

WebSphere Application Server pour multiplateforme



Load Balancer Guide d'administration

Version 5.0

Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à l'Annexe E, «Remarques» à la page 551.

Première édition – novembre 2002

Réf. US : GC09-4602-00

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE "EN L'ETAT". IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPRESSE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A VOS BESOINS. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.can.ibm.com> (serveur IBM au Canada)
- <http://www.ibm.com> (serveur IBM aux Etats-Unis)

*Compagnie IBM France
Direction Qualité
Tour Descartes
92066 Paris-La Défense Cedex 50*

© Copyright IBM France 2002. Tous droits réservés.

© Copyright International Business Machines Corporation 2002. All rights reserved.

Table des matières

Tableaux	xv
--------------------	----

Figures	xvii
-------------------	------

Avis aux lecteurs canadiens.	xix
--------------------------------------	-----

Avant propos	xxi
Public concerné	xxi
Informations de référence	xxi
Accessibilité	xxii
Envoi des commentaires	xxii

Documents associés et sites Web	xxiii
---	-------

Partie 1. Présentation de Load Balancer 1

Chapitre 1. Présentation générale de Load Balancer	3
Principe de Load Balancer.	3
Composant(s) de Load Balancer utilisable(s).	4
Avantages de Load Balancer	5
Haute disponibilité	7
Dispatcher	7
CBR ou Site Selector	7
Cisco CSS Controller ou Nortel Alteon Controller	7
Nouveautés de cette version	8

Chapitre 2. Présentation générale des composants de Load Balancer	13
Composants de Load Balancer	13
Présentation générale du composant Dispatcher	13
Gestion de serveurs locaux avec Dispatcher	15
Gestion des serveurs avec Metric Server	16
Gestion de serveurs locaux et éloignés avec Dispatcher	17
Présentation générale du composant CBR (Content Based Routing)	17
Gestion des serveurs locaux avec CBR	18
Présentation générale du composant Site Selector	19

Gestion des serveurs locaux et éloignés avec Site Selector et Metric Server.	20
Présentation générale du composant Cisco CSS Controller	21
Présentation générale du composant Nortel Alteon Controller	23

Chapitre 3. Gestion du réseau : Fonctions Load Balancer requises 25

Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)	25
Fonctions du composant Dispatcher	25
Administration à distance	25
Co-implantation.	26
Haute disponibilité.	26
Affinité client à serveur	26
Équilibrage de charge basé sur des règles	26
Routage par contenu à l'aide de la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher	27
Équilibrage de charge d'un réseau étendu	28
Mappage de port	29
Configuration de Dispatcher sur un réseau privé	29
Grappe générique et port générique	29
Détection d'attaque de "refus de service"	29
Consignation binaire	29
Alertes	29
Fonctions du composant CBR (Content Based Routing)	30
Comparaison entre le composant CBR et la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher	30
Administration à distance	30
Co-implantation.	31
CBR et plusieurs instances de Caching Proxy	31
Routage par contenu pour les connexions SSL	31
Partitionnement du serveur	31
Équilibrage de charge basé sur des règles	31
Affinité client à serveur	32
Haute disponibilité à l'aide de Dispatcher et CBR.	32

Consignation binaire	32
Alertes	33
Fonctions du composant Site Selector	33
Administration à distance	33
Co-implantation.	33
Haute disponibilité.	33
Affinité client à serveur	33
Equilibrage de charge basé sur des règles	34
Equilibrage de charge d'un réseau étendu	34
Alertes	34
Fonctions du composant Cisco CSS Controller	35
Administration à distance	35
Co-implantation.	35
Haute disponibilité.	35
Consignation binaire	35
Alertes	36
Fonctions du composant Nortel Alteon	
Controller.	36
Administration à distance	36
Co-implantation.	36
Haute disponibilité.	36
Consignation binaire	37
Alertes	37
Chapitre 4. Installation de Load Balancer	39
Configuration requise pour AIX	40
Installation pour AIX	42
Avant de commencer l'installation	43
Etapes de la procédure d'installation.	43
Configuration requise pour Red Hat Linux,	
SuSE Linux ou SuSE SLES Linux	46
Noms des versions de noyau Linux prises	
en charge	48
Installation sous Linux	48
Avant de commencer l'installation	48
Etapes de la procédure d'installation.	49
Configuration requise pour Solaris	51
Installation pour Solaris	52
Avant de commencer l'installation	52
Etapes de la procédure d'installation.	52
Configuration requise pour Windows 2000	53
Installation pour Windows 2000	55
Avant de commencer l'installation	55
Etapes de la procédure d'installation.	56

Partie 2. Composant Dispatcher 57

Chapitre 5. Configuration de démarrage rapide.	59
---	-----------

Matériel requis	60
Préparation	60
Configuration du composant Dispatcher	61
Configuration à partir de la ligne de	
commande	61
Test de vérification de la configuration	62
Configuration à l'aide de l'interface	
graphique.	62
Assistant de configuration	62
Types de configurations de grappe, de port et	
de serveur	63

Chapitre 6. Planification du composant

Dispatcher	67
Matériel et logiciels requis	67
Remarques relatives à la planification	68
Méthodes d'acheminement	69
Réacheminement MAC de Dispatcher	
(méthode d'acheminement mac)	69
Réacheminement NAT/NAPT de	
Dispatcher (méthode d'acheminement nat).	70
Fonction CBR de Dispatcher (méthode	
d'acheminement cbr)	72
Etapes de configuration des méthodes	
d'acheminement nat ou cbr de Dispatcher	74
Partitionnement du serveur : serveurs	
logiques configurés pour un serveur physique	
(adresse IP)	75
Partitionnement de serveur à l'aide des	
conseillers HTTP/HTTPS	75
Exemple de configuration d'un serveur	
physique en plusieurs serveurs logiques	76
Haute disponibilité.	77
Haute disponibilité simple	77
Haute disponibilité réciproque	79

Chapitre 7. Configuration du composant

Dispatcher	81
Présentation générale des tâches de	
configuration.	81
Méthodes de configuration	82
Ligne de commande	82
Scripts	83
Interface graphique	83
Configuration à l'aide de l'assistant de	
configuration.	85
Configuration de la machine Dispatcher	85
Etape 1. Démarrage de la fonction serveur	
Etape 2. Démarrage de la fonction	
exécuteur	87

Etape 3. Définition de l'adresse de non-réacheminement (si différente du nom d'hôte)	87
Etape 4. Définition et configuration des options de la grappe	88
Etape 5. Affectation d'un alias à la carte d'interface réseau	88
Etape 6. Définition des ports et de leurs options.	90
Etape 7. Définition de serveurs avec équilibrage de charge	90
Etape 8. Démarrage de la fonction gestionnaire (facultatif)	91
Etape 9. Démarrage de la fonction conseiller (facultatif)	91
Etape 10. Définition du niveau d'importance des informations requis pour la grappe	92
Configuration des serveurs pour l'équilibrage de la charge	92
Etape 1. Affectation d'un alias pour l'unité de bouclage	92
Etape 2. Vérification de l'existence d'une route supplémentaire	95
Etape 3. Suppression d'une route supplémentaire	96
Etape 4. Vérification de la configuration du serveur	97
Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)	98

Partie 3. Composant CBR (Content Based Routing) 101

Chapitre 8. Configuration de démarrage rapide	103
Matériel requis.	103
Préparation	104
Configuration du composant CBR	104
Configuration à partir de la ligne de commande	105
Test de vérification de la configuration	106
Configuration à l'aide de l'interface graphique	106
Configuration à l'aide de l'assistant de configuration	106
Types de configurations de grappe, de port et de serveur	107

Chapitre 9. Planification du composant CBR (Content Based Routing)	111
Matériel et logiciels requis	111
Remarques relatives à la planification	112
Équilibrage de la charge des requêtes pour différents types de contenus	113
Division du contenu de votre site pour améliorer le temps de réponse	113
Copie de sauvegarde du contenu du serveur Web	113
Utilisation de plusieurs processus Caching Proxy pour optimiser l'utilisation de la CPU	114
Équilibrage de charge basé sur des règles avec CBR	114
Équilibrage de charge sur les connexions sécurisées (SSL)	114
Équilibrage de charge client-proxy dans SSL et proxy-serveur dans HTTP.	115
Équilibrage de la charge de WebSphere Application Servers (WAS).	116

Chapitre 10. Configuration du composant CBR	119
Présentation générale des tâches de configuration	119
Méthodes de configuration.	119
Ligne de commande	120
Scripts	122
Interface graphique	122
Assistant de configuration	124
Configuration du poste CBR	124
Etape 1. Configuration de Caching Proxy pour utiliser CBR	125
Etape 2. Démarrage de la fonction serveur	126
Etape 3. Démarrage de la fonction exécuteur	126
Etape 4. Définition et configuration des options de la grappe	126
Etape 5. Affectation d'un alias à la carte d'interface réseau (facultatif)	127
Etape 6. Définition des ports et de leurs options	128
Etape 7. Définition des serveurs avec équilibrage de charge	128
Etape 8. Ajout de règles à la configuration	128
Etape 9. Ajout de serveurs à vos règles	129
Etape 10. Démarrage de la fonction gestionnaire (facultatif)	129

Etape 11. Démarrage de la fonction conseiller (facultatif)	129
Etape 12. Définition du niveau d'importance des informations requis pour la grappe.	129
Etape 13. Démarrage de Caching Proxy	129
Exemple de configuration CBR	130

Partie 4. Composant Site Selector 131

Chapitre 11. Configuration de démarrage rapide	133
Matériel requis.	133
Préparation	134
Configuration du composant Site Selector	134
Configuration à partir de la ligne de commande	134
Test de vérification de la configuration	135
Configuration à l'aide de l'interface graphique	136
Configuration à l'aide de l'assistant de configuration	136

Chapitre 12. Planification du composant Site Selector	137
Matériel et logiciels requis	137
Remarques relatives à la planification	137
Considérations relatives à la durée de vie (TTL)	140
Utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity)	141

Chapitre 13. Configuration du composant Site Selector	143
Présentation générale des tâches de configuration	143
Méthodes de configuration.	143
Ligne de commande	144
Scripts	145
Interface graphique	145
Assistant de configuration	146
Installation de la machine Site Selector.	147
Etape 1. Démarrage de la fonction serveur	147
Etape 2. Démarrage du serveur de noms	147
Etape 3. Définition d'un nom de site et définition des options du nom de site	147
Etape 4. Définition de serveurs avec équilibrage de charge	148

Etape 5. Démarrage de la fonction gestionnaire (facultatif)	148
Etape 6. Démarrage de la fonction conseiller (facultatif)	148
Etape 7. Définition des mesures du système (facultatif)	148
Etape 8. Définition du niveau d'importance des informations pour le nom de site	148
Configuration des serveurs pour l'équilibrage de la charge	149

Partie 5. Composant Cisco CSS Controller 151

Chapitre 14. Configuration de démarrage rapide	153
Matériel requis.	153
Préparation	154
Configuration du composant Cisco CSS Controller	154
Configuration à partir de la ligne de commande	154
Test de vérification de la configuration	155
Configuration à l'aide de l'interface graphique	155

Chapitre 15. Planification du composant Cisco CSS Controller	157
Matériel et logiciels requis	157
Configuration matérielle requise	157
Configuration logicielle requise	157
Remarques relatives à la planification	158
Positionnement du consultant dans le réseau	158
Haute disponibilité	160
Calcul des pondérations	161
Identification des incidents.	161

Chapitre 16. Configuration du composant Cisco CSS Controller	163
Présentation générale des tâches de configuration	163
Méthodes de configuration.	164
Ligne de commande	164
XML	165
Interface graphique	165
Installation de la machine Contrôleur pour commutateurs Cisco CSS	167

Etape 1. Démarrage de la fonction serveur	167
Etape 2. Démarrage de l'interface de ligne de commande	167
Etape 3. Configuration du consultant	168
Etape 3. Configuration d'un contenu de propriétaire	168
Etape 4. Vérification de la définition des services	168
Etape 5. Configuration des mesures	168
Etape 6. Lancement du consultant	168
Etape 7. Lancement du système Metric Server (facultatif)	169
Etape 8. Configuration de la haute disponibilité (facultatif)	169
Test de vérification de la configuration	169

Partie 6. Composant Nortel Alteon Controller. 171

Chapitre 17. Configuration de démarrage rapide	173
Matériel requis	173
Préparation	174
Configuration du composant Nortel Alteon Controller	175
Configuration à partir de la ligne de commande	175
Test de vérification de la configuration	176
Configuration à l'aide de l'interface graphique	176

Chapitre 18. Planification du composant Nortel Alteon Controller	177
Matériel et logiciels requis	177
Configuration matérielle requise	177
Configuration logicielle requise	178
Remarques relatives à la planification	178
Positionnement du consultant dans le réseau	179
Attributs de serveur sur le commutateur (définis par le contrôleur)	182
Configuration de serveurs de secours	183
Configuration de groupes	184
Haute disponibilité	185
Optimisation	187
Identification des incidents	188

Chapitre 19. Configuration du composant Nortel Alteon Controller	189
---	------------

Présentation générale des tâches de configuration	189
Méthodes de configuration	189
Ligne de commande	190
XML	191
Interface graphique	191
Installation de Nortel Alteon Controller	193
Etape 1. Démarrage de la fonction serveur	194
Etape 2. Démarrage de l'interface de ligne de commande	194
Etape 3. Définition d'un consultant de Nortel Alteon Web Switch	194
Etape 4. Ajout d'un service au consultant de commutateur	194
Etape 5. Configuration des mesures	194
Etape 6. Lancement du consultant	194
Etape 7. Configuration de la haute disponibilité (facultatif)	195
Etape 8. Lancement du système Metric Server (facultatif)	195
Etape 9. Régénération de la configuration de Nortel Alteon Controller	195
Test de vérification de la configuration	195

Partie 7. Fonctions et fonctions avancées de Load Balancer . . . 197

Chapitre 20. Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector).	199
Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer	200
Proportion de l'importance accordée aux données d'état	200
Pondérations	202
Intervalles gestionnaire	204
Seuil de sensibilité	205
Index de lissage	205
Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement	206
Conseillers	206
Fonctionnement des conseillers	207
Démarrage et arrêt d'un conseiller	207
Intervalles conseiller	208
Délai de rapport du conseiller	209
Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs	209
Tentative du conseiller	210

Liste des conseillers	210	Utilisation de règles basées sur la largeur de bande réservée et sur la largeur de bande partagée	243
Configuration du conseiller HTTP à l'aide de l'option de demande/réponse (URL)	213	Règle Mesure de tous les serveurs	245
Utilisation d'un conseiller Self dans une configuration WAN à deux niveaux.	214	Règle Moyenne des mesures	245
Création de conseillers personnalisés	215	Utilisation de règles toujours vraies.	246
Conseiller WAS	217	Utilisation de règles basées sur le contenu des demandes	246
Convention d'attribution de nom	217	Substitution d'affinité de port.	247
Compilation	218	Ajout de règles à la configuration	247
Exécution	218	Option d'évaluation de serveur	248
Sous-programmes requis	219	Fonctionnement de la fonction d'affinité pour Load Balancer	249
Ordre de recherche	219	Comportement lorsque l'affinité est désactivée	250
Affectation du nom et du chemin	220	Comportement lorsque l'affinité est activée	250
Conseiller type.	220	Affinité trans ports	250
Metric Server	220	Masque d'adresse de l'affinité (masque de maintien de routage).	251
Restrictions relatives à WLM	220	Mise au repos de la gestion des connexions serveur	252
Conditions préalables	221	Option d'affinité de la règle basé sur le contenu de la demande du client	253
Conditions d'utilisation de Metric Server	221	Affinité de cookie actif	253
Conseiller Workload Manager.	223	Affinité de cookie passif	256
Restrictions relatives à Metric Server	224	Affinité d'URI	256
Chapitre 21. Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector	225	Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher	258
Utilisation de serveurs implantés au même endroit	227	Syntaxe des commandes	259
Pour le composant Dispatcher	227	Utilisation de conseillers éloignés avec le support de réseau étendu de Dispatcher	260
Composant CBR	229	Exemple de configuration	262
Pour le composant Site Selector	229	Support GRE (Generic Routing Encapsulation).	264
Haute disponibilité	230	Utilisation de liens explicites	266
Configuration de la haute disponibilité	231	Utilisation d'une configuration réseau privée	266
Détections des incidents en utilisant signal de présence et cible à atteindre	233	Utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs	268
Stratégie de reprise	234	Utilisation de la grappe générique pour équilibrer la charge des pare-feux	268
Utilisation de scripts	235	Utilisation de grappe générique avec Caching Proxy pour le proxy transparent	269
Configuration de l'équilibrage basé sur des règles	238	Utilisation du port générique pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré	270
Evaluation des règles	239	Détection d'attaque de refus de service	270
Utilisation de règles basées sur l'adresse IP des clients	240	Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs	272
Utilisation de règles basées sur le port du client	240		
Utilisation de règles basées sur l'heure	240		
Utilisation de règles basées sur le type de services (TOS)	241		
Utilisation de règles basées sur le nombre de connexions par seconde.	241		
Utilisation de règles basées sur le nombre total de connexions actives.	242		

Chapitre 22. Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller 275

Co-implantation	275
Haute disponibilité	275
Configuration	276
Détection des incidents	277
Stratégie de récupération	278
Exemples	278
Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer	279
Importance accordée aux informations de mesure	279
Pondérations	280
Délai d'inactivité dans le calcul des pondérations	280
Seuil de sensibilité	281
Conseillers	281
Fonctionnement des conseillers	281
Délai d'inactivité du conseiller	282
Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs	282
Tentative du conseiller	283
Création de conseillers personnalisés	283
Convention d'attribution de nom	285
Compilation	285
Exécution	286
Sous-programmes requis	286
Ordre de recherche	287
Affectation du nom et du chemin	287
Conseiller type.	287
Système Metric Server	287
Conditions préalables	287
Conditions d'utilisation de Metric Server	287
Conseiller Workload manager.	290
Utilisation de la consignment binaire pour analyser les statistiques des serveurs	291
Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement	293

Partie 8. Administration et identification des incidents de Load Balancer 295

Chapitre 23. Exploitation et gestion de Load Balancer 297

Administration à distance de Load Balancer	297
RMI (Remote Method Invocation)	298
Administration basée sur le Web.	299

Utilisation des journaux Load Balancer	302
Pour Dispatcher, CBR et Site Selector	302
Pour Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller	304
Utilisation du composant Dispatcher	305
Démarrage et arrêt de Dispatcher	305
Utilisation de la valeur du délai d'attente	305
Utilisation du décompte FIN pour contrôler la collecte des données obsolètes	306
Interface graphique — option de menu Contrôler	307
Utilisation du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol, protocole simplifié de gestion de réseau) avec le composant Dispatcher	307
Rejet de l'ensemble du trafic vers Load Balancer avec la fonction ipchains ou iptables (Linux)	314
Utilisation du composant CBR (Content Based Routing).	315
Démarrage et arrêt de CBR	315
Contrôle de CBR	315
Utilisation des journaux de CBR	316
Utilisation du composant Site Selector	316
Démarrage et arrêt de Site Selector	316
Contrôle de Site Selector	316
Utilisation des journaux Site Selector	316
Utilisation du composant Cisco CSS Controller	317
Démarrage et arrêt de Cisco CSS Controller	317
Contrôle de Cisco CSS Controller	317
Utilisation des journaux Cisco CSS Controller	317
Utilisation du composant Nortel Alteon Controller	317
Démarrage et arrêt de Nortel Alteon Controller	317
Contrôle de Nortel Alteon Controller	317
Utilisation des journaux Nortel Alteon Controller	318
Utilisation du composant Metric Server	318
Démarrage et arrêt de Metric Server	318
Utilisation des journaux Metric Server	318

Chapitre 24. Résolution des incidents . . . 319

Collecte des informations de résolution des incidents.	319
Informations générales (obligatoires)	319
Incidents liés à la haute disponibilité	321

Incidents liés aux conseillers	321	Incident : L'interface graphique ne s'affiche pas correctement	346
Incident liés au routage par contenu (CBR)	322	Incident : Sous Windows 2000, les fenêtres d'aide disparaissent parfois sous d'autres fenêtres ouvertes	346
Impossibilité d'accéder à la grappe	322	Incident: Load Balancer ne peut pas traiter et transmettre un cadre	346
Echec de toutes les tentatives de résolution des incidents	323	Incident : Un écran bleu s'affiche lors du démarrage de l'exécuteur Load Balancer	346
Mises à niveau	323	Incident : La fonction Path MTU Discovery permet d'éviter le trafic retour avec Load Balancer	346
Java	323	Incident : Les conseillers indiquent que tous les serveurs sont en panne	348
Liens utiles	324	Incident : La fonction haute disponibilité de Load Balancer en mode réseau étendu est inopérante	348
Tableaux de résolution des incidents	324	Incident : Arrêt (ou comportement imprévu) de l'interface graphique lors de la tentative de chargement d'un fichier de configuration volumineux	349
Vérification des numéros de port Dispatcher	337	Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"	349
Vérification des numéros de port CBR	338	Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français	350
Vérification des numéros de port Site Selector	339	Incident : lbadm se déconnecte du serveur après mise à jour de la configuration	350
Vérification des numéros de port Cisco CSS Controller	340	Incident : Adresses IP non résolues correctement sur la connexion éloignée	350
Vérification des numéros de port Nortel Alteon Controller	340	Incident : L'interface coréenne de Load Balancer affiche sous AIX et Linux des polices non souhaitées ou qui se chevauchent	350
Résolution des incidents courants—Dispatcher	341	Incident : Sous Windows, adresse d'alias renvoyée au lieu de l'adresse locale lors de l'émission de commandes telles que hostname	351
Incident : Dispatcher ne fonctionne pas	341	Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP	351
Incident : Le répartiteur et le serveur ne répondent pas	341	Incident : Comportement inattendu lors de l'exécution de "rmmod ibmnd" (Linux)	352
Incident : Les requêtes Dispatcher ne sont pas équilibrées	342		
Incident : La fonction haute disponibilité de Dispatcher est inopérante	342		
Incident : Impossible d'ajouter un signal de présence (Windows 2000)	343		
Incident : Routes supplémentaires (Windows 2000)	343		
Incident : Les conseillers ne fonctionnent pas correctement	343		
Incident : Dispatcher, Microsoft IIS et SSL ne fonctionnent pas (Windows 2000)	343		
Incident : Connexion du répartiteur à une machine éloignée	343		
Incident : La commande dscontrol ou lbadm n'a pas abouti	344		
Incident : Affichage du message d'erreur "Fichier introuvable..." lorsque vous tentez de visualiser l'aide en ligne (Windows 2000)	345		
Incident : Message d'erreur incorrect lors du lancement de dsserver sous Solaris 2.7	345		
Incident : L'interface graphique ne démarre pas correctement	345		
Incident : Erreur lors de l'exécution de Dispatcher lorsque Caching Proxy est installé	345		

Incident : Le conseiller SSL ou HTTPS n'enregistre pas les charges des serveurs (avec l'acheminement MAC)	352	Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande	358
Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web).	353	Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères	358
Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web	353	Résolution des incidents courants—Site Selector	359
Incident : Regroupement de connexions activé et serveur Web établissant une liaison à 0.0.0.0.	353	Incident : Site Selector ne s'exécute pas	359
Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande	354	Incident : Site Selector ne permet pas le trafic à permutation circulaire à partir des clients Solaris	359
Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères	354	Incident : la commande sscontrol ou lbadmin n'a pas abouti	359
Résolution des incidents courants—CBR	355	Incident : Echec du démarrage de sserver sous Windows 2000	360
Incident : CBR ne fonctionne pas.	355	Incident : Site Selector ayant des chemins en double pour lequel l'équilibrage de charge ne s'effectue pas correctement	360
Incident : La commande cbrcontrol ou lbadmin n'a pas abouti	355	Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"	360
Incident : Les requêtes ne sont pas équilibrées	356	Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français	361
Incident : Sous Solaris, la commande cbrcontrol n'aboutit pas.	356	Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP	361
Incident : erreur de syntaxe ou de configuration	356	Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web).	361
Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"	356	Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web	361
Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français	357	Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande	362
Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP	357	Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères	362
Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web).	357	Résolution des incidents courants—Cisco CSS Controller	363
Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web	357	Incident : ccoserver ne démarre pas	363
		Incident : La commande ccocontrol ou lbadmin n'a pas abouti	363

Incident : Impossible de créer un registre sur le port 13099	364	Incident : Pondérations non actualisées sur le commutateur	369
Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français . . .	364	Incident : La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant	369
Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP	364	Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande	370
Incident : Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant .	364	Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères	370
Incident : Pondérations non actualisées sur le commutateur	365	Résolution des incidents courants—Metric Server.	371
Incident : La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant	365	Incident : IOException Metric Server sous Windows 2000 lors de l'exécution de fichiers de mesures utilisateur de format BAT ou CMD	371
Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web).	365	Incident : Metric Server n'indique pas la charge à la machine Load Balancer . . .	371
Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web	365	Incident : Le journal de la machine Metric Server indique qu'une signature est nécessaire pour accéder à l'agent . .	371
Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande	366	Incident : Sous AIX, lorsque Metric Server s'exécute dans des conditions difficiles, il est possible que le résultat de la commande ps -vg soit altéré	372
Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères	366		
Résolution des incidents courants—Nortel			
Alteon Controller	367		
Incident : nalservice ne démarre pas. . .	367		
Incident : la commande nalcontrol ou lbadmin n'a pas abouti	367		
Incident : Impossible de créer un registre sur le port 14099	368		
Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP	368		
Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web).	368		
Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web	369		
Incident : Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant .	369		

Partie 9. Guide des commandes 373

Chapitre 25. Lecture d'un schéma de syntaxe	375
Symboles et ponctuation	375
Paramètres	375
Exemples de syntaxe.	376

Chapitre 26. Guide des commandes Dispatcher et CBR	379
Différences de configuration entre CBR et Dispatcher	381
dscontrol advisor — Contrôle du conseiller	382
dscontrol binlog — Contrôle du fichier journal binaire	388
dscontrol cluster — Configuration des grappes	389
dscontrol executor — Contrôle de l'exécuteur	394

dscontrol file — Gestion des fichiers de configuration	399
dscontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande	401
dscontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité	403
dscontrol host — Configuration d'une machine éloignée	408
dscontrol logstatus — Affichage des paramètres du journal du serveur	409
dscontrol manager — Contrôle du gestionnaire.	410
dscontrol metric — Configuration des mesures du système	418
dscontrol port — Configuration des ports	419
dscontrol rule — Configuration des règles	426
dscontrol server — Configuration des serveurs	434
dscontrol set — Configuration du journal du serveur	441
dscontrol status — Indique par affichage si le gestionnaire et les conseillers sont en cours d'exécution	442
dscontrol subagent — Configuration du sous-agent SNMP.	443

Chapitre 27. Guide des commandes Site Selector	445
sscontrol advisor — Contrôle du conseiller	446
sscontrol file — Gestion des fichiers de configuration	452
sscontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande	454
sscontrol logstatus — Affichage des paramètres du journal du serveur	455
sscontrol manager — Contrôle du gestionnaire.	456
sscontrol metric — Configuration des mesures du système	461
sscontrol nameserver — Contrôle de NameServer	462
sscontrol rule — Configuration des règles	463
sscontrol server — Configuration des serveurs	466
sscontrol set — Configuration du journal du serveur	468
sscontrol sitename — Configuration d'un nom de site	469
sscontrol status — Affiche si le gestionnaire et les conseillers sont en cours d'exécution .	473

Chapitre 28. Guide des commandes Cisco CSS Controller	475
ccocontrol consultant — Configuration et contrôle d'un consultant	476
ccocontrol controller — Gestion du contrôleur	480
ccocontrol file — Gestion des fichiers de configuration	482
ccocontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande	484
ccocontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité	485
ccocontrol metriccollector — Configuration du programme de collecte de mesures . .	489
ccocontrol ownercontent — Contrôle du nom de propriétaire et de la règle de contenu .	491
ccocontrol service — Configuration d'un service	495

Chapitre 29. Guide des commandes Nortel Alteon Controller	497
nalcontrol consultant — Configuration et contrôle d'un consultant	498
nalcontrol controller — Gestion du contrôleur	502
nalcontrol file — Gestion des fichiers de configuration	504
nalcontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande	506
nalcontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité	507
nalcontrol metriccollector — Configuration du programme de collecte de mesures . .	511
nalcontrol server — Configuration d'un serveur	513
nalcontrol service — Configuration d'un service	515

Partie 10. Annexes 519

Annexe A. Interface graphique utilisateur : Instructions générales . . .	521
---	------------

Annexe B. Syntaxe des règles de contenu (modèle)	529
Syntaxe de règle de contenu (modèle) :	529
Mots clés réservés.	529

Annexe C. Exemples de fichiers de configuration	533
Exemples de fichiers de configuration Load Balancer	533
Dispatcher Fichier de configuration—AIX, Red Hat Linux, et Solaris	533
Dispatcher Fichier de configuration—Windows	537
Conseiller type.	541

Annexe D. Exemple de configuration de haute disponibilité à deux niveaux utilisant Dispatcher, CBR et Caching Proxy	547
--	------------

Configuration de la machine serveur	547
Annexe E. Remarques	551
Marques	554
Glossaire	555
Index	567

Tableaux

1. Images installp AIX.	42	11. Tâches de configuration pour le	
2. Commande AIX relatives à l'installation	44	composant Nortel Alteon Controller . .	189
3. Tableau de prise en charge des versions		12. Tâches de configuration avancées pour	
de noyau Linux	46	Load Balancer	199
4. Tâches de configuration pour la fonction		13. Tâches de configuration avancées pour	
Dispatcher.	81	Load Balancer	225
5. Commandes pour l'affectation d'un alias		14. Tableau de résolution des incidents de	
à l'unité de bouclage (lo0) pour		Dispatcher	324
Dispatcher.	93	15. Tableau de résolution des incidents de	
6. Commandes de suppression d'une route		CBR	329
supplémentaire pour Dispatcher . . .	96	16. Tableau de résolution des incidents de	
7. Tâches de configuration pour le		Site Selector	331
composant CBR	119	17. Tableau de résolution des incidents de	
8. Commandes pour l'affectation d'un		Contrôleur pour commutateurs Cisco	
alias à la carte d'interface réseau . .	127	CSS	333
9. Tâches de configuration pour le		18. Tableau de résolution des incidents de	
composant Site Selector	143	Nortel Alteon Controller.	334
10. Tâches de configuration du composant		19. Tableau de dépannage du système	
Cisco CSS Controller	163	Metric Server	336

Figures

1. Exemple de représentation physique d'un site utilisant Dispatcher pour gérer les serveurs locaux	15	20. Configuration pour déploiement de Dispatcher, CBR et WAS.	116
2. Exemple de site utilisant Dispatcher et Metric Server pour gérer les serveurs.	16	21. Fichier de configuration CBR pour AIX, Linux et Solaris.	126
3. Exemple de site utilisant Dispatcher pour gérer des serveurs locaux et éloignés	17	22. Fichier de configuration CBR pour Windows 2000	126
4. Exemple de site utilisant CBR pour gérer les serveurs locaux	18	23. Configuration Site Selector simple	133
5. Exemple de site utilisant Site Selector et Metric Server pour gérer les serveurs locaux et éloignés	20	24. Exemple d'environnement DNS	138
6. Exemple de site utilisant Cisco CSS Controller et Metric Server pour gérer les services locaux	22	25. Configuration Cisco CSS Controller simple.	153
7. Exemple de site utilisant Nortel Alteon Controller pour gérer les serveurs locaux	24	26. Exemple de consultant connecté derrière les commutateurs	159
8. Configuration Dispatcher locale simple	59	27. Exemple de consultant (avec partenaire haute disponibilité optionnel), configuré derrière le commutateur avec une interface graphique devant le commutateur	160
9. Exemple de composant Dispatcher configuré avec une grappe et 2 ports	63	28. Configuration Nortel Alteon Controller simple.	173
10. Exemple de composant Dispatcher configuré avec deux grappes, chacune associée à un port	64	29. Exemple de consultant connecté derrière le commutateur.	180
11. Exemple de composant Dispatcher configuré avec 2 grappes, chacune associée à 2 ports	65	30. Exemple de consultant connecté via un intranet situé devant le commutateur	181
12. Exemple d'utilisation des méthodes d'acheminement nat ou cbr de Dispatcher.	74	31. Exemple de consultant derrière le commutateur et d'interface graphique devant le commutateur	182
13. Exemple de Dispatcher utilisant la haute disponibilité	77	32. Exemple de consultant configuré avec des serveurs de secours	184
14. Exemple de Dispatcher utilisant la haute disponibilité réciproque	79	33. Exemple de Nortel Alteon Controller et de Nortel Alteon Web Switch haute disponibilité.	187
15. Exemple d'adresses IP nécessaires pour la machine Dispatcher.	87	34. Exemple de configuration WAN à deux niveaux utilisant le conseiller self.	214
16. Configuration CBR locale simple	103	35. Exemple de configuration consistant en un seul segment de réseau local	258
17. Exemple de composant CBR configuré avec une grappe et 2 ports	107	36. Exemple de configuration utilisant des serveurs locaux et éloignés	259
18. Exemple de composant CBR configuré avec deux grappes, chacune associée à un port	108	37. Exemple de configuration en réseau étendu avec des composants Load Balancer éloignés	262
19. Exemple de composant CBR configuré avec 2 grappes, chacune associée à 2 ports	109	38. Exemple de configuration en réseau étendu avec une plate-forme serveur prenant en charge GRE	265
		39. Exemple de réseau privé utilisant Dispatcher	267

40.	Commandes SNMP pour AIX et Solaris	309
41.	Interface graphique affichant l'arborescence du composant Dispatcher	522
42.	Interface graphique affichant l'arborescence du composant CBR . . .	523
43.	Interface graphique affichant l'arborescence du composant Site Selector	524
44.	Interface graphique affichant l'arborescence du composant Cisco CSS Controller	525
45.	Interface graphique affichant l'arborescence du composant Nortel Alteon Controller	526
46.	Exemple de configuration de haute disponibilité à deux niveaux utilisant Dispatcher, CBR et Caching Proxy . . .	547

Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.

OS/2 et Windows - Paramètres canadiens








Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire

correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
 (Pos1)		Home
Fin	Fin	End
 (PgAr)		PgUp
 (PgAv)		PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
 (Verr maj)	FixMaj	Caps Lock
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

Avant propos

Le présent manuel explique comment installer, configurer, utiliser et dépanner IBM WebSphere Application Server Load Balancer pour AIX, Linux, Solaris et Windows 2000. Ce produit était connu sous le nom Edge Server Network Dispatcher, SecureWay Network Dispatcher, eNetwork Dispatcher et Interactive Network Dispatcher.

Remarque

Les captures d'écrans de cette brochure ne sont pas disponibles en français à la date d'impression.

Public concerné

Le *Guide d'administration de Load Balancer* s'adresse à des administrateurs réseau et système chevronnés, qui connaissent parfaitement leurs systèmes d'exploitation et les services Internet fournis. Aucune connaissance préalable de Load Balancer n'est requise.

Ce manuel n'assure pas le support des versions antérieures de Load Balancer.

Informations de référence

Visitez le site Web de l'InfoCenter Edge Components (ecinfocenter) pour obtenir des informations récentes sur l'utilisation de Load Balancer pour Edge Component afin d'optimiser les performances des serveurs. Ce site présente également des exemples et des scénarios de configuration.

Le site Web de l'InfoCenter Edge Components propose un lien vers la version courante du présent manuel aux formats HTML et PDF.

Pour obtenir les dernières mises à jour ainsi que des conseils sur Load Balancer, visitez la page Web d'assistance, puis cliquez sur *Search for Load Balancer hints and tips*. Vous pouvez accéder à ce site Web à partir de l'InfoCenter Edge Components.

Pour accéder à ces sites ainsi qu'aux pages Web associées, cliquez sur les liens répertoriés à la section «Documents associés et sites Web» à la page xxiii.

Accessibilité

Des fonctions d'accessibilité permettent aux personnes à mobilité réduite ou malvoyantes d'utiliser sans problème les logiciels. Les principales fonctions d'accessibilité de Load Balancer sont les suivantes :

- Vous pouvez utiliser un lecteur d'écran ou un synthétiseur vocal pour entendre prononcer ce qui s'affiche à l'écran. Vous pouvez également utiliser un logiciel de reconnaissance vocale, tel IBM ViaVoice, pour entrer des données et pour naviguer dans l'interface utilisateur.
- Vous pouvez activer les fonctions avec le clavier au lieu de la souris.
- Vous pouvez configurer et administrer les fonctions de Load Balancer à l'aide d'éditeurs de texte standard ou d'interfaces de ligne de commande, au lieu des interfaces graphiques fournies. Pour plus d'informations sur l'accessibilité d'une fonction particulière, reportez-vous à la documentation relative à cette fonction.

Envoi des commentaires

Vos commentaires sont importants dans la mesure où ils nous aident à offrir des informations précises et de qualité. Pour tout commentaire sur ce manuel ou sur toute autre documentation Edge :

- Envoyez un courrier électronique à fsdoc@us.ibm.com. N'oubliez pas d'inclure le nom du manuel, son numéro de référence, la version et éventuellement l'emplacement du texte sur lequel porte votre commentaire (par exemple, un numéro de page ou de tableau).

Documents associés et sites Web

- *Concepts, planification et installation pour Edge Components* GC11-1923-00
- *Programming Guide for Edge Components* GC09-3947-00
- *Guide d'administration de Caching Proxy* GC11-1924-00
- *IBM WebSphere Edge Services Architecture*
- Site Web IBM d'accueil : www.ibm.com
- Produit IBM WebSphere Application Server :
www.ibm.com/software/webservers/appserv/
- Site Web de la bibliothèque IBM WebSphere Application Server :
www.ibm.com/software/webservers/appserv/library.html
- Site Web du support IBM WebSphere Application Server :
www.ibm.com/software/webservers/appserv/support.html
- InfoCenter IBM WebSphere Application Server :
www.ibm.com/software/webservers/appserv/infocenter.html
- InfoCenter IBM WebSphere Application Server Edge Component :
www.ibm.com/software/webservers/appserv/ecinfocenter.html

Partie 1. Présentation de Load Balancer

Cette section présente Load Balancer et ses composants, décrit en détail les fonctions de configuration disponibles, répertorie les matériels et logiciels requis et fournit des instructions d'installation. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 1, «Présentation générale de Load Balancer» à la page 3
- Chapitre 2, «Présentation générale des composants de Load Balancer» à la page 13
- Chapitre 3, «Gestion du réseau : Fonctions Load Balancer requises» à la page 25
- Chapitre 4, «Installation de Load Balancer» à la page 39

Chapitre 1. Présentation générale de Load Balancer

Ce chapitre contient une présentation générale de Load Balancer et comporte les sections suivantes :

- «Principe de Load Balancer»
- «Composant(s) de Load Balancer utilisable(s)» à la page 4
- «Avantages de Load Balancer» à la page 5
- «Haute disponibilité» à la page 7
- «Nouveautés de cette version» à la page 8

Le Chapitre 3, «Gestion du réseau : Fonctions Load Balancer requises» à la page 25 contient une liste complète des fonctions avancées de configuration fournies par chacun des composants de Load Balancer, qui vous permettra de déterminer lesquelles sont les mieux adaptées à la gestion de votre réseau.

Principe de Load Balancer

Load Balancer est une solution logicielle de distribution des demandes client entrantes à plusieurs serveurs. Il permet d'optimiser les performances en orientant les demandes de session TCP/IP vers différents serveurs au sein d'un groupe, assurant ainsi une répartition équilibrée des demandes entre tous les serveurs. Cette procédure d'équilibrage de charge est parfaitement transparente, tant pour l'utilisateur que pour les applications. Load Balancer s'avère particulièrement utile pour les applications telles que les serveurs de messagerie électronique, les serveurs Internet (WWW), les demandes de bases de données parallèles distribuées et autres applications TCP/IP.

Appliqué à des serveurs Web, Load Balancer peut contribuer à accroître les capacités d'un site en apportant une solution puissante, souple et modulable aux incidents liés à la surcharge des réseaux. Si les visiteurs ne peuvent pas accéder à votre site pendant les périodes d'affluence, Load Balancer peut déterminer automatiquement le serveur le mieux placé pour traiter les demandes en instance. De cette manière, la rentabilité de votre site augmente en même temps que la satisfaction de vos clients.

Composant(s) de Load Balancer utilisable(s)

Load Balancer comprend les cinq composants suivants qui, employés conjointement ou séparément, vous permettront d'obtenir les meilleurs résultats en matière d'équilibrage de charge :

- Le composant **Dispatcher** peut être utilisé seul pour équilibrer la charge des serveurs, dans le cadre d'un réseau local ou étendu, sur la base de mesures et d'évaluations définies de façon dynamique par Dispatcher. Ce composant assure l'équilibre des charges au niveau des services spécifiques tels que HTTP, FTP, SSL, NNTP, IMAP, POP3, SMTP et Telnet. Il n'utilise pas de serveur de noms de domaine pour associer noms de domaine et adresses IP. Pour le protocole HTTP, vous pouvez utiliser le composant fonction CBR de Dispatcher pour équilibrer la charge à partir du contenu de la demande du client. Le choix du serveur est fonction du résultat de la comparaison de l'URL à une règle donnée.
- Pour les protocoles HTTP et HTTPS (SSL), vous pouvez utiliser le composant **Content Based Routing** (CBR) pour équilibrer la charge à partir du contenu de la demande du client. Un client envoie une demande à Caching Proxy, qui la transmet au serveur approprié. Le choix du serveur est fonction du résultat de la comparaison de l'URL à une règle donnée.
- Le composant **Site Selector** peut être utilisé pour équilibrer la charge des serveurs, dans le cadre d'un réseau local ou étendu, par permutation circulaire des serveurs de noms de domaines ou par une méthode plus évoluée définie par l'utilisateur. Un serveur de noms de domaine est associé à Site Selector. Il met les noms DNS en correspondance avec les adresses IP.
- Vous pouvez utiliser le composant **Cisco CSS Controller** ou **Nortel Alteon Controller** qui génère des mesures de pondération de serveur respectivement envoyées au composant Cisco CSS Switch ou Nortel Alteon Web Switch pour une sélection optimale des serveurs, l'optimisation des charges et la tolérance aux pannes.

Pour plus d'informations sur les composants Dispatcher, CBR, Site Selector, Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller, reportez-vous à la section «Composants de Load Balancer» à la page 13.

Avantages de Load Balancer

Le nombre d'utilisateurs et de réseaux qui se connectent au réseau mondial Internet connaît une croissance exponentielle. Cette croissance entraîne des problèmes d'échelle pouvant limiter l'accès des utilisateurs aux sites les plus fréquentés.

Actuellement, les administrateurs de réseau utilisent diverses méthodes pour optimiser l'accessibilité. Certaines de ces méthodes permettent, par exemple, de sélectionner un autre serveur de manière aléatoire lorsque le premier choisi répond trop lentement ou ne répond pas. Cette approche est peu pratique, peu conviviale et inefficace. Autre méthode utilisée, l'approche circulaire standard, dans laquelle le serveur de noms de domaine sélectionne tour à tour des serveurs pour traiter les demandes. Cette approche est sans doute meilleure que la première, mais reste inefficace dans la mesure où l'acheminement des demandes s'effectue à l'aveuglette, sans tenir compte de la charge des serveurs. En outre, même si un serveur est défaillant, les demandes continuent de lui être adressées.

Né de ce besoin d'une solution plus puissante, Load Balancer apporte nombre d'améliorations par rapport aux solutions antérieures comparables :

Modularité

Pour répondre à l'augmentation du nombre de demandes client, IND permet d'ajouter des serveurs de manière dynamique, ouvrant ainsi l'accès à des dizaines de millions de demandes chaque jour sur des dizaines, voire des centaines, de serveurs.

Utilisation optimale des équipements

L'équilibrage de charge permet à chaque groupe de serveurs d'utiliser ses ressources matérielles de manière optimale en réduisant les surcharges qui se produisent fréquemment avec une méthode de permutation de serveurs circulaire classique.

Facilité d'intégration

Load Balancer utilise les protocoles TCP/IP standard. Il peut être ajouté à n'importe quel réseau sans qu'aucune modification matérielle soit nécessaire. C'est un produit simple à installer et à configurer.

Faible charge induite

Avec la méthode d'acheminement de niveau MAC simple qu'il utilise, Dispatcher se contente de surveiller les transmissions entrantes du client vers le serveur. Il n'effectue aucun contrôle des transmissions en sortie, du serveur vers le client. Si l'on compare à d'autres méthodes, cet aspect réduit sensiblement son impact sur les performances des applications et permet même d'accroître celles du réseau.

Haute disponibilité

Les composants Dispatcher, Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller disposent d'une fonction intégrée assurant une haute disponibilité ; à tout moment, une machine de secours peut assurer l'équilibrage de charge en cas de défaillance du serveur principal. Si l'un des serveur ne répond plus, le traitement des demandes se poursuit sur un autre serveur. L'arrêt d'un serveur ne constitue plus une défaillance majeure et le site conserve ainsi sa haute disponibilité.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 7.

Acheminement sur la base du contenu (avec le composant CBR ou Dispatcher)

Associé à Caching Proxy, le composant CBR peut relayer les demandes HTTP et HTTPS (SSL) vers des serveurs spécifiques en fonction du contenu demandé. Par exemple, si une demande contient la chaîne `"/cgi-bin/"` dans la partie répertoire de l'URL et que le serveur est un serveur local, CBR peut acheminer la demande vers un ensemble de serveurs spécialisés dans les demandes cgi et choisir parmi ceux-ci le serveur optimal.

Le composant Dispatcher assure aussi l'acheminement sur la base du contenu, mais ne nécessite pas que Caching Proxy soit installé. Etant donné que la fonction CBR du composant Dispatcher est exécutée dans le noyau à la réception des paquets, l'acheminement est plus rapide que celui réalisé par le composant CBR. Le composant Dispatcher exécute la fonction fonction CBR (content-based routing) pour HTTP (avec la règle de type de contenu) et HTTPS (avec l'affinité des ID de session).

Remarque : Seul le composant CBR peut utiliser la règle de contenu pour HTTPS (SSL) pour un équilibrage de charge effectué sur la base du contenu de la demande HTTP, ce qui nécessite un déchiffrement et nouveau chiffrement des messages.

Haute disponibilité

Dispatcher

Dispatcher offre une fonctionnalité de haute disponibilité intégrée, de sorte que Dispatcher ne constitue plus un point unique de défaillance dans votre réseau. Cette dernière implique l'utilisation d'une deuxième machine Dispatcher, chargée de contrôler la machine principale (également appelée machine principale), et qui reste en attente, prête à assurer l'équilibrage de charge en cas d'incident sur la machine principale. Le composant Dispatcher offre également la fonction de haute disponibilité réciproque qui permet à deux machines de travailler simultanément en mode principal et secondaire l'une avec l'autre. Reportez-vous à la section «Configuration de la haute disponibilité» à la page 231.

CBR ou Site Selector

Lorsque vous utilisez une configuration à deux niveaux avec un poste Dispatcher répartissant la charge sur plusieurs serveurs dotés de CBR ou Site Selector, vous pouvez atteindre un niveau de haute disponibilité pour ces composants de Load Balancer.

Cisco CSS Controller ou Nortel Alteon Controller

Les contrôleurs étant dotés d'une fonctionnalité de haute disponibilité, chaque contrôleur ne constitue plus un point unique de défaillance. Le contrôleur d'un poste peut être configuré en tant que contrôleur principal et celui d'un autre poste en tant que contrôleur de secours. Le contrôleur de secours surveille le contrôleur principal et se tient prêt à fournir aux commutateurs les mesures de pondération de serveur adéquates en cas de défaillance du contrôleur principal. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 275.

Nouveautés de cette version

Load Balancer pour IBM WebSphere Application Server Version 5.0 contient un certain nombre de nouvelles fonctions. Les plus importantes sont présentées ci-après.

- **Support des nouvelles versions de Linux**

Cette fonction s'applique à tous les composants de Load Balancer.

Les nouvelles versions de Red Hat Linux et SuSE Linux sont supportées par cette version, ainsi que SuSE SLES Linux. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46.

- **Support du mode 64 bits sous AIX et Solaris**

Cette fonction s'applique à tous les composants de Load Balancer.

Uniquement pour AIXrbl5.1 et Solaris 8, le support a été étendu au mode 64 bits, en plus du mode noyau 32 bits. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections «Configuration requise pour AIX» à la page 40 et «Configuration requise pour Solaris» à la page 51.

- **Améliorations apportées au composant Cisco CSS Controller**

Cisco CSS Controller (appelé auparavant Consultant Cisco) est un composant de Load Balancer qui calcule les pondérations pour les serveurs dont la charge est équilibrée par le commutateur Cisco CSS. Le commutateur Cisco CSS est un matériel d'équilibrage des charges qui supporte SNMP. Le contrôleur améliore la fonction d'équilibrage des charges du serveur de Cisco CSS Switch en prêtant plus d'attention aux applications et au système.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux Chapitre 14, «Configuration de démarrage rapide» à la page 153, Chapitre 15, «Planification du composant Cisco CSS Controller» à la page 157 et Chapitre 16, «Configuration du composant Cisco CSS Controller» à la page 163.

- **Composant Nortel Alteon Controller**

Cette fonction représente un nouveau composant de Load Balancer.

Nortel Alteon Controller calcule les pondérations pour les serveurs dont la charge est équilibrée par un commutateur Nortel Alteon Web Switch. Le commutateur Nortel Alteon Web Switch est un matériel d'équilibrage des charges doté d'une interface SNMP pour l'extraction des informations de connexion et l'établissement des pondérations. Nortel Alteon Controller est un nouveau composant de Load Balancer qui contrôle les serveurs dont la charge est équilibrée par le commutateur Alteon et qui fournit des pondérations adéquates pour assurer un équilibrage de charge approprié. Le contrôleur améliore la fonction d'équilibrage des charges du serveur de Nortel Alteon Switch en prêtant plus d'attention aux applications et au système.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux Chapitre 17, «Configuration de démarrage rapide» à la page 173, Chapitre 18, «Planification du composant Nortel Alteon Controller» à la page 177 et Chapitre 19, «Configuration du composant Nortel Alteon Controller» à la page 189.

- **Support de la haute disponibilité pour les composants Controller**

Cette fonction s'applique aux composants Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller.

Load Balancer prend maintenant en charge la haute disponibilité à la fois pour le composant Cisco CSS Controller et pour le composant Nortel Alteon Controller. Le client peut désormais installer Cisco CSS Controller sur un serveur de secours pour assurer le relais en cas de défaillance du serveur principal.

Pour plus d'informations sur Cisco CSS Controller, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 160.

Pour plus d'informations sur Nortel Alteon Controller, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 185.

- **Équilibrage de la charge de WebSphere Application Server (WAS) à l'aide de CBR**

Cette fonction s'applique au composant CBR.

CBR prend désormais en charge l'équilibrage de la charge des demandes d'application Web aux serveurs WAS (version 5) à l'aide de la forme d'affinité WAS. CBR offre la capacité de mapper automatiquement le fichier de configuration du module d'extension HTTP WAS sur un fichier de configuration CBR afin d'effectuer l'équilibrage de la charge de vos configurations WAS.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Équilibrage de la charge de WebSphere Application Servers (WAS)» à la page 116.

- **Amélioration de la règle de connexions par seconde (CPS)**

Cette fonction s'applique aux composants Dispatcher et CBR.

L'amélioration de la règle de connexions par seconde permet au client d'indiquer l'option "upserversonrule". Grâce à cette option, les serveurs restants ne seront pas surchargés si l'un ou plusieurs d'entre eux s'arrêtent.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le nombre de connexions par seconde» à la page 241.

- **Amélioration de l'affinité de cookie actif du composant CBR**

Cette fonction s'applique au composant CBR.

La précédente implémentation de l'affinité de cookie actif CBR établissait les connexions client à un serveur sur la grappe et le port de la demande. Ceci peut devenir problématique dans les configurations dotées de plusieurs règles avec différents ensembles de serveurs. L'amélioration autorise plusieurs affinités dans une seule grappe et un seul port,

permettant à un client de maintenir l'affinité avec potentiellement plusieurs serveurs différents en fonction du contexte de la demande.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Affinité de cookie actif» à la page 253.

- **Support Linux SNMP**

Cette fonction s'applique au composant Dispatcher.

Load Balancer fournit désormais un support SNMP pour les plateformes Linux. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «Commandes et protocole SNMP» à la page 308.

- **Support d'administration à distance basée sur le Web**

Cette fonction s'applique à tous les composants de Load Balancer.

Outre l'administration RMI, Load Balancer prend désormais en charge l'administration à distance basée sur le Web. L'administration basée sur le Web une administration à distance sécurisée et authentifiée de Load Balancer, même en présence d'un pare-feu. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Administration basée sur le Web» à la page 299.

- **Support d'accès à la ligne de commande à partir de l'interface graphique**

Cette fonction s'applique à tous les composants de Load Balancer.

Une ligne de commande, permettant l'envoi de commande, est désormais accessible à partir du noeud Hôte dans l'arborescence de l'interface graphique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page 526.

- **Outil d'identification des incidents (lbpd)**

Cette fonction s'applique au composant Dispatcher.

Lors de l'identification des incidents dans Load Balancer, l'outil **lbpd** permet de collecter facilement et rapidement des informations que le client peut envoyer aux Services IBM. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Collecte des informations de résolution des incidents» à la page 319.

- **Conseiller HTTPS "lourd" fourni**

Cette fonction s'applique aux composants Dispatcher, CBR et Site Selector.

Outre le conseiller SSL "léger", Load Balancer fournit désormais un conseiller HTTPS "lourd". Le conseiller HTTPS ouvre des connexions SSL complètes qui établissent une connexion SSL complète avec le serveur. (Par opposition, le conseiller SSL léger n'établit pas de connexion SSL complète avec le serveur.)

Pour plus d'informations sur le conseiller HTTPS, reportez-vous à la section «Liste des conseillers» à la page 210.

- **Conseiller LDAP fourni**

Cette fonction s'applique à tous les composants de Load Balancer.

Load Balancer fournit désormais un conseiller LDAP qui veille au bon fonctionnement des serveurs LDAP.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Liste des conseillers» à la page 210.

- **Tentatives de connexion du conseiller**

Cette fonction s'applique à tous les composants de Load Balancer.

Les conseillers peuvent désormais tenter d'établir de nouveau des connexions avant de décréter qu'un serveur est arrêté.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections «Tentative du conseiller» à la page 210 et «Tentative du conseiller» à la page 283.

- **Envoi de réinitialisations TCP à un serveur arrêté**

Cette fonction s'applique au composant Dispatcher.

Dispatcher peut désormais envoyer une réinitialisation TCP à un serveur arrêté. Une réinitialisation A TCP provoque la fermeture immédiate de la connexion.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Envoie d'une réinitialisation TCP à un serveur arrêté (composant Dispatcher uniquement)» à la page 203.

- **Fonctions supprimées de l'offre Load Balancer**

Les fonctions suivantes ont été supprimées de Load Balancer :

- composant Mailbox Locator
- affinité dirigée par le serveur (SDA)

Chapitre 2. Présentation générale des composants de Load Balancer

Ce chapitre contient une présentation générale des composants de Load Balancer et comporte les sections suivantes :

- «Composants de Load Balancer»
- «Présentation générale du composant Dispatcher»
- «Présentation générale du composant CBR (Content Based Routing)» à la page 17
- «Présentation générale du composant Site Selector» à la page 19
- «Présentation générale du composant Cisco CSS Controller» à la page 21
- «Présentation générale du composant Nortel Alteon Controller» à la page 23

Le Chapitre 3, «Gestion du réseau : Fonctions Load Balancer requises» à la page 25 contient une liste complète des fonctions avancées de configuration fournies par chacun des composants de Load Balancer, qui vous permettra de déterminer lesquelles sont les mieux adaptées à la gestion de votre réseau.

Composants de Load Balancer

Les cinq composants de Load Balancer sont Dispatcher, Content Based Routing (CBR), Site Selector, Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller. Load Balancer permet d'utiliser ces composants séparément ou ensemble, selon la configuration de votre site. La section qui suit présente ces composants.

Présentation générale du composant Dispatcher

Le composant Dispatcher assure l'équilibrage de la charge du trafic entre les serveurs via une combinaison unique de logiciels d'équilibrage de charge et de gestion. Dispatcher peut aussi détecter l'échec d'un serveur et canaliser le trafic sur les serveurs qui l'entourent. Dispatcher prend en charge les protocoles HTTP, FTP, SSL, SMTP, NNTP, IMAP, POP3, Telnet et toute application de type TCP ou UDP sans état.

Toutes les demandes de client adressées à la machine Dispatcher sont acheminées vers le serveur le mieux adapté, compte tenu de mesures définies de façon dynamique. Vous pouvez utiliser les valeurs par défaut associées à ces mesures ou les modifier au cours du processus de configuration.

Dispatcher offre trois méthodes d'acheminement (indiquées sur le port) :

- Méthode d'acheminement MAC (**mac**). Cette méthode d'acheminement permet à Dispatcher d'équilibrer la charge de la demande entrante adressée au serveur. Le serveur renvoie la réponse directement au client sans l'intervention de Dispatcher.
- Méthode d'acheminement NAT/NAPT (**nat**). Si vous utilisez NAT/NAPT ((Network Address Translation/Network Address Port Translation), il n'est pas nécessaire que les serveurs principaux se trouvent sur un réseau local. Si vous préférez disposer de serveurs éloignés, utilisez la méthode d'acheminement nat plutôt que la technique GRE/WAN (Generic Routing Encapsulation/Wide Area Network). Cette méthode d'acheminement permet à Dispatcher d'équilibrer la charge de la demande entrante adressée au serveur. Le serveur renvoie la réponse à Dispatcher. La machine Dispatcher renvoie ensuite la réponse au client.
- Méthode d'acheminement Content-Based Routing (**CBR**). Sans Caching Proxy, le composant Dispatcher permet d'exécuter la fonction CBR (content-based routing) pour HTTP (avec la règle de type de contenu) et HTTPS (avec l'affinité des ID de session SSL). Pour le trafic HTTP et HTTPS, le composant Dispatcher peut fournir une fonction CBR (content-based routing) plus rapide que le composant CBR. Cette méthode d'acheminement permet à Dispatcher d'équilibrer la charge de la demande entrante adressée au serveur. Le serveur renvoie la réponse à Dispatcher. La machine Dispatcher renvoie ensuite la réponse au client.

Le composant Dispatcher constitue la clé de voûte d'une gestion efficace et durable d'un réseau de serveurs étendu et modulable. Avec Dispatcher, vous pouvez lier différents serveurs en un seul serveur virtuel. De cette manière, le site est associé à une adresse IP unique. Dispatcher fonctionne indépendamment de tout serveur de noms de domaine ; toutes les demandes sont dirigées sur l'adresse IP de la machine Dispatcher.

Dispatcher présente des avantages spécifiques indéniables en matière d'équilibrage de charge sur des serveurs en grappes. Ces atouts permettent de mettre en oeuvre une gestion de site aussi efficace que stable.

Gestion de serveurs locaux avec Dispatcher

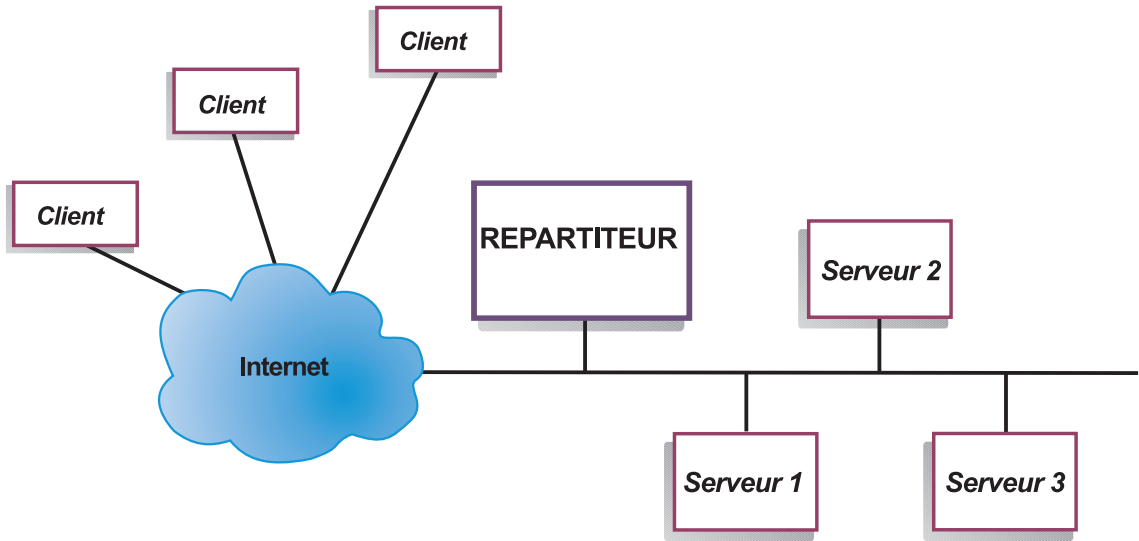


Figure 1. Exemple de représentation physique d'un site utilisant Dispatcher pour gérer les serveurs locaux

La figure 1 est la représentation physique d'un site utilisant une configuration de réseau Ethernet. La machine Dispatcher peut être installée sans apporter de changement physique à la physionomie du réseau. Après acheminement d'une demande de client au serveur optimal par Dispatcher, la réponse correspondante est transmise directement du serveur au client sans intervention de Dispatcher lorsque la méthode d'acheminement MAC est utilisée.

Gestion des serveurs avec Metric Server

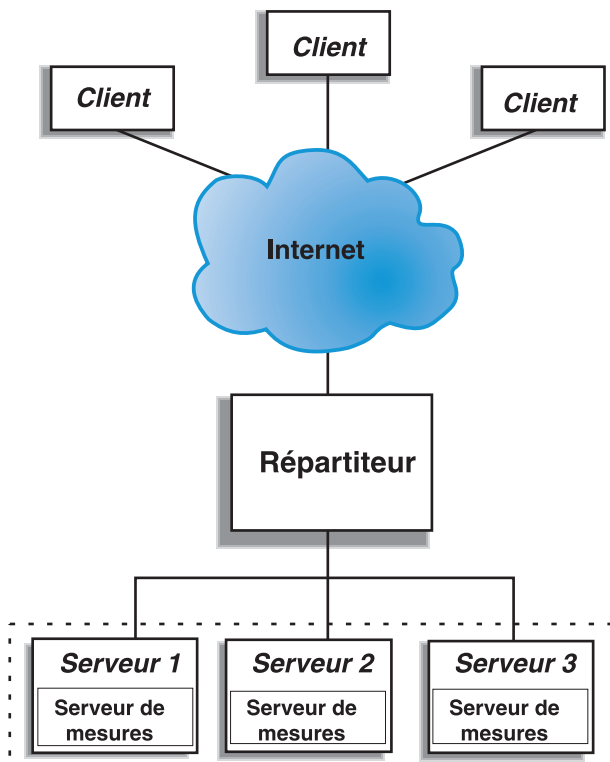


Figure 2. Exemple de site utilisant Dispatcher et Metric Server pour gérer les serveurs

La figure 2 représente un site dans lequel tous les serveurs se trouvent sur un réseau local. Le composant Dispatcher permet d'acheminer les demandes et le composant Metric Server permet de fournir les informations de charge du système au poste Dispatcher.

Dans cet exemple, le démon Metric Server est installé sur chaque serveur principal. Vous pouvez utiliser Metric Server avec le composant Dispatcher ou tout autre composant Load Balancer.

Gestion de serveurs locaux et éloignés avec Dispatcher

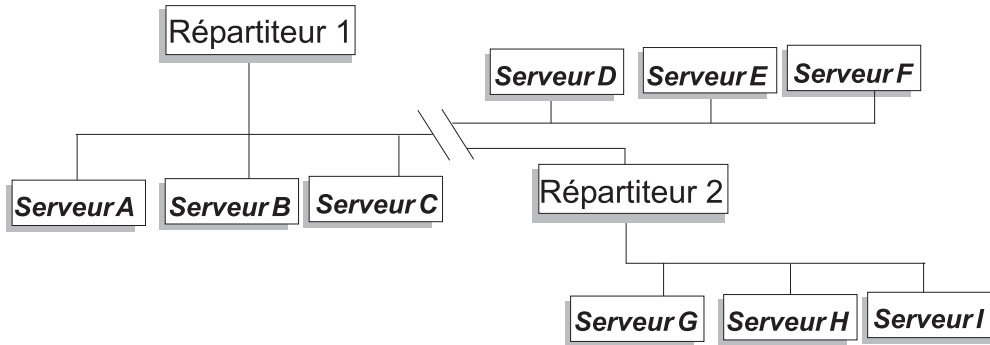


Figure 3. Exemple de site utilisant Dispatcher pour gérer des serveurs locaux et éloignés

La prise en charge de réseau étendu de Dispatcher permet d'utiliser à la fois des serveurs locaux et éloignés (c'est-à-dire des serveurs résidant sur différents sous-réseaux). La figure 3 présente une configuration dans laquelle un Dispatcher "local" (Dispatcher 1) sert de point d'entrée pour l'ensemble des demandes. Il distribue ces demandes entre ses propres serveurs locaux (Serveur A, Serveur B, Serveur C) et au serveur Dispatcher éloigné (Dispatcher 2), qui équilibre la charge sur ses serveurs locaux (Serveur G, Serveur H, Serveur I).

Lors de l'utilisation de la méthode d'acheminement NAT de Dispatcher ou du support GRE, le support de réseau étendu avec Dispatcher peut aussi être assuré sans utiliser de serveur Dispatcher sur le site éloigné (où se trouvent les serveurs D, E et F). Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70 et «Support GRE (Generic Routing Encapsulation)» à la page 264.

Présentation générale du composant CBR (Content Based Routing)

CBR coopère avec Caching Proxy pour relayer les demandes des clients aux serveurs HTTP ou HTTPS (SSL) indiqués. Il permet de manipuler les détails de la mémoire cache pour accélérer le rappel des documents Web avec une petite largeur de bande. CBR et Caching Proxy examinent les requêtes HTTP à l'aide des types de règle indiqués.

CBR permet de spécifier un ensemble de serveurs qui prend en charge une demande en fonction de son contenu. CBR vous permet d'indiquer plusieurs serveurs pour chaque type de requête. Par conséquent, les requêtes peuvent être équilibrées pour obtenir une réponse optimale du client. CBR peut aussi détecter les incidents qui se produisent sur un serveur et arrêter d'acheminer

des demandes vers ce dernier. L'algorithme d'équilibrage de charge utilisé par le composant CBR est identique à l'algorithme éprouvé utilisé par le composant Dispatcher.

Lorsqu'une demande est reçue par Caching Proxy, elle est comparée aux règles qui ont été définies dans le composant CBR. En cas de correspondance, l'un des serveurs associés à cette règle est désigné pour prendre en charge la demande. Caching Proxy continue alors son traitement normal pour acheminer la demande vers le serveur sélectionné.

CBR offre les mêmes fonctions que Dispatcher à l'exception des fonctions de haute disponibilité, de sous-agent, de réseau étendu et de quelques commandes de configuration.

Caching Proxy doit être en fonction pour permettre à CBR d'équilibrer la charge des demandes des clients.

Gestion des serveurs locaux avec CBR

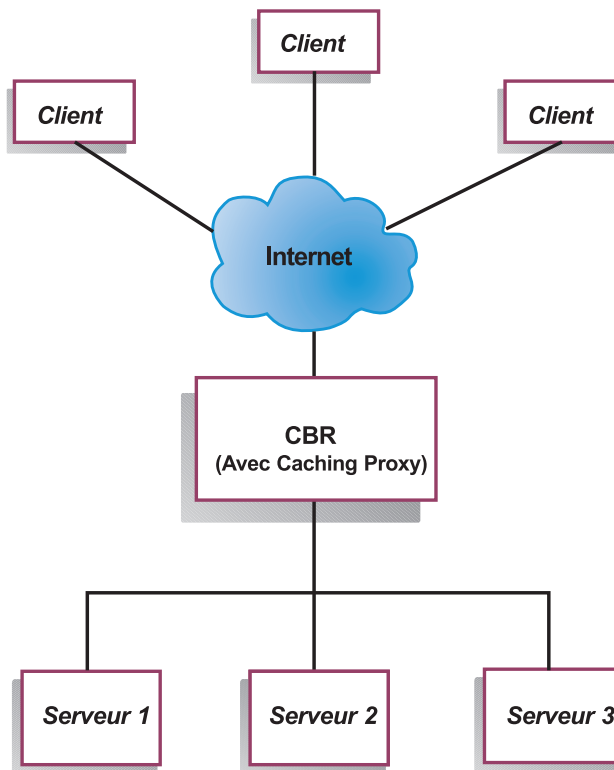


Figure 4. Exemple de site utilisant CBR pour gérer les serveurs locaux

La figure 4 à la page 18 montre la représentation logique d'un site utilisant CBR pour acheminer des demandes issues des serveurs locaux. Le composant CBR utilise Caching Proxy pour acheminer les demandes des clients (HTTP ou HTTPS) aux serveurs en fonction du contenu de l'URL.

Présentation générale du composant Site Selector

Site Selector fonctionne avec d'autres serveurs de noms pour équilibrer la charge sur un groupe de serveurs à l'aide des mesures et des pondérations recueillies. Vous pouvez créer une configuration de site pour assurer l'équilibrage de charge sur un groupe de serveurs sur la base du nom de domaine utilisé pour la demande d'un client.

Un client envoie une demande de résolution de nom de domaine à un serveur de noms appartenant au réseau. Le serveur de noms achemine la demande au poste Site Selector. Site Selector résout le nom de domaine en adresse IP de l'un des serveurs qui a été configuré sous le nom du site. Site Selector renvoie l'adresse IP du serveur sélectionné au serveur de noms. Le serveur de noms renvoie l'adresse IP au client.

Metric Server est un composant de Load Balancer qui surveille le système et doit être installé sur chaque serveur avec équilibrage de charge de votre configuration. Metric Server permet à Site Selector de surveiller le niveau d'activité d'un serveur, de détecter le moment où un serveur est le moins chargé et de détecter un serveur défaillant. Par charge, on entend le travail effectivement fourni par le serveur. En personnalisant les fichiers script de mesure du système, vous pouvez choisir le type de mesure utilisé pour évaluer la charge. Site Selector peut être configuré en fonction de chaque environnement, en tenant compte de facteurs tels que la fréquence des accès, le nombre total d'utilisateurs et les différents types d'accès (requêtes courtes, longues, à forte ou faible consommation de ressources CPU).

Gestion des serveurs locaux et éloignés avec Site Selector et Metric Server

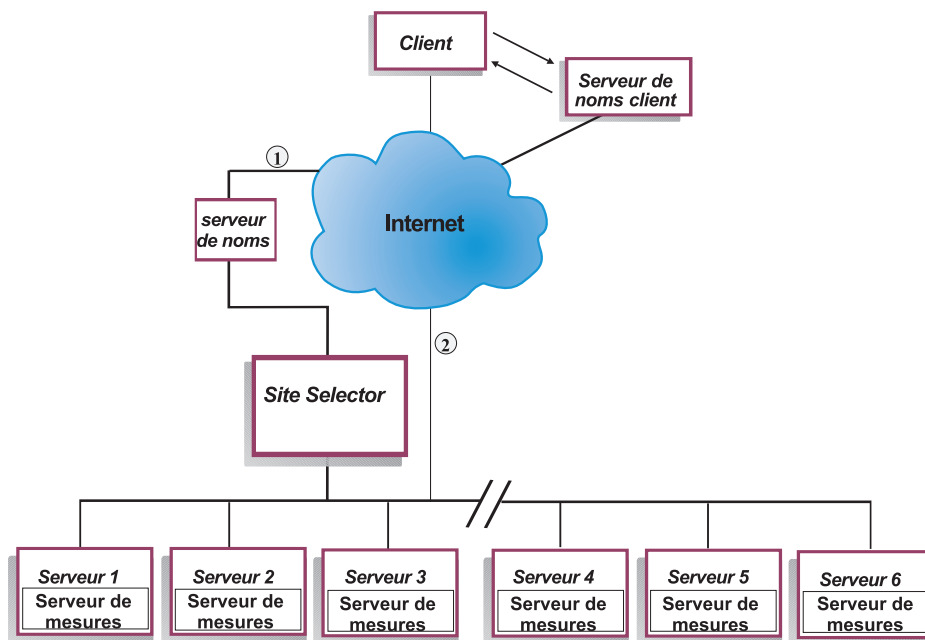


Figure 5. Exemple de site utilisant Site Selector et Metric Server pour gérer les serveurs locaux et éloignés

La figure 5 illustre un site utilisant le composant Site Selector pour répondre aux demandes. Serveur 1, Serveur 2 et Serveur 3 sont des serveurs locaux. Serveur 4, Serveur 5 et Serveur 6 sont des serveurs éloignés.

Un client envoie une demande de résolution de nom de domaine à un serveur de noms client. Le serveur de noms client achemine la demande au poste Site Selector (chemin d'accès 1) via DNS. Site Selector résout ensuite le nom de domaine en adresse IP de l'un des serveurs. Site Selector renvoie l'adresse IP du serveur sélectionné au serveur de noms client. Le serveur de noms renvoie l'adresse IP au client.

Une fois que le client a reçu l'adresse IP du serveur, il achemine les demandes d'application directement au serveur sélectionné (chemin d'accès 2).

Remarque : Dans cet exemple, le serveur Metric Server fournit les informations de charge du système au poste Site Selector. L'agent Metric Server est installé sur chaque serveur principal. Utilisez Metric Server conjointement à Site Selector, sinon Site Selector

peut seulement utiliser une méthode de sélection par permutation circulaire pour l'équilibrage de charge.

Présentation générale du composant Cisco CSS Controller

Cisco CSS Controller constitue une solution complémentaire avec les commutateurs Cisco CSS série 11000. La solution combinée réunit de robustes fonctions d'acheminement de paquets et de routage de contenu à des algorithmes de reconnaissance sophistiqués pour déterminer la disponibilité et les informations de charge du *service* (base de données ou application serveur principal). La fonction Cisco CSS Controller fait appel à l'algorithme de calcul de pondération, aux conseillers standard et personnalisés et à Metric Server pour déterminer les mesures, la santé et la charge du service. Cisco CSS Controller utilise ces informations pour générer les mesures de pondération du service, qu'il envoie au serveur Cisco CSS Switch pour la sélection du service optimal, l'optimisation de la charge et la tolérance aux pannes.

Cisco CSS Controller suit de nombreux critères, dont :

- les connexions actives et le débit de connexion (nombre de nouvelles connexions au cours d'un cycle de calcul de pondération),
- la disponibilité des applications et des bases de données, qui est facilitée par l'utilisation de conseillers standard et personnalisés et les agents résidant sur le service, adaptés à l'application spécifique,
- l'utilisation de la CPU,
- l'utilisation de la mémoire,
- les mesures du système personnalisables par l'utilisateur.

Lorsqu'un serveur Cisco CSS Switch, sans Cisco CSS Controller, détermine la santé d'un service fournisseur de contenu, il utilise les temps de réponse aux demandes de contenu ou d'autres mesures de réseau. Avec Cisco CSS Controller, le serveur Cisco CSS Switch se décharge de ces activités sur le serveur Cisco CSS Controller. Cisco CSS Controller influence la pondération du service ou sa faculté à servir le contenu, et active ou suspend un service, selon le cas, lorsque le service devient disponible ou indisponible.

Cisco CSS Controller :

- Utilise une interface SNMP publiée pour obtenir des informations de connexion à partir du serveur Cisco CSS Switch
- Utilise les données d'entrée du conseiller pour analyser la disponibilité et le temps de réponse du service
- Utilise les informations Metric Server pour analyser la charge du système
- Génère des pondérations pour chaque service de la configuration

Les pondérations définies s'appliquent à tous les services connectés sur un même port. Pour chaque port, les demandes sont réparties entre les services selon la pondération relative de chacun. Par exemple, si un service a une pondération (paramètre Weight) de 10 et un autre de 5, le premier recevra deux fois plus de demandes que le second. Ces pondérations sont fournies au serveur Cisco CSS Switch avec SNMP. Lorsque la valeur de pondération d'un service est augmentée, le serveur Cisco CSS Switch dirige davantage de demandes vers ce service.

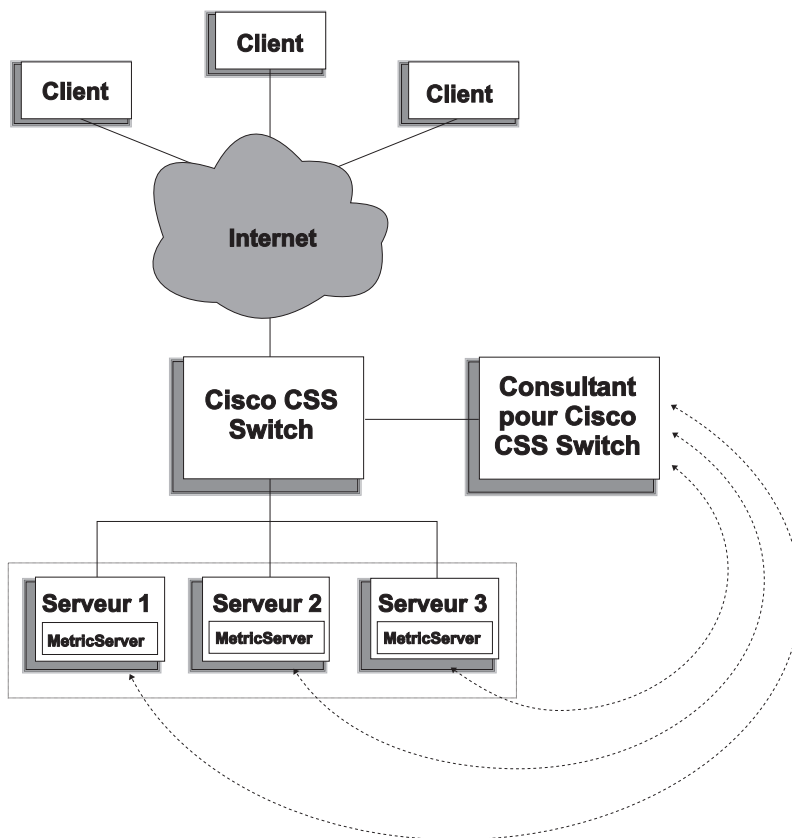


Figure 6. Exemple de site utilisant Cisco CSS Controller et Metric Server pour gérer les services locaux

Cisco CSS Controller, conjointement au serveur Cisco CSS Switch, constitue une solution idéale qui combine la commutation de contenu à haute vitesse avec la reconnaissance d'applications sophistiquées, la tolérance aux pannes et l'optimisation de la charge des services. Cisco CSS Controller appartient à une solution globale complémentaire située entre le serveur Cisco CSS Switch et IBM WebSphere Application Server.

Présentation générale du composant Nortel Alteon Controller

Nortel Alteon Controller, conjointement à la famille Nortel Alteon de commutateurs Web, constitue une solution complémentaire qui combine capacité et vitesse de transmission des paquets des commutateurs avec la reconnaissance des algorithmes sophistiqués de Load Balancer pour déterminer la pondération de charge des serveurs.

Nortel Alteon Controller permet de développer des conseillers personnalisés capables d'évaluations avec reconnaissance des applications plus intelligentes de la disponibilité et de la charge des applications utilisées pour déployer des services.

Le composant Metric Server fournit des informations relatives à la charge du système, telles que l'utilisation de la mémoire et de la CPU, ainsi qu'une structure vous permettant de développer des dispositifs personnalisés de mesure de la charge système.

Nortel Alteon Controller collecte de nombreux types de mesures pour déterminer les pondérations des serveurs dont la charge est équilibrée par des commutateurs Nortel Alteon Web Switch, notamment :

- les connexions actives et nouvelles,
- la disponibilité des applications et des bases de données, qui est facilitée par l'utilisation de conseillers standard et personnalisés et les agents résidant sur le serveur, adaptés à l'application spécifique,
- l'utilisation de la CPU,
- l'utilisation de la mémoire,
- les mesures du serveur personnalisables par l'utilisateur,
- accessibilité.

Nortel Alteon Controller utilise SNMP pour communiquer avec le commutateur. Les informations de configuration, d'état et de connexion sont extraites du commutateur. Une fois que le contrôleur a calculé les pondérations du serveur, celles-ci sont définies sur le commutateur. Le commutateur se sert des pondérations définies par le contrôleur pour sélectionner le serveur le mieux à même de traiter les demandes de service des clients.

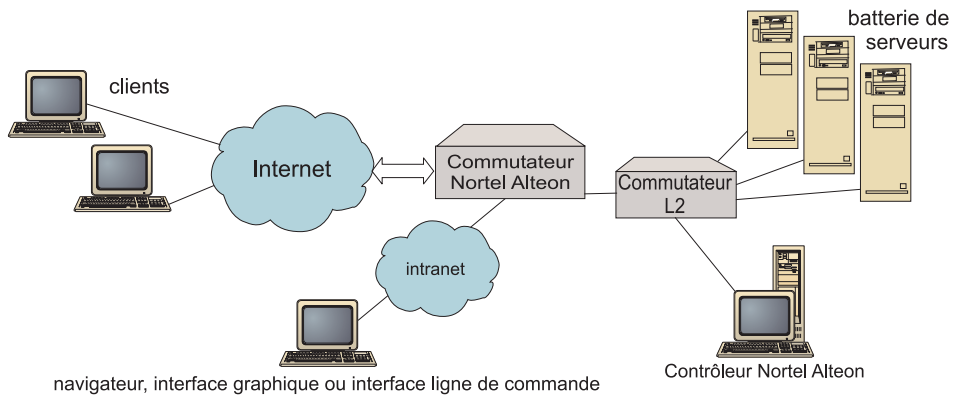


Figure 7. Exemple de site utilisant Nortel Alteon Controller pour gérer les serveurs locaux

La gestion du contrôleur peut s'effectuer à l'aide d'un navigateur, d'une interface graphique éloignée ou d'une interface de ligne de commande.

Nortel Alteon Controller, associé à la famille Nortel Alteon des commutateurs Web, constitue une solution idéale qui combine la commutation de paquets avec la reconnaissance d'applications sophistiquées, la tolérance aux pannes et l'optimisation de la charge des serveurs. Nortel Alteon Controller fait partie d'une solution complémentaire entre la famille Nortel Alteon des commutateurs et WebSphere d'IBM.

Chapitre 3. Gestion du réseau : Fonctions Load Balancer requises

Ce chapitre présente toutes les fonctions de configuration des composants de Load Balancer de sorte que vous pouvez déterminer lesquelles sont les mieux adaptées à la gestion de votre réseau :

- «Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)»
- «Fonctions du composant Dispatcher»
- «Fonctions du composant CBR (Content Based Routing)» à la page 30
- «Fonctions du composant Site Selector» à la page 33
- «Fonctions du composant Cisco CSS Controller» à la page 35
- «Fonctions du composant Nortel Alteon Controller» à la page 36

Pour plus de détails sur Load Balancer, reportez-vous au Chapitre 1, «Présentation générale de Load Balancer» à la page 3.

Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)

Pour optimiser l'équilibrage de la charge sur les serveurs et garantir le choix du serveur approprié, reportez-vous aux sections :

- «Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer» à la page 200
- «Conseillers» à la page 206
- «Metric Server» à la page 220

Fonctions du composant Dispatcher

Dispatcher assure l'équilibrage de charge sur vos serveurs pour les protocoles HTTP, FTP, SSL, SMTP, NNTP, IMAP, POP3, Telnet et toute application de type TCP ou UDP sans état.

Administration à distance

- Pour configurer Load Balancer à partir d'un autre poste que celui où réside ce composant, reportez-vous à la section «Administration à distance de Load Balancer» à la page 297.

Co-implantation

- Pour exécuter Dispatcher sur le même poste qu'un serveur Web dont vous équilibrez la charge, reportez-vous à la section «Utilisation de serveurs implantés au même endroit» à la page 227.

Haute disponibilité

- Pour supprimer de votre réseau les restrictions liées au principe de point de défaillance unique à l'aide de Dispatcher, reportez-vous aux sections «Haute disponibilité simple» à la page 77 et «Haute disponibilité réciproque» à la page 79.

Affinité client à serveur

Lors de l'équilibrage de la charge du trafic SSL (HTTPS) :

- Pour vous assurer que le client utilise le même serveur SSL pour plusieurs connexions, reportez-vous à la section «Fonctionnement de la fonction d'affinité pour Load Balancer» à la page 249.
- Pour vous assurer que le client utilise le même serveur pour le trafic HTTP et SSL, reportez-vous à la section «Affinité trans ports» à la page 250.
- Pour vous assurer que le client utilise le même serveur pour plusieurs connexions, reportez-vous à la section «Fonctionnement de la fonction d'affinité pour Load Balancer» à la page 249.
- Pour vous assurer qu'un groupe de clients utilise le même serveur pour plusieurs connexions, reportez-vous à la section «Masque d'adresse de l'affinité (masque de maintien de routage)» à la page 251.
- Pour supprimer un serveur de votre configuration (pour des besoins de maintenance, par exemple) sans interrompre le trafic client, reportez-vous à la section «Mise au repos de la gestion des connexions serveur» à la page 252.

Équilibrage de charge basé sur des règles

Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs pour la même adresse Web, vous pouvez ajouter des "règles" à la configuration de Dispatcher. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Configuration de l'équilibrage basé sur des règles» à la page 238.

- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction de l'adresse IP source du client, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur l'adresse IP des clients» à la page 240.
- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction du port du client, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le port du client» à la page 240.
- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction de l'heure, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur l'heure» à la page 240.

- Pour diriger les clients des serveurs en fonction des bits TOS (Type Of Service, type de service) des paquets réseau, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le type de services (TOS)» à la page 241.
- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction du trafic sur le site :
 - à l'aide du nombre de connexions par seconde, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le nombre de connexions par seconde» à la page 241,
 - à l'aide du nombre total de connexions actives, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le nombre total de connexions actives» à la page 242,
 - par réservation et partage de la largeur de bande entre différentes adresses Web, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur la largeur de bande réservée et sur la largeur de bande partagée» à la page 242,
 - en vous assurant que le trafic est correctement évalué pour chaque ensemble de serveurs, reportez-vous à la section «Option d'évaluation de serveur» à la page 248.
- Pour diriger le trafic excédentaire vers un ensemble de serveurs par défaut (par exemple, des serveurs qui répondront "site occupé"), reportez-vous à la section «Utilisation de règles toujours vraies» à la page 246.
- Pour remplacer l'affinité client afin de garantir qu'un client ne reste pas "maintenu" à un serveur de débordement, reportez-vous à la section «Substitution d'affinité de port» à la page 247.

Routage par contenu à l'aide de la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher

Pour vous assurer que les clients *HTTPS* (SSL) reviennent au même serveur, sur la base de l'ID SSL de la demande client

- Reportez-vous à la page 72.

Pour diriger les clients *HTTP* vers différents groupes de serveurs à l'aide de règles basées sur la correspondance avec le contenu de l'URL de la demande client, reportez-vous aux sections «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72 et «Utilisation de règles basées sur le contenu des demandes» à la page 246.

- Pour différencier deux URL et leurs applications de service, reportez-vous à la section «Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)» à la page 75.

- Pour vous assurer que les clients reviennent au même serveur lors de la demande d'un contenu similaire dans plusieurs connexions à l'aide de cookies créés par vos serveurs Web, reportez-vous à la section «Affinité de cookie passif» à la page 256.
- Pour équilibrer le trafic Web sur des serveurs relais avec mémoire cache permettant de placer un contenu unique en cache sur chaque serveur (augmentant ainsi la taille de la mémoire cache du site en éliminant les éléments superflus placés en mémoire cache sur plusieurs machines), reportez-vous à la section «Affinité d'URI» à la page 256.

Comparaison entre la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher et le composant CBR

La méthode d'acheminement CBR de Dispatcher présente l'avantage de répondre plus rapidement aux requêtes client que le composant CBR. De plus, elle ne requiert *pas* l'installation et l'emploi du module Caching Proxy.

Si votre réseau inclut du trafic SSL (client via serveur) totalement sécurisé, l'utilisation du composant CBR (conjointement au module Caching Proxy) présente l'avantage de traiter le chiffrement/déchiffrement requis pour effectuer un routage par contenu. Pour des connexions totalement sécurisées, la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher ne peut être configurée qu'avec affinité d'ID SSL car elle ne peut pas traiter le chiffrement/déchiffrement pour effectuer un réel routage par contenu sur l'URL de la requête client.

Equilibrage de charge d'un réseau étendu

- Pour équilibrer la charge sur des serveurs éloignés à l'aide de la fonction de réseau étendu de Dispatcher, reportez-vous aux sections «Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher» à la page 258 et «Support GRE (Generic Routing Encapsulation)» à la page 264.

Remarque : Si GRE n'est pas pris en charge sur le site éloigné, vous devez installer un module Dispatcher supplémentaire sur ce site.

- Pour équilibrer la charge sur des serveurs éloignés à l'aide de la méthode d'acheminement NAT de Dispatcher, reportez-vous à la section «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70.

Remarque : Avec cette méthode, *aucun* module Dispatcher supplémentaire n'est requis sur le site éloigné.

Mappage de port

- Pour équilibrer la charge d'une adresse Web sur plusieurs démons de serveur d'une même machine, écoutant chacun un port différent, reportez-vous à la section «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70.

Configuration de Dispatcher sur un réseau privé

- Pour placer le trafic de Dispatcher sur un autre réseau que celui du trafic client (afin d'améliorer les performances en réduisant les conflits sur le réseau externe), reportez-vous à la section «Utilisation d'une configuration réseau privée» à la page 266.

Grappe générique et port générique

- Pour combiner plusieurs adresses Web en une seule configuration, reportez-vous à la section «Utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs» à la page 268.
- Pour équilibrer la charge de pare-feu, reportez-vous à la section «Utilisation de la grappe générique pour équilibrer la charge des pare-feux» à la page 268.
- Pour acheminer le trafic de tous les ports de destination, reportez-vous à la section «Utilisation du port générique pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré» à la page 270.

Détection d'attaque de "refus de service"

- Pour détecter les éventuelles attaques de "refus de service", reportez-vous à la section «Détection d'attaque de refus de service» à la page 270.

Consignation binaire

- Pour analyser le trafic du serveur, reportez-vous à la section «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 272.

Alertes

- Pour générer des alertes lorsque des serveurs sont marqués comme actifs ou inactifs, reportez-vous à la section «Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement» à la page 206.

Fonctions du composant CBR (Content Based Routing)

CBR intègre l'équilibrage de charge au module Caching Proxy de WebSphere Application Server pour relayer les requêtes des clients aux serveurs HTTP ou HTTPS (SSL) indiqués. Pour pouvoir utiliser CBR, vous devez installer et configurer le module Caching Proxy sur le même poste. Pour plus d'informations sur la configuration de Caching Proxy en vue d'utiliser CBR, reportez-vous à la section «Étape 1. Configuration de Caching Proxy pour utiliser CBR» à la page 125.

Le composant CBR (ou la méthode d'acheminement CBR du composant Dispatcher), procure à vos clients les avantages suivants :

- Équilibrage de la charge des requêtes client pour différents types de contenus sur des groupes de serveurs. (Voir la section «Équilibrage de la charge des requêtes pour différents types de contenus» à la page 113.)
- Amélioration du temps de réponse par optimisation de la répartition du contenu de votre site entre vos serveurs Web. (Voir la section «Division du contenu de votre site pour améliorer le temps de réponse» à la page 113.)
- Préservation du trafic client en cas de défaillance du serveur par affectation de plusieurs serveurs à chaque partie de votre site. (Voir la section «Copie de sauvegarde du contenu du serveur Web» à la page 113.)

Comparaison entre le composant CBR et la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher

Si votre réseau nécessite le trafic SSL (client via serveur) totalement sécurisé, l'utilisation du composant CBR (conjointement au module Caching Proxy) présente l'avantage de traiter le chiffrement/déchiffrement SSL requis pour effectuer un routage par contenu.

Pour des connexions SSL totalement sécurisées, la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher ne peut être configurée qu'avec affinité d'ID SSL car elle ne peut pas traiter le chiffrement/déchiffrement pour effectuer un réel routage par contenu sur l'URL de la requête client.

Pour le trafic HTTP, l'utilisation de la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher présente l'avantage de répondre plus rapidement aux requêtes client que le composant CBR. De plus, elle ne requiert *pas* l'installation et l'emploi du module Caching Proxy.

Administration à distance

- Pour configurer Load Balancer à partir d'un autre poste que celui où réside ce composant, reportez-vous à la section «Administration à distance de Load Balancer» à la page 297.

Co-implantation

- CBR peut s'exécuter sur le même poste qu'un serveur dont vous équilibrez la charge. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Utilisation de serveurs implantés au même endroit» à la page 227.

CBR et plusieurs instances de Caching Proxy

- Pour optimiser l'utilisation de la CPU en exécutant plusieurs processus Caching Proxy, reportez-vous à la section «Utilisation de plusieurs processus Caching Proxy pour optimiser l'utilisation de la CPU» à la page 114.

Routage par contenu pour les connexions SSL

Pour autoriser le routage par contenu du trafic SSL :

- Par le biais d'une connexion sécurisée à chaque extrémité (client à proxy et proxy à serveur), reportez-vous à la section «Equilibrage de charge sur les connexions sécurisées (SSL)» à la page 114.
- Par le biais de connexions sécurisées côté client à proxy uniquement, reportez-vous à la section «Equilibrage de charge client-proxy dans SSL et proxy-serveur dans HTTP» à la page 115.

Partitionnement du serveur

- Pour différencier deux URL et leurs applications de service, reportez-vous à la section «Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)» à la page 75.

Equilibrage de charge basé sur des règles

Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs pour la même adresse Web, vous pouvez ajouter des "règles" à la configuration de CBR. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Configuration de l'équilibrage basé sur des règles» à la page 238.

- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction du contenu de l'URL demandée, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le contenu des demandes» à la page 246.
- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction de l'adresse IP source du client, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur l'adresse IP des clients» à la page 240.
- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction de l'heure, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur l'heure» à la page 240.
- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction du trafic sur le site :
 - à l'aide du nombre de connexions par seconde, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le nombre de connexions par seconde» à la page 241,

à l'aide du nombre total de connexions actives, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le nombre total de connexions actives» à la page 242,

- Pour diriger le trafic excédentaire vers un ensemble de serveurs par défaut (par exemple, des serveurs qui répondront "site occupé"), reportez-vous à la section «Utilisation de règles toujours vraies» à la page 246.
- Pour remplacer l'affinité client afin de garantir qu'un client ne reste pas "maintenu" à un serveur de débordement, reportez-vous à la section «Substitution d'affinité de port» à la page 247.

Affinité client à serveur

- Pour vous assurer qu'un client revient au même serveur pour plusieurs connexions, reportez-vous à la section «Fonctionnement de la fonction d'affinité pour Load Balancer» à la page 249.
- Pour supprimer un serveur de votre configuration (pour des besoins de maintenance, par exemple) sans interrompre le trafic client, reportez-vous à la section «Mise au repos de la gestion des connexions serveur» à la page 252.
- Pour vous assurer que les clients reviennent au même serveur lors de la demande d'un contenu similaire dans plusieurs connexions sans se baser sur des cookies créés par vos serveurs Web, reportez-vous à la section «Affinité de cookie actif» à la page 253.
- Pour vous assurer que les clients reviennent au même serveur lors de la demande d'un contenu similaire dans plusieurs connexions à l'aide de cookies créés par vos serveurs Web, reportez-vous à la section «Affinité de cookie passif» à la page 256.
- Pour équilibrer le trafic Web sur des serveurs relais avec mémoire cache permettant de placer un contenu unique en cache sur chaque serveur (augmentant ainsi la taille de la mémoire cache du site en éliminant les éléments superflus placés en mémoire cache sur plusieurs machines), reportez-vous à la section «Affinité d'URI» à la page 256.

Haute disponibilité à l'aide de Dispatcher et CBR

- Pour supprimer de votre réseau les restrictions liées au principe de point de défaillance unique à l'aide de Dispatcher utilisé dans une configuration de second niveau avec CBR, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 7.

Consignation binaire

- Pour analyser le trafic du serveur, reportez-vous à la section «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 272.

Alertes

- Pour générer des alertes lorsque des serveurs sont marqués comme actifs ou inactifs, reportez-vous à la section «Utilisation de scripts pour la génération d’une alerte ou d’une erreur du serveur d’enregistrement» à la page 206.

Fonctions du composant Site Selector

Site Selector équilibre la charge d’une requête de service d’annuaire dans un groupe de serveurs

Administration à distance

- Pour configurer Load Balancer à partir d’un autre poste que celui où réside ce composant, reportez-vous à la section «Administration à distance de Load Balancer» à la page 297.

Co-implantation

- Site Selector peut s’exécuter sur le même poste qu’un serveur dont vous équilibrez la charge sans configuration supplémentaire.

Haute disponibilité

- La haute disponibilité est inhérente aux méthodologies DNS (Domain Name System) qui utilisent plusieurs modules Site Selector redondants pour une parfaite configuration du serveur de noms parent et un positionnement approprié des méthodes de reprise DNS normales. La retransmission des demandes et le renouvellement des transferts de zone sont des exemples de méthodes de reprise DNS normales.
- Pour supprimer de votre réseau les restrictions liées au principe de point de défaillance unique à l’aide de Dispatcher utilisé dans une configuration de second niveau avec Site Selector, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 7.

Affinité client à serveur

- Pour vous assurer que le client utilise le même serveur pour plusieurs demandes de serveur de noms, reportez-vous à la section «Fonctionnement de la fonction d’affinité pour Load Balancer» à la page 249.
- Pour garantir l’affinité client à serveur à l’aide de la méthode DNS standard de définition de la durée de vie (TTL, Time To Live), reportez-vous à la section «Considérations relatives à la durée de vie (TTL)» à la page 140.

Équilibrage de charge basé sur des règles

Pour diriger les requêtes des clients vers différents groupes de serveurs pour la résolution des noms de domaines, vous pouvez ajouter des "règles" à la configuration de Site Selector. Pour plus d'informations, voir «Configuration de l'équilibrage basé sur des règles» à la page 238.

- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction de l'adresse IP source du client, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur l'adresse IP des clients» à la page 240.
- Pour diriger les clients vers différents groupes de serveurs en fonction de l'heure, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur l'heure» à la page 240.
- Pour diriger les clients vers différents ensembles de serveurs en fonction des valeurs de charge de l'ensemble de serveurs, reportez-vous aux sections :
 - «Règle Mesure de tous les serveurs» à la page 245
 - «Règle Moyenne des mesures» à la page 245
- Pour diriger le trafic excédentaire vers un ensemble de serveurs par défaut (par exemple, des serveurs qui répondront "site occupé"), reportez-vous à la section «Utilisation de règles toujours vraies» à la page 246.

Équilibrage de charge d'un réseau étendu

Site Selector peut s'exécuter dans un réseau local (LAN) comme dans un réseau étendu (WAN).

Dans un réseau étendu :

- Pour équilibrer la charge des demandes de serveur de noms des clients à l'aide d'une technique de permutation circulaire pondérée, aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire.
- Pour évaluer la proximité au réseau du serveur de noms du client par rapport aux serveurs qui fournissent l'application requise (serveurs de destination), reportez-vous à la section «Utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity)» à la page 141.

Alertes

- Pour générer des alertes lorsque des serveurs sont marqués comme actifs ou inactifs, reportez-vous à la section «Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement» à la page 206.

Fonctions du composant Cisco CSS Controller

Cisco CSS Controller améliore la fonction d'équilibrage des charges des serveurs Cisco Switch en prêtant plus d'attention aux applications et au système. Le contrôleur utilise des mesures plus appropriées aux applications et au système pour calculer dynamiquement les pondérations des serveurs. Les pondérations sont transmises au commutateur à l'aide de SNMP. Le commutateur utilise les pondérations lors du traitement des demandes des clients ce qui optimise la charge des serveurs et augmente la tolérance aux pannes.

Pour optimiser l'équilibrage de la charge sur les serveurs et garantir le choix du serveur approprié, reportez-vous aux sections :

- «Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer» à la page 279
- «Conseillers» à la page 281 et «Création de conseillers personnalisés» à la page 283
- «Système Metric Server» à la page 287

Administration à distance

- Pour configurer Load Balancer à partir d'un autre poste que celui où réside ce composant, reportez-vous à la section «Administration à distance de Load Balancer» à la page 297.

Co-implantation

- Cisco CSS Controller peut s'exécuter sur le même poste qu'un serveur dont vous équilibrez la charge sans configuration supplémentaire.

Haute disponibilité

- Pour supprimer de votre réseau les restrictions liées au principe de point de défaillance unique, le composant Cisco CSS Switch comme le composant Cisco CSS Controller intègrent des fonctions de haute disponibilité. Pour le commutateur, les fonctions de haute disponibilité sont accessibles via le protocole de redondance CSS. Pour le composant Cisco CSS Controller, un protocole propriétaire permet la configuration en secours automatique des deux contrôleurs.
Pour plus d'informations sur la fonction de haute disponibilité, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 160.

Consignation binaire

- Pour analyser le trafic du serveur, reportez-vous à la section «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 291.

Alertes

- Pour générer des alertes lorsque des serveurs sont marqués comme actifs ou inactifs, reportez-vous à la section «Utilisation de scripts pour la génération d’une alerte ou d’une erreur du serveur d’enregistrement» à la page 293.

Fonctions du composant Nortel Alteon Controller

Nortel Alteon Controller améliore la fonction d’équilibrage des charges des serveurs Nortel Alteon Switch en prêtant plus d’attention aux applications et au système. Le contrôleur utilise des mesures plus appropriées aux applications et au système pour calculer dynamiquement les pondérations des serveurs. Les pondérations sont transmises au commutateur à l’aide de SNMP. Le commutateur utilise les pondérations lors du traitement des demandes des clients ce qui optimise la charge des serveurs et augmente la tolérance aux pannes.

Pour optimiser l’équilibrage de la charge sur les serveurs et garantir le choix du serveur approprié, reportez-vous aux sections :

- «Optimisation de la fonction d’équilibrage de charge fournie par Load Balancer» à la page 279
- «Conseillers» à la page 281 et «Création de conseillers personnalisés» à la page 283
- «Système Metric Server» à la page 287

Administration à distance

- Pour configurer Load Balancer à partir d’un autre poste que celui où réside ce composant, reportez-vous à la section «Administration à distance de Load Balancer» à la page 297.

Co-implantation

- Nortel Alteon Controller peut s’exécuter sur le même poste qu’un serveur dont vous équilibrez la charge sans configuration supplémentaire.

Haute disponibilité

- Pour supprimer de votre réseau les restrictions liées au principe de point de défaillance unique, le commutateur Web comme le contrôleur Nortel Alteon intègrent des fonctions de haute disponibilité. Pour le commutateur, la haute disponibilité est accessible via le protocole de redondance pour les connexions aux serveurs et les services. Le contrôleur Nortel Alteon offre la haute disponibilité via un protocole propriétaire permet la configuration en secours automatique de deux contrôleurs.

Pour plus d'informations sur la fonction de haute disponibilité, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 185.

Consignation binaire

- Pour analyser le trafic du serveur, reportez-vous à la section «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 291.

Alertes

- Pour générer des alertes lorsque des serveurs sont marqués comme actifs ou inactifs, reportez-vous à la section «Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement» à la page 293.

Chapitre 4. Installation de Load Balancer

Le présent chapitre décrit les conditions matérielles et logicielles requises ainsi que l'installation de Load Balancer sous AIX, Linux, Solaris et Windows 2000. Pour les instructions d'installation de Load Balancer à l'aide d'outils de mise en forme système, reportez-vous, dans l'ordre, aux sections :

- «Configuration requise pour AIX» à la page 40
- «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46
- «Configuration requise pour Solaris» à la page 51
- «Configuration requise pour Windows 2000» à la page 53

Pour les instructions d'installation à l'aide du programme d'installation du produit, reportez-vous au document intitulé *Concepts, planification et installation pour Edge Components*.

Remarques :

1. Si vous effectuez une migration à partir d'une version précédente, prenez en compte le fait que la structure du répertoire d'installation de Load Balancer peut avoir changé. Vous devez vous assurer que tous vos fichiers de configuration se trouvent dans le répertoire `.../ibm/edge/lb/servers/configurations/composant` (où **composant** correspond à dispatcher, cbr, ss, cco ou nal).
2. Vous devez également vous assurer que tous vos scripts (tels que goIdle et goStandby) se trouvent dans le répertoire `.../ibm/edge/lb/servers/bin` afin de pouvoir les exécuter.
3. Load Balancer doit être au niveau Java d'une version 1.3.1.x. Une version Java prise en charge vous est fournie sur le CD-ROM WebSphere Application Server Edge Component.

Certaines applications situées sur la machine Load Balancer pouvant nécessiter d'autres versions de Java, il est impératif que les versions Java adéquates soient installées au moment de la mise à niveau. Pour vérifier que les composants Load Balancer utilisent la version correcte de Java lorsque plusieurs versions sont installées, procédez comme suit :

- a. Installez la version Java 1.3 adaptée au système d'exploitation utilisé.
- b. Modifiez les fichiers script de Load Balancer pour l'utilisation de Java 1.3. Par défaut, les fichiers script se trouvent dans les répertoires suivants :

Systèmes d'exploitation basés sous Unix
`/usr/bin/<fichierscript>`

Windows 2000

C:\WINNT\System32\<scriptfile.cmd>

Modifiez les fichiers script pour chaque composant de Load Balancer à mettre à jour. Les fichiers script sont les suivants pour chaque composant :

Administration

lbadmin, lbkeys

Dispatcher

dsserver, dscontrol, dswizard

Content Based Routing (CBR)

cbrserver, cbrcontrol, cbrwizard

Site Selector

ssserver, sscontrol, sswizard

Cisco CSS Controller

ccoserver, ccocontrol

Nortel Alteon Controller

nalserver, nalcontrol

Remarque : Par défaut, ces fichiers ne sont accessibles qu'en lecture.

Par conséquent, vous devez d'abord modifier les droits d'accès à ces fichiers pour sauvegarder vos modifications.

- c. Lorsqu'une commande "java" ou "javaw" se trouve dans les fichiers script, ajoutez son chemin d'accès sous la forme d'un préfixe désignant l'emplacement de cette commande dans le répertoire d'installation de Java 1.3.

Par exemple, sous Windows 2000, si Java 1.3 est installé dans C:\Program Files\IBM\Java13\jre\bin, modifiez comme suit les fichiers script.

Ancienne ligne :

javaw

Nouvelle ligne :

C:\Program Files\IBM\Java13\jre\bin\javaw

Configuration requise pour AIX

- Toute machine de type IBM RS/6000
- Machines IBM AIX IA-64 (pour AIX 5.1)
- IBM AIX 5.1 avec APAR IY19177. Support du mode 32 ou 64 bits.

IBM AIX 4.3.3.10 plus les correctifs apar (afin de prendre en charge Java 1.3). Pour obtenir une liste des correctifs apar AIX requis, reportez-vous au fichier README. Support du mode 32 bits uniquement.

- 50 Mo d'espace disque disponible pour l'installation

Remarque : Un espace disque supplémentaire est nécessaire pour les fichiers journaux.

- Les cartes d'interface réseau (NIC) sont prises en charge :
 - Token ring 16 Mo
 - Ethernet 10 Mo
 - Ethernet 100 Mo
 - Ethernet 1 Go
 - Interface optique FDDI
 - Cartes d'interface réseau Ethernet multi-port

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-port varient d'un fournisseur à l'autre. La prise en charge de certaines cartes NIC multi-port peut donc être limitée.

- IBM AIX Developer Kit, Java 2 Technology Edition, toute version 1.3.1.x pour l'environnement JRE (Java Runtime Environment). (Pour consulter les informations relatives à l'exécution de plusieurs versions Java, reportez-vous à la remarque 3 à la page 39.)

Une version Java prise en charge vous est fournie sur le CD-ROM WebSphere Application Server Edge Component.

- Caching Proxy Version 5, si vous utilisez le composant CBR ou l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Perl version 5.5, si vous utilisez l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Netscape Navigator 4.07 (ou supérieur) ou Netscape Communicator 4.61 (ou supérieur) pour afficher l'aide en ligne.

Remarque : L'InfoCenter (applet Java) étant intégré à l'aide en ligne, un navigateur compatible HTML 4, des feuilles de style en cascade et des applets JavaScript et Java sont nécessaires. (La fonction JavaScript doit être activée dans le navigateur.) L'InfoCenter utilise des applets Java pour créer la fonction de "Recherche" et le "Sommaire" qui peut être réduit. Ces applets ne sont pas supportés par tous les navigateurs. Si vous utilisez une version différente ou antérieure d'un navigateur, les pages peuvent avoir un format différent et certaines fonctions risquent de ne pas s'exécuter correctement.

- Pour Cisco CSS Controller, un commutateur Cisco CSS 11000 de services de contenu doit être installé et configuré.
- Pour Nortel Alteon Controller, un composant Nortel Alteon Web Switch doit être installé et configuré. Les plateformes matérielles de commutateur Web sont AD3, AD4, 180e, 184 et le routeur niveau 4/7 pour Passport 8600. La famille des composant Nortel Alteon Web Switch accepte les systèmes d'exploitation Web version 9 ou 10.

Installation pour AIX

Le tableau 1 répertorie les images installp de Load Balancer.

Tableau 1. Images installp AIX

Administration (avec messages)	ibmlb.admin.rte ibmlb.msg.<langue>.admin
Base	ibmlb.base.rte
Pilote de périphérique	ibmlb.lb.driver
Licence	ibmlb.lb.license
Composants Load Balancer (avec messages)	ibmlb.<composant>.rte ibmlb.msg.<langue>.lb
Documentation (avec messages)	ibmlb.doc.rte ibmlb.msg.<langue>.doc
Système Metric Server	ibmlb.ms.rte

Où <composant> est disp (Dispatcher), cbr (CBR), ss (Site Selector), cco (Cisco CSS Controller) ou nal (Nortel Alteon Controller). Vous pouvez éventuellement sélectionner le ou les composant(s) à installer.

Où <langue> est l'une des suivantes :

- en_US
- de
- es_ES
- fr
- it
- ja_JP
- Ja_JP
- ko_KR
- pt_BR
- zh_CN
- zh_TW
- Zh_TW

Avant de commencer l'installation

Si une version antérieure est déjà installée sur votre système, supprimez-la avant d'installer la version actuelle. Assurez-vous, tout d'abord, que tous les exécuteurs et serveurs sont arrêtés. Puis, pour désinstaller l'intégralité du produit, entrez **installp -u ibmlb** (ou l'ancien nom, par exemple, "ibmnd"). Pour désinstaller certains jeux de fichiers, spécifiez-les au lieu d'entrer le nom du module.

Lorsque vous installez le produit, le choix vous est offert d'installer tout ou partie des composants suivants :

- Administration (avec messages)
- Base
- Pilote de périphérique (requis)
- Licence (requis)
- Composant Dispatcher (avec messages)
- Composant CBR (avec messages)
- Composant Site Selector (avec messages)
- Composant Cisco CSS Controller (avec messages)
- Composant Nortel Alteon Controller (avec messages)
- Documentation (avec messages)
- Système Metric Server

Etapes de la procédure d'installation

Effectuez les opérations ci-dessous pour installer Load Balancer pour AIX.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support fourni dans son lecteur ou, si vous l'installez à partir du Web, copiez les images des disquettes d'installation dans un répertoire.
3. Installez l'image d'installation. Il est conseillé d'utiliser SMIT pour installer Load Balancer pour AIX. Ainsi, tous les messages seront installés automatiquement.

A l'aide de **SMIT** :

Sélectionnez

Installation et maintenance de logiciels

Sélectionnez

Installation et mise à jour de logiciels

Sélectionnez

Installation et mise à jour de tous les logiciels disponibles

Entrez l'unité ou le répertoire contenant les images installp

Entrez sur la ligne *PROGICIEL à installer, les données correspondant aux options choisies (ou sélectionnez Liste)

**Cliquez sur
OK**

Après l'exécution de la commande, appuyez sur **Fin**, puis sélectionnez l'option permettant de **quitter Smit** à partir du menu de sortie ou appuyez sur **F12**. Si vous utilisez SMITTY, appuyez sur **F10** pour quitter le programme.

A partir de la ligne de commande :

Si vous effectuez l'installation à partir d'un CD-ROM, entrez les commandes suivantes pour le monter :

```
mkdir /cdrom  
mount -v cdrfs -p -r /dev/cd0 /cdrom
```

Reportez-vous au tableau suivant pour déterminer la ou les commandes à entrer pour installer les composants Load Balancer pour AIX :

Tableau 2. Commande AIX relatives à l'installation

Administration (avec messages)	installp -acXgd <i>périphérique</i> ibmlb.admin.rte ibmlb.msg.<langue>.admin
Base	installp -acXgd <i>périphérique</i> ibmlb.base.rte
Pilote de périphérique	installp -acXgd <i>périphérique</i> ibmlb.lb.driver
Licence	installp -acXgd <i>périphérique</i> ibmlb.lb.license
Composants Load Balancer (avec msgs). Inclut : Dispatcher, CBR, Site Selector, Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller	installp -acXgd <i>périphérique</i> ibmlb.<composant>.rte ibmlb.msg.<langue>.lb
Documentation (avec messages)	installp -acXgd <i>périphérique</i> ibmlb.doc.rte ibmlb.msg.<langue>.lb
Système Metric Server	installp -acXgd <i>périphérique</i> ibmlb.ms.rte

La variable *unité* prend les valeurs suivantes :

- *"/cdrom"* si l'on installe à partir d'un lecteur de CD-ROM.
- *"/dir"* (le répertoire contenant les images d'installation) si l'on installe à partir d'un système de fichiers.

Assurez-vous que la colonne de résultat du résumé d'opération contient la mention "SUCCESS" (réussite) pour chaque composant de Load Balancer installé (état APPLY). Ne poursuivez pas avant d'avoir réussi à installer tous les composants choisis.

Remarque : Pour générer la liste des jeux de fichiers d'une image installp avec l'ensemble des catalogues de messages disponibles, entrez

```
installp -ld unité
```

La variable *unité* prend les valeurs suivantes :

- *"/cdrom"* si l'on installe à partir d'un lecteur de CD-ROM.
- *"/dir"* (le répertoire contenant les images d'installation) si l'on installe à partir d'un système de fichiers.

Pour démonter le CD-ROM, tapez la commande suivante :

```
umount /cdrom
```

4. Vérifiez que le produit est installé correctement. Entrez la commande suivante :

```
lsipp -h | grep ibmlb
```

Si vous avez installé l'intégralité du produit, cette commande génère le résultat suivant :

```
ibmlb.admin.rte
ibmlb.base.rte
ibmlb.doc.rte
ibmlb.ms.rte
ibmlb.msg.<langue>.admin.rte
ibmlb.msg.<langue>.doc
ibmlb.msg.<langue>.lb.rte
ibmlb.lb.driver
ibmlb.lb.license
ibmlb.<composant>.rte
```

Les chemins d'installation de Load Balancer sont les suivants :

- Administration **-/opt/ibm/edge/lb/admin**
- Composants Load Balancer - **/opt/ibm/edge/lb/servers**
- Système Metric Server - **/opt/ibm/edge/lb/ms**
- Documentation (*Guide d'administration*) - **/opt/ibm/edge/lb/documentation**

Pour l'administration à distance de Load Balancer, à l'aide de l'invocation RMI (Remote Method Invocation), vous devez installer les modules Administration, Base, composant et Licence sur le client. Pour plus d'informations sur l'invocation RMI, reportez-vous à la section «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298.

Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux

Tableau 3. Tableau de prise en charge des versions de noyau Linux

Système d'exploitation	Version(s) du noyau
Red Hat Advanced Server 2.1	2.4.9-e.3, 2.4.9-e.3smp, 2.4.9-e.3enterprise
SuSE 7.3 Professional	2.4.10-4GB, 2.4.10-64GB-SMP, 2.4.16-4GB, 2.4.16-64GB-SMP
SuSE 7.0 SLES	2.4.7-4GB, 2.4.7-64GB

- Les deux types de noyau, monoprocesseur et multiprocesseur, sont pris en charge.
- Si vous utilisez la méthode d'acheminement MAC de Dispatcher avec un haut niveau de disponibilité et une co-implantation, vous devez installer un correctif de noyau Linux. Pour obtenir plus d'informations sur le mode de téléchargement et d'installation du correctif, reportez-vous à la section «Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)» à la page 98.
- Si vous utilisez le noyau Linux 2.4.10.x, l'activation de iptables peut provoquer à terme une dégradation des performances. Il est en effet préférable de ne pas activer iptables avec cette version de noyau Linux. Pour désactiver iptables et pour plus d'informations sur iptables, reportez-vous à la section «Rejet de l'ensemble du trafic vers Load Balancer avec la fonction ipchains ou iptables (Linux)» à la page 314.
- 50 Mo d'espace disque disponible pour l'installation

Remarque : Un espace disque supplémentaire est nécessaire pour les fichiers journaux.

- Les cartes d'interface réseau (NIC) sont prises en charge :
 - Ethernet 10 Mo
 - Ethernet 100 Mo
 - Ethernet 1 Go
 - Prise en charge des cartes NIC Ethernet multi-port (mode 1 uniquement). La tolérance des pannes (mode 2) et le regroupement des ports (mode 3) ne sont pas pris en charge.

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-port varie d'un fournisseur à l'autre. La prise en charge de certaines cartes NIC multi-port peut donc être limitée.

- Une version du Bash (version GNU du shell Bourne) est nécessaire. Il s'agit du shell standard (par défaut) livré avec toutes les plateformes Linux que Load Balancer prend en charge.

- IBM Runtime Environment for Linux, Java 2 Technology Edition (toutes les versions 1.3.1.x). Pour consulter les informations relatives à l'exécution de plusieurs versions Java, reportez-vous à la remarque 3 à la page 39.
Une version Java prise en charge vous est fournie sur le CD-ROM WebSphere Application Server Edge Component.
- Les variables d'environnement JAVA_HOME et PATH doivent être définies à l'aide de la commande **export**. Le contenu de la variable JAVA_HOME dépend de l'emplacement d'installation de Java. Voici un exemple :
 - JAVA_HOME=/opt/IBMJava2-13/jre
 - PATH=\$JAVA_HOME/bin:\$PATH
- Caching Proxy Version 5, si vous utilisez le composant CBR ou l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Perl version 5.5, si vous utilisez l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Netscape Navigator 4.07 (ou supérieur) ou Netscape Communicator 4.61 (ou supérieur) pour afficher l'aide en ligne.

Remarque : L'InfoCenter (applet Java) étant intégré à l'aide en ligne, un navigateur compatible HTML 4, des feuilles de style en cascade et des applets JavaScript et Java sont nécessaires. (La fonction JavaScript doit être activée dans le navigateur.) L'InfoCenter utilise des applets Java pour créer la fonction de "Recherche" et le "Sommaire" qui peut être réduit. Ces applets ne sont pas supportés par tous les navigateurs. Si vous utilisez une version différente ou antérieure d'un navigateur, les pages peuvent avoir un format différent et certaines fonctions risquent de ne pas s'exécuter correctement.

- Pour Cisco CSS Controller, un commutateur Cisco CSS 11000 de services de contenu doit être installé et configuré.
- Pour Nortel Alteon Controller, un composant Nortel Alteon Web Switch doit être installé et configuré. Les plateformes matérielles de commutateur Web sont AD3, AD4, 180e, 184 et le routeur niveau 4/7 pour Passport 8600. La famille des composant Nortel Alteon Web Switch accepte les systèmes d'exploitation Web version 9 ou 10.

Noms des versions de noyau Linux prises en charge

Load Balancer prend en charge les versions de noyau nommées dans le tableau 3 à la page 46. En conséquence, si vous utilisez un noyau avec correctif, son nom doit correspondre à l'un de ceux du tableau. Vous pouvez également créer un lien symbolique au module du noyau Load Balancer à l'aide du nom symbolique "ibmnd". Pour créer un nom symbolique, entrez la commande suivante à partir de l'invite :

```
ln -s  
/opt/ibm/edge/lb/servers/bin/ibmnd-a.b.c-xy  
/opt/ibm/edge/lb/servers/bin/ibmnd
```

Par exemple, si vous utilisez le noyau RedHat 2.4.7-10 auquel vous appliquez le correctif ARP, il est possible que le nom du noyau devienne 2.4.7-10-arpfix après compilation et activation du nouveau noyau rectifié. La commande "uname -r" renverra donc alors "2.4.7-10-arpfix..". Auquel cas, le chargement du module du noyau Balancer échoue car le nom a changé. En revanche, si vous créez le nom symbolique ibmnd de liaison à ibmnd-2.4.7-10, le chargement du module du noyau 2.4.7-10 s'effectue même si les noms ne correspondent pas. Attention, si vous passez à une nouvelle version du noyau en oubliant la présence du lien symbolique, vous risquez d'avoir des erreurs d'exécution.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)» à la page 98.

Installation sous Linux

La présente section explique comment installer Load Balancer sur Red Hat Linux ou SuSE Linux à partir du CD-ROM du produit.

Avant de commencer l'installation

Avant de commencer la procédure d'installation, veillez à disposer des droits d'accès de superutilisateur pour installer le logiciel.

Si une version antérieure est déjà installée sur votre système, supprimez-la avant d'installer la version actuelle. Assurez-vous, tout d'abord, que tous les exécuteurs et serveurs sont arrêtés. Puis, pour procéder à la désinstallation de l'ensemble du produit, entrez **rpm -e pkgname**. Procédez à la désinstallation dans l'ordre inverse des procédures du module d'installation, en vous assurant que les modules d'administration sont les derniers à être désinstallés.

Etapes de la procédure d'installation

Pour installer Load Balancer :

1. Préparez l'installation.

- Connectez-vous en tant que superutilisateur.
- Insérez le support du produit, ou téléchargez-le à partir de notre site Web, et installez l'image d'installation à l'aide de RPM (Gestionnaire de paquets Red Hat).

Remarque : Les modules installables de Red Hat Linux, SuSE Linux et SuSE SLES Linux ne peuvent pas être exécutés sous une autre version de Linux.

L'image d'installation est un fichier au format **eLBLX-version:tar.z**.

- Décompactez le fichier compacté dans un répertoire temporaire en entrant la commande suivante : **tar -xf eLBLX-version:tar.z**. Vous obtiendrez comme résultat un ensemble de fichiers d'extension .rpm.

Voici la liste des modules RPM qui peuvent être installés.

- *ibmlb-admin-édition-version.i386.rpm* (Administration)
- *ibmlb-base-édition-version.i386.rpm* (Base)
- *ibmlb-doc-édition-version.i386.rpm* (Documentation)
- *ibmlb-ms-édition-version.i386.rpm* (Système Metric Server)
- *ibmlb-composant-édition-version .i386.rpm* (Composant LB)
- *ibmlb-lic-édition-version.i386.rpm* (Licence)

Où *version* est le nom de la version du module du noyau extrait du tableau 3 à la page 46. Par exemple, l'une des versions de SuSE 7.0 SLES se nomme 2.4.7-64GB-SMP

Où *composant* est disp (pour le composant Dispatcher), cbr (pour le composant CBR), ss (pour le composant Site Selector), cco (pour Cisco CSS Controller), nal (pour Nortel Alteon Controller). Vous pouvez sélectionner les composants Load Balancer à installer.

- L'ordre d'installation des modules est important. Voici la liste des modules nécessaires et leur ordre d'installation :
 - Administration (admin)
 - Base (base)
 - Licence (lic)
 - Composants Load Balancer (disp, cbr, ss, cco, nal)
 - Metric Server (ms)
 - Documentation (doc)

La commande d'installation des modules doit être émise à partir du répertoire où sont situés les fichiers RPM. Tapez la commande suivante pour installer tous les modules : **rpm -i package.rpm**.

Remarque : Il est nécessaire, pour au moins l'un des fichiers RPM, que Java soit installé et enregistré dans la base de données RPM. Si Java est installé mais non enregistré dans la base de données, utilisez la commande d'installation suivante, avec l'option 'no dependencies' :

rpm -i --nodeps package.rpm

- Les chemins d'installation de Load Balancer sont les suivants :
 - Administration - **/opt/ibm/edge/lb/admin**
 - Composants Load Balancer - **/opt/ibm/edge/lb/servers**
 - Metric Server - **/opt/ibm/edge/lb/ms**
 - Documentation - **/opt/ibm/edge/lb/documentation**
- Procédez à la désinstallation des modules dans l'ordre inverse de l'installation, en vous assurant que le module d'administration est le dernier à être désinstallé.

2. Vérifiez que le produit est installé correctement. Entrez la commande suivante :

rpm -qa | grep ibmlb

L'installation du produit complet génère une liste semblable à la suivante :

- *ibmlb-admin-édition-version*
- *ibmlb-base-édition-version*
- *ibmlb-doc-édition-version*
- *ibmlb-ms-édition-version*
- *ibmlb-dsp-édition-version*
- *ibmlb-cbr-édition-version*
- *ibmlb-ss-édition-version*
- *ibmlb-cco-édition-version*
- *ibmlb-nal-édition-version*
- *ibmlb-lic-édition-version*

Pour l'administration à distance de Load Balancer, à l'aide de l'invocation RMI (Remote Method Invocation), vous devez installer les modules Administration, Base, composant et Licence sur le client. Pour plus d'informations sur l'invocation RMI, reportez-vous à la section «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298.

Configuration requise pour Solaris

- Poste de travail SPARC ou serveur UltraSPARC 60
- Solaris Version 8 (mode 32 ou 64 bits)

Pour Solaris 8, lorsque l'assistant d'installation Edge Components est utilisé, l'éditeur de liens doit être au niveau 109147-16 ou supérieur et les bibliothèques partagées pour C++ au niveau 108434-8 ou supérieur.

Pour un fonctionnement totalement cohérent, téléchargez et appliquez les derniers correctifs Solaris de Sun Microsystems disponibles à <http://sunsolve.sun.com>.
- 50 Mo d'espace disque disponible pour l'installation

Remarque : Un espace disque supplémentaire est nécessaire pour les fichiers journaux.

- Les cartes d'interface réseau (NIC) sont prises en charge :
 - Ethernet 10 Mo
 - Ethernet 100 Mo
 - Ethernet 1 Go (pris en charge uniquement sur le serveur Ultra 60)
 - Prise en charge des cartes NIC Ethernet multi-port (mode 1 uniquement). La tolérance des pannes (mode 2) et le regroupement des ports (mode 3) ne sont pas pris en charge.

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-port varie d'un fournisseur à l'autre. La prise en charge de certaines cartes NIC multi-port peut donc être limitée.

- Java 2 JRE, Standard Edition (toutes les versions 1.3.1.x). Pour consulter les informations relatives à l'exécution de plusieurs versions Java, reportez-vous à la remarque 3 à la page 39.

Une version Java prise en charge vous est fournie sur le CD-ROM WebSphere Application Server Edge Component.
- Caching Proxy Version 5, si vous utilisez le composant CBR ou l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Perl version 5.5, si vous utilisez l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Netscape Navigator 4.07 (ou supérieur) ou Netscape Communicator 4.61 (ou supérieur) pour afficher l'aide en ligne.

Remarque : L'InfoCenter (applet Java) étant intégré à l'aide en ligne, un navigateur compatible HTML 4, des feuilles de style en cascade et des applets JavaScript et Java sont nécessaires. (La fonction JavaScript doit être activée dans le navigateur.) L'InfoCenter utilise des applets Java pour créer la fonction de "Recherche" et

le "Sommaire" qui peut être réduit. Ces applets ne sont pas supportés par tous les navigateurs. Si vous utilisez une version différente ou antérieure d'un navigateur, les pages peuvent avoir un format différent et certaines fonctions risquent de ne pas s'exécuter correctement.

- Pour Cisco CSS Controller, un commutateur Cisco CSS 11000 de services de contenu doit être installé et configuré.
- Pour Nortel Alteon Controller, un composant Nortel Alteon Web Switch doit être installé et configuré. Les plateformes matérielles de commutateur Web sont AD3, AD4, 180e, 184 et le routeur niveau 4/7 pour Passport 8600. La famille des composant Nortel Alteon Web Switch accepte les systèmes d'exploitation Web version 9 ou 10.

Installation pour Solaris

La présente section explique comment installer Load Balancer sur Solaris à partir du CD-ROM du produit.

Avant de commencer l'installation

Avant de commencer la procédure d'installation, soyez certain de disposer de droits d'accès root pour installer le logiciel.

Si une version antérieure est déjà installée sur votre système, supprimez-la avant d'installer la nouvelle. Vérifiez d'abord que l'exécuteur et le serveur sont arrêtés. Puis, pour désinstaller Load Balancer, entrez **pkgrm nom_module**.

Etapes de la procédure d'installation

Pour installer Load Balancer :

1. Préparez l'installation.

- Connectez-vous en tant que root.
- Insérez le CD-ROM contenant le logiciel Load Balancer dans le lecteur approprié.

A l'invite, entrez **pkgadd -d chemin d'accès** où *chemin d'accès* est le nom d'unité du lecteur de CD-ROM ou le répertoire du disque dur contenant le module ; par exemple, **pkgadd -d /cdrom/cdrom0/**.

Vous obtenez une liste de modules à installer.

- ibmlbadm (Administration)
- ibmlbbase (Base)
- ibmlblic (Licence)
- ibmlbdisp (Composant Dispatcher)
- ibmlbcbr (Composant CBR)
- ibmlbss (Composant Site Selector)
- ibmlbcc (Composant Cisco CSS Controller)

- `ibmlbnal` (Composant Nortel Alteon Controller)
- `ibmlbms` (Système Metric Server)
- `ibmlbdoc` (Documentation)

Pour installer tous les modules, entrez `"all"` et appuyez sur la touche Entrée. Pour installer uniquement certains composants, entrez le ou les noms correspondants aux modules à installer séparés par un espace ou par une virgule et appuyez sur la touche Entrée. Vous serez peut-être invité à changer vos droits d'accès à certains répertoires ou fichiers. Il suffit d'appuyer sur le bouton Entrée ou de répondre `"yes"`. Vous devez installer les modules prérequis (car l'installation s'effectue suivant l'ordre alphabétique et non en fonction des éléments prérequis). Si vous indiquez `"all"` et que vous répondez `"yes"` à toutes les questions, l'installation se déroule sans incident.

Tous les modules dépendent du module commun, `ibmlbadm`. Ce module commun doit être installé avec chacun des autres modules.

Par exemple, pour n'installer que le composant Dispatcher, la documentation et le système Metric Server, installez : `ibmdisp`, `ibmlblic`, `ibmlbbase`, `ibmlbadm`, `ibmlbdoc` et `ibmlbms`.

Pour l'administration à distance de Load Balancer, à l'aide de l'invocation RMI (Remote Method Invocation), vous devez installer les modules Administration, Base, composant et Licence sur le client. Pour plus d'informations sur l'invocation RMI, reportez-vous à la section «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298.

Les composants Load Balancer se trouvent dans le répertoire d'installation **`/opt/ibm/edge/lb/servers`**.

2. Le composant d'administration se trouve dans le répertoire **`/opt/ibm/edge/lb/admin`**
3. Metric Server se trouve dans le répertoire **`/opt/ibm/edge/lb/ms`**
4. La documentation se trouve dans le répertoire **`/opt/ibm/edge/lb/documentation`**
5. Vérifiez que le produit est installé correctement. Entrez la commande suivante : **`pkginfo | grep ibm`**.

Configuration requise pour Windows 2000

- Tout PC équipé d'un processeur Intel x86 pris en charge par Microsoft Windows 2000
- Windows 2000 Professional, Server ou Advanced Server
- 50 Mo d'espace disque disponible pour l'installation

Remarque : Un espace disque supplémentaire est nécessaire pour les fichiers journaux

- Les cartes d'interface réseau (NIC) sont prises en charge :
 - Token ring 16 Mo
 - Ethernet 10 Mo
 - Ethernet 100 Mo
 - Ethernet 1 Go
 - Cartes d'interface réseau Ethernet multi-port

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-port varient d'un fournisseur à l'autre. La prise en charge de certaines cartes NIC multi-port peut donc être limitée.

- IBM Cross Platform Technologies pour Windows v2.0 (toutes les versions 1.3.1.x de SDK)

Avant d'exécuter le programme InstallShield, vous devez télécharger le module installable Developer Kit ou le module installable Runtime Environment. (Pour consulter les informations relatives à l'exécution de plusieurs versions Java, reportez-vous à la remarque 3 à la page 39.)

Une version Java prise en charge vous est fournie sur le CD-ROM WebSphere Application Server Edge Component.

- Caching Proxy Version 5, si vous utilisez le composant CBR ou l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Perl version 5.5, si vous utilisez l'administration basée sur le Web pour accéder à la machine Load Balancer et la configurer
- Vérifiez que le navigateur par défaut est Netscape Navigator 4.07 (ou supérieur), Netscape Communicator 4.61 (ou supérieur) ou Internet Explorer 4.0 (ou supérieur). Le navigateur par défaut est utilisé pour consulter l'aide en ligne.

Remarque : L'InfoCenter (applet Java) étant intégré à l'aide en ligne, un navigateur compatible HTML 4, des feuilles de style en cascade et des applets JavaScript et Java sont nécessaires. (La fonction JavaScript doit être activée dans le navigateur.) L'InfoCenter utilise des applets Java pour créer la fonction de "Recherche" et le "Sommaire" qui peut être réduit. Ces applets ne sont pas supportés par tous les navigateurs. Si vous utilisez une version différente ou antérieure d'un navigateur, les pages peuvent avoir un format différent et certaines fonctions risquent de ne pas s'exécuter correctement.

- Pour Cisco CSS Controller, un commutateur Cisco CSS 11000 de services de contenu doit être installé et configuré.

- Pour Nortel Alteon Controller, un composant Nortel Alteon Web Switch doit être installé et configuré. Les plateformes matérielles de commutateur Web sont AD3, AD4, 180e, 184 et le routeur niveau 4/7 pour Passport 8600. La famille des composant Nortel Alteon Web Switch accepte les systèmes d'exploitation Web version 9 ou 10.

Installation pour Windows 2000

La présente section explique comment installer Load Balancer sous Windows 2000 à partir du CD-ROM du produit.

Modules d'installation

Une liste de modules à installer vous est proposée :

- Administration
- Licence
- Documentation
- Système Metric Server
- Dispatcher
- CBR (Content Based Routing)
- Site Selector
- Cisco CSS Controller
- Nortel Alteon Controller

Pour l'administration à distance de Load Balancer, à l'aide de l'invocation RMI (Remote Method Invocation), vous devez installer les modules Administration, Base, composant et Licence sur le client. Pour plus d'informations sur l'invocation RMI, reportez-vous à la section «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298.

Avant de commencer l'installation

La version Windows 2000 de Load Balancer est prise en charge par les produits suivants :

- Windows 2000 Professional
- Windows 2000 Server
- Windows 2000 Advanced Server

Remarque : La version Windows 2000 de Load Balancer ne s'exécute *pas* sous d'autres versions de Windows.

Restrictions : La version Windows 2000 de Load Balancer ne peut pas être installée sur la même machine qu'IBM Firewall.

Avant de commencer la procédure d'installation, assurez-vous que vous vous êtes connectés en qualité d'administrateur ou d'utilisateur doté de privilèges administratifs.

Si une version antérieure est déjà installée sur votre système, supprimez-la avant d'installer la version actuelle. Pour effectuer une désinstallation en utilisant la fonction **Ajouter/Supprimer un programme**, procédez comme suit :

1. Cliquez sur **Démarrer**→**Paramètres**→**Panneau de configuration**
2. Cliquez deux fois sur **Ajout/Suppression de programmes**
3. Sélectionnez *Load Balancer* (ou l'ancien nom, par exemple, *Network Dispatcher*)
4. Cliquez sur le bouton **Modifier/Supprimer**

Etapes de la procédure d'installation

Pour installer Load Balancer :

1. Insérez le CD-ROM de Load Balancer dans le lecteur de CD-ROM. La fenêtre d'installation doit s'afficher automatiquement.
2. Effectuez l'opération qui suit uniquement si le CD n'est pas lancé automatiquement sur votre machine. Cliquez avec le bouton gauche de la souris pour exécuter les tâches suivantes :
 - Cliquez sur **Démarrer**.
 - Sélectionnez **Exécuter**.
 - Indiquez l'unité de CD-ROM, suivie de "setup.exe". Par exemple :
E:\setup
3. Sélectionnez la **langue** à utiliser pour l'installation.
4. Cliquez sur **OK**.
5. Suivez les instructions du programme d'installation.
6. Si vous désirez changer d'unité ou de répertoire de destination, cliquez sur **Parcourir**.
7. Vous pouvez choisir entre "Produit Load Balancer complet" ou "Les composants de votre choix".
8. Une fois l'installation terminée, un message vous demande de réamorcer le système avant d'utiliser Load Balancer. Cette opération est nécessaire pour vous assurer que tous les fichiers sont installés et que la variable d'environnement IBMLBPATH a bien été ajoutée au registre.

Les chemins d'installation de Load Balancer sont les suivants :

- Administration – **C:\Program Files\IBM\edge\lb\admin**
- Composants Load Balancer – **C:\Program Files\IBM\edge\lb\servers**
- Système Metric Server – **C:\Program Files\IBM\edge\lb\ms**
- Documentation (Guide d'administration) – **C:\Program Files\IBM\edge\lb\documentation**

Partie 2. Composant Dispatcher

Cette section contient des informations pour la configuration d'un démarrage rapide ainsi que des remarques relatives à la planification, et présente les diverses méthodes de configuration du composant Dispatcher de Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 5, «Configuration de démarrage rapide» à la page 59
- Chapitre 6, «Planification du composant Dispatcher» à la page 67
- Chapitre 7, «Configuration du composant Dispatcher» à la page 81

Chapitre 5. Configuration de démarrage rapide

Cet exemple de démarrage rapide indique comment configurer trois postes de travail connectés en local avec la méthode d'acheminement mac de Dispatcher pour équilibrer la charge du trafic Web entre deux serveurs Web. Cette configuration est également valable pour l'équilibrage de tout autre trafic d'applications TCP ou UDP sans état.

Remarque : Avec la version AIX, Linux, ou Solaris de Dispatcher, la configuration peut être effectuée avec seulement deux postes de travail, Dispatcher étant installé sur l'un des serveurs Web. Il s'agit d'une configuration co-implantée. Les procédures permettant de paramétrer des configurations plus complexes sont présentées à la section «Configuration de la machine Dispatcher» à la page 85.

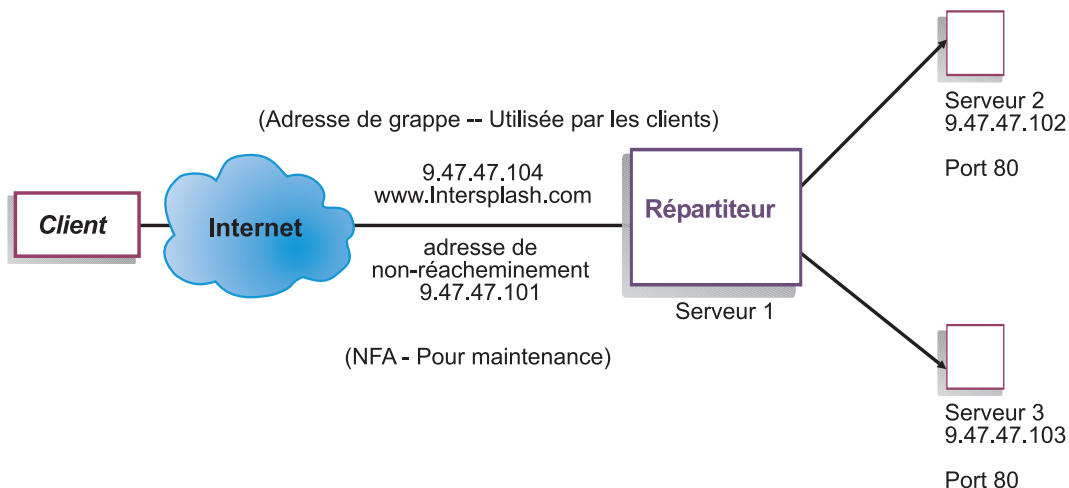


Figure 8. Configuration Dispatcher locale simple

L'acheminement MAC est la méthode d'acheminement par défaut avec laquelle Dispatcher équilibre la charge des demandes entrantes sur le serveur, ce dernier renvoyant la réponse directement au client. Pour plus d'informations sur la méthode d'acheminement MAC de Dispatcher, reportez-vous à la section «Réacheminement MAC de Dispatcher (méthode d'acheminement mac)» à la page 69.

Matériel requis

Pour l'exemple à démarrage rapide, vous devez disposer de trois postes de travail et de quatre adresses IP. L'un des postes de travail sera utilisé comme répartiteur (Dispatcher) et les deux autres comme serveurs Web. Chaque serveur Web requiert une adresse IP. Le poste de travail Dispatcher requiert deux adresses : l'adresse de non-acheminement (adresse NFA) et l'adresse de la grasse (adresse dont la charge sera équilibrée), que vous fournissez aux clients pour accéder à votre site Web.

Remarque : L'adresse NFA est celle que revoie la commande **hostname** (nom d'hôte). Cette adresse est utilisée pour des besoins d'administration, tels que la configuration à distance.

Préparation

1. Pour cet exemple de configuration avec liaison locale, configurez les postes de travail de sorte qu'ils se trouvent sur le même segment de réseau local. Vérifiez que le trafic réseau entre les trois machines n'a pas à traverser de routeurs ou de ponts. (Pour les configurations avec serveurs éloignés, reportez-vous à la section «Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher» à la page 258.)
2. Configurez les cartes réseau de ces trois postes de travail. Dans cet exemple, nous supposons que vous disposez de la configuration réseau suivante :

Poste de travail	Nom	Adresse IP
1	server1.intersplash.com	9.47.47.101
2	server2.intersplash.com	9.47.47.102
3	server3.intersplash.com	9.47.47.103
Masque réseau = 255.255.255.0		

Chaque poste de travail ne contient qu'une carte d'interface réseau Ethernet standard.

3. Vérifiez que server1.intersplash.com peut contacter server2.intersplash.com et server3.intersplash.com (avec la commande ping).
4. Vérifiez que server2.intersplash.com et server3.intersplash.com peuvent contacter server1.intersplash.com (avec la commande ping).
5. Vérifiez que le contenu est identique sur les deux serveurs Web (Serveur 2 et Serveur 3). Pour cela, répliquez les données des deux postes de travail à l'aide d'un système de fichiers partagé tel que NFS, AFS ou DFS, ou à l'aide de tout autre moyen approprié pour votre site.

6. Vérifiez que les serveurs Web de `server2.intersplash.com` et `server3.intersplash.com` sont opérationnels. Utilisez un navigateur Web pour accéder directement aux pages à partir de **`http://server2.intersplash.com`** et **`http://server3.intersplash.com`** .
7. Cherchez une autre adresse IP valide pour ce segment de réseau local. Il s'agit de l'adresse que vous fournirez aux clients qui désirent accéder à votre site. Dans cet exemple, nous utiliserons :
Nom= `www.Intersplash.com`
IP=`9.47.47.104`
8. Configurez les deux serveurs Web pour qu'ils acceptent le trafic de `www.Intersplash.com`.
Ajoutez un alias pour `www.Intersplash.com` à l'interface de **bouclage** de `server2.intersplash.com` et `server3.intersplash.com`.
 - Sous AIX :
`ifconfig lo0 alias www.Intersplash.com netmask 255.255.255.0`
 - Sous Solaris 7 :
`ifconfig lo0:1 www.Intersplash.com 127.0.0.1 up`
 - Pour les autres systèmes d'exploitation, reportez-vous au tableau 5 à la page 93.
9. Supprimez toute autre route créée à la suite de l'attribution d'un alias à l'interface de bouclage. Reportez-vous à la section «Étape 2. Vérification de l'existence d'une route supplémentaire» à la page 95.
Vous venez de terminer les étapes de configuration requises pour les deux serveurs Web.

Configuration du composant Dispatcher

A l'aide de Dispatcher, vous pouvez créer une configuration à l'aide de la ligne de commande, de l'assistant de configuration ou de l'interface graphique.

Remarque : Les valeurs des paramètres doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions sont les valeurs des paramètres des noms d'hôte et des noms de fichiers.

Configuration à partir de la ligne de commande

Si vous utilisez la ligne de commande, suivez la procédure ci-dessous.

1. Démarrez `dsserver` sur Dispatcher :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris, exécutez la commande suivante en tant que superutilisateur : **`dsserver`**
 - Sous Windows 2000, `dsserver` s'exécute en tant que service qui démarre automatiquement.

2. Démarrez la fonction exécuteur (executor) de Dispatcher :
dscontrol executor start
3. Ajoutez l'adresse de la grappe à la configuration de Dispatcher :
dscontrol cluster add www.Intersplash.com
4. Ajoutez le port du protocole HTTP à la configuration de Dispatcher :
dscontrol port add www.Intersplash.com:80
5. Ajoutez chaque serveur Web à la configuration Dispatcher :
dscontrol server add www.Intersplash.com:80:server2.intersplash.com
dscontrol server add www.Intersplash.com:80:server3.intersplash.com
6. Configurez la machine pour accepter le trafic des autres adresses IP :
dscontrol executor configure www.Intersplash.com
7. Démarrez la fonction gestionnaire (manager) de Dispatcher :
dscontrol manager start
Dispatcher procède maintenant à l'équilibrage de charge en fonction des performances des serveurs.
8. Démarrez la fonction conseiller (advisor) de Dispatcher :
dscontrol advisor start http 80
Dispatcher vérifie désormais que les demandes des clients ne sont pas envoyées vers un serveur Web arrêté.

La configuration de base comportant des serveurs liés en local est maintenant terminée.

Test de vérification de la configuration

Vérifiez que la configuration fonctionne.

1. A l'aide d'un navigateur Web, accédez à **http://www.Intersplash.com** . La configuration est correcte si une page apparaît.
2. Rechargez la page dans le navigateur Web.
3. Vérifiez les résultats de la commande suivante : **dscontrol server report www.Intersplash.com:80:**. La colonne du nombre total de connexions des deux serveurs doit contenir la valeur "2."

Configuration à l'aide de l'interface graphique

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface graphique, reportez-vous aux sections «Interface graphique» à la page 83 et Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Assistant de configuration

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'assistant de configuration, reportez-vous à la section «Configuration à l'aide de l'assistant de configuration» à la page 85.

Types de configurations de grappe, de port et de serveur

Il y a plusieurs manières de configurer Load Balancer pour assurer le support de votre site. Si votre site ne comprend qu'un seul nom de système hôte auquel tous vos clients se connectent, vous pouvez ne définir qu'une seule grappe de serveurs. Pour chaque serveur, configurez un port par l'intermédiaire duquel Load Balancer communique. Reportez-vous à la figure 9.

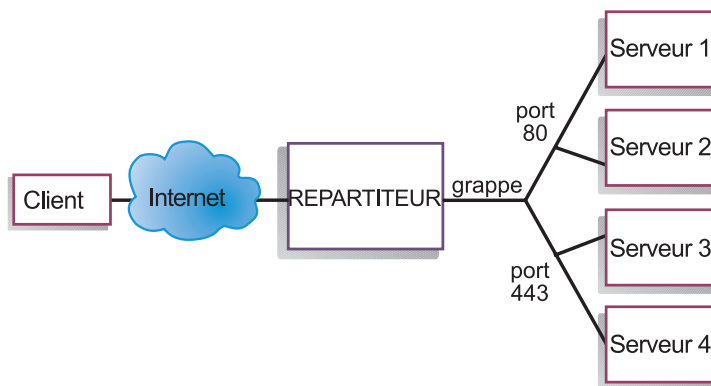


Figure 9. Exemple de composant Dispatcher configuré avec une grappe et 2 ports

Dans cet exemple de composant Dispatcher, une grappe est définie sur `www.productworks.com`. Elle dispose de deux ports : le port 80 pour HTTP et le port 443 pour SSL. Un client adressant une requête à l'adresse `http://www.productworks.com` (port 80) accède à un autre serveur qu'un client s'adressant à `https://www.productworks.com` (port 443).

Si le site est très étendu et qu'il comporte un grand nombre de serveurs, chacun étant dédié à un protocole en particulier, une autre méthode de configuration de Load Balancer sera peut-être préférable. Dans ce dernier cas, il est souhaitable de définir une grappe pour chaque protocole, avec un seul port mais plusieurs serveurs, comme illustré à la figure 10 à la page 64.

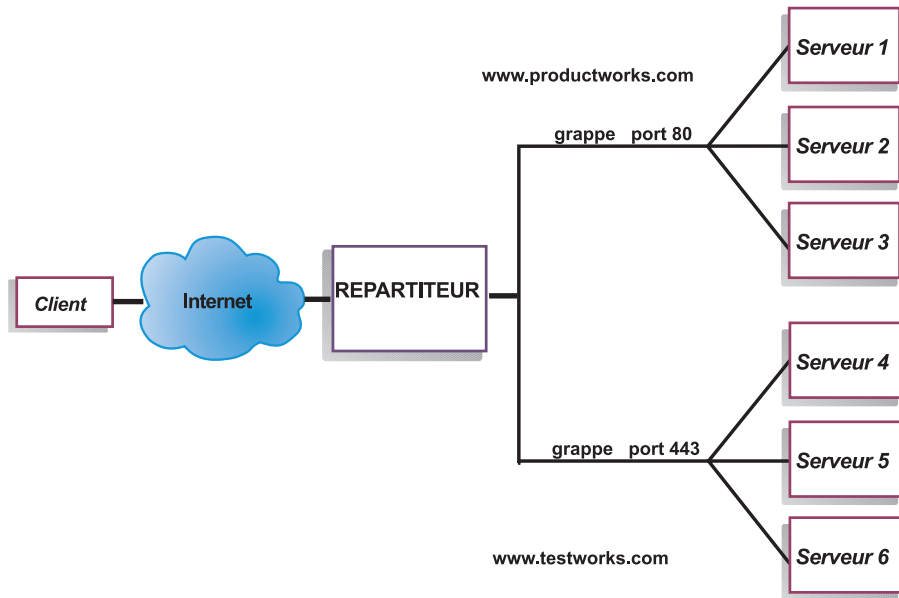


Figure 10. Exemple de composant Dispatcher configuré avec deux grappes, chacune associée à un port

Dans cet exemple de composant Dispatcher, deux grappes sont définies : `www.productworks.com` pour le port 80 (HTTP) et `www.testworks.com` pour le port 443 (SSL).

Une troisième configuration de Load Balancer pourra s'avérer nécessaire si votre site abrite plusieurs sociétés ou services, chacun accédant à votre site par une adresse URL distincte. Dans ce cas, vous pouvez définir une grappe pour chaque société ou service ainsi qu'un nombre de ports variable pour réceptionner les connexions de cette URL, comme illustré par la figure 11 à la page 65.

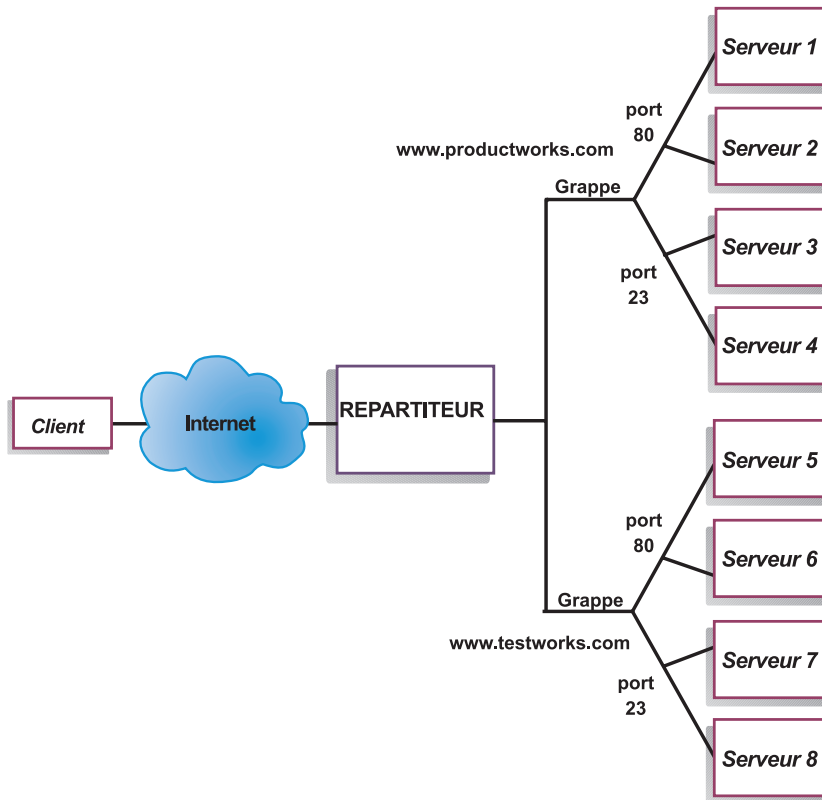


Figure 11. Exemple de composant Dispatcher configuré avec 2 grappes, chacune associée à 2 ports

Dans cet exemple de composant Dispatcher, deux grappes sont définies avec le port 80 pour HTTP et le port 23 pour Telnet pour chacun des sites **www.productworks.com** et **www.testworks.com**.

Chapitre 6. Planification du composant Dispatcher

Le présent chapitre décrit les aspects que l'administrateur de réseau doit prendre en compte avant d'installer et de configurer le composant Dispatcher.

- Reportez-vous au Chapitre 7, «Configuration du composant Dispatcher» à la page 81 pour obtenir des informations sur la configuration des paramètres d'équilibrage de charge de Dispatcher.
- Reportez-vous au Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225 pour obtenir des informations sur la configuration de Load Balancer pour les fonctions avancées.
- Reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297, pour obtenir des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et sur l'utilisation des composants Load Balancer.

Il contient les sections suivantes :

- «Matériel et logiciels requis»
- «Remarques relatives à la planification» à la page 68
- «Haute disponibilité» à la page 77
- «Réacheminement MAC de Dispatcher (méthode d'acheminement mac)» à la page 69
- «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70
- «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72

Remarque : Dans les versions antérieures où le produit se nommait Network Dispatcher, la commande de contrôle de Dispatcher était `ndcontrol`. Elle s'intitule désormais **`dscontrol`**.

Matériel et logiciels requis

Conditions requises par la plate-forme :

- Pour AIX, reportez-vous à la section «Configuration requise pour AIX» à la page 40
- Pour Linux, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46
- Pour Solaris, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Solaris» à la page 51
- Pour Windows 2000, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Windows 2000» à la page 53

Remarques relatives à la planification

Dispatcher se compose des fonctions suivantes :

- **dsserver** traite les demandes à partir de la ligne de commande adressées à l'exécuteur, au gestionnaire et aux conseillers.
- L'**exécuteur** assure l'équilibrage de la charge des connexions TCP et UDP sur la base des ports. Il peut transmettre des connexions à des serveurs en fonction du type de demande reçu (par exemple, HTTP, FTP, SSL, etc.)
L'exécuteur s'exécute toujours lorsque le composant Dispatcher est utilisé pour l'équilibrage de charge.
- Le **gestionnaire** définit les mesures utilisées par l'exécuteur en fonction de plusieurs facteurs :
 - les décomptes internes de l'exécuteur,
 - le retour d'informations sur les serveurs fourni par les conseillers,
 - le retour d'informations émanant d'un programme de contrôle système, tel que Metric Server ou WLM.

L'utilisation du gestionnaire n'est que facultative. Toutefois, s'il n'est pas utilisé, l'équilibrage de charge se fait sur la base d'une planification circulaire pondérée, elle-même basée sur les mesures de charge des serveurs et les conseillers ne sont pas disponibles.

- Les **conseillers** interrogent les serveurs puis analysent les résultats par protocole avant de demander au gestionnaire de régler les capacités comme il convient. Actuellement, il existe des conseillers pour les protocoles suivants : HTTP, FTP, SSL, LDAP, SMTP, NNTP, IMAP, POP3 et Telnet.

Dispatcher fournit également des conseillers qui n'échangent pas d'informations relatives aux protocoles, tels que le conseiller DB2 qui indique l'état des serveurs DB2 et le conseiller Ping qui indique si le serveur répond à une commande ping. Pour connaître la liste complète des conseillers, reportez-vous à la section «Liste des conseillers» à la page 210.

Vous avez également la possibilité de développer vos propres conseillers (reportez-vous à la section «Création de conseillers personnalisés» à la page 215).

L'utilisation des conseillers est facultative mais recommandée.

- Pour configurer et gérer l'exécuteur, les conseillers et le gestionnaire, utilisez la ligne de commande (**dscontrol**) ou l'interface utilisateur graphique (**lbadmin**).
- Un **fichier de configuration exemple** est fourni et peut être utilisé pour la configuration et l'administration de la machine Dispatcher. Reportez-vous à l'Annexe C, «Exemples de fichiers de configuration» à la page 533. Une fois le produit installé, ce fichier se trouve dans le sous-répertoire **...ibm/edge/lb/servers/samples** où réside Load Balancer.
- Le **sous-agent SNMP** permet à une application de gestion de type SNMP de contrôler l'état de Dispatcher.

Les trois fonctions clés de Dispatcher (l'exécuteur, le gestionnaire et les conseillers) agissent en collaboration pour équilibrer et répartir entre les serveurs les requêtes réceptionnées. Outre la gestion des requêtes d'équilibrage de charge, l'exécuteur contrôle le nombre de nouvelles connexions, de connexions actives et de connexions terminées. Il assure également le retrait des connexions terminées ou réinitialisées et transmet ces informations au gestionnaire.

Le gestionnaire recueille les informations transmises par l'exécuteur, les conseillers et par tout programme de contrôle tel que Metric Server. Sur la base de ces informations, le gestionnaire ajuste les capacités des machines serveurs, pour chaque port, et transmet ces données à l'exécuteur qui en tient compte pour l'équilibrage de charge des nouvelles connexions.

Les conseillers contrôlent chaque serveur relié au port dont ils ont la charge afin de déterminer leur temps de réponse et leur disponibilité, puis retournent ces informations au gestionnaire. Les conseillers détectent également si un serveur est opérationnel ou non. Sans la contribution du gestionnaire et des conseillers, l'exécuteur assure une planification circulaire basée sur les capacités courantes des serveurs.

Méthodes d'acheminement

Avec Dispatcher, vous pouvez choisir l'une des trois méthodes d'acheminement spécifiées au niveau du port : acheminement MAC, acheminement NAT/NAPT ou acheminement CBR (routage par contenu).

Réacheminement MAC de Dispatcher (méthode d'acheminement `mac`)

La méthode d'acheminement MAC de Dispatcher (qui est la méthode d'acheminement par défaut) permet d'équilibrer la charge de la demande entrante sur le serveur sélectionné et de faire en sorte que le serveur renvoie une réponse *directement* au client sans impliquer le composant Dispatcher. Ainsi, Dispatcher se contente de surveiller les flux entrants du client vers le serveur. Il n'effectue aucun contrôle des transmissions en sortie, du serveur vers le client. Cet aspect réduit sensiblement son impact sur les performances des applications et permet même d'accroître celles du réseau.

La méthode d'acheminement peut être sélectionnée lors de l'ajout d'un port à l'aide de la commande **`dscontrol port add grappe:port method valeur`**. La valeur de la méthode d'acheminement par défaut est **`mac`**. Vous ne pouvez spécifier le paramètre `method` que lorsque le port est ajouté. Une fois le port ajouté, vous ne pouvez pas modifier les paramètres de la méthode d'acheminement. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «`dscontrol port` — Configuration des ports» à la page 419.

Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)

Si vous utilisez NAT ou NAPT, il n'est pas nécessaire que les serveurs d'équilibrage de charge se trouvent sur un réseau local. Si vous préférez disposer de serveurs à distance, utilisez la méthode d'acheminement NAT plutôt que la technique d'encapsulation GRE/WAN. Vous pouvez également utiliser la fonction NAPT pour accéder à plusieurs démons de serveur situés sur chaque machine serveur faisant l'objet d'un équilibrage de charge, où chaque démon écoute sur un port unique.

Vous pouvez configurer un serveur à plusieurs démons de deux façons différentes.

- Avec NAT, vous pouvez configurer plusieurs démons de serveur pour qu'ils répondent aux demandes selon les adresses IP. En d'autres termes, il s'agit de lier un démon de serveur à une adresse IP.
- Avec NAPT, vous pouvez configurer plusieurs démons (qui s'exécutent sur le même serveur physique) pour qu'ils écoutent sur différents numéros de port.

L'application fonctionne bien avec des protocoles de niveau supérieur tels que HTTP, SSL, IMAP, POP3, NNTP, SMTP, Telnet, etc.

Restrictions :

- L'implémentation de NAT/NAPT de Dispatcher est une implémentation *simple* de cette fonction. Il ne procède à l'analyse et ne traite que le contenu des en-têtes de paquets TCP/IP. Il n'analyse pas le contenu de la partie données des paquets. Pour Dispatcher, NAT/NAPT ne fonctionnera pas avec les protocoles d'application, tels que FTP, qui intègrent les adresses ou les numéros de port dans la partie données des messages. Il s'agit d'une restriction déjà identifiée des fonctions NAT/NAPT basées sur les en-têtes.
- La fonction NAT/NAPT de Dispatcher ne peut pas fonctionner si vous utilisez la fonction de grappe générique ou de port générique.

Pour implémenter NAT/NAPT, procédez aux opérations ci-dessous (reportez-vous également à la section «Étapes de configuration des méthodes d'acheminement nat ou cbr de Dispatcher» à la page 74):

- Définissez le paramètre **clientgateway** à l'aide de la commande **dscontrol executor set**. Clientgateway est une adresse IP correspondant à l'adresse du routeur par lequel le trafic de retour est acheminé de Load Balancer vers les clients. Sa valeur doit correspondre à une adresse IP non nulle pour que vous puissiez utiliser NAT/NAPT. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «dscontrol executor — Contrôle de l'exécuteur» à la page 394.

- Ajoutez un port à l'aide de la commande **dscontrol port add** *grappe:port* **method** *valeur*. La valeur de la méthode d'acheminement doit être associée à **nat**. Vous ne pouvez spécifier le paramètre **method** que lorsque le port est ajouté. Une fois le port ajouté, vous ne pouvez pas modifier les paramètres de la méthode d'acheminement. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «dscontrol port — Configuration des ports» à la page 419.

Remarque : Si vous n'associez pas une valeur non nulle à l'adresse de passerelle, la méthode d'acheminement ne peut être que **mac** (méthode d'acheminement basée sur MAC).

- Ajoutez un serveur avec les paramètres **mapport**, **returnaddress** et **router** à l'aide de la commande **dscontrol**. Par exemple :

dscontrol server add *grappe:port:serveur* **mapport** *valeur* **returnaddress** *adressesetour* **router** *adressesetour*

– **mapport** (facultatif)

Mappe le numéro du port de destination de la demande client (pour Dispatcher) au numéro de port du serveur que Dispatcher utilise pour équilibrer la charge de la demande du client. Mapport permet à Load Balancer de recevoir une demande de client sur un port et de la transmettre à un autre port sur la machine serveur. Le paramètre mapport permet d'équilibrer la charge des demandes d'un client sur une machine serveur sur laquelle peuvent s'exécuter plusieurs démons serveur. La valeur par défaut du paramètre mapport est le numéro de port de destination de la demande du client.

– **returnaddress**

L'adresse retour correspond à une adresse ou à un nom d'hôte unique que vous configurez sur la machine Dispatcher. Dispatcher utilise l'adresse de retour comme adresse source lors de l'équilibrage de charge de la demande du client sur le serveur. Elle permet de garantir que le serveur renvoie le paquet à la machine Dispatcher au lieu d'envoyer le paquet directement au client. (Dispatcher transmettra ensuite le paquet IP au client.) Vous devez indiquer la valeur d'adresse de retour lors de l'ajout du serveur. Vous ne pouvez pas modifier l'adresse de retour sauf si vous supprimez le serveur et que vous l'ajoutez à nouveau. L'adresse de retour ne peut pas être identique à l'adresse de grappe, de serveur ou NFA.

– **router**

Adresse du routeur vers le serveur éloigné. S'il s'agit d'un serveur lié localement, entrez l'adresse du serveur.

Pour plus d'informations sur la commande **dscontrol server** et les paramètres **mapport**, **returnaddress** et **router**, reportez-vous à la section «dscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 434.

Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)

Le composant Dispatcher permet d'exécuter la fonction fonction CBR (content-based routing) pour HTTP (avec la règle de type de contenu) et HTTPS (avec l'affinité des ID de session SSL) sans Caching Proxy. Pour le trafic HTTP et HTTPS, la méthode d'acheminement cbr du composant Dispatcher peut fournir une fonction CBR (content-based routing) plus rapide que le composant CBR qui nécessite le module Caching Proxy.

Pour HTTP : La sélection du serveur, pour fonction CBR de Dispatcher, est effectuée sur la base du contenu d'une adresse URL ou d'un en-tête HTTP. Cette option est configurée à l'aide du type de règle "Contenu". Lors de la configuration de la règle de contenu, spécifiez la chaîne de recherche "pattern" et un ensemble de serveurs pour la règle. Lors du traitement d'une nouvelle demande entrante, cette règle compare la chaîne indiquée à l'URL du client ou à l'en-tête HTTP spécifié dans la demande du client.

Si Dispatcher trouve la chaîne dans la demande du client, il transmet la demande à l'un des serveurs de la règle. Dispatcher achemine ensuite les données de la réponse du serveur vers le client (méthode d'acheminement cbr).

Si Dispatcher ne trouve pas la chaîne dans la demande du client, il ne sélectionne *pas* de serveur dans l'ensemble de serveurs de la règle.

Remarque : La règle de contenu est configuré dans le composant Dispatcher de la même façon que dans le composant CBR. Dispatcher peut utiliser la règle de contenu pour le trafic HTTP. Toutefois, le composant CBR peut utiliser la règle de contenu à *la fois* pour le trafic HTTP et HTTPS (SSL).

Pour HTTPS (SSL) : l'acheminement CBR (content-based routing) de Dispatcher basée sur la zone de session SSL ID de la demande client. Avec SSL, une demande client contient l'ID session SSL d'une session antérieure, et les serveurs gèrent une cache de leurs connexions SSL précédentes. L'affinité de l'ID de session SSL de Dispatcher permet au client et au serveur d'établir une nouvelle connexion à l'aide des paramètres de sécurité de la connexion précédente au serveur. En éliminant la renégociation des paramètres de sécurité SSL, comme les clés partagées et les algorithmes de chiffrement, les serveurs sauvegardent des cycles CPU et le client obtient une réponse plus rapidement. Pour activer l'affinité de l'ID de session SSL : le type de **protocole** indiqué pour le port doit être **SSL** et le **délai de maintien de routage** du port doit être associé à une valeur autre que zéro. Si le délai de maintien de routage est dépassé, le client peut être envoyé à un autre serveur.

Pour implémenter fonction CBR de Dispatcher, procédez aux opérations ci-dessous (reportez-vous également à la section «Etapes de configuration des méthodes d'acheminement nat ou cbr de Dispatcher» à la page 74):

- Définissez le paramètre **clientgateway** à l'aide de la commande **dscontrol executor set**. Clientgateway est une adresse IP correspondant à l'adresse du routeur par lequel le trafic de retour est acheminé de Dispatcher vers les clients. La valeur par défaut de clientgateway est zéro. Vous devez associer cette valeur à une adresse IP différente de zéro pour pouvoir ajouter une méthode d'acheminement CBR (fonction CBR (content-based routing)). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «dscontrol executor — Contrôle de l'exécuteur» à la page 394.
- Ajoutez un port avec les paramètres **method** et **protocol** dans la commande **dscontrol port add**. La valeur de la méthode d'acheminement doit correspondre à **cbr**. Le type de protocole de port peut être HTTP ou SSL. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «dscontrol port — Configuration des ports» à la page 419.

Remarque : Si vous n'associez pas une valeur différente de zéro à l'adresse de passerelle client, la méthode d'acheminement ne peut être que de type **MAC**.

- Ajoutez un serveur avec les paramètres **mapport**, **returnaddress** et **router**
dscontrol server add *grappe:port:serveur* **mapport** *valeur* **returnaddress** *adresseretur* **router** *adresseretur*

Remarque : Pour plus d'informations sur la configuration du serveur avec les paramètres **mapport** (facultatif), **returnaddress** et **router**, reportez-vous à la page 71.

- **Pour HTTP :** procédez à la configuration à l'aide de règles basées sur le contenu de la demande client (type de règle **contenu**). Par exemple,
dscontrol rule 125.22.22.03:80:contentRule1 **type** content **pattern** *motif*
où *masque* indique le masque à utiliser pour une règle de type de contenu. Pour plus d'informations sur le type de règle de contenu, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le contenu des demandes» à la page 246. Pour plus d'informations sur les expressions valides de *masque*, reportez-vous à l'Annexe B, «Syntaxe des règles de contenu (modèle)» à la page 529.

Remarque : La fonction de réplique des enregistrements de connexions de haute-disponibilité (qui garantit que la connexion d'un client ne sera pas annulée lorsqu'une machine Dispatcher de sauvegarde remplace la machine principale) n'est *pas* pris en charge avec la fonction cbr de Dispatcher.

Etapes de configuration des méthodes d'acheminement nat ou cbr de Dispatcher

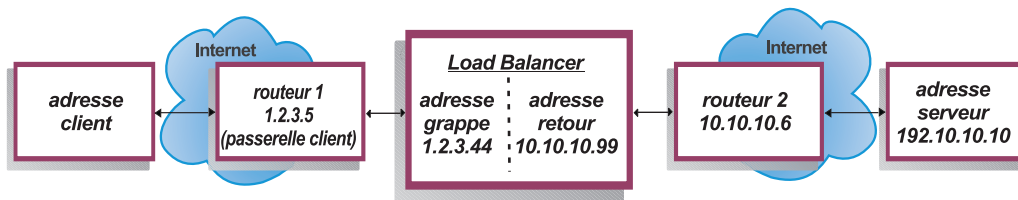


Figure 12. Exemple d'utilisation des méthodes d'acheminement nat ou cbr de Dispatcher

Pour la figure 12, les étapes minimales de configuration des méthodes nat ou cbr de Dispatcher sont les suivantes :

1. Démarrage de l'exécuteur
`dscontrol executor start`
2. Définition de la passerelle client
`dscontrol executor set clientgateway 1.2.3.5`
3. Définition de l'adresse de grappe
`dscontrol cluster add 1.2.3.44`
4. Configuration de l'adresse de grappe
`dscontrol executor configure 1.2.3.44`
5. Définition du port avec une méthode nat ou cbr
`dscontrol port add 1.2.3.44:80 method nat`
 ou
`dscontrol port add 1.2.3.44:80 method cbr protocol http`
6. Configuration d'une adresse de retour alias sur Load Balancer
 (à l'aide de la carte ethernet 0)
`dscontrol executor configure 10.10.10.99`
 ou à l'aide de la commande `ifconfig/dsconfig` :
 sous AIX : `ifconfig en0 alias 10.10.10.99 netmask 255.255.255.0`
 sous Linux : `ifconfig eth0:1 10.10.10.99 netmask 255.255.255.0 up`
 sous Solaris 7 : `ifconfig hme0:1 10.10.10.99 netmask 255.255.255.0 up`
 sous Solaris 8 : `ifconfig hme0 addif 10.10.10.99 netmask 255.255.255.0 up`
 sous Windows : `dsconfig en0 alias 10.10.10.99 netmask 255.255.255.0`
7. Définition des serveurs d'arrière-plan
`dscontrol server add 1.2.3.4:80:192.10.10.10`
`router 10.10.10.6 returnaddress 10.10.10.99`

La passerelle client (1.2.3.5) correspond à l'adresse du routeur 1 entre Load Balancer et le client. Router (10.10.10.6) correspond à l'adresse du routeur 2 entre Load Balancer et le serveur d'arrière-plan. Si vous n'êtes pas sûr de l'adresse de la passerelle client ou du routeur 2, vous pouvez utiliser un programme `tracert` avec l'adresse du client (ou du serveur) pour

déterminer l'adresse du routeur. La syntaxe d'appel de ce programme varie en fonction du système d'exploitation utilisé. Pour plus d'informations sur ce programme, consultez la documentation afférente à votre programme d'exploitation.

Si le serveur se trouve sur le même sous-réseau que Load Balancer, c'est-à-dire si traceroute ne désigne aucun routeur, entrez l'adresse du serveur comme adresse de routeur. L'adresse du routeur est celle configurée sur la machine Load Balancer à l'étape 7.

Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)

Avec le partitionnement du serveur, vous pouvez effectuer une distinction plus avancée entre des URL particulières et leurs applications spécifiques. Par exemple, un serveur Web permet de gérer des pages JSP, des pages HTML, des fichiers GIF, des requêtes de base de données, etc. Load Balancer permet maintenant de partitionner une grappe et un serveur spécifiques d'un port en plusieurs serveurs logiques. Ainsi, vous pouvez appliquer le conseiller sur un service particulier de la machine afin de détecter si un moteur de servlet ou une demande de base de données s'exécute très rapidement ou s'il ne s'exécute pas du tout.

Le partitionnement de serveur permet à Load Balancer de détecter, par exemple, que le service HTML traite les pages rapidement mais que la connexion à la base de données a été interrompue. Ainsi vous pouvez distribuer la charge en fonction de la charge de travail de chaque service plus granulaire et non en fonction uniquement de la pondération serveur.

Partitionnement de serveur à l'aide des conseillers HTTP/HTTPS

Le partitionnement de serveur peut se révéler utile s'il est associé aux conseillers HTTP et HTTPS. Par exemple, lorsque vous disposez d'un serveur HTML qui gère des pages HTML, GIF et JSP, si vous configurez le serveur (par ajout) une seule fois sur le port 80, vous ne recevez qu'une valeur de charge pour la totalité du serveur HTTP. Ceci peut vous induire en erreur car il est possible que le service GIF ne fonctionne pas sur le serveur. Dispatcher continue d'acheminer les pages GIF vers le serveur, mais le client n'obtient qu'un message de dépassement de délai ou d'erreur.

Si vous configurez le serveur trois fois (c.-à-d. ServerHTML, ServerGIF et ServerJSP) sur le port et que vous définissez le paramètre **advisorrequest** du serveur avec une chaîne différente pour chaque serveur logique, vous pouvez demander des informations concernant l'état d'un service particulier sur le serveur. ServerHTML, ServerGIF et ServerJSP correspondent à trois serveurs logiques partitionnés à partir d'un serveur physique. Pour ServerJSP, vous pouvez définir la chaîne **advisorrequest** afin d'interroger le service sur la

machine qui gère les pages JSP. Pour ServerGIF, vous pouvez définir la chaîne `advisorrequest` afin d'interroger le service GIF. Pour ServerHTML, vous pouvez définir la chaîne `advisorrequest` afin d'interroger le service HTML. Ainsi, lorsque le client n'obtient pas de réponse de l'interrogation `advisorrequest` du service GIF, Dispatcher marque ce serveur logique (ServerGIF) comme inactif tandis que les deux autres serveurs logiques peuvent parfaitement fonctionner. Dispatcher n'achemine plus de pages GIF vers le serveur physique, mais peut encore envoyer des requêtes JSP et HTML au serveur.

Pour plus d'informations sur le paramètre **advisorrequest**, reportez-vous à la section «Configuration du conseiller HTTP à l'aide de l'option de demande/réponse (URL)» à la page 213.

Exemple de configuration d'un serveur physique en plusieurs serveurs logiques

Dans la configuration de Dispatcher, vous pouvez représenter un serveur physique ou un serveur logique à l'aide de la hiérarchie `grappe:port:serveur`. Le serveur peut être une adresse IP unique de la machine (serveur physique) sous la forme d'un nom symbolique ou au format décimal à point. Ou, si vous configurez le serveur afin qu'il représente un serveur partitionné, vous devez alors fournir une adresse de serveur pouvant être résolue pour le serveur physique dans le paramètre **address** de la commande **dscontrol server add**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «dscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 434.

Voici un exemple de partitionnement de serveurs physiques en serveurs logiques afin de gérer différents types de demandes.

```
Cluster: 1.1.1.1
  Port: 80
    Server: A (IP address 1.1.1.2)
              HTML server
    Server: B (IP address 1.1.1.2)
              GIF server
    Server: C (IP address 1.1.1.3)
              HTML server
    Server: D (IP address 1.1.1.3)
              JSP server
    Server: E (IP address 1.1.1.4)
              GIF server
    Server: F (IP address 1.1.1.4)
              JSP server
  Rule1: /*.htm
    Server: A
    Server: C
  Rule2: /*.jsp
    Server: D
```

```
Server: F
Rule3: /*.gif
Server: B
Server: E
```

Dans cet exemple, le serveur 1.1.1.2 est divisé en deux serveurs logiques : "A" (gérant les demandes HTML) et "B" (gérant les demandes GIF). Le serveur 1.1.1.3 est divisé en deux serveurs logiques : "C" (gérant les demandes HTML) et "D" (gérant les demandes JSP). Le serveur 1.1.1.4 est partitionné en deux serveurs logiques : "E" (gérant les demandes GIF) et "F" (gérant les demandes JSP).

Haute disponibilité

Haute disponibilité simple

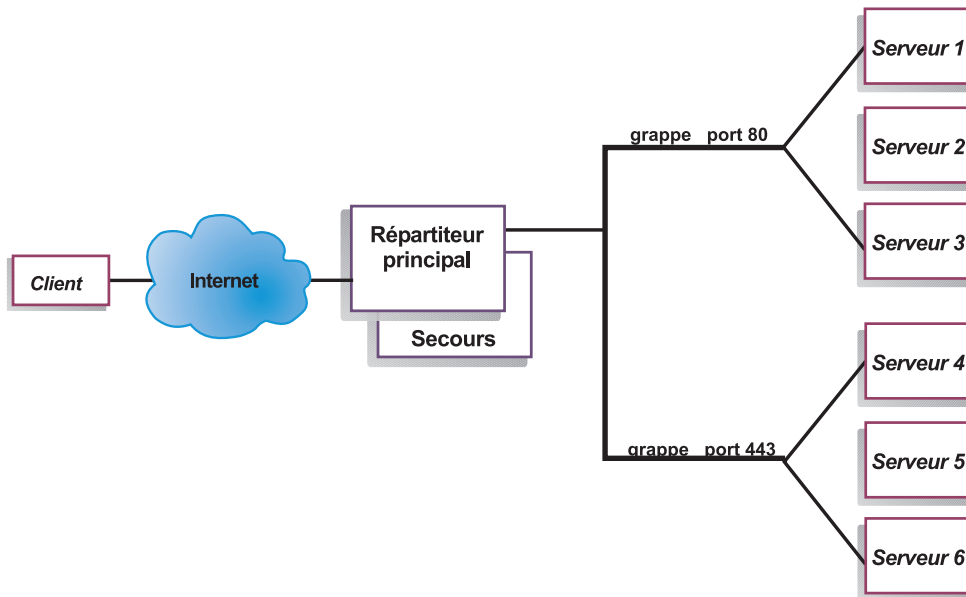


Figure 13. Exemple de Dispatcher utilisant la haute disponibilité

La fonctionnalité de haute disponibilité requiert une deuxième machine. La première se charge de l'équilibrage de charge pour la totalité du trafic client, comme dans une configuration à une seule machine. La seconde machine surveille le bon fonctionnement de la première et reprend l'équilibrage de charge si elle détecte un échec de la première machine.

Chacune des deux machines se voit affecter un rôle spécifique, *principal* ou de *sauvegarde*. La machine principale envoie régulièrement les données de connexion à la machine de secours. Pendant que la machine principale est *active* (équilibrage de charge), la machine de sauvegarde est en état d'*attente* et ses données s'actualisent en permanence, ce qui lui permet de prendre le relais des opérations en cas de besoin.

Les sessions de communication entre les deux machines sont désignées par le terme *signal de présence*. Ces signaux permettent à chaque machine de contrôler l'état de l'autre.

Si la machine de sauvegarde détecte que la machine principale est défaillante, elle prend en charge l'équilibrage de charge. A cette étape, les *états* respectifs des deux machines s'inversent : la machine de secours devient *active* et la machine principale passe en *attente*.

Dans la configuration à haute disponibilité, les deux machines doivent être sur le même sous-réseau.

Pour plus d'informations sur la fonction de haute disponibilité, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 230.

Haute disponibilité réciproque

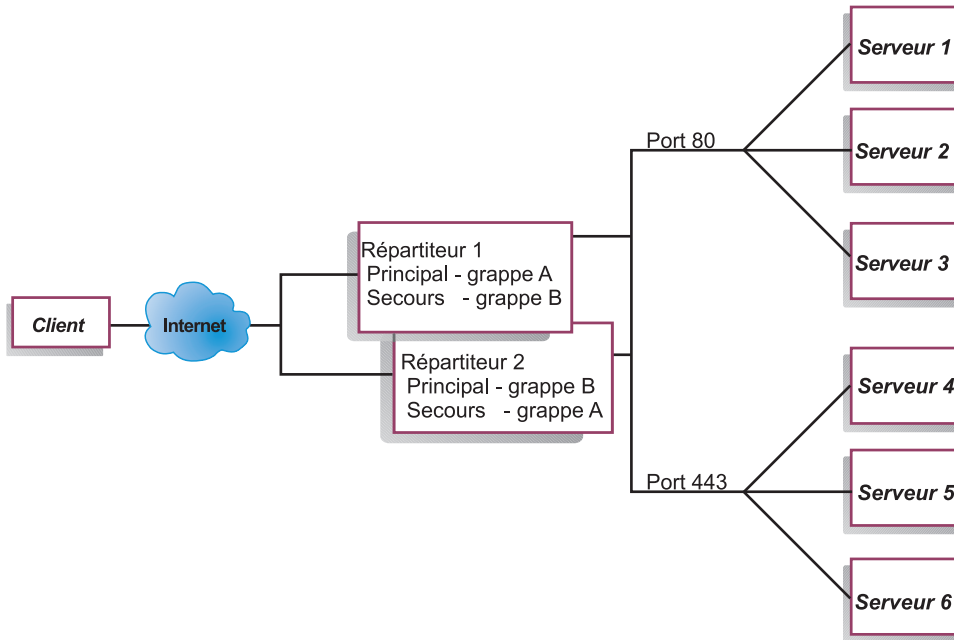


Figure 14. Exemple de Dispatcher utilisant la haute disponibilité réciproque

La fonctionnalité à haute disponibilité réciproque implique l'utilisation de deux machines. Les deux machines effectuent l'équilibrage de la charge du trafic client de manière active et assurent réciproquement la sauvegarde l'une de l'autre. Dans une configuration à haute disponibilité, une seule machine effectue l'équilibrage de charge. Dans une configuration à haute disponibilité réciproque, les deux machines assument l'équilibrage de charge d'une partie du trafic du client.

Pour la haute disponibilité réciproque, le trafic client est affecté à chaque machine sur la base d'une adresse de grappe. Chaque grappe peut être configurée avec l'adresse de non-acheminement (NFA) de sa machine principale. La machine du Dispatcher principal effectue normalement l'équilibrage de charge pour cette grappe. En cas de panne, l'autre machine assume l'équilibrage de charge pour sa propre grappe et pour la grappe du dispatcher qui est en panne.

La figure 14 illustre une configuration de haute disponibilité réciproque avec "grappe partagée A" et "grappe partagée B". Chaque répartiteur peut acheminer activement des paquets pour sa grappe *principale*. Si l'un des répartiteurs venait à échouer et ne pouvait plus activement acheminer les

paquets pour sa grappe principale, l'autre répartiteur pourrait le remplacer et acheminerait les paquets pour sa grappe de *sauvegarde*.

Remarque : Les deux machines doivent configurer de la même façon leur ensembles de grappe partagés. C'est-à-dire que les ports utilisés et les serveurs définis pour chaque port doivent être identiques dans les deux configurations.

Pour plus d'informations sur la fonction de haute disponibilité, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 230.

Chapitre 7. Configuration du composant Dispatcher

Avant d'effectuer les opérations décrites dans le présent chapitre, reportez-vous au Chapitre 6, «Planification du composant Dispatcher» à la page 67. Ce chapitre décrit comment créer une configuration de base pour le composant Dispatcher de Load Balancer.

- Reportez-vous aux Chapitre 20, «Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)» à la page 199 et Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225 pour plus d'informations sur des configurations plus complexes de Load Balancer.
- Reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297, pour obtenir des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et sur l'utilisation des composants Load Balancer.

Remarque : Dans les versions antérieures où le produit se nommait Network Dispatcher, la commande de contrôle de Dispatcher était `ndcontrol`. Elle s'intitule désormais **`dscontrol`**.

Présentation générale des tâches de configuration

Remarque : Avant de suivre les étapes de configuration détaillées dans ce tableau, assurez-vous que la machine Dispatcher et toutes les machines serveurs sont connectées au réseau, ont des adresses IP valides et peuvent communiquer entre elles par la triangulation ping.

Tableau 4. Tâches de configuration pour la fonction Dispatcher

Tâche	Description	Informations connexes
Configuration de la machine Dispatcher.	Définition de la configuration pour l'équilibrage de charge	«Configuration de la machine Dispatcher» à la page 85
Configuration des machines en vue de l'équilibrage de charge	Affectation d'un alias à l'unité de bouclage, recherche et suppression de la route supplémentaire	«Configuration des serveurs pour l'équilibrage de la charge» à la page 92

Méthodes de configuration

Quatre méthodes permettent une configuration de base de Dispatcher :

- Ligne de commande
- Scripts
- Interface graphique
- Assistant de configuration

Ligne de commande

C'est la méthode la plus directe pour la configuration de Dispatcher. Les valeurs des paramètres de commande doivent être saisies en anglais. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes cluster, server et highavailability) et aux noms de fichiers (utilisés dans les commandes file).

Pour démarrer Dispatcher à partir de la ligne de commande, procédez comme suit :

1. Emettez la commande **dsserver** à partir de l'invite. Pour arrêter le service, tapez **dsserver stop**

Remarque : Sous Windows 2000, cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services**. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **IBM Dispatcher**, puis sélectionnez **Démarrer**. Pour arrêter le service, suivez la même procédure en sélectionnant **Arrêter**.

2. Ensuite, émettez les commandes de contrôle Dispatcher souhaitées pour définir votre configuration. Les procédures décrites dans ce manuel reposent sur l'utilisation de la ligne de commande. La commande est **dscontrol**. Pour plus de détails sur les commandes, reportez-vous au Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379.

Vous pouvez utiliser une version abrégée des paramètres de la commande **dscontrol** en entrant simplement la ou les quelques lettres d'identification des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande **file save**, vous pouvez entrer **dscontrol he f** au lieu de **dscontrol help file**.

Vous pouvez entrer une version abrégée des paramètres de commande **dscontrol**. Il suffit d'entrer les lettres spécifiques des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande **file save**, vous pouvez entrer **dscontrol he f** au lieu de **dscontrol help file**.

Pour démarrer l'interface de ligne de commande, entrez **dscontrol** pour ouvrir une invite **dscontrol**.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** ou **quit**.

Scripts

Les commandes permettant de configurer Dispatcher peuvent être entrées dans un fichier script de configuration, puis exécutées ensemble.

Reportez-vous à la section «Exemples de fichiers de configuration Load Balancer» à la page 533.

Remarque : Pour exécuter rapidement le contenu d'un fichier script (par exemple, *mon_script*), utilisez l'une des commandes suivantes :

- Pour mettre à jour la configuration actuelle, soumettez les commandes exécutables à partir du fichier script, en entrant —
dscontrol file appendload *mon_script*
- Pour remplacer la configuration actuelle, soumettez les commandes exécutables à partir du fichier script en entrant —
dscontrol file newload *mon_script*

Pour sauvegarder la configuration en cours dans un fichier script (par ex. *scriptsauvegarde*), exécutez la commande suivante :

dscontrol file save *scriptsauvegarde*

Cette commande enregistre le fichier script de configuration dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/configurations/dispatcher**.

Interface graphique

Pour des instructions générales et un exemple de l'interface graphique, reportez-vous à la figure 41 à la page 522.

Pour démarrer l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Vérifiez que dsserver est en cours d'exécution.
 - Sous AIX, Linux ou Solaris, exécutez la commande suivante (en tant que superutilisateur) :
dsserver
 - Sous Windows 2000, dsserver s'exécute en tant que service qui démarre automatiquement.
2. Ensuite, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris : entrez **lbadmin**
 - Sous Windows 2000 : cliquez sur **Démarrer > Programmes IBM WebSphere > Edge Components > IBM Load Balancer > Load Balancer**

Pour pouvoir configurer le composant Dispatcher à partir de l'interface graphique, vous devez d'abord sélectionner **Dispatcher** dans l'arborescence. Vous pouvez lancer l'exécuteur et le gestionnaire une fois que vous vous êtes

connecté à un hôte. Vous pouvez également créer des grappes contenant des ports et des serveurs, puis lancer des conseillers pour le gestionnaire.

Vous pouvez utiliser l'interface graphique pour toute opération normalement exécutée par la commande **dscontrol**. Par exemple, pour définir une grappe à l'aide de la ligne de commande, vous devez entrer la commande **dscontrol cluster add grappe**. Pour définir une grappe à partir de l'interface graphique, cliquez sur Exécuteur à l'aide du bouton droit de la souris, puis dans le menu en incrustation qui apparaît, cliquez sur le bouton **Ajout d'une grappe** à l'aide du bouton gauche de la souris. Entrez l'adresse de la grappe dans la fenêtre en incrustation, puis cliquez sur **OK**.

Les fichiers de configuration Dispatcher existants peuvent être chargés à l'aide des options **Chargement de la nouvelle configuration** (pour remplacer intégralement la configuration en cours) et **Ajout à la configuration en cours** (pour mettre à jour la configuration en cours) du menu en incrustation **Hôte**. Vous devez sauvegarder régulièrement votre configuration Dispatcher dans un fichier en utilisant l'option **Sauvegarder le fichier de configuration sous...** du menu en incrustation **Hôte**. Le menu **Fichier** situé en haut de l'interface graphique permet de sauvegarder les connexions à l'hôte en cours dans un fichier ou de restaurer les connexions dans des fichiers existants sur tous les composants Load Balancer.

Les commandes de configuration peuvent également être exécutées à distance. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298.

Pour exécuter une commande à partir de l'interface graphique : mettez le noeud Hôte en surbrillance dans l'arborescence de l'interface graphique, puis sélectionnez **Envoyer la commande....** dans le menu en incrustation Hôte. Dans la zone d'entrée de commande, entrez la commande à exécuter, par exemple **executor report**. Les résultats et l'historique des commandes exécutées lors de la session courante s'affichent dans la fenêtre ouverte.

Vous pouvez accéder à l'**Aide** en cliquant sur le point d'interrogation situé dans l'angle supérieur droit de la fenêtre Load Balancer.

- **Aide sur les zones** — décrit les valeurs par défaut de chaque zone.
- **Procédures** — affiche la liste des tâches pouvant être effectuées dans cet écran.
- **Table des matières** — contient toutes les informations d'aide
- **Index** — index alphabétique des rubriques d'aide

Pour plus de détails sur l'utilisation de l'interface graphique, reportez-vous à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Configuration à l'aide de l'assistant de configuration

Si vous utilisez l'assistant de configuration, suivez la procédure ci-dessous.

1. Démarrez dsserver sur Dispatcher :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris, exécutez la commande suivante en tant que superutilisateur :
dsserver
 - Sous Windows 2000, dsserver s'exécute en tant que service qui démarre automatiquement.
2. Démarrez la fonction Assistant de Dispatcher, **dswizard**.

Cet assistant vous guide dans les étapes requises pour la création d'une configuration de base pour le composant Dispatcher. Vous devez répondre à quelques questions concernant votre réseau. Vous serez guidé dans la configuration d'une grappe pour permettre à Dispatcher d'équilibrer le trafic dans un groupe de serveurs.

Configuration de la machine Dispatcher

L'installation de la machine Dispatcher ne peut être effectuée que par le superutilisateur (pour AIX, Linux ou Solaris) ou l'administrateur pour Windows 2000.

AIX, Linux et Solaris uniquement : Load Balancer peut avoir un serveur **co-implanté** . Cela signifie simplement que Load Balancer peut être implanté physiquement sur le serveur dont il assure l'équilibrage de charge.

La machine Dispatcher requiert au moins deux adresses IP valides :

- Une adresse IP spécifiquement associée à la machine Dispatcher.
Cette adresse constitue l'adresse IP principale de la machine Dispatcher et est appelée l'adresse de non-réacheminement (NFA). Il s'agit par défaut de l'adresse renvoyée par la commande **hostname**. Utilisez cette adresse pour vous connecter à la machine en vue de tâches administratives, telles que la configuration à distance via Telnet ou l'accès au sous-agent SNMP. Si la machine Dispatcher peut déjà renvoyer des demandes vers d'autres machines du réseau (par la technique de la triangulation ping), il n'y a rien de plus à faire pour définir l'adresse de non-réacheminement.
- Une adresse IP par grappe.
Une adresse de grappe est une adresse associée à un nom de système hôte (par exemple **www.société_X.com**). Cette adresse IP est utilisée par un client pour se connecter aux serveurs de la grappe en question. Dispatcher assure l'équilibrage de charge pour cette adresse.

Solaris uniquement :

1. Par défaut, Dispatcher est configuré pour assurer l'équilibrage de charge avec des cartes d'interface réseau Ethernet 100 Mo/s. Pour modifier le paramètre par défaut, vous devez éditer le fichier **/opt/ibm/edge/lb/servers/ibmnd.conf** comme suit :
 - La carte Ethernet 100 Mo/s par défaut est désignée dans le fichier **ibmnd.conf** par **hme**.
 - Pour utiliser une carte Ethernet 10 Mo/s, remplacez **hme** par **1e**.
 - Pour utiliser une carte Ethernet 1 Go/s, remplacez **hme** par **ge**.
 - Pour utiliser une carte multi-port, remplacez **hme** par **qfe**.
 - Pour prendre en charge plusieurs types de cartes, dupliquez le fichier **ibmnd.conf**, puis modifiez chaque ligne en fonction du type de carte dont vous disposez.

Par exemple, pour utiliser deux cartes Ethernet 100 Mo/s, le fichier **ibmnd.conf** doit comporter une seule ligne indiquant l'unité **hme**. Pour utiliser une carte Ethernet 10 Mo/s, le fichier **ibmnd.conf** doit comporter deux lignes, l'une indiquant la carte **1e** et l'autre la carte **hme**.

Le fichier **ibmnd.conf** fournit des données à la commande Solaris **autopush** et doit être compatible avec cette dernière.

2. Le démarrage ou l'arrêt de Dispatcher Executor déconfigure tous les alias sur les cartes répertoriées dans le fichier **ibmnd.conf**. Pour reconfigurer automatiquement les alias sur ces cartes (à l'exception de ceux devant être employés par le composant Dispatcher de Load Balancer), utilisez le fichier script **goAliases**. Un exemple de script, qui se trouve dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/samples**, doit être déplacé dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/bin** avant exécution. Le script **goAliases** s'exécute automatiquement lors du démarrage ou de l'arrêt de Dispatcher Executor.

Par exemple, si les grappes X et Y sont configurées pour être utilisées par le composant CBR sur les cartes répertoriées dans le fichier **ibmnd.conf**, elles sont déconfigurées lors du démarrage des commandes **dscontrol executor start** ou **dscontrol executor stop**. Ce résultat n'est peut-être pas souhaité. Lorsque les grappes X et Y sont configurées dans le script **goAliases**, elles sont automatiquement reconfigurées une fois Dispatcher Executor lancé ou arrêté.

Windows 2000 uniquement : Assurez-vous que la transmission Internet n'est pas activée pour le protocole TCP/IP. (Voir la configuration TCP/IP sous Windows 2000.)

La figure 15 à la page 87 montre un exemple de Dispatcher configuré avec une seule grappe, deux ports et trois serveurs.

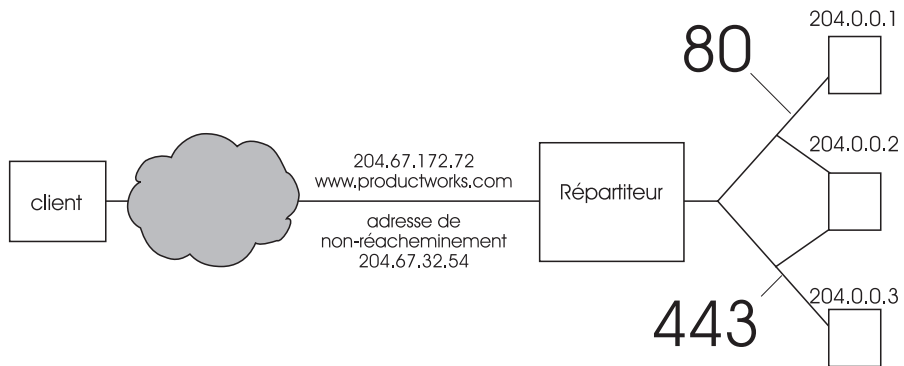


Figure 15. Exemple d'adresses IP nécessaires pour la machine Dispatcher

Pour obtenir une aide sur les commandes utilisées lors de cette procédure, reportez-vous au Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379.

Pour plus d'informations sur le fichier de configuration type, reportez-vous à la section «Exemples de fichiers de configuration Load Balancer» à la page 533.

Etape 1. Démarrage de la fonction serveur

AIX, Linux et Solaris : Pour démarrer la fonction serveur, entrez **dsserver**.

Windows 2000 : La fonction serveur démarre automatiquement en tant que service.

Remarque : Un fichier de configuration par défaut (default.cfg) est chargé automatiquement lors du démarrage de dsserver. Si l'utilisateur décide de sauvegarder la configuration Dispatcher dans default.cfg, toutes les données sauvegardées dans ce fichier seront chargées automatiquement au prochain démarrage de dsserver.

Etape 2. Démarrage de la fonction exécuteur

Pour démarrer la fonction exécuteur, tapez la commande **dscontrol executor start**. Notez que vous pouvez également modifier divers paramètres de l'exécuteur à cette occasion. Reportez-vous au Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379.

Etape 3. Définition de l'adresse de non-réacheminement (si différente du nom d'hôte)

Utilisez cette adresse pour vous connecter à la machine en vue de tâches administratives, comme l'utilisation de Telnet ou SMTP, par exemple. Par défaut, cette adresse correspond au nom d'hôte.

Pour définir l'adresse de non-réacheminement, entrez la commande **dscontrol executor set nfa** *adresse_IP* ou éditez le fichier de configuration type. *adresse_IP* peut être le nom symbolique ou l'adresse en notation décimale à point.

Etape 4. Définition et configuration des options de la grappe

Dispatcher équilibrera les demandes envoyées à l'adresse de la grappe entre les serveurs configurés sur les ports associés à cette grappe.

La grappe est soit un nom symbolique, soit l'adresse en notation décimale à point, soit l'adresse spéciale 0.0.0.0 qui définit une grappe générique. Pour définir une grappe, tapez la commande **dscontrol cluster add**. Pour définir les options de grappe, tapez la commande **dscontrol cluster set** ou utilisez l'interface graphique pour lancer des commandes. Les grappes génériques peuvent être utilisées pour remplacer plusieurs adresses IP afin de permettre l'équilibrage de charge pour les paquets entrants. Pour plus de détails, reportez-vous aux sections «Utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs» à la page 268, «Utilisation de la grappe générique pour équilibrer la charge des pare-feux» à la page 268 et «Utilisation de grappe générique avec Caching Proxy pour le proxy transparent» à la page 269.

Etape 5. Affectation d'un alias à la carte d'interface réseau

Une fois que la grappe est définie, vous devez normalement configurer son adresse sur l'une des cartes d'interface réseau de la machine Dispatcher. Pour ce faire, émettez la commande **dscontrol executor configure** *adresse_grappe*. Cette commande recherche une carte avec une adresse existante et appartenant au même sous-réseau que l'adresse de la grappe. La commande de configuration de la carte système est ensuite lancée pour l'adresse de la grappe en utilisant la carte trouvée et le masque de réseau de l'adresse existante figurant sur cette carte. Par exemple :

```
dscontrol executor configure 204.67.172.72
```

Vous pouvez configurer des adresses de grappes ajoutées à un serveur en attente en mode haute disponibilité ou des adresses de grappes ajoutées à un répartiteur de réseau étendu jouant le rôle de serveur éloigné. Il est également inutile d'exécuter la commande de configuration de l'exécuteur si vous utilisez le modèle de script **goldle**, en mode autonome. Pour plus d'informations sur le script goldle, reportez-vous à la section «Utilisation de scripts» à la page 235.

Dans de rares cas, vous pouvez avoir une adresse qui ne correspond pas à une adresse de sous-réseau existante. Vous devez alors utiliser l'autre forme de la commande de configuration de l'exécuteur et fournir de manière explicite le nom et le masque de réseau de l'interface. Entrez la commande **dscontrol executor configure***adresse_grappe nom_interface sous-masque*.

Exemple :

```
dscontrol executor configure 204.67.172.72 en0 255.255.0.0  
(AIX)  
dscontrol executor configure 204.67.172.72 eth0:1 255.255.0.0  
(Linux)  
dscontrol executor configure 204.67.172.72 le0:1 255.255.0.0  
(Solaris 7)  
dscontrol executor configure 204.67.172.72 le0 255.255.0.0  
(Solaris 8)  
dscontrol executor configure 204.67.172.72 en1 255.255.0.0  
(Windows 2000)
```

Windows 2000

Pour vous servir de l'autre forme de la commande de configuration de l'exécuteur sous Windows 2000, vous devez déterminer le nom de l'interface à utiliser.

Si votre machine comporte une seule carte Ethernet, l'interface portera le nom en1. De même, si vous ne disposez que d'une seule carte en anneau à jeton (Token Ring), l'interface portera le nom tr1. Si la machine comporte plusieurs cartes de l'un ou l'autre type, il est nécessaire de déterminer le mappage des cartes. Procédez comme suit :

1. Démarrez **regedit** à partir de l'invite.
2. Cliquez sur **HKEY_LOCAL_MACHINE, Logiciel, Microsoft, Windows NT**, puis sur **Version actuelle**.
3. Cliquez ensuite sur **Cartes réseau**

Les cartes d'interface réseau supportées apparaissent à l'écran. Cliquez sur chaque entrée de la liste pour déterminer s'il s'agit d'une interface Ethernet ou Token Ring (anneau à jeton). Le type d'interface est répertorié dans la colonne *Description*. Les noms attribués par **dsconfig** correspondent aux types d'interface. Par exemple, la commande **dsconfig** affecte la première interface Ethernet de la liste à en0, la deuxième à en1, et ainsi de suite ; la première interface en anneau à jeton (Token Ring) est affectée à tr0, la deuxième à tr1, et ainsi de suite.

Remarque : Le registre Windows 2000 commence la numérotation des cartes à partir de **1**, et non de **0**.

Après avoir accédé à ces informations de mappage, vous pouvez créer un alias reliant l'interface réseau à l'adresse de la grappe.

Utilisation de ifconfig/dsconfig pour configurer des alias de grappe

La commande de configuration de l'exécuteur exécute principalement des commandes ifconfig (ou dsconfig sous Windows 2000). Vous pouvez donc continuer d'utiliser les commandes ifconfig (dsconfig) si vous le souhaitez.

Windows 2000 : La commande `dsconfig` est fournie avec le composant Dispatcher et permet de configurer les alias de grappes à partir de la ligne de commande. Cette commande a la même syntaxe que la commande UNIX `ifconfig`.

```
dsconfig
en0 alias 204.67.172.72 netmask 255.255.0.0
```

Remarque : Le paramètre `netmask` est obligatoire. Il doit être spécifié en notation décimale à point (255.255.0.0) ou en notation hexadécimale (0xffff0000).

Pour déterminer le nom de l'interface, utilisez la même technique que pour la seconde forme de la commande de configuration de l'exécuteur.

Solaris : Lorsque vous utilisez des applications serveur de liaison, qui opèrent une liaison à une liste d'adresses IP ne contenant pas celle du serveur, faites appel à la commande **arp publish** plutôt qu'à `ifconfig` pour définir dynamiquement une adresse IP sur la machine Load Balancer. Par exemple :

```
arp -s <grappe> <adresse MAC Load Balancer> pub
```

Etape 6. Définition des ports et de leurs options

Pour définir un port, entrez la commande **dscontrol port add** *grappe:port*, éditez le fichier de configuration type ou utilisez l'interface graphique. La valeur de *grappe* peut être le nom symbolique ou l'adresse en notation décimale à point. *Port* représente le numéro du port utilisé pour ce protocole. A ce stade, vous avez également la possibilité de modifier divers paramètres de ports. Vous devez définir et configurer tous les serveurs pour un port. Reportez-vous au Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379.

Le numéro de port 0 (zéro) est utilisé pour spécifier un port générique. Ce port acceptera le trafic vers un port non défini sur la grappe. Le port générique sera utilisé pour configurer des règles et des serveurs pour n'importe quel port. Vous pouvez également utiliser cette fonction en cas de configuration serveur/règle identique pour plusieurs ports. Le trafic sur un port peut influencer les décisions d'équilibrage de charge pour le trafic sur les autres ports. Pour plus de détails sur les cas d'utilisation d'un port générique, reportez-vous à la section «Utilisation du port générique pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré» à la page 270.

Remarque : Le port générique ne peut pas être utilisé pour le traitement du trafic FTP.

Etape 7. Définition de serveurs avec équilibrage de charge

Pour définir un serveur avec équilibrage de charge, tapez la commande **dscontrol server add** *grappe:port:serveur*, éditez le fichier de configuration type

ou utilisez l'interface graphique. *grappe* et *serveur* peuvent correspondre à des noms symboliques ou à des adresses en notation décimale à point. *Port* représente le numéro du port utilisé pour ce protocole. Pour effectuer l'équilibrage de charge, vous devez définir plusieurs serveurs sur le port d'une grappe.

Serveurs de liaison : Si le composant Dispatcher équilibre la charge entre des serveurs de liaison, les serveurs *doivent* être configurés pour effectuer la liaison avec l'adresse de la grappe. Etant donné que Dispatcher réachemine les paquets sans modifier l'adresse IP de destination, lorsque ceux-ci arrivent, l'adresse de grappe qu'ils contiennent indique la destination. Si un serveur a été configuré pour être lié à une adresse IP autre que l'adresse de grappe, il ne pourra pas accepter les paquets/demandes destinés à la grappe.

Remarque : Solaris et Linux : si vous utilisez des conseillers, les serveurs de liaison ne doivent pas être co-implantés.

Co-implantation d'adresses multiples : Dans une configuration de co-implantation, l'adresse du serveur co-implanté ne doit *pas* être la même que celle de non-réacheminement (NFA). Vous avez la possibilité d'utiliser une autre adresse si votre machine a été définie avec des adresses IP multiples. En ce qui concerne le composant Dispatcher, le serveur co-implanté doit être défini comme **co-implanté** via la commande **dscontrol server**. Pour plus d'informations sur les serveurs co-implantés, reportez-vous à la section «Utilisation de serveurs implantés au même endroit» à la page 227.

Pour plus d'informations sur la syntaxe de la commande **dscontrol server**, reportez-vous à la section «dscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 434.

Etape 8. Démarrage de la fonction gestionnaire (facultatif)

La fonction gestionnaire permet d'améliorer l'équilibrage de charge. Pour démarrer le gestionnaire, entrez la commande **dscontrol manager start**, éditez le fichier de configuration type ou utilisez l'interface graphique.

Etape 9. Démarrage de la fonction conseiller (facultatif)

Les conseillers transmettent au gestionnaire des informations complémentaires sur la capacité des serveur bénéficiant de l'équilibrage de charge à répondre aux demandes. Chaque conseiller est spécifique à un protocole. Par exemple, tapez la commande suivante pour lancer le conseiller HTTP :

```
dscontrol advisor start http port
```

Pour consulter la liste des conseillers et des ports par défaut correspondants, reportez-vous au Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379. Pour lire la description de chaque conseiller, reportez-vous à la section «Liste des conseillers» à la page 210.

Etape 10. Définition du niveau d'importance des informations requis pour la grappe

Si vous démarrez des conseillers, vous pouvez modifier le niveau d'importance donné aux informations des conseillers entrant dans les décisions d'équilibrage de la charge. Pour définir les proportions de la grappe, entrez la commande **dscontrol cluster set grappe proportions**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Proportion de l'importance accordée aux données d'état» à la page 200.

Configuration des serveurs pour l'équilibrage de la charge

Si le serveur est co-implanté (Dispatcher est installé sur la machine dont il assure l'équilibrage de charge) ou si vous utilisez la méthode de réacheminement nat ou cbr, *n'appliquez pas* les procédures suivantes.

Si vous utilisez la méthode de réacheminement mac, Dispatcher travaillera uniquement avec des serveurs périphériques permettant de configurer l'adaptateur de bouclage avec une adresse IP supplémentaire. C'est pourquoi le serveur périphérique ne répondra jamais aux demandes ARP (protocole de résolution d'adresses). Suivez les étapes indiquées dans cette section pour configurer les serveurs avec équilibrage de charge.

Etape 1. Affectation d'un alias pour l'unité de bouclage

Pour que les serveurs bénéficiant d'un équilibrage de charge fonctionnent, vous devez définir (ou de préférence affecter un alias à) l'unité de bouclage (souvent appelé lo0) en fonction de l'adresse de grappe. Si vous utilisez la méthode d'acheminement MAC, le composant Dispatcher ne modifie pas l'adresse IP de destination dans le paquet TCP/IP avant de retransmettre ce paquet au serveur TCP. Si l'unité de bouclage est définie, ou se voit affecter l'adresse de grappe comme alias, les serveurs avec équilibrage de charge accepteront les paquets envoyés à cette adresse de grappe.

Si votre système d'exploitation supporte l'attribution d'alias aux interfaces réseau (telles que AIX, Linux, Solaris, ou Windows 2000), vous devez affecter l'adresse de grappe comme alias à l'unité de bouclage. L'utilisation d'un système d'exploitation supportant les alias à pour avantage de permettre la configuration de serveurs avec équilibrage de charge desservant plusieurs adresses de grappe .

Remarque : Certaines versions de noyau **Linux** requièrent un correctif pour l'affectation d'un alias au dispositif de bouclage. Pour déterminer si un correctif de noyau Linux est nécessaire, reportez-vous à la section «Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)» à la page 98.

Pour les noyaux **Linux** version 2.2.14 ou suivante, émettez les commandes ci-après avant la commande **ifconfig** :

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/lo/hidden  
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/hidden
```

Si le système d'exploitation de votre serveur ne supporte pas les alias, vous devez définir l'adresse de grappe comme alias pour l'unité de bouclage.

Pour définir l'unité de bouclage ou lui affecter un alias, utilisez la commande requise par votre système d'exploitation comme indiqué dans le tableau 5.

Tableau 5. Commandes pour l'affectation d'un alias à l'unité de bouclage (lo0) pour Dispatcher

AIX	ifconfig lo0 alias <i>adresse_grappe</i> netmask <i>masque_réseau</i>
HP-UX	ifconfig lo0 <i>adresse_grappe</i>
Linux	ifconfig lo:1 <i>adresse_grappe</i> netmask 255.255.255.255 up
OS/2	ifconfig lo <i>adresse_grappe</i>
Solaris 7	ifconfig lo0:1 <i>adresse_grappe</i> 127.0.0.1 up
Solaris 8	ifconfig lo0:1 plumb <i>adresse_grappe</i> netmask <i>masque_réseau</i> up

Tableau 5. Commandes pour l'affectation d'un alias à l'unité de bouclage (lo0) pour Dispatcher (suite)

Windows 2000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez Démarrer, Paramètres, puis Panneau de configuration. 2. Si vous ne l'avez pas encore fait, ajoutez le pilote de la carte de bouclage MS. <ol style="list-style-type: none"> a. Cliquez deux fois sur Ajout/Suppression de matériel. Cela lance l'assistant correspondant à cette fonction. b. Cliquez sur Suivant, sélectionnez Ajouter/Dépanner un périphérique, puis sur Suivant. c. Le panneau Sélection d'un périphérique matériel s'affiche. d. Si la carte de bouclage MS figure dans la liste, c'est qu'elle est déjà installée. Cliquez sur Annuler pour fermer le panneau. e. Si la carte de bouclage MS <i>ne figure pas</i> dans la liste, sélectionnez Ajouter un nouveau périphérique et cliquez sur Suivant. f. Pour sélectionner le composant matériel dans une liste, dans le panneau Trouver le nouveau matériel, cliquez sur Non, puis sur Suivant. g. Sélectionnez Cartes réseau et cliquez sur suivant. h. Dans le panneau de sélection des cartes réseau, sélectionnez Microsoft dans la liste des fabricants, puis Microsoft Loopback Adapter. i. Cliquez sur Suivant une première fois, puis une deuxième pour installer les paramètres par défaut (ou sélectionnez l'option de soutien fourni (Have Disk), puis insérez le CD-ROM et effectuez l'installation à partir de ce point). j. Cliquez sur Terminer pour achever l'installation. 3. Dans le Panneau de configuration, cliquez deux fois sur Connexions réseau et accès à distance. 4. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la connexion portant le nom d'unité "Microsoft Loopback Adapter" pour la sélectionner. 5. Sélectionnez Propriétés dans le menu déroulant. 6. Sélectionnez Internet Protocol (TCP/IP), puis cliquez sur Propriétés. 7. Cliquez sur Utiliser l'adresse IP suivante. Pour <i>Adresse IP</i> indiquez l'adresse de la grappe et pour <i>Masque de sous-réseau</i> le masque de sous réseau par défaut (255.0.0.0). Remarque : N'indiquez pas d'adresse de routeur. Utilisez le système hôte local comme serveur DNS par défaut.
--------------	--

Tableau 5. Commandes pour l'affectation d'un alias à l'unité de bouclage (lo0) pour Dispatcher (suite)

Windows NT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur Démarrer, puis sur Paramètres. 2. Cliquez sur Panneau de configuration, puis cliquez deux fois sur Réseau. 3. Si vous ne l'avez pas encore fait, ajoutez le pilote de la carte de bouclage MS. <ol style="list-style-type: none"> a. Dans la fenêtre Réseau, cliquez sur Adaptateurs. b. Sélectionnez Adaptateur de bouclage MS, puis cliquez sur OK. c. A l'invite, insérez le CD ou les disques d'installation. d. Dans la fenêtre Réseau, cliquez sur Protocoles. e. Sélectionnez Protocole TCP/IP, puis cliquez sur Propriétés. f. Sélectionnez Adaptateur de bouclage MS, puis cliquez sur OK. 4. Attribuez à l'adresse de bouclage votre adresse de grappe. Acceptez le masque de sous-réseau par défaut proposé (255.0.0.0) et n'entrez pas d'adresse de passerelle. <p>Remarque : Vous devrez peut-être quitter la fenêtre Paramètres réseau puis y revenir pour que le pilote de l'unité de bouclage MS s'affiche sous Configuration TCP/IP.</p>
OS/390	<p>Configuration d'un alias de bouclage sur le système OS/390</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'administrateur doit créer une entrée dans la liste d'adresses d'origine du membre (fichier) de paramètres IP. Par exemple <pre>HOME ;Address Link 192.168.252.11 tr0 192.168.100.100 ltr1 192.168.252.12 loopback</pre> • Plusieurs adresses peuvent être définies pour le bouclage. • L'adresse 127.0.0.1 est configurée par défaut.

Etape 2. Vérification de l'existence d'une route supplémentaire

Sur certains systèmes d'exploitation, il se peut qu'une route par défaut ait été créée. Dans ce cas, elle doit être supprimée.

- Pour vérifier l'existence d'une route supplémentaire sur les systèmes d'exploitation Windows, utilisez la commande suivante :
route print
- Pour vérifier l'existence d'une route supplémentaire sur tous les systèmes UNIX, utilisez la commande suivante :
netstat -nr

Exemple pour Windows 2000 :

1. Une fois la commande **route print** soumise, un tableau semblable à celui-ci s'affiche. (Cet exemple illustre la recherche et la suppression d'une route supplémentaire vers la grappe 9.67.133.158, avec le masque de sous-réseau par défaut 255.0.0.0.)

Active Routes:

Network Address	Netmask	Gateway Address	Interface	Metric
0.0.0.0	0.0.0.0	9.67.128.1	9.67.133.67	1
9.0.0.0	255.0.0.0	9.67.133.158	9.67.133.158	1
9.67.128.0	255.255.248.0	9.67.133.67	9.67.133.67	1
9.67.133.67	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
9.67.133.158	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
9.255.255.255	255.255.255.255	9.67.133.67	9.67.133.67	1
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
224.0.0.0	224.0.0.0	9.67.133.158	9.67.133.158	1
224.0.0.0	224.0.0.0	9.67.133.67	9.67.133.67	1
255.255.255.255	255.255.255.255	9.67.133.67	9.67.133.67	1

2. L'adresse de la grappe figure dans la colonne de l'adresse de passerelle. Si une route supplémentaire existe, l'adresse de la grappe apparaîtra deux fois. Dans l'exemple, l'adresse de la grappe (9.67.133.158) apparaît sur les lignes 2 et 8.
3. L'adresse du réseau figure sur toutes les lignes où apparaît l'adresse de la grappe. Vous avez uniquement besoin de l'une de ces routes. La route en trop doit être supprimée. La route supplémentaire à supprimer est celle dont l'adresse de réseau commence par le premier chiffre de l'adresse de la grappe, suivi de trois zéros. Dans l'exemple, la route supplémentaire à supprimer est celle qui se trouve sur la ligne 2, avec l'adresse de réseau 9.0.0.0 :

9.0.0.0 255.0.0.0 9.67.133.158 9.67.133.158 1

Etape 3. Suppression d'une route supplémentaire

Vous devez supprimer la route supplémentaire. Pour cela, utilisez la commande correspondant à votre système d'exploitation fournie dans le tableau 6.

Exemple : Pour supprimer la route supplémentaire comme indiqué pour l'exemple "Routes actives" de l'étape 2, entrez :

route delete 9.0.0.0 9.67.133.158

Tableau 6. Commandes de suppression d'une route supplémentaire pour Dispatcher

HP-UX	route delete adresse_grappe adresse_grappe
Windows 2000 ou Windows NT	route delete adresse_réseau (dans une invite MS-DOS) Remarque : Vous devez supprimer la route supplémentaire chaque fois que vous réamorcez le serveur.

Suivant l'exemple fourni dans la figure 15 à la page 87, pour configurer un serveur exécutant AIX, la commande serait :

```
route delete  
-net 204.0.0.0 204.67.172.72
```

Etape 4. Vérification de la configuration du serveur

Pour vérifier la configuration d'un serveur périphérique, effectuez les étapes suivantes à partir d'une autre machine du même sous-réseau lorsque Load Balancer n'est pas être en cours d'exécution et la *grappe* non configurée.

1. Emettez la commande :

```
arp -d grappe
```

2. Emettez la commande :

```
ping grappe
```

La commande ping doit rester sans réponse. Si une réponse est renvoyée, assurez-vous que vous n'avez pas attribué l'adresse de la grappe à l'interface à l'aide de la commande ifconfig. Vérifiez qu'aucune machine n'a une entrée ARP publiée pour l'adresse de la grappe.

Remarque : Pour les versions 2.2.12 et 2.2.13 du noyau **Linux**, vérifiez que "1" est contenu dans
/proc/sys/net/ipv4/conf/lo/**arp_invisible**.

Pour les versions 2.2.14 et suivantes du noyau **Linux**, vérifiez que "1" est contenu dans
/proc/sys/net/ipv4/conf/lo/**hidden** et
/proc/sys/net/ipv4/conf/all/**hidden**.

3. Soumettez une commande ping pour le serveur périphérique, puis émettez immédiatement la commande suivante :

```
arp -a
```

La sortie de la commande doit contenir l'adresse MAC de votre serveur. Emettez la commande :

```
arp -s grappe adresse_mac_serveur
```

4. Soumettez une commande ping pour la grappe. Cette commande doit renvoyer une réponse. Soumettez une demande http, telnet ou d'un autre type, adressée à la grappe que vous voulez voir gérée par votre serveur périphérique. Vérifiez qu'elle fonctionne correctement.
5. Emettez la commande :

```
arp -d grappe
```
6. Soumettez une commande ping pour la grappe. Cette commande doit rester sans réponse.

Remarque : Si une réponse est renvoyée, émettez une instruction `arp grappe` pour obtenir l'adresse MAC de la machine incorrectement configurée. Répétez les étapes 1 à 6.

Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)

Pour Linux exclusivement, un correctif spécifique (dépendant de la version du noyau Linux concernée) est parfois requis pour permettre l'affectation d'un alias à l'unité de bouclage.

Le correctif permet de s'assurer que les réponses ARP (Address Resolution Protocol) ne sont envoyées qu'à partir d'un port de carte réseau dont l'adresse IP est demandée dans la requête ARP. Sans ce correctif, Linux émet les réponses ARP sur le réseau pour les alias du dispositif de bouclage. Le correctif corrige également les conditions d'indétermination ARP qui se produisent lorsque plusieurs ports de carte réseau associés à des adresses IP différentes se trouvent sur le même réseau physique.

Les conditions d'installation du correctif sont les suivantes :

- **Versions 2.4.x du noyau Linux**

- Si vous utilisez la méthode d'acheminement `mac` de Dispatcher avec un haut niveau de disponibilité et une co-implantation, vous devez installer le correctif sur la machine Dispatcher.

Remarque : Dispatcher peut être considéré comme étant co-implanté même s'il ne sert qu'à équilibrer la charge d'un autre composant Edge (par exemple, Caching Proxy, CBR, Site Selector, etc.) sur l'ordinateur sur lequel il réside.

- Vous devez installer le correctif sur un serveur dorsal qui utilise le noyau 2.4.x et dont l'équilibrage de charge est assuré par Dispatcher configuré pour la méthode d'acheminement `mac`.

Les instructions concernant la compilation et les correctifs du noyau Linux sont disponibles sur le site suivant : <http://www.tldp.org/HOWTO/Kernel-HOWTO.html>.

Pour appliquer des correctifs kernel 2.4.4 (ou supérieur), procurez-vous le correctif de bouclage sur le site suivant <http://www.linuxvirtualserver.org/~julian#hidden>.

Load Balancer ne supportant que les noms de version de noyau répertoriés dans le tableau 3 à la page 46, le nom du correctif du noyau compilé doit correspondre à l'un des noms répertoriés dans ce tableau. Pour plus d'informations sur les correctifs de noyau Linux, reportez-vous à la section «Noms des versions de noyau Linux prises en charge» à la page 48.

Remarque : Le correctif de noyau Linux a été utilisé pour tester le produit IBM et s'est révélé tout à fait satisfaisant dans l'environnement de test IBM. Nous vous conseillons d'évaluer l'adéquation de ce code dans votre propre environnement afin de voir s'il correspond à vos besoins. Il ne sera pas systématiquement inclus dans les versions futures du code source Linux de base.

Partie 3. Composant CBR (Content Based Routing)

Cette section contient des informations pour la configuration d'un démarrage rapide ainsi que des remarques relatives à la planification, et présente les diverses méthodes de configuration du composant CBR de Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 8, «Configuration de démarrage rapide» à la page 103
- Chapitre 9, «Planification du composant CBR (Content Based Routing)» à la page 111
- Chapitre 10, «Configuration du composant CBR» à la page 119

Chapitre 8. Configuration de démarrage rapide

Cet exemple de démarrage rapide indique comment configurer trois postes de travail connectés en local en associant le composant CBR au module Caching Proxy pour équilibrer la charge du trafic Web entre deux serveurs Web. (Par souci de simplicité, cet exemple se base sur des serveurs résidant sur le même segment de réseau local, alors que CBR ne l'impose pas.)

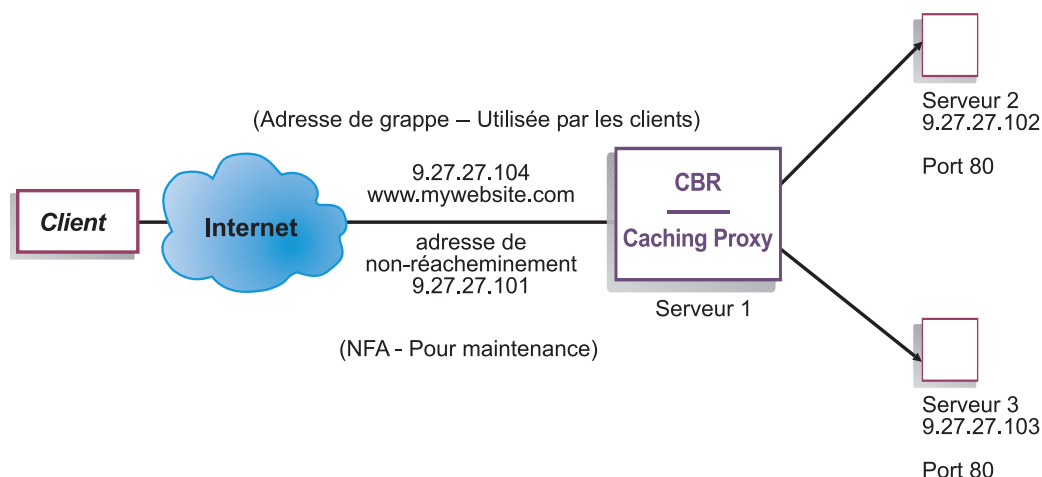


Figure 16. Configuration CBR locale simple

Matériel requis

Pour l'exemple à démarrage rapide, vous devez disposer de trois postes de travail et de quatre adresses IP. L'un des postes de travail sera utilisé comme répartiteur (CBR) et les deux autres comme serveurs Web. Chaque serveur Web requiert une adresse IP. Le poste CBR requiert une adresse réelle et une adresse pour l'équilibrage de charge.

Pour pouvoir utiliser CBR, vous devez installer module Caching Proxy sur le même serveur. Pour configurer Caching Proxy pour CBR, reportez-vous à la section «Etape 1. Configuration de Caching Proxy pour utiliser CBR» à la page 125.

Préparation

1. Configurez les postes de travail de sorte qu'ils se trouvent sur le même segment de réseau local. Vérifiez que le trafic réseau entre les trois machines n'a pas à traverser de routeurs ou de ponts.
2. Configurez les cartes réseau de ces trois postes de travail. Dans cet exemple, nous supposons que vous disposez de la configuration réseau suivante :

Poste de travail	Nom	Adresse IP
1	server1.monsiteweb.com	9.27.27.101
2	server2.monsiteweb.com	9.27.27.102
3	server3.monsiteweb.com	9.27.27.103
Masque réseau = 255.255.255.0		

Chaque poste de travail ne contient qu'une carte d'interface réseau Ethernet standard.

3. Vérifiez que server1.monsiteweb.com peut contacter server2.monsiteweb.com et server3.monsiteweb.com (avec la commande ping).
4. Vérifiez que server2.monsiteweb.com et server3.monsiteweb.com peuvent contacter server1.monsiteweb.com (avec la commande ping).
5. Vérifiez que les serveurs Web de server2.monsiteweb.com et server3.monsiteweb.com sont opérationnels. Utilisez un navigateur Web pour accéder directement aux pages à partir de **http://server2.monsiteweb.com** (par exemple, .../member/index.html) et **http://server3.monsiteweb.com** (par exemple, .../guest/index.html).
6. Cherchez une autre adresse IP valide pour ce segment de réseau local. Il s'agit de l'adresse de grappe que vous fournirez aux clients qui souhaitent accéder à votre site. Dans cet exemple, nous utiliserons :

Nom= www.monsiteweb.com
IP=9.27.27.104

Configuration du composant CBR

A l'aide de CBR, vous pouvez créer une configuration à l'aide de la ligne de commande, de l'assistant de configuration ou de l'interface graphique. Pour cet exemple de démarrage rapide, les étapes de configuration s'effectuent via la ligne de commande.

Remarque : Les valeurs des paramètres doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions sont les valeurs des paramètres des noms d'hôte et des noms de fichiers.

Configuration à partir de la ligne de commande

A partir d'une invite, effectuez les opérations ci-dessous.

1. Démarrez cbrserver. Exécutez la commande suivante en tant que superutilisateur ou administrateur : **cbrserver**

Remarque : Sous Windows 2000, démarrez cbrserver (routage par contenu d'IBM) à partir du panneau Services comme suit : **Démarrer> Paramètres> Panneau de configuration > Outils d'administration > Services.**

2. Lancez la fonction exécuteur (executor) de CBR :
cbrcontrol executor start
3. Démarrez le module Caching Proxy (ce module peut être démarré à tout moment après démarrage de la fonction exécuteur) :
ibmproxy

Remarque : Sous Windows 2000, vous pouvez aussi démarrer Caching Proxy à partir du panneau Services comme suit : **Démarrer> Paramètres> Panneau de configuration > Outils d'administration > Services.**

4. Ajoutez la grappe (nom d'hôte, site Web, auquel les clients se connectent) à la configuration CBR :
cbrcontrol cluster add www.monsiteweb.com
5. Ajoutez l'adresse de grappe (9.27.27.104) du site Web à la carte d'interface réseau sur la machine CBR. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Etape 5. Affectation d'un alias à la carte d'interface réseau (facultatif)» à la page 127.
6. Ajoutez le port du protocole http à la configuration CBR :
cbrcontrol port add www.monsiteweb.com:80
7. Ajoutez chaque serveur Web à la configuration CBR :
cbrcontrol server add www.monsiteweb.com:80:server2.monsiteweb.com
cbrcontrol server add www.monsiteweb.com:80:server3.monsiteweb.com
8. Ajoutez des règles de contenu à la configuration CBR. (Une règle de contenu définit la manière dont une requête d'URL sera reconnue et envoyée à l'un des serveurs ou des ensembles de serveurs) :
cbrcontrol rule add www.monsiteweb.com:80:memberRule type content pattern uri=*/member/*
cbrcontrol rule add www.monsiteweb.com:80:guestRule type content pattern uri=*/guest/*

Dans cet exemple, l'utilisation de la règle de contenu permet d'envoyer les demandes des clients adressées au site Web www.monsiteweb.com vers un autre serveur en fonction d'un répertoire désigné dans leur

chemin de requête d'URI. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'Annexe B, «Syntaxe des règles de contenu (modèle)» à la page 529.

9. Ajoutez des serveurs à vos règles :

```
cbrcontrol rule useserver www.monsiteweb:80:memberRule  
server2.monsiteweb.com
```

```
cbrcontrol rule useserver www.monsiteweb:80:guestRule  
server3.monsiteweb.com
```

CBR procède maintenant à l'équilibrage de charge en fonction d'une règle de contenu. Un client dont la demande d'URL contient **/member/** sera dirigé vers `server2.monsiteweb.com`. Un client dont la demande d'URL contient **/guest/** sera dirigé vers `server3.monsiteweb.com`.

10. Démarrez la fonction gestionnaire (manager) de CBR :

```
cbrcontrol manager start
```

11. Démarrez la fonction conseiller (advisor) de CBR :

```
cbrcontrol advisor start http 80
```

CBR vérifie désormais que les demandes des clients ne sont pas envoyées vers un serveur Web arrêté.

La configuration de base comportant des serveurs liés en local est maintenant terminée.

Test de vérification de la configuration

Vérifiez que la configuration fonctionne.

1. A l'aide d'un navigateur Web, accédez à **`http://www.monsiteweb.com/member/index.htm`** . La configuration est correcte si une page apparaît.
2. Rechargez la page dans le navigateur Web.
3. Observez les résultats de la commande suivante :

```
cbrcontrol server report  
www.monsiteweb.com:80:
```

La colonne du nombre total de connexions des deux serveurs doit contenir la valeur "2."

Configuration à l'aide de l'interface graphique

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface graphique de CBR, reportez-vous à la section «Interface graphique» à la page 122 et à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Configuration à l'aide de l'assistant de configuration

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'assistant de CBR, reportez-vous à la section «Assistant de configuration» à la page 124.

Types de configurations de grappe, de port et de serveur

La configuration de CBR pour assurer le support de votre site peut s'effectuer de plusieurs manières. Si votre site ne comprend qu'un seul nom de système hôte auquel tous vos clients se connectent, vous pouvez ne définir qu'une seule grappe de serveurs. Pour chaque serveur, configurez un port par l'intermédiaire duquel CBR communique. Reportez-vous à la figure 9 à la page 63.

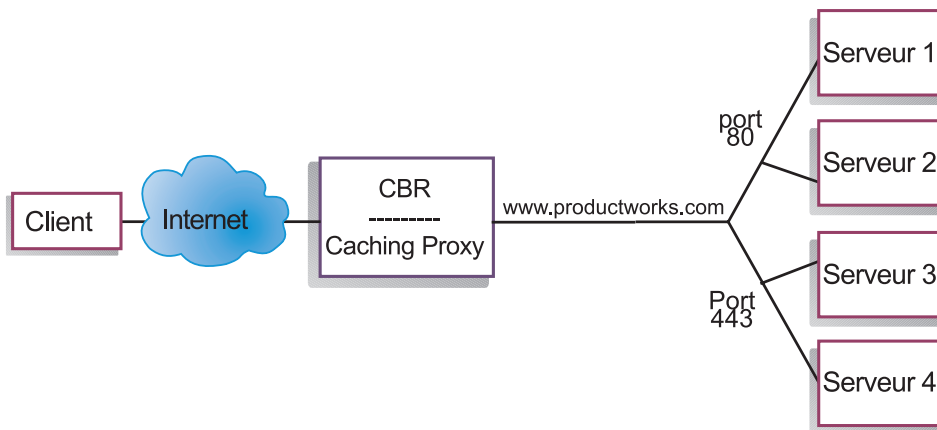


Figure 17. Exemple de composant CBR configuré avec une grappe et 2 ports

Dans cet exemple de composant CBR, une grappe est définie sur `www.productworks.com`. Elle dispose de deux ports : le port 80 pour HTTP et le port 443 pour SSL. Un client adressant une requête à l'adresse `http://www.productworks.com` (port 80) accédera à un autre serveur qu'un client s'adressant à `https://www.productworks.com` (port 443).

Si le site est très étendu et qu'il comporte un grand nombre de serveurs, chacun étant dédié à un protocole en particulier, CBR doit être configuré selon une autre méthode. Dans ce dernier cas, il est souhaitable de définir une grappe pour chaque protocole, avec un seul port mais plusieurs serveurs, comme illustré à la figure 10 à la page 64.

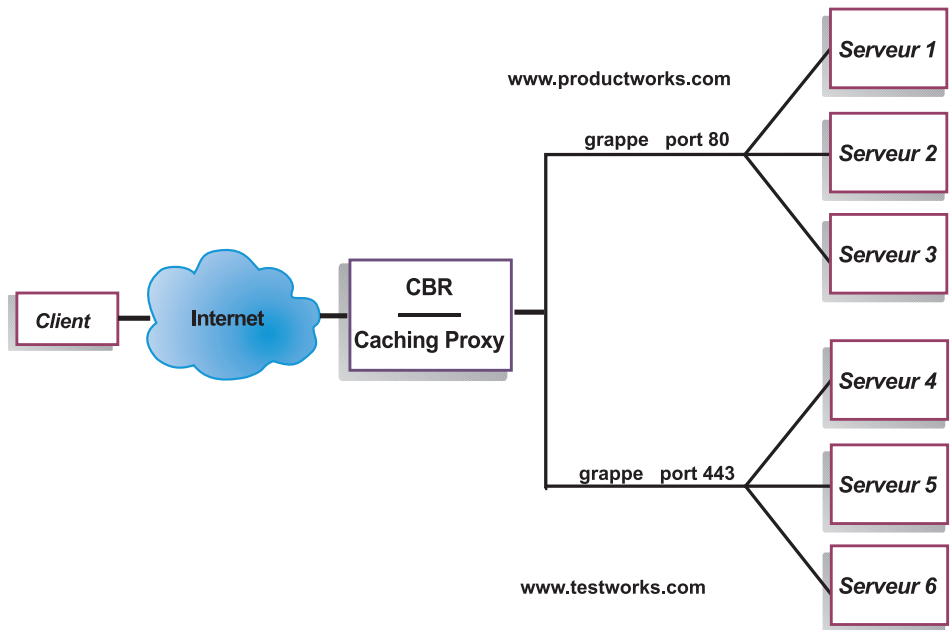


Figure 18. Exemple de composant CBR configuré avec deux grappes, chacune associée à un port

Dans cet exemple de composant CBR, deux grappes sont définies : `www.productworks.com` pour le port 80 (HTTP) et `www.testworks.com` pour le port 443 (SSL).

Une troisième configuration de CBR est nécessaire si votre site abrite plusieurs sociétés ou services, chacun accédant à votre site par une adresse URL distincte. Dans ce cas, vous pouvez définir une grappe pour chaque société ou service ainsi qu'un nombre de ports variable pour réceptionner les connexions de cette URL, comme illustré par la figure 11 à la page 65.

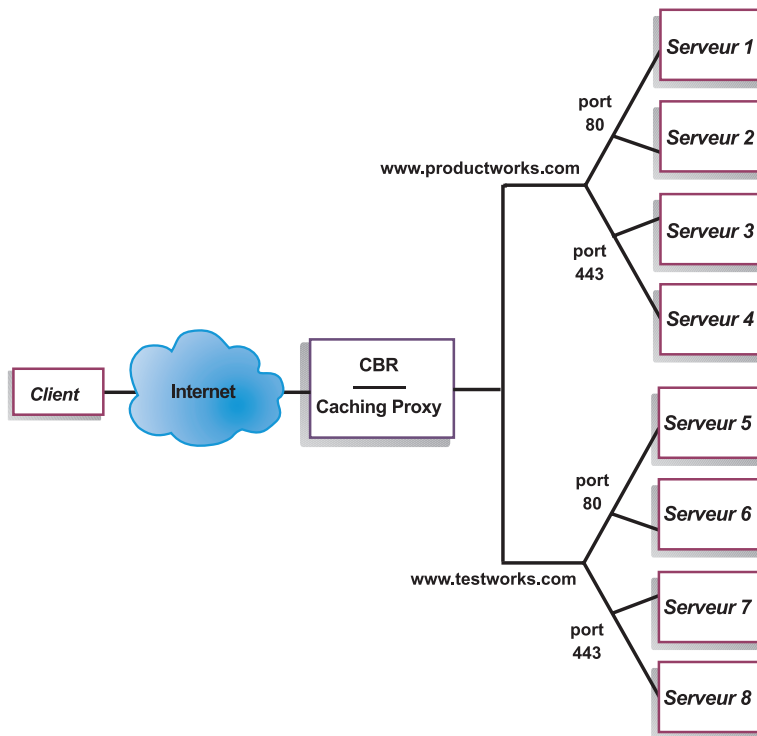


Figure 19. Exemple de composant CBR configuré avec 2 grappes, chacune associée à 2 ports

Dans cet exemple de composant CBR, deux grappes sont définies avec le port 80 (HTTP) et le port 443 (SSL) pour chacun des sites `www.productworks.com` et `www.testworks.com`.

Chapitre 9. Planification du composant CBR (Content Based Routing)

Le présent chapitre décrit les aspects que l'administrateur réseau doit prendre en compte avant d'installer et de configurer le composant CBR avec Caching Proxy.

- Reportez-vous au Chapitre 10, «Configuration du composant CBR» à la page 119 pour obtenir des informations sur la configuration des paramètres d'équilibrage de charge du composant CBR.
- Reportez-vous au Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225 pour obtenir des informations sur la configuration de Load Balancer pour les fonctions avancées.
- Reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297, pour obtenir des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et sur l'utilisation des composants Load Balancer.

Le présent chapitre se compose des sections suivantes :

- «Matériel et logiciels requis»
- «Remarques relatives à la planification» à la page 112

Matériel et logiciels requis

Conditions requises par la plate-forme :

- Pour AIX, reportez-vous à la section «Configuration requise pour AIX» à la page 40
- Pour Linux, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46
- Pour Solaris, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Solaris» à la page 51
- Pour Windows 2000, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Windows 2000» à la page 53

Remarques relatives à la planification

Le composant CBR permet d'équilibrer la charge du trafic HTTP et SSL à l'aide de Caching Proxy qui permet de transmettre la requête par un serveur proxy.

CBR permet d'équilibrer la charge des serveurs configurés à partir de votre fichier de configuration CBR (à l'aide de commandes `cbrcontrol`) ou à partir d'un fichier de configuration WAS. Pour plus d'informations sur l'équilibrage de charge de serveurs à partir d'un fichier de configuration WAS, reportez-vous à la section «Équilibrage de la charge de WebSphere Application Servers (WAS)» à la page 116.

La structure de CBR ressemble beaucoup à celle de Dispatcher. CBR comprend les fonctions suivantes :

- **cbrserver** traite les demandes à partir de la ligne de commande adressées à l'exécuteur, au gestionnaire et aux conseillers.
- L'**exécuteur** prend en charge l'équilibrage de charge des demandes client. Vous devez démarrer l'exécuteur pour pouvoir utiliser le composant CBR.
- Le **gestionnaire** définit les mesures utilisées par l'exécuteur en fonction de plusieurs facteurs :
 - les décomptes internes de l'exécuteur,
 - le retour d'informations sur les serveurs fourni par les conseillers,
 - le retour d'informations émanant d'un programme de contrôle système, tel que Metric Server.

L'utilisation du gestionnaire n'est que facultative. Toutefois, s'il n'est pas utilisé, l'équilibrage de charge se fera sur la base d'une planification circulaire pondérée, elle-même basée sur les mesures de charge des serveurs et les conseillers ne seront pas disponibles.

- Les **conseillers** interrogent les serveurs et analysent les résultats par protocole avant d'appeler le gestionnaire pour définir les pondérations comme il convient. L'utilisation de certains de ces conseillers n'est peut-être pas utile dans une configuration typique. Vous avez également la possibilité de développer vos propres conseillers. L'utilisation des conseillers est facultative mais recommandée. Load Balancer fournit un conseiller Caching Proxy (`cachingproxy`). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «Conseillers» à la page 206.
- Pour configurer et gérer l'exécuteur, les conseillers et le gestionnaire, utilisez la ligne de commande (**`cbrcontrol`**) ou l'interface utilisateur graphique (**`lbadmin`**).

Les trois fonctions clés de CBR (l'exécuteur, le gestionnaire et les conseillers) agissent en collaboration pour équilibrer et répartir entre les serveurs les requêtes réceptionnées. Outre la gestion des requêtes d'équilibrage de charge, l'exécuteur contrôle le nombre de nouvelles connexions et de connexions actives, et transmet ces informations au gestionnaire.

Equilibrage de la charge des requêtes pour différents types de contenus

CBR vous permet de spécifier un ensemble de serveurs devant prendre en charge une demande client en fonction de son contenu. Le composant CBR vous permet de compartimenter votre site en plusieurs parties, chacune pouvant être traitée par des ensembles de serveurs différents. Cette répartition sera transparente pour les clients qui accèdent au site.

Division du contenu de votre site pour améliorer le temps de réponse

Vous pouvez répartir votre site en affectant à certains serveurs le traitement de requêtes cgi uniquement, et en affectant à un autre ensemble de serveurs le traitement de toutes les autres requêtes. Ceci mettrait fin au ralentissement de l'activité des serveurs dû au calcul d'énormes scripts cgi au cours d'un trafic html normal, et permettrait ainsi aux clients d'obtenir de meilleurs temps de réponse. Avec cette méthode, vous pouvez également utiliser des postes de travail plus puissants pour des requêtes normales. Ainsi, les clients obtiendraient un meilleur temps de réponse sans pour autant occasionner des frais de mise à niveau de tous vos serveurs. Vous pouvez également affecter des postes de travail plus puissants pour des requêtes cgi.

Vous pouvez également partitionner votre site en dirigeant vers un ensemble de serveurs les clients qui accèdent à des pages nécessitant une opération d'enregistrement, et en acheminant toutes les autres requêtes vers un deuxième ensemble de serveurs. Ainsi, les navigateurs occasionnels qui accèdent à votre site n'accapareront plus les ressources qui pourraient être utilisées par des clients devant effectuer des opérations d'enregistrement sur votre site. Cela vous permettrait également d'utiliser des postes de travail plus puissants pour traiter les clients qui se sont enregistrés.

Il est possible de combiner les deux pour plus de souplesse et pour un meilleur service.

Copie de sauvegarde du contenu du serveur Web

CBR vous permet d'indiquer plusieurs serveurs pour chaque type de requête. Par conséquent, les requêtes peuvent être équilibrées pour obtenir une réponse optimale du client. L'affectation de plusieurs serveurs à chaque partie de votre site vous permet de vous protéger en cas de défaillance d'un poste de travail ou d'un serveur. CBR reconnaîtra la défaillance et continuera d'équilibrer la charge des requêtes client aux autres serveurs du groupe.

Utilisation de plusieurs processus Caching Proxy pour optimiser l'utilisation de la CPU

Caching Proxy communique avec un processus CBR via son interface de plug-in. Le processus CBR doit s'exécuter sur la machine locale pour ce travail. Ces deux processus étant distincts, plusieurs instances Caching Proxy peuvent s'exécuter et travailler avec une seule instance de processus CBR. Vous pouvez adopter ce type de configuration pour isoler des adresses ou des fonctions entre les divers processus Caching Proxy ou pour optimiser l'utilisation des ressources de la machine en définissant plusieurs processus Caching Proxy en charge du trafic client. Les instances proxy sont à l'écoute sur différents ports ou en liaison avec des adresses IP uniques sur le même port, selon les besoins du trafic.

Equilibrage de charge basé sur des règles avec CBR

CBR et Caching Proxy examinent les requêtes HTTP à l'aide destypes de règle indiqués. Pendant l'exécution, Caching Proxy accepte les demandes client et interroge le composant CBR pour savoir quel est le meilleur serveur. Lorsqu'il reçoit cette demande, CBR la compare à un ensemble de règles prioritaires. Dès qu'il en trouve une qui correspond, un serveur approprié est sélectionné dans un ensemble de serveurs préconfigurés. Enfin, CBR indique à Caching Proxy le serveur sélectionné, et les demandes sont transmises à ce dernier.

Une fois que vous avez défini une grappe pour la répartition de charge, assurez-vous que toutes les requêtes envoyées à cette grappe ont une règle qui choisira un serveur. Si aucune règle correspondant à une requête spécifique n'est trouvée, Caching Proxy enverra une page d'erreur au client. Le moyen le plus facile pour s'assurer que toutes les demandes correspondront à une règle est de créer une règle "toujours vraie" avec un niveau de priorité élevé. Vérifiez que les serveurs auxquels se réfère cette règle peuvent traiter toutes les demandes non gérées explicitement par les règles ayant des niveaux de priorité moins élevés. (Remarque : Les règles de priorité inférieure sont évaluées en premier.)

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Configuration de l'équilibrage basé sur des règles» à la page 238.

Equilibrage de charge sur les connexions sécurisées (SSL)

CBR et Caching Proxy peuvent recevoir une transmission SSL d'un client vers le proxy (côte client-serveur) ainsi que prendre en charge une transmission d'un proxy vers un serveur SSL (côté proxy-serveur). Si vous définissez un port SSL sur un serveur dans la configuration CBR pour qu'il reçoive la demande SSL provenant d'un client, vous pouvez gérer un site complètement sécurisé, en utilisant CBR pour équilibrer la charge entre les serveurs sécurisés SSL.

Vous devez insérer une instruction de configuration dans le fichier `ibmproxy.conf` pour que IBM Caching Proxy active le chiffrement SSL du proxy vers le serveur. Le format est le suivant :

```
proxy uri_structure  
url_structure adresse
```

où *uri_structure* correspond à la structure à respecter (par exemple : `/secure/`), *url_structure* à un URL de remplacement (par exemple : `https://clusterA/secure/`) et *adresse* à l'adresse de la grappe (par exemple : `clusterA`).

Equilibrage de charge client-proxy dans SSL et proxy-serveur dans HTTP

CBR et Caching Proxy peuvent également recevoir une transmission SSL d'un client et déchiffrer la demande SSL avant d'acheminer la demande par proxy à un serveur HTTP. Pour que CBR prenne en charge la transmission client-proxy pour SSL et proxy-client pour HTTP, utilisez le mot clé facultatif **mapport** dans la commande `cbrcontrol server`. Il permet d'indiquer si le port du serveur est différent du port d'entrée du client. Voici un exemple d'ajout de port avec le mot clé `mapport`, dans lequel le port du client est 443 (SSL) et le port du serveur est 80 (HTTP) :

```
cbrcontrol server add cluster:443 mapport 80
```

Le numéro de port de `mapport` peut correspondre à n'importe quel entier positif. La valeur par défaut correspond au numéro de port entrant du client.

Etant donné que CBR doit être capable de traiter une demande HTTP pour un serveur configuré sur le port 443 (SSL), un conseil spécial `ssl2http` est fourni. Il démarre sur le port 443 (le port entrant du client) et opère sur le ou les serveurs configurés pour ce port. Si deux grappes sont configurées et que pour chacune d'entre elles, le port 443 et les serveurs sont configurés avec un paramètre `mapport` différent, une seule instance du conseiller peut ouvrir le port approprié. Voici un exemple de cette configuration :

```
Executor  
  Cluster1  
    Port:443  
      Server1 mapport 80  
      Server2 mapport 8080  
  Cluster2  
    Port:443  
      Server3 mapport 80  
      Server4 mapport 8080  
Manager  
  Advisor ssl2http 443
```

Équilibrage de la charge de WebSphere Application Servers (WAS)

CBR permet d'équilibrer la charge des demandes d'applications Web hébergées sur des serveurs WAS (version 5) en grappe. La figure 20 présente une configuration dans laquelle une machine Dispatcher haute disponibilité équilibre la charge sur CBR (avec Caching Proxy) au premier niveau et sur des serveurs WAS (ainsi que sur des serveurs Web HTTP) au second niveau.

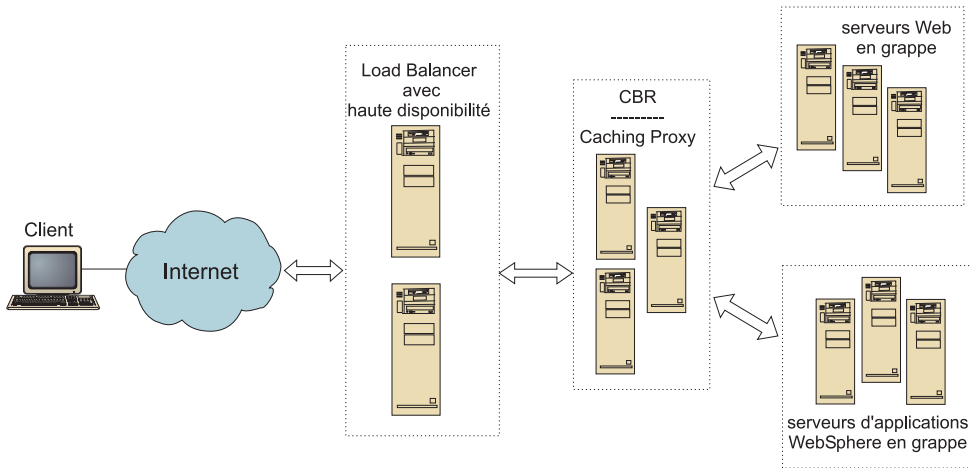


Figure 20. Configuration pour déploiement de Dispatcher, CBR et WAS

CBR permet d'acheminer aussi bien les requêtes avec état que les requêtes sans état vers le serveur WAS approprié avec la forme d'affinité WAS. La configuration est gérée par mappage automatique du fichier de configuration du module d'extension WAS HTTP (dont le nom par défaut est `plugin-cfg.xml`) sur la configuration CBR. Vous pouvez charger le fichier de configuration du module d'extension WAS HTTP à l'aide de la commande **cbrcontrol file newload**. Cette commande mappe le fichier de configuration WAS sur la configuration CBR. Pour sauvegarder le fichier de configuration, utilisez de la commande **cbrcontrol file save**.

Si, après avoir chargé et mappé le fichier de configuration sur la configuration CBR, vous devez modifier la configuration de la grappe WAS, nous vous conseillons de recharger une mise à jour du fichier de configuration du module d'extension WAS HTTP. Pour mettre à jour la configuration de la grappe WAS, il est préférable de faire appel à la commande `newload`, au lieu d'actualiser la configuration par ajout de serveurs aux règles WAS à l'aide de la ligne de commande ou de l'interface graphique.

Remarque : La commande `cbrcontrol file appendload` ne permet *pas* de charger le fichier de configuration du module d'extension WAS HTTP. Elle permet uniquement d'annexer un fichier de configuration CBR standard à un fichier de configuration CBR existant ou à un fichier de configuration du module d'extension WAS HTTP chargé.

Lors du mappage de la configuration de la grappe WAS sur la configuration CBR, toutes les règles et tous les serveurs associés aux règles créées à partir du fichier de configuration du module d'extension WAS contiennent les informations suivantes permettant d'identifier leur source :

- Sur la règle :
 - "Source de la configuration" a la valeur "WAS". (Une valeur "User" indiquerait que la règle n'a pas été créée par le fichier de configuration WAS.)
 - "Affinité" a la valeur "WAS"
 - Outre les serveurs associés à la règle, des "serveurs de secours" sont répertoriés.
- Sur le serveur :
 - Les informations de serveur "module d'écoute" (fournies par le fichier de configuration du module d'extension) suivantes : adresse, port de mappage, protocole (HTTP ou HTTPS), pondération

WLMServlet, situé sur le serveur WAS d'arrière-plan, détecte les serveurs arrêtés et fournit des informations de pondération de serveur au conseiller WLMServlet de Load Balancer. Seul WLMServlet est autorisé à conseiller sur les serveurs configurés comme membres d'une grappe WAS. Il n'est pas nécessaire que ce conseiller réside sur la machine WAS. En l'absence de WLMServlet, la pondération de serveur correspond par défaut aux pondérations définies dans le fichier de configuration du module d'extension WAS.

Chapitre 10. Configuration du composant CBR

Avant d'effectuer les opérations décrites dans le présent chapitre, reportez-vous au Chapitre 9, «Planification du composant CBR (Content Based Routing)» à la page 111. Ce chapitre décrit comment créer une configuration de base pour le composant CBR de Load Balancer.

- Reportez-vous au Chapitre 20, «Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)» à la page 199 et Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225 pour plus d'informations sur des configurations plus complexes de Load Balancer.
- Reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297, pour obtenir des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et sur l'utilisation des composants Load Balancer.

Présentation générale des tâches de configuration

Remarque : Avant de suivre les étapes de configuration détaillées dans ce tableau, assurez-vous que le poste CBR et tous les postes serveurs sont connectés au réseau, que leurs adresses IP sont valides et qu'ils peuvent communiquer entre eux par ping.

Tableau 7. Tâches de configuration pour le composant CBR

Tâche	Description	Informations connexes
Configurer le poste CBR	Conditions requises	«Configuration du poste CBR» à la page 124
Configuration des machines en vue de l'équilibrage de charge.	Définition de la configuration de l'équilibrage de charge.	«Etape 7. Définition des serveurs avec équilibrage de charge» à la page 128

Méthodes de configuration

Quatre méthodes permettent de créer une configuration de base du composant CBR de Load Balancer :

- Ligne de commande
- Scripts
- Interface graphique
- Assistant de configuration

Pour utiliser le composant CBR, Caching Proxy doit être installé.

Remarque : Caching Proxy est un service qui, par défaut, démarre automatiquement après l'installation. Vous devez l'arrêter avant de lancer la fonction serveur CBR (cbrserver). Nous vous recommandons de modifier le service Caching Proxy pour le démarrer manuellement et non automatiquement.

- AIX, Linux et Solaris : pour arrêter Caching Proxy, recherchez l'identificateur de processus correspondant à l'aide de la commande `ps -ef|grep ibmproxy`, puis mettez fin à ce processus à l'aide de la commande `kill ID_processus`.
- Windows : arrêtez Caching Proxy à partir du panneau Services.

Ligne de commande

C'est la méthode de configuration de CBR la plus directe. Les valeurs des paramètres de commandes doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes cluster et server) et aux noms de fichiers.

Pour démarrer CBR à partir de la ligne de commande, procédez aux opérations ci-dessous.

- En tant que superutilisateur, exécutez la commande **cbrserver** à partir de l'invite.

Remarque : Pour arrêter le service, entrez la commande **cbrserver stop**.

- Ensuite, émettez les commandes de contrôles CBR souhaitées pour définir votre configuration. Les procédures décrites dans ce manuel reposent sur l'utilisation de la ligne de commande. La commande est **cbrcontrol**. Pour plus de détails sur les commandes, reportez-vous au Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379.
- Démarrez Caching Proxy. Entrez la commande **ibmproxy** à partir de l'invite. (Vous devez lancer l'exécuteur avant Caching Proxy.)

Remarque : Windows 2000 : lancez Caching Proxy à partir du panneau Services en procédant comme suit : **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services**.

Vous pouvez entrer une version abrégée des paramètres de contrôle cbrcontrol. Il suffit d'entrer les lettres spécifiques des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande file save, vous pouvez entrer **cbrcontrol he f** au lieu de **cbrcontrol help file**.

Pour démarrer l'interface de ligne de commande, entrez **cbrcontrol** pour ouvrir une invite cbrcontrol.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** ou **quit**.

Remarques :

1. Sous Windows 2000, le service dsserver du composant Dispatcher démarre automatiquement. Si vous utilisez uniquement CBR et non le composant Dispatcher, vous pouvez empêcher dsserver de démarrer automatiquement de la manière suivante :
 - a. Dans la fenêtre Services de Windows 2000, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur IBM Dispatcher.
 - b. Sélectionnez Propriétés.
 - c. Dans la zone **Type de démarrage**, sélectionnez Manuel.
 - d. Cliquez sur OK et fermez la fenêtre Services.
2. Lorsque vous configurez CBR (Content Based Routing) à partir de l'invite du système d'exploitation, et non à partir de l'invite cbrcontrol>>, prenez soin d'utiliser les caractères suivants :
 - () parenthèses ouvrante et fermante
 - & perluète
 - | barre
 - ! point d'exclamation
 - * astérisque

Le shell du système d'exploitation peut interpréter ces caractères comme des caractères spéciaux et les convertir en texte de remplacement avant leur évaluation par cbrcontrol.

Les caractères spéciaux de la liste précédente sont facultatifs dans la commande **cbrcontrol rule add**. Ils sont employés lors de l'indication d'un motif pour une règle de contenu. Par exemple, la commande suivante ne peut être valide qu'avec l'invite cbrcontrol>>.

```
rule add 10.1.203.4:80:cbr_prod_rule_ek type content
pattern client=181.0.153.222&uri=/nipoek/*
```

Pour que cette commande fonctionne à partir de l'invite du système d'exploitation, placez le motif entre guillemets (" ") comme suit :

```
cbrcontrol rule add 10.1.203.4:80:cbr_prod_rule_ek type content
pattern "client=181.0.153.222&uri=/nipoek/*"
```

Si vous omettez les guillemets, le motif sera peut-être tronqué lors de la sauvegarde de la règle dans CBR. Les guillemets ne sont pas pris en charge avec l'invite cbrcontrol>>.

Scripts

Les commandes de configuration CBR peuvent être entrées dans un fichier script de configuration et exécutées simultanément.

Remarque : Pour exécuter rapidement le contenu d'un fichier script (par exemple, *mon_script*), utilisez l'une des commandes suivantes :

- Pour mettre à jour la configuration actuelle, soumettez les commandes exécutables à partir du fichier script, en entrant —
cbrcontrol file appendload *mon_script*
- Pour remplacer la configuration actuelle, soumettez les commandes exécutables à partir du fichier script en entrant —
cbrcontrol file newload *mon_script*

Pour sauvegarder la configuration en cours dans un fichier script (par ex. *scriptsauvegarde*), exécutez la commande suivante :

cbrcontrol file save *scriptsauvegarde*

Cette commande enregistre le fichier script de configuration dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/configurations/cbr**.

Interface graphique

Pour des instructions générales et un exemple de l'interface graphique, reportez-vous à la figure 41 à la page 522.

Pour démarrer l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Vérifiez que **cbrserver** fonctionne. En tant que superutilisateur ou administrateur, entrez la commande **cbrserver** à partir d'une invite.
2. Ensuite, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris : entrez **lbadmin**
 - Sous Windows 2000 : cliquez sur **Démarrer > Programmes > IBM WebSphere > Edge Components > IBM Load Balancer > Load Balancer**
3. Démarrez Caching Proxy. (A partir de l'interface graphique, vous devez d'abord vous connecter à l'hôte et lancer l'exécuteur pour le composant CBR avant de démarrer Caching Proxy.) Effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris : entrez **ibmpoxy**.
 - Sous Windows 2000 : accédez comme suit au panneau Services : **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services**

Pour pouvoir configurer le composant CBR à partir de l'interface graphique, vous devez d'abord sélectionner **Content Based Routing** dans l'arborescence.

Vous pouvez lancer le gestionnaire une fois que vous vous êtes connecté à un hôte. Vous pouvez également créer des grappes contenant des ports et des serveurs, puis lancer des conseillers pour le gestionnaire.

Vous pouvez utiliser l'interface graphique pour toute opération exécutée habituellement par la commande **cbrcontrol**. Par exemple, pour définir une grappe à l'aide de la ligne de commande, entrez la commande **cbrcontrol cluster add cluster**. Pour définir une grappe à partir de l'interface utilisateur graphique, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur Exécuteur puis dans le menu en incrustation, sélectionnez **Ajout d'une grappe**. Entrez l'adresse de la grappe dans la fenêtre en incrustation, puis cliquez sur **OK**.

Les fichiers de configuration CBR existants peuvent être chargés à l'aide des options **Chargement de la nouvelle configuration** (pour remplacer intégralement la configuration en cours) et **Ajout à la configuration en cours** (pour mettre à jour la configuration en cours) du menu en incrustation **Hôte**. Vous devez sauvegarder régulièrement votre configuration CBR dans un fichier, en utilisant l'option **Sauvegarder le fichier de configuration en...** du menu en incrustation **Hôte**. Le menu **Fichier** situé en haut de l'interface graphique permet de sauvegarder les connexions à l'hôte en cours dans un fichier ou de restaurer les connexions dans des fichiers existants sur tous les composants Load Balancer.

Vous pouvez accéder à l'**Aide** en cliquant sur le point d'interrogation situé dans l'angle supérieur droit de la fenêtre Load Balancer.

- **Aide sur les zones** — décrit les valeurs par défaut de chaque zone.
- **Procédures** — affiche la liste des tâches pouvant être effectuées dans cet écran.
- **Table des matières** — contient toutes les informations d'aide
- **Index** — index alphabétique des rubriques d'aide

Pour exécuter une commande à partir de l'interface graphique : mettez le noeud Hôte en surbrillance dans l'arborescence de l'interface graphique, puis sélectionnez **Envoyer la commande...** dans le menu en incrustation Hôte. Dans la zone d'entrée de commande, entrez la commande à exécuter, par exemple **executor report**. Les résultats et l'historique des commandes exécutées lors de la session courante s'affichent dans la fenêtre ouverte.

Pour plus de détails sur l'utilisation de l'interface graphique, reportez-vous à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Assistant de configuration

Si vous utilisez l'assistant de configuration, suivez la procédure ci-dessous.

1. Démarrez cbrserver : entrez la commande **cbrserver** à partir de l'invite en tant que superutilisateur ou administrateur.
2. Démarrez la fonction Assistant de CBR.
Pour ce faire, démarrez l'assistant à partir de l'invite en entrant **cbrwizard**.
Ou alors, sélectionnez l'assistant de configuration dans le menu des composants CBR proposé par l'interface graphique.
3. Démarrez Caching Proxy pour équilibrer la charge du trafic HTTP ou HTTPS (SSL).
AIX, Linux ou Solaris : pour lancer Caching Proxy, entrez **ibmproxy**.
Sous Windows 2000 : accédez comme suit au panneau Services :
Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services

Cet assistant vous guide, pas à pas, pendant la création d'une configuration de base du composant CBR. Il vous demande des renseignements sur votre réseau et vous guide pendant l'installation d'une grappe permettant à CBR d'équilibrer la charge du trafic d'un groupe de serveurs.

Configuration du poste CBR

L'installation de la machine CBR ne peut être effectuée que par le superutilisateur (pour AIX, Linux ou Solaris) ou l'administrateur sous Windows 2000.

Vous aurez besoin d'une adresse IP pour chaque grappe de serveurs configurée. Une adresse de grappe est une adresse associée à un nom de système hôte (par exemple `www.société_X.com`). Cette adresse IP est utilisée par un client pour se connecter aux serveurs de la grappe en question. Cette adresse se trouve dans la requête URL du client. Toutes les requêtes envoyées à la même adresse de grappe font l'objet d'un équilibrage de charge par CBR.

Sous Solaris uniquement : Pour pouvoir utiliser le composant CBR, vous devez modifier les valeurs système par défaut attribuées aux communications IPC (Inter-process Communication). Vous devez augmenter la taille maximale du segment de mémoire partagée et le nombre d'identificateurs de sémaphores. Pour configurer la prise en charge de CBR, ajoutez les instructions suivantes dans le fichier **/etc/system**, puis réamorçez le système :

```
set shmsys:shminfo_shmmax=0x02000000
set semsys:seminfo_semmap=750
set semsys:seminfo_semuni=30
set semsys:seminfo_semms=750
set semsys:seminfo_semmnu=30
set semsys:seminfo_semume=30
```

Si vous n'attribuez pas au segment de mémoire partagée les valeurs ci-dessus, la commande **cbrcontrol executor start** échouera.

Etape 1. Configuration de Caching Proxy pour utiliser CBR

Pour utiliser le composant CBR, Caching Proxy doit être installé.

Remarque : Caching Proxy est un service qui, par défaut, démarre automatiquement après l'installation. Vous devez l'arrêter avant de lancer la fonction serveur CBR. Nous vous recommandons de modifier le service Caching Proxy pour le démarrer manuellement et non automatiquement.

- AIX, Linux et Solaris : pour arrêter Caching Proxy, recherchez l'identificateur de processus correspondant à l'aide de la commande `ps -ef | grep ibmproxy`, puis mettez fin à ce processus à l'aide de la commande `kill ID_processus`.
- Windows : arrêtez Caching Proxy à partir du panneau Services.

Apportez les modifications ci-dessous au fichier de configuration Caching Proxy (`ibmproxy.conf`) :

Vérifiez que la directive d'URL entrante **CacheByIncomingUrl** a la valeur "off" (valeur par défaut).

Dans la section des règles de mappage du fichier de configuration, ajoutez pour chaque grappe une règle de mappage du type suivant :

```
Proxy /* http://cluster.domain.com/* cluster.domain.com
```

Remarque : CBR définit le protocole, le serveur et le port cible ultérieurement.

Quatre entrées doivent être modifiées pour le module d'extension CBR :

- ServerInit
- PostAuth
- PostExit
- ServerTerm

Chaque entrée doit figurer sur une ligne. Le fichier `ibmproxy.conf` comporte plusieurs instances de "ServerInit" (une par module d'extension). Les entrées relatives au module d'extension CBR doivent être modifiées et ne doivent comporter aucun commentaire.

Les ajouts spécifiques au fichier de configuration d'AIX, Linux, Solaris et Windows 2000 sont répertoriés ci-dessous.

Figure 21. Fichier de configuration CBR pour AIX, Linux et Solaris

```
ServerInit /opt/ibm/edge/lb/servers/lib/libndcbr.so:ndServerInit
PostAuth /opt/ibm/edge/lb/servers/lib/libndcbr.so:ndPostAuth
PostExit /opt/ibm/edge/lb/servers/lib/libndcbr.so:ndPostExit
ServerTerm /opt/ibm/edge/lb/servers/lib/libndcbr.so:ndServerTerm
```

Figure 22. Fichier de configuration CBR pour Windows 2000

```
ServerInit c:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\lib\libndcbr.dll:ndServerInit
PostAuth c:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\lib\libndcbr.dll:ndPostAuth
PostExit c:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\lib\libndcbr.dll:ndPostExit
ServerTerm c:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\lib\libndcbr.dll:ndServerTerm
```

Etape 2. Démarrage de la fonction serveur

Pour démarrer la fonction serveur CBR, entrez **cbrserver** sur la ligne de commande.

Un fichier de configuration par défaut (default.cfg) est chargé automatiquement lors du démarrage de cbrserver. Si vous sauvegardez la configuration CBR dans default.cfg, toutes les données enregistrées dans ce fichier seront automatiquement chargées au prochain démarrage de cbrserver.

Etape 3. Démarrage de la fonction exécuteur

Pour démarrer la fonction exécuteur, entrez la commande **cbrcontrol executor start**. Notez que vous pouvez également modifier divers paramètres de l'exécuteur à cette occasion. Voir «dscontrol executor — Contrôle de l'exécuteur» à la page 394.

Etape 4. Définition et configuration des options de la grappe

CBR équilibrera les requêtes envoyées à la grappe entre les serveurs correspondants configurés sur les ports de cette grappe.

La grappe est le nom symbolique situé sur la portion hôte de l'URL et qui doit correspondre au nom utilisé dans l'instruction Proxy du fichier ibmproxy.conf.

Pour définir une grappe, tapez la commande suivante :

```
cbrcontrol cluster add grappe
```

Pour définir les options de grappe, tapez la commande suivante :

```
cbrcontrol cluster set valeur d'option de grappe
```

Pour plus d'informations, voir le Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379.

Etape 5. Affectation d'un alias à la carte d'interface réseau (facultatif)

Si vous exécutez Caching Proxy dans une configuration de proxy inverse, lors de l'équilibrage de charge pour plusieurs sites Web, vous devez ajouter l'adresse de grappe de chaque site Web à l'une au moins des cartes d'interface réseau du dispositif Load Balancer. Sinon, vous pouvez ignorer cette étape.

AIX, Linux ou Solaris : pour ajouter l'adresse de grappe à l'interface réseau, servez-vous de la commande `ifconfig`. Utilisez la commande adaptée au système d'exploitation (voir le tableau 8).

Tableau 8. Commandes pour l'affectation d'un alias à la carte d'interface réseau

AIX	<code>ifconfig nom_interface alias adresse_grappe netmask masque_réseau</code>
Linux	<code>ifconfig nom_interface adresse_grappe netmask masque_réseau up</code>
Solaris 7	<code>ifconfig nom_interface adresse_grappe netmask masque_réseau up</code>
Solaris 8	<code>ifconfig addif nom_interface adresse_grappe netmask masque_réseau up</code>

Remarque : Sous Linux et Solaris, *nom_interface* doit comporter un numéro unique à chaque adresse de grappe ajoutée. Par exemple : `eth0:1`, `eth0:2`, etc.

Windows : pour ajouter l'adresse de grappe à l'interface réseau, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Démarrer, Paramètres**, puis **Panneau de configuration**.
2. Cliquez deux fois sur **Connexions réseau et accès à distance**.
3. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **Connexion au réseau local**.
4. Sélectionnez **Propriétés**.
5. Sélectionnez **Protocole Internet (TCP/IP)**, puis cliquez sur **Propriétés**.
6. Sélectionnez **Utiliser l'adresse IP suivante**, puis cliquez sur **Avancé**.
7. Cliquez sur **Ajouter**, puis entrez l'adresse IP et le masque de sous-réseau de la grappe.

Etape 6. Définition des ports et de leurs options

Le numéro de port est le port à partir duquel les applications serveur sont à l'écoute. Pour le composant CBR avec Caching Proxy exécutant le trafic HTTP, il s'agit en général du port 80.

Pour définir le port de la grappe définie à l'étape précédente, entrez la commande

```
cbrcontrol port add cluster:port
```

Pour définir les options de port, tapez la commande suivante :

```
cbrcontrol port set cluster:port option value
```

Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379.

Etape 7. Définition des serveurs avec équilibrage de charge

Les serveurs sont les postes qui exécutent les applications dont vous souhaitez équilibrer la charge. Le *serveur* est l'adresse à nom symbolique ou notation décimale de la machine serveur. Pour définir un serveur dans la grappe et le port, tapez la commande suivante :

```
cbrcontrol server add grappe:port:serveur
```

Vous devez définir un ou plusieurs serveurs par port sur une grappe pour pouvoir procéder à l'équilibrage des charges.

Etape 8. Ajout de règles à la configuration

Il s'agit de l'étape clé de la configuration CBR avec Caching Proxy. Une règle définit la manière dont une requête URL sera reconnue et envoyée à l'un des ensembles de serveurs appropriés. Le type de règle spéciale utilisé par CBR est appelé règle de contenu. Pour définir une règle de contenu, tapez la commande suivante :

```
cbrcontrol rule add grappe:port:règle type content pattern motif
```

La valeur *pattern* est l'expression régulière qui sera comparée à l'URL de chaque requête client. Pour plus d'informations sur la configuration de la structure, voir l'Annexe B, «Syntaxe des règles de contenu (modèle)» à la page 529.

Certains autres types de règles définis dans Dispatcher peuvent également être utilisés dans CBR. Pour plus d'informations, voir «Configuration de l'équilibrage basé sur des règles» à la page 238.

Etape 9. Ajout de serveurs à vos règles

Lorsqu'une règle correspond à une requête client, l'ensemble de serveurs de la règle est interrogé pour déterminer le meilleur serveur. L'ensemble de serveurs de la règle est un sous-ensemble de serveurs définis dans le port. pour ajouter des serveurs à un ensemble de serveurs de la règle, émettez la commande suivante :

```
cbrcontrol rule useserver cluster:port:rule server
```

Etape 10. Démarrage de la fonction gestionnaire (facultatif)

La fonction gestionnaire permet d'améliorer l'équilibrage de charge. Pour démarrer le gestionnaire, tapez la commande suivante :

```
cbrcontrol manager start
```

Etape 11. Démarrage de la fonction conseiller (facultatif)

Les conseillers transmettent au gestionnaire des informations complémentaires sur la capacité à répondre aux demandes des serveurs ayant fait l'objet d'un équilibrage de charge. Chaque conseiller est spécifique à un protocole. Par exemple, tapez la commande suivante pour lancer le conseiller HTTP :

```
cbrcontrol advisor start http port
```

Etape 12. Définition du niveau d'importance des informations requis pour la grappe

Si vous démarrez des conseillers, vous pouvez modifier le niveau d'importance donné aux informations des conseillers entrant dans les décisions d'équilibrage de la charge. Pour définir le niveau d'importance des informations pour la grappe, entrez la commande **cbrcontrol cluster set grappe NiveauImportance**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Proportion de l'importance accordée aux données d'état» à la page 200.

Etape 13. Démarrage de Caching Proxy

- Plate-forme AIX : Ajoutez la ligne suivante à votre variable d'environnement LIBPATH :

```
/opt/ibm/edge/lb/servers/lib
```
- Plate-forme Linux ou Solaris : Ajoutez la ligne suivante à votre variable d'environnement LD_LIBRARY_PATH :

```
/opt/ibm/edge/lb/servers/lib
```
- Plate-forme Windows 2000 : Ajoutez la ligne suivante à votre variable d'environnement PATH :

```
c:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\lib
```

Dans le nouvel environnement, démarrez Caching Proxy, en entrant **ibmproxy** à partir de l'invite.

Remarque : Sous Windows 2000 : démarrez Caching Proxy à partir du panneau Services en procédant comme suit : **Démarrer-> Paramètres-> Panneau de configuration -> Outils d'administration -> Services.**

Exemple de configuration CBR

Pour configurer CBR, procédez aux opérations ci-dessous.

1. Démarrez CBR : entrez la commande **cbrserver**.
2. Démarrez l'interface de ligne de commande : émettez la commande **cbrcontrol**.
3. L'invite **cbrcontrol** s'affiche. Emettez les commandes suivantes :
(*cluster(c),port(p),rule(r),server(s)*)
 - **executor start**
 - **cluster add c**
 - **port add c:p**
 - **server add c:p:s**
 - **rule add c:p:r type content pattern uri=***
 - **rule use server c:p:r s**
4. Démarrez Caching Proxy : entrez la commande **ibmproxy**. Sous Windows 2000, démarrez Caching Proxy à partir du panneau Services.
5. Supprimez toutes les configurations de proxy du à partir du navigateur.
6. Chargez **http://c/** dans votre navigateur, où **"c"** est la grappe que vous avez configurée.
 - Le serveur **"s"** est appelé.
 - La page Web suivante s'affiche : **http://s/**

Partie 4. Composant Site Selector

Cette section contient des informations pour la configuration d'un démarrage rapide ainsi que des remarques relatives à la planification, et présente les diverses méthodes de configuration du composant Site Selector de Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 11, «Configuration de démarrage rapide» à la page 133
- Chapitre 12, «Planification du composant Site Selector» à la page 137
- Chapitre 13, «Configuration du composant Site Selector» à la page 143

Chapitre 11. Configuration de démarrage rapide

Cet exemple de démarrage rapide montre comment créer une configuration de nom de site à l'aide de Site Selector pour équilibrer la charge sur un ensemble de serveurs sur la base du nom de domaine utilisé dans la demande d'un client.

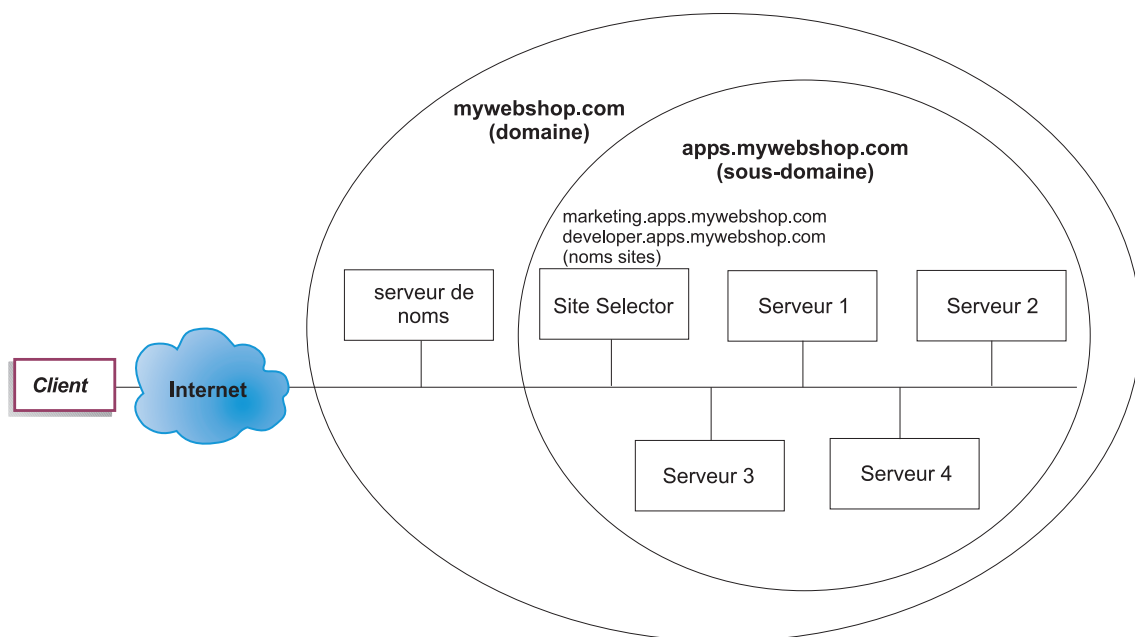


Figure 23. Configuration Site Selector simple

Matériel requis

Cet exemple de configuration de démarrage rapide nécessite :

- un accès administrateur au serveur de noms du site,
- quatre serveurs (serveur1, serveur2, serveur3, serveur4) configurés sur le réseau et un serveur supplémentaire sur lequel le composant Site Selector est installé,

Remarque : si Site Selector est co-implanté sur l'un des serveurs dont la charge est équilibrée, vous n'aurez besoin que de quatre serveurs au lieu de cinq. Toutefois, la co-implantation nuira aux performances des serveurs avec équilibrage de charge.

Préparation

Pour cet exemple de démarrage rapide, le domaine du site de la compagnie est `ma_boutique_web.com`. Etant donné que Site Selector équilibrera la charge sur plusieurs URL ou sites de ce domaine, vous devez définir un sous-domaine (`apps.ma_boutique_web.com`). Site Selector a autorité sur le sous-domaine `apps.mon_service_web.com`. La sous-domaine `apps.ma_boutique_web.com` contiendra les noms de site suivants : `marketing.apps.ma_boutique_web.com` et `développeur.apps.ma_boutique_web.com`.

1. Mettez à jour le serveur de noms de domaine du site de la compagnie (voir la figure 23 à la page 133). Créez comme un enregistrement de serveur de noms dans le fichier `named.data` pour le sous-domaine (`apps.ma_boutique_web.com`) dans lequel Site Selector est le serveur de noms faisant autorité :
`apps.ma_boutique_web.com. IN NS sitesselector.ma_boutique_web.com`
2. Vérifiez que l'URL ou le site n'est pas converti dans le système de nom de domaine courant.
3. Installez Metric Server sur les serveurs (`serveur1`, `serveur2`, `serveur3`, `serveur4`) dont vous souhaitez que Site Selector équilibre la charge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Metric Server» à la page 220.

Configuration du composant Site Selector

A l'aide de Site Selector, vous pouvez créer une configuration à l'aide de la ligne de commande, de l'assistant de configuration ou de l'interface graphique. Pour cet exemple de démarrage rapide, les étapes de configuration s'effectuent via la ligne de commande.

Remarque : Les valeurs des paramètres doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions sont les valeurs des paramètres des noms d'hôte et des noms de fichiers.

Configuration à partir de la ligne de commande

A partir d'une invite, effectuez les opérations ci-dessous.

1. Démarrez `ssserver` sur Site Selector. En tant que superutilisateur ou administrateur, entrez la commande **`ssserver`** à partir d'une invite.

Remarque : Sous Windows 2000, démarrez `ssserver` `ssserver` (IBM Site Selector) à partir du panneau Services comme suit :

Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services.

2. Configurez les noms de site (marketing.apps.ma_boutique_web.com et développeur.apps.ma_boutique_web.com) sur Site Selector comme suit :
sscontrol sitename add marketing.apps.ma_boutique_web.com
sscontrol sitename add développeur.apps.ma_boutique_web.com
3. Ajoutez les serveurs à la configuration Site Selector. Pour ce faire, configurez serveur1 et serveur2 avec le nom de site marketing.apps.ma_boutique_web.com, puis configurez serveur3 et serveur4 avec le nom de site développeur.apps.ma_boutique_web.com comme suit :
sscontrol server add
marketing.apps.ma_boutique_web.com:serveur1+serveur2
sscontrol server add
développeur.apps.ma_boutique_web.com:serveur3+serveur4
4. Démarrez la fonction gestionnaire (manager) de Site Selector :
sscontrol manager start
5. Démarrez la fonction conseiller (advisor) de Site Selector (conseiller HTTP pour marketing.apps.ma_boutique_web.com et conseiller FTP pour développeur.apps.ma_boutique_web) :
sscontrol advisor start http marketing.apps.ma_boutique_web.com:80
sscontrol advisor start ftp développeur.apps.ma_boutique_web.com:21
 Site Selector vérifie désormais que les demandes des clients ne sont pas envoyées vers un serveur arrêté.
6. Démarrez le serveur de noms sur la configuration Site Selector :
sscontrol nameserver start
7. Vérifiez que Metric Server a été démarré sur chacun des serveurs avec équilibrage de charge.

La configuration de base de Site Selector est maintenant terminée.

Test de vérification de la configuration

Vérifiez que la configuration fonctionne.

1. Testez le noms de sites (avec la commande ping). Les noms doivent être convertis en l'adresse IP de l'un des serveurs configurés.
2. Connectez-vous à l'application, parcourez les noms de site et soumettez une requête correcte. Par exemple :
 - Ouvrez un navigateur, demandez marketing.apps.ma_boutique_web.com ; une page correcte doit s'afficher.
 - Ouvrez un client FTP sur développeur.apps.ma_boutique_web.com, puis entrez un nom d'utilisateur et un mot de passe correct.

3. Observez les résultats de la commande suivante :

sscontrol server status marketing.apps.ma_boutique_web.com:

sscontrol server status développeur.apps.ma_boutique_web.com:

Le nombre total de réussites d'accès de chaque serveur doit s'ajouter aux demandes de commande ping et d'application.

Configuration à l'aide de l'interface graphique

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface graphique de Site Selector, reportez-vous aux sections «Interface graphique» à la page 145 et Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Configuration à l'aide de l'assistant de configuration

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'assistant de Site Selector, reportez-vous à la section «Assistant de configuration» à la page 146.

Chapitre 12. Planification du composant Site Selector

Le présent chapitre décrit les aspects que l'administrateur de réseau doit prendre en compte avant d'installer et de configurer le composant Site Selector.

- Reportez-vous au Chapitre 13, «Configuration du composant Site Selector» à la page 143 pour obtenir des informations sur la configuration des paramètres d'équilibrage de charge de Site Selector.
- Reportez-vous au Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225 pour obtenir des informations sur la configuration de Load Balancer pour les fonctions avancées.
- Reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297, pour obtenir des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et sur l'utilisation des composants Load Balancer.

Le présent chapitre se compose des sections suivantes :

- «Matériel et logiciels requis»
- «Remarques relatives à la planification»

Matériel et logiciels requis

- Pour AIX, reportez-vous à la section «Configuration requise pour AIX» à la page 40
- Pour Linux, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46
- Pour Solaris, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Solaris» à la page 51
- Pour Windows 2000, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Windows 2000» à la page 53

Remarques relatives à la planification

Site Selector fonctionne avec un serveur de noms de domaine pour équilibrer la charge sur un groupe de serveurs à l'aide des mesures et des pondérations recueillies. Vous pouvez créer une configuration de site pour assurer l'équilibrage de charge sur un groupe de serveurs sur la base du nom de domaine utilisé pour la demande d'un client.

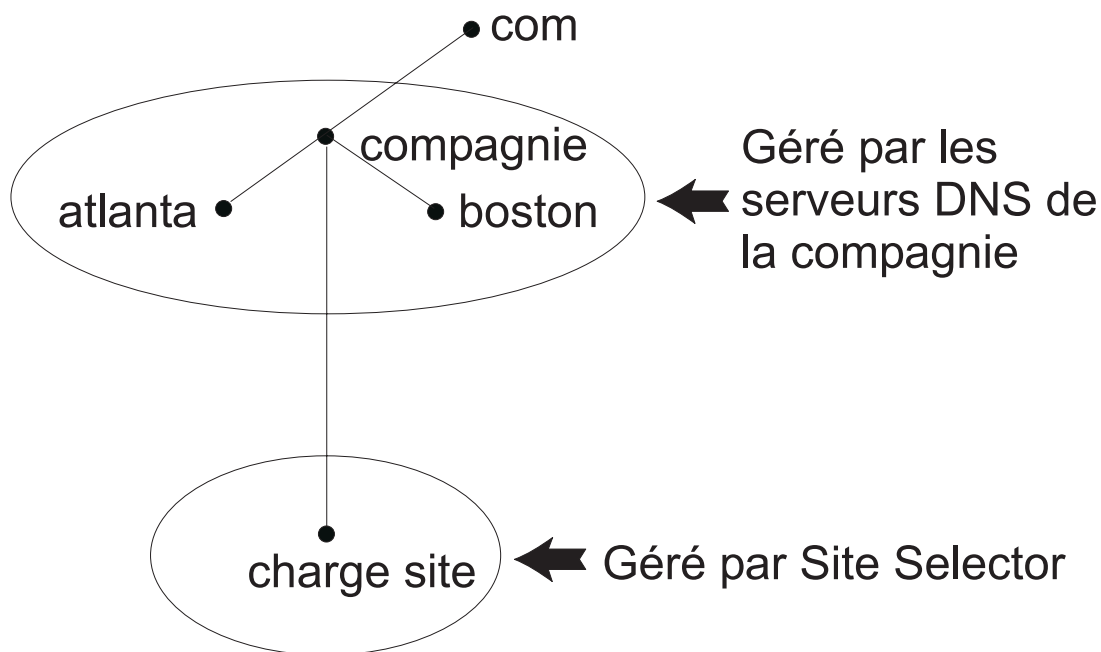


Figure 24. Exemple d'environnement DNS

Lors de la définition d'un sous-domaine de Site Selector dans l'environnement DNS, Site Selector doit disposer de droits d'accès à ce sous-domaine. Par exemple (voir la figure 24), votre entreprise dispose de droits d'accès au domaine **entreprise.com**. Elle dispose de plusieurs sous-domaines. Site Selector doit disposer de droits d'accès à **siteload.entreprise.com** et les serveurs DNS gardent leurs droits d'accès à **atlanta.entreprise.com** et à **boston.entreprise.com**.

Pour permettre au serveur de noms de l'entreprise de reconnaître les droits d'accès de Site Selector au sous-domaine siteload, il est nécessaire d'ajouter une entrée dans le fichier de données du serveur de noms. Par exemple, sous AIX, une entrée de serveur de noms a l'apparence suivante :

```
siteload.entreprise.com. IN NS siteselector.entreprise.com.
```

Où **siteselector.entreprise.com** correspond au nom d'hôte de la machine Site Selector. Des entrées équivalentes doivent être insérées dans les autres fichiers de base de données utilisés par les serveurs DNS.

Un client envoie une demande de résolution de nom de domaine à un serveur de noms du réseau. Le serveur de noms achemine la demande au poste Site Selector. Ce dernier résout le nom de domaine en adresse IP de l'un des serveurs qui a été configuré sous le nom du site. Site Selector renvoie l'adresse IP du serveur sélectionné au serveur de noms. Le serveur de noms renvoie l'adresse IP au client. (Site Selector joue le rôle de serveur de noms non récurrents (noeud feuille) et renvoie une erreur s'il ne résout pas la demande de nom de domaine.

Reportez-vous à la figure 5 à la page 20 qui montre un site dans lequel Site Selector est utilisé avec un système DNS pour équilibrer la charge entre des serveurs locaux et éloignés.

Site Selector se compose des fonctions suivantes :

- **ssserver** traite les demandes à partir de la ligne de commande adressées au serveur de noms, au gestionnaire et aux conseillers.
- La fonction de **serveur de noms** prend en charge l'équilibrage de charge des demandes de serveur de noms entrantes. Vous devez démarrer la fonction de serveur de noms pour que Site Selector puisse commencer la résolution DNS. Site Selector écoute sur le port 53 les requêtes DNS entrantes. Si le nom du site qui émet la demande est configuré, Site Selector renvoie une adresse de serveur unique (à partir d'un ensemble d'adresses de serveurs) associée au nom de site.
- Le **gestionnaire** définit les pondérations utilisées par le serveur de noms en fonction de plusieurs facteurs :
 - le retour d'informations sur les serveurs fourni par les conseillers,
 - le retour d'informations émanant d'un programme de contrôle système, tel que Metric Server.

L'utilisation du gestionnaire n'est que facultative. Toutefois, s'il n'est pas utilisé, l'équilibrage de charge se fera sur la base d'une planification circulaire pondérée, elle-même basée sur les mesures de charge des serveurs et les conseillers ne seront pas disponibles.

- **Metric Server** est un composant de surveillance système de Load Balancer installé sur la machine serveur d'arrière-plan. (Si vous co-implantez Load Balancer sur une machine serveur dont la charge est en cours d'équilibrage, installez Metric Server sur la machine Load Balancer.)

Metric Server permet à Site Selector de surveiller le niveau d'activité d'un serveur, de détecter le moment où un serveur est le moins chargé et de détecter un serveur défaillant. Par charge, on entend le travail effectivement fourni par le serveur. L'administrateur système Site Selector contrôle le type de mesure employé pour évaluer la charge. Site Selector peut être configuré en fonction de chaque environnement, en tenant compte de facteurs tels

que la fréquence des accès, le nombre total d'utilisateurs et les différents types d'accès (requêtes courtes, longues, à forte ou faible consommation de ressources CPU).

L'équilibrage de charge est basée sur les pondérations de serveur. Pour Site Selector, il existe quatre niveaux d'importance des informations que le gestionnaire utilise pour déterminer les pondérations :

- CPU
- mémoire
- port
- système

Les valeurs CPU et mémoire sont fournies par Metric Server. Par conséquent, l'utilisation de Metric Server est *recommandée* avec le composant Site Selector.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Metric Server» à la page 220.

- Les **conseillers** interrogent les serveurs et analysent les résultats par protocole avant d'appeler le gestionnaire pour définir les pondérations comme il convient. L'utilisation de certains de ces conseillers n'est peut-être pas utile dans une configuration typique. Vous avez également la possibilité de développer vos propres conseillers. L'utilisation des conseillers est facultative mais recommandée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Conseillers» à la page 206.
- Pour configurer et gérer le serveur de noms, les conseillers, Metric Server et le gestionnaire, utilisez la ligne de commande (**sscontrol**) ou l'interface utilisateur graphique (**lbadmin**).

Les quatre fonctions clés de Site Selector (serveur de noms, gestionnaire, Metric Server et conseillers) interagissent afin d'équilibrer les demandes entrantes entre les serveurs et de les résoudre.

Considérations relatives à la durée de vie (TTL)

L'équilibrage de charge utilisant le système DNS nécessite la désactivation de l'enregistrement en mémoire cache de la résolution des noms. La valeur TTL (time to live) détermine l'efficacité de ce type d'équilibrage de charge. Elle détermine la période pendant laquelle la réponse résolue reste en mémoire cache sur un autre serveur de noms. Les valeurs TTL peu élevées permettent d'effectuer plus rapidement les modifications subtiles de la charge du serveur ou du réseau. La désactivation de l'enregistrement en mémoire cache oblige toutefois les clients à contacter le serveur de noms autorisé pour chaque demande de résolution de nom, augmentant potentiellement le temps d'attente des clients. Tenez compte de l'impact sur l'environnement de la désactivation de l'enregistrement en mémoire cache lorsque vous choisissez

une valeur TTL. Vous devez en outre savoir que l'équilibrage de charge DNS peut être limité par l'enregistrement en mémoire cache côté client de la résolution des noms.

Vous pouvez configurer la durée de vie (TTL) à l'aide de la commande **sscontrol sitename [add | set]** . Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «sscontrol sitename — Configuration d'un nom de site» à la page 469.

Utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity)

Network proximity correspond au calcul de la position de chaque serveur par rapport au client émettant la demande. Pour déterminer la proximité réseau, l'agent Metric Server (qui doit se trouver sur chaque serveur dont la charge est équilibrée) envoie une commande ping à l'adresse IP client et renvoie le temps de réponse à Site Selector. Site Selector utilise la réponse de proximité dans la décision relative à l'équilibrage de charge. Il combine la valeur de la réponse de proximité réseau avec la pondération provenant du gestionnaire pour créer une valeur de pondération finale pour le serveur.

L'utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity) avec Site Selector est facultative.

Site Selector fournit les options de proximité réseau suivantes pouvant être définies par nom de site :

- **Durée de stockage en cache** : Période pendant laquelle une réponse de proximité restera valide et sera enregistrée dans la mémoire cache.
- **Pourcentage de proximité** : Importance de la réponse de proximité par rapport à l'état du serveur (en tant qu'entrée de la pondération du gestionnaire).
- **Attente de toutes les réponses** : Détermine s'il est nécessaire d'attendre toutes les réponses de proximité (ping) des serveurs avant de répondre à la demande du client.

Si cette option est associée à la valeur **oui**, Metric Server envoie une commande ping au client pour obtenir le temps de réponse de proximité. Le serveur de noms attend que tous les serveurs Metric répondent ou que le délai d'expiration se termine. Ensuite, pour chaque serveur, le serveur de noms combine le temps de réponse de proximité avec la pondération que le gestionnaire a calculée pour créer une valeur de "pondération combinée". Site Selector fournira au client l'adresse IP du serveur associée à la meilleure pondération combinée. (Normalement, la plupart des serveurs de noms client observent un dépassement de délai de 5 secondes. Site Selector tente de répondre avant la fin de ce délai.)

Si la valeur est **non**, une résolution de nom sera fournie au client en fonction des pondérations de gestionnaire actuelles. Ensuite, Metric Server envoie une commande ping au client pour obtenir le temps de réponse de proximité. Le serveur de noms met en cache le temps de réponse qu'il

reçoit de Metric Server. Lorsque le client renvoie une deuxième requête, le serveur de noms combine la pondération du gestionnaire actuelle avec la valeur de réponse ping mise en cache pour chaque serveur afin d'obtenir le serveur associé à la meilleure "pondération combinée". Site Selector renvoie l'adresse IP de ce serveur au client pour la deuxième requête.

Les options de proximité réseau peuvent être définies dans la commande **sscontrol sitename [add | set]** . Pour de plus amples informations, reportez-vous au Chapitre 27, «Guide des commandes Site Selector» à la page 445.

Chapitre 13. Configuration du composant Site Selector

Avant d'effectuer les opérations décrites dans le présent chapitre, reportez-vous au Chapitre 12, «Planification du composant Site Selector» à la page 137. Ce chapitre décrit comment créer une configuration de base pour le composant Site Selector de Load Balancer.

- Reportez-vous au Chapitre 20, «Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)» à la page 199 et Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225 pour plus d'informations sur des configurations plus complexes de Load Balancer.
- Reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297, pour obtenir des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et sur l'utilisation des composants Load Balancer.

Présentation générale des tâches de configuration

Remarque : Avant de suivre les étapes de configuration détaillées dans ce tableau, assurez-vous que la machine Site Selector et toutes les machines serveurs sont connectées au réseau, ont des adresses IP valides et peuvent communiquer entre elles par la triangulation ping.

Tableau 9. Tâches de configuration pour le composant Site Selector

Tâche	Description	Informations connexes
Configuration de la machine Site Selector.	Conditions requises	«Installation de la machine Site Selector» à la page 147
Configuration des machines en vue de l'équilibrage de charge.	Définition de la configuration de l'équilibrage de charge.	«Etape 4. Définition de serveurs avec équilibrage de charge» à la page 148

Méthodes de configuration

Quatre méthodes permettent de créer une configuration de base pour composant Site Selector de Load Balancer :

- Ligne de commande
- Scripts
- Interface graphique

- Assistant de configuration

Ligne de commande

C'est la méthode la plus directe pour la configuration de Site Selector. Les valeurs des paramètres de commandes doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes site name et server) et aux noms de fichiers.

Pour démarrer Site Selector à partir de la ligne de commande :

1. Émettez la commande **ssserver** à partir de l'invite. Pour arrêter le service, tapez **ssserver stop**

Remarque : Sous Windows 2000, cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services**. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **IBM Site Selector**, puis sélectionnez **Démarrer**. Pour arrêter le service, suivez la même procédure en sélectionnant **Arrêter**.

2. Ensuite, émettez les commandes de contrôle Site Selector voulues pour installer votre configuration. Les procédures décrites dans ce manuel reposent sur l'utilisation de la ligne de commande. La commande est **sscontrol**. Pour plus de détails sur les commandes, reportez-vous à la section Chapitre 27, «Guide des commandes Site Selector» à la page 445.

Vous pouvez entrer une version abrégée des paramètres de commandes **sscontrol**. Il suffit d'entrer les lettres spécifiques des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande file save, entrez **sscontrol he f** à la place de **sscontrol help file**.

Pour démarrer l'interface de ligne de commande, entrez **sscontrol** pour ouvrir une invite **sscontrol**.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** ou **quit**.

Remarque : Sous Windows 2000, le service **dsserver** du composant Dispatcher démarre automatiquement. Si vous utilisez uniquement Site Selector et non le composant Dispatcher, vous pouvez empêcher **dsserver** de démarrer automatiquement de la manière suivante :

1. Dans la fenêtre Services de Windows 2000, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **IBM Dispatcher**.
2. Sélectionnez **Propriétés**.
3. Dans la zone **Type de démarrage**, sélectionnez **Manuel**.
4. Cliquez sur **OK** et fermez la fenêtre Services.

Scripts

Les commandes permettant de configurer Site Selector peuvent être entrées dans un fichier script de configuration, puis exécutées ensemble.

Remarque : Pour exécuter rapidement le contenu d'un fichier script (par exemple, *mon_script*), utilisez l'une des commandes suivantes :

- Pour mettre à jour la configuration actuelle, soumettez les commandes exécutables à partir du fichier script, en entrant —
sscontrol file appendload *mon_script*
- Pour remplacer la configuration actuelle, soumettez les commandes exécutables à partir du fichier script en entrant —
sscontrol file newload *mon_script*

Pour sauvegarder la configuration en cours dans un fichier script (par ex. *scriptsauvegarde*), exécutez la commande suivante :

sscontrol file save *scriptsauvegarde*

Cette commande enregistre le fichier script de configuration dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/configurations/ss**.

Interface graphique

Pour des instructions générales et un exemple de l'interface graphique, reportez-vous à la figure 41 à la page 522.

Pour démarrer l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Vérifiez que **ssserver** fonctionne. En tant que superutilisateur ou administrateur, entrez la commande **ssserver** à partir d'une invite.
2. Ensuite, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris : entrez **lbadmin**
 - Sous Windows 2000, cliquez sur **Démarrer > Programmes IBM WebSphere > Edge Components > IBM Load Balancer > Load Balancer**.

Pour pouvoir configurer le composant Site Selector à partir de l'interface graphique, vous devez d'abord sélectionner **Site Selector** dans l'arborescence. Vous pouvez lancer le gestionnaire une fois que vous vous êtes connecté à un hôte. Vous pouvez également créer des noms de site contenant des ports et des serveurs, puis lancer des conseillers pour le gestionnaire.

Vous pouvez utiliser l'interface graphique pour toute opération normalement exécutée par la commande **sscontrol**. Par exemple, pour définir un nom de site à partir de la ligne de commande, vous devez entrer la commande **sscontrol sitename add *nom_site***. Pour définir un nom de site à partir de l'interface graphique, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **Serveur**

de noms puis, dans le menu en incrustation qui apparaît, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur **Ajouter un nom de site**. Entrez le nom du site dans le menu en incrustation, puis cliquez sur **OK**.

Les fichiers de configuration Site Selector existants peuvent être chargés à l'aide des options **Chargement de la nouvelle configuration** (pour remplacer intégralement la configuration en cours) et **Ajout à la configuration en cours** (pour mettre à jour la configuration en cours) du menu en incrustation **Hôte**. Vous devez sauvegarder votre configuration Site Selector dans un fichier en utilisant l'option **Sauvegarder le fichier de configuration en** du menu en incrustation **Hôte**. Le menu **Fichier** situé en haut de l'interface graphique permet de sauvegarder les connexions à l'hôte en cours dans un fichier ou de restaurer les connexions dans des fichiers existants sur tous les composants Load Balancer.

Pour exécuter une commande à partir de l'interface graphique : mettez le noeud Hôte en surbrillance dans l'arborescence de l'interface graphique, puis sélectionnez **Envoyer la commande....** dans le menu en incrustation Hôte. Dans la zone d'entrée de commande, entrez la commande à exécuter, par exemple **nameserver status**. Les résultats et l'historique des commandes exécutées lors de la session courante s'affichent dans la fenêtre ouverte.

Vous pouvez accéder à l'**Aide** en cliquant sur le point d'interrogation situé dans l'angle supérieur droit de la fenêtre Load Balancer.

- **Aide sur les zones** — décrit les valeurs par défaut de chaque zone.
- **Procédures** — affiche la liste des tâches pouvant être effectuées dans cet écran.
- **Table des matières** — contient toutes les informations d'aide
- **Index** — index alphabétique des rubriques d'aide

Pour plus de détails sur l'utilisation de l'interface graphique, reportez-vous à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Assistant de configuration

Si vous utilisez l'assistant de configuration, suivez la procédure ci-dessous.

1. Démarrez ssserver sur Site Selector :

- Exécutez la commande suivante en tant que superutilisateur ou administrateur :

ssserver

2. Lancez la fonction d'assistant de Site Selector, **sswizard**.

Vous pouvez lancer cet assistant à partir de l'invite en entrant la commande **sswizard** ou sélectionner l'assistant de configuration à partir du menu du composant Site Selector présenté dans l'interface graphique.

L'assistant Site Selector vous guide pas à pas dans le processus de création d'une configuration de base pour le composant Site Selector. Il vous demande des renseignements sur votre réseau et vous guide pour la configuration d'un nom de site permettant à Site Selector d'équilibrer le trafic entre un groupe de serveurs.

Installation de la machine Site Selector

L'installation de la machine Site Selector ne peut être effectuée que par le superutilisateur (pour AIX, Linux ou Solaris) ou l'administrateur pour Windows 2000.

Vous aurez besoin d'utiliser un nom d'hôte DNS ne pouvant être résolu comme nom de site pour le groupe de serveurs que vous configurez. Le nom de site est celui utilisé pour les clients pour accéder à votre site (par exemple, www.yourcompany.com). Site Selector équilibrera la charge du trafic pour ce nom de site entre les serveurs du groupe auquel le nom DNS a été attribué.

Etape 1. Démarrage de la fonction serveur

AIX, Linux et Solaris : Pour démarrer la fonction serveur, entrez **ssserver**.

Remarque : Un fichier de configuration par défaut (**default.cfg**) est chargé automatiquement pendant le démarrage de **ssserver**. Si vous décidez de sauvegarder la configuration dans **default.cfg**, toutes les données sauvegardées dans ce fichier seront chargées automatiquement au prochain démarrage de **ssserver**.

Etape 2. Démarrage du serveur de noms

Pour démarrer le serveur de noms, entrez la commande **sscontrol nameserver start**.

Vous pouvez également lancer le serveur de noms à l'aide du mot clé **bindaddress** pour établir un lien uniquement avec l'adresse indiquée.

Etape 3. Définition d'un nom de site et définition des options du nom de site

Site Selector équilibrera les demandes envoyées pour le nom de site aux serveurs correspondants configurés pour cela.

Le nom de site est un nom d'hôte ne pouvant être résolu qui sera demandé par le client. Le nom de site doit être un nom de domaine complet (par exemple, www.dnsdownload.com). Lorsqu'un client demande ce nom de site, l'une des adresses IP de serveur associées au nom de site sera renvoyée.

Pour définir un nom de site, émettez la commande suivante :

```
sscontrol sitename add nom_site
```

Pour définir les options du nom de site, émettez la commande suivante :

```
sscontrol sitename set valeur_option_nom_site
```

Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 27, «Guide des commandes Site Selector» à la page 445.

Etape 4. Définition de serveurs avec équilibrage de charge

Les serveurs sont les postes qui exécutent les applications dont vous souhaitez équilibrer la charge. Le *serveur* est l'adresse à nom symbolique ou notation décimale de la machine serveur. Pour définir un serveur sur le nom de site défini à l'étape 3, émettez la commande suivante :

```
sscontrol server add  
nom_site:serveur
```

Vous devez définir plusieurs serveurs sous un nom de site afin de permettre l'équilibrage de charge.

Etape 5. Démarrage de la fonction gestionnaire (facultatif)

La fonction gestionnaire permet d'améliorer l'équilibrage de charge. Avant de lancer la fonction gestionnaire, vérifiez que le système Metric Server est installé sur toutes les machines dont la charge est équilibrée.

Pour démarrer le gestionnaire, tapez la commande suivante :

```
sscontrol manager start
```

Etape 6. Démarrage de la fonction conseiller (facultatif)

Les conseillers transmettent au gestionnaire des informations complémentaires sur la capacité à répondre aux demandes des serveurs ayant fait l'objet d'un équilibrage de charge. Chaque conseiller est spécifique à un protocole. Load Balancer fournit de nombreux conseillers. Par exemple, pour lancer le conseiller HTTP pour un nom de site particulier, entrez la commande suivante :

```
sscontrol advisor start http nom_site:port
```

Etape 7. Définition des mesures du système (facultatif)

Pour plus d'informations sur l'utilisation des mesures du système et de Metric Server, reportez-vous à la section «Metric Server» à la page 220.

Etape 8. Définition du niveau d'importance des informations pour le nom de site

Si vous démarrez des conseillers, vous pouvez modifier le niveau d'importance donné aux informations fournies par ces derniers (port) et entrant dans les décisions d'équilibrage de la charge. Pour définir le niveau d'importance pour le nom de site, émettez la commande **sscontrol sitename set *nom_site* proportions**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Proportion de l'importance accordée aux données d'état» à la page 200.

Configuration des serveurs pour l'équilibrage de la charge

Il est recommandé d'utiliser Metric Server avec le composant Site Selector. Pour plus d'informations sur la configuration de Metric Server sur tous les serveurs dont Site Selector assure l'équilibrage de charge, reportez-vous à la section «Metric Server» à la page 220.

Partie 5. Composant Cisco CSS Controller

Cette partie contient des informations pour la configuration d'un démarrage rapide ainsi que des remarques relatives à la planification, et présente les diverses méthodes de configuration du composant Cisco CSS Controller de Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 14, «Configuration de démarrage rapide» à la page 153
- Chapitre 15, «Planification du composant Cisco CSS Controller» à la page 157
- Chapitre 16, «Configuration du composant Cisco CSS Controller» à la page 163

Chapitre 14. Configuration de démarrage rapide

Cet exemple de démarrage rapide montre comment créer une configuration à l'aide du composant Cisco CSS Controller. Cisco CSS Controller fournit des informations de pondération de serveur qui permettent à Cisco CSS Switch d'optimiser la sélection des serveurs lors des décisions d'équilibrage de la charge.

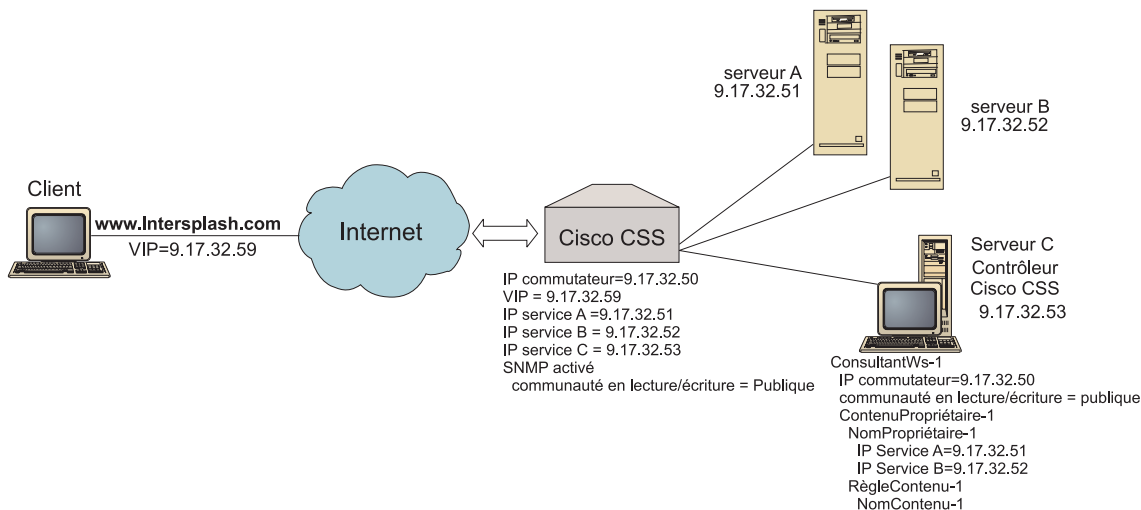


Figure 25. Configuration Cisco CSS Controller simple

Matériel requis

Cet exemple de configuration de démarrage rapide nécessite :

- un commutateur Cisco CSS ;
- un serveur doté d'un contrôleur Cisco CSS ;
- deux serveurs Web ;
- cinq adresses IP :
 - l'adresse IP qui permet aux clients d'accéder à votre site Web site, www.Intersplash.com (9.17.32.59),
 - l'adresse IP d'une interface (passerelle) d'accès à Cisco CSS Switch (9.17.32.50),
 - l'adresse IP d'un serveur A (9.17.32.51),
 - l'adresse IP d'un serveur B (9.17.32.52),

- l'adresse IP du serveur Cisco CSS Controller C (9.17.32.53).

Préparation

Avant de d'effectuer la configuration de cet exemple, procédez aux vérifications suivantes :

- Assurez-vous que Cisco CSS est correctement configuré. Pour plus d'informations sur la configuration, reportez-vous au manuel *Cisco Content Services Switch Getting Started Guide*.
- Assurez-vous que la machine Cisco CSS Controller peut contacter le Cisco CSS Switch (9.17.32.50), le serveur A (9.17.32.51) et le serveur B (9.17.32.52).
- Assurez-vous que la machine client peut contacter le VIP (9.17.32.59).

Configuration du composant Cisco CSS Controller

Avec Cisco CSS Controller, vous pouvez créer une configuration à l'aide de la ligne de commande ou de l'interface graphique. Pour cet exemple de démarrage rapide, les étapes de configuration s'effectuent via la ligne de commande.

Remarque : Les valeurs des paramètres doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions sont les valeurs des paramètres des noms d'hôte et des noms de fichiers.

Configuration à partir de la ligne de commande

A partir d'une invite, effectuez les opérations ci-dessous.

1. Démarrez ccoserver sur Cisco CSS Controller. En tant que superutilisateur ou administrateur, entrez la commande **ccoserver** à partir d'une invite.
2. Ajoutez un consultant de commutateur à la configuration Cisco CSS Controller, en précisant l'adresse IP de l'interface Cisco CSS Switch et le nom de communauté en lecture/écriture. Ces valeurs doivent correspondre aux attributs équivalents sur Cisco CSS Switch :

cococontrol consultant add SwConsultant-1 address 9.17.32.50 community public

Cette opération vérifie la connectivité au Cisco CSS Switch vérifie que le nom de communauté en lecture/écriture SNMP fonctionne correctement.

3. Ajoutez le contenu de propriétaire (OwnerContent-1) au consultant du commutateur, en précisant le nom du propriétaire (OwnerName-1) et la règle de contenu (ContentRule-1) :

cococontrol ownercontent add SwConsultant-1:OwnerContent-1 ownername OwnerName-1 contentrule ContentRule-1

Ces valeurs doivent correspondre aux attributs équivalents sur Cisco CSS Switch.

Cisco CSS Controller peut maintenant communiquer avec le commutateur via SNMP et obtenir les informations de configuration nécessaires. Une fois cette procédure effectuée, Cisco CSS Controller contiendra les informations relatives aux services configurés sur Cisco CSS Switch pour le contenu de propriétaire indiqué.

4. Configurez le type de mesures à collecter (connexion active, débit de la connexion, HTTP) et les proportions de chaque mesure du contenu de propriétaire :

**cococontrol ownercontent metrics SwConsultant-1:OwnerContent-1
activeconn 45 connrate 45 http 10**

Cette commande configure les informations de mesure et les proportions à collecter auprès des services pour le calcul de pondération. La somme des proportions de toutes les mesures doit être égale à 100.

5. Démarrez la fonction consultant de commutateur de Cisco CSS Controller :

cococontrol consultant start SwConsultant-1

Cette commande lance tous les collecteurs de mesures et démarre les calculs de pondération de service. Cisco CSS Controller communique les résultats de ses calculs de pondération de service à Cisco CSS Switch via SNMP.

La configuration de base de Cisco CSS Controller est maintenant terminée.

Test de vérification de la configuration

Vérifiez que la configuration fonctionne.

1. A l'aide du navigateur Web du client, accédez à **<http://www.Intersplash.com>** . La configuration est correcte si une page apparaît.
2. Rechargez la page dans le navigateur Web.
3. Vérifiez les résultats de la commande suivante : **cococontrol service report SwConsultant-1:OwnerContent-1:Service-1**. La colonne du nombre total de connexions des deux serveurs Web doit contenir la valeur "2".

Configuration à l'aide de l'interface graphique

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface graphique du contrôleur Cisco CSS, reportez-vous aux sections «Interface graphique» à la page 165 et à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Chapitre 15. Planification du composant Cisco CSS Controller

Le présent chapitre décrit les aspects qu'un administrateur de réseau doit prendre en compte avant d'installer et de configurer le composant Cisco CSS Controller.

- Pour des informations sur la configuration des paramètres d'équilibrage de charge du composant Cisco CSS Controller, reportez-vous au Chapitre 16, «Configuration du composant Cisco CSS Controller» à la page 163.
- Reportez-vous au Chapitre 22, «Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 275 pour obtenir des informations sur la configuration de Load Balancer pour les fonctions avancées.
- Pour des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et l'utilisation des composants Load Balancer, reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297.

Le présent chapitre se compose des sections suivantes :

- «Matériel et logiciels requis»
- «Remarques relatives à la planification» à la page 158
 - «Positionnement du consultant dans le réseau» à la page 158
 - «Haute disponibilité» à la page 160
 - «Calcul des pondérations» à la page 161
 - «Identification des incidents» à la page 161

Matériel et logiciels requis

Configuration matérielle requise

- un système sur lequel exécuter le Cisco CSS Controller,
- un commutateur Cisco CSS 11000 de services de contenu installé et configuré.

Configuration logicielle requise

- Pour AIX, reportez-vous à la section «Configuration requise pour AIX» à la page 40
- Pour Linux, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46
- Pour Solaris, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Solaris» à la page 51

- Pour Windows 2000, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Windows 2000» à la page 53

Remarques relatives à la planification

Cisco CSS Controller gère une série de consultants de commutateur. Chaque consultant détermine les pondérations des services dont la charge est équilibrée par un seul commutateur. Le commutateur auquel le consultant fournit les pondérations est configuré pour l'équilibrage de charge de contenu. Le consultant utilise le protocole SNMP pour transmettre au commutateur les pondérations calculées. Le commutateur utilise les pondérations reçues pour sélectionner un service pour la règle de contenu dont il équilibre la charge lorsque l'algorithme d'équilibrage de charge est pondéré par permutation circulaire (round-robin). Pour déterminer les pondérations, le consultant utilise un ou plusieurs des éléments d'information suivants :

- Disponibilité et temps de réponse, déterminés à l'aide des **conseillers** de l'application qui communiquent avec les applications qui s'exécutent sur le service.
- Informations relatives à la charge système, déterminée par extraction d'une valeur de mesure des **agents de mesure** qui s'exécutent sur le service.
- Informations de connexion relatives au service, provenant du commutateur.
- Informations d'accessibilité, extraites en contactant le service.

Pour une description de l'équilibrage de charge par contenu et des informations détaillées sur la configuration du commutateur, reportez-vous au manuel *Cisco Content Services Switch Getting Started Guide*.

Pour qu'un consultant obtienne les informations dont il a besoin afin de déterminer les pondérations d'un service, les éléments suivants sont nécessaires :

- Connectivité IP entre le consultant et les services pour lesquels les pondérations sont calculées.
- Connectivité IP entre le consultant et le commutateur qui équilibre la charge des serveurs pour lesquels les pondérations sont calculées.
- SNMP activé sur le commutateur. Les fonctions de lecture et d'écriture doivent être activées.

Positionnement du consultant dans le réseau

Comme indiqué à la figure 26 à la page 159, il est préférable de connecter le consultant au réseau derrière le ou les commutateurs pour lesquels il fournit des pondérations. Certains paramètres doivent être configurés sur le commutateur, d'autres sur le contrôleur, pour activer la connectivité entre le contrôleur, le commutateur et les services.

Dans la figure 26 :

- Un consultant est connecté au réseau derrière les commutateurs pour lesquels il fournit des pondérations.
- Le réseau est constitué de deux réseaux VLAN.
- Pour que le consultant communique avec les services des deux réseaux VLAN, la transmission IP doit être activée sur les interfaces par lesquelles les services sont connectés et sur celle par laquelle le consultant est connecté.
- L'adresse IP du commutateur doit être configurée comme passerelle par défaut sur le consultant et sur les systèmes des services.

Pour des informations détaillées sur la configuration des réseaux VLAN et du routage IP sur le commutateur, reportez-vous au manuel *Cisco Content Services Switch Getting Started Guide*.

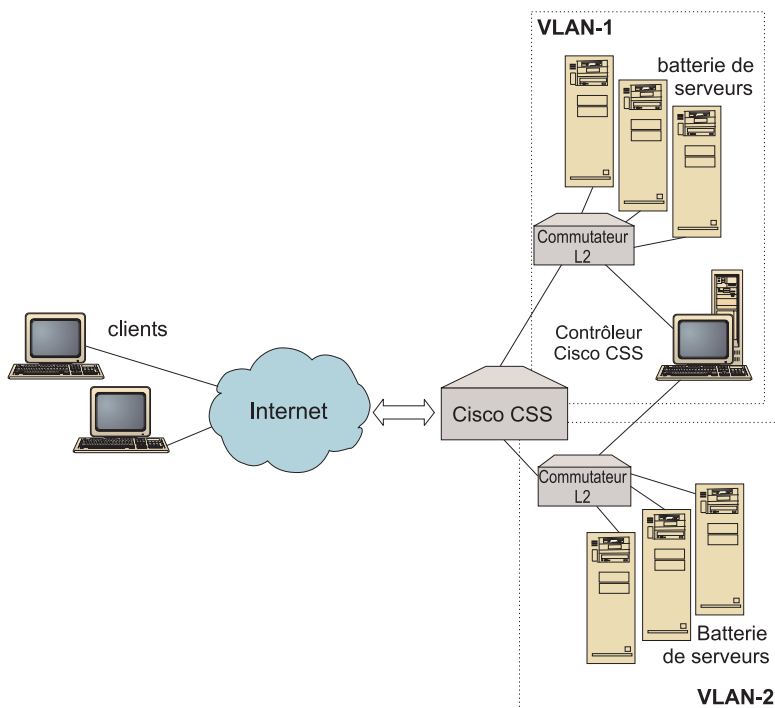


Figure 26. Exemple de consultant connecté derrière les commutateurs

Pour la gestion de Cisco CSS Controller vous pouvez utiliser l'une des interfaces suivantes :

- Un navigateur
- Une interface graphique utilisateur (éloignée ou locale)

- Une ligne de commande (éloignée ou locale)

Pour la gestion à distance, dans la figure 27 :

- Le consultant est connecté derrière le commutateur pour lequel il fournit des pondérations.
- L'interface graphique s'exécute sur un système éloigné devant le commutateur.
- Le commutateur doit être configuré de sorte que le système éloigné puisse, par son intermédiaire, communiquer avec le système contrôleur.

Pour des informations détaillées, reportez-vous au manuel *Cisco Content Services Switch Getting Started Guide*.

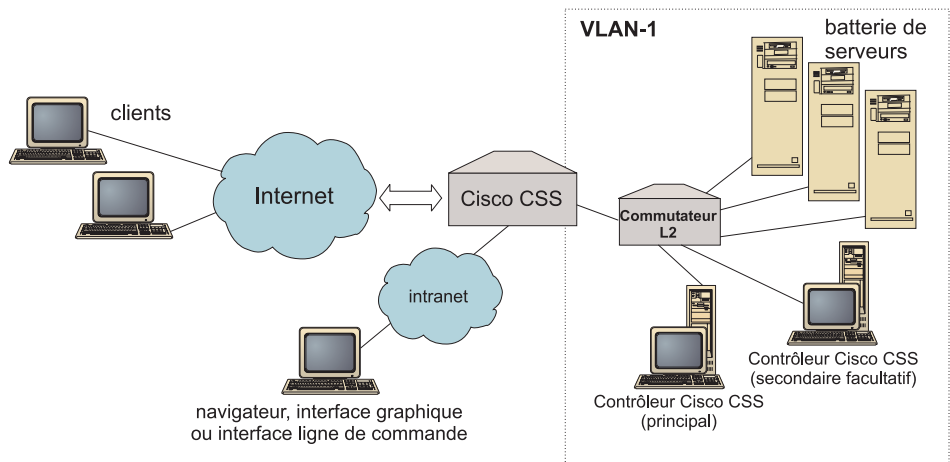


Figure 27. Exemple de consultant (avec partenaire haute disponibilité optionnel), configuré derrière le commutateur avec une interface graphique devant le commutateur

Haute disponibilité

La haute disponibilité du contrôleur augmente la tolérance aux pannes de Load Balancer. Conçue avec un souci de haute disponibilité dans la transmission des paquets, la haute disponibilité du contrôleur implique l'exécution simultanée de deux contrôleurs, l'un assurant le rôle de contrôleur principal, l'autre celui de contrôleur secondaire.

Chaque contrôleur est configuré avec les mêmes informations de commutateur et un seul contrôleur est actif à la fois. Ainsi, du fait de la logique de haute disponibilité, seule le contrôleur actif calcule et met à jour les pondérations.

La haute disponibilité du contrôleur communique avec ses partenaires à l'aide de simples paquets UDP (user datagram protocol) transmis via une adresse et un port que l'utilisateur configure. Ces paquets sont utilisés pour l'échange

d'informations entre les contrôleurs dans le cadre de la haute disponibilité (accès aux informations) et pour déterminer la disponibilité du contrôleur des partenaires (signaux de présence). Si le contrôleur secondaire détecte que le contrôleur actif est en erreur pour une raison ou une autre, il prend le relais du contrôleur actif défaillant. Le contrôleur secondaire devient alors le contrôleur actif, et commence à calculer les nouvelles pondérations et à mettre à jour le commutateur avec ces nouvelles valeurs.

Outre sur les partenaires, la haute disponibilité peut être configurée sur les cibles accédées. La haute disponibilité des contrôleurs utilise les informations d'accès pour déterminer le contrôleur actif et le contrôleur secondaire. Le contrôleur actif est celui qui peut contacter (par test ping) le plus de cibles et qui est accessible depuis son partenaire.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Haute disponibilité» à la page 275.

Calcul des pondérations

Lorsque le consultant détecte qu'un service n'est pas disponible, il met ce service en suspens sur le commutateur pour que ce dernier prenne pas le service en compte lors de l'équilibrage de la charge des demandes. Une fois le service de nouveau disponible, le consultant active le service sur le commutateur pour qu'il soit de nouveau pris en compte dans l'équilibrage de la charge des demandes.

Identification des incidents

Cisco CSS Controller enregistre des entrées dans les journaux suivants :

- server.log
- consultant.log
- highavailability.log
- metriccollector.log
- binary.log

Ces journaux se trouvent dans les répertoires suivants :

- Pour AIX, Linux ou Solaris : `...ibm/edge/lb/servers/logs/cco/nom_consultant`
- Pour Windows 2000 : `...ibm\edge\lb\servers\logs\cco\ nom_consultant`

Vous pouvez définir la taille et le niveau de consignation de chaque journal. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Utilisation des journaux Load Balancer» à la page 302.

Chapitre 16. Configuration du composant Cisco CSS Controller

Avant d'effectuer les opérations décrites dans le présent chapitre, reportez-vous au Chapitre 15, «Planification du composant Cisco CSS Controller» à la page 157. Ce chapitre explique comment créer une configuration de base pour le composant Cisco CSS Controller de Load Balancer.

- Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 22, «Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 275.
- Pour obtenir des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux et l'utilisation du composant Cisco CSS Controller, reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297.

Présentation générale des tâches de configuration

Avant de suivre une des méthodes de configuration décrites dans ce chapitre :

1. Assurez-vous que Cisco CSS Switch et que tous les serveurs sont correctement configurés.
2. Configurez Cisco CSS Controller, en vérifiant que l'adresse de Cisco CSS Switch et le nom de la communauté SNMP correspondent aux attributs équivalents de Cisco CSS Switch. Pour plus d'informations sur la configuration du consultant, reportez-vous à la section «ccocontrol consultant — Configuration et contrôle d'un consultant» à la page 476.

Tableau 10. Tâches de configuration du composant Cisco CSS Controller

Tâche	Description	Informations connexes
Configuration de la machine Cisco CSS Controller	Conditions requises	«Installation de la machine Contrôleur pour commutateurs Cisco CSS» à la page 167
Test de la configuration	Confirmation du bon fonctionnement de la configuration	«Test de vérification de la configuration» à la page 169

Méthodes de configuration

Trois méthodes permettent de créer une configuration de base pour le composant Cisco CSS Controller de Load Balancer :

- Ligne de commande
- Fichier XML
- Interface graphique

Ligne de commande

C'est la méthode la plus directe pour la configuration de Cisco CSS Controller. Les procédures décrites dans ce manuel reposent sur l'utilisation de la ligne de commande. Les valeurs des paramètres de commande doivent être saisies en anglais. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés, par exemple, dans la commande **consultant add** command) et aux noms de fichiers.

Pour démarrer Cisco CSS Controller à partir de la ligne de commande :

1. Emettez la commande **ccoserver** à partir de l'invite. Pour arrêter le serveur, tapez **ccoserver stop**

Remarques :

- a. Sous Windows 2000, cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services**. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **IBM Cisco CSS Controller**, puis sélectionnez **Démarrer**. Pour arrêter le service, suivez la même procédure en sélectionnant **Arrêter**.
 - b. Sous Windows 2000, vous pouvez démarrer automatiquement **ccoserver** à l'amorçage, comme suit :
 - 1) Cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services**.
 - 2) Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **IBM Cisco CSS Controller**, puis sélectionnez **Propriétés**.
 - 3) Cliquez sur la flèche de la zone **Type de démarrage**, puis sélectionnez **Automatique**.
 - 4) Cliquez sur **OK**.
2. Emettez ensuite les commandes de contrôle Cisco CSS Controller voulues pour définir votre configuration. Les procédures décrites dans ce manuel reposent sur l'utilisation de la ligne de commande. La commande est **ccocontrol**. Pour plus de détails sur les commandes, reportez-vous au Chapitre 28, «Guide des commandes Cisco CSS Controller» à la page 475.

Vous pouvez entrer une version abrégée des paramètres de contrôle ccocontrol. Il suffit d'entrer les lettres spécifiques des paramètres. Ainsi, pour obtenir de l'aide sur la commande file save, vous pouvez entrer **ccocontrol help file** au lieu de **ccocontrol help file**.

Pour démarrer l'interface de ligne de commande, entrez **ccocontrol** afin d'ouvrir une invite ccocontrol.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** ou **quit**.

Remarque : Sous Windows 2000, le service dsserver du composant Dispatcher démarre automatiquement. Si vous utilisez uniquement Cisco CSS Controller et non le composant Dispatcher, vous pouvez empêcher dsserver de démarrer automatiquement de la manière suivante :

1. Dans la fenêtre Services de Windows 2000, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **IBM Dispatcher**.
2. Sélectionnez **Propriétés**.
3. Dans la zone **Type de démarrage**, sélectionnez **Manuel**.
4. Cliquez sur **OK** et fermez la fenêtre Services.

XML

La configuration définie peut-être sauvegardée dans un fichier XML. La configuration peut ainsi être chargée ultérieurement lorsque vous voulez la recréer rapidement.

Pour exécuter le contenu d'un fichier XML (par exemple, **monscript.xml**), procédez de l'une des manières ci-dessous.

- Pour sauvegarder la configuration courante dans un fichier XML, entrez la commande suivante :

```
ccocontrol file save NomFichierXML
```

- Pour charger une configuration sauvegardée, entrez la commande suivante :

```
ccocontrol file  
load NomFichierXML
```

La commande de chargement (load) n'est utilisable qu'après exécution d'une commande **file save**.

Les fichiers XML sont sauvegardés dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/configurations/cco/**.

Interface graphique

Pour des instructions générales et un exemple de l'interface graphique, reportez-vous à la figure 41 à la page 522.

Pour démarrer l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Si ccoserver n'est pas déjà en cours d'exécution, lancez-le maintenant avec la commande émise en tant que superutilisateur :
ccoserver.
2. Ensuite, procédez de l'une des manières suivantes :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris, entrez **lbadmin**
 - Sous Windows 2000, cliquez sur **Démarrer > Programmes > IBM WebSphere > Edge Components > IBM Load Balancer > Load Balancer**

Pour configurer le composant Cisco CSS Controller à partir de l'interface graphique :

1. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur Cisco CSS Controller dans l'arborescence.
2. Connectez-vous à un hôte.
3. Créez un ou plusieurs consultants de commutateur contenant les contenus de propriétaires souhaités et leurs mesures associées.
4. Démarrez le consultant.

Vous pouvez utiliser l'interface graphique pour toute opération effectuée via la commande **ccocontrol**. Par exemple :

- pour définir un consultant à l'aide de la ligne de commande, entrez **ccocontrol consultant add IDconsultant address AdresseIP community nom.**
- Pour définir un consultant à partir de l'interface graphique, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le noeud Hôte, puis sur **Ajouter un consultant de commutateur**. Entrez l'adresse du commutateur et le nom de la communauté dans la fenêtre en incrustation, puis cliquez sur OK.
- Utilisez l'option de **chargement de configuration** du menu en incrustation Hôte pour charger les fichiers de configuration Cisco CSS Controller existants et les annexer à la configuration courante.
- Sélectionnez **Sauvegarder le fichier de configuration en** pour sauvegarder régulièrement la configuration Cisco CSS Controller dans un fichier.
- Cliquez sur **Fichier** dans la barre de menus afin de sauvegarder les connexions à l'hôte en cours dans un fichier ou de restaurer les connexions dans des fichiers existants sur tous les composants Load Balancer.

Pour exécuter une commande à partir de l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Cliquez sur le noeud **Hôte** à l'aide du bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Envoyer la commande...**
2. Dans la zone d'entrée de commande, entrez la commande à exécuter, par exemple **consultant report**.

3. Cliquez sur Envoyer.

Les résultats et l'historique des commandes exécutées lors de la session courante s'affichent dans la fenêtre Résultats.

Pour accéder à l'**aide**, cliquez sur le point d'interrogation situé dans l'angle supérieur droit de la fenêtre Load Balancer.

- **Aide sur les zones** — décrit les valeurs par défaut de chaque zone.
- **Procédures** — affiche la liste des tâches pouvant être effectuées dans cet écran.
- **InfoCenter** — fournit un accès centralisé aux informations relatives au produit

Pour plus de détails sur l'utilisation de l'interface graphique, reportez-vous à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Installation de la machine Contrôleur pour commutateurs Cisco CSS

L'installation de la machine Cisco CSS Controller ne peut être effectuée que par le superutilisateur (sous AIX, Linux ou Solaris) ou l'administrateur (sous Windows 2000).

Consultant doit pouvoir se connecter à Cisco CSS Switch en tant qu'administrateur Cisco CSS Switch.

Lors de la configuration du consultant, vous devez configurer une adresse et un nom de communauté SNMP qui correspondent aux attributs équivalents de Cisco CSS Switch.

Pour obtenir une aide sur les commandes utilisées lors de cette procédure, reportez-vous au Chapitre 28, «Guide des commandes Cisco CSS Controller» à la page 475.

Etape 1. Démarrage de la fonction serveur

Si ccoserver ne s'exécute pas déjà, entrez **ccoserver** en tant que superutilisateur pour le démarrer.

Remarque : Sous Windows 2000, cliquez sur Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur IBM Cisco Controller, puis sélectionnez Démarrer.

Etape 2. Démarrage de l'interface de ligne de commande

Entrez **ccocontrol** pour démarrer l'interface de ligne de commande.

Etape 3. Configuration du consultant

Vous devez configurer le nom de communauté SNMP et l'adresse du commutateur. Ces valeurs doivent correspondre aux attributs équivalents sur Cisco CSS Switch.

Pour ajouter un consultant, entrez :

```
consultant add ID_consultant_commutateur address adresse_IP_commutateur  
community nom_communauté
```

Etape 3. Configuration d'un contenu de propriétaire

Un contenu de propriétaire est une représentation d'une règle de contenu pour un propriétaire, défini sur Cisco CSS Switch. Le nom du propriétaire et le nom de la règle de contenu doivent être définis de la même manière que sur le commutateur.

Pour définir un contenu de propriétaire, entrez :

```
ownercontent add  
ID_consultant_commutateur:ID_contenu_propriétaire ownername  
nom_propriétaire  
contentrule nom_règle_contenu
```

Etape 4. Vérification de la définition des services

Une fois le contenu de propriétaire défini, le consultant complète la configuration en récupérant les services configurés sur le commutateur. Comparez la configuration sur le commutateur et sur le consultant pour vous assurer que les services correspondent.

Etape 5. Configuration des mesures

Les mesures permettent de déterminer les pondérations des services et les proportions associées (importance d'une mesure par rapport à une autre), et peuvent être toute combinaison de mesures de données de connexion, de mesures de conseil d'application et de mesures de serveur de mesures. La somme des proportions doit toujours être égale à 100.

Lorsque le contenu de propriétaire est configuré, les mesures par défaut définies sont **activeconn** et **connrate**. Si vous voulez des mesures supplémentaires ou différentes des mesures par défaut, entrez :

```
ownercontent metrics ID_consultant_commutateur : ID_contenu_propriétaire  
measure1 NiveauImportance1  
measure2 NiveauImportance2...measureN NiveauImportanceN
```

Etape 6. Lancement du consultant

Pour démarrer le consultant, entrez :

```
consultant start  
ID_consultant_commutateur
```

Les collecteurs de mesure démarrent et le calcul des pondération commence.

Etape 7. Lancement du système Metric Server (facultatif)

Si les mesures système sont définies à l'étape 5, le serveur de mesures doit être démarré sur les machines de service. Pour plus d'informations sur le serveur de mesures, reportez-vous à la section «Metric Server» à la page 220.

Etape 8. Configuration de la haute disponibilité (facultatif)

Pour configurer la haute disponibilité, entrez :

```
highavailability add address adresse_IP partneraddress adresse_IP port 80  
role principal
```

Dans un environnement à haute disponibilité, vous pouvez configurer plusieurs commutateurs. Pour garantir que les informations de pondération sont encore disponibles lorsqu'un commutateur prend le relais d'un autre, Cisco CSS Controller doit être configuré de manière à fournir les pondérations de tous les commutateurs et de leurs homologues de secours.

Pour des informations détaillées sur l'emploi et la configuration de la haute disponibilité des composants Controller, reportez-vous au Chapitre 22, «Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 275.

Test de vérification de la configuration

Vérifiez que la configuration fonctionne.

1. Attribuez la valeur 4 au niveau de consignation du consultant.
2. Déconnectez un serveur de Cisco CSS Switch pendant une minute *ou* arrêtez le serveur d'applications pendant une minute.
3. Reconnectez le serveur ou démarrez à nouveau le serveur d'applications.
4. Attribuez à nouveau le niveau désiré (1) au niveau de consignation du consultant.
5. Affichez le fichier consultant.log des répertoires suivants et cherchez le **service de définition setServerWeights** :
 - Pour AIX, Linux ou Solaris : ...ibm/edge/lb/servers/logs/cco/*nom_consultant*
 - Pour Windows 2000 : ...ibm\edge\lb\servers\logs\cco\ *nom_consultant*

Partie 6. Composant Nortel Alteon Controller

Cette section contient des informations pour la configuration d'un démarrage rapide ainsi que des remarques relatives à la planification, et présente les diverses méthodes de configuration du composant Nortel Alteon Controller de Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 17, «Configuration de démarrage rapide» à la page 173
- Chapitre 18, «Planification du composant Nortel Alteon Controller» à la page 177
- Chapitre 19, «Configuration du composant Nortel Alteon Controller» à la page 189

Chapitre 17. Configuration de démarrage rapide

Cet exemple de démarrage rapide montre comment créer une configuration à l'aide du composant Nortel Alteon Controller. Nortel Alteon Controller fournit des pondérations de serveur à Nortel Alteon Web Switch. Ces pondérations sont utilisées afin de sélectionner des serveurs pour des services dont le commutateur équilibre la charge.

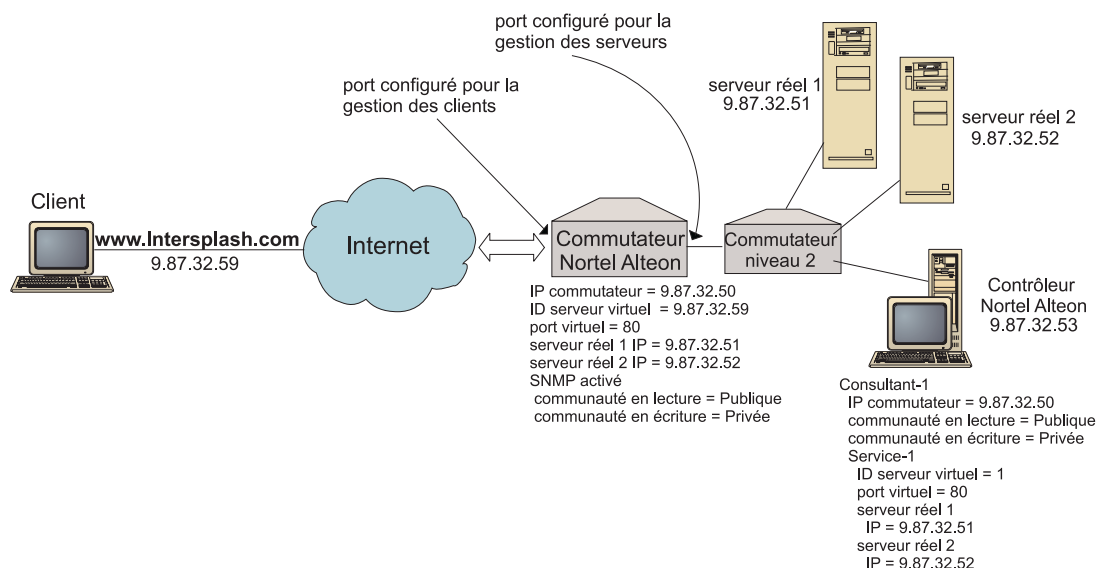


Figure 28. Configuration Nortel Alteon Controller simple

Matériel requis

Cet exemple de configuration de démarrage rapide nécessite :

- Un Nortel Alteon Web Switch exécutant le système d'exploitation Web version 9.0 ou 10.0
- Un serveur doté du composant Nortel Alteon Controller
- Deux serveurs Web
- Un commutateur niveau 2 connecté à un port du Nortel Alteon Web Switch

Remarque : Si vous n'utilisez pas de commutateur niveau 2, vous pouvez connecter la machine Nortel Alteon Controller et les serveurs Web directement aux ports du Nortel Alteon Web Switch.

- Cet exemple de configuration nécessite cinq types d'adresses IP :
 - l'adresse IP qui permet aux clients d'accéder à votre site Web site, www.Intersplash.com (9.87.32.59),
 - l'adresse IP d'une interface configurée sur le Nortel Alteon Web Switch (9.87.32.50),
 - l'adresse IP du serveur réel 1 (9.87.32.51),
 - l'adresse IP du serveur réel 2 (9.87.32.52),
 - l'adresse IP du serveur Nortel Alteon Controller (9.87.32.53).

Préparation

Avant de d'effectuer la configuration de cet exemple, procédez aux vérifications suivantes :

- Assurez-vous comme suit que Nortel Alteon Web Switch est correctement configuré. (Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel Nortel Alteon Web OS Application Guide) :
 - Activez l'équilibrage de charge du serveur niveau 4 sur le commutateur.
 - Configurez une interface IP (9.87.32.50) sur Nortel Alteon Web Switch.
 - Activez SNMP sur Nortel Alteon Web Switch.
 - Activez le traitement du client d'équilibrage de charge du serveur sur le port de Nortel Alteon Web Switch qui reçoit les demandes des clients.
 - Activez le traitement du serveur d'équilibrage de charge du serveur sur le port de Nortel Alteon Web Switch auquel les serveurs se connectent.
 - Configurez la passerelle par défaut comme interface IP du commutateur (9.87.32.50) sur le serveur réel 1, le serveur réel 2 et Nortel Alteon Controller.
 - Configurez Nortel Alteon Web Switch avec le serveur réel 1 et le serveur réel 2.
 - Configurez Nortel Alteon Web Switch avec un groupe de serveurs constitué du serveur réel 1 et du serveur réel 2, et attribuez à ce groupe l'ID 1.
 - Configurez Nortel Alteon Web Switch avec un serveur virtuel dont l'adresse IP est 9.87.32.59. Attribuez l'ID 1 à ce serveur virtuel.
 - Configurez Nortel Alteon Web Switch avec un service utilisant le port virtuel 80 et pris en charge par le groupe 1.
- Assurez-vous que la machine client peut contacter l'adresse IP du serveur virtuel, 9.87.32.59.
- Assurez-vous que la machine Nortel Alteon Controller peut contacter l'interface IP du Nortel Alteon Web Switch (9.87.32.50), le serveur réel 1 (9.87.32.51) et le serveur réel 2 (9.87.32.52).

Configuration du composant Nortel Alteon Controller

Avec Nortel Alteon Controller, vous pouvez créer une configuration à l'aide de la ligne de commande ou de l'interface graphique. Pour cet exemple de démarrage rapide, les étapes de configuration s'effectuent via la ligne de commande.

Remarque : Les valeurs des paramètres doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions sont les valeurs des paramètres des noms d'hôte et des noms de fichiers.

Configuration à partir de la ligne de commande

A partir d'une invite, effectuez les opérations ci-dessous.

1. Démarrez nalserver sur Nortel Alteon Controller. En tant que superutilisateur ou administrateur, entrez la commande **nalserver** à partir d'une invite.
2. Ajoutez un consultant à la configuration Nortel Alteon Controller, en précisant l'adresse IP de l'interface Nortel Alteon Web Switch. (N'indiquez les communautés en lecture et en écriture que si elles diffèrent de celle par défaut (publique, privée) :

nalcontrol consultant add Consultant-1 address 9.87.32.50

Cette opération vérifie la connectivité au Nortel Alteon Web Switch vérifie que les noms de communauté SNMP fonctionnent correctement.

3. Ajoutez un service (Service-1) au consultant (Consultant-1), en précisant l'identificateur de serveur virtuel (1) et le numéro de port virtuel (80) du service :

nalcontrol service add Consultant-1:Service-1 vsid 1 vport 80

Nortel Alteon Controller communiquera avec le commutateur via SNMP et obtiendra de celui-ci les informations de configuration nécessaires. Une fois cette procédure effectuée, Nortel Alteon Controller contiendra les informations relatives aux serveurs configurés sur Nortel Alteon Web Switch pour le service.

4. Configurez les mesures à collecter pour l'ensemble de serveurs associé au service :

nalcontrol service metrics Consultant-1:Service-1 http 40 activeconn 30 connrate 30

Cette commande configure les informations de mesure à collecter auprès des serveurs et l'importance relative de ces mesures lors du calcul des pondérations.

5. Démarrez la fonction consultant de Nortel Alteon Controller :

nalcontrol consultant start Consultant-1

Cette commande lance tous les collecteurs de mesures et démarre les calculs de pondération de serveur. Nortel Alteon Controller communique les résultats de ses calculs de pondération de serveur à Nortel Alteon Web Switch via SNMP.

La configuration de base de Nortel Alteon Controller est maintenant terminée.

Test de vérification de la configuration

Vérifiez que la configuration fonctionne.

1. A l'aide du navigateur Web du client, accédez à **<http://www.Intersplash.com>** . La configuration est correcte si une page apparaît.
2. Rechargez la page dans le navigateur Web.
3. Vérifiez les résultats de la commande suivante : **nalcontrol service report Consultant-1:Service-1**. La colonne du nombre total de connexions des deux serveurs Web doit contenir la valeur "2".

Configuration à l'aide de l'interface graphique

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface graphique de Nortel Alteon Controller, reportez-vous à la section «Interface graphique» à la page 191 et à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Chapitre 18. Planification du composant Nortel Alteon Controller

Le présent chapitre décrit les aspects qu'un administrateur de réseau doit prendre en compte avant d'installer et de configurer le composant Nortel Alteon Controller.

- Pour obtenir des informations sur la configuration des paramètres d'équilibrage de charge du composant Nortel Alteon Controller, reportez-vous au Chapitre 19, «Configuration du composant Nortel Alteon Controller» à la page 189.
- Pour la procédure de configuration des conseillers et des serveurs de mesures, reportez-vous au Chapitre 22, «Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 275.
- Pour des informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux Load Balancer et l'utilisation des composants Load Balancer, reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297.

Le présent chapitre se compose des sections suivantes :

- «Matériel et logiciels requis»
- «Remarques relatives à la planification» à la page 178
 - «Positionnement du consultant dans le réseau» à la page 179
 - «Attributs de serveur sur le commutateur (définis par le contrôleur)» à la page 182
 - «Configuration de serveurs de secours» à la page 183
 - «Configuration de groupes» à la page 184
 - «Haute disponibilité» à la page 185
 - «Optimisation» à la page 187
 - «Identification des incidents» à la page 188

Matériel et logiciels requis

Configuration matérielle requise

- un système sur lequel exécuter le Nortel Alteon Controller,
- un composant Nortel Alteon Web Switch installé et configuré. Les plateformes matérielles de commutateur Web sont AD3, AD4, 180e 184 et le routeur niveau 4/7 pour Passport 8600.

Configuration logicielle requise

- La famille des composant Nortel Alteon Web Switch accepte les systèmes d'exploitation Web versions 9 ou 10.
- Pour AIX, reportez-vous à la section «Configuration requise pour AIX» à la page 40
- Pour Linux, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46
- Pour Solaris, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Solaris» à la page 51
- Pour Windows 2000, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Windows 2000» à la page 53

Remarques relatives à la planification

Nortel Alteon Controller gère une série de consultants de commutateur. Chaque consultant détermine les pondérations des serveurs dont la charge est équilibrée par un seul commutateur. Le commutateur auquel le consultant fournit les pondérations est configuré pour l'équilibrage de charge de contenu. Le consultant utilise le protocole SNMP pour transmettre au commutateur les pondérations calculées. Le commutateur utilise les pondérations reçues pour sélectionner un serveur pour le service dont il équilibre la charge. Pour déterminer les pondérations, le consultant utilise un ou plusieurs des éléments d'information suivants :

- Disponibilité et temps de réponse, déterminés à l'aide de **conseillers** qui communiquent avec les applications qui s'exécutent sur les serveurs.
- Informations relatives à la charge système, déterminée par extraction d'une valeur de mesure des **agents de mesure** qui s'exécutent sur les serveurs.
- Informations de connexion relatives aux serveurs, provenant du commutateur.
- Informations d'accessibilité, extraites en contactant les serveurs.

Pour une description de l'équilibrage de la charge des serveurs et des informations détaillées sur la configuration du commutateur, reportez-vous au manuel "Nortel Alteon Web OS Application Guide".

Pour qu'un consultant obtienne les informations dont il a besoin afin de déterminer les pondérations d'un serveur, les éléments suivants sont nécessaires :

- Connectivité IP entre le consultant et les serveurs pour lesquels les pondérations sont calculées.
- Connectivité IP entre le consultant et le commutateur qui équilibre la charge des serveurs pour lesquels les pondérations sont calculées.

- SNMP activé sur le commutateur. Les fonctions de lecture et d'écriture doivent être activées.

Positionnement du consultant dans le réseau

Le consultant peut être connecté au réseau devant ou derrière le ou les commutateurs pour lesquels il fournit des pondérations. Certains paramètres doivent être configurés sur le commutateur, d'autres sur le contrôleur, pour activer la connectivité entre le contrôleur, le commutateur et les serveurs.

Dans la figure 29 à la page 180 :

- Un consultant est connecté au réseau derrière les commutateurs pour lesquels il fournit des pondérations.
- Le réseau est constitué de deux réseaux VLAN.
- Pour que le consultant communique avec les serveurs des deux réseaux VLAN, la transmission IP doit être activée sur les interfaces par lesquelles les serveurs sont connectés et sur celle par laquelle le consultant est connecté.
- L'adresse IP du commutateur doit être configurée comme passerelle par défaut sur le consultant et sur les systèmes serveurs.

Pour des informations détaillées sur la configuration des réseaux VLAN et du routage IP sur le commutateur, reportez-vous au manuel "Nortel Alteon Web OS Application Guide" ou au Guide des commandes.

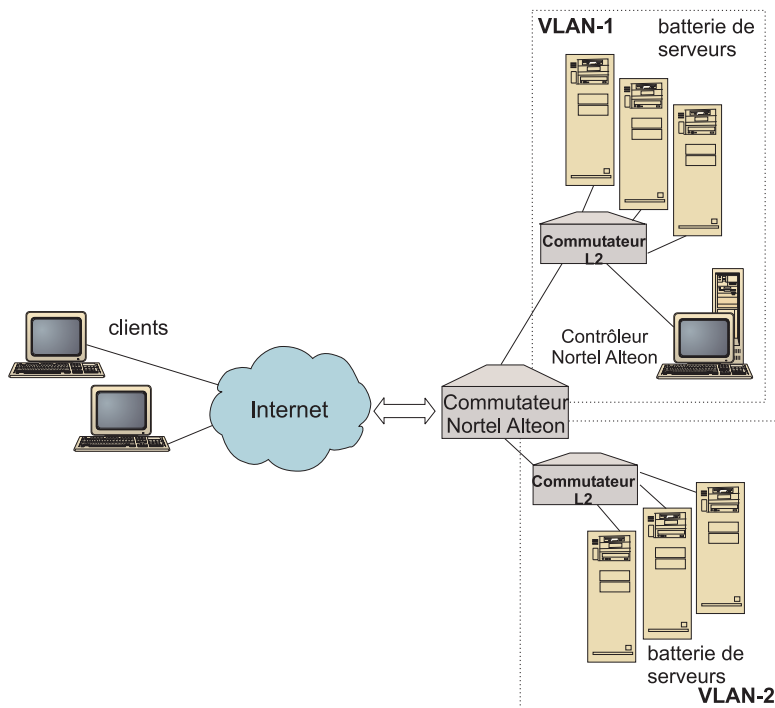


Figure 29. Exemple de consultant connecté derrière le commutateur

Dans la figure 30 à la page 181 :

- Le consultant est connecté au commutateur via un intranet situé devant le commutateur.
- Le mode d'accès direct d'équilibrage de la charge des serveurs doit être activé sur le commutateur pour que le consultant puisse communiquer avec le commutateur et les serveurs.
- Une fois ce mode activé, tous les clients peuvent envoyer des demandes directement à n'importe quel serveur. Pour réserver l'accès direct aux serveurs au consultant, vous pouvez indiquer l'équilibrage de charge *mnet* et *mmask* au commutateur. Pour des informations détaillées sur la configuration de l'équilibrage de la charge des serveurs et sur l'interaction directe des serveurs, reportez-vous au manuel "Nortel Alteon Web OS Application Guide" ou au Guide des commandes.

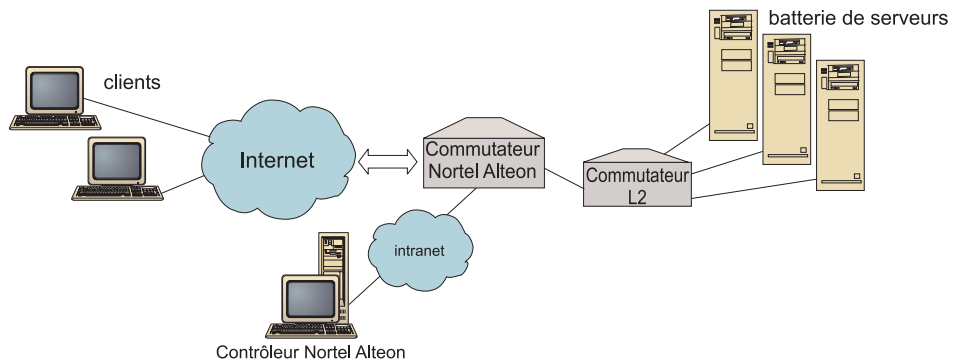


Figure 30. Exemple de consultant connecté via un intranet situé devant le commutateur

Pour la gestion de Nortel Alteon Controller vous pouvez utiliser l'une des interfaces suivantes :

- Un navigateur
- Une interface graphique utilisateur
- Une ligne de commande éloignée

Dans la figure 31 à la page 182 :

- Le consultant est connecté derrière le commutateur pour lequel il fournit des pondérations.
- L'interface graphique s'exécute sur un système éloigné devant le commutateur.
- Le réseau doit être configuré de sorte que l'interface graphique puisse communiquer avec le contrôleur.

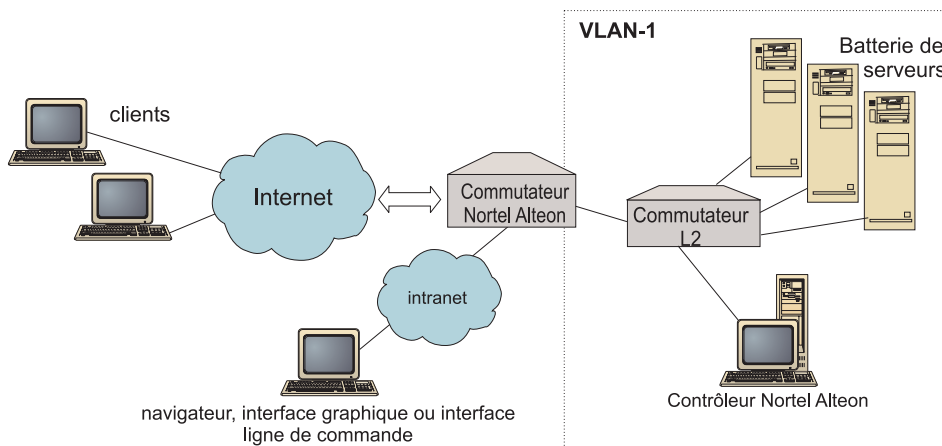


Figure 31. Exemple de consultant derrière le commutateur et d'interface graphique devant le commutateur

Attributs de serveur sur le commutateur (définis par le contrôleur)

Lorsqu'un consultant calcule les pondérations des serveurs qui fournissent un service dont la charge est équilibrée par un commutateur, ce consultant désactive la vérification normale de l'état des serveurs sur le commutateur afin de réduire tout trafic inutile vers les serveurs. Le consultant réactive la vérification d'état lorsqu'il arrête de fournir des pondérations pour le service. L'intervalle de vérification de l'état d'un serveur est défini par la variable MIB `slbNewCgRealServerPingInterval`.

Lorsque le consultant détecte qu'un serveur n'est pas disponible, il fixe le nombre maximum de connexions du serveur à zéro pour que le commutateur ne prenne pas le serveur en compte lorsqu'il équilibre la charge des demandes. Lorsque le serveur est de nouveau disponible, le nombre maximum de connexions revient à sa valeur d'origine. Le nombre maximum de connexions d'un serveur est défini par la variable MIB `slbNewCgRealServerMaxCons`.

Lorsqu'une pondération est calculée pour un serveur réel, elle est définie pour le serveur. La valeur de pondération d'un serveur est définie par la variable MIB `slbNewCgRealServerWeight`.

Configuration de serveurs de secours

le commutateur permet de configurer certains serveurs en tant que serveurs de secours pour les autres. Lorsque le commutateur détecte qu'un serveur doté d'un serveur de secours n'est pas disponible, il peut commencer à envoyer les demandes à ce serveur de secours. Lorsque le consultant calcule les pondérations pour un service doté d'un serveur de secours, il effectue ce calcul à la fois pour les serveurs principaux et pour les serveurs de secours de sorte qu'il dispose des pondérations requises lorsque la sélection d'un serveur de secours s'avère nécessaire.

La pondération d'un serveur de secours peut être plus élevée que celle d'un serveur principal. En effet, aucune demande ne lui étant transmise, sa charge est faible tant que le commutateur ne l'utilise pas.

Pour éviter les serveurs inactifs, les serveurs d'un service sont généralement les serveurs de secours des serveurs d'un autre service. Lors de la mise en oeuvre d'une configuration de ce type, évitez d'affecter les mêmes serveurs réels à plusieurs services simultanément actifs. Si cela se produit, le consultant remplace la pondération du serveur pour chaque service dont le serveur fait partie.

Chaque serveur réel est identifié par un entier et dispose d'un attribut de pondération et d'adresse IP. Deux serveurs réels peuvent avoir la même adresse IP. Auquel cas, les deux serveurs réels sont associés au même serveur physique. Les serveurs réels identifiés comme serveurs de secours ne peuvent être configurés comme tels que pour un seul service. Si les mêmes serveurs physiques assurent la sauvegarde de serveurs affectés à plusieurs services, ils doivent être configurés une fois pour chaque service et recevoir une identification de serveur propre à chaque service. Les serveurs de secours ont ainsi une pondération unique affectée pour chaque service dont ils assurent la sauvegarde.

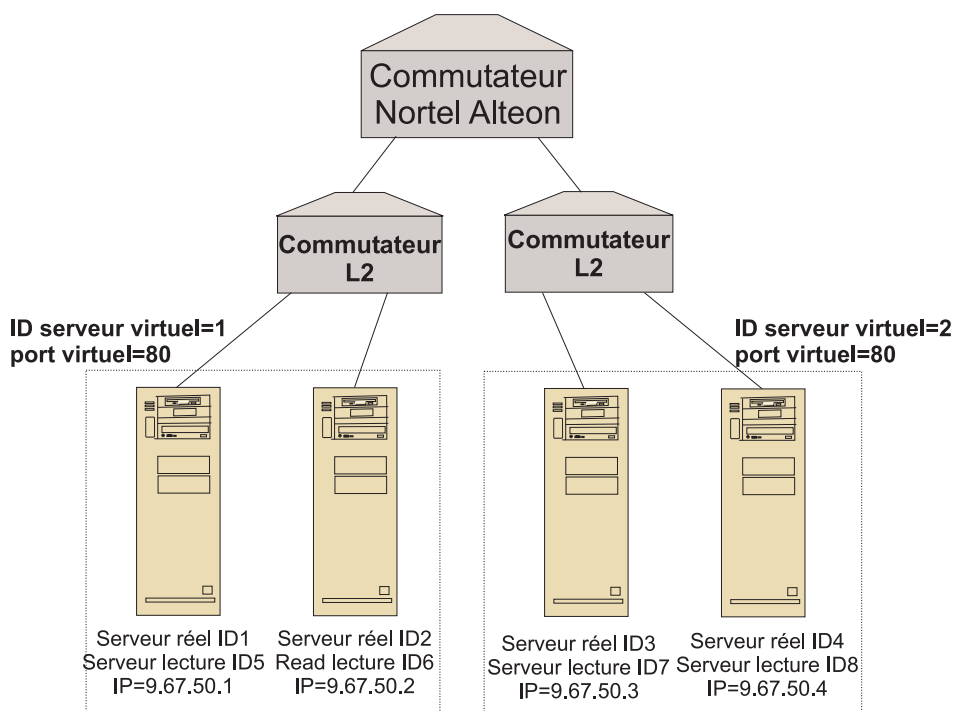


Figure 32. Exemple de consultant configuré avec des serveurs de secours

Configuration de groupes

Les serveurs d'un commutateur peuvent être configurés comme appartenant à plusieurs groupes et les groupes du commutateur configurés pour prendre en charge plusieurs services.

Comme il est possible de configurer le même serveur pour plusieurs services, la pondération est calculée pour chaque service auquel le serveur participe. La pondération peut donc parfois être incorrecte car le service pour lequel elle est prévue n'est pas connu en permanence.

De plus, si le consultant détermine les pondérations pour un service et pas pour un autre, il est possible que la vérification de l'état des serveurs soit désactivée sur le service pour lequel le consultant ne calcule pas les pondérations. Dans ce cas, le commutateur risque de ne pas correctement équilibrer la charge de ce service.

En conséquence, vous devez vous assurer qu'un serveur réel n'a pas été affecté à plusieurs services dont la charge est équilibrée. Cela ne signifie pas qu'un même serveur ne peut pas traiter les demandes de plusieurs services,

mais qu'un serveur réel ayant un seul identificateur doit être configuré sur le commutateur de chaque service dont le serveur gère les demandes.

Haute disponibilité

Nortel Alteon Controller et Nortel Alteon Web Switch disposent tous deux de fonctions de haute disponibilité.

Vous pouvez configurer deux contrôleurs pour s'exécuter sur différents systèmes dans une configuration de secours automatique.

Deux commutateurs ou plus peuvent se servir mutuellement de serveur de secours lorsque vous les configurez en tant que routeur d'interface IP virtuelle (VIR) ou de routeur de serveur IP virtuel (VSR).

Un consultant (géré par le contrôleur) fournit des pondérations pour un commutateur uniquement. Un commutateur de secours pouvant prendre à tout moment le relais du commutateur principal, vous devez configurer le contrôleur avec un consultant pour chaque commutateur ayant la possibilité de devenir le commutateur principal. De cette manière, lorsqu'un commutateur devient le principal, vous avez la garantie qu'il reçoit les pondérations requises.

En outre, lorsque les contrôleurs sont connectés à un VIR, ils peuvent communiquer avec les serveurs, les commutateurs et le contrôleur de secours, même s'ils perdent la connectivité à l'un des commutateurs.

Pour des informations détaillées sur la haute disponibilité au niveau du commutateur, reportez-vous au manuel "Nortel Alteon Web OS Application Guide".

La haute disponibilité du contrôleur augmente la tolérance aux pannes de Load Balancer. Conçue avec un souci de haute disponibilité dans la transmission des paquets, la haute disponibilité du contrôleur implique l'exécution simultanée de deux contrôleurs, l'un assurant le rôle de contrôleur principal, l'autre celui de contrôleur secondaire.

Chaque contrôleur est configuré avec les mêmes informations de commutateur. Comme avec la haute disponibilité classique, un seul contrôleur est actif à la fois. Ainsi, du fait de la logique de haute disponibilité, seule le contrôleur actif calcule et met à jour les pondérations.

La haute disponibilité du contrôleur communique avec ses partenaires à l'aide de simples paquets UDP (user datagram protocol) transmis via une adresse et un port que l'utilisateur configure. Ces paquets sont utilisés pour l'échange d'informations entre les contrôleurs dans le cadre de la haute disponibilité (accès aux informations) et pour déterminer la disponibilité du contrôleur des

partenaires (signaux de présence). Si le contrôleur secondaire détecte que le contrôleur actif est en erreur pour une raison ou une autre, il prend le relais du contrôleur actif défaillant. Le contrôleur secondaire devient alors le contrôleur actif, et commence à calculer les nouvelles pondérations et à mettre à jour le commutateur avec ces nouvelles valeurs.

Outre sur les partenaires, la haute disponibilité peut être configurée sur les cibles accédées. Comme avec la haute disponibilité classique, la haute disponibilité des contrôleurs utilise les informations d'accès pour déterminer le contrôleur actif et le contrôleur secondaire. Le contrôleur actif est celui qui peut contacter (par test ping) le plus de cibles et qui est accessible depuis son partenaire.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 275.

Dans la figure 33 à la page 187 :

- Deux contrôleurs Nortel Alteon Controller sont connectés derrière les commutateurs.
- L'un est le contrôleur principal qui alimente les commutateurs en pondérations de serveur, l'autre est le contrôleur de secours.
- Les contrôleurs doivent disposer d'une liaison TCP/IP pour que le contrôleur de secours sache quand il doit prendre le relais du contrôleur principal.
- Deux commutateurs Nortel Alteon Web Switch sont configurés, l'un comme VIR l'autre comme VSR.
- Le routeur VIR fournit la haute disponibilité pour les connexions aux serveurs.
- Le routeur VSR fournit la haute disponibilité pour l'accès aux serveurs virtuels configurés sur les commutateurs.
- L'un des commutateurs est le commutateur principal, l'autre le commutateur de secours.
- Le contrôleur principal fournit des pondérations aux deux commutateurs.
- Le contrôleur de secours envoie des signaux de présence au contrôleur principal pour déterminer quand il doit prendre le relais.

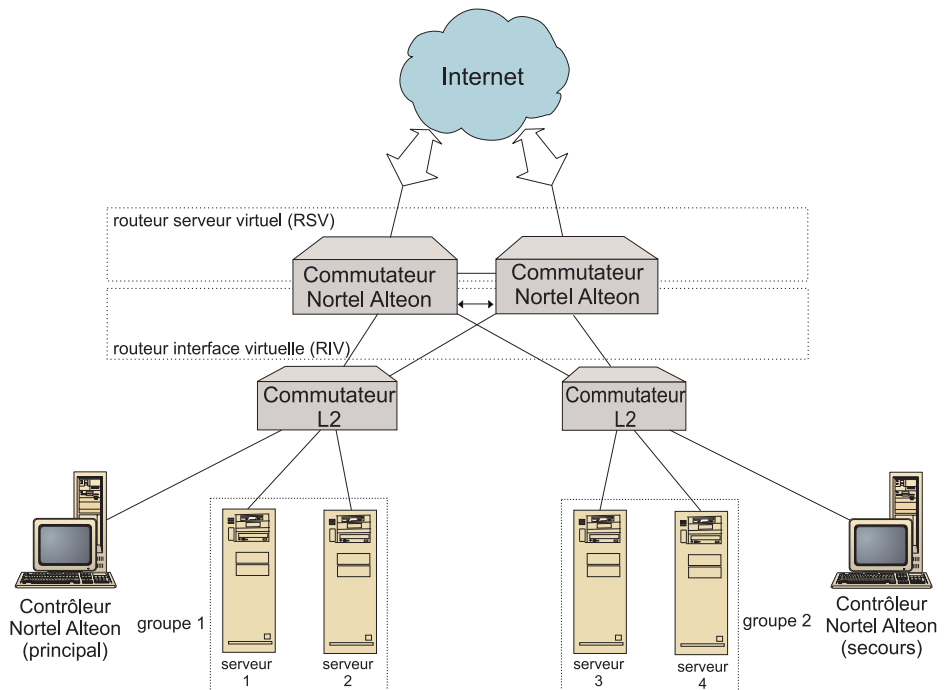


Figure 33. Exemple de Nortel Alteon Controller et de Nortel Alteon Web Switch haute disponibilité

Optimisation

Pour ne pas avoir à modifier trop souvent les pondérations, vous pouvez configurer un seuil de sensibilité pour le consultant. Le seuil de sensibilité indique la quantité de modifications requises entre la nouvelle et l'ancienne pondérations pour que la pondération soit changée. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Seuil de sensibilité» à la page 281.

Si le commutateur est trop occupé à mettre à jour des pondérations, vous pouvez augmenter la durée d'inactivité du consultant pour réduire le trafic entre le contrôleur et les serveurs plus le commutateur. La durée d'inactivité fixe le nombre de secondes entre chaque cycle de définition des pondérations.

Si les serveurs gèrent trop de demandes de surveillance provenant du consultant, vous pouvez modifier la durée d'inactivité des collecteurs de mesures. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Délai d'inactivité dans le calcul des pondérations» à la page 280.

Identification des incidents

Cisco CSS Controller enregistre des entrées dans les journaux suivants :

- server.log
- consultant.log
- highavailability.log
- metriccollector.log
- binary.log

Ces journaux se trouvent dans les répertoires suivants :

- Pour AIX, Linux ou Solaris : ...ibm/edge/lb/servers/logs/nal/
nom_consultant
- Pour Windows 2000 : ...ibm\edge\lb\servers\logs\nal\ *nom_consultant*

Vous pouvez définir la taille et le niveau de consignation de chaque journal. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Utilisation des journaux Load Balancer» à la page 302.

Chapitre 19. Configuration du composant Nortel Alteon Controller

Avant d'effectuer les opérations décrites dans le présent chapitre, reportez-vous au Chapitre 18, «Planification du composant Nortel Alteon Controller» à la page 177. Ce chapitre décrit comment créer une configuration de base pour le composant Nortel Alteon Controller de Load Balancer.

- Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 22, «Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 275.
- Pour plus d'informations sur l'administration authentifiée à distance, les fichiers journaux et l'utilisation du composant Nortel Alteon Controller, reportez-vous au Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297.

Présentation générale des tâches de configuration

Avant de suivre une des méthodes de configuration décrites dans ce chapitre, vérifiez que Nortel Alteon Web Switch et tous les serveurs sont correctement configurés.

Tableau 11. Tâches de configuration pour le composant Nortel Alteon Controller

Tâche	Description	Informations connexes
Configurer Nortel Alteon Web Switch et les serveurs	Configuration du commutateur.	Configuration du commutateur, page 193
Configurer la machine Nortel Alteon Controller	Configuration du contrôleur.	«Étape 1. Démarrage de la fonction serveur» à la page 194
Test de la configuration	Confirmation du bon fonctionnement de la configuration	«Test de vérification de la configuration» à la page 195

Méthodes de configuration

Trois méthodes permettent de créer une configuration de base pour le composant Nortel Alteon Controller de Load Balancer :

- Ligne de commande
- Fichier XML
- Interface graphique

Ligne de commande

Il s'agit de la méthode la plus directe pour configurer Nortel Alteon Controller. Les procédures décrites dans ce manuel reposent sur l'utilisation de la ligne de commande.

Pour démarrer Nortel Alteon Controller à partir de la ligne de commande :

1. Emettez la commande **nalserver** à partir de l'invite. Pour arrêter le service, tapez **nalserver stop**.

Remarques :

- a. Sous Windows 2000, cliquez sur Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur IBM Nortel Alteon Controller, puis sélectionnez Démarrer. Pour arrêter le service, suivez la même procédure en sélectionnant Arrêter.
 - b. Sous Windows 2000, vous pouvez démarrer automatiquement nalserver à l'amorçage, comme suit :
 - 1) Cliquez sur Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services.
 - 2) Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur IBM Nortel Alteon Controller, puis sélectionnez Propriétés.
 - 3) Cliquez sur la flèche de la zone Type de démarrage, puis sélectionnez Automatique.
 - 4) Cliquez sur OK.
2. Emettez ensuite les commandes de contrôle Nortel Alteon Controller voulues pour définir votre configuration. Les procédures décrites dans ce manuel reposent sur l'utilisation de la ligne de commande. La commande est **nalcontrol**. Pour plus de détails sur les commandes, reportez-vous au Chapitre 29, «Guide des commandes Nortel Alteon Controller» à la page 497.

Vous pouvez utiliser une version abrégée des paramètres de la commande **nalcontrol** en entrant simplement la ou les quelques lettres d'identification des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande **file save**, vous pouvez entrer **nalcontrol he f** au lieu de **nalcontrol help file**.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** or **quit**.

Remarques :

1. Utilisez les lettres de l'anglais pour toutes les valeurs des paramètres des commandes. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes **server**) et aux noms de fichiers (utilisés dans les commandes **file**).

2. Sous Windows 2000, le service dsserver du composant Dispatcher démarre automatiquement. Si vous utilisez uniquement Nortel Alteon Controller et non le composant Dispatcher, vous pouvez empêcher ndserver de démarrer automatiquement de la manière suivante :
 - a. Dans la fenêtre Services de Windows 2000, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur IBM Dispatcher.
 - b. Sélectionnez Propriétés.
 - c. Dans la zone **Type de démarrage**, sélectionnez Manuel.
 - d. Cliquez sur OK et fermez la fenêtre Services.

XML

La configuration définie peut-être sauvegardée dans un fichier XML. La configuration peut ainsi être chargée ultérieurement lorsque vous voulez la recréer rapidement.

Pour exécuter le contenu d'un fichier XML (par exemple, **monscript.xml**), utilisez les commandes suivantes :

- Pour sauvegarder la configuration courante dans un fichier XML, entrez la commande suivante :

```
nalcontrol file save XMLFilename
```

La commande de chargement (load) n'est utilisable qu'après exécution d'une commande **file save**.

- Pour charger une configuration sauvegardée, entrez la commande suivante :

```
nalcontrol file  
load XMLFileName
```

La commande de chargement (load) n'est utilisable qu'après exécution d'une commande **file save**.

Les fichiers XML sont sauvegardés dans le répertoire
...ibm/edge/lb/servers/configurations/nal/.

Interface graphique

Pour avoir un exemple de l'interface graphique, reportez-vous à la figure 41 à la page 522.

Pour démarrer l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Si nalservice n'est pas déjà en cours d'exécution, lancez-le maintenant avec la commande **nalservice** émise en tant que superutilisateur.
2. Ensuite, procédez de l'une des manières suivantes :
 - Sous AIX, Linux ou Solaris, entrez **ladmin**

- Sous Windows 2000, cliquez sur Démarrer > **Programmes > IBM WebSphere > Edge Components > IBM Load Balancer > Load Balancer**

Pour configurer le composant Nortel Alteon Controller à partir de l'interface graphique :

1. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur Nortel Alteon Controller dans l'arborescence.
2. Connectez-vous à un hôte.
3. Créez un ou plusieurs consultants de commutateur contenant les services souhaités et leurs mesures associées.
4. Démarrez le consultant.

Vous pouvez utiliser l'interface graphique pour toute opération effectuée via la commande **nalcontrol**. Par exemple :

- Pour définir une cible à contacter à l'aide de la ligne de commande, entrez **nalcontrol highavailability usereach** *adresse*. Pour définir une cible à contacter à partir de l'interface graphique, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur Haute disponibilité > Ajouter une cible à contacter.... Entrez l'adresse à contacter dans la fenêtre en incrustation, puis cliquez sur OK.
- Utilisez l'option de **chargement de configuration** du menu en incrustation Hôte pour annexer la configuration stockée dans un fichier à la configuration courante. Si vous voulez charger une *nouvelle* configuration, vous devez arrêter puis redémarrer le serveur avant de charger le fichier de la nouvelle configuration.
- Cliquez sur le noeud Hôte à l'aide du bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Sauvegarder le fichier de configuration en** pour sauvegarder de façon régulière la configuration Nortel Alteon Controller dans un fichier.
- Cliquez sur **Fichier** dans la barre de menus afin de sauvegarder les connexions à l'hôte en cours dans un fichier ou de restaurer les connexions dans des fichiers existants sur tous les composants Load Balancer.

Pour exécuter une commande à partir de l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Cliquez sur le noeud **Hôte** à l'aide du bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Envoyer la commande...**
2. Dans la zone d'entrée de commande, entrez la commande à exécuter, par exemple **consultant report**.
3. Cliquez sur Envoyer.

Les résultats et l'historique des commandes exécutées lors de la session courante s'affichent dans la fenêtre Résultats.

Pour accéder à l'aide, cliquez sur le point d'interrogation situé dans l'angle supérieur droit de la fenêtre Load Balancer.

- **Aide sur les zones** — décrit chaque zone et donne leur valeur par défaut.
- **Procédures** — affiche la liste des tâches pouvant être effectuées dans cet écran.
- **InfoCenter** — fournit un accès centralisé aux informations relatives au produit

Pour plus de détails sur l'utilisation de l'interface graphique, reportez-vous à l'Annexe A, «Interface graphique utilisateur : Instructions générales» à la page 521.

Installation de Nortel Alteon Controller

Pour obtenir une aide sur les commandes utilisées lors de cette procédure, reportez-vous au Chapitre 29, «Guide des commandes Nortel Alteon Controller» à la page 497.

Avant d'installer la machine Nortel Alteon Controller :

- Veillez à tenir le rôle de superutilisateur (pour AIX, Linux et Solaris) ou d'administrateur (pour Windows 2000).
- Nortel Alteon Controller doit bénéficier de la connectivité IP à Nortel Alteon Web Switch et à tous les serveurs pour lesquels des pondérations seront calculées.
- Nortel Alteon Web Switch doit être configuré comme suit :
 1. Activez l'équilibrage de charge du serveur niveau 4 sur le commutateur.
 2. Configurez une interface IP.
 3. Activez SNMP.
 4. Activez le traitement du client d'équilibrage de charge du serveur sur le port qui reçoit les demandes des clients.
 5. Activez le traitement du serveur d'équilibrage de charge du serveur sur le port via lequel les serveurs réels se connectent.
 6. Configurez des serveurs réels pour les postes serveur Web.
 7. Configurez un groupe de serveurs réels constitué des serveurs réels qui exécutent le serveur d'applications.
 8. Configurez un serveur virtuel.
 9. Configurez un service sur un port virtuel et affectez le groupe de serveurs réels à son service.

Etape 1. Démarrage de la fonction serveur

Si `nalserver` ne s'exécute pas déjà, entrez `nalserver` en tant que superutilisateur pour le démarrer.

Remarque : Sous Windows 2000, cliquez sur Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration > Outils d'administration > Services. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur IBM Nortel Alteon Controller, puis sélectionnez Démarrer.

Etape 2. Démarrage de l'interface de ligne de commande

Entrez `nalcontrol` pour démarrer l'interface de ligne de commande.

Etape 3. Définition d'un consultant de Nortel Alteon Web Switch

Pour ajouter un consultant de commutateur, entrez :

```
consultant add  
ID_consultant_commutateur address adresse_IP_commutateur
```

Etape 4. Ajout d'un service au consultant de commutateur

Pour ajouter un service, entrez :

```
service add ID_consultant_commutateur:ID_service vsid ID_serveur_virtuel  
vport numéro_port_virtuel
```

Un service est identifié par un identificateur de serveur virtuel (VSID) et un numéro de port virtuel (VPORT), tous deux associés à un serveur virtuel précédemment configuré sur le commutateur.

Etape 5. Configuration des mesures

Les mesures sont les informations permettant de déterminer les pondérations des serveurs. A chaque mesure est affectée un niveau d'importance indiquant son importance par rapport aux autres mesures. Vous pouvez configurer toute combinaison de mesures : mesures de données de connexion, mesures de conseiller d'application et mesures de serveur de mesures. Les proportions doivent toujours évaluer 100.

Lorsqu'un service est configuré, les mesures par défaut définies sont **activeconn** et **connrate**. Si vous voulez des mesures supplémentaires ou différentes des mesures par défaut, entrez :

```
service metrics ID_consultant_commutateur:ID_service nom_mesure 50  
nom_mesure2 50
```

Etape 6. Lancement du consultant

Pour démarrer le consultant, entrez :

```
consultant start  
ID_consultant_commutateur
```

Les collecteurs de mesure démarrent et le calcul des pondération commence.

Etape 7. Configuration de la haute disponibilité (facultatif)

Pour configurer la haute disponibilité, entrez :

```
highavailability add address adresse_IP partneraddress adresse_IP port 80  
role principal
```

Pour des informations détaillées sur l'emploi et la configuration de la haute disponibilité des composants Controller, reportez-vous au Chapitre 22, «Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 275.

Etape 8. Lancement du système Metric Server (facultatif)

Si les mesures système sont définies à l'étape 5, le serveur de mesures doit être démarré sur les machines de service. Pour plus d'informations sur le serveur de mesures, reportez-vous à la section «Système Metric Server» à la page 287.

Etape 9. Régénération de la configuration de Nortel Alteon Controller

Modifier la configuration sur le Nortel Alteon Web Switch permet de régénérer la configuration du contrôleur. Entrez :

```
service refresh
```

Avant de régénérer la configuration, arrêtez le consultant. Une fois la configuration mise à jour, redémarrez le consultant.

Test de vérification de la configuration

Vérifiez que la configuration fonctionne.

1. Attribuez la valeur 4 au niveau de consignation du consultant.
2. Déconnectez un serveur de Nortel Alteon Web Switch pendant une minute *ou* arrêtez le serveur d'applications pendant une minute.
3. Reconnectez le serveur ou démarrez à nouveau le serveur d'applications.
4. Attribuez à nouveau le niveau désiré (1) au niveau de consignation du consultant.
5. Affichez le fichier consultant.log des répertoires ci-après et cherchez le **service de définition setServerWeights**. Ceci implique qu'une tentative d'envoi de pondérations au commutateur a été effectuée.
 - Pour AIX, Linux ou Solaris : ...ibm/edge/lb/servers/logs/cco/*nom_consultant*
 - Pour Windows 2000 : ...ibm\edge\lb\servers\logs\cco\ *nom_consultant*
6. Affichez les pondérations de serveur sur le commutateur et vérifiez qu'elles correspondent aux pondérations répertoriées sur le rapport du contrôleur.

Partie 7. Fonctions et fonctions avancées de Load Balancer

Cette section contient des informations relatives aux fonctions et fonctions avancées disponibles de configuration de Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 20, «Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)» à la page 199
- Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225
- Chapitre 22, «Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 275

Chapitre 20. Gestionnaire, conseillers et système Metric Server (des composants Dispatcher, CBR et Site Selector)

Le présent chapitre explique comment configurer les paramètres d'équilibrage de charge et comment installer les fonctions gestionnaire, conseiller et Metric Server de Load Balancer.

Remarque : Lors de la lecture de ce chapitre, si vous n'utilisez *pas* le composant Dispatcher, remplacez "dscontrol" par l'élément suivant :

- Pour CBR, utilisez **cbrcontrol**
- Pour Site Selector, utilisez **sscontrol** (Reportez-vous au Chapitre 27, «Guide des commandes Site Selector» à la page 445)

Tableau 12. Tâches de configuration avancées pour Load Balancer

Tâche	Description	Informations connexes
Modification des paramètres de l'équilibrage de charge	<p>Les paramètres d'équilibrage de charge suivants peuvent être modifiés :</p> <ul style="list-style-type: none">• Proportion de l'importance accordée aux données d'état. Le rapport par défaut est 50-50-0-0. Si vous utilisez la valeur par défaut, les informations fournies par les conseillers, par le système Metric Server et par VLM ne sont pas exploitées.• Pondérations• Pondérations fixées par l'administrateur• Intervalles gestionnaire• Seuil de sensibilité• Indice de lissage	«Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer» à la page 200
Utilisation des scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement lorsque le gestionnaire indique si le serveur est actif ou non	Load Balancer fournit des exits utilisateur qui déclenchent des scripts que vous pouvez personnaliser lorsque le gestionnaire indique si le serveur est actif ou non	«Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement» à la page 206

Tableau 12. Tâches de configuration avancées pour Load Balancer (suite)

Tâche	Description	Informations connexes
Utilisation des conseillers	Décrit et répertorie les conseillers, qui signalent les états spécifiques des serveurs	«Conseillers» à la page 206
Utilisation de l'option de demande/réponse (URL) de conseiller HTTP	Définit une chaîne HTTP URL client unique propre à un service que vous voulez demander sur la machine	«Configuration du conseiller HTTP à l'aide de l'option de demande/réponse (URL)» à la page 213
Utilisation d'un auto conseiller	Fournit au serveur principal l'état de chargement d'une configuration WAN Load Balancer à deux niveaux	«Utilisation d'un conseiller Self dans une configuration WAN à deux niveaux» à la page 214
Création de conseillers personnalisés	Explique comment écrire vos propres conseillers	«Création de conseillers personnalisés» à la page 215
Utilisation de l'agent Metric Server	Le système Metric Server fournit des informations de chargement à Load Balancer	«Metric Server» à la page 220
Utilisation du conseiller WLM (Workload Manager)	Le conseiller WLM fournit des informations de chargement à Load Balancer	«Conseiller Workload Manager» à la page 223

Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer

La fonction gestionnaire de Load Balancer effectue l'équilibrage de charge en fonction des paramètres suivants :

- «Proportion de l'importance accordée aux données d'état»
- «Pondérations» à la page 202
- «Intervalles gestionnaire» à la page 204
- «Intervalles conseiller» à la page 208
- «Délai de rapport du conseiller» à la page 209
- «Seuil de sensibilité» à la page 205
- «Indice de lissage» à la page 205

Tous ces paramètres peuvent être modifiés en vue d'optimiser l'équilibrage de la charge du réseau.

Proportion de l'importance accordée aux données d'état

Le gestionnaire peut utiliser certains ou l'ensembles de facteurs externes suivants pour les décisions de pondération :

- *Connexions actives* : Nombre de connexions actives sur chaque serveur d'équilibrage de charge (indiqué par l'exécuteur). Cette proportion ne s'applique pas à Site Selector.

ou —

Unité centrale : Pourcentage de l'unité centrale utilisé sur chaque serveur d'équilibrage de charge (entrée à partir de l'agent Metric Server). Pour Site Selector uniquement, cette proportion apparaît à la place de la colonne de la proportion des connexions actives.

- *Nouvelles connexions* : Nombre de nouvelles connexion sur chaque serveur d'équilibrage de charge (indiqué par l'exécuteur). Cette proportion ne s'applique pas à Site Selector.

ou —

Mémoire : Pourcentage de mémoire utilisé (entrée à partir de l'agent Metric Server) sur chaque serveur d'équilibrage de charge. Pour Site Selector uniquement, cette proportion apparaît à la place de la colonne de la proportion des nouvelles connexions.

- *Spécifique au port* : Entrée effectuée par les conseillers écoutant au niveau de ce port.
- *Mesure système* : Entrées provenant des outils de contrôle système, tels que Metric Server ou WLM.

Outre la charge courante de chaque serveur et d'autres données nécessaires à ses calculs, le gestionnaire obtient les deux premières valeurs (nouvelles connexions et connexions actives) de la part de l'exécuteur. Ces valeurs dépendent de données générées et stockées en interne par l'exécuteur.

Remarque : Pour Site Selector, le gestionnaire extrait les deux premières valeurs (unité centrale et mémoire) de Metric Server.

Vous pouvez modifier la proportion d'importance relative des quatre valeurs sur la base d'une grappe (ou nom de site). Les proportions correspondent à des pourcentages ; la somme des proportions relatives est égale à 100%. Le ratio par défaut est 50/50/0/0, ce qui revient à ignorer les informations système et celles transmises par les conseillers. Dans votre environnement, vous serez amené à essayer différentes combinaisons de proportions pour déterminer celle qui offre les meilleures performances.

Remarque : Lorsque vous ajoutez un conseiller (autre que WLM), si la **proportion du port** est égal à zéro, le gestionnaire ajoute 1 à cette valeur. Etant donné que la somme des proportions relatives doit être égale à 100, la valeur 1 est soustraite de la valeur la plus élevée.

Lorsque vous ajoutez le conseiller WLM, si la **proportion de la mesure système** est égale à zéro, le gestionnaire ajoute alors 1 à cette valeur. Etant donné que la somme des proportions relatives doit être égale à 1, la valeur 1 est soustraite de la valeur la plus élevée.

Le nombre de connexions actives dépend du nombre de clients ainsi que du délai nécessaire pour accéder aux services offerts par les machines serveurs d'équilibrage de charge. Si les connexions client sont rapides (comme dans le cas de courtes pages Web obtenues par HTTP GET), le nombre de connexions actives sera faible. Si les connexions client sont lentes (comme dans le cas de requêtes de base de données), le nombre de connexions actives sera plus élevé.

Il est recommandé de ne pas attribuer des valeurs trop basses aux nouvelles connexions et aux connexions actives. Si la valeur 20 (au moins) n'est pas attribuée aux deux première valeurs, vous désactivez l'équilibrage de charge et le lissage.

Pour définir la proportion des valeurs d'importance, utilisez la commande **dscontrol cluster set *grappe* proportions**. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «dscontrol cluster — Configuration des grappes» à la page 389.

Pondérations

Les pondérations sont définies par le gestionnaire en fonction des décomptes internes de l'exécuteur, du retour d'informations des conseillers et du retour d'informations procuré par un programme de contrôle système, tel que Metric Server. Si vous voulez définir des pondérations manuellement lors de l'exécution du gestionnaire, indiquez l'option **fixedweight** lors de l'exécution de la commande **dscontrol server**. Pour obtenir une description de l'option **fixedweight**, reportez-vous à la section «Pondérations fixées par le gestionnaire» à la page 203.

Les pondérations définies s'appliquent à tous les serveurs connectés sur un même port. Pour chaque port, les demandes seront réparties entre les serveurs selon la pondération relative de chacun. Par exemple, si un serveur a une pondération (paramètre **Weight**) de 10 et un autre de 5, le premier recevra deux fois plus de demandes que le second.

Pour définir la limite de pondération maximale d'un serveur, entrez la commande **dscontrol port set *port* weightbound *weight***. Cette commande intervient sur l'écart existant entre les serveurs au niveau du nombre de demandes reçues par chacun. Si la pondération maximale est de 1, tous les serveurs peuvent avoir une pondération égale à 1, 0 en veille, ou -1 si désactivé. A mesure que cette valeur augmente, l'écart entre les pondérations

des serveurs augmente également. Avec une pondération maximale de 2, un serveur donné pourra recevoir deux fois plus de demandes qu'un autre. Avec une pondération maximale de 10, un serveur donné pourra recevoir dix fois plus de demandes qu'un autre. La pondération maximale par défaut est de 20.

Si un conseiller détecte la défaillance d'un serveur, il en informe le gestionnaire qui attribue au serveur une pondération de zéro. Ainsi, l'exécuteur n'enverra pas de nouvelles connexions à ce serveur tant que cette pondération restera égale à zéro. Si ce serveur disposait d'une ou plusieurs connexions avant la modification de sa pondération, les connexions pourront toutefois s'achever normalement.

Pondérations fixées par le gestionnaire

Sans le gestionnaire, les conseillers ne peuvent pas être lancés ni détecter les pannes de serveur. Si vous choisissez de lancer les conseillers mais ne voulez *pas* que le gestionnaire mette à jour la pondération que vous fixée pour un serveur particulier, utilisez l'option **fixedweight** de la commande `dscontrol server`. Par exemple :

```
dscontrol server set  
grappe:port:serveur fixedweight yes
```

Une fois la valeur `yes` attribuée à l'option `fixedweight`, utilisez la commande **dscontrol server set weight** pour attribuer la valeur souhaitée à la pondération. La valeur de pondération du serveur reste fixe tant que le gestionnaire est en activité à moins que vous n'émettiez une commande `dscontrol` en attribuant la valeur `no` à l'option `fixedweight`. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «`dscontrol server` — Configuration des serveurs» à la page 434.

Envoie d'une réinitialisation TCP à un serveur arrêté (composant Dispatcher uniquement)

Si la **réinitialisation** TCP est activée, Dispatcher envoie une réinitialisation TCP au client lorsque celui-ci est connecté à un serveur de pondération 0. La pondération d'un serveur est égale à zéro si elle est ainsi configurée ou si un conseiller l'a déclaré arrêté. Une réinitialisation TCP provoque la fermeture immédiate de la connexion. Cette fonction est utile pour les connexions longues durée où elle donne au client la possibilité de renégocier plus vite une connexion refusée. Activez la réinitialisation TCP à l'aide de la commande **dscontrol port add | set port reset yes**. La valeur par défaut est `no`.

Remarque : La réinitialisation TCP s'applique à toutes les méthodes de réacheminement de Dispatcher. Toutefois, pour pouvoir utiliser la fonction de réinitialisation TCP, vous devez définir le paramètre **clientgateway** de la commande **dscontrol executor** avec une adresse de routeur.

Associée à la réinitialisation TCP, la fonction **tentative du conseiller** est utilisée à configurer. Cette fonction permet à un conseiller de renouveler une tentative de connexion avant de déclarer un serveur arrêté. Ainsi le conseiller ne déclarera prématurément pas un serveur arrêté au risque de provoquer des incidents de réinitialisation de connexion. En clair, le fait que le conseiller échoue à la première tentative ne signifie pas nécessairement que la connexion existante est coupée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Tentative du conseiller» à la page 210.

Intervalles gestionnaire

Pour optimiser les performances générales du réseau, la fréquence des interactions entre le gestionnaire et l'exécuteur est limitée. Pour modifier cet intervalle d'interaction, entrez les commandes **dscontrol manager interval** et **dscontrol manager refresh**.

L'intervalle gestionnaire indique la fréquence selon laquelle le gestionnaire réactualise les pondérations des serveurs utilisés par l'exécuteur pour acheminer les connexions. Si l'intervalle gestionnaire est trop court, le gestionnaire interrompra l'exécuteur constamment et les performances déclineront. Dans le cas contraire, le routage des demandes assuré par l'exécuteur reposera sur des informations anciennes et incertaines.

Par exemple, pour définir un intervalle gestionnaire d'une seconde, entrez la commande suivante :

```
dscontrol manager interval 1
```

Le seuil de régénération du gestionnaire détermine la fréquence selon laquelle le gestionnaire demande des données d'état à l'exécuteur. Le seuil de régénération dépend de la durée de l'intervalle.

Par exemple, pour fixer à 3 intervalles le seuil de régénération du gestionnaire, entrez la commande suivante :

```
dscontrol manager refresh 3
```

Après cette commande, le gestionnaire devra patienter 3 intervalles avant de demander des données d'état à l'exécuteur.

Seuil de sensibilité

D'autres méthodes d'optimisation de l'équilibrage de charge des serveurs sont disponibles. Pour fonctionner en vitesse maximale, les pondérations des serveurs ne sont actualisées que si les pondérations ont évolué de manière significative. La mise à jour constante des pondérations pour un écart mineur de l'état des serveurs induirait un surcroît d'activité injustifié. Lorsque, pour tous les serveurs d'un port donné, l'écart en pourcentage de la pondération totale dépasse le seuil de sensibilité, le gestionnaire réactualise les pondérations des serveurs utilisés par l'exécuteur pour répartir les connexions. Supposons par exemple que la pondération totale passe de 100 à 105. L'écart est de 5%. Avec un seuil de sensibilité par défaut de 5, le gestionnaire ne met pas à jour les pondérations utilisées par l'exécuteur, car l'écart en pourcentage n'est pas **supérieur** au seuil. Si, en revanche la pondération totale passe de 100 à 106, le gestionnaire met à jour les pondérations. Pour attribuer au seuil de sensibilité du gestionnaire une valeur autre que la valeur par défaut (par exemple, 6), entrez la commande suivante :

```
dscontrol manager sensitivity 6
```

Dans la plupart des cas, vous n'aurez pas besoin de modifier cette valeur.

Indice de lissage

Le gestionnaire calcule dynamiquement les pondérations des serveurs. Il en découle qu'une fois mise à jour, une nouvelle pondération peut être très différente de l'ancienne. Dans la plupart des cas, cela ne porte pas à conséquence. Cependant, cela peut parfois induire de fortes variations dans la manière dont l'équilibrage de charge est effectué pour les demandes. Par exemple, l'un des serveurs peut finir par réceptionner la plupart des demandes du fait d'une pondération élevée. Le gestionnaire s'apercevra alors que le serveur en question traite un nombre élevé de connexions et répond lentement. Il transposera alors la pondération sur des serveurs moins encombrés et le même phénomène se reproduira, induisant une exploitation improductive des ressources.

Pour corriger ce dysfonctionnement, le gestionnaire utilise un indice de lissage. L'indice de lissage limite l'écart de pondération d'un serveur, filtrant et uniformisant effectivement la variation dans la répartition des demandes. Plus l'indice de lissage sera élevé, moins les pondérations des serveurs varieront. Plus l'indice de lissage sera faible, plus les pondérations des serveurs changeront. La valeur par défaut de l'indice de lissage est de 1,5. Avec un index de 1,5, les pondérations des serveurs seront plutôt fluctuantes. Pour un index de 4 ou 5, ces pondérations seront plus constantes. Par exemple, pour fixer l'indice de lissage à 4, entrez la commande suivante :

```
dscontrol manager smoothing 4
```

Dans la plupart des cas, vous n'aurez pas besoin de modifier cette valeur.

Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement

Load Balancer fournit des exits utilisateur qui déclenchent des scripts que vous pouvez personnaliser. Vous pouvez créer des scripts afin d'effectuer des actions automatisées. Il est, par exemple, possible de prévenir un administrateur lorsque le gestionnaire indique qu'un serveur est inactif ou simplement d'enregistrer l'erreur. Le répertoire d'installation, **...ibm/edge/lb/servers/samples**, contient des exemples de script que vous pouvez personnaliser. Pour pouvoir exécuter les fichiers, vous devez les déplacer dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/bin** et supprimer l'extension de fichier ".sample". Les scripts exemples suivants sont fournis :

- **serverDown** — le gestionnaire indique qu'un serveur est inactif.
- **serverUp** — le gestionnaire indique qu'un serveur est à nouveau actif.
- **managerAlert** — il est indiqué que tous les serveurs d'un port particulier sont inactifs.
- **managerClear** — au moins un serveur est à nouveau disponible actif après qu'il a été indiqué que tous les serveurs étaient inactifs pour un port particulier.

Conseillers

Les conseillers sont des agents de Load Balancer. Ils ont pour rôle d'évaluer l'état et la charge des serveurs. Ils effectuent cette tâche via un échange proactif de type client/serveur. Les conseillers peuvent être considérés comme des clients des serveurs d'application.

Le produit fournit plusieurs conseillers pour les protocoles les plus couramment utilisés. Cependant, l'utilisation de tous les conseillers fournis avec chaque composant de Load Balancer ne présente aucun intérêt. (Par exemple, vous ne pouvez pas utiliser le conseiller Telnet avec le composant CBR.) Load Balancer prend également en charge le concept de «conseiller personnalisé» permettant aux utilisateurs d'écrire leurs propres conseillers.

Restriction sous Linux d'utilisation de serveurs de liaison : Sous Linux, Load Balancer ne permet *pas* l'utilisation de conseillers lors de l'équilibrage de la charge des serveurs de liaison (autres composants Load Balancer tels que CBR Locator ou Site Selector compris) lorsqu'ils sont reliés à l'adresse IP de la grappe.

Restriction sous Solaris d'utilisation de serveurs de liaison : Si vous utilisez la commande `arp publish` au lieu de la commande `ifconfig alias`, Load Balancer *accepte* l'utilisation de conseillers lors de l'équilibrage de la charge des serveurs de liaison (autres composants Load Balancer tels que CBR Locator ou Site Selector compris) lorsqu'ils sont reliés à l'adresse IP de la

grappe. Toutefois, si vous utilisez des conseillers sur des serveurs de liaison, ne co-implantez pas Load Balancer sur la même machine qu'un serveur de liaison.

Remarque : Si Load Balancer s'exécute sur un ordinateur doté de plusieurs cartes réseau et que vous voulez que le trafic du conseiller passe par une carte particulière, vous pouvez imposer une adresse spécifique comme adresse IP source des paquets. Pour ce faire, ajoutez à la ligne `java...SRV_XXXConfigServer...` du fichier script de démarrage approprié de Load Balancer (`dsserver`, `cbrserver` ou `ssserver`) les éléments suivants :

`-DND_ADV_SRC_ADDR=adresse-IP-notation-décimale`

Fonctionnement des conseillers

Les conseillers ouvrent régulièrement une connexion TCP avec chaque serveur et envoient un message de demande au serveur. Le contenu du message dépend du protocole exécuté sur le serveur. Par exemple, le conseiller HTTP envoie une demande HTTP «HEAD» au serveur.

Les conseillers attendent ensuite une réponse du serveur. Une fois la réponse obtenue, le conseiller évalue l'état du serveur. Pour calculer la valeur de la «charge», la plupart des conseillers mesurent le délai de réponse du serveur, puis ils utilisent cette valeur (en millisecondes) comme valeur de charge.

Le conseiller reporte cette valeur au gestionnaire. Elle apparaît dans le rapport du gestionnaire, dans la colonne «Port». Le gestionnaire calcule ensuite un ensemble de valeurs de pondération à partir de toutes ses sources, selon les proportions, et définit ces valeurs de pondération dans la fonction exécuteur. L'exécuteur utilise ces pondérations pour équilibrer la charge des nouvelles connexions client entrantes.

Si le conseiller détermine que le serveur est actif et que son état est correct, il renvoie au gestionnaire une valeur de charge positive non nulle. Si le conseiller détermine que le serveur n'est pas actif, il renvoie une valeur de charge spéciale négative (-1). Le gestionnaire et l'exécuteur n'envoieront plus aucune connexion en direction de ce serveur tant qu'il ne sera pas de nouveau actif.

Démarrage et arrêt d'un conseiller

Vous pouvez lancer un conseiller pour un port particulier de toutes les grappes (conseiller de groupe). Vous pouvez également choisir d'exécuter différents conseillers sur le même port mais sur des grappes différentes (conseiller spécifique grappe/site). Par exemple, si Load Balancer est défini avec trois grappes (*grappe A*, *grappe B*, *grappe C*), pour chaque grappe le port 80 a une fonction différente.

- Conseiller spécifique grappe/site : Pour démarrer un conseiller sur le port 80 pour *grappe A*, indiquez à la fois la grappe et le port :
`dscontrol advisor start http grappeA:80`

Cette commande lance le conseiller http sur le port 80 pour la *grappe A*. Le conseiller http fonctionne sur tous les serveurs connectés au port 80 pour la *grappe A*.

- Conseiller de groupe : Pour démarrer un conseiller personnalisé sur le port 80 pour toutes les autres grappes, indiquez simplement le port :
`dscontrol advisor start ADV_personnalisé 80`

Cette commande lance le conseiller *ADV_personnalisé* sur le port 80 pour la *grappe B* et la *grappe C*. Le conseiller personnalisé fonctionne sur tous les serveurs connectés au port 80 pour la *grappe B* et la *grappe C*. (Pour obtenir plus d'informations sur les conseillers personnalisés, reportez-vous à la section «Création de conseillers personnalisés» à la page 215.)

Remarque : Le conseiller de groupes fonctionne sur toutes les grappes/sites ne disposant pas d'un conseiller spécifique.

Lorsque vous utilisez la configuration exemple ci-dessus, vous pouvez choisir d'arrêter le conseiller personnalisé *ADV_custom* pour le port 80 sur une grappe uniquement ou pour les deux grappes (*grappe B* et *grappe C*).

- Pour arrêter le conseiller personnalisé pour le port 80 uniquement pour la *grappe B*, indiquez la grappe et le port :
`dscontrol advisor stop ADV_personnalisé grappeB:80`
- Pour arrêter le conseiller personnalisé pour le port 80 sur la *grappe B* et la *grappe C*, indiquez uniquement le port :
`dscontrol advisor stop ADV_personnalisé 80`

Intervalles conseiller

Remarque : Les valeurs par défaut du conseiller doivent être correctes pour la plupart des scénarios possibles. Soyez prudent lorsque vous entrez des valeurs autres que celles fournies par défaut.

L'intervalle conseiller détermine la fréquence selon laquelle un conseiller demande des données d'état aux serveurs associés au port dont il a la charge, puis transmet ces données au gestionnaire. Si l'intervalle conseiller est trop court, le conseiller interrompra les serveurs constamment et les performances déclineront. Dans le cas contraire, les décisions d'allocation de pondérations prises par le gestionnaire reposeront sur des informations anciennes et incertaines.

Par exemple, pour fixer à 3 secondes l'intervalle du conseiller HTTP sur le port 80, entrez la commande suivante :

```
dscontrol advisor interval http 80 3
```

Notez qu'il n'est pas logique de spécifier un intervalle conseiller inférieur à l'intervalle gestionnaire. L'intervalle conseiller par défaut est sept secondes.

Délai de rapport du conseiller

Pour s'assurer que le gestionnaire n'utilise pas d'informations périmées pour ses décisions d'équilibrage de charge, le gestionnaire n'utilisera pas les informations d'un conseiller dont l'horodatage sera antérieur à celui défini dans le délai de rapport du conseiller. Le délai de rapport du conseiller doit être supérieur à l'intervalle de sondage du conseiller. Si le délai est inférieur, le gestionnaire ignore les états qu'il est censé exploiter. Par défaut, les rapports des conseillers n'ont pas de délai d'expiration — la valeur par défaut est Unlimited (illimité).

Par exemple, pour fixer à 30 secondes l'intervalle du conseiller HTTP sur le port 80, entrez la commande suivante :

```
dscontrol advisor timeout http 80 30
```

Pour obtenir plus d'informations sur la définition du délai de rapport du conseiller, reportez-vous à la section «dscontrol advisor — Contrôle du conseiller» à la page 382.

Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs

Pour Load Balancer, vous pouvez définir les valeurs de délai du conseiller lorsqu'une erreur au niveau d'un port particulier du serveur (service) est détectée. Les valeurs de délai d'erreur serveur (connecttimeout et receivetimeout) déterminent la durée attendue par un conseiller avant de signaler qu'une connexion ou une réception n'a pas abouti.

Pour obtenir une détection d'erreur serveur très rapide, attribuez la valeur la plus basse (une seconde) aux délais de connexion et de réception du conseiller et attribuez la valeur la plus basse (une seconde) à l'intervalle du gestionnaire et du conseiller.

Remarque : Si le trafic de votre environnement atteint un volume modéré voire élevé et que le temps de réponse du serveur augmente, vérifiez que vous n'avez pas attribué des valeurs trop faibles à connecttimeout et à receivetimeout. Sinon, le conseiller peut indiquer de manière prématuré une erreur réseau lorsqu'un serveur est occupé.

Par exemple, pour attribuer la valeur 9 secondes à connecttimeout et à receivetimeout pour le conseiller HTTP sur le port 80, entrez la commande suivante :

```
dscontrol advisor connecttimeout http 80 9
dscontrol advisor receivetimeout http 80 9
```

La valeur par défaut de connexion et de réception est trois fois supérieure à la valeur indiquée pour l'intervalle du conseiller.

Tentative du conseiller

Les conseillers peuvent essayer de nouveau d'établir une connexion avant de marquer un serveur comme arrêté. Le serveur ne signale un serveur comme étant arrêté qu'après avoir effectué le nombre de tentatives de connexion fixé plus une. Il est préférable que le nombre de **tentatives** ne dépasse pas 3. La commande ci-après fixe 2 tentatives pour le conseiller LDAP du port 389 :

```
dscontrol advisor retry ldap 389 2
```

Liste des conseillers

- Le conseiller **HTTP** ouvre une connexion, envoie une demande HEAD par défaut attend la connexion et renvoie le temps écoulé comme chargement. Pour obtenir plus d'informations sur le mode de modification du type de demande envoyée par le conseiller HTTP, reportez-vous à la section «Configuration du conseiller HTTP à l'aide de l'option de demande/réponse (URL)» à la page 213.
- Le conseiller **HTTPS** est un conseiller "lourd" des connexions SSL. Il établit une connexion SSL complète avec le serveur. Le conseiller HTTPS ouvre une connexion SSL, envoie une demande HTTPS, attend une réponse, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé en tant que chargement. (Voir aussi le conseiller SSL, qui est un conseiller "léger" des connexions SSL.)

Remarque : Le conseiller HTTPS n'a aucun rapport avec les clés ou les certificats du serveur, mais ils ne doivent pas être expirés.

- Le conseiller **FTP** ouvre une connexion, envoie une demande SYST, attend une réponse, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé en tant que chargement.
- Le conseiller **LDAP** ouvre une connexion, envoie une demande BIND anonyme, attend une réponse, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé en tant que chargement.
- Le conseiller **Telnet** ouvre une connexion, attend le premier message du serveur, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé en tant que chargement.
- Le conseiller **NNTP** ouvre une connexion, attend le premier message du serveur, envoie une commande quit, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé comme chargement.

- Le conseiller **IMAP** ouvre une connexion, attend la première réponse du serveur, envoie une commande quit, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé comme chargement.
- Le conseiller **POP3** ouvre une connexion, attend la première réponse du serveur, envoie une commande quit, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé comme chargement.
- Le conseiller **SMTP** ouvre une connexion, attend la première réponse du serveur, envoie une commande quit, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé comme chargement.
- Le conseiller **SSL** est un conseiller "léger" des connexions SSL. Il n'établit pas de connexion SSL complète avec le serveur. Le conseiller SSL ouvre une connexion, envoie une demande CLIENT_HELLO, attend une réponse, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé comme chargement. (Voir aussi le conseiller HTTPS, qui est un conseiller "lourd" des connexions SSL.)

Remarque : Le conseiller SSL n'a aucun rapport avec la gestion des clés ou des certificats.

- Le conseiller **ssl2http** est lancé et fonctionne sur les serveurs répertoriés sous le port 443 mais le conseiller ouvre une connexion au "portdemappage" pour les demandes HTTP. Utilisez uniquement le conseiller ssl2http pour CBR si le protocole client vers proxy est de type SSL et si le protocole proxy vers serveur est de type HTTP. Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la section «Équilibrage de charge client-proxy dans SSL et proxy-serveur dans HTTP» à la page 115.
- Le conseiller Caching Proxy (cachingproxy) ouvre une connexion, envoie une demande HTTP GET spécifique de Caching Proxy et interprète la réponse en tant que chargement Caching Proxy.

Remarque : Lors de l'utilisation d'un conseiller Caching Proxy, il est nécessaire d'exécuter Caching Proxy sur tous les serveurs faisant l'objet d'un équilibrage de charge. Caching Proxy n'a pas à être installé sur la machine qui héberge Load Balancer à moins d'être co-implanté sur la machine dont il assure l'équilibrage de charge.

- Le conseiller **DNS** ouvre une connexion, envoie une demande de pointeur pour DNS, attend une réponse, ferme la connexion et renvoie le temps écoulé comme chargement.
- Le conseiller **Connect** n'échange aucune donnée spécifique du protocole avec le serveur. Il mesure simplement le temps que durent l'ouverture et la fermeture d'une connexion TCP avec le serveur. Ce conseiller est utile pour les applications de serveur qui utilisent TCP, mais ces applications doivent disposer d'un protocole de haut niveau pour lequel aucun conseiller IBM ou personnalisé n'est disponible.

- Le conseiller **ping** n'ouvre pas de connexion TCP avec les serveurs, mais indique si le serveur répond ou non à une commande ping. Bien que le conseiller ping soit utilisable avec tout type de port, il a été conçu pour les configurations utilisant le port générique, capable d'acheminer un trafic multiprotocole. Il est également utile pour les configurations utilisant des protocoles non TCP avec leurs serveurs, tels que UDP.
- Le conseiller **reach** émet des commandes ping vers les machines cibles. Il a été conçu pour permettre aux composants haute disponibilité de Dispatcher de déterminer l'accessibilité des «cibles à atteindre». Ses résultats sont transmis au composant de haute disponibilité et ne figurent pas dans le rapport du gestionnaire. Contrairement aux autres conseillers, le conseiller reach démarre *automatiquement* par la fonction gestionnaire du composant Dispatcher.
- Le conseiller **DB2** fonctionne en association avec les serveurs DB2. Dispatcher comporte une fonction intégrée permettant de vérifier l'état des serveurs DB2 sans que les clients aient besoin d'écrire leurs propres conseillers personnalisés. Le conseiller DB2 communique avec le port de connexion DB2 uniquement et non avec le port de connexion Java.
- Le conseiller **self** rassemble des informations sur le statut du chargement des serveurs périphériques. Vous pouvez utiliser le conseiller lors de l'utilisation de Dispatcher dans une configuration à deux niveaux, dans laquelle Dispatcher fournit les informations provenant du conseiller self au composant Load Balancer de niveau supérieur. Le conseiller self mesure de manière spécifique les connexions par seconde sur les serveurs périphériques du système Dispatcher se trouvant au niveau de l'exécutant. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Utilisation d'un conseiller Self dans une configuration WAN à deux niveaux» à la page 214.
- Le conseiller **WLM** (Workload Manager) est conçu pour fonctionner avec les serveurs sur les gros systèmes OS/390 exécutant le composant MVS Workload Manager (WLM). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Conseiller Workload Manager» à la page 223.
- Dispatcher permet à un utilisateur d'écrire un conseiller *personnalisé*. Cette opération permet la prise en charge de protocoles propriétaires (en plus de TCP) pour lesquels IBM n'a pas développé de conseiller spécifique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Création de conseillers personnalisés» à la page 215.
- Le conseiller **WAS** (WebSphere Application Server) fonctionne en coopération avec les serveurs WebSphere. Des fichiers modèle pour ce conseiller sont fournis dans le répertoire d'installation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Conseiller WAS» à la page 217.
- Le conseiller **WLMServlet** ne peut fonctionner que sur les serveurs configurés dans des configurations WAS CBR. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Equilibrage de la charge de WebSphere Application Servers (WAS)» à la page 116.

Configuration du conseiller HTTP à l'aide de l'option de demande/réponse (URL)

L'option d'URL du conseiller HTTP est disponible pour les composants Dispatcher et CBR.

Après avoir lancé un conseiller HTTP, vous pouvez définir une chaîne HTTP URL client unique, propre au service que vous voulez demander sur le serveur. Ainsi, le conseiller HTTP peut contrôler l'état des services d'un serveur. Vous pouvez effectuer cette opération en définissant des serveurs logiques avec des noms de serveurs uniques ayant la même adresse IP physique. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)» à la page 75.

Pour chaque serveur logique défini sous le port HTTP, vous pouvez indiquer une chaîne HTTP URL client unique, spécifique du service pour lequel vous voulez interroger le serveur. Le conseiller HTTP utilise la chaîne **advisorrequest** pour vérifier l'état des serveurs. La valeur par défaut est `HEAD / HTTP/1.0`. La chaîne **advisorresponse** correspond à la réponse du conseiller HTTP recherche dans la réponse HTTP. Le conseiller HTTP utilise la chaîne **advisorresponse** pour comparer la véritable réponse reçue du serveur. La valeur par défaut est null.

Important : Si l'URL HTTP contient un espace :

- Lorsque vous lancez la commande à partir de l'invite du shell **dscontrol>>**, vous devez mettre la chaîne contenant un espace entre guillemets. Par exemple :

```
server
set grappe:port:serveur advisorrequest "head / http/2.0"
server set grappe:port:serveur
advisorresponse "HTTP 200 OK"
```

- Lorsque vous lancez la commande **dscontrol** à partir de l'invite du système d'exploitation, vous devez placer les caractères "\" et "\"" respectivement avant et après le texte. Par exemple :

```
dscontrol server set grappe:port:serveur
advisorrequest "\"head / http/2.0\""

dscontrol server set grappe:port:serveur advisorresponse "\"HTTP 200 OK\""
```

Lorsque vous rédigez la demande que le conseiller HTTP envoie aux serveur d'arrière-plan pour vérifier s'ils fonctionnent, vous tapez le début de la demande HTTP et Load Balancer complète la demande avec les éléments suivants :

```
\r\nAccept:
*/*\r\nUser-Agent:IBM_Network_Dispatcher_HTTP_Advisor\r\n\r\n
```

Si vous souhaitez ajouter d'autres zones d'en-tête HTTP avant que Load Balancer ajoute cette chaîne en fin de la demande, insérez votre propre chaîne \r\n dans la demande. Voici un exemple de ce que vous devez taper pour ajouter la zone d'en-tête d'hôte HTTP à votre demande :

```
GET /pub/WWW/TheProject.html HTTP/1.0 \r\nHôte: www.w3.org
```

Remarque : Après le démarrage d'un conseiller HTTP pour un numéro de port HTTP indiqué, la valeur demande/réponse du conseiller est activée pour les serveurs sous le port HTTP.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «dscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 434.

Utilisation d'un conseiller Self dans une configuration WAN à deux niveaux

Le conseiller self est disponible dans le composant Dispatcher.

Lorsque Load Balancer se trouve dans une configuration WAN (wide area network) à deux niveaux, un conseiller *self* est fourni qui rassemble des informations de statut de chargement sur les serveurs périphériques.

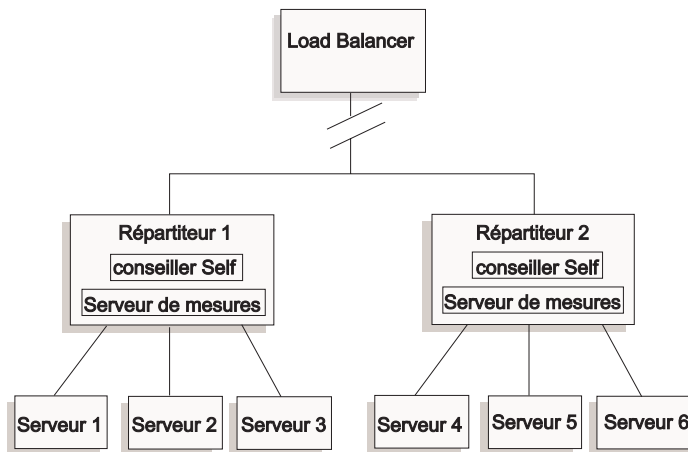


Figure 34. Exemple de configuration WAN à deux niveaux utilisant le conseiller self

Dans cet exemple, le conseiller self ainsi que le système Metric Server se trouvent sur deux machines Dispatcher dont l'équilibrage de charge est assuré par le système Load Balancer de niveau supérieur. Le conseiller self mesure de manière spécifique les connexions par seconde sur les serveurs périphériques du système Dispatcher se trouvant au niveau de l'exécutant.

Le conseiller self inscrit les résultats dans le fichier dsloadstat. Load Balancer fournit également une mesure externe appelée dsload. L'agent du système

Metric Server de chaque machine Dispatcher exécute son fichier de configuration qui appelle le script dsload de mesure externe. Le script dsload extrait une chaîne du fichier dsloadstat et le renvoie à l'agent du système Metric Server. Ensuite, chaque agent du système Metric Server (de chaque élément Dispatcher) renvoie la valeur de statut de chargement à l'élément Load Balancer se trouvant au niveau supérieure. Cette valeur sera utilisée pour déterminer le système Dispatcher qui transmettra les demandes client.

L'exécutable dsload se trouve dans le répertoire `...ibm/edge/lb/ms/script` pour Load Balancer.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de Dispatcher dans des configurations WAN, reportez-vous à la section «Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher» à la page 258. Pour plus d'informations sur le système Metric Server, reportez-vous à la section «Metric Server» à la page 220.

Création de conseillers personnalisés

Le conseiller personnalisé est un petit programme Java, que vous fournissez sous forme de fichier classe, appelé par le code de base. Le code de base fournit tous les services administratifs, tels que le démarrage et l'arrêt d'une instance du conseiller personnalisé, la génération d'états et de rapports et l'enregistrement des informations de l'historique dans un fichier journal. Il renvoie également les résultats au composant gestionnaire. Régulièrement, le code de base lance un cycle de conseiller au cours duquel il évalue individuellement tous les serveurs de sa configuration. Il commence par ouvrir une connexion avec la machine serveur. Si la connexion s'ouvre, le code de base appelle la méthode « `getLoad` » (fonction) dans le conseiller personnalisé. Ce dernier effectue la procédure nécessaire à l'évaluation du serveur. Généralement, il envoie au serveur un message défini par l'utilisateur et attend la réponse. L'accès à la connexion ouverte est fourni au conseiller personnalisé. Le code de base ferme ensuite la connexion au serveur et envoie au gestionnaire les informations relatives à la charge.

Le code de base et le conseiller personnalisé peuvent opérer en mode normal ou en mode replace. Le choix du mode de fonctionnement est indiqué dans le fichier du conseiller personnalisé en tant que paramètre dans la méthode du constructeur.

En mode normal, le conseiller personnalisé échange des données avec le serveur et le code du conseiller de base évalue la durée de l'échange et calcule la valeur de la charge. Le code de base renvoie cette valeur au gestionnaire. Le conseiller personnalisé doit simplement retourner un zéro (succès) ou une valeur négative (échec). Lorsque dans le fichier du constructeur, la valeur false est attribuée à l'indicateur replace, le mode normal est défini.

En mode replace, le code de base n'effectue aucune mesure de temps. Le code du conseiller personnalisé effectue toutes les opérations nécessaires, puis renvoie une valeur de charge. Le code de base accepte la valeur et la retourne au gestionnaire. Pour obtenir de meilleurs résultats, situez votre valeur de charge entre 10 et 1000, 10 représentant un serveur rapide et 1000 un serveur plus lent. Lorsque dans le fichier du constructeur, la valeur true est attribuée à l'indicateur replace, le mode replace est défini.

Avec cette fonctionnalité, vous pouvez développer vos propres conseillers qui fourniront les informations sur les serveurs dont vous avez besoin. Un exemple de conseiller personnalisé, **ADV_exemple.java**, est fourni avec le produit Load Balancer. Une fois Load Balancer installé, le code exemple se trouve dans le répertoire d'installation ...<répertoire installation>/servers/samples/CustomAdvisors.

Le répertoire d'installation par défaut est :

- Sous AIX, Linux et Solaris : /opt/ibm/edge/lb
- Sous Windows 2000 : c:\Program Files\IBM\ibm\edge\lb

Remarque : Si vous ajoutez un conseiller personnalisé à Dispatcher, ou tout autre composant compatible avec Load Balancer, vous devez arrêter puis redémarrer **dsserver** (ou le service pour Windows) pour que le processus Java puisse lire les nouveaux fichiers de classes du conseiller personnalisé. Les fichiers de classes du conseiller personnalisé ne sont chargés qu'au démarrage. Il n'est pas nécessaire d'arrêter l'exécuteur. Ce dernier continue à s'exécuter après arrêt de dsserver, ou du service.

Conseiller WAS

Le répertoire d'installation de Load Balancer contient des fichiers exemple de conseiller personnalisé spécifiques au conseiller WebSphere Application Server (WAS).

- Le fichier à compiler et à exécuter sur la machine Load Balancer se nomme ADV_was.java.
- LBAdvisor.java.servlet (à renommer LBAdvisor.java) est le fichier à compiler et à exécuter sur la machine WebSphere Application Server.

Les fichiers exemple de conseiller WebSphere Application Server se trouvent dans le même répertoire que le fichier ADV_exemple.java.

Convention d'attribution de nom

Le nom de fichier de votre conseiller personnalisé doit avoir le format «ADV_monconseiller.java.» Il doit être précédé du préfixe «ADV_» en majuscules. Tous les caractères suivants doivent être en minuscules.

Conformément aux conventions Java, le nom de la classe définie dans le fichier doit correspondre au nom du fichier. Si vous copiez le code exemple, veuillez à remplacer toutes les occurrences de «ADV_exemple» dans le fichier par le nom de votre nouvelle classe.

Compilation

Les conseillers personnalisés sont écrits en langage Java. Vous devez obtenir et installer un compilateur Java 1.3 pour votre machine. Les fichiers suivants sont référencés pendant la compilation :

- le fichier du conseiller personnalisé,
- le fichier de classes de base, `ibmnd.jar`, qui se trouve dans le répertoire d'installation **...ibm/edge/lb/servers/lib**.

Le chemin d'accès aux classes doit désigner à la fois le fichier du conseiller personnalisé et le fichier de classes de base lors de la compilation.

Pour Windows 2000, une commande de compilation peut avoir l'aspect suivant :

```
javac -classpath <rep_install>\lb\servers\lib\ibmnd.jar ADV_fred.java
```

où :

- Votre fichier conseiller s'appelle `ADV_fred.java`.
- Votre fichier conseiller se trouve dans le répertoire courant.

Le résultat de la compilation est un fichier `.class`, par exemple :

`ADV_fred.class`

Avant de lancer le conseiller, copiez le fichier `.class` dans le répertoire d'installation **...ibm/edge/lb/servers/lib/CustomAdvisors**.

Remarque : Si vous le souhaitez, vous pouvez compiler les conseillers personnalisés sur un système d'exploitation et l'exécuter sur un autre. Par exemple, vous pouvez compiler le conseiller sous Windows 2000, copier le fichier `.class` (en binaire) sur une machine AIX à partir de laquelle vous exécutez le conseiller personnalisé.

La syntaxe est similaire pour AIX, Linux et Sun.

Exécution

Pour exécuter le conseiller personnalisé, vous devez tout d'abord copier le fichier `.class` dans le répertoire d'installation approprié :

```
...ibm/edge/lb/servers/lib/CustomAdvisors/ADV_fred.class
```

Configurez le composant, démarrez la fonction gestionnaire, puis exécutez la commande permettant de lancer le conseiller personnalisé.

```
dscontrol advisor start fred 123
```

où :

- fred est le nom de votre conseiller, comme dans ADV_fred.java,
- 123 est le port sur lequel votre conseiller opérera.

Sous-programmes requis

Comme tous les conseillers, un conseiller personnalisé étend la fonction de la base du conseiller, intitulée ADV_Base. En fait, c'est la base du conseiller qui effectue la plupart des fonctions du conseiller, telles que la communication des charges au gestionnaire afin que ces dernières soient utilisées dans l'algorithme de pondération du gestionnaire. La base du conseiller effectue également les opérations de connexion et de fermeture de la connexion et fournit des méthodes d'envoi et de réception qui seront utilisées par le conseiller. Le conseiller n'est lui-même utilisé que pour l'envoi de données vers le port du serveur conseillé et pour la réception de données sur ce dernier. Les méthodes TCP de la base du conseiller sont programmées pour calculer la charge. Un indicateur du constructeur de ADV_base remplace, si vous le souhaitez, la charge existante par la nouvelle charge renvoyée par le conseiller.

Remarque : En fonction d'une valeur définie dans le constructeur, la base du conseiller fournit la charge à l'algorithme de pondération à un intervalle donné. Si le véritable conseiller n'a pas terminé ses opérations afin de renvoyer une charge valide, la base du conseiller utilise la charge précédente.

Ci-dessous, sont énumérées les méthodes de classe de base.

- Sous-programme **constructeur**. Le constructeur appelle le constructeur de la classe de base (reportez-vous au fichier type de conseiller).
- Méthode **ADV_AdvisorInitialize**. Cette méthode fournit un point d'ancrage au cas où des procédures supplémentaires doivent être suivies une fois l'initialisation de la classe de base terminée.
- Sous-programme **getload** . La classe de base du conseiller se charge de l'ouverture de la connexion ; getload ne doit qu'émettre les demandes d'envoi et de réception appropriées pour terminer le cycle de conseil.

Ordre de recherche

Load Balancer consulte tout d'abord la liste des conseillers en langage naturel. S'il ne trouve pas un conseiller donné, Load Balancer consulte la liste des conseillers personnalisés du clients.

Affectation du nom et du chemin

- La classe de conseiller personnalisé doit se trouver dans le sous-répertoire de **...ibm/edge/lb/servers/lib/CustomAdvisors/** dans le répertoire de base de Load Balancer. Le répertoire par défaut dépend du système d'exploitation :
 - AIX, Linux, Solaris
`/opt/ibm/edge/lb/servers/lib/CustomAdvisors/`
 - Windows 2000
`C:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\lib\CustomAdvisors`
- Seuls les caractères alphabétiques minuscules sont autorisés. Cela permet d'éliminer la distinction entre majuscules et minuscules lorsqu'un opérateur entre des commandes sur la ligne de commande. Le nom du conseiller doit être précédé de **ADV_**.

Conseiller type

Un programme permettant de créer un conseiller type est présenté à la section «Conseiller type» à la page 541. Après installation, ce conseiller exemple se trouve dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/samples/CustomAdvisors** .

Metric Server

Cette fonction est disponible pour tous les composants Load Balancer.

Metric Server fournit à Load Balancer les informations de téléchargement sous la forme de données numériques-système, relatives à l'état du serveur. Le gestionnaire Load Balancer adresse des demandes aux agents du système Metric Server situés sur chacun des serveurs, leur attribuant des pondérations destinées au processus d'équilibrage de charge à l'aide des données rassemblées par les agents. Les résultats sont regroupés dans le rapport du gestionnaire.

Remarque : Des erreurs d'arrondi peuvent se produire lorsque plusieurs données numériques sont rassemblées et normalisées pour chaque serveur en une seule valeur de charge.

Pour obtenir un exemple de configuration, reportez-vous à la figure 5 à la page 20.

Restrictions relatives à WLM

Comme le conseiller WLM, le rapport du Metric Server concerne l'ensemble des systèmes de serveurs et non chaque démon de serveur associé à un protocole. WLM et Metric Server placent leurs résultats dans la colonne relative au système du rapport du gestionnaire. Par conséquent, il n'est pas possible d'exécuter simultanément le conseiller WLM et Metric Server.

Conditions préalables

L'agent Metric Server doit être installé et en cours d'exécution sur tous les serveurs dont la charge est équilibrée.

Conditions d'utilisation de Metric Server

La procédure ci-après permet de configurer Metric Server pour Network Dispatcher. Vous pouvez configurer Metric Server pour les autres composants de Load Balancer à l'aide d'une procédure similaire.

- Gestionnaire Load Balancer (côté Load Balancer)
 1. Démarrez **dsserver**.
 2. Emettez la commande **dscontrol manager start** *manager.log port*
port correspond au port RMI sur lequel fonctionnent tous les agents du système Metric Server. La valeur par défaut du port RMI est 10004, cette valeur est définie dans le fichier *metricserver.cmd*.
 3. Emettez la commande **dscontrol metric add** *grappe:systemMetric*
systemMetric correspond au nom du script (se trouvant sur le serveur périphérique) qui doit s'exécuter sur chacun des serveurs de la configuration sous la grappe indiquée (ou nom de site). Deux scripts sont fournis au client - **cpuload** et **memload**. Vous pouvez également créer des scripts de mesure système personnalisés. Le script contient une commande qui renvoie une valeur numérique comprise entre 0-100. Cette valeur numérique doit représenter une mesure de charge, et non un indicateur de disponibilité.

Remarque : Pour Site Selector, **cpuload** et **memload** sont exécutés automatiquement.

Restriction : Pour Windows 2000, si le nom du script System Metric comporte une extension autre que ".exe", vous devez indiquer le nom complet du fichier (par exemple, "monscriptsys.bat"). Cette restriction est due à une limitation Java.

4. Ajoutez à la configuration uniquement les serveurs contenant un agent du système Metric Server s'exécutant sur le port indiqué dans le fichier *metricserver.cmd*. Le port doit correspondre à la valeur de port indiquée dans la commande **manager start**.

Remarque : Garantie de la sécurité —

- Sur la machine Load Balancer, créez un fichier de clés pour le composant en cours d'exécution (en utilisant la commande **lbkeys create**). Pour plus d'informations sur **lbkeys**, reportez-vous à la section «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298.

- Sur le serveur périphérique, copiez le fichier de clés obtenu dans le répertoire **...ibm/edge/lb/admin/keys**. Vérifiez que le superutilisateur dispose de droits lui permettant de lire le fichier de clés.
- Agent Metric Server (côté serveur)
 1. Lors de l'installation de Load Balancer, installez l'ensemble Metric Server.
 2. Vérifiez le script **metricserver** dans le répertoire **/usr/bin** afin de contrôler que le port RMI souhaité est utilisé. (Pour Windows 2000, le répertoire est C:\WINNT\SYSTEM32.) Le port RMI par défaut est 10004.

Remarque : La valeur du port RMI indiquée doit être identique à la valeur du port RMI du système Metric Server sur la machine Load Balancer.

3. Les deux scripts suivants sont déjà fournis au client : **cpuload** (renvoie le pourcentage de cpu utilisé, compris entre 0-100) et **memload** (donne le pourcentage de mémoire utilisée compris entre 0-100). Ces scripts se trouvent dans le répertoire **...ibm/edge/lb/ms/script**.

Les clients peuvent éventuellement écrire leurs propres fichiers scripts personnalisés qui définiront la commande passée par Metric Server sur les serveurs. Vérifiez que tous les scripts personnalisés sont exécutables et se trouvent dans le répertoire **...ibm/edge/lb/ms/script**. Les scripts personnalisés **doivent** renvoyer une valeur de charge comprise entre 0 et 100.

Remarque : Un script de mesure personnalisé doit être un programme valide ou un script ayant l'extension ".bat" ou ".cmd". De manière plus spécifique, pour les plate-formes UNIX, les scripts doivent commencer par la déclaration de shell. Dans le cas contraire, il est possible qu'ils ne s'exécutent pas correctement.

4. Démarrez l'agent en émettant la commande **metricserver**.
5. Pour arrêter l'agent Metric Server, émettez la commande **metricserver stop**.

Pour exécuter le système Metric Server ailleurs que sur l'hôte local, vous devez modifier le fichier **metricserver** sur le serveur ayant fait l'objet d'un équilibrage de charge. Insérez la ligne suivante après "java" dans le fichier **metricserver** :

```
-Djava.rmi.server.hostname=AUTRE_ADRESSE
```

Ajoutez en outre la ligne suivante avant les instructions "if" dans le fichier **metricserver** : `hostname AUTRE_ADRESSE`.

Windows 2000 : Vous devez également affecter un alias à *AUTRE_ADRESSE* dans la pile Microsoft. Pour ce faire, reportez-vous à la page 237.

Conseiller Workload Manager

Le code de WLM ne s'exécute que sur des grands systèmes MVS. Il peut être utilisé pour demander la charge sur la machine MVS.

Si MVS Workload Management a été configuré sur votre système OS/390, Dispatcher peut accepter de WLM des informations relatives à la charge et les utiliser dans le processus d'équilibrage de charge. Grâce au conseiller WLM, Dispatcher ouvre régulièrement des connexions via le port WLM sur chaque serveur de la table d'hôte Dispatcher et accepte les chiffres relatifs à la capacité renvoyés. Ces chiffres représentent la capacité encore disponible et Dispatcher attend des valeurs représentant la charge sur chaque machine, le conseiller inverse et normalise les chiffres relatifs à la capacité pour obtenir des valeurs de charge (des chiffres de capacité élevés correspondent à des valeurs de charge faibles et représentent un serveur en bon état). Les valeurs de charge obtenues sont placées dans la colonne relative au système du rapport du gestionnaire.

Il existe plusieurs différences importantes entre le conseiller WLM et les autres conseillers Dispatcher :

1. Les autres conseillers ouvrent des connexions aux serveurs en utilisant le même port que pour le trafic client normal. Le conseiller WLM ouvre des connexions aux serveurs en utilisant un port différent de celui utilisé pour le trafic normal. Sur chaque machine serveur, l'agent WLM doit être configuré pour effectuer l'écoute sur le port sur lequel le conseiller Dispatcher WLM a été lancé. Le port WLM par défaut est 10007.
2. Les autres conseillers évaluent uniquement les serveurs définis dans la configuration grappe:port:serveur de Dispatcher pour laquelle le port serveur correspond au port conseiller. Le conseiller WLM conseille sur chaque serveur de la configuration grappe:port:serveur Dispatcher. Vous ne devez donc pas définir de serveurs non WLM lorsque vous utilisez le conseiller WLM.
3. Les autres conseillers placent les informations relatives à la charge dans la colonne «Port» du rapport du gestionnaire. Le conseiller WLM place les informations sur la charge dans la colonne System du rapport du gestionnaire.
4. Il est possible d'utiliser les conseillers de protocole avec le conseiller WLM. Les conseillers de protocole évaluent la charge des serveurs sur le port utilisé pour le trafic normal et le conseiller WLM évalue la charge du système sur le port WLM.

Restrictions relatives à Metric Server

Comme l'agent Metric Server, le rapport de l'agent WLM concerne les systèmes de serveur dans leur ensemble et non chacun des démons de serveur associés à un protocole. Metric Server et WLM placent leurs résultats dans la colonne relative au système du rapport du gestionnaire. Par conséquent, il n'est pas possible d'exécuter simultanément le conseiller WLM et Metric Server.

Chapitre 21. Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector

Le présent chapitre explique comment configurer les paramètres d'équilibrage de charge et comment installer les fonctions avancées de Load Balancer.

Remarque : Lors de la lecture de ce chapitre, si vous n'utilisez *pas* le composant Dispatcher, remplacez "dscontrol" par l'élément suivant :

- Pour CBR, utilisez **cbrcontrol**
- Pour Site Selector, utilisez **sscontrol** (Reportez-vous au Chapitre 27, «Guide des commandes Site Selector» à la page 445)

Tableau 13. Tâches de configuration avancées pour Load Balancer

Tâche	Description	Informations connexes
Placement de Load Balancer sur une machine dont il équilibre la charge	Installation d'une machine Load Balancer co-implantée.	«Utilisation de serveurs implantés au même endroit» à la page 227
Configuration de la haute disponibilité ou de la haute disponibilité réciproque	Installe une deuxième machine Dispatcher comme répartiteur de secours.	«Haute disponibilité» à la page 230
Configuration d'un équilibrage de charge basé sur des règles	Définition des conditions sous lesquelles un sous-ensemble donné de serveurs est utilisé.	«Configuration de l'équilibrage basé sur des règles» à la page 238
Utilisation de la substitution d'affinité de port pour fournir au serveur un dispositif de remplacement de la fonction de maintien de routage de port.	Permet à un serveur de remplacer sur son port les paramètres de maintien de routage.	«Substitution d'affinité de port» à la page 247
Utilisation de la fonction de maintien de routage (affinité) pour fidéliser un port de grappe.	Permet aux demandes clients d'être acheminées vers le même serveur.	«Fonctionnement de la fonction d'affinité pour Load Balancer» à la page 249
Utilisation de l'affinité trans ports pour étendre la fonction de maintien de routage (affinité) aux autres ports.	Permet aux demandes clients reçues par des ports différents d'être dirigées vers le même serveur.	«Affinité trans ports» à la page 250

Tableau 13. Tâches de configuration avancées pour Load Balancer (suite)

Tâche	Description	Informations connexes
Utilisation du masque d'adresse d'affinité pour désigner une adresse de sous-réseau IP commune.	Permet aux demandes clients reçues par le même sous-réseau d'être dirigées vers un même serveur.	«Masque d'adresse de l'affinité (masque de maintien de routage)» à la page 251
Utilisation de l'affinité de cookie actif pour l'équilibrage de charge des serveurs pour le composant CBR	Option de règle permettant de conserver l'affinité pour un serveur particulier.	«Affinité de cookie actif» à la page 253
Utilisation de l'affinité de cookie pour le routage en fonction du contenu de Dispatcher et le composant CBR	Option de règle permettant de conserver l'affinité pour un serveur particulier en fonction de la valeur nom du cookie/cookie.	«Affinité de cookie passif» à la page 256
Utilisation de l'affinité d'URI pour effectuer l'équilibrage de charge au sein des serveurs Caching avec un contenu unique à placer en mémoire cache sur chaque serveur	Option de règle permettant de conserver l'affinité pour un serveur particulier en fonction de l'URI.	«Affinité d'URI» à la page 256
Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher	Installe une machine Dispatcher éloignée pour l'équilibrage de charge sur un réseau étendu. Ou effectue l'équilibrage de charge dans un réseau étendu (sans Dispatcher éloigné) à l'aide d'une plate-forme de serveur prenant en charge GRE.	«Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher» à la page 258
Utilisation de liens explicites	Evitez d'ignorer Dispatcher dans vos liens.	«Utilisation de liens explicites» à la page 266
Utilisation d'un réseau privé	Configurez le répartiteur (Dispatcher) pour qu'il assure l'équilibrage de charge des serveurs sur un réseau privé.	«Utilisation d'une configuration réseau privée» à la page 266
Utilisation d'une grappe générique pour combiner des configurations serveur communes	Les adresses non explicitement configurées utiliseront la grappe générique pour équilibrer le trafic.	«Utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs» à la page 268
Utilisation d'une grappe générique pour équilibrer la charge des pare-feux.	La totalité du trafic sera équilibré sur les pare-feux.	«Utilisation de la grappe générique pour équilibrer la charge des pare-feux» à la page 268

Tableau 13. Tâches de configuration avancées pour Load Balancer (suite)

Tâche	Description	Informations connexes
Utilisation d'une grappe générique avec Caching Proxy pour le proxy transparent	Permet d'utiliser Dispatcher pour activer un proxy transparent.	«Utilisation de grappe générique avec Caching Proxy pour le proxy transparent» à la page 269
Utilisation du port générique pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré	Prend en charge le trafic qui n'est configuré pour aucun port particulier.	«Utilisation du port générique pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré» à la page 270
Utilisation de la détection de "refus de service" pour indiquer aux administrateurs (via une alerte) des attaques éventuelles	Dispatcher analyse les demandes entrantes d'un certain nombre de connexions partielles sur les serveurs.	«Détection d'attaque de refus de service» à la page 270
Utilisation de la consignment binaire pour analyser les statistiques des serveurs.	Permet d'enregistrer les informations sur les serveurs dans des fichiers binaires et d'extraire ces informations.	«Utilisation de la consignment binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 272

Utilisation de serveurs implantés au même endroit

Load Balancer peut se trouver sur la même machine qu'un serveur pour lequel il équilibre la charge des demandes. On parle alors de *co-implantation* d'un serveur. La co-implantation s'applique aux composants Dispatcher et Site Selector. Elle est également prise en charge pour le composant CBR, mais uniquement avec des serveurs Web et un serveur Caching Proxy de type serveur de liaison.

Remarque : Un serveur co-implanté est en concurrence avec Load Balancer pour les ressources aux moments de fort trafic. Toutefois, en l'absence de machines surchargées, l'utilisation d'un serveur co-implanté permet de réduire le nombre total de machines nécessaires pour configurer un site avec -équilibrage de charge.

Pour le composant Dispatcher

Linux : Pour configurer simultanément la co-implantation et la haute disponibilité lors de l'exécution du composant Dispatcher avec la méthode d'acheminement MAC, vous devez installer un correctif de noyau Linux. Pour obtenir plus d'informations sur l'installation du correctif, reportez-vous à la section «Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)» à la page 98. Cependant, lorsque vous suivez ces instructions, ignorez l'étape d'attribution d'un adaptateur de bouclage. Vous devez ajouter l'instruction `ifconfig` afin d'attribuer un alias à

l'adaptateur de bouclage dans le fichier de script goStandby high-availability qui s'exécute lorsqu'un composant Dispatcher passe à l'état Attente.

Solaris : Dans cet environnement, vous ne pouvez pas configurer de conseillers WAN lorsque le point d'entrée est co-implanté. Reportez-vous à la section «Utilisation de conseillers éloignés avec le support de réseau étendu de Dispatcher» à la page 260.

Dans les versions précédentes, il était nécessaire de préciser que l'adresse du serveur co-implanté devait être la même que l'adresse de non-acheminement (NFA) dans la configuration. Cette restriction a maintenant été éliminée.

Pour configurer un serveur afin qu'il soit co-implanté, la commande **dscontrol server** propose l'option **collocated** qui peut être *oui* ou *non*. La valeur par défaut est non. L'adresse du serveur doit être une adresse IP valide d'une carte d'interface réseau sur la machine.

Remarque : Pour **Windows 2000** : Vous pouvez co-implanter Dispatcher, mais n'utilisez *pas* le mot clé **collocated**. La co-implantation est prise en charge avec les méthodes d'acheminement NAT et CBR de Dispatcher, mais elle n'est pas prise en charge avec la méthode d'acheminement MAC de Dispatcher. Pour plus d'informations sur les méthodes d'acheminement de Dispatcher, reportez-vous aux sections «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70, «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72 et «Réacheminement MAC de Dispatcher (méthode d'acheminement mac)» à la page 69.

Vous pouvez configurer un serveur co-implanté de l'une des manières suivantes :

- Si vous utilisez une adresse de non-réacheminement (NFA) en tant qu'adresse de serveur co-implanté, définissez l'adresse NFA à l'aide de la commande **dscontrol executor set nfa adresse_IP**. Ajoutez ensuite le serveur en utilisant l'adresse NFA avec la commande **dscontrol server add grappe:port:serveur**.
- Si vous utilisez une adresse autre que l'adresse NFA, ajoutez le serveur avec l'adresse IP voulue tout en attribuant la valeur *oui* au paramètre **collocated** de la manière suivante : **dscontrol server add grappe:port:serveur collocated oui**.

Pour plus d'informations sur la syntaxe de la commande **dscontrol server**, reportez-vous à la section «dscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 434.

Configuration de la co-implantation de serveur avec l'acheminement NAT de Dispatcher

Vous pouvez désormais configurer la prise en charge de la co-implantation sur tous les systèmes d'exploitation lors de la configuration de la méthode d'acheminement NAT de Dispatcher si vous exécutez les étapes suivantes sur la machine Dispatcher :

- **Sous AIX**, le serveur co-implanté est configuré comme n'importe quel serveur. Aucune modification de la configuration n'est nécessaire.
- **Sous Linux**, un alias est attribué à la grappe en utilisant `ifconfig`, mais l'adresse de retour ne doit pas avoir d'alias ni se voir appliquer la commande `arp publish`. Exécutez plutôt la commande suivante pour chaque adresse de retour de la configuration :

```
route add return_addr gw routeur
```

où *routeur* correspond au routeur du sous-réseau local.

- **Sous Solaris**, un alias est attribué à la grappe en utilisant `ifconfig`, et l'adresse de retour ne doit pas se voir attribuer un alias mais appliquer la commande `arp publish`. Pour ce faire, exécutez la commande suivante :

```
arp -s nom_hôte ether_addr pub
```

en utilisant l'adresse MAC locale pour `ether_addr`. L'application peut ainsi envoyer le trafic à l'adresse de retour du noyau.

- **Sous Windows 2000**, la grappe et l'adresse de retour doivent être configurés à l'aide de la commande `ndconfig` et ne doivent pas être placés dans l'architecture en réseau Windows. Pour l'application locale, vous devez ajouter un nouvel alias IP à la carte d'extension locale de l'architecture en réseau Windows. Dans les paramètres TCP/IP, localisez le bouton Avancés qui permet d'ajouter des IP à une carte. Cette deuxième adresse IP est utilisé comme définition de serveur dans la configuration de Dispatcher.

Composant CBR

Le composant CBR prend en charge la co-implantation sur toutes les plate-formes sans qu'il soit nécessaire de procéder à des configurations supplémentaires. Vous devez toutefois utiliser des serveurs Web et Caching Proxy de liaison.

Pour le composant Site Selector

Site Selector prend en charge la co-implantation sur toutes les plate-formes sans qu'aucune configuration supplémentaire ne soit requise.

Haute disponibilité

La fonction de haute disponibilité (configurable avec la commande **dscontrol highavailability**) est disponible pour le composant Dispatcher (mais pas pour les composants CBR et Site Selector).

Pour améliorer la disponibilité de Dispatcher, la fonction de haute disponibilité de Dispatcher utilise les mécanismes suivants :

- Deux répartiteurs connectés aux mêmes clients et à la même grappe de serveurs, ainsi qu'une connectivité entre les répartiteurs. Les deux répartiteurs doivent utiliser le même système d'exploitation.
- Un mécanisme de «signal de présence» entre les deux répartiteurs, afin de détecter les incidents au niveau de Dispatcher. Au moins, une des paires de signaux de présence doit disposer des NFA de la paire en tant qu'adresse source et de destination.

Au moins une des paires de signaux de présence doit utiliser si possible un sous-réseau différent du trafic classique de la grappe. Un trafic distinct de signaux de présence permet d'éviter les faux relais lors des fortes charges réseau et d'améliorer les temps de reprise totale.

- Une liste de cibles à atteindre, adresses que les deux machines Dispatcher doivent pouvoir contacter pour équilibrer leur trafic correctement. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «Détections des incidents en utilisant signal de présence et cible à atteindre» à la page 233.
- La synchronisation des informations de Dispatcher (c'est-à-dire les tables de connexion, les tables d'accessibilité et d'autres informations).
- Une logique de sélection du répartiteur actif responsable d'une grappe de serveurs déterminée, et du répartiteur de secours qui est synchronisé en continu pour cette grappe de serveurs.
- Un mécanisme permettant une prise de contrôle IP plus rapide lorsque la logique ou un opérateur choisit l'état actif ou l'état de secours.

Remarque : Pour obtenir une description de la configuration *haute disponibilité réciproque* dans laquelle deux machines Dispatcher, qui partagent deux ensembles de grappe, se fournissent une sauvegarde mutuelle, reportez-vous à la section «Haute disponibilité réciproque» à la page 79. La haute disponibilité réciproque est semblable à la haute disponibilité mais se base sur l'adresse de grappe en particulier et non sur l'ensemble de la machine Dispatcher. Les deux machines doivent configurer de la même façon leur ensembles de grappe partagés.

Configuration de la haute disponibilité

La syntaxe complète de la commande **dscontrol highavailability** est fournie dans la section «dscontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité» à la page 403.

Pour plus d'informations sur les tâches détaillées ci-dessous, reportez-vous à la section «Configuration de la machine Dispatcher» à la page 85.

1. Démarrez le serveur sur les deux machines serveurs Dispatcher.
2. Démarrez l'exécuteur sur les deux machines.
3. Assurez-vous que l'adresse de non-réacheminement (NFA) de chaque machine Dispatcher est configurée et qu'il s'agit d'une adresse IP valide pour le sous-réseau des machines Dispatcher.

Windows 2000 uniquement : Configurez également chaque adresse NFA avec la commande **dsconfig**. Par exemple :

```
dsconfig  
en0 adr_nfa netmask masque_reseau
```

4. Définissez les paramètres des grappes, des ports et des serveurs pour les deux machines.

Remarque : Pour la configuration de haute disponibilité réciproque (figure 14 à la page 79), Par exemple, configurez les ensembles de grappe partagés entre les deux machines Dispatcher de la manière suivante :

- Pour le Dispatcher 1, utilisez la commande :

```
dscontrol cluster set grappeA hôte_principal  
NFAdispatcher1  
dscontrol cluster set grappeB hôte_principal  
dispatcherNFA2
```

- Pour le Dispatcher 2, utilisez la commande :

```
dscontrol cluster set grappeB hôte_principal  
NFAdispatcher2  
dscontrol cluster set grappeA hôte_principal  
dispatcherNFA1
```

5. Démarrez le gestionnaire et les conseillers sur les deux machines. Le conseiller reach démarre automatiquement par la fonction gestionnaire.
6. Créez des fichiers de scripts d'alias dans chacune des 2 machines Dispatcher. Reportez-vous à la section «Utilisation de scripts» à la page 235.
7. Configurez le système de "signal de présence" (heartbeat) sur les deux machines.

```
dscontrol highavailability heartbeat add adresse_source  
adresse_destination
```

Remarque : Les variables *adresse_source* et *adresse_destination* ont pour valeur les adresses IP (noms DNS ou adresses en notation décimale à point) des machines Dispatcher. Ces valeurs seront inversées pour chaque machine. Exemple :

```
Machine principale (primary) -  
highavailability heartbeat add 9.67.111.3 9.67.186.8  
machine de secours (backup) -  
highavailability heartbeat add 9.67.186.8 9.67.111.3
```

Au moins, une des paires de signaux de présence doit disposer des NFA de la paire en tant d'adresse source et de destination.

Au moins une des paires de signaux de présence doit utiliser si possible un sous-réseau différent du trafic classique de la grappe. Un trafic distinct de signaux de présence permet d'éviter les faux relais lors des fortes charges réseau et d'améliorer les temps de reprise totale.

8. Sur les deux machines, utilisez la commande **reach add** pour configurer la liste des adresses IP auxquelles Dispatcher doit pouvoir accéder pour assurer un service complet. Exemple :

```
dscontrol  
highavailability reach add 9.67.125.18
```

Les cibles à atteindre sont recommandées mais pas obligatoires. Reportez-vous à la section «Détections des incidents en utilisant signal de présence et cible à atteindre» à la page 233, pour de plus amples informations.

9. Ajoute les données de sauvegarde à chaque machine :

- Pour la machine **principale** :

```
dscontrol highavailability backup add primary [auto  
| manual] port
```

- Pour la machine de **sauvegarde** :

```
dscontrol highavailability backup add backup  
[auto | manual] port
```

- En cas de haute disponibilité réciproque, chaque machine Dispatcher joue **les deux** rôles de machine principale et de secours :

```
dscontrol highavailability backup add both [auto  
| manual] port
```

Remarque : Sélectionnez un port non utilisé sur les machines en tant que *port*. Vos deux machines vont communiquer par ce port.

10. Contrôlez l'état de la fonction de haute disponibilité pour chaque machine.

```
dscontrol highavailability status
```


Chacune des machines doit avoir le rôle (principal, secondaire ou les deux), les états et sous-états qui conviennent. La machine principale doit être active et synchronisée ; la machine de secours doit être en mode veille et se synchroniser rapidement avec l'autre. Les deux stratégies doivent être identiques.

Remarques :

1. Pour configurer une machine Dispatcher unique pour acheminer les paquets sans machine de secours, n'émettez aucune commande de haute disponibilité au moment de l'initialisation.
2. Pour passer de deux machines Dispatcher configurées pour la haute disponibilité à une seule machine autonome, arrêtez l'exécuteur sur l'une des machines, puis supprimez les fonctions de haute disponibilité (les signaux de présence, les seuils et la sauvegarde) sur l'autre machine.
3. Dans les deux cas ci-dessus, la carte d'interface réseau doit être reliée aux adresses de grappe par un alias, selon la procédure adaptée.
4. Lorsque deux machines Dispatcher sont exécutées en mode haute disponibilité et sont synchronisées, il est recommandé d'entrer toutes les commandes dscontrol (afin de mettre à jour la configuration) sur la machine de secours puis sur la machine active.
5. Lorsque deux machines Dispatcher fonctionnent en mode haute disponibilité, des résultats imprévus peuvent se produire si l'on affecte des valeurs différentes à l'un ou l'autre des paramètres de l'exécuteur, des grappes, des ports ou des serveurs (par exemple, port délai de maintien de routage).
6. Dans le cas de la haute disponibilité réciproque, tenez compte du cas où l'une des machines Dispatcher doit acheminer des paquets de données à sa grappe principale tout en prenant en charge des paquets destinés à la grappe de sauvegarde. Assurez-vous que le débit n'excède pas les capacités de la machine.
7. Pour Linux, lors de la configuration simultanée de la haute disponibilité et de la co-implantation à l'aide de la méthode d'acheminement de port MAC du composant Dispatcher, vous devez installer un correctif de noyau Linux. Pour plus d'informations sur l'installation du correctif, reportez-vous à la section «Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)» à la page 98.

Détections des incidents en utilisant signal de présence et cible à atteindre

Outre les critères de détection d'incidents de base (perte de connectivité entre le système Dispatcher de secours et le système Dispatcher actif, détectée via les messages de signal de présence), un autre mécanisme de détection d'incidents appelé *critères d'accessibilité* est disponible. Lorsque vous configurez Dispatcher, vous pouvez indiquer une liste d'hôtes auxquels chaque système Dispatcher doit pouvoir accéder pour fonctionner correctement.

Vous devez choisir au moins un hôte pour chaque sous-réseau que la machine Dispatcher utilise. Il peut s'agir de systèmes hôtes tels que les routeurs, les serveurs IP ou d'autres types d'hôtes. L'accessibilité de l'hôte est obtenue grâce au conseiller de contact qui lance un ping à l'hôte. Le basculement a lieu si les messages de signal de présence ne peuvent pas être transmis ou si les critères d'accessibilité sont mieux respectés par la machine Dispatcher de secours que par la machine Dispatcher principale. Pour prendre la décision sur la base de toutes les informations disponibles, le répartiteur actif envoie régulièrement au répartiteur de secours ses données d'accessibilité. La machine Dispatcher de secours compare ensuite ces données aux siennes, puis décide de procéder ou non au basculement.

Remarque : Lorsque vous configurez la cible d'accessibilité, vous devez également lancer le *conseiller reach*. Il est démarré automatiquement par la fonction gestionnaire. Pour plus d'informations sur le conseiller de contact, reportez-vous à la page 212.

Stratégie de reprise

Deux machines Dispatcher sont configurées : la machine principale et une deuxième machine appelée machine de *sauvegarde* (ou de secours). Au démarrage, la machine principale transmet toutes les données de connexion à la machine de secours afin d'obtenir une parfaite synchronisation. La machine principale devient *active*, c'est-à-dire qu'elle commence l'équilibrage de charge. Parallèlement, la machine de secours contrôle l'état de la machine principale et conserve l'état de *veille*.

Si, à tout instant, la machine de secours détecte une défaillance de la machine principale, elle prend le *relais* des fonctions d'équilibrage de charge de la machine principale et devient, à son tour, la machine active. Une fois la machine principale redevenue opérationnelle, les machines se comportent selon la *stratégie* de reprise après incident définie par l'utilisateur. Il existe deux types de stratégie :

Automatique

La machine principale reprend le routage des paquets de données dès qu'elle redevient opérationnelle.

Manuelle

La machine de secours continue le routage des paquets de données, même après que la machine principale soit redevenue opérationnelle. Une intervention manuelle est nécessaire pour rendre de nouveau active la machine principale et replacer la machine de secours en état de veille.

La stratégie définie doit être identique pour les deux machines.

La stratégie de reprise manuelle oblige l'utilisateur à forcer le routage des paquets vers une machine spécifique, à l'aide de la commande "takeover". La reprise manuelle s'avère utile lorsque l'autre machine doit subir des opérations de maintenance. La stratégie de reprise automatique est conçue pour un fonctionnement normal sans surveillance.

Pour une configuration de haute disponibilité réciproque, il n'existe pas de défaillance par grappe. Si l'une des machines est victime d'une défaillance, même si celle-ci ne concerne qu'une des grappes, l'autre machine prendra le relais pour chacune des deux grappes.

Remarque : Des informations de connexion peuvent se perdre pendant le relais. Il peut en résulter une interruption des connexions longues existantes (telnet, par exemple) utilisées au moment du relais.

Utilisation de scripts

Pour que Dispatcher puisse acheminer les paquets de données, chaque adresse de grappe doit posséder un alias la reliant à une interface réseau.

- Dans le cadre d'une configuration Dispatcher autonome, chaque adresse de grappe doit posséder un alias la reliant à une carte d'interface réseau (par exemple, en0, tr0).
- Dans une configuration de haute disponibilité :
 - Sur la machine active, chaque adresse de grappe doit posséder un alias la reliant à une carte d'interface réseau (par exemple, en0, tr0).
 - Sur la machine de secours, chaque adresse de grappe doit être reliée par un alias à une unité de bouclage (par exemple, lo0).
- Sur toute machine où l'exécuteur aura été arrêté, tous les alias doivent être supprimés pour éviter les conflits avec une machine venant d'être initialisée.

Dans la mesure où les machines Dispatcher changent d'état lorsqu'une défaillance est détectée, les commandes citées plus haut doivent être lancées automatiquement. Dispatcher exécutera des scripts créés par l'utilisateur pour le faire. Le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/samples** contient des scripts exemple qui *doivent* être déplacés dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/bin** pour s'exécuter.

Remarque : Pour une configuration de haute disponibilité réciproque chacun des scripts "go" est appelé par le Dispatcher à l'aide d'un paramètre d'identification de l'adresse principale du Dispatcher. Le script doit rechercher ce paramètre et exécuter les commandes **ifconfig** (ou **dsconfig** sous Windows 2000) des adresses de grappe associées à ce Dispatcher principal.

Remarque : Pour configurer la haute disponibilité pour la méthode d'acheminement NAT de Dispatcher, vous devez ajouter des adresses de retour dans les fichiers de script.

Les scripts exemples suivants peuvent être utilisés :

goActive

Le script goActive s'exécute lorsque l'un des systèmes Dispatcher devient actif et commence à acheminer les paquets de données.

- Si vous exécutez Dispatcher dans le cadre d'une configuration de haute disponibilité, vous devez créer ce script. Ce script doit supprimer les alias des unités de bouclage et en ajouter pour les autres périphériques.
- Si vous utilisez Dispatcher dans le cadre d'une configuration autonome, ce script n'est pas nécessaire.

goStandby

Le script goStandby s'exécute lorsqu'un système Dispatcher passe en mode veille. Il contrôle alors l'état de la machine active mais n'achemine pas de paquets.

- Si vous exécutez Dispatcher dans le cadre d'une configuration de haute disponibilité, vous devez créer ce script. Ce script doit supprimer les alias des périphériques et en ajouter pour les unités de bouclage.
- Si vous utilisez Dispatcher dans le cadre d'une configuration autonome, ce script n'est pas nécessaire.

goInOp

Le script goInOp s'exécute lorsqu'un exécuteur Dispatcher est arrêté et avant son premier démarrage.

- Si vous exécutez Dispatcher généralement dans le cadre d'une configuration de haute disponibilité, il peut être nécessaire de créer ce script. Ce script supprime tous les alias de périphériques et de bouclage.
- Si vous utilisez généralement Dispatcher dans une configuration autonome, ce script est facultatif. Vous pouvez le créer afin qu'il supprime les alias de périphériques, ou les supprimer manuellement.

goIdle Le script goIdle s'exécute lorsqu'un des systèmes Dispatcher devient inactif et commence à acheminer les paquets de données. Cela se produit lorsque les fonctions de haute disponibilité n'ont pas été définies, comme dans le cas d'une configuration autonome. Cela peut également arriver dans une configuration de haute disponibilité, avant que ces fonctions n'aient été définies ou après qu'elles aient été supprimées.

- Si vous utilisez Dispatcher généralement dans une configuration de haute disponibilité, **ne créez pas** ce script.
- Si vous utilisez généralement Dispatcher dans une configuration autonome, ce script est facultatif. Vous pouvez le créer de sorte qu'il ajoute les alias de périphériques, ou les ajouter manuellement. Si vous ne créez pas ce script dans une configuration autonome, vous devez utiliser la commande **dscontrol executor configure** ou vous devez configurer manuellement les alias à chaque lancement de l'exécuteur.

highavailChange

Le script highavailChange s'exécute lorsque l'état de haute disponibilité est modifié dans le système Dispatcher, de telle sorte qu'un des scripts "go" est appelé. Le paramètre transmis à ce script correspond au nom du script "go" exécuté par Dispatcher. Vous pouvez créer ce script pour utiliser les informations de changement d'état, par exemple, pour alerter un administrateur ou simplement pour enregistrer l'événement.

Remarque : Windows 2000 : si le composant Site Selector de la configuration équilibre la charge de deux machines Dispatcher fonctionnant en environnement à haute disponibilité, vous devrez définir un alias pour les systèmes Metric Server dans la pile Microsoft. Insérez cet alias dans le script goActive. Par exemple :

```
call netsh interface ip add
address "Local Area Connection"
addr=9.37.51.28 mask=255.255.240.0
```

Supprimez les alias des scripts goStandby et GoInOp. Par exemple :

```
call netsh
interface ip delete address "Local Area Connection"
addr=9.37.51.28
```

Si la machine est équipée de plusieurs cartes d'interface réseau, vérifiez dans un premier temps l'interface à utiliser en entrant la commande suivante au niveau de l'invite : netsh interface ip show address. Elle renvoie la liste des interfaces configurées et le numéro de la connexion au réseau local (par exemple, "Local Area Connection 2") permettant de déterminer celle à utiliser.

Configuration de l'équilibrage basé sur des règles

Vous pouvez utiliser un équilibrage basé sur des règles pour déterminer de manière précise quand et pourquoi des paquets sont envoyés à des serveurs et quels sont ces serveurs. Load Balancer parcourt toute les règles que vous ajoutez, de la première à la dernière priorité et s'arrête sur la première règle vérifiée avant d'équilibrer la charge en fonction du contenu entre les serveurs associés à cette règle. Ils équilibrent déjà la charge en fonction de la destination et du port, mais l'utilisation de règles permet d'étendre votre capacité à répartir les connexions.

Dans la plupart des cas lors de la configuration de règles, vous devez configurer une règle par défaut **toujours vraie** afin d'intercepter les demandes provenant des autres règles de priorité élevée. Il peut s'agir d'une réponse du type "Désolé, ce site est actuellement inaccessible. Faites une nouvelle tentative ultérieurement" lorsque tous les autres serveurs ne peuvent pas traiter la demande client.

Vous devez utiliser l'équilibrage de charge dépendant des règles avec Dispatcher et Site Selector lorsque vous voulez utiliser un sous-ensemble de serveurs pour une raison quelconque. Vous *devez* toujours utiliser des règles pour le composant CBR.

Vous pouvez sélectionner les types de règles suivants :

- Pour Dispatcher :
 - Adresse IP du client
 - Port du client
 - Heure
 - Type de service (TOS)
 - Nombre de connexions par seconde
 - Nombre total de connexions actives
 - Largeur de bande réservée
 - Largeur de bande partagée
 - Toujours vraie
 - Contenu d'une demande
- Pour CBR :
 - Adresse IP du client
 - Heure
 - Nombre de connexions par seconde
 - Nombre total de connexions actives
 - Toujours vraie
 - Contenu d'une demande

- Pour Site Selector :
 - Adresse IP du client
 - Heure
 - Mesure de tous les serveurs
 - Moyenne des mesures
 - Toujours vraie

Il est recommandé de planifier la logique à suivre par les règles avant de commencer à ajouter des règles à votre configuration.

Evaluation des règles

Toutes les règles possèdent un nom, un type, une priorité et peuvent avoir une valeur de début et une valeur de fin ainsi qu'un ensemble de serveurs. En outre, à la règle de type contenu du composant CBR est associée une structure d'expression standard. (Pour obtenir des exemples et des scénarios sur le mode d'utilisation de la règle de contenu et la syntaxe de motif valide pour la règle de contenu, reportez-vous à l'Annexe B, «Syntaxe des règles de contenu (modèle)» à la page 529.)

Les règles sont évaluées en fonction de leur priorité. En d'autres termes, une règle de priorité 1 (nombre le moins élevé) avant une règle de priorité 2 (nombre plus élevé). La première règle vérifiée est utilisée. Une fois la règle vérifiée, aucune autre règle n'est évaluée.

Pour qu'une règle soit vérifiée, elle doit remplir deux conditions :

1. Le prédicat de cette règle doit être vrai. C'est-à-dire que la valeur évaluée doit être comprise entre la valeur de début et la valeur de fin, ou que le contenu doit correspondre à l'expression standard spécifiée dans la structure de la règle de type contenu. Pour les règles de type "vraie", le prédicat est toujours respecté, quelles que soient les valeurs de début et de fin.
2. Si des serveurs sont associés à cette règle, l'un d'eux au moins doit être disponible pour recevoir des paquets.

Si aucun serveur n'est associé à une règle, cette dernière ne doit remplir que la première condition pour être vérifiée. Dans ce cas, Dispatcher abandonne la demande de connexion, Site Selector renvoie la demande de serveur de nom avec une erreur et CBR provoque une page d'erreur Caching Proxy.

Si aucune règle n'est vérifiée, Dispatcher sélectionne un serveur parmi l'ensemble des serveurs disponibles du port, Site Selector sélectionne un serveur parmi l'ensemble des serveurs disponibles sur le nom du site et CBR provoque l'affichage d'une page d'erreur par Caching Proxy.

Utilisation de règles basées sur l'adresse IP des clients

Ce type de règle est disponible dans le composant Dispatcher, CBR ou Site Selector.

Vous pouvez souhaiter utiliser des règles basées sur l'adresse IP des clients pour trier les clients et leur affecter des ressources en fonction de leur provenance.

Par exemple, vous constatez la présence sur le réseau d'un nombre important de transmissions impayées et donc indésirables en provenance de clients appartenant à un ensemble spécifique d'adresses IP. Vous créez donc une règle à l'aide de la commande **dscontrol rule**, par exemple :

```
dscontrol rule add 9.67.131.153:80:ni type ip  
beginrange 9.0.0.0 endrange 9.255.255.255
```

Cette règle "ni" permet de trier les connexions de clients IBM. Dans le cas contraire, les demandes provenant des adresses 9.x.x.x ne seront pas transmises par l'un de vos serveurs.

Utilisation de règles basées sur le port du client

Ce type de règle est disponible uniquement avec le composant Dispatcher.

Vous pouvez souhaiter utiliser des règles basées sur le port client lorsque vos clients utilisent un type de logiciel nécessitant un port spécifique de TCP/IP lors des demandes.

Vous pouvez, par exemple, créer une règle spécifiant que toute demande dont le port client est 10002, doit utiliser un ensemble de serveurs rapides spéciaux car vous savez que les demandes client associées à ce port proviennent d'un groupe de clients privilégiés.

Utilisation de règles basées sur l'heure

Ce type de règle est disponible dans le composant Dispatcher, CBR ou Site Selector.

Vous pouvez souhaiter utiliser des règles basées sur l'heure en vue de la planification des pondérations. Si par exemple votre site Web est surchargé chaque jour pendant les mêmes créneaux horaires, il est préférable de dédier à HTTP cinq serveurs à plein temps, puis d'en ajouter cinq autres aux heures de pointe.

Ce type de règle est également intéressant lorsque vous voulez arrêter certains serveurs chaque jour à minuit, pour des raisons de maintenance. Dans ce cas, vous devez définir une règle qui exclut ces serveurs pendant la période de maintenance nécessaire.

Utilisation de règles basées sur le type de services (TOS)

Ce type de règle est disponible uniquement avec le composant Dispatcher.

Vous pouvez souhaiter utiliser des règles fondées sur le contenu du champ "type de service" (TOS) de l'en-tête IP. Par exemple, si la valeur TOS d'une demande client entrante indique un service normal, cette demande peut être routée vers un ensemble de serveurs. Si une autre demande arrive, munie cette fois d'une valeur TOS différente indiquant une priorité de service élevée, elle peut être dirigée vers un autre ensemble de serveurs.

La règle TOS permet de configurer entièrement chacun des bits de l'octet TOS en utilisant la commande **dscontrol rule**. Utilisez 0 ou 1 pour les bits importants que vous souhaitez apparier dans l'octet TOS. La valeur x est utilisée par défaut. Voici un exemple d'ajout d'une règle TOST :

```
dscontrol rule add 9.67.131.153:80:tsr type service tos 0xx1010x
```

Utilisation de règles basées sur le nombre de connexions par seconde

Ce type de règle est disponible dans les composants Dispatcher et CBR.

Remarque : Le gestionnaire doit être lancé pour exécuter les opérations suivantes.

Vous pouvez souhaiter utiliser des règles basées sur le nombre de connexions par seconde lorsque vous devez partager certains serveurs avec d'autres applications. Vous pouvez, par exemple, définir deux règles :

1. Si le nombre de connexions par seconde du port 80 est compris entre 0 et 2000, utiliser ces 2 serveurs
2. Si le nombre de connexions par seconde du port 80 est supérieur à 2000, utiliser ces 10 serveurs

Vous pouvez aussi utiliser Telnet et vouloir lui réserver deux des cinq serveurs, sauf lorsque le nombre de connexions par seconde dépasse un certain niveau. Ainsi, Dispatcher équilibre la charge entre les cinq serveurs, pendant les heures de pointe.

Définition de l'option d'évaluation de règle "upserversonrule" avec la règle de type "connexion" : Si, lorsque vous utilisez la règle de type connexions et définissez l'option **upserversonrule**, certains serveurs de l'ensemble de serveurs sont inactifs, vous pouvez préserver les serveurs actifs d'une surcharge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Option d'évaluation de serveur» à la page 248.

Utilisation de règles basées sur le nombre total de connexions actives

Ce type de règle est disponible dans le composant Dispatcher ou CBR.

Remarque : Le gestionnaire doit être lancé pour exécuter les opérations suivantes.

Vous pouvez souhaiter utiliser des règles basées sur le nombre total de connexions actives d'un port lorsque les serveurs sont surchargés et commencent à ignorer certains paquets. Dans ce cas, certains serveurs Web continuent d'accepter les connexions même s'ils ne disposent pas d'un nombre suffisant d'unités d'exécution pour répondre à la demande. Il en résulte que le poste client réclame un certain délai de temporisation et que le client accédant à votre site Web n'est pas servi. Vous pouvez utiliser des règles basées sur le nombre de connexions actives pour équilibrer les pondérations d'un pool de serveurs.

Par exemple, vous savez par expérience que les serveurs arrêteront leur service après avoir accepté 250 connexions. Vous pouvez créer une règle à l'aide de la commande **dscontrol rule** ou **cbrcontrol rule**, par exemple :

```
dscontrol rule add 130.40.52.153:80:pool2 type  
active  
beginrange 250 endrange 500
```

ou

```
cbrcontrol rule add 130.40.52.153:80:pool2 type active  
beginrange 250 endrange 500
```

Vous pouvez ensuite ajouter à la règle vos serveurs en cours plus d'autres serveurs qui, autrement seraient utilisés pour d'autres processus.

Utilisation de règles basées sur la largeur de bande réservée et sur la largeur de bande partagée

Les règles de largeur de bande réservée et partagée sont disponibles uniquement dans le composant Dispatcher.

Pour les règles de largeur de bande, Dispatcher calcule la largeur de bande en tant que débit auquel les données sont délivrées aux clients par un ensemble de serveurs spécifique. Dispatcher effectue le suivi de la capacité aux niveaux du serveur, de la règle, du port, de la grappe et de l'exécuteur. Pour chacun de ces niveaux, il existe une zone compteur d'octets : les kilo-octets transmis par seconde. Dispatcher calcule ces débits sur un intervalle de 60 secondes. Vous pouvez consulter ces valeurs de débit dans l'interface ou dans la sortie d'un rapport de ligne de commande.

Règle de largeur de bande réservée

La règle de largeur de bande réservée permet de contrôler le nombre de kilo-octets délivrés par seconde à un ensemble de serveurs. En définissant un seuil (définition d'une plage de largeur de bande précise) pour chaque ensemble de serveurs dans la configuration, vous pouvez contrôler et garantir le montant de la largeur de bande utilisé par chaque combinaison grappe-port.

Voici un exemple d'ajout de règle de largeur de bande réservée :

```
dscontrol rule add 9.67.131.153:80:rbw type reservedbandwidth  
beginrange 0 endrange 300
```

Les valeurs de début et de fin sont indiquées en kilo-octets par seconde.

Règle de largeur de bande partagée

Avant de configurer la règle de largeur de bande partagée, vous devez indiquer la quantité maximale de largeur de bande (kilo-octets par seconde) pouvant être partagée au niveau de l'exécuteur ou de la grappe à l'aide de la commande **dscontrol executor** ou **dscontrol cluster** avec l'option **sharedbandwidth**. La valeur **sharebandwidth** ne doit pas dépasser la largeur totale de bande (capacité réseau totale) disponible. L'utilisation de la commande **dscontrol** pour définir la largeur de bande partagée ne fournit qu'une limite maximale pour la règle.

Voici des exemples de la syntaxe de la commande.

```
dscontrol executor set sharedbandwidth taille  
dscontrol cluster [add | set] 9.12.32.9 sharedbandwidth taille
```

La *taille* de l'option **sharedbandwidth** correspond à une valeur entière (kilo-octets par seconde). La valeur par défaut est zéro. Si la valeur est zéro, la bande passante ne peut pas être partagée.

Le partage de la largeur de bande au niveau de la grappe permet à la grappe d'utiliser une largeur de bande maximale indiquée. Tant que la largeur de bande utilisée par la grappe est inférieure à la quantité indiquée, cette règle est respectée (true). Lorsque la largeur totale de bande utilisée dépasse la quantité indiquée, cette règle n'est plus respectée (false).

Le partage de la largeur de bande au niveau de l'exécuteur permet à toute la configuration Dispatcher de partager une quantité maximale de largeur de bande. Tant que la largeur de bande utilisée au niveau de l'exécuteur est inférieure à la quantité indiquée, cette règle est respectée (true). Lorsque la largeur totale de bande utilisée dépasse la quantité définie, cette règle n'est plus respectée (false).

Ci-dessous, se trouvent des exemples d'ajout ou de définition d'une règle `sharedbandwidth`.

```
dscontrol rule add 9.20.30.4:80:shbw type sharedbandwidth sharelevel valeur  
dscontrol rule set 9.20.34.11:80:shrule sharelevel valeur
```

La *valeur* de l'option `sharelevel` est soit exécuteur, soit grappe. `Sharelevel` est un paramètre requis dans la règle `sharebandwidth`

Utilisation de règles de largeur de bande réservée et partagée

Dispatcher permet d'attribuer une largeur de bande indiquée à des ensembles de serveurs dans votre configuration à l'aide de la règle *largeur de bande réservée*. En précisant un début et une fin de plage, vous pouvez contrôler la plage de kilo-octets livrée aux clients par un ensemble de serveurs. Dès que la règle n'est plus vraie (limite de plage dépassée), la règle de priorité inférieure suivante est appliquée. S'il s'agit d'une règle "toujours vraie", un serveur peut être sélectionné pour envoyer une réponse "site occupé" au client.

Prenons, par exemple, un groupe de trois serveurs sur le port 2222. Si la largeur de bande réservée est fixée à 300, le nombre maximal de kilo-octets par seconde sera 300, sur une durée de 60 secondes. Lorsque ce débit est excédé, la règle n'est plus respectée. Si cette règle est la seule, Dispatcher sélectionne l'un des trois serveurs pour traiter la demande. S'il existe une règle "toujours vraie" de priorité inférieure, la demande est dirigée vers un autre serveur et reçoit la réponse "site occupé".

La règle de largeur de bande partagée offre aux clients l'accès à des serveurs supplémentaires. Plus précisément, lorsqu'elle est utilisée comme règle de priorité inférieure faisant suite à une règle de largeur de bande réservée, un client peut encore accéder à un serveur lorsque la largeur de bande réservée a été dépassée.

Par exemple, si vous placez une règle de largeur de bande partagée après une règle de largeur de bande réservée, vous permettez aux clients d'accéder à trois serveurs de manière contrôlée. Tant qu'il reste de la largeur de bande réservée à utiliser, la règle est vraie et l'accès accordé. Lorsqu'il ne reste plus de largeur de bande réservée disponible, cette règle n'est plus vraie et la suivante est appliquée. Si la règle suivante est une règle "toujours vraie", la demande est au besoin dirigée vers un autre serveur.

En utilisant les règles de largeur de bande réservée et partagée comme indiqué dans l'exemple ci-dessus, permet plus de souplesse et de contrôle au niveau des accords (ou refus) d'accès aux serveurs. Les serveurs d'un port particulier peuvent se voir attribuer une largeur de bande limitée, tandis que d'autres peuvent utiliser autant de largeur de bande que disponible.

Remarque : Dispatcher surveille la largeur de bande utilisée en évaluant le trafic client, par exemple les accusés de réception de données (acks), transmis à un serveur. Si, pour une raison quelconque, Dispatcher ne "visualise" pas ce trafic, les résultats obtenus avec les règles de largeur de bande sont imprévisibles.

Règle Mesure de tous les serveurs

Ce type de règle est disponible uniquement dans le composant Site Selector.

Pour la règle Mesure de tous les serveurs, vous choisissez une mesure système (cpuload, memload ou votre propre script de mesure système personnalisé) et Site Selector compare la valeur de mesure système (renvoyée par l'agent du système Metric Server se trouvant dans chaque serveur d'équilibrage de charge) avec les valeurs de début et de fin indiquées dans la règle. La valeur de mesure de tous les serveurs de l'ensemble de serveurs doit être définie dans la plage afin que la règle puisse être mise en application.

Remarque : Le script de mesure système choisi doit se trouver sur chaque serveur d'équilibrage de charge.

Ci-dessous, se trouve un exemple d'ajout de mesure à toutes les règles de la configuration.

```
sscontrol rule add dnsload.com:allrule1 type metricall  
metricname cpuload beginrange 0 endrange 100
```

Règle Moyenne des mesures

Ce type de règle est disponible uniquement dans le composant Site Selector.

Pour la règle Moyenne des mesures, vous choisissez une mesure système (cpuload, memload ou votre propre script de mesure système personnalisé) et Site Selector compare la valeur de mesure système (renvoyée par l'agent du système Metric Server se trouvant dans chaque serveur d'équilibrage de charge) avec les valeurs de début et de fin indiquées dans la règle. La *moyenne* des valeurs des mesures système de tous les serveurs de l'ensemble de serveurs doit être définie dans la plage pour que la règle puisse être mise en application.

Remarque : Le script de mesure système choisi doit se trouver sur chaque serveur d'équilibrage de charge.

Ci-dessous, se trouve un exemple d'ajout de règle de moyenne des mesures à votre configuration.

```
sscontrol rule add dnsload.com:avgrule1 type metricavg  
metricname cpuload beginrange 0 endrange 100
```

Utilisation de règles toujours vraies

Ce type de règle est disponible dans le composant Dispatcher, CBR ou Site Selector.

Une règle peut être créée comme règle “toujours vraie.” Ces règles seront toujours sélectionnées, sauf si tous les serveurs associés sont arrêtés. Pour cette raison, leur niveau de priorité est généralement inférieur à celui de autres règles.

Vous pouvez même avoir plusieurs règles “toujours vraies”, chacune d’elles associée à un ensemble de serveurs. La première règle vérifiée pour laquelle un serveur est disponible est choisie. Supposons par exemple que vous disposiez de six serveurs. Vous voulez que deux d’entre eux traitent le trafic quelles que soient les circonstances, à moins qu’ils soient tous les deux arrêtés. Si les deux premiers serveurs sont arrêtés, vous voulez qu’un deuxième jeu de serveurs traite le trafic. Enfin, si les quatre serveurs sont arrêtés, vous utiliserez les deux derniers pour traiter le trafic. Vous pouvez définir trois règles “toujours vraie”. Le premier jeu de serveurs est toujours choisi, tant que l’un d’eux est actif. Si les deux serveurs sont arrêtés, l’un des serveurs du deuxième jeu est choisi, etc.

Autre exemple : il se peut que vous vouliez une règle “toujours vraie” pour garantir que les clients entrants qui ne remplissent aucune des règles définies ne sont pas pris en charge. Il vous faut donc créer, à l’aide de la commande **dscontrol rule**, la règle suivante :

```
dscontrol rule add 130.40.52.153:80:jamais type true priority 100
```

Vous n’ajoutez alors pas de serveur à cette règle, ce qui provoque l’abandon sans réponse des paquets des clients.

Remarque : Il n’est pas nécessaire de définir de valeur de début et de fin lors de la création d’une règle Toujours vraie.

Vous pouvez définir plusieurs règles “toujours vraies”, puis choisir ensuite celle qui doit être exécutée en modifiant les niveaux de priorité.

Utilisation de règles basées sur le contenu des demandes

Ce type de règle est disponible dans le composant CBR ou Dispatcher (lorsque vous utilisez la méthode d’acheminement CBR de Dispatcher).

Vous pouvez utiliser des règles basées sur le contenu pour envoyer des demandes à des ensembles de serveurs spécialement configurés pour prendre en charge une partie du trafic de votre site. Par exemple, vous pouvez utiliser un ensemble de serveurs pour la prise en charge de toutes les demandes *cgi-bin*, un autre pour les demandes audio, et un troisième pour toutes les autres demandes. Vous pouvez ajouter une règle dont la structure correspond

au chemin d'accès du répertoire cgi-bin, une autre correspondant au type de vos fichiers audio, et une troisième règle "toujours vraie" pour prendre en charge le reste du trafic. Vous ajouterez ensuite les serveurs appropriés à chaque type de règle.

Important : Pour obtenir des exemples et des scénarios sur le mode d'utilisation de la règle de contenu et la syntaxe de modèle valide pour la règle de contenu, reportez-vous à l'Annexe B, «Syntaxe des règles de contenu (modèle)» à la page 529.

Substitution d'affinité de port

La substitution d'affinité de port permet le remplacement du maintien de routage du port d'un serveur spécifique. Par exemple, dans le cas où vous utilisez une règle pour limiter le nombre de connexions alloué à chaque serveur d'application et disposez d'un serveur de débordement à règle fixe qui annonce "please try again later" à propos de cette application. Le délai du maintien de routage du porte est de 25 minutes et vous ne souhaitez pas que le client soit maintenu sur ce serveur. La substitution d'affinité de port vous permet alors de changer de serveur de débordement afin de remplacer l'affinité qui est habituellement associée à ce port. Ainsi, la prochaine fois que le client adresse une demande à la grappe, la charge de celle-ci est envoyée au serveur d'application le plus disponible, et non au serveur de débordement.

Pour plus d'informations sur la syntaxe de commande de la substitution d'affinité de port, en utilisant l'option de serveur **maintien de routage**, reportez-vous à la section «dscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 434. .

Ajout de règles à la configuration

Vous pouvez ajouter des règles à l'aide de la commande **dscontrol rule add** , en modifiant le fichier de configuration exemple ou en utilisant l'interface graphique. Vous pouvez ajouter une ou plusieurs règles à chaque port que vous avez défini.

Il s'agit d'une procédure en deux étapes : vous devez ajouter la règle, puis définir les serveurs sur lesquels les services doivent être effectués si la règle est vraie. Supposons par exemple que l'administrateur système veuille déterminer le taux d'utilisation des serveurs proxy pour chaque division du site. Il connaît les adresses IP de chacune de ces divisions. Il doit créer le premier jeu de règles en fonction des adresses IP des clients pour séparer les charges individuelles de chaque division :

```
dscontrol rule add 130.40.52.153:80:div1 type ip b 9.1.0.0 e 9.1.255.255
dscontrol rule add 130.40.52.153:80:div2 type ip b 9.2.0.0 e 9.2.255.255
dscontrol rule add 130.40.52.153:80:div3 type ip b 9.3.0.0 e 9.3.255.255
```

Il doit ensuite ajouter un serveur distinct à chaque règle, puis mesurer la charge de chaque serveur pour facturer correctement les divisions en fonction des services qu'elles utilisent. Par exemple :

```
dscontrol rule useserver  
130.40.52.153:80:div1 207.72.33.45  
dscontrol rule useserver 130.40.52.153:80:div2 207.72.33.63  
dscontrol rule useserver 130.40.52.153:80:div3 207.72.33.47
```

Option d'évaluation de serveur

L'option d'évaluation de serveur est disponible uniquement dans le composant Dispatcher.

La commande **dscontrol rule** a une option d'évaluation de serveur pour les règles. L'option *evaluate* permet de choisir d'évaluer les conditions de la règle parmi tous les serveurs du port ou d'évaluer les conditions de la règle des serveurs faisant partie de la règle. (Dans les versions précédentes de Load Balancer, il n'était possible de mesurer que la condition de chaque règle parmi tous les serveurs du port.)

Remarques :

1. L'option d'évaluation de serveur est valide uniquement pour les règles prenant leurs propres décisions en fonction des caractéristiques des serveurs : règle du nombre total de connexions (par seconde), règle des connexions actives et règle de largeur de bande réservée.
2. La règle de type "connexion" dispose d'une option d'évaluation supplémentaire, **upserversonrule**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le nombre de connexions par seconde» à la page 241.

Ci-dessous, se trouvent des exemples d'ajout ou de définition de l'option d'évaluation au niveau d'une règle de largeur de bande réservée.

```
dscontrol rule add 9.22.21.3:80:rbweval type reservedbandwidth evaluate niveau  
dscontrol rule set 9.22.21.3:80:rbweval evaluate niveau
```

Vous pouvez attribuer la valeur port, règle ou upserversonrule au *niveau* d'évaluation. La valeur par défaut est port.

Evaluation des serveurs dans la règle

L'option permettant de mesurer les conditions de la règle dans les serveurs de la règle permet de configurer deux règles ayant les caractéristiques suivantes :

- La première règle évaluée contient tous les serveurs gérant le contenu du site Web et la valeur *règle* est attribuée à l'option d'évaluation (évaluation des conditions de la règle dans les serveurs de la règle).
- La deuxième règle est une règle Toujours vraie qui contient un seul serveur qui répond par une réponse de type "site occupé".

Par conséquent, lorsque le trafic dépasse le seuil des serveurs dans la première règle, le trafic sera envoyé au serveur "site occupé" dans la deuxième règle. Lorsque le trafic est inférieur au seuil des serveurs de la première règle, le trafic reprend pour les serveurs de la première règle.

Evaluation des serveurs sur le port

Lors de l'utilisation des deux règles décrites dans l'exemple précédent, si vous attribuez l'option *port* à l'option d'évaluation pour la première règle (évaluation des conditions de la règle dans tous les serveurs du port), lorsque le trafic dépasse la limite de cette règle, le trafic est envoyé au serveur "site occupé" associé à la deuxième règle.

La première règle mesure l'ensemble du trafic du serveur (incluant le serveur "site occupé") sur le port afin de déterminer si le trafic a dépassé la limite. Alors que la surcharge diminue pour les serveurs associés à la première règle, le trafic se poursuit sur le serveur "site occupé" étant donné que le trafic sur ce port dépasse toujours la limite de la première règle.

Fonctionnement de la fonction d'affinité pour Load Balancer

Pour les composants Dispatcher et CBR : Vous activez la fonction d'affinité lorsque vous faites en sorte que le maintien de routage d'un port de grappes soit conservé. Lorsque vous configurez un port de grappe de telle sorte que le routage soit conservé, les demandes clients peuvent être dirigées vers le même serveur. Cette opération peut être effectuée en attribuant un nombre de secondes à l'option **délai de maintien de routage** au niveau de l'exécuteur, de la grappe ou du port. Lorsque vous attribuez la valeur zéro au délai de maintien de routage, cette fonction est désactivée.

Remarque :

Lors de l'activation de l'affinité trans port, les valeurs de délai de maintien de routage des ports partagés doit avoir la même valeur (différente de zéro). Reportez-vous à la section «Affinité trans ports» à la page 250, pour de plus amples informations.

Pour le composant Site Selector : Vous activez la fonction d'affinité lorsque vous faites en sorte que le maintien de routage d'un nom de site soit conservé. La configuration du maintien de routage pour un nom de site permet au client d'utiliser le même serveur pour plusieurs requêtes de service annuaire. Cette opération peut être effectuée en attribuant un nombre de secondes à l'option **délai de maintien de routage** sur le nom de site. Lorsque vous attribuez la valeur zéro au délai de maintien de routage, cette fonction est désactivée.

Comportement lorsque l'affinité est désactivée

Lorsque l'affinité est désactivée, dès qu'une connexion TCP est reçue d'un client, Load Balancer utilise le serveur correct et lui transmet les paquets. Si une autre connexion arrive du même client, Load Balancer la traite comme si les deux connexions n'étaient pas liées et utilise à nouveau le serveur correct.

Comportement lorsque l'affinité est activée

Lorsque l'affinité est activée, si une autre demande est reçue du même client, la demande est acheminée vers le même serveur.

Progressivement, le client arrête d'envoyer des transactions et l'enregistrement d'affinité disparaît. D'où la notion de "délai de maintien de routage." La durée de vie de chaque enregistrement d'affinité est déterminée en secondes par le "délai de maintien de routage". Lorsque des demandes suivantes sont reçues lors du délai de maintien de routage, l'enregistrement d'affinité est toujours valide et la demande est toujours acheminée vers le même serveur. Si aucune connexion supplémentaire n'est reçue lors du délai de maintien de routage, l'enregistrement est vidé. Un nouveau serveur sera sélectionné pour toute connexion reçue une fois ce délai écoulé.

Affinité trans ports

L'affinité trans ports s'applique uniquement aux méthodes d'acheminement MAC et NAT/NATP du composant Dispatcher.

L'affinité trans ports se définit comme l'extension à plusieurs ports de la fonction maintien de routage. Par exemple, si la demande d'un client est d'abord reçue par un port puis une deuxième demande de ce client par un autre port, l'affinité trans ports permet au répartiteur d'envoyer cette demande au même serveur. Pour utiliser cette fonction, les ports doivent :

- partager la même adresse de grappe
- partager les mêmes serveurs
- avoir le même (non nul) **délai de maintien de routage** valeur
- avoir le même **masque de maintien de routage** valeur

Il est possible de relier plusieurs ports au même **trans ports**. Quand un même client se connectera, à l'avenir, sur le même port ou sur un port partagé, ses connexions seront traitées par le même serveur. Voici un exemple de configuration de ports multiples munis d'une affinité trans ports au port 10 :

```
dscontrol port set grappe:20 crossport 10
dscontrol port set grappe:30 crossport 10
dscontrol port set grappe:40 crossport 10
```

Après l'établissement de l'affinité trans ports, vous disposez de la possibilité de modifier le délai de maintien de routage du port. Il est cependant

recommandé de choisir la même valeur pour tous les délais de maintien de routage des ports partagés. Dans le cas contraire, des résultats inattendus peuvent se produire.

Pour supprimer l'affinité trans ports, remplacez la valeur trans ports sur son propre numéro de port. Reportez-vous à «dscontrol port — Configuration des ports» à la page 419, pour de plus amples informations sur la syntaxe de commande de l'option **trans ports**.

Masque d'adresse de l'affinité (masque de maintien de routage)

Le masque d'adresse de l'affinité ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

Le masque d'adresse de l'affinité est une amélioration de la fonction de maintien de routage, destinée aux clients de groupe situés à des adresses de sous-réseau communes. La sélection du **masque de maintien de routage** de la commande **dscontrol port** permet de masquer les bits communs à poids fort de l'adresse IP 32 bits. Si cette fonction est configurée lors de la première connexion d'un client à un port, alors toutes les connexions suivantes des clients ayant la même adresse de sous-réseau (indiquée par la partie masquée de l'adresse) seront dirigées vers le même serveur.

Remarque : Pour activer le masque de maintien de routage, le **maintien de routage** du port doit être défini à zéro.

Par exemple, si vous souhaitez que toutes les demandes client disposant d'une adresse de réseau classe A identique soient envoyées au même serveur, fixez à 8 (bits) la valeur du port du masque de maintien de routage. En ce qui concerne les demandes de clients de groupe possédant la même adresse de réseau classe B, fixez la valeur du masque de maintien de routage à 16 (bits). Pour les demandes de clients de groupe disposant de la même adresse de réseau classe C, fixez la valeur du masque de maintien de routage à 24 (bits).

Pour obtenir de meilleurs résultats, fixez la valeur du masque de maintien de routage dès le lancement de Load Balancer. Si vous modifiez cette valeur, les résultats seront imprévisibles.

Interaction avec l'affinité trans ports : Lors de l'activation de l'affinité trans ports, les valeurs du masque de maintien de routage des ports partagés doivent être identiques. Reportez-vous à la section «Affinité trans ports» à la page 250, pour de plus amples informations.

Pour activer le masque d'adresse d'affinité, émettez une commande **dscontrol port** du type :

```
dscontrol port set grappe:port stickytime 10 stickymask 8
```

Les valeurs possibles des masques de maintien de routage sont 8, 16, 24 et 32. Une valeur de 8 indique que les 8 premiers bits à poids fort de l'adresse IP (adresse de réseau classe A) seront masqués. Une valeur de 16 indique que les 16 premiers bits à poids fort de l'adresse IP (adresse de réseau classe B) seront masqués. Une valeur de 24 indique que les 24 premiers bits à poids fort de l'adresse IP (adresse de réseau classe C) seront masqués. Si vous spécifiez une valeur de 32, l'adresse IP toute entière sera masquée, ce qui entraînera la désactivation de la fonction de masque d'adresse d'affinité. La valeur par défaut du masque de maintien de routage est 32.

Reportez-vous à la section «dscontrol port — Configuration des ports» à la page 419, pour de plus amples informations sur la syntaxe de commande du masque de maintien de routage(fonction de masque d'adresse d'affinité).

Mise au repos de la gestion des connexions serveur

La mise au repos de la gestion des connexions s'applique aux composants Dispatcher et CBR.

Pour retirer un serveur de la configuration Load Balancer quelle qu'en soit la raison (mises à jour, mises à niveau, service, etc.), vous pouvez utiliser la commande **dscontrol manager quiesce**. La sous-commande quiesce permet aux connexions de s'achever (sans avoir été traitées) et transmet les connexions ultérieures du client vers le serveur mis au repos si la connexion est associée à un délai de maintien de routage et que ce dernier n'est pas arrivé à expiration. La sous-commande quiesce désactive toute nouvelle connexion au serveur.

Mise au repos de la gestion des connexions avec maintien de routage

Utilisez l'option "Mettre au repos maintenant" si le délai de maintien de routage est défini et que vous voulez que les nouvelles connexions soient envoyées à un autre serveur (et non au serveur mis au repos) avant que le délai de maintien de routage n'expire. Voici un exemple d'utilisation de cette option pour mettre le serveur 9.40.25.67 au repos :

```
dscontrol manager quiesce 9.40.25.67 now
```

L'option now détermine comment les options avec maintien de routage seront gérées.

- Si vous n'indiquez *pas* "now," les connexions existantes sont terminées et les connexions ultérieures sont transmises au serveur mis au repos à partir des clients ayant des connexions associées à un délai de routage tant que le serveur mis au repos reçoit la nouvelle demande avant expiration du délai de routage. Cependant, si vous n'avez pas activé la fonction de maintien de routage (affinité), le serveur mis au repos ne peut pas recevoir de nouvelles connexions.

Il s'agit de la manière la moins brusque de placer des serveurs au repos. Par exemple, vous pouvez mettre au repos un serveur puis attendre le moment où le trafic est faible (peut-être le matin) pour retirer complètement le serveur de la configuration.

- En indiquant l'option "now," vous mettez le serveur au repos. Il permet dorénavant aux connexions existantes de se terminer mais il ne permet pas les nouvelles connexions, incluant les connexions provenant de clients ayant des connexions existantes avec délai de maintien de routage. Il s'agit de la manière la plus brusque de mettre des serveurs au repos, qui était seule disponible dans les versions précédentes de Load Balancer.

Option d'affinité de la règle basé sur le contenu de la demande du client

Vous pouvez définir les types d'affinité suivants dans la commande **dscontrol rule** :

- Active cookie — Permet l'équilibrage de charge du trafic Web et une affinité avec le même serveur en fonction des cookies générés par Load Balancer.
L'affinité de cookie actif ne s'applique qu'au composant CBR.
- Passive cookie — Permet l'équilibrage de la charge du trafic Web et une affinité avec le même serveur en fonction des cookies d'auto-identification générés par les serveurs. Vous devez définir le paramètre cookienamename conjointement à l'affinité de cookie passif dans la commande rule.
L'affinité de cookie passif s'applique au composant CBR et à la méthode d'acheminement CBR du composant Dispatcher.
- URI — Permet l'équilibrage de charge du trafic Web vers des serveurs Caching Proxy dans le but d'augmenter la capacité de la mémoire cache.
L'affinité d'URI s'applique au composant CBR et à la méthode d'acheminement CBR du composant Dispatcher.

L'option d'affinité par défaut est "none". La valeur zéro (inactif) doit être associée à l'option **stickytime** de la commande port pour affecter la valeur de cookie actif ou URI à l'option d'**affinité** de la commande rule. Lorsque l'affinité de cette dernière est définie, il devient impossible d'activer l'option stickytime de la commande port.

Affinité de cookie actif

L'affinité de cookie actif ne s'applique qu'au composant CBR.

Elle permet de "fidéliser" les clients à un serveur donné. Pour l'activer, attribuez un nombre positif au paramètre **stickytime** (délai de maintien de routage) d'une règle et optez pour l'affinité de cookie actif ("activecookie"), lors de l'ajout de la règle ou à l'aide de la commande rule set. Pour obtenir

des informations sur la syntaxe de cette commande, reportez-vous à la section «dscontrol rule — Configuration des règles» à la page 426.

Une fois la règle configurée pour l'affinité de cookie actif, l'équilibrage de charge des nouvelles demandes client est effectué à l'aide d'algorithmes CBR standard, tandis que les demandes suivantes du même client sont envoyées au serveur initialement choisi. Le serveur choisi est stocké en tant que cookie dans la réponse au client. Tant que les demandes suivantes du client contiennent ce cookie et qu'elles arrivent dans le délai de maintien de routage, le client conserve l'affinité pour le serveur initial.

L'affinité de cookie actif permet d'assurer qu'un client fait l'objet d'un équilibrage de charge vers le même serveur pendant une période déterminée. A cet effet, un cookie est envoyé pour être stocké par le navigateur des clients. Ce cookie indique les grappe:port:règle adoptés pour la prise de décision, le serveur cible de l'équilibrage de charge et la date d'expiration de l'affinité. Il est au format suivant : **IBMCCR=grappe:port:règle+serveur-heure!** Les informations *grappe:port:règle* et *serveur* sont codées pour ne révéler aucune information sur la configuration CBR.

Fonctionnement de l'affinité de cookie actif

Lorsqu'une règle est déclenchée et que l'affinité de cookie actif est activée, le cookie envoyé par le client est examiné.

- En cas de détection d'un cookie contenant l'identificateur des grappe:port:règle déclenchés, le serveur cible de l'équilibrage de charge et la date d'expiration sont extraits du cookie.
- Si le serveur figure toujours dans l'ensemble utilisé par la règle, que son poids est positif ou qu'il s'agit d'un serveur au repos, et que la date d'expiration est ultérieure à la date du jour, le serveur indiqué dans le cookie est choisi comme serveur cible pour l'équilibrage de charge.
- Si l'une de ces trois conditions n'est pas remplie, le choix d'un serveur s'effectue avec un algorithme normal.
- Une fois le serveur choisi (à l'aide de l'une des deux méthodes), un nouveau cookie est constitué avec IBMCCR, grappe:port:règle, serveur_choisi et un horodatage. Ce dernier est la date d'expiration de l'affinité. La valeur "grappe:port:règle et serveur_choisi" est codée pour ne révéler aucune information sur la configuration CBR.
- Un paramètre d'"expiration" est également inclus dans le cookie. Ce paramètre est dans un format lisible par le navigateur et entraîne la non-validité du cookie vingt-quatre heures après la date d'expiration. Ainsi, la base de cookies du client n'est pas encombrée.

Le nouveau cookie est ensuite inséré dans les en-têtes qui reviennent au client. Le navigateur du client renvoie les demandes suivantes lorsqu'il est configuré pour accepter les cookies.

Chaque instance d'affinité du cookie a une longueur de 65 octets et se termine au point d'exclamation. Ainsi, un cookie de 4096 octets peut contenir environ 60 règles de cookie actif individuel par domaine. Une fois le cookie entièrement plein, les instances d'affinité expirées sont supprimées. Si toutes les instances sont encore valides, les plus anciennes sont supprimées et les nouvelles pour la règle en cours ajoutées.

Remarque : CBR remplace toutes les occurrences de cookies à l'ancien format IBM CBR détectées sur le proxy.

Pour la commande `rule`, vous ne pouvez attribuer que la valeur `activecookie` (cookie actif) à l'option d'affinité de cookie actif lorsque le délai de maintien de routage est zéro (non activé). Lorsque l'affinité de cookie actif est active au niveau d'une règle, vous ne pouvez pas activer le maintien de routage sur le port.

Activation de l'affinité du cookie actif

Pour activer l'affinité de cookie actif pour une règle donnée, utilisez la commande `rule set` :

```
rule set grappe:port:règle stickytime 60
rule set grappe:port:règle affinity activecookie
```

Objectifs de l'affinité de cookie actif

Le maintien de routage d'une règle est normalement utilisé pour les interfaces CGI ou les servlets qui enregistrent l'état du client sur le serveur. Cet état est identifié par un ID cookie (cookie serveur). L'état du client figure uniquement sur le serveur sélectionné. Pour maintenir cet état d'une demande à l'autre, le client a besoin du cookie du serveur.

Remplacement du délai d'expiration de l'affinité de cookie actif

Le délai d'expiration par défaut de l'affinité de cookie actif correspond au délai du serveur auquel s'ajoute le délai de maintien de routage plus vingt-quatre heures. Si les heures sont inexactes sur les systèmes de vos clients (ceux qui envoient des requêtes à la machine CBR), par exemple, s'ils dépassent de plus de 24 heures le délai du serveur), ces systèmes ignorent les cookies provenant de la CBR car ils considèrent que ces cookies ont déjà expiré. Pour rallonger le délai d'expiration, modifiez le script `cbrserver`. Dans le fichier script, modifiez la ligne `javaw` en y ajoutant le paramètre suivant après `LB_SERVER_KEYS` : `-DC00KIEEXPIREINTERVAL=X` où `X` correspond au nombre de jours à ajouter au délai d'expiration.

Sous AIX, Solaris et Linux, le fichier `cbrserver` se trouve dans le répertoire `/usr/bin`.

Sous Windows 2000, il se trouve dans `\winnt\system32`.

Affinité de cookie passif

L'affinité de cookie passif s'applique à la méthode d'acheminement CBR (content-based routing) du composant Dispatcher et au composant CBR. Pour obtenir la procédure de configuration de la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher, reportez-vous à la section «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72.

L'affinité de cookie passif offre une façon de fidéliser les clients à un serveur donné. Une fois que vous attribuez la valeur "cookiepassif" à l'affinité d'une règle, l'affinité de cookie passif vous permet d'équilibrer la charge du trafic Web destiné au même serveur, en fonction des cookies d'auto-identification générés par les serveurs. Vous configurez l'affinité de cookie passif au niveau de la règle. Une fois la règle déclenchée, si l'affinité de cookie passif est activée, Load Balancer choisit le serveur en fonction du nom du cookie se trouvant dans l'en-tête HTTP de la demande client. Load Balancer envoie les nouvelles demandes entrantes aux serveurs en fonction des cookies qui ont été générés par les serveurs lors de connexions précédentes. S'il n'est possible de trouver la valeur du cookie dans la demande client ou si elle ne correspond à aucune des valeurs de cookie du serveur, le serveur sera choisi à l'aide de la technique de permutation circulaire pondérée.

Pour configurer l'affinité de cookie passif :

- Pour Dispatcher, configurez d'abord la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher. (Reportez-vous à la section «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72.) Cette étape est ignorée pour le composant CBR.
- Attribuez la valeur "passivecookie" au paramètre **affinity** (affinité) dans la commande **dscontrol rule [add | set]**. De plus, le nom du cookie devant être recherché par Load Balancer dans la demande d'en-tête HTTP doit être attribué au paramètre **cookieName** (nom du cookie).
- Dans la commande **dscontrol server [add | set]**, définissez le paramètre **cookieValue** (valeur de cookie) pour chaque serveur de l'ensemble de serveurs associé à la règle.

Pour la commande rule, vous ne pouvez attribuer que la valeur "passivecookie" (cookie passif) à l'option d'affinité de cookie passif lorsque le délai de maintien de routage est zéro (non activé). Une fois que l'affinité de cookie passif est active au niveau d'une règle, il n'est pas possible d'activer le maintien de routage sur le port.

Affinité d'URI

L'affinité d'URI s'applique à la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher et au composant CBR. Pour obtenir la procédure de configuration de la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher, reportez-vous à la section «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72.

L'affinité URI permet d'équilibrer le trafic Web sur des serveurs Caching Proxy, ce qui permet de mettre en mémoire cache un contenu unique sur un serveur spécifique. Ainsi, vous augmentez la capacité de la mémoire cache du site en éliminant les éléments superflus placés en mémoire cache sur plusieurs machines. Configurez l'affinité d'URI au niveau de la règle. Une fois que la règle est déclenchée, si l'affinité d'URI est activée et que le même ensemble de serveurs est actif et répond, Load Balancer transmet les nouvelles demandes client entrantes ayant le même URI au même serveur.

Généralement, Load Balancer peut distribuer des demandes à plusieurs serveurs gérant un contenu identique. Lorsque vous utilisez Load Balancer avec un groupe de serveurs de mise en mémoire cache, le contenu dont l'accès est souvent demandé peut être placé dans la mémoire cache de tous les serveurs. En répliquant le contenu placé en mémoire cache identique, vous pouvez prendre en charge un grand nombre de clients. Cela est particulièrement utile pour les sites Web dont le volume est important.

Cependant, si le site Web prend en charge un trafic client modéré vers un contenu très divers et que vous préférez une mémoire cache répartie sur plusieurs serveurs, votre site sera plus performant si chaque serveur de mise en cache comporte un contenu unique et que Load Balancer distribue la demande uniquement au serveur de mise en cache avec ce contenu.

Avec l'affinité d'URI, Load Balancer vous permet de distribuer le contenu mis en cache vers des serveurs individuels, éliminant la mise en cache superflue de contenu sur plusieurs machines. Grâce à cette fonction, les performances des sites ayant un contenu divers utilisant les serveurs Caching Proxy sont améliorées. Les demandes identiques sont envoyées au même serveur, plaçant ainsi en mémoire cache le contenu uniquement sur les serveurs individuels. La taille de la mémoire cache s'accroît avec chaque nouveau serveur ajouté au pool.

Pour configurer l'**affinité d'URI** :

- Pour Dispatcher, configurez d'abord la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher. (Reportez-vous à la section «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72.) Cette étape est ignorée pour le composant CBR.
- Attribuez la valeur "uri" au paramètre **affinité** dans la commande **dscontrol rule [add | set]** ou **cbrcontrol rule [add | set]** .

Pour la commande rule, vous ne pouvez attribuer que la valeur "URI" à l'option d'affinité d'URI lorsque le délai de maintien de routage est zéro (non activé). Une fois que l'affinité d'URI est active au niveau d'une règle, il n'est pas possible d'activer le maintien de routage sur le port.

Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher

Cette fonction est disponible uniquement pour le composant Dispatcher.

Si vous n'utilisez ni le support de réseau étendu de Dispatcher ni la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher, la configuration de Dispatcher requiert que la machine Dispatcher et ses serveurs soient tous connectés au même segment de réseau local (reportez-vous à la section figure 35). Une demande client arrive à la machine Dispatcher et est envoyée au serveur. Du serveur, la réponse est renvoyée directement au client.

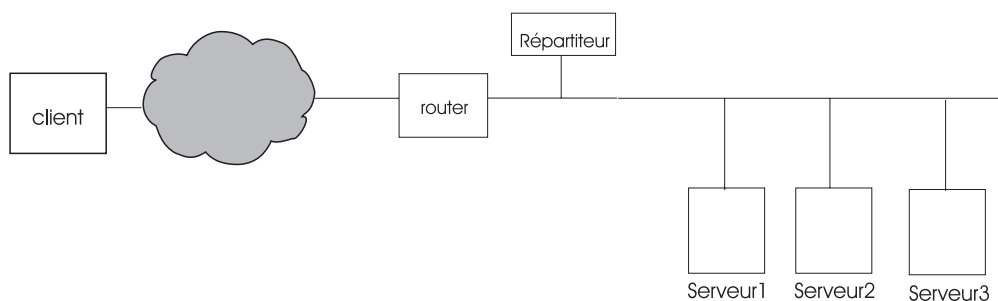


Figure 35. Exemple de configuration consistant en un seul segment de réseau local

L'extension de répartiteur étendu permet la prise en charge des serveurs hors site, appelés *serveurs éloignés* (voir la figure 36 à la page 259). Si GRE n'est pas pris en charge sur le site distant et que vous n'utilisez pas la méthode d'acheminement NAT de Dispatcher, le site distant doit correspondre à une machine Dispatcher éloignée (Dispatcher 2) et aux serveurs associés localement (Serveur G, Serveur H et Serveur I). Toutes les machines Dispatcher doivent exécuter le même système d'exploitation. Un paquet émanant d'un client peut alors être transmis d'Internet à une machine Dispatcher, puis à une machine Dispatcher éloignée géographiquement et enfin à l'un de ses serveurs locaux.

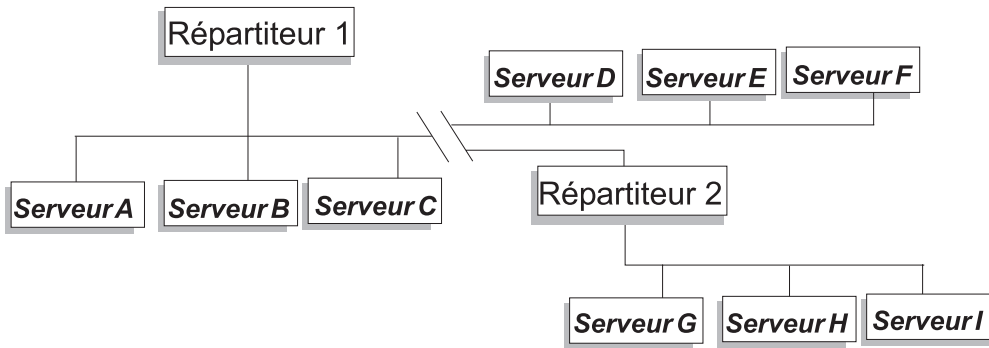


Figure 36. Exemple de configuration utilisant des serveurs locaux et éloignés

Cela permet à une adresse de grappe de supporter l'ensemble des demandes client du monde entier, tout en répartissant la charge entre l'ensemble des serveurs.

La machine Dispatcher qui reçoit le paquet en premier peut tout de même être connectée à des serveurs locaux et répartir la charge entre ses serveurs locaux et les serveurs éloignés.

Syntaxe des commandes

Les commandes de réseau étendu ne sont pas complexes. Pour configurer un support de réseau étendu :

1. Ajoutez les serveurs. Lorsque vous ajoutez un serveur à un répartiteur (Dispatcher), vous devez définir si ce serveur est local ou éloigné (voir plus haut). Pour ajouter un serveur et le définir comme serveur local, entrez la commande **dscontrol server add** sans spécifier de routeur. Il s'agit de la valeur par défaut. Pour définir ce serveur comme serveur éloigné, vous devez spécifier le routeur par l'intermédiaire duquel le répartiteur doit envoyer le paquet afin d'atteindre le serveur éloigné. Le serveur doit être un autre répartiteur et son adresse doit être l'adresse de non-réacheminement du répartiteur. Par exemple, dans figure 37 à la page 262, si vous ajoutez *LB 2* en tant que serveur éloigné dans *LB 1*, vous devez définir *router 1* comme l'adresse de routage. Syntaxe générale :

`dscontrol server add grappe:port:serveur router adresse`

Pour obtenir plus d'informations sur le mot clé `router`, reportez-vous à la section «`dscontrol server` — Configuration des serveurs» à la page 434.

2. Configurez les alias. Sur la première machine Dispatcher (à laquelle la demande client est transmise depuis Internet), un alias doit être affecté à l'adresse de la grappe à l'aide de la commande **executor configure**, **ifconfig** ou **dsconfig** comme auparavant. Toutefois, sur les machines Dispatcher éloignées, l'adresse de la grappe *n'a pas* d'alias défini sur la carte d'interface réseau.

Utilisation de conseillers éloignés avec le support de réseau étendu de Dispatcher

Sur des répartiteurs de base : Les conseillers fonctionnent correctement sans configuration particulière pour la plupart des plateformes.

Linux

- Dans une configuration de réseau étendu, l'emploi de conseillers éloignés est soumis à certaines restrictions lorsqu'un point d'entrée s'exécute sur une plateforme Linux. Avec la méthode d'acheminement MAC de Dispatcher, les conseillers Linux visent toujours directement l'adresse du serveur au lieu de la grappe. Comme ils ne visent pas la grappe, le Dispatcher éloigné n'équilibre pas la charge de la demande du conseiller sur les serveurs éloignés. Les conseillers éloignés fonctionnent toutefois parfaitement avec l'acheminement CBR ou NAT de Dispatcher.
- Si vous utilisez GRE (generic routing encapsulation) pour envoyer le trafic à un serveur éloigné sans Dispatcher éloigné dans votre configuration, aucune restriction ne s'applique à l'emploi de conseillers lors de l'exécution de la méthode d'acheminement MAC, NAT ou CBR de Dispatcher sur une plateforme Linux. Pour plus d'informations sur GRE, reportez-vous à la section «Support GRE (Generic Routing Encapsulation)» à la page 264.

Solaris

- Avec les composants Load Balancer, vous devez utiliser la méthode de configuration arp (au lieu des méthodes de configuration ifconfig ou dscontrol executor). Par exemple :

```
arp -s <mon_adresse_grappe> <mon_adresse_mac> pub
```
- Les restrictions applicables à la plateforme Solaris sont les suivantes :
 - Les conseillers de réseau étendu fonctionnent uniquement avec la méthode arp de la configuration de grappe.
 - Les conseillers des serveurs de liaison fonctionnent uniquement avec la méthode arp de la configuration de grappe. Lorsque vous utilisez des conseillers de serveurs de liaison, ne co-implantez pas Load Balancer sur le même serveur que l'application de liaison.

Sur des répartiteurs éloignés : Exécutez les étapes de configuration suivantes pour chaque adresse de grappe éloignée. Pour une configuration de haute disponibilité à l'emplacement Load Balancer éloigné, vous devez effectuer cette configuration sur les deux machines.

AIX

- Ajoutez l'alias d'adresse de grappe à l'adaptateur de bouclage. La valeur de sous-masque doit être définie à 255.255.255.255. Par exemple :
ifconfig lo0 alias 9.67.34.123 netmask 255.255.255.255

Remarque : Il est nécessaire de disposer de conseillers qui fonctionnent à la fois sur des machines Dispatcher locales et éloignées.

Linux

- Ajoutez l'alias d'adresse de grappe à l'adaptateur de bouclage. Par exemple :

ifconfig lo:1 9.67.34.123 netmask 255.255.255.255 up

Remarque : Il est nécessaire de disposer de conseillers qui fonctionnent à la fois sur des machines Dispatcher locales et éloignées.

Solaris

- Aucune configuration supplémentaire n'est requise.

Windows 2000

- Configurez l'adresse IP NFA IP sur la machine Dispatcher locale de sorte qu'elle existe à la fois dans la pile Microsoft TCP/IP et la pile Dispatcher. Par exemple :

dscontrol executor configure 9.55.30.45

Exemple de configuration

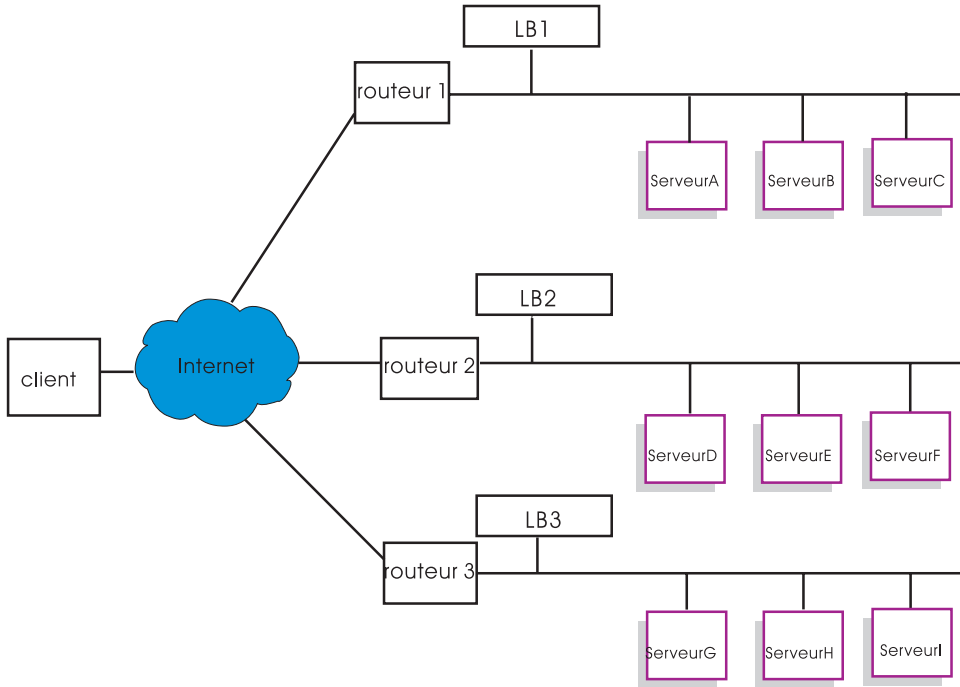


Figure 37. Exemple de configuration en réseau étendu avec des composants Load Balancer éloignés

Cet exemple s'applique à la configuration illustrée à la figure 37.

Vous trouverez ci-après la méthode à utiliser pour configurer les machines Dispatcher afin qu'elles supportent l'adresse de grappe xebec sur le port 80. LB1 est défini comme «point d'entrée». Il est supposé qu'une connexion Ethernet est utilisée. LB1 comporte cinq serveurs définis : trois serveurs locaux (ServeurA, ServeurB, ServeurC) et deux serveurs éloignés (LB2 et LB3). Par ailleurs, trois serveurs locaux ont été définis pour chacun des serveurs éloignés LB2 et LB3.

Sur la console de la première machine Dispatcher (LB1), procédez comme suit :

1. Lance l'exécuteur.
dscontrol executor start
2. Définissez l'adresse de non-réacheminement de la machine Dispatcher.
dscontrol executor set nfa LB1
3. Définissez la grappe.
dscontrol cluster add xebec

4. Définissez le port.
dscontrol port add xebec:80
5. Définissez les serveurs.
 - a. **dscontrol server add xebec:80:ServeurA**
 - b. **dscontrol server add xebec:80:ServeurB**
 - c. **dscontrol server add xebec:80:ServeurC**
 - d. **dscontrol server add xebec:80:LB2 router Routeur1**
 - e. **dscontrol server add xebec:80:LB3 router Routeur1**
6. Si vous utilisez Windows 2000, configurez l'adresse NFA de la carte de réseau local de Dispatcher.
dscontrol executor configure LB1 configurez également xebec en tant que clusteraddr.
7. Configurez l'adresse de grappe.
dscontrol executor configure xebec

Sur la console de la deuxième machine Dispatcher (LB2) :

1. Lance l'exécuteur.
dscontrol executor start
2. Définissez l'adresse de non-réacheminement de la machine Dispatcher.
dscontrol executor set nfa LB2
3. Définissez la grappe.
dscontrol cluster add xebec
4. Définissez le port.
dscontrol port add xebec:80
5. Définissez les serveurs.
 - a. **dscontrol server add xebec:80:ServeurD**
 - b. **dscontrol server add xebec:80:ServeurE**
 - c. **dscontrol server add xebec:80:ServeurF**
6. Si vous utilisez Windows 2000, configurez l'adresse NFA de la carte de réseau local de Dispatcher.
dscontrol executor configure LB2

Sur la console de la troisième machine Dispatcher (LB3) :

1. Lance l'exécuteur.
dscontrol executor start
2. Définissez l'adresse de non-réacheminement de la machine Dispatcher.
dscontrol executor set nfa LB3
3. Définissez la grappe.

dscontrol cluster add xebec

4. Définissez le port.

dscontrol port add xebec:80

5. Définissez les serveurs.

a. **dscontrol server add xebec:80:ServeurG**

b. **dscontrol server add xebec:80:ServeurH**

c. **dscontrol server add xebec:80:ServeurI**

6. Si vous utilisez Windows 2000, configurez l'adresse nfa de la carte de réseau local de Dispatcher.

dscontrol executor configure LB3

Remarques

1. Sur tous les serveurs (A-I) reliez l'adresse de grappe par un alias à une unité de bouclage.
2. Les grappes et les ports sont ajoutés avec la commande dscontrol sur toutes les machines Dispatcher concernées : la machine définie comme point d'entrée et tous les serveurs éloignés.
3. Reportez-vous à la section «Utilisation de conseillers éloignés avec le support de réseau étendu de Dispatcher» à la page 260 pour plus d'informations sur l'utilisation des conseillers éloignés avec le support de réseau étendu.
4. Le support de réseau étendu ne permet pas les boucles de routage infinies. (Si une machine Dispatcher reçoit un paquet d'une autre machine Dispatcher, elle ne le transmet pas à une troisième machine Dispatcher.) Un réseau étendu n'accepte qu'un niveau de serveurs éloignés.
5. Un réseau étendu accepte les protocoles UDP et TCP.
6. Un réseau étendu fonctionne avec la haute disponibilité : chaque machine Dispatcher peut être assistée d'une machine de secours adjacente (sur le même segment de réseau local).
7. Le gestionnaire et les conseillers fonctionnent en réseau étendu et, s'ils sont utilisés, doivent être lancés sur l'ensemble des machines Dispatcher concernées.
8. Load Balancer ne prend en charge la fonction WAN que sous des systèmes d'exploitation analogues.

Support GRE (Generic Routing Encapsulation)

GRE (Generic Routing Encapsulation) est un protocole Internet défini dans RFC 1701 et RFC 1702. Lorsque vous utilisez GRE, Load Balancer peut encapsuler les paquets IP de clients dans des paquets IP/GRE et les transmettre aux plateformes de serveur telles qu'OS/390 qui prend en charge GRE. Le support GRE permet au composant Dispatcher d'équilibrer la charge des paquets sur plusieurs adresses de serveurs associées à une adresse MAC.

Load Balancer implémente GRE en tant qu'élément de sa fonction de réseau étendu. Ainsi, Load Balancer peut fournir l'équilibrage de charge de réseau étendu directement aux systèmes de serveur pouvant désencapsuler les paquets GRE. Il n'est pas nécessaire que Load Balancer soit installé sur le site éloigné si les serveurs éloignés prennent en charge les paquets GRE encapsulés. Load Balancer encapsule les paquets WAN, la valeur décimale 3735928559 étant attribuée à l'ensemble de zones de clés GRE.

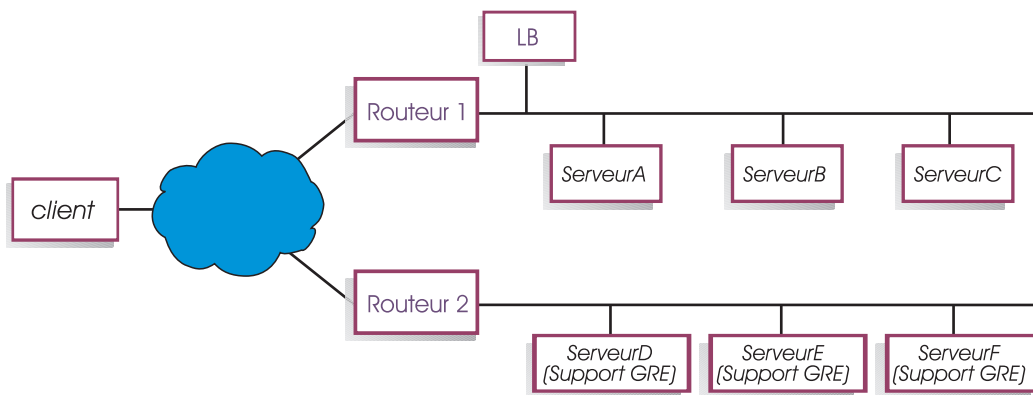


Figure 38. Exemple de configuration en réseau étendu avec une plate-forme serveur prenant en charge GRE

Dans cet exemple,e (figure 38), afin d'ajouter le serveurD éloigné, qui prend en charge GRE, définissez-le dans la configuration Load Balancer comme si vous définissiez un serveur WAN dans la hiérarchie grappe:port:serveur :

dscontrol server add grappe:port:ServeurD router Routeur1

Configuration sous Linux d'excapsulation GRE pour réseau étendu (WAN)

Linux dispose en natif d'une possibilité d'excapsulation GRE permettant à Load Balancer d'équilibrer la charge d'images de serveur Linux/390, lorsque de nombreuses images de serveur se partagent une adresse MAC. Ainsi, le point d'entrée Load Balancer peut équilibrer la charge directement sur des serveurs Linux WAN, sans passer par Load Balancer sur le site éloigné. Les conseillers du point d'entrée Load Balancer peuvent alors traiter directement chaque serveur éloigné.

Sur le point d'entrée Load Balancer, procédez à la configuration décrite pour WAN.

Pour configure chaque serveur périphérique Linux, entrez les commandes ci-après en tant que superutilisateur. (Ces commandes peuvent être ajoutées à la fonction de démarrage du système de sorte que les modifications sont conservée entre les réamorçages.)

```
# modprobe ip_gre
# ip tunnel add gre-nd mode gre ikey 3735928559
# ip link set gre-nd up
# ip addr add adresse_grappe dev gre-nd
```

Remarque : Le serveur Linux configuré à l'aide de ces instructions *ne doit pas* se trouver sur le même segment physique que le point d'entrée Load Balancer. En effet, le serveur Linux répond aux requêtes "ARP who-has" pour l'adresse de grappe, provoquant ainsi une condition d'indétermination qui peut conduire à un "short-circuit" dans lequel tout trafic vers l'adresse de grappe n'est acheminé que vers le gagnant de l'indétermination ARP.

Utilisation de liens explicites

En règle générale, les fonctions d'équilibrage de charge de Dispatcher fonctionnent indépendamment de la physionomie des sites sur lesquels le produit est installé. Il existe une zone, cependant, dans laquelle le contenu du site peut s'avérer important, et dans laquelle les décisions prises au sujet de ce contenu peuvent avoir une influence non négligeable sur l'efficacité de Dispatcher. Il s'agit de la zone d'adressage de liens.

Lorsque vos pages indiquent des liens pointant sur des serveurs individuels de votre site, un client est en réalité forcé à s'adresser à une machine déterminée, détournant de ce fait toute fonction d'équilibrage de charge éventuellement mise en oeuvre. Pour cette raison, il est conseillé d'utiliser systématiquement l'adresse de Dispatcher dans tous les liens figurant sur vos pages. Il est à noter que le type d'adressage utilisé n'est pas toujours apparent, notamment si votre site applique une procédure de programmation automatique permettant la création dynamique de HTML. Pour optimiser l'équilibrage de charge, identifiez les éventuelles occurrences d'adressage explicite et évitez-les autant que possible.

Utilisation d'une configuration réseau privée

Vous pouvez configurer Dispatcher et les machines serveurs TCP de sorte qu'ils utilisent un réseau privé. Cette configuration peut réduire l'encombrement des accès utilisateurs ou du réseau externe, susceptible d'affecter les performances.

Pour AIX, cette configuration peut également tirer parti des vitesses élevées du commutateur SP High Performance Switch, si vous utilisez Dispatcher et les machines serveurs TCP comme noeuds sur une Frame SP.

Pour créer un réseau privé, chaque machine doit être équipée d'au moins deux cartes de réseau local, l'une d'elles étant reliée au réseau privé. La deuxième carte de réseau local doit être également configurée sur un

sous-réseau différent. La machine Dispatcher transmettra alors les demandes aux machines serveurs TCP par l’intermédiaire du réseau privé.

Windows 2000 : Exécutez la commande suivante :

```
dsconfig en1 10.0.0.x netmask 255.255.255.0
```

en1 est le nom de la deuxième carte installée sur la machine Dispatcher, 10.0.0.x est l’adresse de réseau de la deuxième carte, et 255.255.255.0 est le masque de réseau du réseau privé.

Les serveurs ajoutés à l’aide de la commande **dscontrol server add** doivent être ajoutés avec les adresses de réseau privé. Par exemple, reprenant le cas du serveur A de la figure 39, la syntaxe de la commande sera la suivante :

```
dscontrol server add adresse_grappe:80:10.0.0.1
```

et non

```
dscontrol server add adresse_grappe:80:9.67.131.18
```

Si vous utilisez Site Selector pour fournir des données de charge à Dispatcher, Site Selector doit être configuré pour acheminer ces états vers les adresses privées.

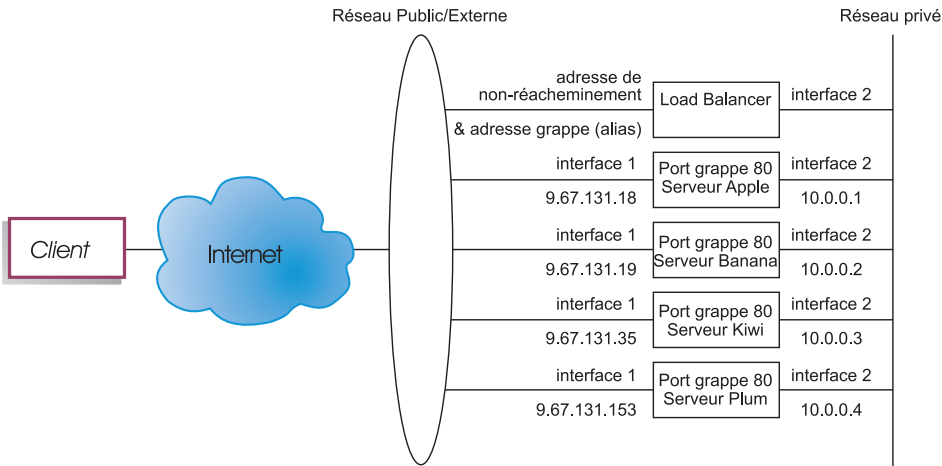


Figure 39. Exemple de réseau privé utilisant Dispatcher

L’utilisation d’une configuration de réseau privé ne s’applique qu’au composant Dispatcher.

Utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs

L'utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

Le terme "générique" fait référence à l'aptitude de la grappe à s'adapter à plusieurs adresses IP (c'est-à-dire à fonctionner comme un "joker"). L'adresse de grappe 0.0.0.0 est utilisé pour spécifier une grappe générique.

Si vous devez assurer l'équilibrage de plusieurs adresses de grappe ayant des configurations port/serveur identiques, vous pouvez combiner toutes les grappes dans une seule configuration de grappe générique.

Vous devez toujours configurer de manière explicite chaque adresse de grappe sur les cartes réseau de votre poste Dispatcher. Toutefois, vous ne devez ajouter aucune des adresses de grappe à la configuration de Dispatcher à l'aide de la commande `dscontrol cluster add`.

Ajoutez simplement la grappe générique (adresse 0.0.0.0), et configurez les ports et les serveurs correctement pour l'équilibrage de charge. Tout trafic à destination des adresses configurées sur les cartes sera équilibré en utilisant la configuration de la grappe générique.

L'avantage de cette approche réside dans le fait que le trafic vers toutes les adresses de grappes est pris en compte lors du choix du meilleur serveur. Si une grappe est particulièrement chargée et qu'elle a créé de nombreuses connexions sur l'un des serveurs, le trafic vers les autres adresses de grappes sera équilibré en tenant compte de cette information.

Vous pouvez combiner la grappe générique avec des grappes réelles si certaines adresses de grappes ont une configuration port/serveur unique alors que d'autres partagent la même configuration. Les configurations uniques doivent être attribuées à une adresse de grappe réelle. Toutes les configurations communes peuvent être attribuée à la grappe générique.

Utilisation de la grappe générique pour équilibrer la charge des pare-feux

L'utilisation de la grappe générique pour équilibrer la charge des pare-feux ne s'applique qu'au composant Dispatcher. L'adresse 0.0.0.0 permet d'indiquer une grappe générique.

Vous pouvez utiliser la grappe générique pour équilibrer le trafic vers des adresses qui ne sont pas explicitement configurées sur une carte réseau du poste Dispatcher. Pour que cela fonctionne, le répartiteur doit au moins être en mesure de voir la totalité du trafic qu'il est supposé équilibrer. Le poste répartiteur ne verra pas le trafic vers des adresses non explicitement

configurées sur l'une de ses cartes réseau, excepté s'il est configuré en tant que route par défaut pour certains trafic.

Une fois le répartiteur configuré comme route par défaut, le trafic TCP ou UDP passant par le poste répartiteur est équilibré en utilisant la configuration de la grappe générique.

C'est ce principe qui est utilisé pour équilibrer les pare-feux. Les pare-feux peuvent traiter des paquets à destination de n'importe quelle adresse et de n'importe quel port. Pour cette raison, vous devez être en mesure d'équilibrer le trafic indépendamment de l'adresse ou du port cible.

Les pare-feux permettent de gérer le trafic de clients non sécurisés vers des serveurs sécurisés et les réponses de ces serveurs, ainsi que le trafic de clients sécurisés vers des serveurs non sécurisés et les réponses de ces derniers.

Vous devez configurer deux machines Dispatcher : l'une pour envoyer le trafic non-sécurisé vers les adresses de pare-feux non sécurisés et l'autre le trafic sécurisé vers les adresses de pare-feux sécurisés. Comme ces deux postes répartiteurs doivent utiliser la grappe générique et le port générique avec des adresses de serveur différentes, les deux répartiteurs doivent se trouver sur deux machines distinctes.

Utilisation de grappe générique avec Caching Proxy pour le proxy transparent

L'utilisation de la grappe générique avec Caching Proxy pour le proxy transparent ne s'applique qu'au composant Dispatcher. L'adresse 0.0.0.0 permet d'indiquer une grappe générique.

La fonction de grappe générique permet également d'utiliser Dispatcher pour activer une fonction de proxy transparent pour un serveur Caching Proxy se trouvant sur le même poste que Dispatcher. Cette fonction est disponible sous AIX uniquement car il doit y avoir communication entre le composant dispatcher et le composant TCP du système d'exploitation.

Pour activer cette fonction, vous devez lancer Caching Proxy écoutant les demandes client sur le port 80. Vous configurez ensuite une grappe générique (0.0.0.0). Dans la grappe générique, vous configurez le port 80. Dans le port 80, vous configurez l'adresse NFA de la machine Dispatcher en tant que serveur unique. Désormais, tout trafic client vers une adresse du port 80 sera acheminé vers le serveur Caching Proxy exécuté sur le poste de travail Dispatcher. La demande client est ensuite traitée par un proxy et la réponse est envoyée de Caching Proxy au client. Dans ce mode, le composant Dispatcher n'effectue pas l'équilibrage de charge.

Utilisation du port générique pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré

Le port générique permet de gérer le trafic destiné à un port non explicitement configuré. Ce principe est utilisé pour équilibrer la charge des pare-feux. Il est également utilisé pour assurer la bonne gestion du trafic destiné à un port non configuré. En définissant un port générique, vous garantissez que toutes les demandes en direction de ce port non configuré seront supprimées et non renvoyées au système d'exploitation. Le numéro de port 0 (zéro) permet d'indiquer un port générique, par exemple :

```
dscontrol port add grappe:0
```

Remarque : Le port générique ne peut pas être utilisé pour le traitement du trafic FTP.

Détection d'attaque de refus de service

Cette fonction est disponible uniquement pour le composant Dispatcher.

Dispatcher permet de détecter les attaques de "refus de service" possible et d'en alerter l'administrateur. Pour cela, Dispatcher analyse les demandes entrantes d'un certain nombre de connexions partielles TCP sur les serveurs, point commun des attaques de refus de service. Dans une attaque de refus de service, un site reçoit un grand nombre de paquets SYN d'un grand nombre d'adresses IP source et de numéros de port source, mais le site ne reçoit pas les paquets suivants de ces connexions TCP. De cette manière, vous avez un grand nombre de connexion partielles TCP sur les serveurs. Les serveurs peuvent devenir très lents et peuvent ne plus accepter de nouvelles connexions entrantes.

Load Balancer fournit des exit utilisateur qui déclenchent des scripts que vous pouvez personnaliser. Ces scripts avertissent l'administrateur d'une attaque de refus de service possible. Dispatcher met à votre disposition les fichiers script exemple ci-après dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/samples**.

- halfOpenAlert — une attaque de refus de service (DoS) probable a été détectée
- halfOpenAlertDone — l'attaque DoS est terminée

Pour pouvoir exécuter les fichiers, vous devez les déplacer dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/bin** et supprimer l'extension de fichier ".sample".

Pour implémenter la détection d'attaque DoS, définissez le paramètre **maxhalfopen** dans la commande **dscontrol port** de la manière suivante :

```
dscontrol port set 127.40.56.1:80 maxhalfopen 1000
```

Dans l'exemple ci-dessus, Dispatcher compare le nombre total de connexions partielles (pour tous les serveurs se trouvant sur la grappe 127.40.56.1 du port 80) avec la valeur maximale de 100 (indiqué par le paramètre `maxhalfopen`). Si le nombre de connexions partielles dépasse la limite, un appel d'un script d'alerte (`halfOpenAlert`) est effectué. Lorsque le nombre de connexions partielles est inférieur à la limite, un autre script d'alerte (`halfOpenAlertDone`) est effectué pour indiquer que l'attaque est terminée.

Pour déterminer comment définir la valeur `maxhalfopen` : Régulièrement (toutes les 10 minutes, par exemple), effectuez un rapport de connexion partielle (`dscontrol port halfopenaddressreport grappe:port`) lorsque le trafic de votre site est normal ou élevé. Le rapport de connexion partielle renvoie un message "Nombre total de connexions partielles reçues". Vous devez attribuer au paramètre `maxhalfopen` une valeur supérieure de 50 à 200% au nombre le plus élevée de connexions partielles rencontrées par votre site.

Le paramètre `halfopenaddressport` permet d'effectuer un rapport de données statistiques ainsi que de générer des entrées dans le journal (`..ibm/edge/lb/servers/logs/dispatcher/halfOpen.log`) pour toutes les adresses client (jusqu'à environ 8000 paires d'adresses) qui ont accédé à des serveurs disposant de connexions partielles.

Remarque : Il existe une alarme SNMP correspondant aux scripts `halfOpenAlert` et `halfOpenAlertDone`. Si le sous-agent SNMP est configuré et en cours d'exécution, les alarmes correspondantes sont envoyées dans les conditions de déclenchement de scripts. Pour plus d'informations sur le sous-agent SNMP, reportez-vous à la section «Utilisation du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol, protocole simplifié de gestion de réseau) avec le composant Dispatcher» à la page 307.

Pour renforcer la protection des serveurs dorsaux contre les attaques de refus de service, vous pouvez configurer des grappes et des ports génériques. En particulier, ajoutez sous chaque grappe configurée un port générique sans serveur. Ajoutez également une grappe générique dotée d'un port générique, mais sans serveur. Ces actions ont pour résultat le rejet des paquets qui ne sont pas adressés à une grappe ni à un port non génériques. Pour obtenir des informations sur les grappes et les ports génériques, reportez-vous aux sections «Utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs» à la page 268 et «Utilisation du port générique pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré» à la page 270.

Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs

Remarque : La fonction de consignation binaire ne s'applique pas au composant Site Selector.

La fonction de consignation binaire permet de stocker les informations du serveur dans des fichiers binaires. Ces fichiers peuvent ensuite être traités pour analyser les informations relatives aux serveurs qui ont été rassemblées.

Les informations suivantes sont stockées dans le journal binaire pour chaque serveur défini dans la configuration.

- Adresse de grappe
- Numéro de port
- ID serveur
- Adresse du serveur
- Pondération du serveur
- Nombre total de connexions sur le serveur
- Connexions actives sur le serveur
- Charge du port du serveur
- Charge système du serveur

Certaines de ces informations sont extraites de l'exécuteur comme faisant partie du cycle du gestionnaire. C'est pourquoi, le gestionnaire doit être en cours d'exécution afin que les informations puissent être consignées dans les journaux binaires.

Utilisez l'ensemble de commandes **dscontrol binlog** pour configurer la consignation binaire.

- binlog start
- binlog stop
- binlog set interval <seconde>
- binlog set retention <heures>
- binlog status

L'option start commence à consigner les informations relatives au serveur dans les journaux binaires du répertoire logs. Un journal est créé au début de chaque heure, la date et l'heure constituant le nom du fichier.

L'option stop arrête la consignation des informations relatives au serveur dans les journaux binaires. Le service de consignation est arrêté par défaut.

L'option `set interval` contrôle la fréquence d'inscription des informations dans les journaux. Le gestionnaire enverra les informations du serveur au serveur de consignation à chaque intervalle défini pour le gestionnaire. Les informations seront écrites dans les journaux uniquement si l'intervalle de consignation indiqué a expiré depuis l'écriture du dernier enregistrement dans le journal. Par défaut, la valeur de l'intervalle de consignation est 60 secondes. Il y a interaction entre les paramètres relatifs à l'intervalle défini pour le gestionnaire et l'intervalle de consignation. Comme les informations ne seront pas fournies au serveur de consignation plus fréquemment que l'intervalle défini pour le gestionnaire, l'indication d'un intervalle de consignation inférieur à l'intervalle du gestionnaire, entraîne en réalité la définition d'un intervalle de consignation identique à l'intervalle du gestionnaire. Cette technique de consignation permet d'accéder aux informations du serveur quel que soit le niveau de granularité. Vous pouvez connaître toutes les modifications apportées au serveur qui sont vues par le gestionnaire pour le calcul des pondérations du serveur. Cependant, ces informations peuvent ne pas être requises pour analyser l'utilisation et les tendances du serveur. La consignation des informations du serveur toutes les 60 secondes permet d'obtenir un aperçu de la progression des informations du serveur. La définition d'un intervalle de consignation très faible peut générer un nombre de données très important.

L'option `set retention` permet de contrôler la durée de conservation des fichiers journaux. Les journaux dont la durée de vie a dépassé la durée définie seront supprimés par le serveur de consignation. Cela se produit uniquement si le serveur de consignation est appelé par le gestionnaire. Par conséquent, si le gestionnaire est arrêté, les fichiers journaux plus anciens ne sont pas supprimés.

L'option `status` renvoie les paramètres courants de la fonction de consignation, c'est-à-dire l'état actif ou inactif du service, l'intervalle de consignation et la durée de conservation.

Un exemple de programme Java et un fichier de commandes sont fournis dans le répertoire `...ibm/edge/lb/servers/samples/BinaryLog`. Ce modèle indique comment rappeler toutes les informations contenues dans les fichiers journaux pour les afficher à l'écran. Il peut être personnalisé pour effectuer n'importe quel type d'analyse. Par exemple (à l'aide du script et du programme fournis) :

```
dslogreport 2001/05/01 8:00 2001/05/01 17:00
```

Cet exemple permet d'obtenir un rapport sur les informations du serveur Dispatcher de 8 à 17 heures le premier mai 2001. (Pour CBR, utilisez `cbrlogreport`.)

Chapitre 22. Fonctions avancées de Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- «Co-implantation»
- «Haute disponibilité»
- «Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer» à la page 279
- «Conseillers» à la page 281
- «Système Metric Server» à la page 287
- «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 291
- «Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement» à la page 293

Remarque : Dans ce chapitre, **xxxcontrol** correspond à **cococontrol** pour Cisco CSS Controller et à **nalcontrol** pour Nortel Alteon Controller.

Co-implantation

Cisco CSS Controller ou Nortel Alteon Controller peut se trouver sur la même machine qu'un serveur pour lequel vous équilibrez la charge des demande. On parle alors de *co-implantation* d'un serveur. Aucune configuration supplémentaire n'est requise.

Remarque : Un serveur co-implanté est en concurrence avec Load Balancer pour les ressources aux moments de fort trafic. Toutefois, en l'absence de machines surchargées, l'utilisation d'un serveur co-implanté permet de réduire le nombre total de machines nécessaires pour configurer un site avec -équilibrage de charge.

Haute disponibilité

La fonction haute disponibilité est désormais disponible pour Cisco CSS Controller et pour Nortel Alteon Controller.

Pour une meilleure tolérance aux pannes du contrôleur, la haute disponibilité intègre les fonctions suivantes :

- Un mécanisme de signal de présence permettant de déterminer la disponibilité des contrôleurs partenaires. Les signaux de présence

s'échangent entre les adresses configurées avec la commande **xxxcontrol highavailability add**. Vous pouvez fixer l'intervalle au cours duquel les signaux sont échangés et l'intervalle pendant lequel un contrôleur prend le relais sur son partenaire.

- Une liste des cibles que chaque contrôleur doit être à même de contacter pour calculer les pondérations et mettre le commutateur à jour. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Détection des incidents» à la page 277.
- La logique de choix du contrôleur actif en fonction d'informations de disponibilité et d'accessibilité.
- Une stratégie de relais configurable utilisée pour déterminer comment un contrôleur prend le relais de son partenaire.
- Un mécanisme de relais manuel pour la maintenance des contrôleurs actifs.
- Des rapports qui affichent le rôle, l'état, la synchronisation, etc., en cours du contrôleur.

Configuration

Pour la syntaxe complète de **xxxcontrol highavailability**, reportez-vous aux sections «ccocontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité» à la page 485 et «nalcontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité» à la page 507.

Pour configurer la haute disponibilité du contrôleur, procédez comme suit :

1. Démarrez le serveur du contrôleur sur les deux machines contrôleurs.
2. Configurez chaque contrôleur avec les mêmes paramètres de configuration.
3. Configurez comme suit le rôle, l'adresse et l'adresse du partenaire de haute disponibilité locale :

```
xxxcontrol highavailability add address 10.10.10.10  
partneraddress 10.10.10.20 port 143 role primary
```

4. Configurez comme suit le rôle, l'adresse et l'adresse du partenaire de haute disponibilité du partenaire :

```
xxxcontrol highavailability add address 10.10.10.20  
partneraddress 10.10.10.10 port 143 role secondary
```

Les paramètres address (adresse) et partneraddress (adresse du partenaire) sont inversés entre les machines principale et secondaire.

5. Configurez éventuellement les paramètres de haute disponibilité sur les contrôleurs local et partenaire, comme suit :

```
xxxcontrol highavailability set beatinterval 1000
```

6. Configurez éventuellement les cibles à contacter sur les contrôleurs local et partenaire, comme suit :

```
xxxcontrol highavailability usereach 10.20.20.20
```

Vous devez configurer le même nombre de cibles à contacter sur le contrôleur local et sur le contrôleur partenaire.

7. Démarrez le composant haute disponibilité et définissez une stratégie de récupération sur les contrôleurs local et partenaire, comme suit :

```
xxxcontrol highavailability start auto
```

8. Affichez éventuellement les informations de haute disponibilité sur les contrôleurs local et partenaire, comme suit :

```
xxxcontrol highavailability report
```

9. Définissez éventuellement un relais sur le contrôleur de secours pour que ce dernier prenne le relais du contrôleur actif, comme suit :

```
xxxcontrol highavailability takeover
```

Cette option n'est requise que pour la maintenance.

Remarques :

1. Pour configurer un contrôleur sans haute disponibilité, n'émettez aucune commande de haute disponibilité.
2. Pour convertir deux contrôleurs d'une configuration en haute disponibilité en un unique contrôleur, commencez par arrêter la haute disponibilité sur le contrôleur de secours, puis arrêtez-la éventuellement sur le contrôleur actif.
3. Lorsque vous exécutez deux contrôleurs dans une configuration en haute disponibilité, vous risquez d'obtenir des résultats imprévisibles si les propriétés des contrôleurs diffèrent d'un commutateur à l'autre ; par exemple, ID du consultant du commutateur, adresse du commutateur, etc. Vous risquez également d'obtenir des résultats imprévisibles si les propriétés de haute disponibilité des contrôleurs ne correspondent pas ; par exemple, port, rôle, cibles à contacter, intervalle entre les signaux de présence, intervalle de prise de relais et stratégie de récupération.

Détection des incidents

Outre la perte de connectivité entre le contrôleur de secours et le contrôleur actif, détectée via les messages de signal de présence, un autre mécanisme de détection d'incidents appelé *critères d'accessibilité* est disponible.

Lorsque vous configurez la haute disponibilité des contrôleurs, vous pouvez indiquer une liste d'hôtes que chaque contrôleur doit pouvoir contacter pour fonctionner correctement. Vous devez choisir au moins un hôte pour chaque sous-réseau que la machine contrôleur utilise. Il peut s'agir de systèmes hôtes tels que des routeurs, des serveurs IP ou d'autres types d'hôtes.

L'accessibilité de l'hôte est obtenue grâce au conseiller de contact qui lance un ping à l'hôte. Le basculement a lieu si les messages de signal de présence ne peuvent pas être transmis ou si les critères d'accessibilité sont mieux respectés par la machine contrôleur de secours que par la machine contrôleur

principale. Pour prendre la décision sur la base de toutes les informations disponibles, le contrôleur actif envoie régulièrement au contrôleur de secours ses données d'accessibilité, et inversement. Les contrôleurs comparent alors leurs informations d'accessibilité avec celles de leur partenaire et décident lequel doit être actif.

Stratégie de récupération

Les deux machines contrôleurs sont configurées avec le rôle principale ou secondaire. Au démarrage, les contrôleurs s'échangent des informations jusqu'à ce que chaque machine soit synchronisée. A ce stade, le contrôleur principal passe à l'état actif et commence à calculer les pondérations et à mettre à jour le commutateur, tandis que la machine secondaire passe à l'état de veille (machine de secours) et surveille la disponibilité de la machine principale.

Si, à tout instant, la machine de secours détecte une défaillance de la machine principale, elle prend le relais des fonctions d'équilibrage de charge de la machine active (défaillante) et devient, à son tour, la machine active. Lorsque la machine principale redevient opérationnelle, les deux machines déterminent quel sera le contrôleur actif en fonction de la stratégie de récupération configurée.

Il existe deux types de stratégie de récupération :

Récupération automatique

Le contrôleur principal passe à l'état actif (calcule et met à jour les pondérations) dès qu'il redevient opérationnel. La machine secondaire se met en veille dès que la principale est active.

Récupération manuelle

Le contrôleur secondaire actif reste actif même lorsque le contrôleur principal est redevenu opérationnel.

Le contrôleur principal passe à l'état de veille et requiert une intervention manuelle pour revenir à l'état actif.

La stratégie définie doit être identique pour les deux machines.

Exemples

Pour des exemple de configuration haute disponibilité Cisco CSS Controller, reportez-vous à la section «Exemples» à la page 488.

Pour des exemple de configuration haute disponibilité Nortel Alteon Controller, reportez-vous à la section «Exemples» à la page 510.

Optimisation de la fonction d'équilibrage de charge fournie par Load Balancer

La fonction contrôleur de Load Balancer effectue l'équilibrage de charge en fonction des paramètres suivants :

- «Importance accordée aux informations de mesure»
- «Pondérations» à la page 280
- «Délai d'inactivité dans le calcul des pondérations» à la page 280
- «Délai d'inactivité du conseiller» à la page 282
- «Seuil de sensibilité» à la page 281

Tous ces paramètres peuvent être modifiés en vue d'optimiser l'équilibrage de la charge du réseau.

Importance accordée aux informations de mesure

Le contrôleur peut utiliser certains ou l'ensembles de collecteurs de mesures suivants pour les décisions de pondération :

- *Connexions actives* : Nombre de connexions actives sur chaque serveur d'équilibrage de charge, extraites du commutateur.
- *Débit de la connexion* : Nombre de nouvelles connexion sur chaque serveur d'équilibrage de charge depuis la dernière demande, extraites du commutateur.
- *Unité centrale* : Pourcentage de l'unité centrale utilisé sur chaque serveur d'équilibrage de charge (entrée à partir de l'agent Metric Server).
- *Mémoire* : Pourcentage de mémoire utilisé (entrée à partir de l'agent Metric Server) sur chaque serveur d'équilibrage de charge.
- *Mesure système* : Entrées provenant des outils de contrôle système, tels que Metric Server ou WLM.
- *Spécifique à l'application* : Entrée effectuée par les conseillers écoutant au niveau de ce port.

Les mesures par défaut sont *activeconn* (connexions actives) et *connrate* (débit de la connexion).

Vous pouvez modifier le niveau d'importance relatif des valeurs de mesure. Les proportions sont des pourcentages ; la somme des proportions est égale à 100%. Les valeurs relatives aux connexions actives et au débit de la connexion sont utilisées par défaut et leurs proportions fixées à 50/50. Dans votre environnement, vous serez amené à essayer différentes combinaisons de proportions pour déterminer celui qui offre les meilleures performances.

Pour définir les valeurs de niveau d'importance, procédez comme suit :

Pour Cisco CSS Controller

```
cococontrol ownercontent metrics NomMetric1 NiveauImportance1  
NomMetric2 NiveauImportance2
```

Pour Nortel Alteon Controller

nalcontrol service metrics *NomMetric1 NiveauImportance1 NomMetric2 NiveauImportance2*

Pondérations

Les pondérations sont définies en fonction du temps de réponse et de la disponibilité de l'application, du retour d'informations des conseillers et du retour d'informations procuré par un programme de contrôle système, tel que Metric Server. Si vous voulez définir des pondérations manuellement, indiquez l'option **fixedweight** pour le serveur. Pour obtenir une description de l'option **fixedweight**, reportez-vous à la section «Pondérations fixées par le contrôleur».

Les pondérations définies s'appliquent à tous les serveurs fournissant un service. Pour chaque service, les demandes seront réparties entre les serveurs selon la pondération relative de chacun. Par exemple, si un serveur a une pondération (paramètre **Weight**) de 10 et un autre de 5, le premier recevra deux fois plus de demandes que le second.

Si un conseiller détecte la défaillance d'un serveur, il attribue au serveur une pondération de -1. Pour Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller le commutateur est informé que le serveur n'est pas disponible et le commutateur n'affecte plus de connexions au serveur.

Pondérations fixées par le contrôleur

Sans le contrôleur, les conseillers ne peuvent s'exécuter ni détecter les pannes de serveur. Si vous choisissez de lancer les conseillers mais ne voulez *pas* que le contrôleur mette à jour la pondération que vous avez fixée pour un serveur particulier, utilisez l'option **fixedweight** de la commande **ccocontrol service** pour Cisco CSS Controller ou de la commande **nalcontrol server** pour Nortel Alteon Controller.

La commande **fixedweight** vous permet d'affecter à la pondération la valeur souhaitée. La valeur de pondération du serveur reste fixe tant que le contrôleur est en activité à moins que vous n'émettiez une autre commande en attribuant la valeur **no** à l'option **fixedweight**.

Délai d'inactivité dans le calcul des pondérations

Pour optimiser les performances globales, vous pouvez réduire la fréquence de collecte des mesures.

Le délai d'inactivité du consultant indique à quelle fréquence le consultant met à jour les pondérations des serveurs. Si le délai d'inactivité du consultant est trop court, le consultant interrompra constamment le commutateur et les performances déclinero. En revanche, s'il est trop long, l'équilibrage de charge du commutateur reposera sur des informations anciennes et incertaines.

Pour fixer le délai d'inactivité du consultant à 1 seconde, par exemple, entrez la commande suivante :

```
xxxcontrol consultant set IDconsultant sleeptime  
intervalle
```

Seuil de sensibilité

D'autres méthodes d'optimisation de l'équilibrage de charge des serveurs sont disponibles. Pour fonctionner en vitesse maximale, les pondérations des serveurs ne sont actualisées que si les pondérations ont évolué de manière significative. La mise à jour constante des pondérations pour un écart mineur de l'état des serveurs induirait un surcroît d'activité injustifié. Lorsque, pour tous les serveurs d'un service donné, l'écart en pourcentage de la pondération totale dépasse le seuil de sensibilité, les pondérations qu'utilise Load Balancer pour répartir les connexions sont réactualisées. Supposons par exemple que la pondération totale passe de 100 à 105. L'écart est de 5%. Avec un seuil de sensibilité par défaut de 5, les pondérations qu'utilise Load Balancer ne sont pas mises à jour, car l'écart en pourcentage n'est pas **supérieur** au seuil. Si, en revanche la pondération totale passe de 100 à 106, les pondérations sont mises à jour. Pour attribuer au seuil de sensibilité du consultant une valeur autre que la valeur par défaut, entrez la commande suivante :

```
xxxcontrol consultant set IDconsultant sensitivity pourcentageChangement
```

Dans la plupart des cas, vous n'aurez pas besoin de modifier cette valeur.

Conseillers

Les conseillers sont des agents de Load Balancer. Ils ont pour rôle d'évaluer l'état et la charge des serveurs. Ils effectuent cette tâche via un échange proactif de type client/serveur. Considérez les conseillers comme des clients des serveurs d'application.

Remarque : Pour connaître la liste complète des conseillers, reportez-vous à la section «Liste des conseillers» à la page 210.

Fonctionnement des conseillers

Les conseillers ouvrent régulièrement une connexion TCP avec chaque serveur et envoient un message de demande au serveur. Le contenu du message dépend du protocole exécuté sur le serveur. Par exemple, le conseiller HTTP envoie une demande HTTP «HEAD» au serveur.

Les conseillers attendent ensuite une réponse du serveur. Une fois la réponse obtenue, le conseiller évalue l'état du serveur. Pour calculer la valeur de la *charge*, la plupart des conseillers mesurent le délai de réponse du serveur, puis ils utilisent cette valeur (en millisecondes) comme valeur de charge.

Le conseiller reporte cette valeur au consultant. Elle apparaît dans le rapport du consultant. Le consultant calcule ensuite un ensemble de valeurs de pondération à partir de toutes ses sources, selon les proportions, puis transmet ces valeurs de pondération au commutateur. Le commutateur utilise ces pondérations pour équilibrer la charge des nouvelles connexions client entrantes.

Si le conseiller détermine que le serveur est actif et que son état est correct, il renvoie au consultant une valeur de charge positive non nulle. Si le conseiller détermine que le serveur n'est pas actif, il renvoie une valeur de charge spéciale négative (-1) pour informer le commutateur de l'inactivité du serveur. Le commutateur n'enverra donc plus aucune connexion en direction de ce serveur tant qu'il ne sera pas de nouveau actif.

Délai d'inactivité du conseiller

Remarque : Les valeurs par défaut du conseiller sont correctes pour la plupart des scénarios possibles. Soyez prudent lorsque vous entrez des valeurs autres que celles fournies par défaut.

Le délai d'inactivité du conseiller détermine la fréquence à laquelle un conseiller demande des données d'état aux serveurs associés au port dont il a la charge, puis transmet ces données au consultant. Si le délai d'inactivité du conseiller est trop court, le conseiller interrompra les serveurs constamment et les performances déclineront. En revanche, s'il est trop long, l'équilibrage de charge du consultant reposera sur des informations anciennes et incertaines.

Par exemple, pour fixer à 3 secondes l'intervalle du conseiller HTTP, entrez la commande suivante :

```
xxxcontrol metriccollector set IDconsultant:HTTP sleeptime 3
```

Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs

Vous pouvez définir le temps nécessaire à un conseiller pour détecter qu'un port particulier d'un serveur ou d'un service est défaillant. Les valeurs de délai d'erreur serveur (connecttimeout et receivetimeout) déterminent la durée attendue par un conseiller avant de signaler qu'une connexion ou une réception n'a pas abouti.

Pour obtenir une détection d'erreur serveur très rapide, attribuez la valeur la plus basse (une seconde) aux délais de connexion et de réception du conseiller et attribuez la valeur la plus basse (une seconde) au délai d'inactivité du conseiller et du consultant.

Remarque : Si le trafic dans votre environnement va de modéré à fort et que le temps de réponse du serveur augmente, n'attribuez pas une

valeur trop faible à `timeoutconnect` et `timeoutreceive`. Sinon, le conseiller risque de déclarer prématurément un serveur occupé comme étant en erreur.

Pour attribuer, par exemple, la valeur 9 secondes à `timeoutconnect` pour le conseiller HTTP, entrez la commande suivante :

```
xxxcontrol metriccollector set IDconsultant:HTTP  
timeoutconnect 9
```

La valeur par défaut de connexion et de réception est trois fois supérieure à la valeur indiquée pour le délai d'inactivité du conseiller.

Tentative du conseiller

Les conseillers peuvent essayer de nouveau d'établir une connexion avant de marquer un serveur comme arrêté. Le serveur ne signale un serveur comme étant arrêté qu'après avoir effectué le nombre de tentatives de connexion fixé plus une. Si ce nombre n'a pas été défini, il est par défaut égal à zéro.

Pour le contrôleur CSS Cisco, fixez le nombre de **tentatives** à l'aide de la commande **cctocontrol ownercontent set**. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «`cctocontrol ownercontent` — Contrôle du nom de propriétaire et de la règle de contenu» à la page 491.

Pour le contrôleur Nortel Alteon, fixez le nombre de **tentatives** à l'aide de la commande **nalcontrol service set**. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «`nalcontrol service` — Configuration d'un service» à la page 515.

Création de conseillers personnalisés

Remarque : Dans cette section, **serveur** est le terme générique qui désigne un service pour Cisco CSS Controller ou un serveur pour Nortel Alteon Controller.

Le conseiller personnalisé est un petit programme Java, que vous fournissez sous forme de fichier classe, appelé par le code de base. Le code de base fournit tous les services d'administration, tels que :

- Démarrage et arrêt d'une instance du conseiller personnalisé
- Génération d'états et de rapports
- Enregistrement des informations d'historique dans un fichier journal

Il renvoie également les résultats au consultant. Régulièrement, le code de base lance un cycle de conseiller au cours duquel il évalue individuellement tous les serveurs de sa configuration. Il commence par ouvrir une connexion avec la machine serveur. Si la connexion s'ouvre, le code de base appelle la méthode (fonction) `getLoad` dans le conseiller personnalisé. Ce dernier

effectue la procédure nécessaire à l'évaluation du serveur. Généralement, il envoie au serveur un message défini par l'utilisateur, puis attend une réponse. L'accès à la connexion ouverte est fourni au conseiller personnalisé. Le code de base ferme ensuite la connexion au serveur et envoie au consultant les informations relatives à la charge.

Le code de base et le conseiller personnalisé peuvent opérer en mode normal ou en mode replace. Le choix du mode de fonctionnement est indiqué dans le fichier du conseiller personnalisé en tant que paramètre dans la méthode du constructeur.

En mode normal, le conseiller personnalisé échange des données avec le serveur et le code du conseiller de base évalue la durée de l'échange et calcule la valeur de la charge. Le code de base renvoie cette valeur au consultant. Le conseiller personnalisé doit simplement retourner un zéro (succès) ou une valeur négative (échec). Lorsque dans le fichier du constructeur, la valeur false est attribuée à l'indicateur replace, le mode normal est défini.

En mode replace, le code de base n'effectue aucune mesure de temps. Le code du conseiller personnalisé effectue toutes les opérations nécessaires, puis renvoie une valeur de charge. Le code de base accepte la valeur et la retourne au consultant. Pour obtenir de meilleurs résultats, situez votre valeur de charge entre 10 et 1000, 10 représentant un serveur rapide et 1000 un serveur plus lent. Lorsque dans le fichier du constructeur, la valeur true est attribuée à l'indicateur replace, le mode replace est défini.

Avec cette fonctionnalité, vous pouvez développer vos propres conseillers pour fournir les informations sur les serveurs dont vous avez besoin. Un exemple de conseiller personnalisé, **ADV_ctlsample.java**, est fourni pour les contrôleurs. Une fois Load Balancer installé, le code exemple se trouve dans le répertoire d'installation **...ibm/edge/lb/servers/samples/CustomAdvisors** .

Les répertoires d'installation par défaut sont :

- Sous AIX, Linux et Solaris : /opt/ibm/edge/lb
- Sous Windows 2000 : C:\Program Files\IBM\ibm\edge\lb

Remarque : Si vous ajoutez un conseiller personnalisé à Cisco CSS Controller ou à Nortel Alteon Controller, vous devez arrêter puis redémarrer **ccoserver** ou **nalserver** (pour Windows 2000, utilisez Services) pour que le processus Java puisse lire les nouveaux fichiers de classes du conseiller personnalisé. Les fichiers de classes du conseiller personnalisé ne sont chargés qu'au démarrage.

Convention d'attribution de nom

Le nom de fichier de votre conseiller personnalisé doit être au format *ADV_monconseiller.java*. Il doit être précédé du préfixe **ADV_** en majuscules. Tous les caractères suivants doivent être en minuscules.

Conformément aux conventions Java, le nom de la classe définie dans le fichier doit correspondre au nom du fichier. Si vous copiez le code exemple, veuillez à remplacer toutes les occurrences de **ADV_ctrlsample** dans le fichier par le nom de votre nouvelle classe.

Compilation

Les conseillers personnalisés sont écrits en langage Java. Vous devez obtenir et installer un compilateur Java 1.3 pour votre machine. Les fichiers suivants sont référencés pendant la compilation :

- le fichier du conseiller personnalisé,
- le fichier de classes de base, **ibmnd.jar**, qui se trouve dans le répertoire d'installation **...ibm/edge/lb/servers/lib**.

Le chemin d'accès aux classes doit désigner à la fois le fichier du conseiller personnalisé et le fichier de classes de base lors de la compilation.

Pour Windows 2000, une commande de compilation peut avoir l'aspect suivant :

```
javac -classpath <rep_install>\lb\servers\lib\ibmnd.jar ADV_pam.java
```

où :

- Votre fichier conseiller s'appelle **ADV_pam.java**.
- Votre fichier conseiller se trouve dans le répertoire courant.

Le résultat de la compilation est un fichier **.class**, par exemple :

ADV_pam.class

Avant de lancer le conseiller, copiez le fichier **.class** dans le répertoire d'installation **...ibm/edge/lb/servers/lib/CustomAdvisors**.

Remarque : Si vous le souhaitez, vous pouvez compiler les conseillers personnalisés sur un système d'exploitation et l'exécuter sur un autre. Par exemple, vous pouvez compiler le conseiller sous Windows 2000, copier le fichier **.class** (en binaire) sur une machine AIX à partir de laquelle vous exécutez le conseiller personnalisé.

La syntaxe est similaire pour AIX, Linux et Sun.

Exécution

Pour exécuter le conseiller personnalisé, vous devez tout d'abord copier le fichier .class dans le répertoire d'installation approprié :

```
...ibm/edge/1b/servers/1b/CustomAdvisors/ADV_pam.class
```

Démarrez le consultant, puis entrez la commande suivante pour démarrer le conseiller personnalisé :

Pour Cisco CSS Controller

```
ccocontrol ownercontent metrics IDconsultant:IDcontenupropriétaire  
pam 100
```

Pour Nortel Alteon Controller

```
nalcontrol service metrics IDconsultant:IDservice pam 100
```

où :

- pam est le nom de votre conseiller, comme dans ADV_pam.java,
- 100 est le niveau d'importance de pondération accordée à ce conseiller

Sous-programmes requis

Comme tous les conseillers, un conseiller personnalisé étend la fonction de la base du conseiller, intitulée ADV_Base. En fait, c'est la base du conseiller qui effectue la plupart des fonctions du conseiller, telles que la communication des charges au consultant afin que ces dernières soient utilisées dans l'algorithme de pondération du consultant. La base du conseiller effectue également les opérations de connexion et de fermeture de la connexion et fournit des méthodes d'envoi et de réception qui seront utilisées par le conseiller. Le conseiller n'est lui-même utilisé que pour l'envoi de données vers le port du serveur conseillé et pour la réception de données sur ce dernier. Les méthodes TCP de la base du conseiller sont programmées pour calculer la charge. Un indicateur du constructeur de ADV_base remplace, si vous le souhaitez, la charge existante par la nouvelle charge renvoyée par le conseiller.

Remarque : En fonction d'une valeur définie dans le constructeur, la base du conseiller fournit la charge à l'algorithme de pondération à un intervalle donné. Si le véritable conseiller n'a pas terminé ses opérations afin de renvoyer une charge valide, la base du conseiller utilise la charge précédente.

Ci-dessous, sont énumérées les méthodes de classe de base.

- Sous-programme **constructeur**. Le constructeur appelle le constructeur de la classe de base (reportez-vous au fichier type de conseiller).
- Méthode **ADV_AdvisorInitialize**. Cette méthode fournit un point d'ancrage au cas où des procédures supplémentaires doivent être suivies une fois l'initialisation de la classe de base terminée.

- Sous-programme **getLoad**. La classe de base du conseiller se charge de l'ouverture de la connexion ; getLoad ne doit qu'émettre les demandes d'envoi et de réception appropriées pour terminer le cycle de conseil.

Ordre de recherche

Les contrôleurs consultent d'abord la liste fournie de conseillers natifs. S'ils n'y trouvent pas le conseiller recherché, ils consultent la liste des conseillers personnalisés.

Affectation du nom et du chemin

- La classe de conseiller personnalisé doit se trouver dans le sous-répertoire de **...ibm/edge/lb/servers/lib/CustomAdvisors/** dans le répertoire de base de Load Balancer. Le répertoire par défaut dépend du système d'exploitation :
 - AIX, Linux, Solaris
/opt/ibm/edge/lb/servers/lib/CustomAdvisors/
 - Windows 2000
C:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\lib\CustomAdvisors
- Seuls les caractères alphabétiques minuscules sont autorisés. Cela permet d'éliminer la distinction entre majuscules et minuscules lorsqu'un opérateur entre des commandes sur la ligne de commande. Le nom du conseiller doit être précédé de **ADV_**.

Conseiller type

Un programme permettant de créer un conseiller de contrôleur type est présenté à la section «Conseiller type» à la page 541. Après installation, ce conseiller exemple se trouve dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/samples/CustomAdvisors** .

Système Metric Server

Metric Server fournit à Load Balancer les informations de téléchargement sous la forme de données numériques-système, relatives à l'état du serveur. Le consultant Load Balancer adresse des demandes aux agents du système Metric Server situés sur chacun des serveurs, leur attribuant des pondérations destinées au processus d'équilibrage de charge à l'aide des données rassemblées par les agents. Les résultats sont regroupés dans le rapport du service pour Cisco CSS Controller ou le rapport du serveur pour Nortel Alteon Controller.

Conditions préalables

L'agent Metric Server doit être installé et en cours d'exécution sur tous les serveurs dont la charge est équilibrée.

Conditions d'utilisation de Metric Server

La procédure ci-après permet de configurer Metric Server pour les contrôleurs.

- Côté contrôleur
 1. Démarrez **ccoserver** ou **nalserver**.
 2. Pour Cisco CSS Controller, ajoutez un consultant de commutateur, puis un contenu de propriétaire.
Pour Nortel Alteon Controller, ajoutez un consultant de commutateur, puis un service.
 3. Indiquez le port sur lequel l'agent du serveur de mesures écoute. Cette information doit correspondre à celle du fichier `metricserver.cmd`. Le port par défaut est 10004. Entrez la commande suivante :

Pour Cisco CSS Controller

```
cococontrol service set IDconsultant:IDcontenupropriétaire:IDserveur  
metricserverport numéroport
```

Pour Nortel Alteon Controller

```
nalcontrol server set IDconsultant:IDservice:IDserveur  
metricserverport numéroport
```

4. Entrez la commande de mesures système suivante :

Pour Cisco CSS Controller

```
cococontrol ownercontent metrics  
IDconsultant:IDcontenupropriétaire NomMetric importance
```

Pour Nortel Alteon Controller

```
nalcontrol service metrics IDconsultant:IDservice nomMetric  
importance
```

où *NomMetric* est le nom du script System Metric.

Le script System Metric se trouve sur le serveur périphérique et s'exécute sur chacun des serveurs de la configuration sous le contenu de propriétaire ou le service indiqué. Deux scripts, **cpuload** et **memload** sont fournis, mais vous pouvez créer vos propres scripts System Metric personnalisés. Le script contient une commande de renvoi d'une valeur numérique. Cette valeur numérique représente une mesure de charge, et non un indicateur de disponibilité.

Restriction : Pour Windows 2000, si le nom du script system metric comporte une extension autre que ".exe", vous devez indiquer le nom complet du fichier (par exemple, `monScriptSystemMetric.bat`). Il s'agit d'une limitation Java.

5. Emettez la commande pour votre contrôleur, comme suit :

Pour Cisco CSS Controller

```
cococontrol consultant start
```


Pour Nortel Alteon Controller nalcontrol consultant start

Remarque : Garantie de la sécurité —

- Sur le contrôleur, créez un fichier de clés pour le composant en cours d'exécution (en utilisant la commande **lbkeys create**). Pour plus d'informations sur lbkeys, reportez-vous à la section «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298.
- Sur le serveur, copiez le fichier de clés obtenu dans le répertoire **...ibm/edge/lb/admin/key**. Vérifiez que le superutilisateur dispose de droits lui permettant de lire le fichier de clés.

• Agent Metric Server (côté serveur)

1. Lors de l'installation de Load Balancer, installez l'ensemble Metric Server.
2. Vérifiez le script **metricserver** dans le répertoire **/usr/bin** afin de contrôler que le port RMI souhaité est utilisé. (Pour Windows 2000, le répertoire est C:\WINNT\SYSTEM32.) Le port RMI par défaut est 10004.

Remarque : La valeur du port RMI indiquée doit être identique à la valeur du port RMI du système Metric Server sur le contrôleur.

3. Les deux scripts suivants sont fournis : **cpuload** (renvoie le pourcentage de cpu utilisé, compris entre 0 et 100) et **memload** (donne le pourcentage de mémoire utilisée compris entre 0 et 100). Ces scripts se trouvent dans le répertoire **...ibm/edge/lb/ms/script**.

Vous pouvez éventuellement écrire vos propres fichiers scripts personnalisés qui définiront la commande passée par Metric Server sur les serveurs. Vérifiez que tous les scripts personnalisés sont exécutables et se trouvent dans le répertoire **...ibm/edge/lb/ms/script**. Les scripts personnalisés **doivent** renvoyer une valeur de charge.

Remarque : Un script de mesure personnalisé doit être un programme valide ou un script ayant l'extension **.bat** ou **.cmd**. De manière plus spécifique, pour les plateformes UNIX, les scripts doivent commencer par la déclaration de shell, sinon ils risquent de ne pas s'exécuter correctement.

4. Démarrez l'agent en émettant la commande **metricserver**.
5. Pour arrêter l'agent Metric Server, tapez **metricserver stop**.

Pour exécuter le système Metric Server ailleurs que sur l'hôte local, vous devez modifier le fichier `metricserver` sur le serveur ayant fait l'objet d'un équilibrage de charge. Insérez la ligne suivante après **java** dans le fichier `metricserver` :

```
-Djava.rmi.server.hostname=AUTRE_ADRESSE
```

Ajoutez en outre la ligne suivante avant les instructions "if" dans le fichier `metricserver` : `hostname OTHER_ADDRESS` .

Sous Windows 2000, affectez un alias à `AUTRE_ADRESSE` dans la pile Microsoft. Pour ce faire, reportez-vous à la page 237.

Conseiller Workload manager

Le code de WLM ne s'exécute que sur des grands systèmes MVS. Il peut être utilisé pour demander la charge sur la machine MVS.

Si MVS Workload Management a été configuré sur votre système OS/390, les contrôleurs peuvent accepter de WLM des informations relatives à la charge et les utiliser dans le processus d'équilibrage de charge. Grâce au conseiller WLM, les contrôleurs ouvrent régulièrement des connexions via le port WLM sur chaque serveur de la table d'hôte consultant et acceptent les chiffres relatifs à la capacité renvoyés. Ces chiffres représentent la capacité encore disponible et que le consultant attend des valeurs représentant la charge sur chaque machine, le conseiller inverse et normalise les chiffres relatifs à la capacité pour obtenir des valeurs de charge (ainsi, des chiffres de capacité élevés correspondent à des valeurs de charge faibles et représentent un serveur en bon état). Il existe plusieurs différences importantes entre le conseiller WLM et les autres conseillers contrôleur :

1. Les autres conseillers ouvrent des connexions aux serveurs en utilisant le même port que pour le trafic client normal. Le conseiller WLM ouvre des connexions aux serveurs en utilisant un port différent de celui utilisé pour le trafic normal. Sur chaque machine serveur, l'agent WLM doit être configuré pour effectuer l'écoute sur le port sur lequel le conseiller de contrôleur WLM a été lancé. Le port WLM par défaut est 10007.
2. Il est possible d'utiliser les conseillers de protocole avec le conseiller WLM. Les conseillers de protocole évaluent la charge des serveurs sur le port utilisé pour le trafic normal et le conseiller WLM évalue la charge du système sur le port WLM.

Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs

La fonction de consignation binaire permet de stocker les informations du serveur dans des fichiers binaires. Ces fichiers peuvent ensuite être traités pour analyser les informations relatives aux serveurs qui ont été rassemblées.

Les informations suivantes sont stockées dans le journal binaire pour chaque serveur défini dans la configuration.

- Parent (IDcontenupropriétaire pour Cisco CSS Controller; IDservice pour Nortel Alteon Controller)
- ID du serveur
- Adresse du serveur
- Port du serveur
- Pondération du serveur
- Nombre de mesures configurées pour ce serveur
- Liste des valeurs de mesure

Le consultant doit s'exécuter pour consigner des informations dans les journaux binaires.

Utilisez l'ensemble de commandes **xxxcontrol consultant binarylog** pour configurer la consignation binaire.

- `binarylog start`
- `binarylog stop`
- `binarylog report`
- `binarylog set interval <secondes>`
- `binarylog set retention <heures>`

L'option `start` commence à consigner les informations relatives au serveur dans les journaux binaires du répertoire logs. Un journal est créé au début de chaque heure, la date et l'heure constituant le nom du fichier.

L'option `stop` arrête la consignation des informations relatives au serveur dans les journaux binaires. Le service de consignation est arrêté par défaut.

L'option `set interval` contrôle la fréquence d'inscription des informations dans les journaux. Le consultant enverra les informations du serveur au serveur de consignation à chaque intervalle défini pour le consultant. Les informations sont écrites dans les journaux uniquement si l'intervalle de consignation indiqué a expiré depuis l'écriture du dernier enregistrement dans le journal. Par défaut, la valeur de l'intervalle de consignation est 60 secondes.

Il y a interaction entre les paramètres relatifs à l'intervalle défini pour le consultant et l'intervalle de consignation. Comme les informations ne sont pas fournies au serveur de consignation plus fréquemment que l'intervalle défini pour le consultant, l'indication d'un intervalle de consignation inférieur à l'intervalle du consultant, entraîne en réalité la définition d'un intervalle de consignation identique à l'intervalle du consultant.

Cette technique de consignation permet d'accéder aux informations du serveur quel que soit le niveau de granularité. Vous pouvez connaître toutes les modifications apportées au serveur qui sont vues par le consultant pour le calcul des pondérations du serveur. Cependant, ces informations peuvent ne pas être requises pour analyser l'utilisation et les tendances du serveur. La consignation des informations du serveur toutes les 60 secondes permet d'obtenir un aperçu de la progression des informations du serveur. La définition d'un intervalle de consignation très faible peut générer un nombre de données très important.

L'option `set retention` permet de contrôler la durée de conservation des fichiers journaux. Les journaux dont la durée de vie a dépassé la durée définie sont supprimés par le serveur de consignation. Ceci ne se produit que si le consultant appelle le serveur de consignation, de sorte que si vous arrêtez le consultant, les anciens fichiers journaux ne sont pas supprimés.

Un exemple de programme Java et un fichier de commandes sont fournis dans le répertoire `...ibm/edge/lb/servers/samples/BinaryLog`. Ce modèle indique comment rappeler toutes les informations contenues dans les fichiers journaux pour les afficher à l'écran. Il peut être personnalisé pour effectuer n'importe quel type d'analyse.

Par exemple (à l'aide du script et du programme fournis) :

```
xxxlogreport  
2002/05/01 8:00 2002/05/01 17:00
```

Cet exemple permet d'obtenir un rapport sur les informations du serveur du contrôleur de 8 à 17 heures le premier mai 2002.

Utilisation de scripts pour la génération d'une alerte ou d'une erreur du serveur d'enregistrement

Load Balancer fournit des exits utilisateur qui déclenchent des scripts que vous pouvez personnaliser. Vous pouvez créer des scripts afin d'effectuer des actions automatisées. Il est, par exemple, possible de prévenir un administrateur lorsqu'un serveur est inactif ou simplement d'enregistrer l'erreur. Le répertoire d'installation, **...ibm/edge/lb/servers/samples**, contient des exemples de script que vous pouvez personnaliser. Pour exécuter les fichiers, copiez-les dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/bin**, puis renommez chaque fichier en fonction des directions indiquées dans le script.

Les exemples de scripts suivants, dans lesquels **xxx** est **cco** pour Cisco CSS Controller, et **nal** pour Nortel Alteon Controller sont fournis :

- **xxxserverdown** — le contrôleur indique qu'un serveur est inactif.
- **xxxserverUp** — le contrôleur indique qu'un serveur est à nouveau actif.
- **xxxallserversdown** — tous les serveurs d'un service particulier sont signalés inactifs.

Partie 8. Administration et identification des incidents de Load Balancer

Cette section contient des informations relatives à l'administration et à l'identification des incidents liés à Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 23, «Exploitation et gestion de Load Balancer» à la page 297
- Chapitre 24, «Résolution des incidents» à la page 319

Chapitre 23. Exploitation et gestion de Load Balancer

Remarque : Lors de la lecture de ce chapitre, dans les sections générales qui ne concernent pas particulièrement un composant, si vous n'utilisez *pas* le composant Dispatcher, remplacez "dscontrol" et "dsserver" par les éléments suivants :

- Pour CBR, utilisez **cbrcontrol** et **cbrserver**
- Pour Site Selector, utilisez **sscontrol** et **ssserver**
- Pour Cisco CSS Controller, utilisez **ccocontrol** et **ccoserver**
- Pour Nortel Alteon Controller, utilisez **nalcontrol** et **nalserver**

Le présent chapitre explique comment exploiter et gérer Load Balancer et inclut les sections suivantes :

- «Administration à distance de Load Balancer»
 - «RMI (Remote Method Invocation)» à la page 298
 - «Administration basée sur le Web» à la page 299
- «Utilisation des journaux Load Balancer» à la page 302
 - «Pour Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 302
 - «Pour Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller» à la page 304
- «Utilisation du composant Dispatcher» à la page 305
 - «Utilisation du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol, protocole simplifié de gestion de réseau) avec le composant Dispatcher» à la page 307
- «Utilisation du composant CBR (Content Based Routing)» à la page 315
- «Utilisation du composant Site Selector» à la page 316
- «Utilisation du composant Cisco CSS Controller» à la page 317
- «Utilisation du composant Nortel Alteon Controller» à la page 317

Administration à distance de Load Balancer

Load Balancer offre deux manières différentes d'exécuter ses programmes de configuration sur une machine autre que celle sur laquelle se trouve Load Balancer. La communication entre les programmes de configuration (dscontrol, cbrcontrol, sscontrol, ccocontrol, nalcontrol) et le serveur (dsserver, cbrserver, etc.) peut s'établir de l'une des manières suivantes :

- RMI (Remote Method Invocation) Java
- administration basée sur le Web

L'administration à distance via RMI est plus rapide que l'administration basée sur le Web.

L'administration basée sur le Web, outre qu'elle s'effectue à distance, présente l'avantage d'être une méthode sécurisée et authentifiée, capable de communiquer avec la machine Load Balancer même en présence d'un pare-feu. De plus, cette méthode d'administration *ne requiert pas* d'installation particulière et utilise des clés d'authentification (lbkeys) sur la machine client éloignée qui communique avec la machine Load Balancer.

RMI (Remote Method Invocation)

Pour RMI, la commande permettant de connecter une machine Load Balancer pour l'administration à distance est **dscontrol host:hôte_éloigné**.

Si l'appel RMI vient d'une machine autre que la machine locale, une séquence d'authentification clé publique/clé privée se produit avant l'acceptation de la commande de configuration. la séquence d'authentification se produit avant l'acceptation de la commande de configuration.

Les communications entre les programmes de contrôle exécutés sur la même machine que les serveurs du composant ne sont pas authentifiées.

La commande suivante permet de générer des clés publiques et privées à utiliser pour l'authentification à distance :

lbkeys [create | delete]

Cette commande s'exécute uniquement sur la même machine que Load Balancer.

L'option **create** permet de créer une clé privée dans le répertoire key des serveurs (...**ibm/edge/lb/servers/key/**) et de créer des clés publiques dans le répertoire keys d'administration (...**ibm/edge/lb/admin/keys/**) pour chacun des composants Load Balancer. Le nom de fichier de la clé publique est *composant-AdresseServeur-PortRMI*. Ces clés publiques doivent ensuite être transmises aux clients éloignés et placés dans le répertoire keys d'administration.

Pour une machine Load Balancer avec une adresse de nom d'hôte 10.0.0.25 utilisant le port RMI par défaut pour chaque composant, la commande **lbkeys create** génère les fichiers suivants :

- La clé privée : ...**ibm/edge/lb/servers/key/authorization.key**
- Les clés publiques :
 - ...**ibm/edge/lb/admin/keys/dispatcher-10.0.0.25-10099.key**
 - ...**ibm/edge/lb/admin/keys/cbr-10.0.0.25-11099.key**

- ...ibm/edge/lb/admin/keys/**ss-10.0.0.25-12099.key**
- ...ibm/edge/lb/admin/keys/**cco-10.0.0.25-13099.key**
- ...ibm/edge/lb/admin/keys/**nal-10.0.0.25-14099.key**

Le jeu de fichiers d'administration a été installé sur une autre machine. Les fichiers de clés publiques doivent être placés dans le répertoire **...ibm/edge/lb/admin/keys** sur la machine client éloignée.

Le client éloigné sera désormais autorisé à configurer Load Balancer sur 10.0.0.25.

Ces mêmes clés doivent être utilisées sur tous les clients éloignés que vous souhaitez autoriser à configurer Load Balancer sur 10.0.0.25.

Si vous devez de nouveau exécuter la commande **lbkeys create**, un nouveau jeu de clés publiques/privées sera généré. Ceci signifie que tous les clients éloignés qui ont tenté de se connecter à l'aide des clés précédentes ne seront plus autorisés. La nouvelle clé doit être placée dans le répertoire adéquat sur les clients auxquels vous voulez attribuer des autorisations.

La commande **lbkeys delete** permet de supprimer les clés privées et publiques sur la machine serveur. Si ces clés sont supprimées, aucun client éloigné ne sera autorisé à se connecter aux serveurs.

L'option **force** peut être associée à la commande **lbkeys** et à la commande **lbkeys delete**. Elle permet de supprimer les invites demandant si vous voulez remplacer ou supprimer les clés existantes.

Après avoir établi la connexion RMI, vous pouvez naviguer entre les programmes de configuration à l'aide des commandes **dscontrol**, **cbrcontrol**, **sscontrol**, **ccocontrol**, **nalcontrol**, **dswizard**, **cbrwizard** et **sswizard**, émises à partir d'une invite de commande. Vous pouvez également configurer Load Balancer via l'interface graphique en entrant la commande **lbadm** à partir d'une invite de commande.

Administration basée sur le Web

Conditions préalables

La **machine client** sur laquelle s'effectue l'administration à distance requiert les éléments suivants pour l'administration basée sur le Web :

- JRE version 1.3.0 (ou supérieure)
- Internet Explorer version 5.5 (ou supérieure) ou Netscape Communicator version 4.7 (ou supérieure)

Remarque : Avec Netscape, ne modifiez pas la taille (à l'aide des options Réduire, Agrandir, Restaurer en bas, etc.) de la fenêtre du navigateur Netscape dans laquelle s'affiche l'interface graphique de Load Balancer. En effet, étant donné que Netscape recharge une page à chaque redimensionnement de la fenêtre du navigateur, une déconnexion de l'hôte en découle. Vous devez donc vous reconnecter à l'hôte après chaque modification de la taille de la fenêtre. Pour l'administration à distance basée sur le Web sur une plateforme Windows, utilisez Internet Explorer.

La **machine hôte** à laquelle vous accédez pour l'administration à distance basée sur le Web requiert les éléments suivants :

- Perl version 5.5 (ou supérieure)
- Caching Proxy version 5

Configuration de Caching Proxy

- Avec Caching Proxy, l'utilitaire IBM Key Management (iKeyman) ou un autre utilitaire de gestion des clés est nécessaire pour créer des certificats de serveur SSL. (Pour plus d'informations sur la création des certificats, reportez-vous au manuel *Caching Proxy Administration Guide*.)
- Dans la section "Load Balancer Web-based Administration" (administration basée sur le Web de Load Balancer) du fichier de configuration de Caching Proxy (ibmproxy.conf), ajoutez les instructions suivantes après définition des domaines de protection, mais avant mappage des règles :

Systèmes d'exploitation basés sous Unix —

```
Protect
/lb-admin/lbwebaccess PROT-ADMIN
Exec /lb-admin/lbwebaccess /opt/ibm/edge/lb/admin/lbwebaccess.pl
Pass /lb-admin/help/* /opt/ibm/edge/lb/admin/help/*
Pass /lb-admin/*.jar /opt/ibm/edge/lb/admin/lib/*.jar
Pass /lb-admin/* /opt/ibm/edge/lb/admin/*
Pass /documentation/lang/*
/opt/ibm/edge/lb/documentation/lang/*
```

Windows 2000 —

```
Protect /lb-admin/lbwebaccess PROT-ADMIN
Exec /lb-admin/lbwebaccess C:\PROGRA~1\IBM\edge\lb\admin\lbwebaccess.pl
Pass /lb-admin/help/* C:\PROGRA~1\IBM\edge\lb\admin\help*
Pass /lb-admin/*.jar C:\PROGRA~1\IBM\edge\lb\admin\lib\*.jar
Pass /lb-admin/* C:\PROGRA~1\IBM\edge\lb\admin*
Pass /documentation/lang/*
C:\PROGRA~1\IBM\edge\lb\documentation\lang*
```

où **lang** désigne le sous-répertoire de votre langue de travail (par exemple, en_US)

Exécution et accès à l'administration basée sur le Web

Pour s'exécuter, l'administration basée sur le Web doit être lancée sur la machine hôte Load Balancer en émettant la commande **lbwebaccess** à partir de l'invite de commande de l'hôte.

Vous devez également indiquer l'ID utilisateur et le mot de passe d'accès éloigné à l'hôte. Cet ID utilisateur et ce mot de passe sont identiques à l'ID utilisateur et au mot de passe d'administration Caching Proxy.

Pour afficher l'administration basée sur le Web de Load Balancer, accédez à l'URL suivante du navigateur Web à partir de l'emplacement éloigné :

`http:// nom_hôte/lb-admin/lbadmin.html`

Où *nom_hôte* est le nom de la machine à laquelle vous accédez pour communiquer avec Load Balancer.

Une fois la page Web chargée, l'interface graphique Load Balancer, nécessaire à l'administration à distance basée sur le Web, s'affiche dans la fenêtre du navigateur.

A partir de l'interface graphique Load Balancer, vous pouvez également exécuter des commandes de contrôle de la configuration. Pour émettre une commande à partir de l'interface graphique, procédez comme suit :

1. Sélectionnez le noeud Hôte dans l'arborescence de l'interface graphique.
2. Sélectionnez **Envoyer la commande...** dans le menu en incrustation Hôte.
3. Dans la zone d'entrée de commande, entrez la commande à exécuter. Par exemple : **executor report**. Les résultats et l'historique des commandes exécutées lors de la session courante s'affichent dans la fenêtre ouverte.

Régénération à distance de la configuration

Avec l'administration à distance basée sur le Web, lorsque plusieurs administrateurs mettent à jour la configuration Load Balancer à partir de postes éloignés, vous devez régénérer la configuration pour, par exemple, visualiser la grappe, le port ou le serveur ajouté (ou supprimé) par un autre administrateur. L'interface graphique de l'administration à distance basée sur le Web propose les fonctions **Régénérer la configuration** et **Régénérer toutes les configurations**.

Pour régénérer la configuration à partir de l'interface graphique basée sur le Web :

- Pour un seul hôte : cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur un noeud **Hôte** dans l'arborescence de l'interface graphique, puis sélectionnez **Régénérer la configuration**.

- Pour tous les hôtes : sélectionnez **Fichier** dans le menu, puis sélectionner **Régénérer toutes les configurations**.

Utilisation des journaux Load Balancer

Pour Dispatcher, CBR et Site Selector

Load Balancer enregistre les entrées dans un journal du serveur, un journal du gestionnaire, un journal du contrôleur de mesures (consignation des communications avec les agents Metric Server) et dans un journal pour chaque conseiller utilisé.

Remarque : De plus, pour le composant Dispatcher uniquement, les entrées peuvent être ajoutées dans un journal de sous-agent (SNMP).

Vous pouvez définir le niveau de consignation pour déterminer le détail des messages consignés dans les journaux. Au niveau 0, les erreurs sont enregistrées dans un fichier journal et Load Balancer consigne également les en-têtes et les enregistrements des événements survenus une seule fois (par exemple, un message indiquant que le lancement d'un conseiller sera enregistré dans le journal du gestionnaire). Le niveau 1 inclut les données en circulation, et ainsi de suite jusqu'au niveau 5, qui inclut tous les messages émis susceptibles d'aider à résoudre un incident lorsque cela s'avère nécessaire. La valeur par défaut du journal du gestionnaire, du conseiller, du serveur ou du sous-agent est 1.

Vous pouvez également fixer la taille maximale d'un fichier journal. Dans ce cas, le fichier se bouclera ; une fois sa taille maximale atteinte, les nouvelles entrées seront consignées au début du fichier, écrasant les entrées les plus anciennes. Lorsque vous spécifiez une nouvelle taille pour un fichier journal, elle ne doit pas être inférieure à sa taille courante. Les entrées de fichier journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été créées.

Plus le niveau de consignation choisi est élevé, plus la taille du fichier journal doit être définie judicieusement. Au niveau 0, il sera probablement sage de laisser la taille du fichier journal à sa valeur par défaut (1 Mo). Par contre, à partir du niveau 3, limitez la taille du fichier journal sans trop d'excès pour lui garder son utilité.

- Pour configurer le niveau de consignation ou la taille maximale du journal, utilisez la commande **dscontrol set**. (Pour afficher les paramètres du journal du serveur, utilisez la commande **dscontrol logstatus**.)
- Pour configurer le niveau de consignation ou la taille maximale du journal pour un journal de gestionnaire, utilisez la commande **dscontrol manager**.

- Pour configurer le niveau de consignation ou la taille maximale du journal du contrôleur de mesures qui consigne les événements de communication avec les agents Metric Server, utilisez la commande **dscontrol manager metric set**.
- Pour configurer le niveau de consignation ou la taille maximale du journal pour un journal de conseiller, utilisez la commande **dscontrol advisor**.
- Pour configurer le niveau de consignation ou la taille maximale du journal pour un journal de sous-agent, utilisez la commande **dscontrol subagent**. (Seul le composant Dispatcher utilise le sous-agent SNMP.)

Modification des chemins des fichiers journaux

Par défaut, les journaux générés par Load Balancer sont stockés dans le répertoire des journaux de l'installation de Load Balancer. Pour modifier ce chemin, définissez la variable *lb_logdir* dans le script dsserver.

AIX, Linux et Solaris : Le script dsserver se trouve dans le répertoire /usr/bin. Dans ce script, la variable *lb_logdir* indique le répertoire par défaut. Vous pouvez modifier cette variable pour indiquer le répertoire de fichiers journaux de votre choix. Exemple :

LB_LOGDIR=/chemin/de/mes/fichiers/journaux/

Windows 2000 : Le fichier dsserver se trouve dans le répertoire système de Windows 2000, généralement C:\WINNT\SYSTEM32. Dans le fichier dsserver, la variable *lb_logdir* indique le répertoire par défaut. Vous pouvez modifier cette variable pour indiquer le répertoire de fichiers journaux de votre choix. Exemple :

set LB_LOGDIR=c:\chemin/de/mes/fichiers/journaux

Quel que soit le système d'exploitation utilisé, assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace avant ou après le signe égal et que le chemin se termine par une barre oblique ("/" ou "\" selon le cas).

Consignation binaire

Remarque : La fonction de consignation binaire ne s'applique pas au composant Site Selector.

La fonction de consignation binaire de Load Balancer utilise le répertoire contenant les autres fichiers journaux. Reportez-vous à la section «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 272.

Pour Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller

Vous pouvez définir le niveau de consignation pour déterminer le détail des messages consignés dans les journaux. Au niveau 0, les erreurs sont enregistrées dans un fichier journal et Load Balancer consigne également les en-têtes et les enregistrements des événements survenus une seule fois (par exemple, un message indiquant que le lancement d'un conseiller sera enregistré dans le journal du consultant). Le niveau 1 inclut les données en circulation, et ainsi de suite jusqu'au niveau 5, qui inclut tous les messages émis susceptibles d'aider à résoudre un incident lorsque cela s'avère nécessaire. Le niveau par défaut des journaux est 1.

Vous pouvez également fixer la taille maximale d'un fichier journal. Dans ce cas, le fichier se bouclera ; une fois sa taille maximale atteinte, les nouvelles entrées seront consignées au début du fichier, écrasant les entrées les plus anciennes. Lorsque vous spécifiez une nouvelle taille pour un fichier journal, elle ne doit pas être inférieure à sa taille courante. Les entrées de fichier journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été créées.

Plus le niveau de consignation choisi est élevé, plus la taille du fichier journal doit être définie judicieusement. Au niveau 0, il sera probablement sage de laisser la taille du fichier journal à sa valeur par défaut (1 Mo). Par contre, à partir du niveau 3, limitez la taille du fichier journal sans trop d'excès pour lui garder son utilité.

Journaux des contrôleurs

Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller ont les journaux suivants :

- journal du contrôleur (commande **controller set**)
- journal du consultant (commande **consultant set**)
- journal de haute disponibilité (commande **highavailability set**)
- journal du collecteur de mesures (commande **metriccollector set**)
- journal binaire (commande **consultant binarylog**)

Voici un exemple de configuration du niveau de consignation ou la taille maximale du journal du contrôleur de mesures qui consigne les événements de communication avec les agents Metric Server :

```
xxxcontrol metriccollector set IDconsultant:IDservice:NomSystemMetric  
    loglevel x logsize y
```

Modification des chemins des fichiers journaux

Par défaut, les journaux générés par les contrôleurs sont stockés dans le répertoire des journaux de l'installation du contrôleur. Pour modifier ce chemin, définissez la variable `xxx_logdir` dans le script `xxxserver`.

AIX, Linux et Solaris : Le script `xxxserver` se trouve dans le répertoire `/usr/bin`. Dans ce script, la variable `xxx_logdir` indique le répertoire par défaut. Vous pouvez modifier cette variable pour indiquer le répertoire de fichiers journaux de votre choix. Exemple :

```
xxx_LOGDIR=/chemin\de\mes\fichiers\journaux/
```

Windows 2000 : Le fichier `xxxserver` se trouve dans le répertoire système de Windows 2000, généralement `C:\WINNT\SYSTEM32`. Dans le fichier `xxxserver`, la variable `xxx_logdir` indique le répertoire par défaut. Vous pouvez modifier cette variable pour indiquer le répertoire de fichiers journaux de votre choix. Exemple :

```
set xxx_LOGDIR=c:\chemin\de\mes\fichiers\journaux\
```

Quel que soit le système d'exploitation utilisé, assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace avant ou après le signe égal et que le chemin se termine par une barre oblique ("`/`" ou "`\`" selon le cas).

Consignation binaire

La fonction de consignation binaire de Load Balancer utilise le répertoire contenant les autres fichiers journaux. Reportez-vous à la section «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 272.

Utilisation du composant Dispatcher

La présente section explique comment utiliser et gérer le composant Dispatcher.

Démarrage et arrêt de Dispatcher

- A partir d'une ligne de commande, entrez **dsserver** pour démarrer Dispatcher.
- A partir d'une ligne de commande, entrez **dsserver stop** pour arrêter Dispatcher.

Utilisation de la valeur du délai d'attente

Pour Load Balancer, les connexions sont considérées comme périmées lorsqu'aucune activité ne s'est produite sur cette connexion pendant le nombre de secondes indiquées dans le délai d'attente. Lorsque ce nombre de secondes est dépassé et qu'aucune activité n'a eu lieu, Load Balancer supprime cet enregistrement de connexion de ces tables et le trafic à venir pour cette connexion sera ignoré.

Au niveau du port, par exemple, vous pouvez indiquer la valeur du délai d'attente à partir de la commande **dscontrol port set staletimeout**.

Le délai d'attente peut être défini au niveau de l'exécuteur, de la grappe et du port. Au niveau de l'exécuteur et de la grappe, la valeur par défaut est 300 secondes et le filtrage est effectué jusqu'au port. Au niveau du port, la valeur par défaut dépend du port. Certains ports bien définis ont des valeurs de délai d'attente différentes. Par exemple, le port telnet 23 a une valeur par défaut de 259,200 secondes.

Certains services ont également leurs propres valeurs de délai d'attente. Par exemple, LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) dispose d'un paramètre de configuration appelé `idletimeout`. Lorsque le nombre de secondes indiqué à l'aide de ce paramètre est dépassé, la fermeture d'une connexion de client inactif est provoquée. Vous pouvez attribuer la valeur 0 à ce paramètre, ce qui signifie que la fermeture de la connexion ne sera jamais provoquée.

Des problèmes de connectivité peuvent se produire lorsque la valeur du délai d'attente de Load Balancer est inférieure à la valeur du délai du service. Dans le cas de LDAP, la valeur par défaut du paramètre `staletimeout` (délai d'attente) de Load Balancer est 300 secondes. Si aucune activité ne se produit sur la connexion pendant 300 secondes, Load Balancer supprime l'enregistrement de connexion de ses tables. Si la valeur `idletimeout` est supérieure à 300 secondes (ou si elle est égale à 0), le client peut encore croire qu'une connexion au serveur est établie. Lorsque le client transmet des paquets, ces derniers seront ignorés par Load Balancer. De cette façon, LDAP n'est pas bloqué lorsqu'une demande au serveur est effectuée. Pour éviter ce problème, attribuez une valeur différente de zéro au paramètre, identique ou inférieure à la valeur du paramètre `staletimeout` de Load Balancer.

Utilisation du décompte FIN pour contrôler la collecte des données obsolètes

Une fois tous les paquets de données transmis, un client envoie un paquet FIN pour informer le serveur que la transaction est terminée. Lorsque Dispatcher réceptionne le paquet FIN, il remplace l'état de la transaction, active, par FIN. Lorsqu'une transaction est à l'état FIN, la mémoire réservée à la connexion est libérée par le collecteur de données obsolètes intégré à l'exécuteur.

Vous pouvez utiliser le délai d'expiration et le décompte FIN pour définir la fréquence à laquelle l'exécuteur collectera les données obsolètes et l'étendue de cette opération. L'exécuteur contrôle périodiquement la liste des connexions accordées. Lorsque le nombre de connexions à l'état FIN devient supérieur ou égal au décompte FIN, l'exécuteur tente de libérer la mémoire

ayant servi au stockage des informations de connexion. Vous pouvez modifier la valeur du décompte FIN en entrant la commande **dscontrol executor set fincount**.

Le collecteur de données obsolètes libère la mémoire utilisée par toute connexion affichant l'état FIN et dont la durée excède le nombre de secondes spécifié par le délai d'expiration FIN. Vous pouvez modifier la valeur du délai d'expiration FIN en entrant la commande **dscontrol executor set fintimeout**.

La valeur du délai d'attente correspond au nombre de secondes durant lesquelles il peut n'y avoir aucune activité sur une connexion avant que cette dernière ne soit retirée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Utilisation de la valeur du délai d'attente» à la page 305. La valeur du décompte FIN détermine également la fréquence selon laquelle les connexions "bloquées" sont supprimées. Si votre machine Dispatcher dispose de peu de mémoire, spécifiez un décompte FIN raisonnable. Si votre site WEB connaît un trafic important, spécifiez une valeur plus élevée.

Interface graphique — option de menu Contrôler

Divers diagrammes peuvent être affichés en fonction des informations visualisées par l'exécuteur et transmises au gestionnaire. (Le gestionnaire doit s'exécuter pour pouvoir utiliser l'option de menu Contrôler de l'interface graphique).

- Nombre de connexions par seconde pour chaque serveur (plusieurs serveurs peuvent être affichés sur un même graphique)
- Pondérations relatives pour chaque serveur d'un port donné
- Durée moyenne de connexion pour chaque serveur d'un port donné

Utilisation du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol, protocole simplifié de gestion de réseau) avec le composant Dispatcher

Un système de gestion de réseau est un programme qui s'exécute en continu et qui sert à surveiller et à refléter l'état d'un réseau et à contrôler ce dernier. SNMP (Simple Network Management Protocol), protocole courant permettant de communiquer avec des périphériques d'un réseau, est la norme de gestion de réseau en cours. Les périphériques de réseau sont généralement dotés d'un *agent* SNMP et d'un ou de plusieurs sous-agents. L'agent SNMP communique avec le *poste de gestion de réseau* ou répond aux requêtes SNMP de la ligne de commande. Le *sous-agent* SNMP extrait et met à jour des données et transmet ces dernières à l'agent SNMP de sorte que celui-ci communique en retour avec le demandeur.

Dispatcher donne une *Bibliothèque d'informations de gestion* SNMP (ibmNetDispatcherMIB) et un sous-agent SNMP. Ceci vous permet d'utiliser un système de gestion de réseau tel que — Tivoli NetView, Tivoli Distributed Monitoring ou HP OpenView — afin de surveiller l'état, le débit et l'activité

de Dispatcher. Les données MIB décrivent la gestion de Dispatcher et reflètent l'état en cours de ce dernier. Elles sont installées dans le sous-répertoire **..lb/admin/MIB**.

Remarque : Les données MIB, `ibmNetDispatcherMIB.02`, ne seront pas chargées à l'aide du programme `xnmloadmib2` de Tivoli NetView. Pour résoudre ce problème, mettez en commentaire la section `NOTIFICATION-GROUP` des données MIB. En d'autres termes, insérez `"- "` au début de la ligne `"indMibNotifications Group NOTIFICATION-GROUP"` et au début des 6 lignes suivantes.

Le système de gestion de réseau utilise des commandes SNMP GET pour consulter les valeurs MIB des autres machines. Il peut ensuite vous envoyer une notification en cas de dépassement des valeurs seuil indiquées. Vous pouvez ensuite changer les performances de Dispatcher en modifiant les données de configuration de Dispatcher, afin d'effectuer une mise au point proactive ou de résoudre les incidents liés à Dispatcher avant qu'ils se transforment en pannes de serveur Web ou Dispatcher.

Commandes et protocole SNMP

Le système fournit généralement un agent SNMP pour chaque poste de gestion de réseau. L'utilisateur adresse une commande GET à l'agent SNMP. En retour, ce dernier émet une commande GET pour extraire les valeurs de variables MIB indiquées à partir d'un sous-agent responsable de ces dernières.

Dispatcher fournit un sous-agent qui permet la mise à jour et l'extraction de données MIB. Le sous-agent répond aux données MIB appropriées lorsque l'agent SNMP émet une commande GET. L'agent SNMP communique les données au poste de gestion de réseau. Celui-ci peut vous envoyer une notification en cas de dépassement des valeurs seuil indiquées.

Le support SNMP de Dispatcher comporte un sous-agent SNMP qui utilise la fonction DPI (Distributed Program Interface). Il s'agit d'une interface entre un agent SNMP et les sous-agents de ce dernier. Windows 2000 utilise l'agent d'extension Windows en tant qu'interface entre un agent SNMP et les sous-agents de ce dernier.

Activation de SNMP sous AIX, Linux et Solaris

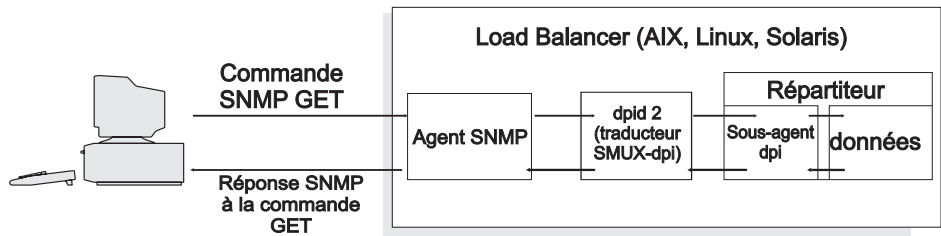


Figure 40. Commandes SNMP pour AIX et Solaris

AIX fournit un agent SNMP qui utilise le protocole SNMP Multiplexeur (SMUX) et fournit DPID2, qui est un exécutable supplémentaire fonctionnant comme traducteur entre DPI et SMUX.

Linux fournit un agent SNMP qui utilise SMUX. La plupart des versions Linux (par exemple, Red Hat) sont livrées avec un module UCD SNMP. UCD SNMP version 4.1 ou ultérieure dispose d'agents SMUX actifs. Load Balancer fournit DPID2 pour Linux.

Pour SuSE Linux, vous devez obtenir un agent SNMP fonctionnant avec SMUX car SuSE n'en fournit pas.

Pour Solaris, vous devez obtenir un agent SNMP fonctionnant avec SMUX car Solaris n'en fournit pas. Load Balancer fournit DPID2 pour Solaris dans le répertoire `/opt/ibm/edge/lb/servers/samples/SNMP`.

L'agent DPI doit fonctionner comme un superutilisateur. Avant d'exécuter le démon DPID2, mettez à jour les fichiers `/etc/snmpd.peers` et `/etc/snmpd.conf` comme suit :

Pour AIX et Solaris :

- Dans le fichier `/etc/snmpd.peers`, ajoutez l'entrée suivante pour dpid :
"dpid2" 1.3.6.1.4.1.2.3.1.2.2.1.1.2 "mot_de_passe_dpid"
- Dans `/etc/snmpd.conf`, ajoutez l'entrée suivante pour dpid :
smux 1.3.6.1.4.1.2.3.1.2.2.1.1.2 mot_de_passe_dpid #dpid

Pour Linux :

- Dans `/etc/snmpd.peers` (s'il n'existe pas, créez-le), ajoutez l'entrée suivante pour dpid :
"dpid2" 1.3.6.1.4.1.2.3.1.2.2.1.1.2 "mot_de_passe_dpid"

- Dans le fichier `/etc/snmp/snmpd.conf`, ajoutez l'entrée suivante pour `dpid` :
`smuxpeer .1.3.6.1.4.1.2.3.1.2.2.1.1.2 mot_de_passe_dpid`

Vous devez également associer un commentaire à toutes les lignes du fichier `snmpd.conf` qui commencent pas les mots suivants : `com2sec`, `group`, `view` ou `access`.

Pour SuSE Linux :

Pour utiliser Load Balancer SNMP avec SuSE Linux, procédez comme suit :

1. Supprimez le module `ucd-snmp rpm` installé de la zone SuSE.
2. Extrayez `ucd-snmp-4.2.4.tar.gz` de http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=12694.
3. Vérifiez que "`gcc`" et "`gmake` ou `make`" sont installés dans la zone SuSE (s'ils n'y sont pas, installez-les).
4. Décompressez le fichier `ucd-snmp-4.2.4.tar.gz` ainsi que tous les fichiers source du répertoire.
5. Allez dans le répertoire où se trouvent les fichiers source, puis exécutez les commandes suivantes :
 - a. `run ./configure --avec-modules-mib=smux`
 - b. `make`
 - c. Exécutez les deux commandes suivantes en tant que superutilisateur :
 - 1) `unmask 022 #`
 - 2) `make install`
 - d. `export SNMPCONFPATH=/etc/snmp`
 - e. `start /usr/local/sbin/snmpd -s`
 - f. `start dpid2`

Régénérez `snmpd` (s'il s'exécute déjà) de sorte qu'il relise le fichier `snmpd.conf` :

```
refresh -s snmpd
```

Démarrez l'homologue `DPID SMUX` :

```
dpid2
```

Les démons doivent être lancés dans l'ordre suivant :

1. Agent SNMP
2. Programme de traduction DPI
3. Sous-agent Dispatcher

Activation de SNMP sous Solaris

Pour installer le support SNMP de Solaris, procédez aux opérations ci-dessous.

1. Tuez le démon SNMP de Solaris qui s'exécute (snmpd et snmpXdmi).
2. Renommez les fichiers comme suit :
`/etc/rc3.d/S76snmpd` en `/etc/rc3.d/K76snmpd`
`/etc/rc3.d/S77dmi` en `/etc/rc3.d/K77dmi`
3. Téléchargez les modules suivants à partir de <http://www.sunfreeware.com/> :
 - libgcc-3.0.3-sol8-sparc-local (SMClibgcc)
 - openssl-0.9.6c-sol8-sparc-local (SMCssl)
 - popt-1.6.3-sol8-sparc-local (SMCpopt)
4. Installez les modules téléchargés à l'aide de la commande `pkgadd`.
5. Téléchargez `ucd-snmp-4.2.3-solaris8.tar.gz` à partir de http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=12694
6. Décompressez `ucd-snmp-4.2.3-solaris8.tar.gz` (avec `gunzip` ou `untar`) sur le répertoire racine (/)
7. Emettez les commandes suivantes :

```
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:  
/usr/local/lib:/usr/local/ssl/lib:/usr/lib  
export PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:$PATH  
export SNMPCONFPATH=/etc/snmp  
export MIBDIRS=/usr/local/share/snmp/mibs  
cp /opt/ibm/edge/lb/servers/samples/SNMP/dpid2  
/usr/local/sbin/dpid2
```
8. S'il n'existe pas, créez `/etc/snmpd.peers`. Insérez dans `snmpd.peers` les éléments suivants :

```
"dpid2"  
1.3.6.1.4.1.2.3.1.2.2.1.1.2      "mot_de_passe_dpid"
```
9. S'il n'existe pas, créez `/etc/snmp/snmpd.conf`. Insérez dans `snmpd.conf` les éléments suivants :

```
smuxpeer  
1.3.6.1.4.1.2.3.1.2.2.1.1.2      mot_de_passe_dpid
```
10. Démarrez `/usr/local/sbin/snmpd`.
11. Démarrez `/usr/local/sbin/dpid2`.

Remarques :

1. Les modules suivants sont au format de module.
 - libgcc-3.0.3-sol8-sparc-local (SMClibgcc)
 - openssl-0.9.6c-sol8-sparc-local (SMCssl)

- popt-1.6.3-sol8-sparc-local (SMCpopt)

Sur le site Web <http://sunfreeware.com/>, les noms portent l'extension .gz, aussi ne leur appliquez pas la commande de décompression gunzip ou untar. Utilisez plutôt la commande `pkgadd NomModule`.

2. Lorsque vous ajoutez smuxpeer à /etc/snmp/snmpd.conf, assurez-vous qu'aucun espace n'est entré dans la chaîne **mot_de_passe_dpid**.
3. La fonction SNMP de Load Balancer est testée avec ucd-snmp version 4.2.3 et prise en charge de smux. Les futures éditions de ucd-snmp avec smux devraient fonctionner avec une configuration similaire.

Activation de SNMP sous Windows 2000

Pour installer le support SNMP de Windows, procédez aux opérations ci-dessous.

1. Cliquez sur Démarrer->Paramètres->Panneau de configuration->Ajout/Suppression de programmes.
2. Cliquez sur **Ajouter/Supprimer des composants Windows**.
3. Dans l'Assistant Composants de Windows, cliquez sur **Outils de gestion et d'analyse** (sans activer ou désactiver la case à cocher correspondante), puis cliquez sur **Détails**.
4. Cochez la case **SNMP (Protocole simplifié de gestion de réseau)**, puis cliquez sur OK.
5. Cliquez sur Suivant.

Définition d'un nom de communauté pour SNMP

L'exécuteur étant en cours de fonctionnement, lancez la commande **dscontrol subagent start [nom_communauté]** pour définir le nom de communauté utilisé entre l'agent d'extension de système d'exploitation Windows et l'agent SNMP.

Interruptions

SNMP communique en envoyant et en recevant des *interruptions*, messages envoyés par des périphériques gérés afin de signaler des conditions d'erreur ou la survenue d'événements importants, par exemple, le dépassement d'un seuil.

Le sous-agent utilise les interruptions suivantes :

- indHighAvailStatus
- indSrvrGoneDown
- indDOSAttack
- indDOSAttackDone

L'interruption **indHighAvailStatus** annonce que la valeur de la variable (hasState) correspondant à l'état de la haute disponibilité a changé. Les valeurs possibles de hasState sont :

- idle** cette machine effectue un équilibrage de charge et n'essaie pas d'établir un contact avec son répartiteur associé.
- listen** La haute disponibilité vient de démarrer et Dispatcher est à l'écoute de son partenaire.
- active** cette machine effectue l'équilibrage de charge.
- standby**
cette machine contrôle la machine active.
- preempt**
cette machine est dans un état transitoire pendant le passage de la machine principale à la machine de secours.
- elect** Le répartiteur choisit, avec son partenaire, la machine principale et la machine de secours.
- no_exec**
L'exécuteur n'est pas lancé.

L'interruption **indSrvrGoneDown** annonce que la pondération du serveur spécifié par les segments csID (ID grappe), psNum (numéro port) et ssID (ID serveur) de l'identificateur d'objet est passée à zéro. Le dernier nombre total de connexions actives du serveur est envoyé avec l'interruption. Cette interruption indique que, pour le répartiteur, le serveur spécifié a été arrêté."

L'interruption **indDOSAttack** indique que numhalfopen (nombre de connexions partielles constituées uniquement de paquets SYN) a dépassé le seuil maxhalfopen pour le port précisé par les segments csID (ID de grappe) et psNum (numéro de port) de l'identificateur d'objet. Le nombre de serveurs configurés sur le port est transmis dans l'interruption. Cette interruption indique que Load Balancer peut faire l'objet d'une attaque de refus de service.

L'interruption **indDOSAttackDone** indique que numhalfopen (nombre de connexions partielles constituées uniquement de paquets SYN) est en deçà du seuil maxhalfopen pour le port précisé par les segments csID et psNum de l'identificateur d'objet. Le nombre de serveurs configurés sur le port est transmis dans l'interruption. Lorsque Load Balancer détermine que l'attaque de refus de service est terminée, cette interruption est envoyée après l'interruption indDOSAttack.

Pour les systèmes Unix, en raison d'une restriction au niveau de l'interface API SMUX, il se peut que l'ID entreprise signalé dans des interruptions provenant du sous-agent ibmNetDispatcher corresponde à l'ID entreprise de

dpid2 et non à celui d'ibmNetDispatcher, 1.3.6.1.4.1.2.6.144. Cependant, les utilitaires de gestion SNMP peuvent déterminer la source de l'interruption car les données contiennent un ID objet provenant du MIB ibmNetDispatcher.

Activation et désactivation du support SNMP à partir de la commande dscontrol

Le support SNMP est activé à l'aide de la commande **dscontrol subagent start**. Il est désactivé à l'aide de la commande **dscontrol subagent stop**.

Pour plus d'informations sur la commande dscontrol, reportez-vous à la section «dscontrol subagent — Configuration du sous-agent SNMP» à la page 443.

Rejet de l'ensemble du trafic vers Load Balancer avec la fonction ipchains ou iptables (Linux)

Le pare-feu ipchains est intégré au noyau de Linux. Lors de l'exécution simultanée de Load Balancer et de ipchains, Load Balancer voit le paquets avant ipchains. Vous pouvez ainsi utiliser ipchains pour renforcer un dispositif Load Balancer Linux tel qu'un dispositif Load Balancer servant à charger des pare-feux d'équilibrage de charge.

Lorsque ipchains ou iptables est configuré pour une utilisation restreinte (aucun trafic entrant ou sortant autorisé), la partie dédiée à l'acheminement des paquets de Load Balancer continue de fonctionner normalement.

Notez que ipchains et iptables *ne permettent pas* le filtrage du trafic entrant avant l'équilibrage de la charge.

Le fonctionnement correct de l'ensemble de Load Balancer nécessite l'autorisation de trafic supplémentaire. Voici quelques exemples de communication :

- Les conseillers communiquent entre le dispositif Load Balancer et les serveurs périphériques.
- Load Balancer envoie une commande ping aux serveurs périphériques, aux cibles à atteindre et aux dispositifs Load Balancer de haute disponibilité partenaires.
- Les interfaces utilisateur (interface graphique, ligne de commande et assistants) utilisent les appels RMI.
- Les serveurs périphériques doivent répondre aux commandes ping provenant du dispositif Load Balancer.

En règle générale, la stratégie ipchains adaptée aux dispositifs Load Balancer consiste à refuser tout type de trafic, sauf celui à destination et provenant des serveurs périphériques, du Load Balancer haute disponibilité partenaire, des cibles à atteindre ou des hôtes de configuration.

N'activez pas iptables lorsque Load Balancer s'exécute avec le noyau Linux version 2.4.10.x. En effet, l'activation sous cette version de noyau Linux peut provoquer à terme une dégradation des performances.

Pour désactiver iptables, listez les modules (`lsmod`) pour savoir lesquels utilisent `ip_tables` et `ip_conntrack`, puis supprimez ceux-ci à l'aide des commandes `rmmod ip_tables` et `rmmod ip_conntrack`. Lorsque vous réamorcez la machine, ces modules sont de nouveau ajoutés de sorte que vous devez répéter cette procédure après chaque réamorçage.

Pour plus d'informations sur les versions de noyau Linux prises en charge, reportez-vous à la section «Configuration requise pour Red Hat Linux, SuSE Linux ou SuSE SLES Linux» à la page 46.

Utilisation du composant CBR (Content Based Routing)

La présente section explique comment utiliser le composant CBR de Load Balancer.

Démarrage et arrêt de CBR

- A partir d'une ligne de commande, entrez **cbrserver** pour lancer CBR.
- A partir d'une ligne de commande, entrez **cbrserver stop** pour arrêter CBR.

CBR et Caching Proxy gèrent conjointement les demandes HTTP et HTTPS (SSL) via l'interface API du module d'extension de Caching Proxy. Caching Proxy doit être en cours d'exécution sur la même machine pour que CBR puisse commencer à effectuer l'équilibrage de charge des serveurs. Configurez CBR et Caching Proxy en respectant les instructions de la section «Exemple de configuration CBR» à la page 130.

Contrôle de CBR

Après avoir lancé CBR, vous pouvez le contrôler en utilisant une des méthodes suivantes :

- Configurez CBR à l'aide de la commande **cbrcontrol**. La syntaxe complète de cette commande est décrite dans le Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379. Voici quelques exemples d'utilisation de cette commande.
- Configurez CBR à l'aide de l'interface utilisateur graphique. A partir de la ligne de commande, entrez **lbadmin** pour ouvrir l'interface graphique. Pour obtenir plus d'informations sur le mode de configuration de CBR à l'aide de l'interface graphique, reportez-vous à la section «Interface graphique» à la page 122.

Utilisation des journaux de CBR

Les journaux utilisés par CBR sont similaire à ceux de Dispatcher. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Utilisation des journaux Load Balancer» à la page 302.

Remarque :

Dans les versions précédentes, pour CBR, il était possible de modifier le chemin d'accès au répertoire log dans le fichier de configuration Caching Proxy. Vous pouvez maintenant changer le chemin du répertoire dans lequel le journal est stocké dans le fichier cbrserver. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «Modification des chemins des fichiers journaux» à la page 304.

Utilisation du composant Site Selector

Démarrage et arrêt de Site Selector

- A partir d'une ligne de commande, entrez **ssserver** pour lancer Site Selector.
- A partir d'une ligne de commande, entrez **ssserver stop** pour arrêter Site Selector.

Contrôle de Site Selector

Après avoir lancé Site Selector, vous pouvez le contrôler en utilisant une des méthodes suivantes :

- Configurez Site Selector à l'aide de la commande **sscontrol**. La syntaxe complète de cette commande est décrite dans le Chapitre 27, «Guide des commandes Site Selector» à la page 445. Voici quelques exemples d'utilisation de cette commande.
- Configurez Site Selector à l'aide de l'interface utilisateur graphique. A partir de la ligne de commande, entrez **lbadmin** pour ouvrir l'interface graphique. Pour obtenir plus d'informations sur le mode de configuration de Site Selector à l'aide de l'interface graphique, reportez-vous à la section «Interface graphique» à la page 145.

Utilisation des journaux Site Selector

Les journaux employés par Site Selector sont similaires à ceux utilisés dans Dispatcher. Pour plus d'information, reportez-vous à la section «Utilisation des journaux Load Balancer» à la page 302.

Utilisation du composant Cisco CSS Controller

Démarrage et arrêt de Cisco CSS Controller

1. A partir d'une ligne de commande, entrez **ccoserver** pour lancer Cisco CSS Controller.
2. A partir d'une ligne de commande, entrez **ccoserver stop** pour arrêter Cisco CSS Controller.

Contrôle de Cisco CSS Controller

Après avoir lancé Cisco CSS Controller, vous pouvez le contrôler en utilisant une des méthodes suivantes :

- Configurez Cisco CSS Controller à l'aide de la commande **ccocontrol**. La syntaxe complète de cette commande est décrite dans le Chapitre 28, «Guide des commandes Cisco CSS Controller» à la page 475. Voici quelques exemples d'utilisation de cette commande.
- Configurez Cisco CSS Controller à l'aide de l'interface utilisateur graphique. A partir de la ligne de commande, entrez **lbadmin** pour ouvrir l'interface graphique. Pour plus d'informations sur la configuration de Cisco CSS Controller à l'aide de l'interface graphique, reportez-vous à la section «Interface graphique» à la page 165.

Utilisation des journaux Cisco CSS Controller

Les journaux employés par Cisco CSS Controller sont similaires à ceux utilisés dans Dispatcher. Pour plus d'information, reportez-vous à la section «Utilisation des journaux Load Balancer» à la page 302.

Utilisation du composant Nortel Alteon Controller

Démarrage et arrêt de Nortel Alteon Controller

1. A partir d'une ligne de commande, entrez **nalserver** pour démarrer Nortel Alteon Controller.
2. A partir d'une ligne de commande, entrez **nalserver stop** pour arrêter Nortel Alteon Controller.

Contrôle de Nortel Alteon Controller

Une fois Nortel Alteon Controller démarré, vous pouvez le contrôler en utilisant une des méthodes suivantes :

- Configurez Nortel Alteon Controller à l'aide de la commande **nalcontrol**. La syntaxe complète de cette commande est décrite dans le Chapitre 29, «Guide des commandes Nortel Alteon Controller» à la page 497. Voici quelques exemples d'utilisation de cette commande.
- Configurez Nortel Alteon Controller à l'aide de l'interface utilisateur graphique. A partir de la ligne de commande, entrez **lbadmin** pour ouvrir l'interface graphique. Pour plus d'informations sur la configuration de

Nortel Alteon Controller à l'aide de l'interface graphique, reportez-vous à la section «Interface graphique» à la page 191.

Utilisation des journaux Nortel Alteon Controller

Les journaux employés de Nortel Alteon Controller sont similaires à ceux de Dispatcher. Pour plus d'information, reportez-vous à la section «Utilisation des journaux Load Balancer» à la page 302.

Utilisation du composant Metric Server

Démarrage et arrêt de Metric Server

Metric Server fournit à Load Balancer des informations relatives à la charge des serveurs. Il réside sur chaque serveur soumis à l'équilibrage de charge.

- A partir de la ligne de commande de chaque serveur hébergeant Metric Server, entrez **metricserver start** pour lancer Metric Server.
- A partir de la ligne de commande de chaque serveur hébergeant Metric Server, entrez **metricserver stop** pour arrêter Metric Server.

Utilisation des journaux Metric Server

Modifiez le niveau de consignation dans le script de démarrage de Metric Server. Vous pouvez indiquer un niveau de consignation compris entre 0 et 5, à l'instar de la plage admise pour les journaux de Load Balancer. Cette action génère un journal des agents dans le répertoire **...ms/logs**.

Chapitre 24. Résolution des incidents

Ce chapitre permet la détection et la résolution des incidents associés à Load Balancer.

- Avant d'appeler le service d'assistance IBM, reportez-vous à la section «Collecte des informations de résolution des incidents».
- Recherchez le symptôme rencontré dans le «Tableaux de résolution des incidents» à la page 324.

Collecte des informations de résolution des incidents

Utilisez les informations de cette section pour rassembler les données nécessaires au service d'assistance IBM. Les informations sont classées sous les rubriques suivantes :

- «Informations générales (obligatoires)»
- «Incidents liés à la haute disponibilité» à la page 321
- «Incidents liés aux conseillers» à la page 321
- «Incident liés au routage par contenu (CBR)» à la page 322
- «Impossibilité d'accéder à la grappe» à la page 322
- «Echec de toutes les tentatives de résolution des incidents» à la page 323
- «Mises à niveau» à la page 323
- «Java» à la page 323
- «Liens utiles» à la page 324

Informations générales (obligatoires)

Le composant Dispatcher (et lui seul), dispose d'un outil d'identification des incidents qui collecte automatiquement les données propres au système d'exploitation et les fichiers de configuration de composants donnés. Pour lancer cet outil, entrez **lbpd** à partir du répertoire approprié, c'est-à-dire :

Pour les plateformes Unix : /opt/ibm/edge/lb/servers/bin/

Sous Windows 2000 : C:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\bin

Cet outil d'identification des incidents regroupe les données collectées dans des fichiers comme suit :

Sur les plateformes AIX, Linux et Solaris : /opt/ibm/edge/lb/ **lbpmr.tar.Z**

Sous Windows 2000 : C:\Program Files\IBM\edge\lb\ **lbpmr.zip**

Remarque : Vous devez disposer d'un utilitaire Windows de compression de ligne de commande.

Avant d'appeler le service d'assistance IBM, regroupez les information ci-après.

- Pour Dispatcher uniquement, le fichier lbpmr généré par l'outil d'identification des incidents précédemment cité.
- Dans un environnement à haute disponibilité, les fichiers de configuration des deux machines Load Balancer. Sur tous les systèmes d'exploitation, utilisez le script permettant de charger la configuration ou entrez la commande suivante :
`dscontrol file save primary.cfg`

Cette commande place le fichier de configuration dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/configuration/composant/**.

- Le nom et la version du système d'exploitation que vous utilisez.
- La version de Load Balancer.
 - Si Load Balancer s'exécute, entrez les commandes suivantes :
 - Pour le composant Dispatcher : `dscontrol executor report`
 - Pour CBR : `cbrcontrol executor status`
 - Pour Site Selector, vérifiez le début du fichier server.log du répertoire **...ibm/edge/lb/servers/logs/ss/**.
 - Pour Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller : `xxxcontrol controller report`
 - Si Load Balancer ne s'exécute pas, entrez les commandes suivantes :
 - Sous AIX : `lslpp -l | grep intnd`
 - Sous Linux : `rpm -qa | grep ibmnd`
 - Sous Solaris : `pkginfo | grep ibm`
 - Sous Windows 2000, vous devez lancer Load Balancer.
- Pour afficher le niveau Java en cours, entrez la commande suivante :
`java -fullversion`
- Si vous utilisez un anneau à jeton ou Ethernet
- Entrez l'une des commandes suivantes pour extraire les statistiques de protocole et les informations de connexion TCP/IP :
 - Sous AIX, Linux et Solaris : `netstat -ni`
 - Sous Windows 2000 : `ipconfig /all`

Commande requise à partir de tous les serveurs et de Load Balancer.

- Pour extraire les informations de table de routage, entrez les commandes suivantes :
 - Sous AIX, Linux et Solaris : `netstat -nr`
 - Sous Windows 2000 : `route print`

Commande requise à partir de tous les serveurs et de Load Balancer.

Incidents liés à la haute disponibilité

En cas d'incident dans un environnement de haute disponibilité, regroupez les informations requises ci-après.

- Affectez à hamon.log le niveau de consignation 5, comme suit : `dscontrol set loglevel 5`.
- Affectez à reach.log le niveau de consignation 5, comme suit : `dscontrol manager reach set loglevel 5`.
- Extrayez les scripts des répertoires suivants :
Plateformes AIX, Linux et Solaris : `/opt/ibm/edge/lb/servers/bin`
Windows 2000 : `C:\Program Files\ibm\edge\lb\servers\bin`

Les scripts à extraire sont les suivants :

`goActive`
`goStandby`
`goIdle` (s'il existe)
`goInOp` (s'il existe)

Extrayez aussi les fichiers de configuration. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «Informations générales (obligatoires)» à la page 319.

Incidents liés aux conseillers

En cas d'incident lié aux conseillers (par exemple lorsque des conseillers déclarent par erreur des serveurs inactifs), regroupez les informations requises ci-après.

- Attribuez au journal du conseiller le niveau de consignation 5, comme suit :

```
dscontrol advisor loglevel  
http 80 5
```

ou

```
dscontrol advisor loglevel NomConseiller port niveau_journal
```

ou

```
dscontrol advisor loglevel NomConseiller grappe:port niveau_journal
```

ou

```
nalcontrol metriccollector set IDconsultant:IDservice:NomSystemMetric  
niveau_journalvaleur
```

Cette ligne de commande crée un journal nommé *ADV_NomConseiller*, par exemple, *ADV_http.log*. Ce journal se trouve dans les répertoires suivants :

Plateformes AIX, Linux et Solaris : */opt/ibm/edge/lb/servers/logs/composant*

Windows 2000 : *C:\Program Files\ibm\edge\lb\servers\logs\composant*

Où *composant* correspond à :

dispatcher = Dispatcher

cbr = CBR (Content Based Routing)

cco = Cisco CSS Controller

nal = Nortel Alteon Controller

ss = Site Selector

Incident liés au routage par contenu (CBR)

En cas d'incident lié au routage par contenu (CBR), regroupez les informations requises ci-après.

- Entrez la commande suivante pour afficher la version : *cbrcontrol executor status*.
- Extrayez les fichiers suivants :
 - *ibmproxy.conf*, des répertoires suivants :
 - Plateformes AIX, Linux et Solaris : */etc/*
 - Windows 2000 : *C:\Program Files\IBM\edge\cp\etc\en_US*
 - Fichier de configuration de CBR, des répertoires suivants :
 - Plateformes AIX, Linux et Solaris :
/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/cbr
 - Windows 2000 : *C:\Program Files\IBM\edge\lb\servers\configurations\cbr*
 - Vérifiez que le fichier *ibmproxy.conf* contient les entrées appropriées. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «Etape 1. Configuration de Caching Proxy pour utiliser CBR» à la page 125.

Impossibilité d'accéder à la grappe

Si vous n'arrivez pas à accéder à la grappe, il est possible que l'une des machines Load Balancer ou les deux ont attribué un alias à la grappe. Pour déterminer laquelle détient la grappe, procédez comme suit :

1. Sur le même sous-réseau et *non* sur une machine Load Balancer ou serveur :
 - ping*
 - grappe*
 - arp -a*

2. Observez le résultat de `arp` et faites correspondre l'adresse MAC (adresse hexadécimale en 16 chiffres) avec l'un des résultats de `netstat -ni` pour déterminer à quelle machine appartient physiquement la grappe.
3. Utilisez les commandes suivantes pour interpréter le résultat des deux machines et déterminer si elles détiennent toutes deux l'adresse de la grappe.

Sous AIX : `netstat -ni`

Sous Linux et Solaris : `ifconfig -a`

Sous Windows 2000 : `ipconfig /all`

Si vous n'obtenez pas de réponse à la commande `ping`, il est possible qu'aucune des machine n'ait attribué d'alias à l'adresse IP de la grappe sur son interface, par exemple `en0`, `tr0` et ainsi de suite.

Echec de toutes les tentatives de résolution des incidents

Si vous n'arrivez pas à résoudre des incidents de routage et que toutes vos tentatives ont échoué, émettez la commande suivante pour lancer une trace du trafic réseau :

- Sous AIX, à partir de la machine Load Balancer :
`iptrace -a -s adresse_IP_Client_EnEchec -d adresse_IP_grappe -b iptrace.trc`

Exécutez la trace, recréez l'incident, puis tuez le processus.

- Sous Solaris :
`snoop -v address_IP_client address_IP_destination > snooptrace.out`
- Sous Windows 2000, un "renifleur" est nécessaire. Utilisez les mêmes entrées que pour un filtre.

Vous pouvez également augmenter les niveaux de différents journaux (par exemple, journal du gestionnaire, journal du conseiller, etc.) et analyser les informations qu'ils contiennent.

Mises à niveau

Pour identifier un incident déjà résolu, vérifiez les mises à jour :

1. Etablissez une liaison FTP au site suivant :
`ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/networkdispatcher/servicereleases`
2. Sélectionnez le fichier approprié à votre système d'exploitation en vous assurant qu'il s'agit bien de la dernière version disponible du service.
3. Cliquez sur le fichier choisi pour télécharger le code.

Java

Pour mettre à niveau des versions Java pour Load Balancer reportez-vous au point 3 à la page 39.

Liens utiles

Pour plus d'informations sur les sites Web du support, des notes techniques (conseils et astuces) et des pages Web de la bibliothèque, reportez-vous à la section «Informations de référence» à la page xxi.

Tableaux de résolution des incidents

Pour les opérations répertoriées, reportez-vous au tableau indiqué.

- Informations de résolution des incidents liés à Dispatcher — tableau 14
- Informations de résolution des incidents liés à CBR — tableau 15 à la page 329
- Informations de résolution des incidents liés à Site Selector — tableau 16 à la page 331
- Informations de résolution des incidents liés à Cisco CSS Controller — tableau 17 à la page 333
- Informations de résolution des incidents liés à Nortel Alteon Controller — tableau 18 à la page 334
- Informations de résolution des incidents liés à Metric Server — tableau 19 à la page 336

Tableau 14. Tableau de résolution des incidents de Dispatcher

Symptôme	Cause possible	Voir...
Dispatcher ne fonctionne pas correctement	Conflit de numéros de port	«Vérification des numéros de port Dispatcher» à la page 337
Le serveur configuré ne répond pas aux requêtes d'équilibrage de charge	Conflit d'adresses ou adresse erronée	«Incident : Le répartiteur et le serveur ne répondent pas» à la page 341

Tableau 14. Tableau de résolution des incidents de Dispatcher (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Absence de prise en charge des connexions des machines client ou dépassement de délai des connexions	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise configuration de réacheminement • NIC sans alias avec l'adresse de grappe • Le serveur n'a pas de dispositif de bouclage ayant un alias pour l'adresse de grappe • Le chemin supplémentaire n'est pas supprimé • Le port n'est pas défini pour chaque grappe • Les serveurs sont désactivés ou mis à une pondération de zéro 	«Incident : Les requêtes Dispatcher ne sont pas équilibrées» à la page 342
Les machines client ne sont pas prises en charge ou le délai imparti à ces connexions est dépassé	La fonction haute disponibilité est inopérante	«Incident : La fonction haute disponibilité de Dispatcher est inopérante» à la page 342
Impossible d'ajouter un signal de présence (Windows 2000)	L'adresse source n'est pas configurée sur un adaptateur	«Incident : Impossible d'ajouter un signal de présence (Windows 2000)» à la page 343
Le serveur ne livre pas les requêtes (Window)	Une route supplémentaire a été créée dans la table de routage	«Incident : Routes supplémentaires (Windows 2000)» à la page 343
Les conseillers ne fonctionnent pas correctement en réseau étendu	Les conseillers ne fonctionnent pas sur les machines éloignées	«Incident : Les conseillers ne fonctionnent pas correctement» à la page 343
Dispatcher, Microsoft IIS et SSL ne fonctionnent pas ou risquent de s'arrêter.	Impossible d'envoyer des données codées via les protocoles	«Incident : Dispatcher, Microsoft IIS et SSL ne fonctionnent pas (Windows 2000)» à la page 343
Connexion à une machine distante refusée	Une ancienne version des clés est encore utilisée	«Incident : Connexion du répartiteur à une machine éloignée» à la page 343

Tableau 14. Tableau de résolution des incidents de Dispatcher (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
La commande dscontrol ou lbadmin n'a pas abouti, le message 'Le serveur ne répond pas' ou 'Impossible d'accéder au serveur RMI' s'affiche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Echec des commandes en raison d'une pile mise sur "sock". Ou les commandes n'ont pas abouti car dsserver n'a pas été lancé. 2. La définition des ports RMI est incorrecte. 	«Incident : La commande dscontrol ou lbadmin n'a pas abouti» à la page 344
Message d'erreur "Impossible trouver fichier...", lors de l'exécution de Netscape en tant que navigateur par défaut pour visualiser l'aide en ligne (Windows 2000)	Paramétrage incorrect pour l'association de fichier HTML	«Incident : Affichage du message d'erreur "Fichier introuvable..." lorsque vous tentez de visualiser l'aide en ligne (Windows 2000)» à la page 345
"stty: : No such device or address" (aucun périphérique ou adresse de ce type) lors du lancement de dsserver sous Solaris 2.7.	Ignorez ce message d'erreur. Il ne s'agit pas d'un problème. dsserver s'exécute correctement	«Incident : Message d'erreur incorrect lors du lancement de dsserver sous Solaris 2.7» à la page 345
L'interface graphique ne démarre pas correctement	Espace de pagination insuffisant	«Incident : L'interface graphique ne démarre pas correctement» à la page 345
Erreur lors de l'exécution de Dispatcher lorsque Caching Proxy est installé	Dépendance de fichiers Caching Proxy	«Incident : Erreur lors de l'exécution de Dispatcher lorsque Caching Proxy est installé» à la page 345
L'interface utilisateur graphique ne s'affiche pas correctement.	La résolution est incorrecte.	«Incident : L'interface graphique ne s'affiche pas correctement» à la page 346
Les panneaux d'aide apparaissent parfois sous d'autres fenêtres	Limite Java	«Incident : Sous Windows 2000, les fenêtres d'aide disparaissent parfois sous d'autres fenêtres ouvertes» à la page 346
Load Balancer ne peut pas traiter et transmettre de cadre	Une adresse MAC unique est nécessaire pour chaque carte NIC	«Incident: Load Balancer ne peut pas traiter et transmettre un cadre» à la page 346

Tableau 14. Tableau de résolution des incidents de Dispatcher (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Un écran bleu apparaît	Aucune carte réseau n'est installée et configurée	«Incident : Un écran bleu s'affiche lors du démarrage de l'exécuteur Load Balancer» à la page 346
La fonction Path MTU Discovery permet d'éviter le trafic retour	La grappe est associée à un alias sur le dispositif de bouclage	«Incident : La fonction Path MTU Discovery permet d'éviter le trafic retour avec Load Balancer» à la page 346
Les conseillers indiquent que tous les serveurs sont en panne	Calcul incorrect du total de contrôle TCP	«Incident : Les conseillers indiquent que tous les serveurs sont en panne» à la page 348
La fonction haute disponibilité de Load Balancer en mode réseau étendu est inopérante	La machine Dispatcher éloignée doit être définie en tant que serveur d'une grappe sur la machine Dispatcher locale	«Incident : La fonction haute disponibilité de Load Balancer en mode réseau étendu est inopérante» à la page 348
Arrêt (ou comportement imprévu) de l'interface graphique lors de la tentative de chargement d'un fichier de configuration volumineux.	La mémoire est insuffisante pour permettre à Java de traiter une modification de l'interface graphique de cette ampleur.	«Incident : Arrêt (ou comportement imprévu) de l'interface graphique lors de la tentative de chargement d'un fichier de configuration volumineux» à la page 349
Sous Windows : écran bleu ou conseiller Load Balancer signalant par erreur des charges "-1"	Utilisation de la carte de réseau Ethernet 3Com 985B gigabit	«Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"» à la page 349
Dans les versions Solaris localisées, les boutons Oui et Non de l'interface graphique s'affichent en français	Incident connu pris en compte par Sun Microsystems	«Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français» à la page 350
L'administration (lbadmin) de Load Balancer se déconnecte du serveur après mise à jour de la configuration	lbadmin ou dscontrol peuvent être d'une autre version que dsserver	«Incident : lbadmin se déconnecte du serveur après mise à jour de la configuration» à la page 350

Tableau 14. Tableau de résolution des incidents de Dispatcher (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Adresses IP non résolues correctement sur la connexion éloignée	Lors de l'utilisation d'un client éloigné sur une implémentation SSL, des noms d'hôtes ou des noms de domaines complets ne sont pas correctement convertis en adresses IP en notation décimale à point	«Incident : Adresses IP non résolues correctement sur la connexion éloignée» à la page 350
L'interface coréenne de Load Balancer affiche sous AIX et Linux des polices non souhaitées ou qui se chevauchent	Vous devez modifier les polices de caractères par défaut	«Incident : L'interface coréenne de Load Balancer affiche sous AIX et Linux des polices non souhaitées ou qui se chevauchent» à la page 350
Sous Windows, lorsqu'un alias a été attribué à l'adaptateur de bouclage de MS, le système d'exploitation ne répond pas correctement à l'adresse d'alias lors de l'émission d'une commande telle que hostname	Dans la liste des connexions réseau, le nouvel alias ne doit pas se trouver au-dessus de l'adresse locale	«Incident : Sous Windows, adresse d'alias renvoyée au lieu de l'adresse locale lors de l'émission de commandes telles que hostname» à la page 351
Comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de Windows 2000 avec une carte vidéo Matrox AGP	Incident lors de l'utilisation de cartes Matrox AGP en cours d'exécution de l'interface graphique de Load Balancer	«Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP» à la page 351
Comportement inattendu, tel un arrêt du système, lors de l'exécution de "rmmod ibmnd" sous Linux	Incident lors du retrait manuel du noyau du module Load Balancer (ibmnd).	«Incident : Comportement inattendu lors de l'exécution de "rmmod ibmnd" (Linux)» à la page 352
Temps de réponse important lors de l'exécution de commandes sur la machine Dispatcher	Un temps de réponse important peut être dû à une surcharge de la machine liée à un volume élevé de trafic client	«Incident : Temps de réponse important lors de l'exécution de commandes sur la machine Dispatcher» à la page 352

Tableau 14. Tableau de résolution des incidents de Dispatcher (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Pour la méthode d'acheminement MAC de Dispatcher, le conseiller SSL ou HTTPS n'enregistre pas les charges des serveurs	Incident lié au fait que l'application serveur SSL n'est pas configurée avec l'adresse IP de la grappe	«Incident : Le conseiller SSL ou HTTPS n'enregistre pas les charges des serveurs (avec l'acheminement MAC)» à la page 352
Incident lors du chargement de configurations volumineuses à l'aide de lbwebaccess (administration Web) ou de lbadmin	Cet incident peut être lié au fait que le nombre maximum de segments de mémoire dynamique Java doit être augmenté	«Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)» à la page 353
Déconnexion de l'hôte lors de l'administration Web à distance via Netscape	Cette déconnexion se produit lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur	«Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web» à la page 353
Regroupement de connexions activé et serveur Web établissant une liaison à 0.0.0.0	Configurez les serveur Microsoft IIS en tant que serveur de liaison	«Incident : Regroupement de connexions activé et serveur Web établissant une liaison à 0.0.0.0» à la page 353
Sous Windows 2000, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent sur la ligne de commande	Modifiez les propriétés des polices de la fenêtre de la ligne de commande	«Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande» à la page 354
Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères	Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape	«Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères» à la page 354

Tableau 15. Tableau de résolution des incidents de CBR

Symptôme	Cause possible	Reportez-vous à la section.
CBR ne fonctionne pas correctement	Conflit de numéros de port	«Vérification des numéros de port CBR» à la page 338

Tableau 15. Tableau de résolution des incidents de CBR (suite)

La commande cbrcontrol ou lbadmin n'a pas abouti, le message 'Le serveur ne répond pas' ou 'Impossible d'accéder au serveur RMI' s'affiche	Echec des commandes en raison d'une pile mise sur "sock". Ou les commandes n'ont pas abouti car cbrserver n'a pas été lancé	«Incident : La commande cbrcontrol ou lbadmin n'a pas abouti» à la page 355
La charge des demandes n'est pas équilibrée	Caching Proxy a été lancé avant l'exécuteur	«Incident : Les requêtes ne sont pas équilibrées» à la page 356
Sous Solaris, la commande cbrcontrol de démarrage de l'exécuteur affiche le message 'Erreur: l'exécuteur n'a pas été lancé' lorsqu'elle échoue.	La commande peut échouer lorsqu'une modification des valeurs IPC système par défaut est nécessaire	«Incident : Sous Solaris, la commande cbrcontrol n'aboutit pas» à la page 356
La règle d'URL ne fonctionne pas	Erreur de syntaxe ou de configuration	«Incident : erreur de syntaxe ou de configuration» à la page 356
Sous Windows : Ecran bleu (panne de protection générale) occasionnel ou conseiller Load Balancer signalant par erreur des charges "-1"	Utilisation de la carte de réseau Ethernet 3Com 985B gigabit	«Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"» à la page 356
Dans les versions Solaris localisées, les boutons Oui et Non de l'interface graphique s'affichent en français	Incident connu pris en compte par Sun Microsystems	«Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français» à la page 357
Comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de Windows 2000 avec une carte vidéo Matrox AGP	Incident lors de l'utilisation de cartes Matrox AGP en cours d'exécution de l'interface graphique de Load Balancer	«Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP» à la page 357
Incident lors du chargement de configurations volumineuses à l'aide de lbwebaccess (administration Web) ou de lbadmin	Cet incident peut être lié au fait que le nombre maximum de segments de mémoire dynamique Java doit être augmenté	«Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)» à la page 357

Tableau 15. Tableau de résolution des incidents de CBR (suite)

Déconnexion de l'hôte lors de l'administration Web à distance via Netscape	Cette déconnexion se produit lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur	«Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web» à la page 357
Sous Windows 2000, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent sur la ligne de commande	Modifiez les propriétés des polices de la fenêtre de la ligne de commande	«Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande» à la page 358
Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères	Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape	«Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères» à la page 358

Tableau 16. Tableau de résolution des incidents de Site Selector

Symptôme	Cause possible	Voir...
Site Selector ne s'exécute pas correctement	Conflit de numéros de port	«Vérification des numéros de port Site Selector» à la page 339
Site Selector n'effectue pas de demandes entrantes permutées de façon circulaire à partir des clients Solaris	Les système Solaris exécutent un "démon de mémoire cache de service annuaire"	«Incident : Site Selector ne permet pas le trafic à permutation circulaire à partir des clients Solaris» à la page 359
La commande sscontrol ou lbadmin n'a pas abouti, le message 'Le serveur ne répond pas' ou 'Impossible d'accéder au serveur RMI' s'affiche	Echec des commandes en raison d'une pile mise sur "sock". Ou les commandes n'ont pas abouti car sserver n'a pas été lancé.	«Incident : la commande sscontrol ou lbadmin n'a pas abouti» à la page 359
Echec du démarrage de sserver sous Windows 2000	Windows ne nécessite pas la présence du nom d'hôte dans le système DNS.	«Incident : Echec du démarrage de sserver sous Windows 2000» à la page 360

Tableau 16. Tableau de résolution des incidents de Site Selector (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Machine ayant des chemins en double pour lequel l'équilibrage de charge ne s'effectue pas correctement — la résolution de noms semble ne pas aboutir	Machine Site Selector ayant plusieurs cartes associées au même sous-réseau	«Incident : Site Selector ayant des chemins en double pour lequel l'équilibrage de charge ne s'effectue pas correctement» à la page 360
Sous Windows : Ecran bleu (panne de protection générale) occasionnel ou conseiller Load Balancer signalant par erreur des charges "-1"	Utilisation de la carte de réseau Ethernet 3Com 985B gigabit	«Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"» à la page 360
Dans les versions Solaris localisées, les boutons Oui et Non de l'interface graphique s'affichent en français	Incident connu pris en compte par Sun Microsystems	«Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français» à la page 361
Comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de Windows 2000 avec une carte vidéo Matrox AGP	Incident lors de l'utilisation de cartes Matrox AGP en cours d'exécution de l'interface graphique de Load Balancer	«Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP» à la page 361
Incident lors du chargement de configurations volumineuses à l'aide de lbwebaccess (administration Web) ou de lbadmin	Cet incident peut être lié au fait que le nombre maximum de segments de mémoire dynamique Java doit être augmenté	«Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)» à la page 361
Déconnexion de l'hôte lors de l'administration Web à distance via Netscape	Cette déconnexion se produit lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur	«Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web» à la page 361
Sous Windows 2000, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent sur la ligne de commande	Modifiez les propriétés des polices de la fenêtre de la ligne de commande	«Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande» à la page 362

Tableau 16. Tableau de résolution des incidents de Site Selector (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères	Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape	«Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères» à la page 362

Tableau 17. Tableau de résolution des incidents de Contrôleur pour commutateurs Cisco CSS

Symptôme	Cause possible	Voir...
échec du lancement de ccoserver	Conflit de numéros de port	«Vérification des numéros de port Cisco CSS Controller» à la page 340
La commande ccocontrol ou lbadmin n'a pas abouti, le message 'Le serveur ne répond pas' ou 'Impossible d'accéder au serveur RMI' s'affiche	Echec des commandes en raison d'une pile mise sur "sock". Ou les commandes n'aboutissent pas car ccoserver n'a pas été lancé.	«Incident : La commande ccocontrol ou lbadmin n'a pas abouti» à la page 363
Erreur de réception : Impossible de créer un registre sur le port 13099	Licence du produit expirée	«Incident : Impossible de créer un registre sur le port 13099» à la page 364
Dans les versions Solaris localisées, les boutons Oui et Non de l'interface graphique s'affichent en français	Incident connu pris en compte par Sun Microsystems	«Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français» à la page 364
Comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de Windows 2000 avec une carte vidéo Matrox AGP	Incident lors de l'utilisation de cartes Matrox AGP en cours d'exécution de l'interface graphique de Load Balancer	«Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP» à la page 364
Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant	Paramètres de configuration incorrects sur le commutateur ou le contrôleur	«Incident : Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant» à la page 364
Pondérations non actualisées sur le commutateur	Communication entre le contrôleur et le commutateur impossible ou interrompue	«Incident : Pondérations non actualisées sur le commutateur» à la page 365

Tableau 17. Tableau de résolution des incidents de Contrôleur pour commutateurs Cisco CSS (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant	Communication entre le commutateur et le contrôleur impossible ou interrompue	«Incident : La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant» à la page 365
Incident lors du chargement de configurations volumineuses à l'aide de lbwebaccess (administration Web) ou de lbadmin	Cet incident peut être lié au fait que le nombre maximum de segments de mémoire dynamique Java doit être augmenté	«Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)» à la page 365
Déconnexion de l'hôte lors de l'administration Web à distance via Netscape	Cette déconnexion se produit lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur	«Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web» à la page 365
Sous Windows 2000, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent sur la ligne de commande	Modifiez les propriétés des polices de la fenêtre de la ligne de commande	«Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande» à la page 366
Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères	Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape	«Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères» à la page 366

Tableau 18. Tableau de résolution des incidents de Nortel Alteon Controller

Symptôme	Cause possible	Voir...
échec du lancement de nalserver	Conflit de numéros de port	«Vérification des numéros de port Nortel Alteon Controller» à la page 340

Tableau 18. Tableau de résolution des incidents de Nortel Alteon Controller (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
La commande nalcontrol ou lbadmin n'a pas abouti, le message 'Le serveur ne répond pas' ou 'Impossible d'accéder au serveur RMI' s'affiche	Echec des commandes en raison d'une pile mise sur "sock". Ou les commandes n'ont pas abouti car nalserver n'a pas été lancé.	«Incident : la commande nalcontrol ou lbadmin n'a pas abouti» à la page 367
Erreur de réception : Impossible de créer un registre sur le port 14099	Licence du produit expirée	«Incident : Impossible de créer un registre sur le port 14099» à la page 368
Comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de Windows 2000 avec une carte vidéo Matrox AGP	Incident lors de l'utilisation de cartes Matrox AGP en cours d'exécution de l'interface graphique de Load Balancer	«Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP» à la page 368
Incident lors du chargement de configurations volumineuses à l'aide de lbwebaccess (administration Web) ou de lbadmin	Cet incident peut être lié au fait que le nombre maximum de segments de mémoire dynamique Java doit être augmenté	«Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)» à la page 368
Déconnexion de l'hôte lors de l'administration Web à distance via Netscape	Cette déconnexion se produit lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur	«Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web» à la page 369
Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant	Paramètres de configuration incorrects sur le commutateur ou le contrôleur	«Incident : Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant» à la page 369
Pondérations non actualisées sur le commutateur	Communication entre le contrôleur et le commutateur impossible ou interrompue	«Incident : Pondérations non actualisées sur le commutateur» à la page 369
La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant	Communication entre le commutateur et le contrôleur impossible ou interrompue	«Incident : La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant» à la page 369

Tableau 18. Tableau de résolution des incidents de Nortel Alteon Controller (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Sous Windows 2000, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent sur la ligne de commande	Modifiez les propriétés des polices de la fenêtre de la ligne de commande	«Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande» à la page 370
Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères	Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape	«Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères» à la page 370

Tableau 19. Tableau de dépannage du système Metric Server

Symptôme	Cause possible	Voir...
IOException Metric Server sous Windows 2000 lors de l'exécution de fichiers de mesures utilisateur de format BAT ou CMD	Le nom complet des mesures est obligatoire	«Incident : IOException Metric Server sous Windows 2000 lors de l'exécution de fichiers de mesures utilisateur de format BAT ou CMD» à la page 371
Le système Metric Server ne fournit pas à la machine Load Balancer les informations relatives à la charge.	Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> • absence de fichier de clés sur la machine Metric Server • nom d'hôte de la machine Metric Server non enregistré sur le serveur de noms local • nom d'hôte local du fichier /etc/hosts converti à l'adresse de bouclage 127.0.0.1 	«Incident : Metric Server n'indique pas la charge à la machine Load Balancer» à la page 371
L'entrée "Signature is necessary for access to agent" (signature nécessaire pour accéder à l'agent) apparaît dans le journal de la machine Metric Server lors du transfert des fichiers de clés vers le serveur	Echec de l'autorisation du fichier de clés en raison d'une altération.	«Incident : Le journal de la machine Metric Server indique qu'une signature est nécessaire pour accéder à l'agent» à la page 371

Tableau 19. Tableau de dépannage du système Metric Server (suite)

Symptôme	Cause possible	Voir...
Sous AIX, lorsque Metric Server s'exécute dans des conditions difficiles sur un système multiprocesseur (4.3.3, 32 bits 5.1 ou 64 bits 5.1), il est possible que le résultat de la commande ps -vg soit altéré	Le correctif APAR IY33804 rectifie ce problème AIX identifié	«Incident : Sous AIX, lorsque Metric Server s'exécute dans des conditions difficiles, il est possible que le résultat de la commande ps -vg soit altéré» à la page 372

Vérification des numéros de port Dispatcher

En cas d'incidents lors de l'exécution de Dispatcher, il se peut que l'une des applications utilise un numéro de port généralement utilisé par Dispatcher. Notez que le serveur Dispatcher utilise les numéros de port suivants :

- 10099 pour recevoir des commandes de dscontrol
- 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
- 10199 pour le port du serveur RMI

Si une autre application utilise l'un des numéros de port Dispatcher, vous pouvez modifier les numéros de port de Dispatcher *ou* modifier le numéro de port de l'application.

Pour modifier les numéros de port Dispatcher, procédez comme suit :

- Pour modifier le port permettant de recevoir des commandes
 - Remplacez la variable LB_RMIPORT figurant au début du script du fichier dsserver par le port que Dispatcher doit utiliser pour recevoir les commandes.
- Pour modifier le port permettant de recevoir les rapports de mesure du système Metric Server
 - Remplacez la variable RMI_PORT du fichier metricserver par le port devant être utilisé pour les communications avec le système Metric Server.
 - Fournissez l'argument port_mesure lors du démarrage du gestionnaire. Pour la syntaxe de la commande **dscontrol manager start**, reportez-vous à la section «dscontrol manager — Contrôle du gestionnaire» à la page 410.

Modifiez le numéro du port RMI de l'application, comme suit :

- Pour modifier le port qu'utilise l'application
 - Remplacez la variable `LB_RMISERVERPORT` du fichier `dsserver` par le port que doit utiliser l'application. (Le port RMI qu'utilise par défaut l'application est 10199.)

Remarque : Pour Windows 2000, les fichiers `dsserver` et `metricserver` se trouvent dans le répertoire `C:\winnt\system32`. Pour les autres plate-formes, ces fichiers se trouvent dans le répertoire `/usr/bin/`.

Vérification des numéros de port CBR

En cas d'incidents lors de l'exécution de CBR, il se peut que l'une des applications utilise un numéro de port généralement utilisé par CBR. Prenez en compte que CBR utilise le numéro de port suivant :

- 11099 pour recevoir des commandes de `cbrcontrol`
- 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
- 11199 pour le port du serveur RMI

Si une autre application utilise l'un des numéros de port CBR, vous pouvez modifier les numéros de port de CBR *ou* modifier le numéro de port de l'application.

Pour modifier les numéros de port CBR, procédez comme suit :

- Pour modifier le port permettant de recevoir des commandes
 - Remplacez la variable `LB_RMIPORT` figurant au début du fichier `cbrserver` par le port que CBR doit utiliser pour recevoir des commandes.
- Pour modifier le port permettant de recevoir les rapports de mesure du système Metric Server
 - Remplacez la variable `RMI_PORT` du fichier `metricserver` par le port que doit utiliser CBR pour communiquer avec le système Metric Server.
 - Fournissez l'argument `port_mesure` lors du démarrage du gestionnaire. Reportez-vous à la syntaxe de la commande **manager start** «`dscontrol manager` — Contrôle du gestionnaire» à la page 410

Modifiez le numéro du port RMI de l'application, comme suit :

- Pour modifier le port qu'utilise l'application
 - Remplacez la variable `LB_RMISERVERPORT` figurant au début du fichier `cbrserver` par le port que doit utiliser l'application. (Le port RMI qu'utilise par défaut l'application est 11199.)

Remarque : Pour Windows 2000, les fichiers cbrserver et metricserver se trouvent dans le répertoire C:\winnt\system32. Pour les autres plate-formes, ces fichiers se trouvent dans le répertoire /usr/bin/.

Vérification des numéros de port Site Selector

En cas d'incidents lors de l'exécution du composant Site Selector, il se peut que l'une des applications utilise un numéro de port généralement utilisé par Site Selector. Prenez en compte le fait que Site Selector utilise les numéros de port suivants :

- 12099 pour recevoir des commandes de sscontrol
- 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
- 12199 pour le port du serveur RMI

Si une autre application utilise l'un des numéros de port Site Selector, vous pouvez modifier les numéros de port de Site Selector *ou* modifier le numéro de port de l'application.

Pour modifier les numéros de port de Site Selector, procédez comme suit :

- Pour modifier le numéro de port permettant de recevoir des commandes,
 - Remplacez la variable LB_RMIPORT figurant au début du fichier sserver par le port que doit utiliser Site Selector pour recevoir les commandes.
- Pour modifier le port permettant de recevoir les rapports de mesure du système Metric Server
 - Remplacez la variable RMI_PORT dans le fichier metricserver par le port que Site Selector doit utiliser pour communiquer avec le système Metric Server.
 - Fournissez l'argument port_mesure lors du démarrage du gestionnaire. Reportez-vous à la syntaxe de commande **manager start** «sscontrol manager — Contrôle du gestionnaire» à la page 456

Modifiez le numéro du port RMI de l'application, comme suit :

- Pour modifier le port qu'utilise l'application
 - Remplacez la variable LB_RMISERVERPORT figurant au début du fichier sserver par le port que doit utiliser l'application. (Le port RMI qu'utilise par défaut l'application est 12199.)

Remarque : Pour Windows 2000, les fichiers sserver et metricserver se trouvent dans le répertoire C:\winnt\system32. Pour les autres plate-formes, ces fichiers se trouvent dans le répertoire /usr/bin/.

Vérification des numéros de port Cisco CSS Controller

En cas d'incidents lors de l'exécution du composant Cisco CSS Controller, il se peut qu'une autre application utilise l'un des numéros de port utilisés par le serveur lbcsrvr de Cisco CSS Controller. Prenez en compte le fait que Cisco CSS Controller utilise les numéros de port suivants :

- 13099 pour recevoir des commandes de ccocontrol
- 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
- 13199 pour le port du serveur RMI

Si une autre application utilise l'un des numéros de port Cisco CSS Controller, vous pouvez modifier les numéros de port de Cisco CSS Controller *ou* modifier le numéro de port de l'application.

Pour modifier les numéros de port Cisco CSS Controller, procédez comme suit :

- Pour modifier le port permettant de recevoir des commandes de ccocontrol, modifiez la variable CCO_RMIPORT du fichier ccosrvr. Remplacez 13099 par le port sur lequel vous voulez que Cisco CSS Controller reçoive les commandes ccocontrol.
- Pour modifier le port permettant de recevoir les rapports de mesure du système Metric Server :
 1. Modifiez la variable RMI_PORT dans le fichier metricserver. Remplacez 10004 sur lequel Cisco CSS Controller doit communiquer avec le système Metric Server.
 2. Fournissez l'argument port_mesure lors du démarrage du consultant.

Modifiez le numéro du port RMI de l'application, comme suit :

- Pour modifier le port qu'utilise l'application
 - Remplacez la variable CCO_RMISERVERPORT figurant au début du fichier ccosrvr par le port que doit utiliser l'application. (Le port RMI qu'utilise par défaut l'application est 13199.)

Remarque : Pour Windows 2000, les fichiers ccosrvr et metricserver se trouvent dans le répertoire C:\winnt\system32. Pour les autres plate-formes, ces fichiers se trouvent dans le répertoire /usr/bin.

Vérification des numéros de port Nortel Alteon Controller

En cas d'incidents lors de l'exécution du composant Nortel Alteon Controller, il se peut qu'une autre application utilise l'un des numéros de port utilisés par le serveur nalsrvr de Nortel Alteon Controller. Prenez en compte le fait que Nortel Alteon Controller utilise les numéros de port suivants :

- 14099 pour recevoir les commandes de nalcontrol

10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
14199 pour le port du serveur RMI

Si une autre application utilise l'un des numéros de port Nortel Alteon Controller, vous pouvez modifier les numéros de port de Nortel Alteon Controller *ou* modifier le numéro de port de l'application.

Pour modifier les numéros de port Nortel Alteon Controller, , procédez comme suit :

- Pour modifier le port permettant de recevoir des commandes de nalcontrol, modifiez la variable NAL_RMI_PORT du fichier nalserver. Remplacez 14099 par le port sur lequel vous voulez que Nortel Alteon Controller reçoive les commandes nalcontrol.
- Pour modifier le port permettant de recevoir les rapports de mesure du système Metric Server :
 1. Modifiez la variable RMI_PORT dans le fichier metricserver. Remplacez 10004 sur lequel Nortel Alteon Controller doit communiquer avec le système Metric Server.
 2. Fournissez l'argument port_mesure lors du démarrage du consultant.

Modifiez le numéro du port RMI de l'application, comme suit :

- Pour modifier le port qu'utilise l'application
 - Remplacez la variable NAL_RMISERVERPORT figurant au début du fichier nalserver par le port que doit utiliser l'application. (Le port RMI qu'utilise par défaut l'application est 14199.)

Remarque : Pour Windows 2000, les fichiers nalserver et metricserver se trouvent dans le répertoire C:\winnt\system32. Pour les autres plate-formes, ces fichiers se trouvent dans le répertoire /usr/bin.

Résolution des incidents courants—Dispatcher

Incident : Dispatcher ne fonctionne pas

Cet incident peut se produire lorsqu'une autre application utilise l'un des ports utilisés par Dispatcher. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «Vérification des numéros de port Dispatcher» à la page 337.

Incident : Le répartiteur et le serveur ne répondent pas

Cet incident se produit lorsque qu'une adresse autre que l'adresse spécifiée est utilisée. Lorsque vous placez le Dispatcher et le serveur sur le même poste, assurez-vous que l'adresse NFA est utilisée ou est configurée comme utilisant le même poste.

Incident : Les requêtes Dispatcher ne sont pas équilibrées

Les symptômes de cet incident sont l'absence de prise en charge des connexions des machines client ou le dépassement du délai des connexions. Effectuez les contrôles suivants pour diagnostiquer cet incident :

1. Avez-vous configuré l'adresse de non-réacheminement, les grappes, les ports et les serveurs pour l'acheminement ? Vérifiez le fichier de configuration.
2. L'alias de la carte d'interface de réseau est-il associé à l'adresse de grappe ? Sous Unix, utilisez `netstat -ni` pour vérifier.
3. L'alias de l'unité de bouclage de chaque serveur est-il associé à l'adresse de grappe ? Sous Unix, utilisez `netstat -ni` pour vérifier.
4. La voie d'acheminement supplémentaire est-elle supprimée ? Sous Unix, utilisez `netstat -nr` pour vérifier.
5. Utilisez la commande **`dscontrol cluster status`** pour vérifier les informations relatives à chacune des grappes que vous avez définies. Assurez-vous qu'un port est défini pour chaque grappe.
6. Utilisez la commande **`dscontrol server report ::`** pour vérifier que vos serveurs ne sont pas hors service ou qu'ils n'ont pas pour valeur une pondération égale à zéro.

Pour Windows et les autres plateformes, reportez-vous également à la section «Configuration des serveurs pour l'équilibrage de la charge» à la page 92.

Incident : La fonction haute disponibilité de Dispatcher est inopérante

Cet incident se produit lorsqu'un environnement de haute disponibilité de Dispatcher est configuré et que les connexions des machines client ne sont pas prises en charge ou que le délai imparti à ces connexions est dépassé.

Effectuez les contrôles suivants pour corriger ou diagnostiquer l'incident :

- Assurez-vous que les scripts `goActive`, `goStandby` et `goInOp` ont été créés et qu'ils se trouvent dans le répertoire `bin` dans lequel Dispatcher est installé. Pour obtenir plus d'informations sur ces scripts, reportez-vous à la rubrique «Utilisation de scripts» à la page 235
- Pour **AIX**, **Linux** et **Solaris**, assurez-vous que droit d'exécution est défini pour les scripts `goActive`, `goStandbt` et `goInOp`.
- Sous Windows 2000, pensez à configurer l'adresse de non-réacheminement.

Incident : Impossible d'ajouter un signal de présence (Windows 2000)

Cette erreur Windows 2000 se produit lorsque l'adresse source n'est pas configuré sur un adaptateur. Effectuez les contrôles suivants pour corriger ou diagnostiquer l'incident :

- Sous Windows 2000, veillez à configurer l'adresse de non-réacheminement en utilisant l'interface en anneau à jeton ou Ethernet et en exécutant l'une des commandes suivantes :

```
dsconfig tr0  
<adresse IP> netmask <masque réseau>  
ou  
dscontrol executor configure <adresse IP>
```

Incident : Routes supplémentaires (Windows 2000)

Après la configuration des serveurs, il se peut qu'une ou plusieurs routes supplémentaires aient été créées par inadvertance. Si elles ne sont pas supprimées, ces routes empêchent le fonctionnement de Dispatcher. Reportez-vous à la section «Configuration des serveurs pour l'équilibrage de la charge» à la page 92 pour les contrôler et les supprimer.

Incident : Les conseillers ne fonctionnent pas correctement

Si vous utilisez un support de réseau étendu et que les conseillers ne semblent pas fonctionner correctement, vérifiez qu'ils sont bien lancés sur les répartiteurs locaux et éloignés. Reportez-vous à la section «Utilisation de conseillers éloignés avec le support de réseau étendu de Dispatcher» à la page 260.

Incident : Dispatcher, Microsoft IIS et SSL ne fonctionnent pas (Windows 2000)

Lorsque vous utilisez Dispatcher, Microsoft IIS et SSL, s'ils ne fonctionnent pas ensemble, il se peut qu'un incident lié à la sécurité SSL se soit produit. Pour plus d'informations sur la génération d'une paire de clés, l'acquisition d'un certificat, l'installation d'un certificat avec une paire de clés et sur la configuration d'un répertoire pour SSL, reportez-vous au manuel *Microsoft Information and Peer Web Services Information and Planning Guide* fourni avec Windows 2000. L'URL locale du document que vous pouvez consulter à l'aide d'un navigateur Web est la suivante :

file:///C:/WINNT/system32/inetsrv/iisadmin/htmldocs/inetdocs.htm .

Incident : Connexion du répartiteur à une machine éloignée

Dispatcher utilise des clés pour vous permettre de vous connecter à une machine éloignée et la configurer. Les clés indiquent un port RMI pour la connexion. Il est possible de changer de port RMI pour des raisons de sécurité ou de conflits. Lorsque vous changez les ports RMI, le nom de fichier ou la clé est différent(e). Si votre répertoire contient plusieurs clés pour la même machine éloignée et qu'elles indiquent des ports RMI différents, la ligne de

commande essaie la première qu'elle trouve. Si elle n'est pas appropriée, la connexion est refusée. La connexion ne sera établie que si vous supprimez la clé incorrecte.

Incident : La commande dscontrol ou lbadmin n'a pas abouti

1. La commande dscontrol renvoie : **Erreur : Pas de réponse du serveur**. Ou la commande lbadmin renvoie : **Erreur : impossible accéder au serveur RMI**. Ces erreurs peuvent se manifester lorsque votre machine a une pile sur "sock". Pour corriger ce problème, éditez le fichier socks.cnf pour qu'il contienne les lignes suivantes :

```
EXCLUDE-MODULE java  
EXCLUDE-MODULE javaw
```

2. Les consoles d'administration des interfaces Load Balancer (ligne de commande, interface graphique et assistants) communiquent avec dsserver par appels RMI (Remote Method Invocation). Par défaut, la communication utilise trois ports : chacun étant défini dans le script de démarrage de dsserver :
 - 10099 pour recevoir des commandes de dscontrol
 - 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
 - 10199 pour le port du serveur RMI

Ceci peut être source de problèmes lorsqu'une des consoles d'administration s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu ou passe par un pare-feu. Par exemple, lorsque vous émettez des commandes dscontrol alors que Load Balancer s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu, des erreurs de type **Erreur : Pas de réponse du serveur** peuvent s'afficher.

Pour éviter ce type d'incident, modifiez le fichier script ndserver afin de définir le port qu'utilise RMI pour le pare-feu (ou autre application). Remplacez la ligne `LB_RMISERVERPORT=10199` par `LB_RMISERVERPORT=votrePort`. Où *votrePort* est un autre port.

Lorsque vous avez terminé, relancez la commande dsserver et ouvrez le trafic des ports 10099, 10004, 10199 et 10100 ou du port d'adresse hôte choisi pour l'exécution de la console d'administration.

3. Ces erreurs peuvent également se produire si vous n'avez pas encore lancé **dsserver**.

Incident : Affichage du message d'erreur "Fichier introuvable..." lorsque vous tentez de visualiser l'aide en ligne (Windows 2000)

Sous Windows 2000, lorsque vous utilisez Netscape comme navigateur par défaut, le message d'erreur s'affiche si cet incident se produit : "Impossible de trouver le fichier '<nomfichier>.html' (ou un de ses composants). Vérifiez que le chemin et le nom de fichier sont corrects et que toutes les bibliothèques nécessaires sont disponibles.

Le problème est dû à un réglage incorrect pour l'association de fichier HTML. La solution est la suivante :

1. Cliquez sur **My Computer**, cliquez sur **Outils**, sélectionnez **Options dossier** et cliquez sur l'onglet **Types de fichiers**
2. Sélectionnez "Document hypertexte Netscape"
3. Cliquez sur le bouton **Avancé**, sélectionnez **ouvrir**, cliquez sur le bouton **Editer**
4. Entrez *NShell* dans la zone **Application** : (et non dans la zone Application utilisée pour réaliser action :), puis cliquez sur **OK**

Incident : Message d'erreur incorrect lors du lancement de dsserver sous Solaris 2.7

Lors du lancement de dsserver sous Solaris 2.7, le message d'erreur incorrect suivant s'affiche : "stty: : No such device or address." (aucun périphérique ou adresse de ce type). Ignorez ce message d'erreur. dsserver s'exécute correctement.

Incident : L'interface graphique ne démarre pas correctement

Pour que l'interface graphique, lbadm, fonctionne correctement, vous devez disposer d'une quantité d'espace de pagination suffisante. Dans le cas contraire, l'interface graphique peut ne pas démarrer complètement. Si cela se produit, vérifiez l'espace de pagination et augmentez-la si nécessaire.

Incident : Erreur lors de l'exécution de Dispatcher lorsque Caching Proxy est installé

Si vous désinstallez Load Balancer afin de réinstaller une autre version et que vous obtenez une erreur lorsque vous tentez de lancer le composant Dispatcher, vérifiez si Caching Proxy est installé. Caching Proxy est lié à un des fichiers Dispatcher. Ce fichier sera désinstallé lors de la désinstallation de Caching Proxy.

Pour résoudre ce problème :

1. Désinstallez Caching Proxy.
2. Désinstallez Load Balancer.
3. Réinstallez Load Balancer et Caching Proxy.

Incident : L'interface graphique ne s'affiche pas correctement

Si des incidents se produisent relatifs à l'apparence de l'interface graphique de Load Balancer, vérifiez la configuration de la résolution du bureau du système d'exploitation. Pour un affichage de l'interface graphique optimal, nous vous recommandons d'utiliser une résolution de 1024x768 pixels.

Incident : Sous Windows 2000, les fenêtre d'aide disparaissent parfois sous d'autres fenêtres ouvertes

Lorsque vous ouvrez des fenêtres d'aide sous Windows 2000, elles peuvent disparaître en arrière-plan sous les fenêtres existantes. Si cela se produit, cliquez sur la fenêtre pour qu'elle s'affiche à nouveau en premier plan.

Incident: Load Balancer ne peut pas traiter et transmettre un cadre

Sous Solaris, chaque carte réseau possède la même adresse MAC par défaut. Cela fonctionne correctement lorsque chaque carte se trouve sur un sous-réseau IP différent. Cependant, dans un environnement commuté, lorsque plusieurs cartes NIC ayant la même adresse MAC et la même adresse de sous-réseau IP communiquent avec le même commutateur, ce dernier envoie l'ensemble du trafic associé à l'adresse MAC (et aux adresses IP) via le même câble. Seule la carte ayant la dernière placé un cadre sur ce réseau voit les paquets IP associés aux deux cartes. Solaris peut ignorer les paquets d'une adresse IP valide arrivant à l'interface "incorrecte".

Si toutes les interfaces réseau ne sont désignées pour Load Balancer, comme il est configuré dans le fichier `ibmnd.conf` et si la carte NIC qui n'est pas définie dans `ibmnd.conf` reçoit un cadre, Load Balancer ne peut pas traiter et transmettre le cadre.

Pour éviter ce problème, vous devez remplacer la valeur par défaut et définir une adresse unique pour chaque interface. Utilisez cette commande :

```
ifconfig interface ether adrMac
```

Par exemple :

```
ifconfig hme0 ether 01:02:03:04:05:06
```

Incident : Un écran bleu s'affiche lors du démarrage de l'exécuteur Load Balancer

Sous Windows 2000, vous devez avoir une carte réseau installée et configurée avant le démarrage de l'exécuteur.

Incident : La fonction Path MTU Discovery permet d'éviter le trafic retour avec Load Balancer

Le système d'exploitation AIX contient une fonction de mise en réseau appelée "Path MTU Discovery". Lors d'une transaction avec un client, si le système d'exploitation détermine qu'une unité de transmission maximale (MTU) inférieure doit être utilisée pour les paquets sortants, la fonction Path

MTU Discovery entraîne la création par AIX d'une route de rappel de cette unité. La nouvelle route est réservée à cette adresse IP client et enregistre l'unité MTU qui permet d'atteindre celle-ci.

Lors de la création de la route, un incident peut survenir sur les serveurs en raison de l'association de la grappe à un alias sur le dispositif de bouclage. Si l'adresse de la passerelle pour la route entre dans le sous-réseau de la grappe ou du masque réseau, AIX crée la route sur le dispositif de bouclage. Cet événement s'est produit car il s'agissait de l'alias de la dernière interface associé à ce sous-réseau.

Par exemple, soient la grappe 9.37.54.69, le masque réseau 255.255.255.0 et la passerelle prévue 9.37.54.1. Dans ce cas, AIX utilise le dispositif de bouclage pour la route. En raison de cette action, les réponses du serveur ne sortent jamais et le client dépasse le délai d'attente. Habituellement, le client voit une réponse de la grappe, puis il ne reçoit plus rien lorsque la route est créée.

Deux solutions permettent de pallier cet incident :

1. Désactivez la fonction Path MTU Discovery pour que le système d'exploitation AIX n'ajoute pas de route en mode dynamique. Utilisez les commandes suivantes :
no -a liste les paramètres de mise en réseau AIX
no -o option=valeur
définit les paramètres TCP sous AIX
2. Associez l'adresse IP de grappe sur le dispositif de bouclage au masque réseau 255.255.255.255. Cela signifie que le sous-réseau associé à un alias est uniquement l'adresse IP de grappe. Lorsque le système d'exploitation AIX crée les routes dynamiques, l'adresse IP de la passerelle cible ne correspond pas à ce sous-réseau. En conséquence, la route est amenée à utiliser l'interface réseau incorrecte. Supprimez ensuite la nouvelle route lo0 créée lors de la définition d'alias. Pour la supprimer, recherchez-la d'abord sur le dispositif de bouclage avec une destination réseau pour l'adresse IP de grappe. Cette action doit être effectuée à chaque utilisation d'alias pour la grappe.

Remarques :

1. La fonction Path MTU Discovery est désactivée par défaut dans les versions d'AIX antérieures à la version 4.3.2 et activée par défaut à partir de la version 4.3.3.
2. Les commandes ci-après permettent de désactiver la fonction Path MTU Discovery et doivent être exécutées à chaque amorçage du système. Ajoutez-les dans le fichier /etc/rc.net.
 - -o udp_pmtu_discover=0
 - -o tcp_pmtu_discover=0

Incident : Les conseillers indiquent que tous les serveurs sont en panne

Windows 2000 comporte une nouvelle fonction, Task Offload, qui permet le calcul du total de contrôle TCP par la carte adaptateur, plutôt que par le système d'exploitation. Cette fonction améliore les performances dans le système. Lorsque Task Offload est activé, les conseillers Load Balancer signalent que les serveurs sont en panne, alors qu'ils ne le sont pas.

La cause de l'incident est la suivante : le total de contrôle TCP n'est pas calculé correctement pour les paquets provenant de l'adresse de grappe. C'est le cas avec le trafic des conseillers.

Pour éviter cet incident, atteignez les paramètres de la carte et désactivez la fonction Task Offload.

Cet incident a été observé pour la première fois avec la carte Adaptec QuadPort ANA62044. Cette carte désigne la fonction comme option de déchargement Transmit Checksum. Désactivez cette option pour éviter l'incident.

Incident : La fonction haute disponibilité de Load Balancer en mode réseau étendu est inopérante

Lorsque vous configurez un mode WAND (Wide Area Load Balancer), vous devez définir la machine Dispatcher locale en tant que serveur d'une grappe sur la machine Dispatcher locale. Habituellement, vous utilisez l'adresse de non-réacheminement (NFA) de la machine Dispatcher éloignée pour l'adresse de destination du serveur éloigné. Dans ce cas, si vous configurez ensuite sur la machine Dispatcher éloignée la fonction haute disponibilité, celle-ci reste inopérante. La cause en est la suivante : la machine Dispatcher locale désigne toujours la machine principale côté éloigné lorsque vous utilisez l'adresse NFA.

Pour éviter cet incident :

1. Définissez une autre grappe sur la machine Dispatcher éloignée. Il n'est pas nécessaire de définir des ports ou des serveurs pour cette grappe.
2. Ajoutez l'adresse de cette grappe dans les scripts goActive et goStandby.
3. Sur la machine Dispatcher locale, définissez l'adresse de grappe en tant que serveur, et non en tant qu'adresse NFA de la machine Dispatcher principale éloignée.

Lorsque la machine Dispatcher principale éloignée entre en service, elle associe cette adresse à un alias sur la carte, permettant ainsi l'acceptation du trafic. En cas de défaillance, l'adresse se déplace sur la machine de secours qui continue à accepter le trafic destiné à cette adresse.

Incident : Arrêt (ou comportement imprévu) de l'interface graphique lors de la tentative de chargement d'un fichier de configuration volumineux

Lorsque vous tentez de charger un fichier de configuration volumineux (200 commandes **add** ou plus), l'interface graphique peut s'arrêter ou avoir un comportement imprévu, comme présenter un temps de réponse excessif lorsque vous apportez des modifications à l'écran.

Cela vient du fait que la mémoire est insuffisante pour permettre à Java de traiter une configuration de cette ampleur.

L'environnement d'exécution dispose d'une option permettant d'augmenter la mémoire disponible dont peut disposer Java.

Il s'agit de l'option `-Xmxn` où *n* correspond à la taille maximale, en octets, de la mémoire. *n* doit être un multiple de 1024 et supérieur à 2 Mo. La valeur *n* peut être suivie du caractère *k* ou *K* pour indiquer qu'il s'agit de kilo-octets ou du caractère *m* ou *M* pour indiquer qu'il s'agit de méga-octets. Par exemple, `-Xmx128M` et `-Xmx81920k` sont valides. La valeur par défaut est 64M. Solaris 8 accepte une valeur maximale de 4000M.

Par exemple, pour ajouter cette option, ouvrez le fichier script `lbadmin`, modifiez `"javaw"` en `"javaw -Xmxn"` comme suit. (Pour AIX, modifiez `"java"` en `"java -Xmxn"`) :

- **Windows 2000**

```
START javaw -Xmx256m -cp %LB_CLASSPATH% %LB_INSTALL_PATH%  
%LB_CLIENT_KEYS% com.ibm.internet.nd.framework.FWK_Main
```

- **Solaris**

```
java -Xmx256m -cp $LB_CLASSPATH $LB_INSTALL_PATH $LB_CLIENT_KEYS  
com.ibm.internet.nd.framework.FWK_Main 1>/dev/null 2>&1 &
```

- **Linux**

```
javaw -Xmx256m -cp $LB_CLASSPATH $LB_INSTALL_PATH $LB_CLIENT_KEYS  
com.ibm.internet.nd.framework.FWK_Main 1>/dev/null 2>&1 &
```

- **AIX**

```
javaw -Xmx256m -cp $LB_CLASSPATH $LB_INSTALL_PATH $LB_CLIENT_KEYS  
com.ibm.internet.nd.framework.FWK_Main 1>/dev/null 2>&1 &
```

Aucune valeur *n* particulière n'est recommandée, mais elle doit être supérieure à l'option par défaut. Pour commencer, vous pouvez doubler cette dernière.

Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"

Vous pouvez être confronté à ce type d'incident lorsque vous utilisez une carte réseau Ethernet 3Com 985B gigabit sous Windows 2000 :

- Affichage occasionnel d'un écran bleu

- Le conseiller de Load Balancer peut, par erreur, signaler des charges "-1"

Pour éviter ce type d'incident, utilisez une carte réseau Ethernet gigabit d'un autre fabricant.

Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français

Les boutons Oui et Non de l'interface graphique de Load Balancer peuvent s'afficher en français dans les versions Solaris localisées. Cet incident connu pris en compte par Sun Microsystems.

Incident : lbadm se déconnecte du serveur après mise à jour de la configuration

Si l'administration (lbadm) de Load Balancer se déconnecte du serveur après mise à jour de la configuration, vérifiez quelle version de dsserver vous essayez de configurer sur le serveur et vérifiez qu'il s'agit de la même version que celle de lbadm ou dscontrol.

Incident : Adresses IP non résolues correctement sur la connexion éloignée

Lorsqu'un client éloigné est utilisé sur une implémentation SSL, des noms d'hôtes ou des noms de domaines complets ne sont pas correctement convertis en adresses IP en notation décimale à point. L'implémentation SSL doit ajouter à la résolution des noms de domaines des données propres à la connexion.

Si les adresses IP ne sont pas correctement résolues sur la connexion éloignée, nous vous suggérons d'indiquer l'adresse IP en notation décimale à point.

Incident : L'interface coréenne de Load Balancer affiche sous AIX et Linux des polices non souhaitées ou qui se chevauchent

Pour rectifier les problèmes de chevauchement de polices ou de polices indésirables sur l'interface Load Balancer coréenne, procédez comme suit :

Sous AIX

1. Arrêtez tous les processus Java sur le système AIX.
2. Ouvrez le fichier font.properties.ko dans un éditeur. Ce fichier se trouve dans le répertoire *principal/jre/lib* où *principal* est le répertoire principal Java.

3. Recherchez la chaîne :

```
-Monotype-TimesNewRomanWT-medium-r-normal  
---%d-75-75-***-ksc5601.1987-0
```

4. Remplacez toutes les instances de cette chaîne par :

```
-Monotype-SansMonoWT-medium-r-normal  
---%d-75-75-***-ksc5601.1987-0
```

5. Sauvegardez le fichier.

Sous Linux

1. Arrêtez tous les processus Java sur le système SuSE.
2. Ouvrez le fichier `font.properties.ko` dans un éditeur. Ce fichier se trouve dans le répertoire *principal/jre/lib* où *principal* est le répertoire principal Java.
3. Recherchez la chaîne (sans espace) :
`-monotype-timesnewromanwt-medium-r-normal--*-%d-75-75-p-*-microsoft-symbol`
4. Remplacez toutes les instances de cette chaîne par :
`-monotype-sansmonowt-medium-r-normal--*-%d-75-75-p-*-microsoft-symbol`
5. Sauvegardez le fichier.

Incident : Sous Windows, adresse d'alias renvoyée au lieu de l'adresse locale lors de l'émission de commandes telles que `hostname`

Sous Windows, lorsqu'un alias a été attribué à l'adaptateur de bouclage de MS, le système d'exploitation renvoie l'adresse d'alias au lieu de l'adresse locale lors de l'émission d'une commande telle que `hostname`. Pour rectifier cette erreur, veillez à placer le nouvel alias au-dessous de l'adresse locale dans la liste des connexions réseau. Ainsi, l'adresse locale est accédée avant l'alias de bouclage.

Pour consulter la liste des connexions réseau, procédez comme suit :

1. Cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Connexions réseau et accès à distance**
2. 0 partir de l'option de menu **Avancé**, sélectionnez **Paramètres avancés...**
3. Vérifiez que **Connexion locale** figure en premier dans la liste **Connexions**.
4. Au besoin, utilisez les boutons situés à droite pour déplacer les entrées vers le haut ou le bas de la liste.

Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP

Sous Windows 2000, l'interface graphique de Load Balancer peut se comporter de manière inattendue lorsque vous utilisez une carte vidéo Matrox AGP. Lorsque vous cliquez sur un bouton de la souris, un espace légèrement plus large que le pointeur de la souris peut être altéré avec inversion possible de la mise en évidence ou déplacement des images sur l'écran. Les anciennes cartes Matrox n'ont pas présenté ce type de comportement. Il n'existe pas de rectificatif pour les cartes Matrox AGP.

Incident : Comportement inattendu lors de l'exécution de "rmmod ibmnd" (Linux)

Sous Linux : Si dsserver est en cours d'exécution lors du retrait manuel du noyau du module Load Balancer, un comportement inattendu (un arrêt du système ou des noyaux Java, par exemple) peut se produire. Avant de retirer manuellement du noyau le module Load Balancer, vous devez arrêter dsserver. Si la commande "dsserver stop" ne fonctionne pas, arrêtez le processus Java avec SRV_KNDConfigServer. Par exemple :

```
ps-ef | grep  
SRV_KNDConfigServer
```

Une fois le processus Java terminé, vous pouvez en toute sécurité exécuter la commande "rmmod ibmnd" de retrait du noyau du module Load Balancer.

Incident : Temps de réponse important lors de l'exécution de commandes sur la machine Dispatcher

Si vous exécutez le composant Dispatcher pour l'équilibrage de charge, le trafic client peut surcharger l'ordinateur. Le module Load Balancer du noyau est hautement prioritaire, et s'il gère constamment des paquets de clients, il est possible que le reste du système ne réponde plus. L'exécution de commandes dans l'espace utilisateur peut être très longue ou ne jamais se terminer.

Dans ce cas, vous devez restructurer votre configuration de sorte que le trafic ne surcharge pas la machine Load Balancer. Vous pouvez également répartir la charge sur plusieurs machines Load Balancer ou remplacer votre machine par un ordinateur plus performant et plus rapide.

Lorsque vous essayez de déterminer si la longueur des temps de réponse provient d'un volume important de trafic client, vérifiez si cela se produit aux heures de pointe. Une mauvaise configuration des systèmes entraînant des boucles de routage peut provoquer le même incident. Mais avant de modifier la configuration de Load Balancer, vérifiez si les symptômes ne sont pas liés à une charge trop importante au niveau du client.

Incident : Le conseiller SSL ou HTTPS n'enregistre pas les charges des serveurs (avec l'acheminement MAC)

Lorsque vous utilisez la méthode d'acheminement MAC, Load Balancer envoie des paquets aux serveurs en utilisant l'adresse de la grappe pour laquelle un alias a été défini sur le bouclage. Certaines applications serveurs (telle SSL) exigent que les informations de configuration (tels les certificats) soient définies en fonction de l'adresse IP. L'adresse IP doit être l'adresse de la grappe configurée sur le bouclage de façon à correspondre au contenu des paquets entrants. Si vous ne configurez pas l'application serveur avec l'adresse IP de la grappe, la demande client n'est pas correctement acheminée vers le serveur.

Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)

Si vous avez des difficultés à charger des configurations importantes à l'aide de lbadmin ou de l'administration à distance basée sur le Web, augmentez la taille maximale des segments Java. Par défaut, Java limite les segments de la machine virtuelle à 64 Mo. Certains programmes de configuration de Load Balancer (lbadmin, lbwebaccess) peuvent nécessiter plus de 64 Mo lorsqu'il s'agit d'administrer de très grosses configurations. Pour régler ce problème, vous pouvez fixer la limite des segments Java au-delà de 64 Mo. Pour augmenter la taille des segments, utilisez l'option Java "-Xmx". Par exemple, dans le script lbadmin, modifiez "javaw" en "javaw -Xmx256m" pour passer la taille maximale des segments Java à 256 Mo. Si vous rencontrez ce problème avec l'administration Web, modifiez le script lbwebaccess comme indiqué ci-dessus.

Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web

Lorsque vous utilisez l'administration Web à distance pour configurer Load Balancer, ne modifiez pas la taille (Réduire, Agrandir, Restaurer en bas, etc.) de la fenêtre du navigateur Netscape dans laquelle s'affiche l'interface graphique de Load Balancer. En effet, étant donné que Netscape recharge une page à chaque redimensionnement de la fenêtre du navigateur, une déconnexion de l'hôte en découle. Vous devez donc vous reconnecter à l'hôte après chaque modification de la taille de la fenêtre. Pour l'administration à distance basée sur le Web sur une plateforme Windows, utilisez Internet Explorer.

Incident : Regroupement de connexions activé et serveur Web établissant une liaison à 0.0.0.0

Lorsque vous exécutez le serveur Microsoft IIS, version 5.0 sur des serveurs d'arrière-plan Windows 2000, vous devez configurer le serveur Microsoft IIS en tant que serveur de liaison. Sinon, le regroupement de connexions est activé par défaut, et le serveur Web établit une liaison à 0.0.0.0 et écoute la totalité du trafic, au lieu d'établir une liaison aux adresses IP virtuelles configurées en tant qu'identificateurs multiples pour le site. Si une application de l'hôte local s'arrête alors que le regroupement de connexions est activé, les conseillers des serveurs AIX ou Windows ND détectent cet arrêt. En revanche, si une application d'un hôte virtuel s'arrête alors que l'hôte local reste actif, les conseillers ne détectent pas l'incident et le serveur Microsoft IIS continue à répondre à la totalité du trafic, y compris à celui de l'application arrêtée.

Pour déterminer si le regroupement de connexions est activé et si le serveur Web établit une liaison à 0.0.0.0, émettez la commande suivante :

```
netstat -an
```

Les instructions de configuration du serveur Microsoft IIS en tant que serveur de liaison (qui désactive le regroupement de connexions), sont disponible sur le site Web de Microsoft "Product Support Services". Selon l'information recherchez, vous pouvez également vous rendre sur les sites suivants :

IIS5 : Le matériel Load Balance ne détecte pas l'arrêt d'un site Web (Q300509)

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q300509>

Désactivation du regroupement de connexions (Q238131)

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q238131>

Remarque : Seuls les conseillers Load Balancer des serveurs AIX et Windows utilisent le trafic de conseillers de serveurs de liaison. Ces informations ne s'appliquent pas aux conseillers Load Balancer des serveurs Linux et Solaris qui sont dirigés vers l'adresse de l'hôte local.

Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande

Dans une fenêtre de ligne de commande du système d'exploitation Windows 2000, certains caractères nationaux de la famille Latin-1 sont altérés. Par exemple, la lettre "a" avec tilde s'affiche sous la forme d'un symbole pi. Pour rectifier cette erreur, vous devez modifier les propriétés de police de la fenêtre de ligne de commande. Pour modifier la police, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'icône située dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre de ligne de commande.
2. Sélectionnez Propriétés, puis cliquez sur l'onglet Police.
3. La police par défaut est Raster ; remplacez-la par Lucida Console, puis cliquez sur OK.

Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères

Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères. Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape.

Résolution des incidents courants—CBR

Incident : CBR ne fonctionne pas

Cet incident peut se produire lorsqu'une autre application utilise l'un des ports utilisés par CBR. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «Vérification des numéros de port CBR» à la page 338.

Incident : La commande `cbrcontrol` ou `lbadmin` n'a pas abouti

1. La commande `cbrcontrol` renvoie : **Erreur : Pas de réponse du serveur**. Ou la commande `lbadmin` renvoie : **Erreur : impossible accéder au serveur RMI**. Ces erreurs peuvent se manifester lorsque votre machine a une pile sur "sock". Pour corriger ce problème, éditez le fichier `socks.cnf` pour qu'il contienne les lignes suivantes :

```
EXCLUDE-MODULE java
EXCLUDE-MODULE javaw
```

2. Les consoles d'administration des interfaces Load Balancer (ligne de commande, interface graphique et assistants) communiquent avec `cbrserver` par appels RMI (Remote Method Invocation). Par défaut, la communication utilise trois ports : chacun étant défini dans le script de démarrage de `cbrserver` :
 - 11099 pour recevoir des commandes de `cbrcontrol`
 - 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
 - 11199 pour le port du serveur RMI

Ceci peut être source de problèmes lorsqu'une des consoles d'administration s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu ou passe par un pare-feu. Par exemple, lorsque vous émettez des commandes `cbrcontrol` alors que Load Balancer s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu, des erreurs de type **Erreur : Pas de réponse du serveur** peuvent s'afficher.

Pour éviter ce type d'incident, modifiez le fichier script `cbrserver` afin de définir le port qu'utilise RMI pour le pare-feu (ou autre application). Remplacez la ligne `LB_RMISERVERPORT=11199` par `LB_RMISERVERPORT=votrePort`. Où *votrePort* est un autre port.

Lorsque vous avez terminé, relancez la commande `cbrserver` et ouvrez le trafic des ports 11099, 10004, 11199 et 11100 ou du port d'adresse hôte choisi pour l'exécution de la console d'administration.

3. Ces erreurs peuvent également se produire si vous n'avez pas encore lancé `cbrserver`.

Incident : Les requêtes ne sont pas équilibrées

Caching Proxy et CBR ont été lancés, mais les requêtes ne sont pas équilibrées. Cette erreur peut se produire lorsque vous démarrez Caching Proxy avant l'exécuteur. Si c'est le cas, le journal stderr de Caching Proxy contient le message d'erreur indiquant l'échec de la connexion à l'exécuteur (ndServerInit). Pour éviter cet incident, démarrez l'exécuteur avant Caching Proxy.

Incident : Sous Solaris, la commande cbrcontrol n'aboutit pas

Sous Solaris, la commande **cbrcontrol executor start** renvoie le message suivant : "Erreur : l'exécuteur n'a pas été lancé". Cette erreur se produit si vous ne configurez pas les communications IPC (Inter-process Communication) pour le système de telle sorte que la taille maximale d'un segment de mémoire partagée et des ID sémaphore soit supérieure à la valeur par défaut du système d'exploitation. Pour augmenter la taille du segment de mémoire partagée et des ID sémaphore, vous devez modifier le fichier **/etc/system**. Pour plus d'informations sur la configuration de ce fichier, reportez-vous à la page 124.

Incident : erreur de syntaxe ou de configuration

Si la règle d'URL ne fonctionne pas, cela peut être dû à une erreur de syntaxe ou de configuration. Pour ce problème, vérifiez :

- que la règle est correctement configurée. Pour obtenir plus de détails, reportez-vous à la section Annexe B, «Syntaxe des règles de contenu (modèle)» à la page 529.
- Lancer un **rapport de règle cbrcontrol** pour cette règle et vérifier la colonne 'Exécutions, s'assurer qu'elle est incrémentée en fonction du nombre de requêtes effectuées. Si tel est le cas, vérifiez à nouveau la configuration du serveur
- Si la règle n'est pas émise, ajouter une règle 'toujours vrai'. Emettre un **rapport de règle cbrcontrol** sur la règle 'toujours vrais' pour vérifier qu'elle est émise.

Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"

Vous pouvez être confronté à ce type d'incident lorsque vous utilisez une carte réseau Ethernet 3Com 985B gigabit sous Windows 2000 :

- Affichage occasionnel d'un écran bleu
- Le conseiller de Load Balancer peut, par erreur, signaler des charges "-1"

Pour éviter ce type d'incident, utilisez une carte réseau Ethernet gigabit d'un autre fabricant.

Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français

Les boutons Oui et Non de l'interface graphique de Load Balancer peuvent s'afficher en français dans les versions Solaris localisées. Cet incident connu pris en compte par Sun Microsystems.

Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP

Sous Windows 2000, l'interface graphique de Load Balancer peut se comporter de manière inattendue lorsque vous utilisez une carte vidéo Matrox AGP. Lorsque vous cliquez sur un bouton de la souris, un espace légèrement plus large que le pointeur de la souris peut être altéré avec inversion possible de la mise en évidence ou déplacement des images sur l'écran. Les anciennes cartes Matrox n'ont pas présenté ce type de comportement. Il n'existe pas de rectificatif pour les cartes Matrox AGP.

Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)

Si vous avez des difficultés à charger des configurations importantes à l'aide de lbadmin ou de l'administration à distance basée sur le Web, augmentez la taille maximale des segments Java. Par défaut, Java limite les segments de la machine virtuelle à 64 Mo. Certains programmes de configuration de Load Balancer (lbadmin, lbwebaccess) peuvent nécessiter plus de 64 Mo lorsqu'il s'agit d'administrer de très grosses configurations. Pour régler ce problème, vous pouvez fixer la limite des segments Java au-delà de 64 Mo. Pour augmenter la taille des segments, utilisez l'option Java "-Xmx". Par exemple, dans le script lbadmin, modifiez "javaw" en "javaw -Xmx256m" pour passer la taille maximale des segments Java à 256 Mo. Si vous rencontrez ce problème avec l'administration Web, modifiez le script lbwebaccess comme indiqué ci-dessus.

Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web

Lorsque vous utilisez l'administration Web à distance pour configurer Load Balancer, ne modifiez pas la taille (Réduire, Agrandir, Restaurer en bas, etc.) de la fenêtre du navigateur Netscape dans laquelle s'affiche l'interface graphique de Load Balancer. En effet, étant donné que Netscape recharge une page à chaque redimensionnement de la fenêtre du navigateur, une déconnexion de l'hôte en découle. Vous devez donc vous reconnecter à l'hôte après chaque modification de la taille de la fenêtre. Pour l'administration à distance basée sur le Web sur une plateforme Windows, utilisez Internet Explorer.

Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande

Dans une fenêtre de ligne de commande du système d'exploitation Windows 2000, certains caractères nationaux de la famille Latin-1 sont altérés. Par exemple, la lettre "a" avec tilde s'affiche sous la forme d'un symbole pi. Pour rectifier cette erreur, vous devez modifier les propriétés de police de la fenêtre de ligne de commande. Pour modifier la police, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'icône située dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre de ligne de commande.
2. Sélectionnez Propriétés, puis cliquez sur l'onglet Police.
3. La police par défaut est Raster ; remplacez-la par Lucida Console, puis cliquez sur OK.

Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères

Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères. Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape.

Incident : Site Selector ne s'exécute pas

Cet incident peut se produire lorsqu'une autre application utilise un des ports utilisés par Site Selector. Pour plus de détails, reportez-vous à la section «Vérification des numéros de port Site Selector» à la page 339.

Incident : Site Selector ne permet pas le trafic à permutation circulaire à partir des clients Solaris

Symptôme : Le composant Site Selector n'effectue pas de demandes entrantes permutées de façon circulaire à partir des clients Solaris.

Cause possible : Les systèmes Solaris exécutent un démon de mémoire cache de service annuaire. Si ce démon est en cours d'exécution, la demande du programme de résolution suivante sera traitée à partir de cette mémoire cache et non à partir du composant Site Selector ayant effectuée la demande.

Solution : Désactivez le démon de mémoire cache du service annuaire sur la machine Solaris.

Incident : la commande sscontrol ou lbadm n'a pas abouti

1. La commande sscontrol renvoie : **Erreur : Pas de réponse du serveur**. Ou la commande lbadm renvoie : **Erreur : impossible accéder au serveur RMI**. Ces erreurs peuvent se manifester lorsque votre machine a une pile sur "sock". Pour corriger ce problème, éditez le fichier socks.cnf pour qu'il contienne les lignes suivantes :

```
EXCLUDE-MODULE java
EXCLUDE-MODULE javaw
```

2. Les consoles d'administration des interfaces Load Balancer (ligne de commande, interface graphique et assistants) communiquent avec ssserver par appels RMI (Remote Method Invocation). Par défaut, la communication utilise trois ports : chacun étant défini dans le script de démarrage de ssserver :
 - 12099 pour recevoir des commandes de sscontrol
 - 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
 - 12199 pour le port du serveur RMI

Ceci peut être source de problèmes lorsqu'une des consoles d'administration s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu ou passe par un pare-feu. Par exemple, lorsque vous émettez des commandes sscontrol alors que Load Balancer s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu, des erreurs de type **Erreur : Pas de réponse du serveur** peuvent s'afficher.

Pour éviter ce type d'incident, modifiez le fichier script `ssserver` afin de définir le port qu'utilise RMI pour le pare-feu (ou autre application). Remplacez la ligne `LB_RMISERVERPORT=10199` par `LB_RMISERVERPORT=votrePort`. Où *vousPort* est un autre port.

Lorsque vous avez terminé, relancez la commande `ssserver` et ouvrez le trafic des ports 12099, 10004, 12199 et 12100 ou du port d'adresse hôte choisi pour l'exécution de la console d'administration.

3. Ces erreurs peuvent également se produire si vous n'avez pas encore lancé `ssserver`.

Incident : Echec du démarrage de ssserver sous Windows 2000

Site Selector doit pouvoir participer à un système DNS. Toutes les machines concernées par la configuration doivent également participer à ce système. Windows ne nécessite pas toujours la présence du nom d'hôte configuré dans le système DNS. Avec Site Selector, un nom d'hôte doit être défini dans le système DNS pour que le démarrage s'effectue correctement.

Vérifiez que cet hôte est défini dans le système DNS. Modifiez le fichier `ssserver.cmd` et supprimez le "w" de "javaw". Vous devriez ainsi obtenir plus d'informations sur les erreurs.

Incident : Site Selector ayant des chemins en double pour lequel l'équilibrage de charge ne s'effectue pas correctement

Le serveur annuaire de Site Selector n'est associé à aucune adresse sur la machine. Il répond aux demandes destinées aux adresses IP valides de la machine. Site Selector fait confiance au système d'exploitation pour l'acheminement de la réponse au client. Si la machine Site Selector comporte plusieurs cartes et que certaines d'entre elles sont connectées au même sous-réseau, il est possible que le système d'exploitation envoie la réponse au client à partir d'une adresse différente de celle de réception. Certaines applications client n'acceptent pas de réponse provenant d'une adresse différente de celle de l'envoi. Par conséquent, la résolution de nom semble ne pas aboutir.

Incident : Sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant par erreur des charges "-1"

Vous pouvez être confronté à ce type d'incident lorsque vous utilisez une carte réseau Ethernet 3Com 985B gigabit sous Windows 2000 :

- Affichage occasionnel d'un écran bleu
- Le conseiller de Load Balancer peut, par erreur, signaler des charges "-1"

Pour éviter ce type d'incident, utilisez une carte réseau Ethernet gigabit d'un autre fabricant.

Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français

Les boutons Oui et Non de l'interface graphique de Load Balancer peuvent s'afficher en français dans les versions Solaris localisées. Cet incident connu pris en compte par Sun Microsystems.

Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP

Sous Windows 2000, l'interface graphique de Load Balancer peut se comporter de manière inattendue lorsque vous utilisez une carte vidéo Matrox AGP. Lorsque vous cliquez sur un bouton de la souris, un espace légèrement plus large que le pointeur de la souris peut être altéré avec inversion possible de la mise en évidence ou déplacement des images sur l'écran. Les anciennes cartes Matrox n'ont pas présenté ce type de comportement. Il n'existe pas de rectificatif pour les cartes Matrox AGP.

Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)

Si vous avez des difficultés à charger des configurations importantes à l'aide de lbadmin ou de l'administration à distance basée sur le Web, augmentez la taille maximale des segments Java. Par défaut, Java limite les segments de la machine virtuelle à 64 Mo. Certains programmes de configuration de Load Balancer (lbadmin, lbwebaccess) peuvent nécessiter plus de 64 Mo lorsqu'il s'agit d'administrer de très grosses configurations. Pour régler ce problème, vous pouvez fixer la limite des segments Java au-delà de 64 Mo. Pour augmenter la taille des segments, utilisez l'option Java "-Xmx". Par exemple, dans le script lbadmin, modifiez "javaw" en "javaw -Xmx256m" pour passer la taille maximale des segments Java à 256 Mo. Si vous rencontrez ce problème avec l'administration Web, modifiez le script lbwebaccess comme indiqué ci-dessus.

Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web

Lorsque vous utilisez l'administration Web à distance pour configurer Load Balancer, ne modifiez pas la taille (Réduire, Agrandir, Restaurer en bas, etc.) de la fenêtre du navigateur Netscape dans laquelle s'affiche l'interface graphique de Load Balancer. En effet, étant donné que Netscape recharge une page à chaque redimensionnement de la fenêtre du navigateur, une déconnexion de l'hôte en découle. Vous devez donc vous reconnecter à l'hôte après chaque modification de la taille de la fenêtre. Pour l'administration à distance basée sur le Web sur une plateforme Windows, utilisez Internet Explorer.

Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande

Dans une fenêtre de ligne de commande du système d'exploitation Windows 2000, certains caractères nationaux de la famille Latin-1 sont altérés. Par exemple, la lettre "a" avec tilde s'affiche sous la forme d'un symbole pi. Pour rectifier cette erreur, vous devez modifier les propriétés de police de la fenêtre de ligne de commande. Pour modifier la police, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'icône située dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre de ligne de commande.
2. Sélectionnez Propriétés, puis cliquez sur l'onglet Police.
3. La police par défaut est Raster ; remplacez-la par Lucida Console, puis cliquez sur OK.

Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères

Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères. Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape.

Incident : ccoserver ne démarre pas

Cet incident peut se produire lorsqu'une autre application utilise un des ports employés par le serveur ccoserver de Cisco CSS Controller. Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la section «Vérification des numéros de port Cisco CSS Controller» à la page 340.

Incident : La commande ccocontrol ou lbadm n'a pas abouti

1. La commande ccocontrol renvoie : **Erreur : Pas de réponse du serveur**. Ou la commande lbadm renvoie : **Erreur : impossible accéder au serveur RMI**. Ces erreurs peuvent se manifester lorsque votre machine a une pile sur "sock". Pour corriger ce problème, éditez le fichier socks.cnf pour qu'il contienne les lignes suivantes :

```
EXCLUDE-MODULE java
EXCLUDE-MODULE javaw
```

2. Les consoles d'administration des interfaces Load Balancer (ligne de commande et interface graphique) communiquent avec ccoserver par appels RMI (Remote Method Invocation). Par défaut, la communication utilise trois ports : chacun étant défini dans le script de démarrage de ccoserver :
 - 13099 pour recevoir des commandes de ccocontrol
 - 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
 - 13199 pour le port du serveur RMI

Ceci peut être source de problèmes lorsqu'une des consoles d'administration s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu ou passe par un pare-feu. Par exemple, lorsque vous émettez des commandes ccocontrol alors que Load Balancer s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu, des erreurs de type **Erreur : Pas de réponse du serveur** peuvent s'afficher.

Pour éviter ce type d'incident, modifiez le fichier script ccoserver afin de définir le port qu'utilise RMI pour le pare-feu (ou autre application). Remplacez la ligne `CCO_RMISERVERPORT=14199` par `CCO_RMISERVERPORT=votrePort`. Où *votrePort* est un autre port.

Lorsque vous avez terminé, relancez la commande ccoserver et ouvrez le trafic des ports 13099, 10004, 13199 et 13100 ou du port d'adresse hôte choisi pour l'exécution de la console d'administration.

3. Ces erreurs peuvent également se produire si vous n'avez pas encore lancé **ccoserver**.

Incident : Impossible de créer un registre sur le port 13099

Cet incident peut se produire lorsqu'il manque une licence de produit valide. Lorsque vous tentez de lancer ccoserver, le message suivant s'affiche :

Votre licence a expiré !

Adressez-vous à votre ingénieur commercial ou à votre représentant IBM.

Pour corriger ce problème :

1. Si vous avez déjà essayé de lancer ccoserver, entrez **ccoserver stop**.
2. Copiez votre licence en cours de validité dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/conf**.
3. Entrez **ccoserver** pour lancer le serveur.

Incident : Sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français

Les boutons Oui et Non de l'interface graphique de Load Balancer peuvent s'afficher en français dans les versions Solaris localisées. Cet incident connu pris en compte par Sun Microsystems.

Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP

Sous Windows 2000, l'interface graphique de Load Balancer peut se comporter de manière inattendue lorsque vous utilisez une carte vidéo Matrox AGP. Lorsque vous cliquez sur un bouton de la souris, un espace légèrement plus large que le pointeur de la souris peut être altéré avec inversion possible de la mise en évidence ou déplacement des images sur l'écran. Les anciennes cartes Matrox n'ont pas présenté ce type de comportement. Il n'existe pas de rectificatif pour les cartes Matrox AGP.

Incident : Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant

Vous pouvez être confronté à une erreur de connexion, due à des paramètres de configuration incorrects, lors de l'ajout d'un consultant. Pour corriger ce problème :

- Vérifiez que l'adresse ou la communauté indiquée correspond exactement aux valeurs configurées sur le commutateur.
- Vérifiez que la communication entre le contrôleur et le commutateur est possible.
- Vérifiez que la communauté détient les droits de lecture/écriture sur le commutateur. Le contrôleur tentera d'activer la variable ApSvcLoadEnable (SNMP) lors du test de la connexion pour vérifier l'accès en écriture.

Incident : Pondérations non actualisées sur le commutateur

Pour corriger ce problème :

- Si vous utilisez les mesures Nombre de connexions actives et Débit de la connexion, entrez la commande `ccocontrol service SWID:OCID:serviceIO report`. Vérifiez que les valeurs des mesures varient en fonction du débit du trafic sur le commutateur.
- Augmentez le niveau de consignation du journal du consultant et recherchez les occurrences de délai d'expiration SNMP. Si des délais d'expiration se produisent, les solutions possibles sont les suivantes :
 - Réduction de la charge sur le commutateur.
 - Diminution du délai réseau entre le commutateur et le contrôleur.
- Arrêtez puis redémarrez le consultant.

Incident : La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant

Augmentez le niveau de consignation du journal du consultant, puis relancez la commande. Si elle échoue de nouveau, recherchez dans le journal les délais d'expirations SNMP ou autres erreurs de communication SNMP.

Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)

Si vous avez des difficultés à charger des configurations importantes à l'aide de lbadmin ou de l'administration à distance basée sur le Web, augmentez la taille maximale des segments Java. Par défaut, Java limite les segments de la machine virtuelle à 64 Mo. Certains programmes de configuration de Load Balancer (lbadmin, lbwebaccess) peuvent nécessiter plus de 64 Mo lorsqu'il s'agit d'administrer de très grosses configurations. Pour régler ce problème, vous pouvez fixer la limite des segments Java au-delà de 64 Mo. Pour augmenter la taille des segments, utilisez l'option Java `"-Xmx"`. Par exemple, dans le script lbadmin, modifiez `"javaw"` en `"javaw -Xmx256m"` pour passer la taille maximale des segments Java à 256 Mo. Si vous rencontrez ce problème avec l'administration Web, modifiez le script lbwebaccess comme indiqué ci-dessus.

Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web

Lorsque vous utilisez l'administration Web à distance pour configurer Load Balancer, ne modifiez pas la taille (Réduire, Agrandir, Restaurer en bas, etc.) de la fenêtre du navigateur Netscape dans laquelle s'affiche l'interface graphique de Load Balancer. En effet, étant donné que Netscape recharge une page à chaque redimensionnement de la fenêtre du navigateur, une déconnexion de l'hôte en découle. Vous devez donc vous reconnecter à l'hôte après chaque modification de la taille de la fenêtre. Pour l'administration à distance basée sur le Web sur une plateforme Windows, utilisez Internet Explorer.

Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande

Dans une fenêtre de ligne de commande du système d'exploitation Windows 2000, certains caractères nationaux de la famille Latin-1 sont altérés. Par exemple, la lettre "a" avec tilde s'affiche sous la forme d'un symbole pi. Pour rectifier cette erreur, vous devez modifier les propriétés de police de la fenêtre de ligne de commande. Pour modifier la police, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'icône située dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre de ligne de commande.
2. Sélectionnez Propriétés, puis cliquez sur l'onglet Police.
3. La police par défaut est Raster ; remplacez-la par Lucida Console, puis cliquez sur OK.

Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères

Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères. Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape.

Incident : nalserver ne démarre pas

Cet incident peut se produire lorsqu'une autre application utilise un des ports employés par le serveur nalserver de Nortel Alteon Controller. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Vérification des numéros de port Nortel Alteon Controller» à la page 340.

Incident : la commande nalcontrol ou lbadmin n'a pas abouti

1. La commande nalcontrol renvoie : **Erreur : Pas de réponse du serveur**. Ou la commande lbadmin renvoie : **Erreur : impossible accéder au serveur RMI**. Ces erreurs peuvent se manifester lorsque votre machine a une pile sur "sock". Pour corriger ce problème, éditez le fichier socks.cnf pour qu'il contienne les lignes suivantes :

```
EXCLUDE-MODULE java
EXCLUDE-MODULE javaw
```

2. Les consoles d'administration des interfaces Load Balancer (ligne de commande et interface graphique) communiquent avec nalserver par appels RMI (Remote Method Invocation). Par défaut, la communication utilise trois ports : chacun étant défini dans le script de démarrage de nalserver :
 - 14099 pour recevoir les commandes de nalcontrol
 - 10004 pour envoyer des demandes de mesure au système Metric Server
 - 14199 pour le port du serveur RMI

Ceci peut être source de problèmes lorsqu'une des consoles d'administration s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu ou passe par un pare-feu. Par exemple, lorsque vous émettez des commandes nalcontrol alors que Load Balancer s'exécute sur la même machine qu'un pare-feu, des erreurs de type **Erreur : Pas de réponse du serveur** peuvent s'afficher.

Pour éviter ce type d'incident, modifiez le fichier script nalserver afin de définir le port qu'utilise RMI pour le pare-feu (ou autre application). Remplacez la ligne `NAL_RMISERVERPORT=14199` par `NAL_RMISERVERPORT=votrePort`. Où *votrePort* est un autre port.

Lorsque vous avez terminé, relancez la commande nalserver et ouvrez le trafic des ports 14099, 10004, 14199 et 14100 ou du port d'adresse hôte choisi pour l'exécution de la console d'administration.

3. Ces erreurs peuvent également se produire si vous n'avez pas encore lancé **nalserver**.

Incident : Impossible de créer un registre sur le port 14099

Cet incident peut se produire lorsqu'il manque une licence de produit valide. Lorsque vous tentez de lancer nalserver, le message suivant s'affiche :

Votre licence a expiré !

Adressez-vous à votre ingénieur commercial ou à votre représentant IBM.

Pour corriger ce problème :

1. Si vous avez déjà essayé de lancer nalserver, entrez **nalserver stop**.
2. Copiez votre licence en cours de validité dans le répertoire **...ibm/edge/lb/servers/conf**.
3. Entrez **nalserver** pour lancer le serveur.

Incident : sous Windows 2000, comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP

Sous Windows 2000, l'interface graphique de Load Balancer peut se comporter de manière inattendue lorsque vous utilisez une carte vidéo Matrox AGP. Lorsque vous cliquez sur un bouton de la souris, un espace légèrement plus large que le pointeur de la souris peut être altéré avec inversion possible de la mise en évidence ou déplacement des images sur l'écran. Les anciennes cartes Matrox n'ont pas présenté ce type de comportement. Il n'existe pas de rectificatif pour les cartes Matrox AGP.

Incident : Difficulté à charger les configurations importantes (à l'aide de lbadmin, administration Web)

Si vous avez des difficultés à charger des configurations importantes à l'aide de lbadmin ou de l'administration à distance basée sur le Web, augmentez la taille maximale des segments Java. Par défaut, Java limite les segments de la machine virtuelle à 64 Mo. Certains programmes de configuration de Load Balancer (lbadmin, lbwebaccess) peuvent nécessiter plus de 64 Mo lorsqu'il s'agit d'administrer de très grosses configurations. Pour régler ce problème, vous pouvez fixer la limite des segments Java au-delà de 64 Mo. Pour augmenter la taille des segments, utilisez l'option Java "-Xmx". Par exemple, dans le script lbadmin, modifiez "javaw" en "javaw -Xmx256m" pour passer la taille maximale des segments Java à 256 Mo. Si vous rencontrez ce problème avec l'administration Web, modifiez le script lbwebaccess comme indiqué ci-dessus.

Incident : Déconnexion de l'hôte lors du redimensionnement de la fenêtre du navigateur Netscape en cours d'administration Web

Lorsque vous utilisez l'administration Web à distance pour configurer Load Balancer, ne modifiez pas la taille (Réduire, Agrandir, Restaurer en bas, etc.) de la fenêtre du navigateur Netscape dans laquelle s'affiche l'interface graphique de Load Balancer. En effet, étant donné que Netscape recharge une page à chaque redimensionnement de la fenêtre du navigateur, une déconnexion de l'hôte en découle. Vous devez donc vous reconnecter à l'hôte après chaque modification de la taille de la fenêtre. Pour l'administration à distance basée sur le Web sur une plateforme Windows, utilisez Internet Explorer.

Incident : Réception d'une erreur de connexion lors de l'ajout d'un consultant

Vous pouvez être confronté à une erreur de connexion, due à des paramètres de configuration incorrects, lors de l'ajout d'un consultant. Pour corriger ce problème :

- Vérifiez que l'adresse ou la communauté indiquée correspond exactement aux valeurs configurées sur le commutateur.
- Vérifiez que la communication entre le contrôleur et le commutateur est possible.
- Vérifiez que la communauté détient les droits de lecture/écriture sur le commutateur. Le contrôleur tentera d'activer la variable ApSvcLoadEnable (SNMP) lors du test de la connexion pour vérifier l'accès en écriture.

Incident : Pondérations non actualisées sur le commutateur

Pour corriger ce problème :

- Si vous utilisez les mesures Nombre de connexions actives et Débit de la connexion, entrez la commande `ccocontrol service SWID:OCID:serviceIO report`. Vérifiez que les valeurs des mesures varient en fonction du débit du trafic sur le commutateur.
- Augmentez le niveau de consignation du journal du consultant et recherchez les occurrences de délai d'expiration SNMP. Si des délais d'expiration se produisent, les solutions possibles sont les suivantes :
 - Réduction de la charge sur le commutateur.
 - Diminution du délai réseau entre le commutateur et le contrôleur.
- Arrêtez puis redémarrez le consultant.

Incident : La commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant

Augmentez le niveau de consignation du journal du consultant, puis relancez la commande. Si elle échoue de nouveau, recherchez dans le journal les délais d'expirations SNMP ou autres erreurs de communication SNMP.

Incident : Sous Windows, des caractères nationaux Latin-1 endommagés apparaissent dans la fenêtre de la ligne de commande

Dans une fenêtre de ligne de commande du système d'exploitation Windows 2000, certains caractères nationaux de la famille Latin-1 sont altérés. Par exemple, la lettre "a" avec tilde s'affiche sous la forme d'un symbole pi. Pour rectifier cette erreur, vous devez modifier les propriétés de police de la fenêtre de ligne de commande. Pour modifier la police, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'icône située dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre de ligne de commande.
2. Sélectionnez Propriétés, puis cliquez sur l'onglet Police.
3. La police par défaut est Raster ; remplacez-la par Lucida Console, puis cliquez sur OK.

Incident : Sur les plateformes Unix utilisant InfoCenter, le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères

Sur les plateformes Unix qui utilisent le navigateur Netscape, le texte d'aide en ligne de l'InfoCenter s'affiche en petits caractères. Augmentez la taille de la police en modifiant les options de préférence du navigateur Netscape.

Incident : IOException Metric Server sous Windows 2000 lors de l'exécution de fichiers de mesures utilisateur de format BAT ou CMD

Vous devez utiliser le nom complet des mesures enregistrées par l'utilisateur sur les postes Metric Server Windows 2000. Par exemple, vous devez indiquer **usermetric.bat**, et non **usermetric**. Le nom **usermetric** est valide sur la ligne de commande, mais est inopérant lorsqu'il est employé à partir de l'environnement d'exécution. Si vous n'utilisez pas de nom complet pour les mesures, vous recevez une exception d'entrée-sortie Metric Server. Attribuez la valeur 3 à la variable LOG_LEVEL dans le fichier de commandes metricserver, puis consultez la sortie de journal. Dans cet exemple, l'exception se présente comme suit :

```
... java.io.IOException: CreateProcess: usermetric error=2
```

Incident : Metric Server n'indique pas la charge à la machine Load Balancer

Différentes raisons peuvent expliquer pourquoi le système Metric Server ne transmet pas les informations relatives à la charge à Load Balancer. Procédez aux vérifications suivantes pour en déterminer la cause :

- Vérifiez que les fichiers de clés ont bien été transférés sur Metric Server.
- Vérifiez que le nom d'hôte de la machine Metric Server est enregistré sur le serveur de noms local.
- Redémarrez avec un niveau de consignation supérieur et recherchez les erreurs.
- Sur la machine Load Balancer, réduisez le niveau de consignation du journal Metric Monitor à l'aide de la commande **dscontrol manager metric set**. Recherchez les erreurs dans le fichier MetricMonitor.log.

Incident : Le journal de la machine Metric Server indique qu'une signature est nécessaire pour accéder à l'agent

Le journal de la machine Metric Server présente ce message d'erreur suite au transfert de fichiers de clés sur le serveur.

Cette erreur est consignée lorsque le fichier de clés ne donne pas d'autorisation avec la clé de la paire en raison d'une altération dans cette dernière. Pour remédier à ce problème, procédez comme suit :

- Téléchargez de nouveau le fichier de clés via le protocole FTP selon la méthode de transfert binaire.
- Créez une nouvelle clé et redistribuez-la.

Incident : Sous AIX, lorsque Metric Server s'exécute dans des conditions difficiles, il est possible que le résultat de la commande ps -vg soit altéré

Lorsque Metric Server s'exécute dans des conditions difficiles sur une plateforme AIX multiprocesseur (4.3.3, 32 bits 5.1 ou 64 bits 5.1), il est possible que le résultat de la commande ps -vg soit altéré. Par exemple :

```
55742 - A 88:19 42 18014398509449680  
6396 32768 22 36 2.8 1.0 java -Xms
```

Les zones SIZE et/ou RSS de la commande ps peuvent indiquer une quantité de mémoire utilisée excessive.

Il s'agit d'un problème de noyau AIX connu. Le correctif APAR IY33804 rectifie ce problème. Ce correctif est disponible auprès du support AIX à l'adresse <http://techsupport.services.ibm.com/server/fixes> ou auprès de votre revendeur AIX.

Partie 9. Guide des commandes

Cette section contient des informations relatives aux commandes de tous les composants de Load Balancer. Elle se compose des chapitres suivants :

- Chapitre 25, «Lecture d'un schéma de syntaxe» à la page 375
- Chapitre 26, «Guide des commandes Dispatcher et CBR» à la page 379
- Chapitre 27, «Guide des commandes Site Selector» à la page 445
- Chapitre 28, «Guide des commandes Cisco CSS Controller» à la page 475
- Chapitre 29, «Guide des commandes Nortel Alteon Controller» à la page 497

Chapitre 25. Lecture d'un schéma de syntaxe

Le schéma de syntaxe explique comment indiquer une commande de sorte que le système d'exploitation puisse interpréter correctement les données que vous entrez. Lisez le schéma de syntaxe de gauche à droite et de haut en bas, suivant la ligne horizontale (chemin principal).

Symboles et ponctuation

Les symboles suivants sont utilisés dans les schémas de syntaxe :

Symbole

Description

- » Marque le début de la syntaxe de la commande.
- « Marque la fin de la syntaxe de la commande.

Vous devez inclure tous les signes de ponctuation tels que le deux-points, le point d'interrogation et le signe moins, qui sont indiqués dans le schéma de syntaxe.

Paramètres

Les types de paramètres suivants sont utilisés dans les schémas de syntaxe :

Paramètre

Description

Obligatoire

Les paramètres obligatoires s'affichent dans le chemin principal.

Facultatif

Les paramètres facultatifs s'affichent sous le chemin principal.

Les paramètres sont classés par mots clés ou par variables. Les mots clés s'affichent en minuscules et peuvent être entrés en minuscules. Par exemple, un nom de commande est un mot clé. Les variables apparaissent en italique et représentent des noms ou des valeurs que vous indiquez.

Exemples de syntaxe

Dans l'exemple suivant, la commande de l'utilisateur correspond à un mot clé. La variable obligatoire est *id_util* et la variable facultative *mot_de_passe*. Remplacez les variables par vos propres valeurs.

►►utilisateur—*id_util*—
 └─*mot_de_passe*—┘

Mots clés obligatoires : Les mots clés et les variables obligatoires apparaissent sur la ligne du chemin principal.

►►mot_clé_obligatoire—

Vous devez codifier les mots clés et les valeurs obligatoires.

Choisissez un élément obligatoire dans une pile : Si vous devez effectuer votre choix parmi plusieurs mots clés ou variables obligatoires qui s'excluent, ceux-ci sont empilés verticalement dans l'ordre alphanumérique.

►►┌paramètre_1_obligatoire—┐
 └paramètre_2_obligatoire—┘

Valeurs facultatives : Les mots clés et les variables facultatifs apparaissent sous la ligne du chemin principal.

►►┌Mot clé—┐

Vous pouvez choisir de ne pas codifier les mots clés et les variables facultatifs.

Choisissez un mot clé facultatif dans une pile : Si vous devez effectuer votre choix parmi plusieurs mots clés ou variables facultatifs qui s'excluent, ceux-ci sont empilés verticalement dans l'ordre alphanumérique sous la ligne du chemin principal.

►►┌paramètre_1—┐
 └paramètre_2—┘

Variables : Un mot apparaissant intégralement en italique correspond à une *variable*. Lorsque la syntaxe comporte une variable, celle-ci doit être remplacée par un nom ou une valeur admise, comme cela est défini dans le texte.

►►—*variable*—►◄

Caractères non alphanumériques : Si un schéma indique un caractère non alphanumérique (par exemple, deux-point, des guillemets ou le signe moins), ce dernier doit être codifié dans le cadre de la syntaxe. Dans cet exemple, vous devez codifier *grappe:port*.

►►—*grappe:port*—►◄

Chapitre 26. Guide des commandes Dispatcher et CBR

La présente annexe décrit l'utilisation des commandes **dscontrol** de Dispatcher. Elle traite également les commandes pour CBR. CBR utilise un sous-ensemble de commandes Dispatcher. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Différences de configuration entre CBR et Dispatcher» à la page 381.

Remarques :

1. Lorsque vous utilisez ces diagrammes de syntaxe pour **CBR**, remplacez **dscontrol** par **cbrcontrol**.
2. Dans les versions antérieures où le produit se nommait Network Dispatcher, la commande de contrôle de Dispatcher était **ndcontrol**. Elle s'intitule désormais **dscontrol**.

Vous trouverez ci-dessous la liste des commandes décrites dans la présente annexe.

- «dscontrol advisor — Contrôle du conseiller» à la page 382
- «dscontrol binlog — Contrôle du fichier journal binaire» à la page 388
- «dscontrol cluster — Configuration des grappes» à la page 389
- «dscontrol executor — Contrôle de l'exécuteur» à la page 394
- «dscontrol file — Gestion des fichiers de configuration» à la page 399
- «dscontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande» à la page 401
- «dscontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité» à la page 403
- «dscontrol host — Configuration d'une machine éloignée» à la page 408
- «dscontrol logstatus — Affichage des paramètres du journal du serveur» à la page 409
- «dscontrol manager — Contrôle du gestionnaire» à la page 410
- «dscontrol metric — Configuration des mesures du système» à la page 418
- «dscontrol port — Configuration des ports» à la page 419
- «dscontrol rule — Configuration des règles» à la page 426
- «dscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 434
- «dscontrol set — Configuration du journal du serveur» à la page 441
- «dscontrol status — Indique par affichage si le gestionnaire et les conseillers sont en cours d'exécution» à la page 442
- «dscontrol subagent — Configuration du sous-agent SNMP» à la page 443

Vous pouvez entrer une version abrégée des paramètres de commande **dscontrol**. Il suffit d'entrer les lettres spécifiques des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande `file save`, vous pouvez entrer **dscontrol he f** au lieu de **dscontrol help file**.

Pour démarrer l'interface de ligne de commande, entrez **dscontrol** pour ouvrir une invite **dscontrol**.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** ou **quit**.

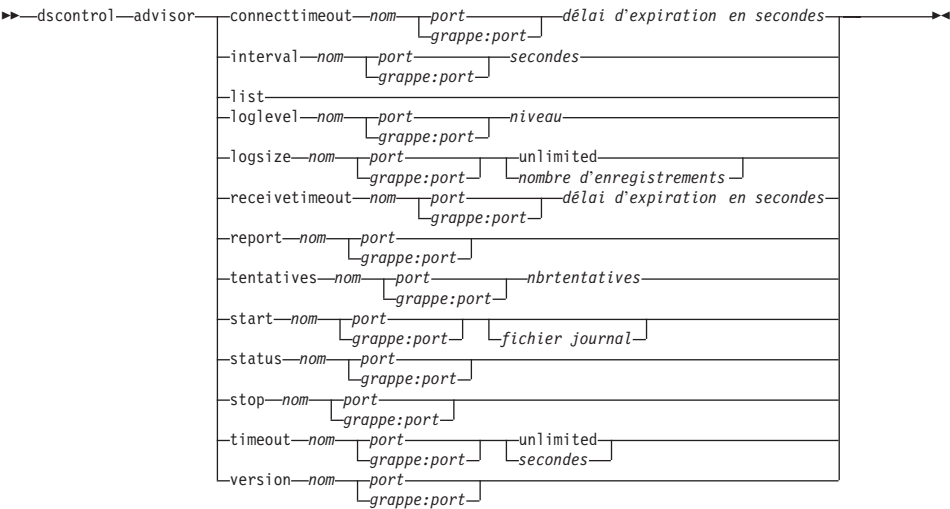
Remarque : Les valeurs des paramètres de commandes doivent être saisies à l'aide de caractères anglais. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes `cluster`, `server` et `highavailability`) et aux noms de fichiers (utilisés dans les commandes `file`).

Différences de configuration entre CBR et Dispatcher

L'interface de ligne de commande de CBR est en grande partie un sous-ensemble de l'interface de ligne de commande de Dispatcher. Pour CBR, remplacez la commande `dscontrol` par la commande **`cbrcontrol`** pour configurer le composant.

Certaines des commandes *inutilisées* dans CBR sont répertoriées ci-dessous.

1. `highavailability`
2. `subagent`
3. `executor`
 - `report`
 - `set nfa <valeur>`
 - `set fincount <valeur>`
 - `set fintimeout <valeur>`
 - `set porttype <valeur>`
4. `cluster`
 - `report {c}`
 - `set {c} porttype`
5. `port`
 - `add {c:p} porttype`
 - `add {c:p} protocol`
 - `set {c:p} porttype`
6. `rule add {c:p:r} type port`
7. `server`
 - `add {c:p:s} router`
 - `set {c:p:s} router`



connecttimeout

Permet de définir le délai à l’expiration duquel un conseiller signale qu’une connexion à un serveur pour un port particulier d’un serveur (d’un service) a échoué. Pour plus d’informations, reportez-vous à la section «Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs» à la page 209.

nom

Nom du conseiller. Les valeurs possibles sont **connect**, **db2**, **dns**, **ftp**, **http**, **https**, **cachingproxy**, **imap**, **ldap**, **nntp**, **ping**, **pop3**, **self**, **smtp**, **ssl**, **ssl2http**, **telnet** et **wlm**.

Pour plus d’informations sur les conseillers que fournit Load Balancer, reportez-vous à la section «Liste des conseillers» à la page 210.

Les noms des conseillers personnalisés sont au format **xxxx**, **ADV_xxxx** étant le nom de la classe mettant en oeuvre le conseiller personnalisé. Pour plus d’informations, reportez-vous à la section «Création de conseillers personnalisés» à la page 215.

port

Numéro du port contrôlé par le conseiller.

grappe:port

La valeur de grappe (cluster) est facultative dans les commandes du conseiller, mais la valeur de port est requise. Si la valeur de grappe n’est pas indiquée, le conseiller s’exécutera sur le port de toutes les grappes. Si vous indiquez une grappe, le conseiller s’exécutera sur le port uniquement

pour la grappe spécifiée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Démarrage et arrêt d'un conseiller» à la page 207.

La grappe correspond à l'adresse au format décimal à point ou au nom symbolique. Le port correspond au numéro du port que le conseiller surveille.

délai d'expiration en secondes

Il s'agit d'un entier positif représentant la période en secondes pendant laquelle le conseiller attend avant de signaler qu'une connexion à un serveur a échoué. La valeur par défaut est trois fois la valeur spécifiée pour l'intervalle du conseiller.

interval

Définit la fréquence à laquelle le conseiller demande des informations aux serveurs.

secondes

Il s'agit d'un entier positif qui représente le nombre de secondes entre les demandes envoyées aux serveurs pour connaître leurs états en cours. Valeur par défaut : 7.

list

Affiche la liste des conseillers qui fournissent des informations au gestionnaire.

loglevel

Définit le niveau de consignation relatif à un journal de conseiller.

niveau

Valeur du niveau (0 à 5). La valeur par défaut est 1. Plus la valeur est élevée, plus la quantité d'informations consignée dans le journal du conseiller est importante. Les valeurs possibles sont les suivantes : 0 (Aucun), 1 (Minimal), 2 (De base), 3 (Modéré), 4 (Avancé), 5 (Prolixe).

logsize

Définit la taille maximale d'un journal de conseiller. Lorsque vous affectez une taille maximale au fichier journal, celui-ci se boucle ; lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier pour écraser les entrées de journal précédentes. La taille du journal ne peut pas être moins élevée que la taille actuelle du journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie attentivement car l'espace peut être saturé rapidement lors d'une consignation à des niveaux plus élevés.

nombre d'enregistrements

Taille maximale (en octets) du fichier journal du conseiller. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il se

peut que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant l'écrasement, car la taille des entrées de journal elles-mêmes varie. La valeur par défaut est 1 Mo.

receivetimeout

Permet de définir le délai à l'expiration duquel un conseiller signale que la réception d'un envoi provenant d'un port particulier d'un serveur (d'un service) a échoué. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs» à la page 209.

délai d'expiration en secondes

Il s'agit d'un entier positif qui représente la période en secondes pendant laquelle le conseiller attend avant de signaler qu'une réception d'un envoi provenant d'un serveur a échoué. La valeur par défaut est trois fois la valeur spécifiée pour l'intervalle du conseiller.

report

Affiche un rapport sur l'état du conseiller.

tentative

Nombre de tentatives accordées à un conseiller avant de déclarer un serveur arrêté.

nbrtentatives

Entier supérieur ou égal à zéro. Il est préférable que le nombre de tentatives ne dépasse pas 3. Par défaut, le nombre de tentatives est égal à zéro.

start

Lance le conseiller. Il existe des conseillers pour chaque protocole. Les ports par défaut sont les suivants :

Nom du conseiller	Protocole	Port
cachingproxy	HTTP (via Caching Proxy)	80
connect	ICMP	12345
db2	privé	50000
dns	DNS	53
ftp	FTP	21
http	HTTP	80
https	SSL	443
imap	IMAP	143
ldap	LDAP	389
nntp	NNTP	119
ping	PING	0

Nom du conseiller	Protocole	Port
pop3	POP3	110
self	privé	12345
smtp	SMTP	25
ssl	SSL	443
ssl2http	SSL	443
telnet	Telnet	23
WLM	privé	10,007

Remarque : Le conseiller FTP doit être activé uniquement pour le port de contrôle FTP (21). Ne démarrez pas un conseiller FTP sur le port de données FTP (20).

fichier journal

Nom du fichier dans lequel les données de gestion sont consignées. Chaque enregistrement du journal est horodaté.

Le fichier par défaut se présente sous la forme *nomconseiller_port.log*, par exemple, **http_80.log**. Pour changer le répertoire dans lequel les fichiers journaux vont être stockés, reportez-vous à la section «Modification des chemins des fichiers journaux» à la page 304. Les fichiers journaux par défaut des conseillers spécifiques de grappes (ou de sites) sont créés avec l'adresse de la grappe, comme **http_127.40.50.1_80.log**.

status

Affiche l'état en cours de toutes les valeurs d'un conseiller qui peuvent être affectées globalement, ainsi que les valeurs par défaut associées.

stop

Arrête le conseiller.

timeout

Définit le nombre de secondes pour lequel le gestionnaire considère que les informations provenant du conseiller sont valides. Si le gestionnaire considère que les informations du conseiller sont antérieures à ce délai, il n'utilise pas ces informations pour déterminer les pondérations relatives aux serveurs sur le port contrôlé par le conseiller. Il est fait exception à ce délai lorsque le conseiller a informé le gestionnaire qu'un serveur spécifique est hors service. Le gestionnaire utilise ces informations relatives au serveur même après le dépassement du délai imparti aux informations du conseiller.

secondes

Nombre positif représentant le nombre de secondes, ou le mot **unlimited**. La valeur par défaut est unlimited.

version

Affiche la version en cours du conseiller.

Exemples

- Pour démarrer le conseiller http sur le port 80 pour la grappe 127.40.50.1, entrez :
`dscontrol advisor start http 127.40.50.1:80`
- Pour démarrer le conseiller http sur le port 88 pour toutes les grappes, entrez :
`dscontrol advisor start http 88`
- Pour arrêter le conseiller http sur le port 80 pour la grappe 127.40.50.1, entrez :
`dscontrol advisor stop http 127.40.50.1:80`
- Pour définir la durée (30 secondes) pendant laquelle un conseiller HTTP du port 80 attend avant de signaler qu'une connexion à un serveur a échoué, entrez :
`dscontrol advisor connecttimeout http 80 30`
- Pour définir la durée (20 secondes) pendant laquelle un conseiller HTTP du port 80 sur la grappe 127.40.50.1 attend avant de signaler qu'une connexion à un serveur a échoué, entrez :
`dscontrol advisor connecttimeout http 127.40.50.1:80 20`
- Pour associer à l'intervalle du conseiller FTP (pour le port 21) la valeur de 6 secondes, entrez :
`dscontrol advisor interval ftp 21 6`
- Pour afficher la liste des conseillers qui fournissent des informations au gestionnaire, entrez :
`dscontrol advisor list`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

CONSEILLER	GRAPPE:PORT	DELAI
http	127.40.50.1:80	unlimited
ftp	21	unlimited

- Pour remplacer le niveau de consignation du journal du conseiller par 0, afin d'optimiser les performances, entrez :
`dscontrol advisor loglevel http 80 0`
- Pour attribuer à la taille du journal du conseiller ftp pour le port 21 la valeur de 5000 octets, entrez :
`dscontrol advisor logsize ftp 21 5000`

- Pour définir la durée (60 secondes) pendant laquelle un conseiller HTTP (pour le port 80) attend avant de signaler qu'une réception d'un envoi provenant d'un serveur a échoué, entrez :

```
dscontrol advisor receivetimeout http 80 60
```

- Pour afficher un rapport sur l'état du conseiller ftp (pour le port 21), entrez :

```
dscontrol advisor report ftp 21
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Rapport du conseiller :

```
Nom du conseiller ..... Ftp
Numéro du port ..... 21
```

```
Adresse de grappe ..... 9.67.131.18
Adresse du serveur ..... 9.67.129.230
Charge ..... 8
```

```
Adresse de grappe ..... 9.67.131.18
Adresse du serveur ..... 9.67.131.215
Charge ..... -1
```

- Pour afficher l'état actuel des valeurs associées au conseiller http pour le port 80, entrez :

```
dscontrol advisor status
http 80
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat du conseiller (advisor) :

```
Intervalle (secondes)..... 7
Délai d'expiration (secondes) ..... Unlimited
Délai d'expiration de connexion (secondes)... 21
Délai d'expiration de réception (secondes)... 21
Nom du fichier journal du conseiller ..... Http_80.log
Niveau de consignation ..... 1
Taille maximale du journal (octets) ..... Unlimited
Nombre de tentatives ..... 0
```

- Pour associer la valeur de 5 secondes au délai d'attente des informations du conseiller ftp sur le port 21, entrez :

```
dscontrol advisor timeout ftp 21 5
```

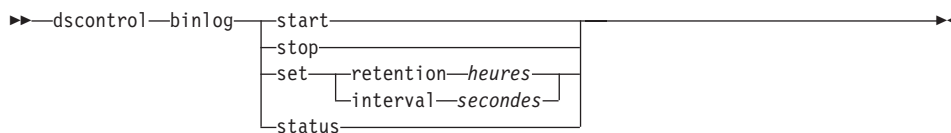
- Pour afficher le numéro de la version actuelle du conseiller ssl pour le port 443, entrez :

```
dscontrol advisor version ssl 443
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
Version : 04.00.00.00 - 07/12/2001-10:09:56-EDT
```

dscontrol binlog — Contrôle du fichier journal binaire



start

Lance la consignation binaire.

stop

Arrête la consignation

set

Définit les zones de consignation. Pour plus d'informations sur la définition des zones pour la consignation binaire, reportez-vous à la section «Utilisation de la consignation binaire pour analyser les statistiques des serveurs» à la page 272.

rétenction

Nombre d'heures pendant lesquelles les fichiers journaux vont être conservés. La valeur de rétenction par défaut est 24.

heures

Nombre d'heures.

interval

Nombre de secondes qui s'écoulent entre deux entrées de journal. La valeur par défaut est 60.

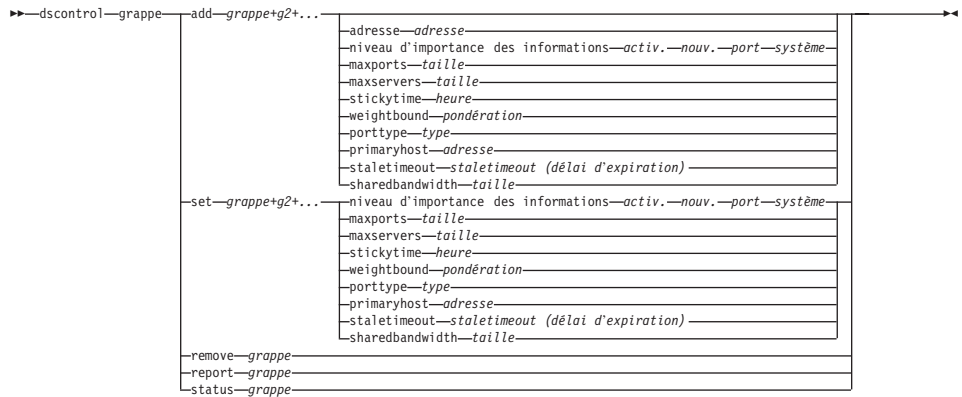
secondes

Nombre de secondes.

status

Affiche la rétenction et les intervalles du journal.

dscontrol cluster — Configuration des grappes



add

Ajoute cette grappe. Vous devez définir au moins une grappe.

grappe

Nom ou adresse de la grappe à laquelle les clients se connectent sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. Il est possible d'utiliser la valeur 0.0.0.0 pour spécifier une grappe générique.

«Utilisation d'une grappe générique pour combiner les configurations serveurs» à la page 268.

Vous pouvez utiliser le signe deux-points (:) comme caractère générique sauf pour la commande dscontrol cluster add. Par exemple, la commande dscontrol cluster set : weightbound 80 permet de définir une pondération de 80 pour toutes les grappes.

Remarque : Chaque grappe supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

address

Adresse IP unique de la machine TCP sous forme de nom d'hôte ou en notation décimale à point. S'il n'est pas possible de résoudre la valeur de la grappe, vous devez fournir l'adresse IP de la machine physique.

Remarque : Address ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

adresse

Valeur de l'adresse de la grappe.

proportions

Au niveau de la grappe, définit le niveau d'importance (proportion) des connexions actives (*actives*), des nouvelles connexions (*nouvelles*), des informations en provenance des conseillers (*port*) et des informations provenant d'un programme de contrôle système tel que Metric Server

(*système*) utilisées par le gestionnaire pour définir les pondérations des serveurs. Chacune des valeurs décrites ci-après est exprimée en pourcentage de la valeur totale, et par conséquent, leur somme est toujours égale à 100. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Proportion de l'importance accordée aux données d'état» à la page 200.

activ.

Nombre compris entre 0 et 100 représentant la proportion de pondération à affecter aux connexions actives. Valeur par défaut : 50

nouv.

Nombre compris entre 0 et 100 représentant la proportion de pondération à affecter aux nouvelles connexions. Valeur par défaut : 50

port

Nombre compris entre 0 et 100 représentant la proportion de pondération à affecter aux informations provenant des conseillers. La valeur par défaut est 0.

Remarque : Lorsqu'un conseiller est démarré et que la proportion du port est 0, Load Balancer définit automatiquement la valeur 1 pour que le gestionnaire puisse utiliser les informations du conseiller en tant qu'entrée pour calculer la pondération du serveur.

système

Nombre compris entre 0 et 100 représentant la proportion de pondération à affecter aux informations provenant d'une mesure système, par exemple, Metric Server. La valeur par défaut est 0.

maxports

Nombre maximal de ports. La valeur par défaut du paramètre maxports est 8.

taille

Nombre de ports autorisés

maxservers

Nombre maximal par défaut de serveurs par port. Ce paramètre peut être remplacé pour des ports spécifiques, à l'aide de la commande **port maxservers**. La valeur par défaut du paramètre maxservers est 32. La valeur par défaut de maxservers est 32.

taille

Nombre de serveurs autorisés par port

stickytime

Délai de maintien de routage par défaut pour les ports à créer. Ce paramètre peut être remplacé pour des ports individuels, à l'aide de la

commande **port stickytime**. La valeur par défaut du délai de maintien de routage est 0. La valeur par défaut du délai de maintien de routage est 0.

Remarque : Pour la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher, si le délai de maintien de routage est différent de zéro, le délai de maintien de routage est activé pour les ports SSL (non HTTP). L'affinité SSL ID est activée si le port ajouté est un port SSL et que le délai de maintien de routage des ports à créer est différent de zéro. Pour la désactiver, vous devez associer de façon explicite un délai de maintien de routage de 0 au port.

heure

Valeur du paramètre stickytime en secondes.

weightbound

Limite de pondération par défaut du port. Ce paramètre peut être remplacé pour des ports individuels, à l'aide de la commande **port weightbound**. La valeur par défaut de la pondération est de 20.

pondération

Valeur de la limite de pondération

porttype

Type de port par défaut. Ce paramètre peut être remplacé pour des ports individuels, à l'aide de la commande **port porttype**.

Remarque : Porttype ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

type

La valeurs possibles sont **tcp**, **udp** et **both**.

primaryhost

Adresse NFA des machines Dispatcher, principale et de secours. Dans une configuration de haute disponibilité réciproque , la grappe est associée soit à la machine principale, soit à celle de secours.

Si vous modifiez l'hôte principal d'une grappe alors que les machines principale et de secours sont lancés et exécutés en haute disponibilité réciproque, vous devrez contraindre le nouvel hôte principal à prendre le relais. Vous devrez ensuite mettre à jour les scripts puis déconfigurer et reconfigurer la grappe correctement. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Haute disponibilité réciproque» à la page 79.

adresse

Valeur de l'adresse du primaryhost. Elle correspond par défaut à l'adresse NFA de cette machine.

staletimeout

Nombre de secondes d'inactivité possible sur une connexion avant que

cette dernière soit supprimée. La valeur par défaut pour FTP est de 900 et celle pour Telnet de 259 200. La valeur par défaut pour tous les autres protocoles est 300. Ce paramètre peut être remplacé pour des ports individuels, à l'aide de la commande **port staletimeout**. Reportez-vous à «Utilisation de la valeur du délai d'attente» à la page 305, pour de plus amples informations.

délai d'expiration

Valeur du paramètre staletimeout.

sharedbandwidth

Quantité maximale de bande passante (en kilo-octets par seconde) pouvant être partagée au niveau de la grappe. Pour plus d'informations sur la bande passante partagée, reportez-vous aux sections «Utilisation de règles basées sur la largeur de bande réservée et sur la largeur de bande partagée» à la page 242 et «Règle de largeur de bande partagée» à la page 243.

Remarque : Shared bandwidth ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

taille

La taille de la **bande passante partagée** correspond à un entier. La valeur par défaut est zéro. Si la valeur est zéro, la bande passante ne peut pas être partagée au niveau de la grappe.

set

Définit les caractéristiques de la grappe.

remove

Supprime cette grappe.

report

Affiche les zones internes de la grappe.

Remarque : Report ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

status

Affiche l'état en cours d'une grappe spécifique.

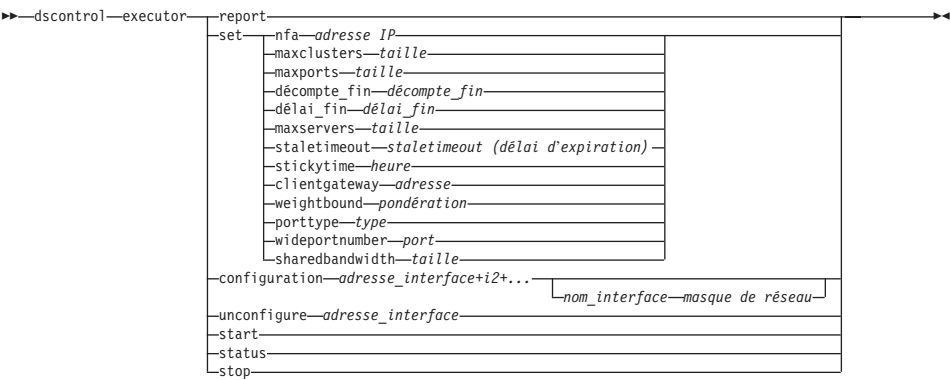
Exemples

- Pour ajouter l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
`dscontrol cluster add 130.40.52.153`
- Pour supprimer l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
`dscontrol cluster remove 130.40.52.153`
- Pour définir l'importance relative associée aux données (actives, nouvelles, de port, système) reçues par les serveurs se trouvant sur la grappe 9.6.54.12, entrez :
`dscontrol cluster set 9.6.54.12 proportions 60 35 5 0`

- Ajout d'une grappe générique
dscontrol cluster add 0.0.0.0
- Dans le cas d'une configuration de haute disponibilité réciproque, placez le NFA de la machine de secours (9.65.70.19) en position d'hôte principal dans l'adresse de grappe 9.6.54.12 :
dscontrol cluster set 9.6.54.12 primaryhost 9.65.70.19
- Pour visualiser l'état de l'adresse de grappe 9.67.131.167, entrez :
dscontrol cluster status 9.67.131.167

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
Etat de la grappe (cluster) :
-----
Grappe ..... 9.67.131.167
Adresse ..... 9.67.131.167
Nombre de ports cibles ..... 3
Délai de maintien de routage par défaut ..... 0
Délai d'expiration par défaut ..... 30
Limite de pondération par défaut du port ..... 20
Nombre maximal de ports ..... 8
Protocole du port par défaut ..... tcp/udp
Nombre maximal de serveurs par défaut ..... 32
Proportion accordée aux connexions actives ..... 0.5
Proportion accordée aux nouvelles connexions ..... 0.5
Proportion accordée aux connexions spécifiques du port 0
Proportion accordée aux mesures du système ..... 0
Largeur de bande partagée (Ko) ..... 0
Adresse de l'hôte principal ..... 9.67.131.167
```



report
Affiche un rapport d'analyse sur les statistiques. Exemple : nombre total de paquets, paquets annulés, paquets transmis avec des erreurs, etc.

Remarque : Report ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

set
Définit les zones de l'exécuteur.

nfa
Définit l'adresse de non-réacheminement. Tout paquet envoyé à cette adresse n'est pas réacheminé par la machine Dispatcher.

Remarque : NFA ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

Adresse IP
Adresse IP (Internet Protocol) sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à points.

maxclusters
Nombre maximal de grappes pouvant être configurées. La valeur par défaut du paramètre maxclusters est 100.

taille
Nombre maximal de grappes pouvant être configurées.

maxports
Valeur par défaut du nombre maximum de ports pour les grappes à créer. Ce paramètre peut être remplacé à l'aide des commandes **cluster set** ou **cluster add**. La valeur par défaut du paramètre maxports est 8.

taille
Nombre de ports.

fincount

Nombre de connexions devant être à l'état FIN avant que la collecte des données obsolètes commence. La valeur par défaut de fincount est 4000.

fincount

Valeur du paramètre fincount.

Remarque : Fincount ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

fintimeout

Nombre de secondes durant lequel une connexion doit être gardée en mémoire avant que cette dernière ne soit mise à l'état FIN. La valeur par défaut du paramètre fintimeout est 60.

délai_fin

Valeur du paramètre fintimeout.

Remarque : Fintimeout ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

maxservers

Nombre maximal par défaut de serveurs par port. Ce paramètre peut être remplacé à l'aide de la commande **cluster** ou **port**. La valeur par défaut de maxservers est 32.

taille

Nombre de serveurs

staletimeout

Nombre de secondes d'inactivité possible sur une connexion avant que cette dernière soit supprimée. La valeur par défaut pour FTP est de 900 et celle pour Telnet de 259 200. La valeur par défaut pour tous les autres ports est 300. Ce paramètre peut être remplacé à l'aide de la commande **cluster** ou **port**. Reportez-vous à «Utilisation de la valeur du délai d'attente» à la page 305, pour de plus amples informations.

délai d'expiration

Valeur du paramètre staletimeout.

stickytime

Valeur du délai de maintien de routage par défaut de toutes les futures grappes. Elle peut être remplacée par la commande **cluster** ou **port**. La valeur par défaut du paramètre stickytime est 0.

heure

Valeur du paramètre stickytime en secondes.

clientgateway

Clientgateway est une adresse IP utilisée pour NAT/NAPT ou Fonction CBR de Dispatcher. Il s'agit de l'adresse du routeur par lequel le trafic de retour est transmis de Load Balancer vers les clients. Clientgateway doit être associé à une valeur non nulle avant l'ajout d'un port à une méthode

d'acheminement NAT/NAPT ou Fonction CBR de Dispatcher.
Reportez-vous aux sections «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70 et «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72 pour plus d'informations.

Remarque : Clientgateway ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

adresse

Adresse de la passerelle client sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à points. La valeur par défaut est 0.0.0.0.

weightbound

Valeur de la limite de pondération par défaut de tous les futurs ports. Ce paramètre peut être remplacé à l'aide des commandes **cluster** ou **port**. La valeur par défaut du paramètre weightbound est 20.

pondération

Valeur du paramètre pondération (weightbound).

porttype

Valeur du type de port par défaut pour tous les futurs ports. Ce paramètre peut être remplacé à l'aide des commandes **cluster** ou **port**.

Remarque : Porttype ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

type

La valeurs possibles sont **tcp**, **udp** et **both**.

wideportnumber

Port TCP inutilisé pour chaque machine Dispatcher. Le paramètre *wideportnumber* doit être le même pour toutes les machines Dispatcher. La valeur par défaut du paramètre wideportnumber est 0, ce qui indique que la prise en charge du réseau étendu n'est pas utilisée.

Remarque : Wideportnumber ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

port

Valeur de **wideportnumber**.

sharedbandwidth

Quantité maximale de bande passante (en kilo-octets par seconde) pouvant être partagée au niveau de l'exécuteur. Pour plus d'informations sur la bande passante partagée, reportez-vous aux sections «Utilisation de règles basées sur la largeur de bande réservée et sur la largeur de bande partagée» à la page 242 et «Règle de largeur de bande partagée» à la page 243.

Remarque : Shared bandwidthne s'applique qu'au composant Dispatcher.

taille

La taille de la **bande passante partagée** correspond à un entier. La valeur par défaut est zéro. Si la valeur est zéro, la bande passante ne peut pas être partagée au niveau de l'exécuteur.

configure

Configure une adresse (par exemple une adresse de grappe, une adresse de retour ou une adresse de signal de présence de haute disponibilité) sur la carte d'interface réseau de la machine Dispatcher. Cette opération est connue comme configuration d'un alias sur la machine Dispatcher.

Remarque : Configure ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

adresse_interface

L'adresse se présente sous la forme d'un nom symbolique ou d'une notation décimale.

Remarque : Chaque adresse d'interface supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

nom_interface masque_réseau

Requis uniquement si l'adresse ne correspond pas à une adresse de sous-réseau existante. Le *nom_interface* peut être une valeur du type en0, eth1, hme0. Le *masque_réseau* est le masque de 32 bits utilisé pour identifier les bits de l'adresse de sous-réseau dans la partie d'une adresse IP réservée pour l'hôte.

unconfigure

Supprime l'adresse d'alias de la carte d'interface réseau.

Remarque : Unconfigure ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

start

Lance l'exécuteur.

status

Affiche l'état actuel des valeurs de l'exécuteur pouvant être définies ainsi que les valeurs par défaut.

stop

Arrête l'exécuteur. Pour Dispatcher, stop n'est *pas* un paramètre valide sous Windows 2000.

Remarque : Stop s'applique à Dispatcher et à CBR.

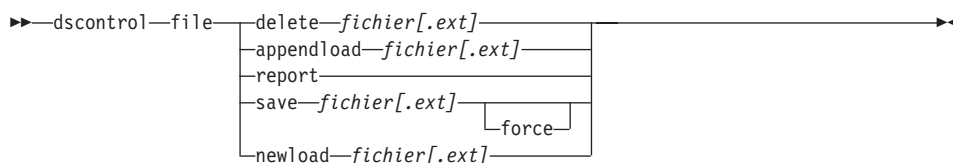
Exemples

- Pour afficher les compteurs internes de Dispatcher entrez :
dscontrol executor status

Etat de l'exécuteur :

Adresse de non-réacheminement 9.67.131.151
Adresse de la passerelle client 0.0.0.0
Décompte FIN 4,000
Délai de maintien de l'état FIN 60
Numéro de port du réseau étendu 0
Largeur de bande partagée (Ko) 0
Nombre maximal de ports par défaut par grappe . 8
Nombre maximal de grappes 100
Nombre maximal de serveurs par défaut par port 32
Délai d'attente par défaut 300
Délai de maintien de routage par défaut 0
Limite de pondération par défaut 20
Type de port par défaut tcp/udp
- Pour affecter à l'adresse de non réacheminement la valeur 130.40.52.167, entrez :
dscontrol executor set nfa 130.40.52.167
- Pour définir le nombre maximal de grappes, entrez :
dscontrol executor set maxclusters 4096
- Pour démarrer l'exécuteur, entrez :
dscontrol executor start
- Pour arrêter l'exécuteur (**AIX, Linux et Solaris uniquement**), entrez :
dscontrol executor
stop

dscontrol file — Gestion des fichiers de configuration



delete

Supprime le fichier.

fichier[.ext]

Un fichier de configuration se compose de commandes dscontrol.

Vous pouvez indiquer n'importe quelle extension de fichier (*.ext*) ou n'en indiquer aucune.

appendload

Pour mettre à jour la configuration actuelle, la commande appendload lance les commandes exécutables de votre fichier script.

report

Génère un rapport sur les fichiers disponibles.

save

Sauvegarde la configuration en cours de Load Balancer dans le fichier.

Remarque : Les fichiers sont sauvegardés dans les répertoires suivants et chargés à partir de ces mêmes répertoires, où *composant* correspond à dispatcher ou cbr :

- Sous AIX, Linux et Solaris :
/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/composant
- Sous Windows 2000 : **c:\Program Files\ibm\edge\lb\servers\configurations\composant**

force

Si vous voulez sauvegarder votre fichier dans un fichier existant du même nom, utilisez **force** pour supprimer le fichier existant avant de sauvegarder le nouveau fichier. Si vous n'utilisez pas l'option force, le fichier existant n'est pas remplacé.

newload

Permet de charger et d'exécuter un nouveau fichier de configuration dans Load Balancer. Le nouveau fichier de configuration remplace la configuration actuelle.

Exemples

- Pour supprimer un fichier, entrez :

```
dscontrol file delete fichier3
```

Le fichier (fichier3) est supprimé.

- Pour charger un nouveau fichier de configuration afin de remplacer la configuration actuelle, entrez :

```
dscontrol file newload fichier1.sv
```

Le fichier (fichier1.sv) a été chargé dans Dispatcher.

- Pour charger et ajouter un fichier de configuration à la configuration actuelle, entrez :

```
dscontrol file appendload fichier2.sv
```

Le fichier (fichier2.sv) a été chargé et ajouté à la configuration actuelle.

- Pour visualiser un rapport de vos fichiers (à savoir les fichiers que vous avez sauvegardés précédemment), entrez :

```
dscontrol file report
```

RAPPORT SUR LES FICHIERS :

fichier1.sauv

fichier2.sv

fichier3

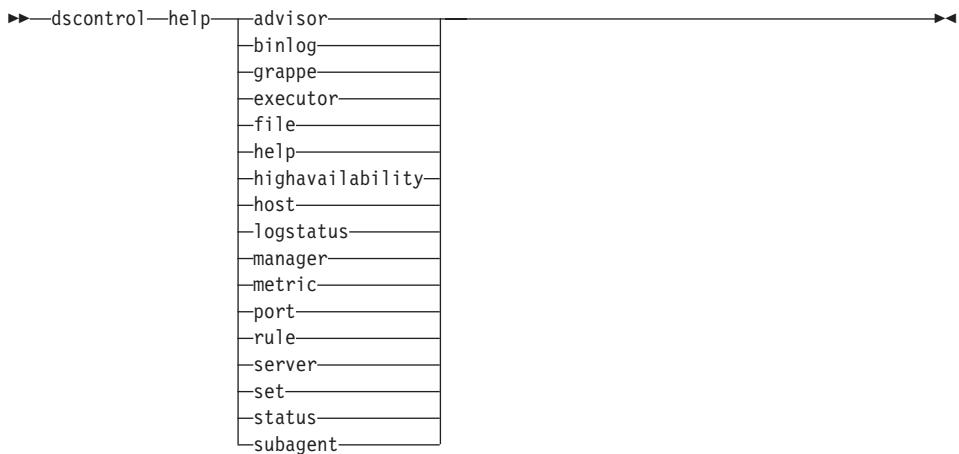
- Pour sauvegarder votre configuration dans un fichier intitulé fichier3, entrez :

```
dscontrol file save
```

fichier3

La configuration est sauvegardée dans fichier3.

dscontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande



Exemples

- Pour obtenir de l'aide sur la commande dscontrol, entrez :
dscontrol help

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

ARGUMENTS DE LA COMMANDE HELP :

Syntaxe : help <option>

Exemple : help cluster

help	- Affichage des informations d'aide
advisor	- Aide sur la commande advisor
cluster	- Aide sur la commande cluster
port	- Aide sur la commande port
executor	- Aide sur la commande executor
file	- Aide sur la commande file
host	- Aide sur la commande host
binlog	- Aide sur la commande binary
manager	- Aide sur la commande manager
metric	- Aide sur la commande metric
rule	- Aide sur la commande rule
server	- Aide sur la commande server
subagent	- Aide sur la commande subagent
set	- Aide sur la commande set
status	- Aide sur la commande status
logstatus	- Aide sur la commande server log status
highavailability	- Aide sur la commande highavailability

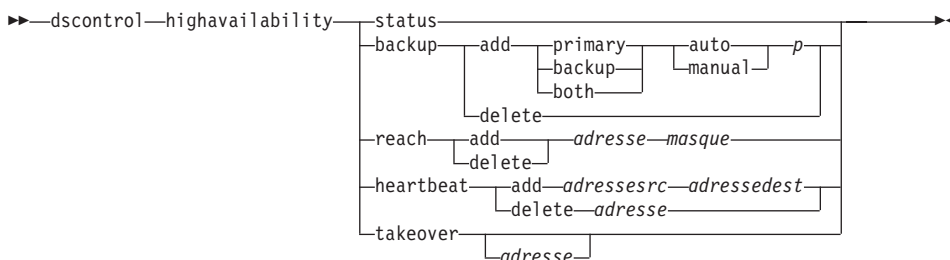
Il est à noter que les paramètres placés entre les signes <> sont des variables.

- L'aide affiche parfois des choix de variables en utilisant un | pour séparer les options disponibles :

```
fintimeout <adresse de grappe>|all <heure>  
-Change FIN timeout  
(Utilisez "all" pour modifier toutes les grappes)
```

dscontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité

Remarque : Le diagramme de la syntaxe dscontrol high availability ne s'applique qu'au composant Dispatcher.



status

Renvoie un rapport sur la haute disponibilité. Les machines sont identifiées comme étant à l'un des trois états suivants :

Active Le réacheminement de paquets par un poste déterminé (principal, de sauvegarde, ou les deux) est en cours.

Standby

Le réacheminement de paquets par un poste déterminé (principal, de sauvegarde, ou les deux) n'est pas en cours ; celui-ci contrôle l'état d'un Dispatcher **actif**.

Inactive

Le réacheminement de paquets par un poste déterminé est en cours, et celui-ci ne tente pas d'établir une connexion avec son Dispatcher partenaire.

En outre, le mot clé **status** renvoie des informations relatives à divers sous-états :

Synchronisé

Un poste déterminé a établi une connexion avec un autre Dispatcher.

Autres sous-états

Ce poste essaie d'établir une connexion avec son Dispatcher partenaire, mais cette tentative n'a pas encore abouti.

machine de secours (backup)

Permet de sauvegarder des informations relatives au poste principal (primary) ou de sauvegarde (backup).

add

Permet de définir et d'exécuter les fonctions de haute-disponibilité relatives à ce poste.

machine principale (primary)

Identifie le répartiteur qui sert de poste *principal*.

machine de secours (backup)

Identifie la machine Dispatcher qui sert de poste de *sauvegarde*.

both

Identifie la machine Dispatcher qui joue le *double* rôle de poste principal et de sauvegarde. Il s'agit d'une fonction de la haute responsabilité réciproque qui associe, sur la base des grappes, les rôles de poste principale et de sauvegarde. Reportez-vous à la section «Haute disponibilité réciproque» à la page 79, pour de plus amples informations.

auto

Spécifie une stratégie de rétablissement *automatique* permettant au poste principal (primary) de reprendre l'acheminement des paquets dès qu'il est remis en service.

manual

Spécifie une stratégie de rétablissement *manuelle* qui ne permet au poste principal (primary) de reprendre le réacheminement des paquets que lorsque l'administrateur a émis une commande **takeover**.

p[port]

Port TCP non utilisé sur les deux postes, à utiliser par Dispatcher pour ses messages de cadence. Le *port* doit être identique pour le poste principal et pour le poste de sauvegarde.

delete

Supprime ce poste de la liste des postes à haute disponibilité, de sorte qu'il ne puisse plus servir de poste de sauvegarde (backup) ou principal (primary).

conseiller de contact (reach)

Ajoute ou supprime une adresse cible pour les répartiteurs principal et de sauvegarde. Le conseiller d'accessibilité envoie des *pings* à partir des deux répartiteurs pour déterminer le niveau d'accessibilité de leurs cibles.

Remarque : Lorsque vous configurez la cible d'accessibilité, vous devez également démarrer le conseiller reach. Il est démarré automatiquement par la fonction gestionnaire.

add

Ajoute une adresse cible pour le conseiller d'accessibilité.

delete

Supprime une adresse cible du conseiller d'accessibilité.

adresse

Adresse IP (au format symbolique ou en notation décimale à points) du noeud cible.

masque

Masque de sous-réseau.

signal de présence (heartbeat)

Définit la session de communication entre les postes Dispatcher principal et de sauvegarde.

add

Indique au Dispatcher source l'adresse de son partenaire (adresse de destination).

adressesrc

Adresse source. Adresse (IP ou symbolique) de ce poste Dispatcher.

adressedest

Adresse de destination. Adresse (IP ou symbolique) de l'autre poste Dispatcher.

Remarque : srcaddress et dstaddress doivent correspondre aux NFA des machines pour au moins une paire de signaux de présence.

delete

Supprime la paire d'adresses des informations de cadence (heartbeat). Vous pouvez indiquer l'adresse de destination ou l'adresse source de la paire de signaux de présence.

adresse

Adresse (IP ou symbolique) de la destination ou de la source.

takeover

Configuration de haute disponibilité simple (Les machines Dispatcher occupent la fonction, soit de *postepprincipale* soit de *sauvegarde*) :

- Demande à un Dispatcher en attente de passer à l'état actif et de commencer le routage des paquets, ce qui permet de forcer le Dispatcher actif à passer en attente. Cette commande doit être émise sur le poste en attente et ne fonctionne que dans le cas d'une stratégie **manuelle**. Le sous-état doit être *synchronisé*.

Configuration de haute disponibilité réciproque (le rôle de chaque machine Dispatcher est *double*) :

- La machine Dispatcher caractérisée par la fonction haute disponibilité réciproque contient deux grappes qui correspondent à celles de son partenaire. L'une des deux grappes joue le rôle de grappe principale (grappe de sauvegarde du partenaire), et l'autre de grappe de sauvegarde (grappe principale du partenaire). La commande takeover donne l'ordre à la machine Dispatcher de commencer le routage des paquets en direction de la (des) grappe(s) de l'autre machine. Cette commande ne peut être émise que lorsque la (les) grappe (s) de la machine Dispatcher est (sont) en mode *d'attente* et que le sous-état est

synchronisé. Ceci va contraindre la (les) grappe(s) active(s) du partenaire à passer en mode d'attente. La commande ne fonctionne que dans le cadre d'une stratégie **manuelle**. Reportez-vous à la section «Haute disponibilité réciproque» à la page 79, pour de plus amples informations.

Remarques :

1. Il est à noter que les rôles des deux postes (*principal* et *de sauvegarde*) ne changent pas. Seul leur *état* relatif (*actif* ou *en attente*) est modifié.
2. Trois *scripts* permettent de passer à l'état actif : *goActive*, *goStandby* et *goInOp*. Reportez-vous à la section «Utilisation de scripts» à la page 235.

adresse

La valeur de l'adresse de relais est facultative. Elle ne doit être utilisée que lorsque la machine joue le *double* rôle de poste principal et de sauvegarde (configuration de haute disponibilité réciproque). L'adresse indiquée correspond au NFA de la machine Dispatcher chargée habituellement du trafic de cette grappe. Dans le cas où les deux grappes sont relayées, indiquez la propre adresse NFA du Dispatcher.

Exemples

- Pour vérifier l'état de la fonction de haute disponibilité d'une machine :
dscontrol highavailability status

Résultat :

Etat de la haute disponibilité :

```
-----
Rôle .....principal
Stratégie de récupération .. manuelle
Etat ..... Actif
Sous-état..... Synchronisé
Hôte principal..... 9.67.131.151
Port .....12345
Cible privilégiée..... 9.67.134.223
```

Etat du signal de présence :

```
-----
Nombre ..... 1
Source/destination ..... 9.67.131.151/9.67.134.223
```

Etat de l'accessibilité :

```
-----
Nombre ..... 1
Adresse ..... 9.67.131.1 accessible
```

- Pour ajouter les informations de sauvegarde à la machine principale via la stratégie de récupération automatique et le port 80 :
dscontrol highavailability backup add primary auto 80

- Pour ajouter une adresse à laquelle le répartiteur doit pouvoir accéder :
`dscontrol
highavailability reach add 9.67.125.18`
- Pour ajouter aux machines principale et de secours des informations sur le signal de présence :
Machine principale (primary) -
`highavailability heartbeat add 9.67.111.3 9.67.186.8`
machine de secours (backup) -
`highavailability heartbeat add 9.67.186.8 9.67.111.3`
- Pour indiquer au répartiteur en attente de devenir actif et obliger de la sorte la machine active à passer en attente :
`dscontrol highavailability takeover`

dscontrol host — Configuration d'une machine éloignée

►—dscontrol—host:—*hôte_éloigné*—◄

hôte_éloigné

Nom de la machine Load Balancer en cours de configuration. Lorsque vous tapez cette commande, assurez-vous qu'il ne reste pas d'espace entre **host:** et *remote_host*, par exemple :

dscontrol host:*remote_host*

Après avoir tapé cette commande dans l'indicateur DOS, entrez toute commande dscontrol valide que vous désirez envoyer à la machine Load Balancer éloignée.

dscontrol logstatus — Affichage des paramètres du journal du serveur

►►—dscontrol—logstatus—◄◄

logstatus

Affiche les paramètres du journal du serveur (nom, niveau de consignation et taille du journal).

Exemples

Pour afficher l'état du journal, entrez :

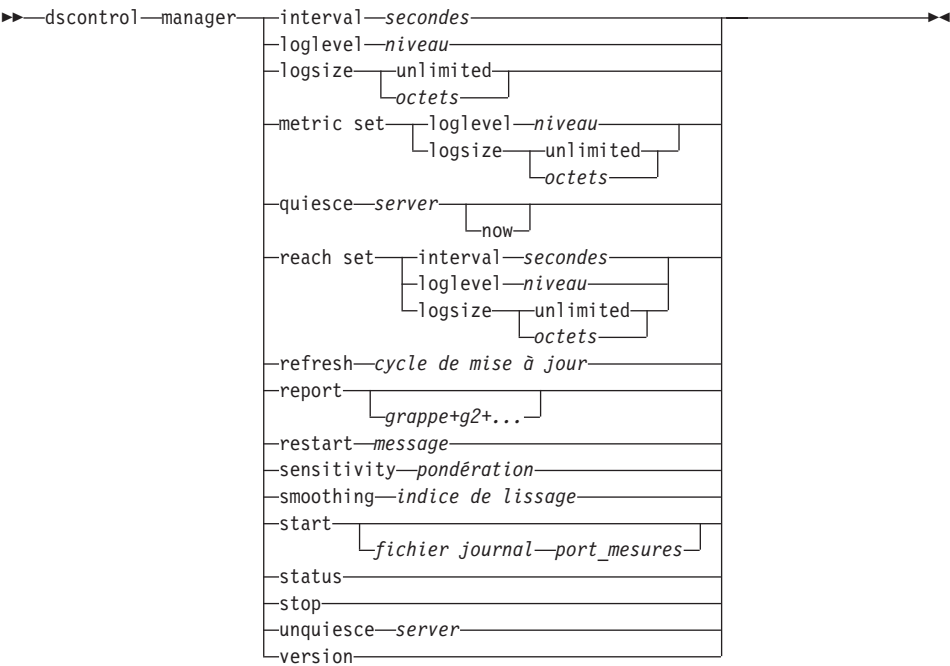
```
dscontrol logstatus
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat du journal du Dispatcher :

```
-----  
Nom du fichier journal ..... C:\PROGRA~1\IBM\edge  
  \lb\servers\logs\dispatcher\server.log  
Niveau de consignation ..... 1  
Taille maxi du journal (octets) ..... 1048576
```

dscontrol manager — Contrôle du gestionnaire



interval

Définit la fréquence de mise à jour, par le gestionnaire, des pondérations des serveurs pour l'exécuteur, grâce à la mise à jour des critères utilisés par l'exécuteur pour acheminer les requêtes client.

secondes

Nombre positif représentant la fréquence (en secondes) de mise à jour, par le gestionnaire, des pondérations pour l'exécuteur. Valeur par défaut : 2

loglevel

Permet de définir le niveau de consignation relatif au journal du gestionnaire.

niveau

Valeur du niveau (0 à 5). Plus le numéro est élevé, plus la quantité des informations consignées dans le journal du gestionnaire est importante. Valeur par défaut : 1. Les valeurs possibles sont les suivantes : 0 (Aucun), 1 (Minimal), 2 (De base), 3 (Modéré), 4 (Avancé), 5 (Prolixe).

logsize

Définit la taille maximale du journal du gestionnaire. Lorsque vous affectez une taille maximale au fichier journal, celui-ci se boucle ; lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier pour écraser les entrées de journal précédentes.

La taille du journal ne peut pas être moins élevée que la taille actuelle du journal. Les entrées de journal sont horodatées de sorte que vous pouvez identifier l'ordre dans lequel elles sont consignées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie attentivement car l'espace peut être saturé rapidement lors d'une consignation à des niveaux plus élevés.

octets

Taille maximale (en octets) du fichier journal du gestionnaire. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il se peut que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant l'écrasement, car la taille des entrées de journal elles-mêmes varie. La valeur par défaut est 1 Mo.

metric set

Définit le **niveau de consignation** et la **taille** du journal du contrôleur de mesures. Les niveaux de consignation admis sont les suivants : 0 (Aucun), 1 (Minimal), 2 (De base), 3 (Modéré), 4 (Avancé), 5 (Prolixe). La taille par défaut est 1. La taille du journal définit le nombre maximum d'octets pouvant être consignés dans le journal du contrôleur de mesures. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro ou la valeur "Unlimited". La taille par défaut est 1 Mo.

mettre au repos

N'indiquez plus de connexions à envoyer à un serveur sauf les nouvelles connexions ultérieures du client vers le serveur mis au repos si la connexion est associée à un délai de maintien de routage et que ce dernier n'est pas arrivé à expiration. Le gestionnaire affecte la valeur 0 à la pondération de ce serveur, pour chaque port pour lequel celui-ci est défini. Utilisez cette commande si vous voulez effectuer une intervention de maintenance rapide sur un serveur puis le réactiver. Si vous supprimez de la configuration un serveur mis au repos, puis que vous l'ajoutez de nouveau, son état ne sera plus celui dans lequel il se trouvait avant d'être mis au repos. Pour plus d'informations, voir «Mise au repos de la gestion des connexions serveur» à la page 252.

serveur

Adresse IP du serveur sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à points.

Ou, si vous utilisez le partitionnement du serveur, entrez le nom unique du serveur logique. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)» à la page 75.

now

N'utilisez l'option Mettre au repos "maintenant" que si le délai de maintien de routage est défini et que vous voulez que les nouvelles connexions soient envoyées à un autre serveur (différent du serveur mis au repos) avant que le délai de maintien de routage n'expire. Pour plus d'informations, voir «Mise au repos de la gestion des connexions serveur» à la page 252.

reach set

Définit l'intervalle, le niveau de consignation et la taille du journal pour le conseiller d'accessibilité.

refresh

Définit le nombre d'intervalles avant qu'il soit demandé à l'exécuteur de mettre à jour les informations relatives aux nouvelles connexions et aux connexions actives.

cycle de mise à jour

Nombre positif représentant le nombre d'intervalles. Valeur par défaut : 2

report

Affiche un rapport d'analyse sur les statistiques.

grappe

Adresse de la grappe que vous souhaitez afficher dans le rapport. L'adresse peut prendre la forme d'un nom symbolique ou d'une notation décimale. L'affichage par défaut est un rapport de questionnaire portant sur toutes sur les grappes.

Remarque : Chaque grappe supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

restart

Relance tous les serveurs (qui ne sont pas arrêtés) en leur affectant des valeurs de pondération normalisées (la moitié de la pondération maximale).

message

Message à consigner dans le fichier journal du questionnaire.

sensitivity

Définit la sensibilité minimale à partir de laquelle les pondérations sont mises à jour. Cette valeur définit le moment où le questionnaire doit modifier sa pondération pour le serveur en fonction des informations externes.

pondération

Nombre compris entre 1 et 100 à utiliser comme pourcentage de pondération. La valeur par défaut de 5 crée une sensibilité minimale de 5%.

smoothing

Définit un indice de lissage des variations des pondérations lors de l'équilibrage de charge. Plus l'indice de lissage est élevé, moins les pondérations des serveurs varient lorsque les conditions réseau sont modifiées. Plus cet index est faible, plus les pondérations des serveurs varient.

indice

Nombre positif en virgule flottante. Valeur par défaut : 1,5.

start

Lance le gestionnaire

fichier journal

Nom du fichier dans lequel les données de gestion sont consignées. Chaque enregistrement du journal est horodaté.

Le fichier par défaut est installé dans le répertoire **logs**. Reportez-vous à l'Annexe C, «Exemples de fichiers de configuration» à la page 533. Pour changer le répertoire dans lequel les fichiers journaux vont être stockés, reportez-vous à la section «Modification des chemins des fichiers journaux» à la page 304.

port_mesures

Port utilisé par Metric Server pour signaler les charges du système. Si vous indiquez un port de décompte, vous devez spécifier un nom de fichier journal. Le port de décompte par défaut est 10004.

status

Affiche l'état en cours de toutes les valeurs du gestionnaire qui peuvent être affectées globalement, ainsi que les valeurs par défaut associées.

stop

Arrête le gestionnaire.

unquiesce

Indique que le gestionnaire peut commencer à attribuer une pondération supérieure à 0 à un serveur préalablement mis au repos, sur chaque port pour lequel il est défini.

serveur

Adresse IP du serveur sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à points.

version

Affiche la version en cours du gestionnaire.

Exemples

- Pour définir un délai de 5 secondes entre les mises à jour du gestionnaire, entrez :
`dscontrol manager interval 5`
- Pour affecter au niveau de consignation la valeur de 0, afin d'optimiser les performances, entrez :
`dscontrol manager loglevel 0`
- Pour fixer la taille du journal du gestionnaire à 1 000 000 octets, entrez :
`dscontrol manager logsize 1000000`
- Pour indiquer qu'aucune autre connexion ne doit être envoyée au serveur à l'adresse 130.40.52.153, entrez :
`dscontrol manager quiesce 130.40.52.153`
- Pour affecter la valeur 3 au nombre d'intervalles avant la mise à jour des pondérations, entrez :
`dscontrol manager refresh 3`
- Pour obtenir une analyse statistique du gestionnaire, entrez :
`dscontrol manager report`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

SERVEUR	ADRESSE IP	ETAT
mach14.dmz.com	10.6.21.14	ACTIF
mach15.dmz.com	10.6.21.15	ACTIF

LEGENDE ETAT GESTIONNAIRE	
ACTV	Connexions actives
NEWC	Nouvelles connexions
SYS	Mesure du système
NOW	Pondération actuelle
NEW	Nouvelle pondération
WT	Pondération
CONN	Connexions

www.dmz.com 10.6.21.100 PORT: 21	POND. ACT NOUV	ACTV 49%	NOUVC 50%	PORT 1%	SYS 0%
mach14.dmz.com mach15.dmz.com	10 10 10 10	0 0	0 0	-1 -1	0 0

www.dmz.com 10.6.21.100 PORT: 80	POND. ACT NOUV	ACTV 49%	NOUVC 50%	PORT 1%	SYS 0%
mach14.dmz.com mach15.dmz.com	10 10 9 9	0 0	0 0	23 30	0 0

CONSEILLER	GRAPPE:PORT	DELAI
http	80	unlimited
ftp	21	unlimited

- Pour relancer tous les serveurs en leur affectant des pondérations normalisées et pour consigner un message dans le fichier journal du gestionnaire, entrez :
dscontrol manager restart Relance du gestionnaire pour mise à jour du code

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

320-14:04:54
Relance du gestionnaire pour mettre à jour le code

- Pour affecter la valeur 10 à la sensibilité aux modifications de pondération, entrez :
dscontrol manager sensitivity 10
- Pour affecter la valeur 2 à l'indice de lissage, entrez :
dscontrol manager smoothing 2.0
- Pour démarrer le gestionnaire et indiquer le fichier journal nommé ndmgr.log (les chemins ne peuvent pas être définis), entrez :
dscontrol manager start ndmgr.log
- Pour afficher l'état en cours des valeurs associées au gestionnaire, entrez :
dscontrol manager status

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat du gestionnaire :

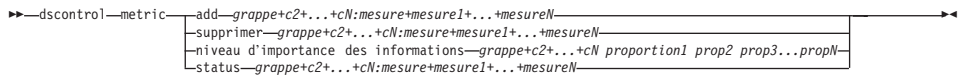
=====

```
Port de mesures..... 10004
Nom du fichier journal du gestionnaire..... manager.log
Niveau de consignation du gestionnaire..... 1
Taille maxi du journal du gestionnaire (octets) ... unlimited
Niveau de sensibilité..... 0.05
Indice de lissage..... 1.5
Intervalle de mise à jour (secondes)..... 2
Cycle de mise à jour des pondérations..... 2
Niveau du journal de contacts..... 1
Taille maximale du journal de contact (octets).... unlimited
Intervalle de mise à jour des contacts (secondes). 7
Nom du fichier journal du contrôleur de mesures... MetricMonitor.log
Niveau de consignation du contrôleur de mesures... 1
Taille maxi du journal du contr mesures (octets).. 1048576
```

- Pour arrêter le gestionnaire, entrez :
dscontrol manager stop
- Pour indiquer qu'aucune autre nouvelle connexion ne doit être envoyée à un serveur à l'adresse 130.40.52.153, entrez (Remarque : Ne mettez le serveur au repos "maintenant" que si le délai de maintien de routage est défini et que vous voulez que les nouvelles connexions soient envoyées à un autre serveur avant expiration du délai de maintien de routage.):
dscontrol manager quiesce 130.40.52.153 now
- Pour indiquer qu'aucune autre nouvelle connexion ne doit être envoyée à un serveur à l'adresse 130.40.52.153, entrez (Remarque : si le délai de maintien de routage est défini, les nouvelles connexions qui auront lieu par la suite à partir du client seront envoyées à ce serveur jusqu'à expiration du délai de maintien de routage.):
dscontrol manager quiesce 130.40.52.153

- Pour indiquer que le gestionnaire peut commencer à attribuer une pondération supérieure à 0 à un serveur à l'adresse 130.40.52.153 qui a préalablement été mis au repos, entrez :
`dscontrol manager unquiesce 130.40.52.153`
- Pour afficher le numéro de version en cours du gestionnaire, entrez :
`dscontrol manager version`

dscontrol metric — Configuration des mesures du système



add

Permet d'ajouter la mesure spécifiée.

grappe

Adresse de connexion des clients. Il peut s'agir du nom d'hôte de la machine ou de l'adresse IP en notation décimale à points. Chaque grappe supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

mesure

Nom de la mesure du système. Il doit s'agir du nom d'un fichier exécutable ou d'un fichier script du répertoire script du Metric Server.

remove

Supprime la mesure spécifiée.

proportions

Définit les proportions de toutes les mesures associées à cet objet.

status

Affiche les valeurs actuelles de cette mesure.

Exemples

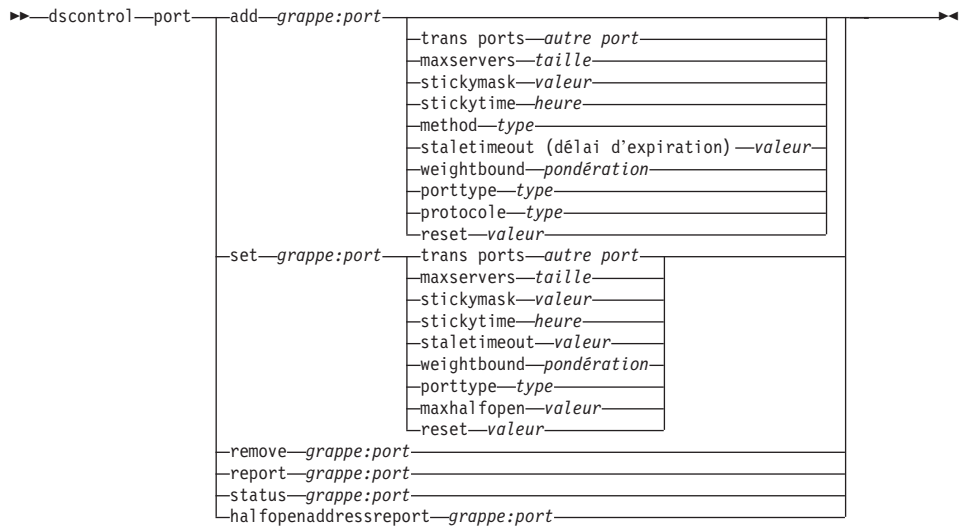
- Pour ajouter une mesure de système, entrez :
`dscontrol metric add sitel:metric1`
- Pour définir les proportions d'un nom de site disposant de deux mesures de système, entrez :
`dscontrol
metric proportions sitel 0 100`
- Pour afficher l'état en cours des valeurs associées à la mesure spécifiée, entrez :
`dscontrol metric status sitel:metric1`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat des mesures :

```
Grappe ..... 10.10.10.20
Nom de la mesure ..... metric1
Proportion de la mesure ..... 50
  Serveur ..... plm3
  Données de mesure ..... -1
```

dscontrol port — Configuration des ports



add

Ajoute un port à une grappe. Avant d'ajouter un serveur à un port, vous devez ajouter un port à une grappe. Si aucun port n'est destiné à une grappe, toutes les requêtes client seront traitées en local. Cette commande permet d'ajouter plusieurs ports à la fois.

grappe

Adresse de la grappe sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. Vous pouvez utiliser le signe deux-points (:) comme caractère générique. Par exemple, la commande `dscontrol port add :80` permet d'ajouter le port 80 à toutes les grappes.

Remarque : Chaque grappe supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

port

Numéro du port. Le numéro de port 0 (zéro) est utilisé pour indiquer un port générique.

Remarque : Chaque port supplémentaire doit être séparé du précédent par le signe plus (+).

trans ports

Trans ports permet d'étendre la fonction d'affinité/maintien de routage à des ports multiples de façon à ce que les requêtes des clients reçues sur différents ports continuent à être envoyées au même serveur lors des requêtes suivantes. En ce qui concerne la valeur trans ports, indiquez le

numéro *autre port* avec lequel vous souhaitez partager la fonction d'affinité trans ports. Pour utiliser cette fonction, les ports doivent :

- partager la même adresse de grappe
- partager les mêmes serveurs
- avoir le même (non nul) délai de maintien de routage
- avoir le même masque de maintien de routage

Pour supprimer la fonction trans ports, remplacez la valeur trans ports sur son propre numéro de port. Pour plus d'informations sur la fonction de l'affinité trans ports, reportez-vous à «Affinité trans ports» à la page 250.

Remarque : L'affinité trans ports ne s'applique qu'aux méthodes d'acheminement MAC et NAT/NATP du composant Dispatcher.

autre port

Valeur de trans ports. La valeur par défaut de est la même que celle de son numéro de *port*.

maxservers

Nombre maximal de serveurs. La valeur par défaut du paramètre maxservers est 32. Nombre de serveurs autorisés sur un port.

taille

Valeur de maxservers.

Masque de maintien de routage

La fonction de masque d'adresse de l'affinité regroupe les requêtes des clients entrants, en fonction de leurs adresses de sous-réseaux communes. Lorsqu'une requête client établit une connexion avec un port pour la première fois, toutes les adresses ultérieures des clients possédant la même adresse de sous-réseau (indiquée par la partie masquée de l'adresse) seront acheminées vers ce même serveur. Pour activer le masque de maintien de routage, le maintien de routage (stickytime) du port doit être défini à zéro. Se reporter à la section «Masque d'adresse de l'affinité (masque de maintien de routage)» à la page 251, pour plus d'informations.

Remarque : Le mot clé du masque de maintien de routage ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

valeur

La valeur du masque de maintien de routage correspond au nombre de bits à poids fort, parmi les adresse IP 32 bits, que vous souhaitez masquer. Les valeurs possibles sont 8, 16, 24 et 32. La valeur par défaut est 32 et elle désactive la fonction du masque d'adresse d'affinité.

stickytime

Délai entre la fermeture d'une connexion et l'ouverture d'une nouvelle connexion au cours de laquelle un client sera renvoyé au même serveur utilisé lors de la première connexion. Passé le délai de maintien de routage, le client peut être envoyé à un serveur autre que le premier.

Composant Dispatcher :

- Méthode d'acheminement CBR de Dispatcher
 - Le délai de maintien de routage ne peut être défini (valeur différente de zéro) que sur un port SSL (et non sur un port HTTP) car sa définition active l'affinité d'ID SSL ID.
 - Lorsque vous définissez le délai de routage du port, le type d'affinité par défaut (none) doit être associé à la commande rule. L'affinité basée sur les règles (cookie passif, URI) ne peut pas être utilisée lorsqu'un délai de maintien de routage est défini pour le port.
- Méthodes d'acheminement MAC et NAT de Dispatcher
 - Lorsque vous définissez le délai de routage du port (valeur différente de zéro), vous ne pouvez pas associer de type d'affinité à la règle. L'affinité basée sur les règles ne peut pas être utilisée lorsqu'un délai de maintien de routage est défini pour le port.
 - La définition d'une valeur de délai de maintien de routage active l'affinité de l'adresse IP.

Composant CBR : lorsque vous définissez un délai de routage différent de zéro, le type d'affinité par défaut (none) doit être associé à la commande rule. L'affinité basée sur les règles (cookie passif, URI, cookie actif) ne peut pas être utilisée lorsqu'un délai de maintien de routage est défini pour le port.

heure

Délai de maintien de routage du port (en secondes). la valeur Zéro signifie que le port n'est pas maintenu.

method

Il s'agit de la méthode d'acheminement. Les méthodes d'acheminement possibles sont les suivantes : MAC, NAT ou CBR (routage par contenu). Il se peut que vous n'ajoutiez *pas* de méthode d'acheminement NAT ou CBR si vous n'indiquez pas d'abord une adresse IP non nulle pour le paramètre clientgateway de la commande dscontrol executor. Reportez-vous aux sections «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70 et «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72 pour plus d'informations.

Remarques :

1. Method ne s'applique qu'au composant Dispatcher.
2. Si le serveur dorsal se trouve sur le même sous-réseau que l'adresse de retour et que vous utilisez la méthode d'acheminement CBR ou NAT, vous devez définir l'adresse de routeur en tant qu'adresse de serveur dorsal.
3. Si vous ajoutez une méthode d'acheminement MAC, pour devez attribuer au paramètre "protocol" la valeur HTTP ou SSL.

type

Il s'agit du type de la méthode d'acheminement. Les valeurs possibles sont les suivantes : mac, nat ou cbr. La méthode d'acheminement par défaut est MAC.

staletimeout

Nombre de secondes d'inactivité possible sur une connexion avant que cette dernière soit supprimée. Pour le composant Dispatcher, la valeur par défaut est 900 pour le port 21 (FTP) et 259 200 pour le port 23 (Telnet). Pour tous les autres ports Dispatcher et CBR, la valeur par défaut est 300. Le paramètre staletimeout peut également être défini au niveau de l'exécuteur ou de la grappe. Reportez-vous à «Utilisation de la valeur du délai d'attente» à la page 305, pour de plus amples informations.

valeur

Valeur du paramètre **staletimeout** (en secondes).

weightbound

Définit la pondération maximale des serveurs sur ce port. Cela a une incidence sur le degré de différence possible entre le nombre des demandes transmises par l'exécuteur à chaque serveur. La valeur par défaut est 20.

pondération

Nombre compris entre 1 et 100 représentant la limite de pondération maximale.

porttype

Type de port.

Remarque : Le paramètre Porttype ne s'applique qu'à Dispatcher.

type

La valeurs possibles sont **tcp**, **udp** et **both**. La valeur par défaut est (tcp/udp).

Protocole

Type de protocole. Ce paramètre doit être défini pour le composant Dispatcher si vous spécifiez la méthode "cbr" sur le port. Si vous sélectionnez le type de protocole **SSL**, vous devez également définir le

délai de maintien de routage (valeur différente de zéro) pour activer l'affinité d'ID SSL. Si vous sélectionnez le type de protocole **HTTP**, vous pouvez définir l'affinité du serveur à l'aide de règles Contenu. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72.

Remarque : Protocol ne s'applique qu'à la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher.

type

La valeurs possibles sont **HTTP** ou **SSL**.

maxhalfopen

Nombre maximal de connexions partielles. Ce paramètre permet de détecter les refus de service éventuelles qui génèrent un nombre élevé de connexions TCP partielles sur les serveurs.

Une valeur positive indique qu'il sera procédé à une vérification pour déterminer si le nombre de connexions partielles en cours dépasse la limite autorisée. Si tel est le cas, un script d'alerte est appelé. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Détection d'attaque de refus de service» à la page 270.

Remarque : Le paramètre maxhalfopen ne s'applique qu'à Dispatcher.

valeur

Valeur de maxhalfopen. La valeur par défaut est zéro (aucune vérification n'est effectuée).

reset

Reset permet d'indiquer si Load Balancer envoie des réinitialisations TCP aux serveurs arrêtés du port. Une réinitialisation A TCP provoque la fermeture immédiate de la connexion. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Envoie d'une réinitialisation TCP à un serveur arrêté (composant Dispatcher uniquement)» à la page 203.

Remarque : Reset ne s'applique qu'au composant Dispatcher. Le paramètre clientgateway de la commande dscontrol executor doit avoir pour valeur une adresse de routeur pour utiliser le mot clé reset.

valeur

Les valeurs acceptées pour reset sont yes et no. La valeur par défaut est no (par de réinitialisation TCP des serveurs arrêtés). Lorsque reset a la valeur yes, des réinitialisations TCP sont envoyées aux serveurs arrêtés.

set

Définit les zones d'un port.

remove

Supprime ce port.

report

Génère un rapport sur ce port.

status

Affiche l'état des serveurs sur ce port. Pour visualiser l'état de tous les ports, n'indiquez pas de *port* dans cette commande. N'oubliez pas les deux-points.

nbSecondes

Durée en secondes avant la réinitialisation des connexions partielles.

halfopenaddressreport

Génère des entrées dans le journal (halfOpen.log) pour toutes les adresses client (jusqu'à environ 8000 paires d'adresses) qui ont accédé à des serveurs disposant de connexions partielles. De plus, les données statistiques sont affichées dans la ligne de commande, telles que le nombre total, moyen ou plus élevé de connexions partielles, et le temps moyen de connexion partiel (en secondes). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Détection d'attaque de refus de service» à la page 270.

Exemples

- Pour ajouter les ports 80 et 23 à l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
dscontrol port add 130.40.52.153:80+23
- Pour ajouter un port générique à l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
dscontrol port set 130.40.52.153:0
- Pour affecter la pondération maximale de 10 au port 80 à l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
dscontrol port set 130.40.52.153:80 weightbound 10
- Pour porter à 60 secondes la valeur de délai de maintien de routage des ports 80 et 23 de l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
dscontrol port set 130.40.52.153:80+23 stickytime 60
- Pour définir l'affinité trans ports du port 80 au port 23, à l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
dscontrol port set 130.40.52.153:80 crossport 23
- Pour supprimer le port 23 de l'adresse de grappe 130.40.52.153, entrez :
dscontrol port remove 130.40.52.153:23
- Pour obtenir l'état du port 80 à l'adresse de grappe 9.67.131.153, entrez :
dscontrol port status 9.67.131.153:80

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat du port :

```
Numéro du port ..... 80
Grappe ..... 9.67.131.153
Délai d'expiration ..... 300
Limite de pondération ..... 20
Nombre maximal de serveurs ..... 32
Délai de maintien de routage ..... 0
Type de port ..... tcp/udp
Affinité trans ports ..... 80
Bits du masque de rappel ..... 32
Nombre maximal de connexions partielles 0
Envoyer des réinitialisations TCP ..... no
```

- Pour obtenir le rapport du port 80 à l'adresse de grappe 9.62.130.157, entrez :

```
dscontrol port report 9.62.130.157:80
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Rapport du port :

```
Adresse de grappe ..... 9.62.130.157
Numéro du port ..... 80
Nombre de serveurs ..... 5
Pondération maximale des serveurs ..... 10
Nombre total de connexions actives .... 55
Nombre de connexions par seconde ..... 12
Ko transférés par seconde ..... 298
Nombre de connexions partielles ..... 0
Réinitialisations TCP envoyées ..... 0
Méthode d'acheminement ..... acheminement MAC
```

- Pour obtenir le rapport d'adresses partielles pour le port 80 à l'adresse de grappe 9.67.127.121, entrez :

```
dscontrol port halfopenaddressreport 9.67.127.121:80
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

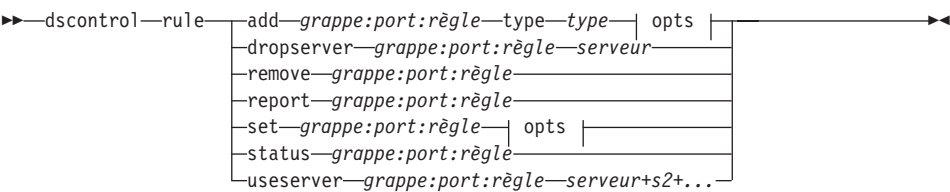
Rapport

- Connexions partielles créé :

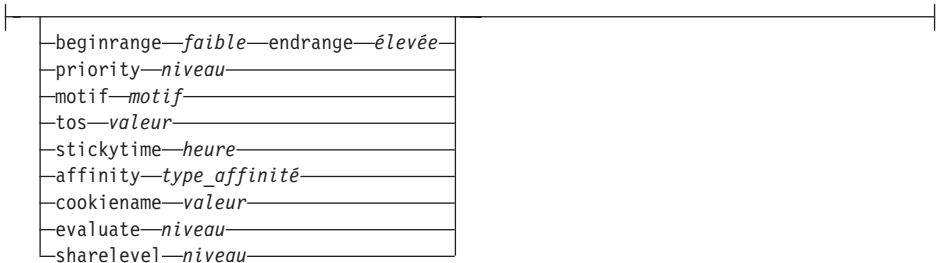
```
Rapport - Adresses avec connexions partielles pour grappe:port =
9.67.127.121:80
```

```
Rapport - Adresses avec connexions partielles pour grappe:port ... 0
Nombre total de connexions partielles consignées ..... 0
Plus grand nombre de connexions partielles consignées ..... 0
Nombre moyen de connexions partielles consignées ..... 0
Temps moyen de connexion partielle (en secondes) consignées ..... 0
Nombre total de connexions partielles reçues ..... 0
```

dscontrol rule — Configuration des règles



opts :



add

Ajoute cette règle à un port.

grappe

Adresse de la grappe sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. Vous pouvez utiliser le signe deux-points (:) comme caractère générique. Par exemple, la commande suivante `dscontrol rule add :80:RuleA type type`, permet d'ajouter RuleA au port 80 pour toutes les grappes.

Remarque : Chaque grappe supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

port

Numéro du port. Vous pouvez utiliser le signe deux-points (:) comme caractère générique. Par exemple, la commande suivante `dscontrol rule add clusterA::RuleA type type` permet d'ajouter RuleA à tous les ports pour ClusterA.

Remarque : Chaque port supplémentaire doit être séparé du précédent par le signe plus (+).

règle

Nom choisi pour la règle. Ce nom peut contenir tout caractère alphanumérique, des traits de soulignement, des traits d'union ou des points. Il peut comporter de 1 à 20 caractères, et ne doit contenir aucun espace.

Remarque : Chaque règle supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

type

Type de règle.

type

Les différents *types* de règles possibles sont les suivants :

ip La règle est définie en fonction de l'adresse IP du client.

time La règle est définie en fonction de l'heure.

connection

La règle est définie en fonction du nombre de connexions par seconde du port. Cette règle ne fonctionne que si le gestionnaire est en cours d'exécution.

active La règle est définie en fonction du nombre total de connexions actives sur le port. Cette règle ne fonctionne que si le gestionnaire est en cours d'exécution.

port La règle est définie en fonction du port client.

Remarque : Port ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

service

Cette règle est fondée sur la zone d'octets type de service (TOS) de l'en-tête IP.

Remarque : la règle Service ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

reservedbandwidth

Cette règle est fonction du nombre de kilo-octets par seconde de largeur de bande délivrés par un ensemble de serveurs. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections «Utilisation de règles basées sur la largeur de bande réservée et sur la largeur de bande partagée» à la page 242 et «Règle de largeur de bande réservée» à la page 243.

Remarque : Reservedbandwidth ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

sharedbandwidth

Cette règle est fonction du nombre de kilo-octets par seconde de largeur de bande partagés au niveau de l'exécuteur ou de la grappe. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections «Utilisation de règles basées sur la largeur de bande réservée et sur la largeur de bande partagée» à la page 242 et «Règle de largeur de bande partagée» à la page 243.

Remarque : Sharedbandwidth ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

true Cette règle est toujours vraie. Considérez-la comme une instruction else en logique de programmation.

content

Cette règle décrit une expression régulière qui sera comparée aux URL demandées par les clients. Elle ne fonctionne que pour Dispatcher et CBR.

beginrange

Valeur de début de la fourchette utilisée pour déterminer si la règle est vraie.

faible

Dépend du type de règle. Le type de valeur et les valeurs par défaut sont précisés ci-après par type de règle :

ip Adresse du client sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. La valeur par défaut est 0.0.0.0.

time Entier. La valeur par défaut est 0 (minuit).

connection

Entier. La valeur par défaut est 0.

active Entier. La valeur par défaut est 0.

port Entier. La valeur par défaut est 0.

reservedbandwidth

Entier (kilo-octets par seconde). La valeur par défaut est 0.

endrange

Valeur de fin de la fourchette utilisée pour déterminer si la règle est vraie.

élevée

Dépend du type de règle. Le type de valeur et les valeurs par défaut sont précisés ci-après par type de règle :

ip Adresse du client sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. La valeur par défaut est 255.255.255.254.

time Entier. La valeur par défaut est 24 (minuit).

Remarque : Lors de la définition des intervalles de temps (début et fin d'une fourchette horaire), notez que chaque valeur doit être un entier représentant seulement l'heure. Les subdivisions de l'heure ne sont pas indiquées. Pour cette raison, pour indiquer une heure, par exemple entre 3:00 et 4:00 du matin, attribuez la valeur **3** à *beginrange* (début) et **3** à *endrange* (fin). Cela signifiera toutes les minutes comprises entre 3:00 et 3:59. Si vous indiquez **3** au paramètre *beginrange* et **4** au paramètre *endrange*, vous couvrirez la période de deux heures allant de 3:00 à 4:59.

connections

Entier. La valeur par défaut est 2 à la puissance 32 moins 1.

active Entier. La valeur par défaut est 2 à la puissance 32 moins 1.

port Entier. La valeur par défaut est 65535.

reservedbandwidth

Entier (kilo-octets par seconde). La valeur par défaut est 2 à la puissance 32 moins 1.

priority

Ordre dans lequel les règles sont consultées.

niveau

Entier. Si vous ne spécifiez pas la priorité de la première règle que vous ajoutez, Dispatcher lui affecte par défaut la valeur 1. Une règle ajoutée par la suite se verra affecter par défaut une priorité égale à la priorité la plus basse existante + 10. Supposons que vous avez une règle dont la priorité est 30. Vous ajoutez une nouvelle règle et définissez sa priorité à 25 (priorité *supérieure* à 30). Vous ajoutez ensuite une troisième règle, sans lui affecter de priorité. La priorité de la troisième règle sera de 40 (30 + 10).

pattern

Indique le motif à utiliser pour une règle type de contenu.

motif

Motif à utiliser. Pour plus d'informations sur les valeurs acceptées, reportez-vous à la section Annexe B, «Syntaxe des règles de contenu (modèle)» à la page 529.

tos

Indique la valeur de "type de service" (TOS) utilisée par la règle type **service**.

Remarque : TOS ne s'applique qu'au composant Dispatcher.

valeur

Chaîne de 8 caractères à utiliser pour la valeur TOS. Les caractères valides sont : 0 (zéro binaire), 1 (un binaire), et x (peu importe). Par exemple : 0xx1010x. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Utilisation de règles basées sur le type de services (TOS)» à la page 241.

stickytime

Indique le délai de maintien de routage à utiliser pour une règle. Lorsque vous attribuez la valeur "activecookie" au paramètre affinity dans la commande rule, vous devez affecter une valeur différente de zéro au délai de maintien de routage pour activer ce type d'affinité. Le délai de maintien de routage de la commande rule ne s'applique pas aux types d'affinité "passivecookie" ou "uri".

Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Affinité de cookie actif» à la page 253.

Remarque : La règle de délai de maintien de routage ne s'applique qu'au composant CBR.

heure

Heure en secondes

Affinity

Indique le type d'affinité à utiliser pour une règle : cookie actif, cookie passif, URI ou aucune affinité.

Le type d'affinité "activecookie" permet l'équilibrage de charge du trafic Web et une affinité avec le même serveur en fonction des cookies générés par Load Balancer.

Le type d'affinité "passivecookie" permet l'équilibrage de la charge du trafic Web et une affinité avec le même serveur en fonction des cookies d'auto-identification générés par les serveurs. Vous devez utiliser le paramètre cookienam avec l'affinité de cookie passif.

Le type d'affinité "URI" permet l'équilibrage de la charge du trafic Web vers des serveurs Caching Proxy dans le but d'augmenter la mémoire cache.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections «Affinité de cookie actif» à la page 253, «Affinité de cookie passif» à la page 256 et «Affinité d'URI» à la page 256.

Remarque : L'affinité s'applique aux règles configurées avec la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher et au composant CBR.

type_affinité

Les valeurs possibles pour le type d'affinité sont les suivantes : none (valeur par défaut), activecookie, passivecookie ou uri.

cookie*name*

Nom arbitraire défini par l'administrateur qui agit comme identificateur pour Load Balancer. Il s'agit du nom que Load Balancer doit rechercher dans la demande d'en-tête HTTP client. Le nom de cookie et la valeur associée sert d'identificateur à Load Balancer, lui permettant d'envoyer les demandes suivantes d'un site Web au même serveur. Le nom de cookie n'est applicable qu'avec l'affinité de cookie passif.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Affinité de cookie passif» à la page 256.

Remarque : Le nom de cookie s'applique aux règles configurées avec la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher et au composant CBR.

valeur

Valeur du nom de cookie.

evaluate

Cette option est disponible pour le composant Dispatcher uniquement. Indique s'il faut évaluer la condition de règle sur tous les serveurs sur un port ou sur tous les serveurs de la règle. C'est option n'est valide que pour les règles qui fondent leurs décisions sur des caractéristiques des serveurs, telles que les règles de type connection, active et reservedbandwidth. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Option d'évaluation de serveur» à la page 248.

Pour la règle de type de connexion, vous pouvez également indiquer une option d'évaluation — upserversonrule. Grâce à cette option, les serveurs restants ne seront pas surchargés si l'un ou plusieurs d'entre eux s'arrêtent.

niveau

Les valeurs acceptées sont port, rule ou upserversonrule. La valeur par défaut est port. upserversonrule ne s'applique qu'à la règle de type de connexion.

sharelevel

Ce paramètre ne s'applique qu'à la règle relative à la largeur de bande partagée. Indique si la largeur de bande est partagé au niveau de la grappe ou au niveau de l'exécuteur. Le partage de la largeur de bande au niveau de la grappe permet à un ou des ports de partager une quantité maximale de largeur de bande sur plusieurs ports dans la même grappe. Le partage de la largeur de bande au niveau de l'exécuteur permet à une ou à des grappes dans la configuration Dispatcher de partager une quantité maximale de largeur de bande. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Règle de largeur de bande partagée» à la page 243.

niveau

Les valeurs acceptées sont *executor* ou *cluster*.

dropserver

Supprime un serveur d'un jeu de règles.

serveur

Adresse IP de la machine serveur TCP sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point.

Ou, si vous utilisez le partitionnement du serveur, entrez le nom unique du serveur logique. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)» à la page 75.

Remarque : Chaque serveur supplémentaire doit être séparé du précédent par le signe plus (+).

remove

Supprime une ou plusieurs règles séparées entre elles par des signes plus.

report

Affiche les valeurs internes d'une ou plusieurs règles.

set

Définit les valeurs de cette règle.

status

Affiche les valeurs paramétrables d'une ou plusieurs règles.

useserver

Insère des serveurs dans un jeu de règles.

Exemples

- Pour ajouter une règle qui sera toujours vraie, ne spécifiez pas de valeur de début ni de fin. Entrez :

```
dscontrol rule add 9.37.67.100:80:trule type true priority 100
```
- Pour créer une règle qui interdit l'accès à une série d'adresses IP, en l'occurrence, celles qui commencent par "9:", entrez :

```
dscontrol rule add 9.37.131.153:80:ni type ip b 9.0.0.0 e 9.255.255.255
```
- Pour créer une règle qui limitera l'utilisation d'un serveur donné de 11:00 à 15:00, entrez :

```
dscontrol rule add cluster1:80:timerule type time beginrange 11 endrange 14  
dscontrol rule useserver cluster1:80:timerule server05
```
- Pour créer une règle fondée sur le contenu de la zone d'octets TOS, dans l'en-tête IP, entrez :

```
dscontrol rule add 9.67.131.153:80:tosrule type service tos 0xx1001x
```


- Pour créer une règle basée sur la largeur de bande réservée qui allouera un ensemble de serveurs (évalués dans la règle) pour délivrer des données jusqu'à 100 kilo-octets par seconde :

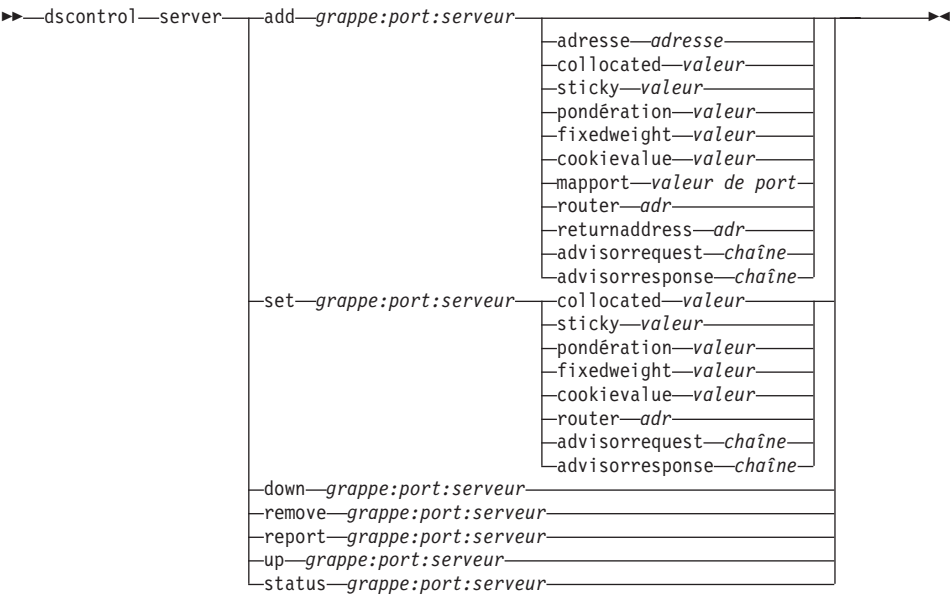
```
dscontrol rule add 9.67.131.153:80:rbwrule type
reservedbandwidth
beginrange 0 endrange 100 evaluate rule
```

- Pour créer une règle basée sur la largeur de bande partagée qui va rechercher la largeur de bande inutilisée au niveau de la grappe, (Remarque : vous devez d'abord spécifier la quantité maximale de largeur de bande (en kilo-octets par seconde) pouvant être partagée au niveau de la grappe à l'aide de la commande dscontrol cluster), entrez :

```
dscontrol cluster set 9.67.131.153
sharedbandwidth 200
```

```
dscontrol rule add 9.67.131.153:80:shbwrule type sharedbandwidth
sharelevel cluster
```

dscontrol server — Configuration des serveurs



add
Permet d’ajouter ce serveur.

grappe
Adresse de la grappe sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. Vous pouvez utiliser le signe deux-points (:) comme caractère générique. Par exemple, la commande dscontrol server add :80:ServerA permet d’ajouter ServerA au port 80 sur toutes les grappes.

Remarque : Chaque grappe supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

port
Numéro du port. Vous pouvez utiliser le signe deux-points (:) comme caractère générique. Par exemple, la commande dscontrol server add ::ServerA, permet d’ajouter ServerA à toutes les grappes sur tous les ports.

Remarque : Chaque port supplémentaire doit être séparé du précédent par le signe plus (+).

serveur
Le **serveur** est l’adresse IP unique de la machine serveur TCP sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point.

Ou, si vous utilisez un nom unique qui ne se résout pas en adresse IP, vous devez fournir le paramètre **address** du serveur dans la commande **dscontrol server add**. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)» à la page 75.

Remarque : Chaque serveur supplémentaire doit être séparé du précédent par le signe plus (+).

address

Adresse IP unique de la machine serveur TCP sous forme de nom d'hôte ou en notation décimale à point. S'il n'est pas possible de résoudre le serveur, vous devez fournir l'adresse de la machine serveur physique. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Partitionnement du serveur : serveurs logiques configurés pour un serveur physique (adresse IP)» à la page 75.

adresse

Valeur de l'adresse du serveur.

collocated

L'option Co-implanté permet d'indiquer si Dispatcher est installé sur l'un des serveurs dont il équilibre les charges. Elle ne s'applique pas à la plate-forme Windows 2000.

Remarque : Le paramètre **collocated** n'est valide que si vous utilisez les méthodes d'acheminement **mac** ou **nat** de Dispatcher. Site Selector et Cisco Consultant peuvent être co-implantés sur toutes les plateformes mais ne requièrent pas ce mot clé. Pour plus d'informations, voir «Utilisation de serveurs implantés au même endroit» à la page 227.

valeur

Valeur de Co-implanté : oui ou non. Elle est fixée à non par défaut.

sticky

Permet à un serveur de remplacer sur son port les paramètres de maintien de routage. Lorsque la valeur par défaut est "oui," le serveur garde l'affinité normale définie sur le port. Lorsque cette valeur est "non," le client ne sera *pas* renvoyé à ce serveur lors de sa prochaine requête à ce port et ce, indépendamment des paramètres de maintien de routage du port. Ceci peut s'avérer utile quand vous utilisez des règles. Pour plus d'informations, voir «Substitution d'affinité de port» à la page 247.

valeur

Valeur du maintien de routage : oui ou non. Elle est fixée à non par défaut.

weight

Nombre compris entre 0 et 100 (mais qui ne doit pas dépasser la valeur de pondération du port spécifiée) représentant la pondération relative à ce serveur. L'affectation de la valeur zéro à la pondération empêche l'envoi de nouvelles demandes au serveur mais ne met pas fin aux connexions actuellement actives à ce serveur. La valeur par défaut correspond à la moitié de la valeur de pondération maximale du port indiqué. Si le gestionnaire est en cours d'exécution, ce paramètre est rapidement remplacé.

valeur

Valeur de la pondération du serveur.

fixedweight

L'option fixedweight vous permet d'indiquer si vous souhaitez, ou non, que le gestionnaire modifie la pondération du serveur. Si vous fixez sur oui la valeur fixedweight, le gestionnaire en activité ne sera pas autorisé à modifier la pondération du serveur. Pour plus d'informations, voir «Pondérations fixées par le gestionnaire» à la page 203.

valeur

Valeur de fixedweight : oui ou non. La valeur par défaut est non.

cookievalue

Cookievalue est une valeur arbitraire qui représente le côté serveur de la paire de valeur nom de cookie/cookie. La valeur de cookie, associée au nom de cookie, sert d'identificateur permettant à Load Balancer d'envoyer les demandes client suivantes au même serveur. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Affinité de cookie passif» à la page 256.

Remarque : Cookievalue est valide pour Dispatcher (avec la méthode d'acheminement CBR) et pour CBR.

valeur

Il s'agit de n'importe quelle valeur arbitraire. Par défaut, il n'y a pas de valeur de cookie.

mapport

Mappe le numéro du port de destination de la demande client (pour Dispatcher) au numéro de port du serveur que Dispatcher utilise pour équilibrer la charge de la demande du client. Permet à Load Balancer de recevoir une demande de client sur un port et de la transmettre à un autre port de la machine serveur. Le paramètre mapport permet d'équilibrer la charge des demandes d'un client sur un serveur sur lequel peuvent s'exécuter plusieurs démons serveur.

Remarque : Mapport s'applique à Dispatcher (avec les méthodes d'acheminement nat ou cbr) ainsi qu'à CBR. Pour Dispatcher, reportez-vous aux sections «Réacheminement NAT/NAPT de Dispatcher (méthode d'acheminement nat)» à la page 70 et «Fonction CBR de Dispatcher (méthode d'acheminement cbr)» à la page 72. Pour CBR, reportez-vous à la section «Équilibrage de charge client-proxy dans SSL et proxy-serveur dans HTTP» à la page 115.

valeur du port

Valeur du numéro de port de mappage. La valeur par défaut est le numéro de port de destination de la demande du client.

router

Si vous définissez un réseau étendu, il s'agit de l'adresse du routeur vers le serveur éloigné. La valeur par défaut est 0, correspondant à un serveur local. Notez que, lorsqu'une adresse de routeur est définie avec une valeur autre que zéro (ce qui désigne un serveur éloigné), elle ne peut pas être redéfinie par 0 pour rechanger le serveur en serveur local. Le serveur doit être supprimé, puis ajouté à nouveau sans adresse de routeur spécifiée. De même, un serveur local (adresse de routeur = 0) ne peut pas être changé en serveur éloigné en changeant l'adresse du routeur. Le serveur doit être supprimé, puis ajouté de nouveau. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Configuration du support de réseau étendu pour Dispatcher» à la page 258.

Remarque : Le routeur ne concerne que Dispatcher. Si vous utilisez les méthodes d'acheminement NAT ou CBR, indiquez l'adresse de routeur lors de l'ajout d'un serveur à la configuration.

adr

Adresse du routeur.

returnaddress

Adresse IP ou nom d'hôte unique. Il s'agit d'une adresse configurée sur la machine Dispatcher que Dispatcher utilise comme adresse source lors de l'équilibrage de charge des demandes du client sur le serveur. Elle permet de garantir que le serveur renverra le paquet à la machine Dispatcher pour traiter le contenu de la demande, au lieu de l'envoyer directement au client. (Dispatcher transmettra ensuite le paquet IP au client.) Vous devez indiquer la valeur d'adresse de retour lors de l'ajout du serveur. L'adresse de retour ne peut pas être modifiée sauf si vous supprimez le serveur et l'ajoutez à nouveau. Elle ne peut pas être identique à l'adresse de grappe, de serveur ou NFA.

Remarque : Le paramètre `returnaddress` ne s'applique qu'à Dispatcher. Si vous utilisez les méthodes d'acheminement NAT ou CBR, indiquez l'adresse de retour lors de l'ajout d'un serveur à la configuration.

adr

Valeur de l'adresse de retour.

advisorrequest

Le conseiller HTTP utilise la chaîne `advisor request` pour interroger l'état des serveurs. Elle n'est valide que pour les serveurs qui sont traités par le conseiller HTTP. Vous devez démarrer le conseiller HTTP pour activer cette valeur. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Configuration du conseiller HTTP à l'aide de l'option de demande/réponse (URL)» à la page 213.

Remarque : `Advisorrequest` s'applique aux composants Dispatcher et CBR.

chaîne

Valeur de la chaîne utilisée par le conseiller HTTP. La valeur par défaut est `HEAD / HTTP/1.0`.

Remarque : Si la chaîne comporte un espace —

- Lorsque vous lancez la commande à partir de l'invite du shell **dscontrol>>**, vous devez mettre la chaîne entre guillemets. Par exemple : **server set grappe:port:serveur advisorrequest "head / http/2.0"**
- Lorsque vous lancez la commande **dscontrol** à partir de l'invite du système d'exploitation, vous devez placer les caractères `"\"` et `\""` respectivement avant et après le texte. For example: **dscontrol server set grappe:port:serveur advisorrequest "\"head / http/2.0\""**

advisorresponse

Chaîne `advisorresponse` que le conseiller HTTP recherche dans la réponse HTTP. Elle n'est valide que pour les serveurs qui sont traités par le conseiller HTTP. Vous devez démarrer le conseiller HTTP pour activer cette valeur. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Configuration du conseiller HTTP à l'aide de l'option de demande/réponse (URL)» à la page 213.

Remarque : `Advisorresponse` s'applique aux composants Dispatcher et CBR.

chaîne

Valeur de la chaîne utilisée par le conseiller HTTP. La valeur par défaut est null.

Remarque : Si la chaîne comporte un espace —

- Lorsque vous lancez la commande à partir de l'invite du shell **dscontrol>>**, vous devez mettre la chaîne entre guillemets.
- Lorsque vous lancez la commande **dscontrol** à partir de l'invite du système d'exploitation, vous devez placer les caractères "\" et \"\" respectivement avant et après le texte.

down

Marque ce serveur comme étant arrêté. Cette commande permet d'interrompre toutes les connexions actives à ce serveur et d'empêcher l'envoi d'autres connexions ou paquets à ce serveur.

remove

Permet de supprimer ce serveur.

report

Génère un rapport sur ce serveur. Le rapport contient pour chaque serveur les informations suivantes : nombre actuel de connexions par seconde, nombre de Ko transférés en une seconde, nombre total de connexions existantes, nombre de connexions actives, nombre de connexions à l'état FIN et nombre de connexions terminées.

set

Permet de définir des valeurs pour ce serveur.

status

Affiche l'état des serveurs.

up Marque ce serveur comme étant activé. Dispatcher envoi désormais de nouvelles connexions à ce serveur.

Exemples

- Pour ajouter le serveur 27.65.89.42 au port 80 sur une grappe à l'adresse 130.40.52.153, entrez :
`dscontrol server add 130.40.52.153:80:27.65.89.42`
- Pour fixer le serveur, à l'adresse 27.65.89.42, dans la position Maintien de routage (fonction de substitution d'affinité de port), entrez :
`dscontrol server set 130.40.52.153:80:27.65.89.42 sticky no`
- Pour marquer le serveur 27.65.89.42 comme étant arrêté, entrez :
`dscontrol server down 130.40.52.153:80:27.65.89.42`

- Pour supprimer le serveur 27.65.89.42 de tous les ports de toutes les grappes, entrez :
dscontrol server remove ::27.65.89.42
- Pour fixer le serveur, à l'adresse 27.65.89.42, dans la position co-implanté (le serveur et Load Balancer sont situés sur la même machine), entrez :
dscontrol server set 130.40.52.153:80:27.65.89.42
collocated yes
- Pour affecter la valeur 10 à la pondération du serveur 27.65.89.42 au port 80 sur une grappe à l'adresse 130.40.52.153, entrez :
dscontrol server set 130.40.52.153:80:27.65.89.42 weight 10
- Pour marquer le serveur 27.65.89.42 comme étant activé, entrez :
dscontrol server up 130.40.52.153:80:27.65.89.42
- Pour ajouter un serveur éloigné :
dscontrol server add 130.40.52.153:80:130.60.70.1 router 130.140.150.0
- Pour permettre au conseiller HTTP d'interroger une demande d'URL HTTP HEAD / HTTP/2.0 pour le serveur 27.65.89.42 sur le port HTTP 80, entrez :
dscontrol server set 130.40.52.153:80:27.65.89.42
advisorrequest "\"HEAD / HTTP/2.0\""
- Pour afficher l'état du serveur 9.67.143.154 sur le port 80, entrez :
dscontrol server status 9.67.131.167:80:9.67.143.154

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

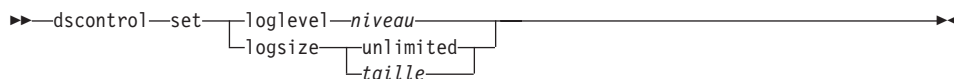
Etat du serveur :

```

-----
Serveur ..... 9.67.143.154
Numéro du port ..... 80
Grappe ..... 9.67.131.167
Adresse de grappe ..... 9.67.131.167
Mis au repos ..... N
Serveur en fonction ..... Y
Pondération ..... 10
Pondération fixe ..... N
Rappel pour les règles ..... Y
Serveur éloigné ..... N
Adresse réseau du routeur ..... 0.0.0.0
Co-implanté ..... N
Demande du conseiller ..... HEAD / HTTP/1.0
Réponse du conseiller .....
Valeur du cookie ..... n/a
ID clone ..... n/a

```

dscontrol set — Configuration du journal du serveur



loglevel

Niveau auquel le serveur dsserver consigne ses activités.

niveau

La valeur par défaut de **loglevel** est 0. La fourchette va de 0 à 5. Les valeurs possibles sont les suivantes : 0 (Aucun), 1 (Minimal), 2 (De base), 3 (Modéré), 4 (Avancé), 5 (Prolixe).

logsize

Nombre maximal d’octets à consigner dans le fichier journal.

taille

La taille de fichier journal par défaut est 1 Mo.

dscontrol status — Indique par affichage si le gestionnaire et les conseillers sont en cours d'exécution

►►dscontrol—status◄◄

Exemples

- Pour visualiser les éléments en cours d'exécution, entrez :
dscontrol status

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

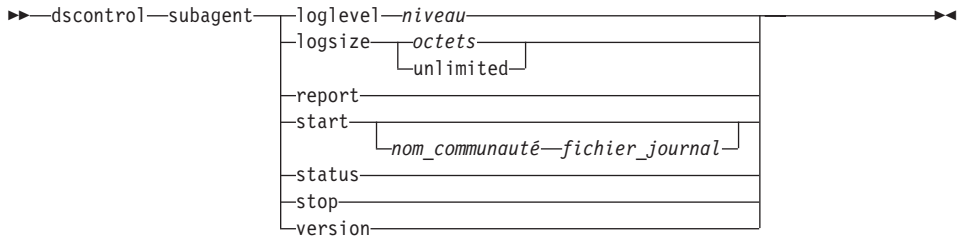
L'exécuteur (executor) a été lancé.
Le gestionnaire (manager) a été lancé

CONSEILLER	GRAPPE:PORT	DELAI

reach	0	unlimited
http	80	unlimited
ftp	21	unlimited

dscontrol subagent — Configuration du sous-agent SNMP

Remarque : Les diagramme de syntaxe de la commande dscontrol subagent ne s'applique qu'au composant Dispatcher.



loglevel

Niveau auquel le sous-agent consigne ses activités dans un fichier.

niveau

Valeur du niveau (0 à 5). Plus la valeur est élevée, plus la quantité d'informations consignées dans le journal du gestionnaire est importante. Valeur par défaut : 1. Les valeurs possibles sont les suivantes : 0 (Aucun), 1 (Minimal), 2 (De base), 3 (Modéré), 4 (Avancé), 5 (Prolixe).

logsize

Taille maximale en octets à consigner dans le journal du sous-agent. La valeur par défaut est 1 Mo. Lorsque vous affectez une taille maximale au fichier journal, celui-ci se boucle ; lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier pour écraser les entrées de journal précédentes. La taille du journal ne peut pas être moins élevée que la taille actuelle du journal. Les entrées de fichier sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été créées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie attentivement car l'espace peut être saturé rapidement lors d'une consignation à des niveaux plus élevés.

octets

Taille maximale (en octets) du fichier journal du sous-agent. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il se peut que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant l'écrasement, car la taille des entrées de journal elles-mêmes varie. La valeur par défaut est unlimited.

report

Affiche un rapport d'analyse sur les statistiques.

start

Lance le sous-agent.

nom_communauté

Nom de la valeur SNMP du nom de communauté que vous pouvez utiliser comme mot de passe de sécurité. La valeur par défaut est public.

Pour **Windows 2000**, le nom de communauté du système d'exploitation est utilisé.

fichier journal

Nom du fichier dans lequel les données du sous-agent SNMP sont consignées. Chaque enregistrement du journal est horodaté. La valeur par défaut est subagent.log. Le fichier par défaut est installé dans le répertoire **logs**. Reportez-vous à l'Annexe C, «Exemples de fichiers de configuration» à la page 533. Pour changer le répertoire dans lequel les fichiers journaux vont être stockés, reportez-vous à la section «Modification des chemins des fichiers journaux» à la page 304.

status

Affiche l'état en cours de toutes les valeurs du sous-agent SNMP qui peuvent être affectées globalement, ainsi que les valeurs par défaut associées.

version

Affiche la version en cours du sous-agent.

Exemples

- Pour démarrer le sous-agent avec le nom de communauté bigguy, entrez la commande suivante :
`dscontrol subagent start bigguy bigguy.log`

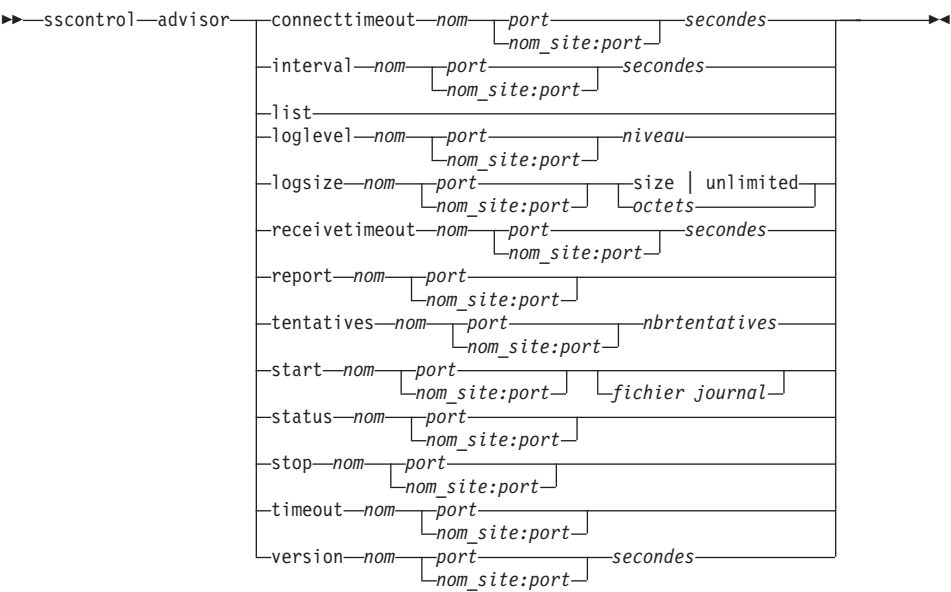
Chapitre 27. Guide des commandes Site Selector

La présente annexe explique comment utiliser les commandes **sscontrol** Site Selector ci-après :

- «sscontrol advisor — Contrôle du conseiller» à la page 446
- «sscontrol file — Gestion des fichiers de configuration» à la page 452
- «sscontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande» à la page 454
- «sscontrol logstatus — Affichage des paramètres du journal du serveur» à la page 455
- «sscontrol manager — Contrôle du gestionnaire» à la page 456
- «sscontrol metric — Configuration des mesures du système» à la page 461
- «sscontrol nameserver — Contrôle de NameServer» à la page 462
- «sscontrol rule — Configuration des règles» à la page 463
- «sscontrol server — Configuration des serveurs» à la page 466
- «sscontrol set — Configuration du journal du serveur» à la page 468
- «sscontrol sitename — Configuration d'un nom de site» à la page 469
- «sscontrol status — Affiche si le gestionnaire et les conseillers sont en cours d'exécution» à la page 473

Vous pouvez entrer une version abrégée des paramètres de commandes **sscontrol**. Il suffit d'entrer les lettres spécifiques des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande **file save**, entrez **sscontrol he f** à la place de **sscontrol help file**.

Remarque : Les valeurs des paramètres de commande doivent être saisies en anglais. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes **cluster** et **server**) et aux noms de fichiers (utilisés dans les commandes **file**).



connecttimeout

Permet de définir le délai d’attente à l’expiration duquel un conseiller signale qu’une connexion à un serveur a échoué. Pour plus d’informations, reportez-vous à la section «Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs» à la page 209.

nom

Nom du conseiller. Les valeurs possibles sont les suivantes **http**, **https**, **ftp**, **ssl**, **smtp**, **imap**, **pop3**, **ldap**, **nntp**, **telnet**, **connect**, **ping**, **WLM** et **WTE**. Les noms des conseillers personnalisés sont au format `xxxx`, `ADV_xxxx` étant le nom de la classe mettant en oeuvre le conseiller personnalisé.

port

Numéro du port contrôlé par le conseiller.

secondes

Il s’agit d’un entier positif représentant le délai d’attente à l’expiration duquel le conseiller signale qu’une connexion à un serveur a échoué. La valeur par défaut est trois fois la valeur spécifiée pour l’intervalle du conseiller.

interval

Définit la fréquence à laquelle le conseiller demande des informations aux serveurs.

secondes

Il s'agit d'un entier positif qui représente le nombre de secondes entre les demandes envoyées aux serveurs pour connaître leurs états en cours.
Valeur par défaut : 7.

list

Affiche la liste des conseillers qui fournissent des informations au gestionnaire.

loglevel

Définit le niveau de consignation relatif à un journal de conseiller.

niveau

Valeur du niveau (0 à 5). La valeur par défaut est 1. Plus la valeur est élevée, plus la quantité d'informations consignée dans le journal du conseiller est importante. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 correspond à Aucun
- 1 correspond à Minimal
- 2 correspond à De base
- 3 correspond à Modéré
- 4 correspond à Avancé
- 5 correspond à Prolixe

.

logsize

Définit la taille maximale d'un journal de conseiller. Lorsque vous affectez une taille maximale au fichier journal, celui-ci fonctionne en boucle, c'est-à-dire que lorsqu'il atteint la taille indiquée, les nouvelles entrées sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille | unlimited

Taille maximale (en octets) du fichier journal du conseiller. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou **unlimited**. Il se peut que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-mêmes varie. La valeur par défaut est 1 Mo.

receivetimeout

Permet de définir le délai à l'expiration duquel un conseiller signale que la réception d'un envoi provenant d'un serveur a échoué. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Délai de connexion du conseiller et délai de réception pour les serveurs» à la page 209.

secondes

Il s'agit d'un entier positif qui représente le délai en secondes à l'expiration duquel le conseiller signale que la réception d'un envoi provenant d'un serveur a échoué. La valeur par défaut est trois fois la valeur spécifiée pour l'intervalle du conseiller.

report

Affiche un rapport sur l'état du conseiller.

tentatives

Nombre de tentatives accordées à un conseiller avant de déclarer un serveur arrêté.

nbrtentatives

Entier supérieur ou égal à zéro. Il est préférable que le nombre de tentatives ne dépasse pas 3. Par défaut, le nombre de tentatives est égal à zéro.

start

Lance le conseiller. Il existe des conseillers pour chaque protocole. Les ports par défaut sont les suivants :

Nom du conseiller	Protocole	Port
Connect	Non disp.	Défini par l'utilisateur
db2	privé	50000
ftp	FTP	21
http	HTTP	80
https	SSL	443
imap	IMAP	143
ldap	LDAP	389
nntp	NNTP	119
PING	PING	0
pop3	POP3	110
smtp	SMTP	25
ssl	SSL	443
telnet	Telnet	23

nom

Indique le nom du conseiller.

nom_site:port

Le nom de site est facultatif dans les commandes du conseiller, mais la valeur de port est requise. Par défaut, le conseiller démarre sur tous les

sites disponibles configurés. Si vous indiquez un nom de site, le conseiller démarre uniquement sur le site précisé. Les noms de site supplémentaires sont séparés par le signe plus (+).

fichier journal

Nom du fichier dans lequel les données de gestion sont consignées. Chaque enregistrement du journal est horodaté.

Le fichier par défaut est *nom_conseiller_port.log*, par exemple, **http_80.log**. Pour changer le répertoire dans lequel les fichiers journaux seront enregistrés, reportez-vous à la section «Modification des chemins des fichiers journaux» à la page 304.

Vous ne pouvez lancer qu'un conseiller par nom de site.

status

Affiche l'état et les valeurs par défaut en cours pour toutes les valeurs globales d'un conseiller.

stop

Arrête le conseiller.

timeout

Définit le nombre de secondes pendant lesquelles le gestionnaire considère que les informations provenant du conseiller sont valides. Si le gestionnaire considère que les informations du conseiller sont antérieures à ce délai, il n'utilise pas ces informations pour déterminer les pondérations relatives aux serveurs sur le port contrôlé par le conseiller. Il est fait exception à ce délai lorsque le conseiller a informé le gestionnaire qu'un serveur spécifique est hors service. Le gestionnaire utilise ces informations relatives au serveur même après le dépassement du délai imparti pour les informations du conseiller.

secondes

Nombre positif représentant le nombre de secondes, ou **unlimited**. La valeur par défaut est unlimited.

version

Affiche la version en cours du conseiller.

Exemples

- Pour définir le délai d'attente (30 secondes) à l'expiration duquel un conseiller HTTP (pour le port 80) signale qu'une connexion à un serveur a échoué, entrez :

```
sscontrol advisor  
connecttimeout http 80 30
```
- Pour définir un intervalle de 6 secondes pour le conseiller FTP (pour le port 21), entrez :

```
sscontrol advisor interval ftp 21 6
```

- Pour afficher la liste des conseillers qui fournissent des informations au gestionnaire, entrez :

```
sscontrol advisor list
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

ADVISOR	SITENAME:PORT	TIMEOUT
http	80	unlimited
ftp	21	unlimited

- Pour attribuer la valeur 0 au niveau de consignation du journal du conseiller http pour le site monSite afin d'optimiser les performances, entrez :

```
sscontrol advisor loglevel http monSite:80 0
```

- Pour attribuer la valeur 5000 octets à la taille du journal du conseiller ftp pour le site monSite, entrez :

```
sscontrol
advisor logsize ftp monSite:21 5000
```

- Pour définir le délai d'attente (60 secondes) à l'expiration duquel un conseiller HTTP (pour le port 80) signale que la réception d'un envoi provenant d'un serveur a échoué, entrez :

```
sscontrol advisor receivetimeout http 80 60
```

- Pour afficher un rapport sur l'état du conseiller ftp (pour le port 21), entrez :

```
sscontrol advisor report ftp 21
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Rapport du conseiller :

```
-----
Nom du conseiller ..... http
Numéro du port ..... 80
```

```
Nom du site ..... monSite
Adresse du serveur ..... 9.67.129.230
Charge ..... 8
```

- Pour démarrer le conseiller à l'aide du fichier ftpadv.log, entrez :
sscontrol advisor start ftp 21 ftpadv.log
- Pour afficher l'état actuel des valeurs associées au conseiller http, entrez :
sscontrol advisor status http 80

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

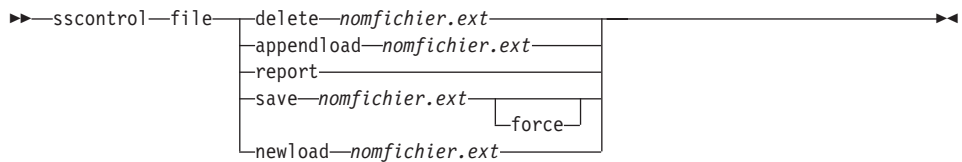
Etat du conseiller :

```
-----
Intervalle (secondes)..... 7
Délai d'expiration (secondes) ..... Unlimited
```

```
Délai d'expiration de connexion (secondes)... 21
Délai d'expiration de réception (secondes)... 21
Nom du fichier journal du conseiller ..... Http_80.log
Niveau de consignation ..... 1
Taille maximale du journal (octets) ..... Unlimited
Nombre de tentatives ..... 0
```

- Pour arrêter le conseiller http sur le port 80, entrez :
`sscontrol advisor stop http 80`
- Pour définir un délai d'attente de 5 secondes pour les informations du conseiller, entrez :
`sscontrol advisor timeout ftp 21 5`
- Pour rechercher le numéro de version en cours du conseiller ssl, entrez :
`sscontrol advisor version ssl 443`

sscontrol file — Gestion des fichiers de configuration



delete

Supprime le fichier.

nomfichier.ext

Fichier de configuration.

Vous pouvez indiquer n'importe quelle extension de fichier (*.ext*) ou n'en indiquer aucune.

appendload

Ajoute un fichier de configuration à la configuration en cours et le charge dans Site Selector.

report

Génère un rapport sur les fichiers disponibles.

save

Sauvegarde la configuration en cours de Site Selector dans le fichier.

Remarque : Les fichiers sont sauvegardés dans les répertoires suivants et chargés à partir de ces mêmes répertoires :

- Sous AIX, Linux et Solaris :
/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/ss
- Sous Windows 2000 : **c:\Program Files\ibm\edge\lb\servers\configurations\component**

force

Si vous voulez sauvegarder votre fichier dans un fichier existant du même nom, utilisez **force** pour supprimer le fichier existant avant de sauvegarder le nouveau fichier. Si vous n'utilisez pas l'option **force**, le fichier existant n'est pas remplacé.

newload

Charge un nouveau fichier de configuration dans Site Selector. Le nouveau fichier de configuration remplacera la configuration actuelle.

Exemples

- Pour supprimer un fichier, entrez :
`sscontrol file delete fichier3`

Le fichier (fichier3) est supprimé.

- Pour charger un nouveau fichier de configuration afin de remplacer la configuration actuelle, entrez :

```
sscontrol file newload fichier1.sv
```

Le fichier (fichier1.sv) a été chargé dans Dispatcher.

- Pour charger et ajouter un fichier de configuration à la configuration actuelle, entrez :

```
sscontrol file appendload fichier2.sv
```

Le fichier (fichier2.sv) a été chargé et ajouté à la configuration actuelle.

- Pour visualiser un rapport de vos fichiers (à savoir les fichiers que vous avez sauvegardés précédemment), entrez :

```
sscontrol file report
```

RAPPORT SUR LES FICHIERS :

fichier1.sauv

fichier2.sv

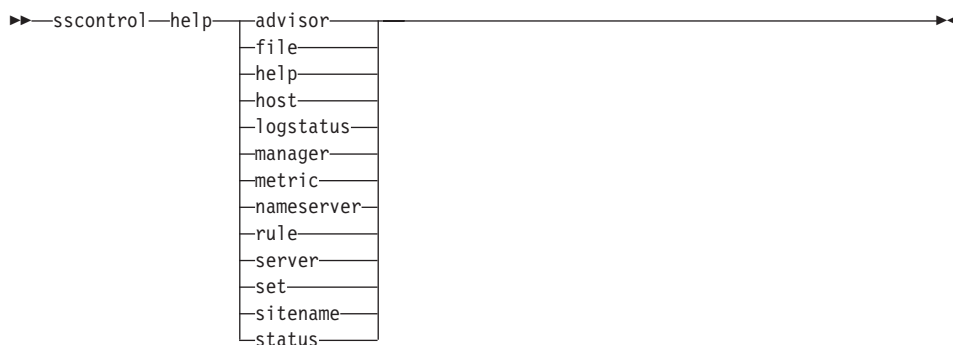
fichier3

- Pour sauvegarder votre configuration dans un fichier intitulé fichier3, entrez :

```
sscontrol file save fichier3
```

La configuration est sauvegardée dans fichier3.

sscontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande



Exemples

- Pour obtenir l'aide sur la commande sscontrol, entrez :
sscontrol help

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

ARGUMENTS DE LA COMMANDE HELP :

Syntaxe : help <option>

Exemple: help name

help	- Affichage des informations d'aide
advisor	- Aide sur la commande advisor
file	- Aide sur la commande file
host	- Aide sur la commande host
manager	- Aide sur la commande manager
metric	- Aide sur la commande metric
sitename	- Aide sur la commande sitename
nameserver	- Aide sur la commande nameserver
server	- Aide sur la commande server
subagent	- Aide sur la commande subagent
set	- Aide sur la commande set
status	- Aide sur la commande status
logstatus	- Aide sur la commande logstatus

Les paramètres entre caractères < > sont des variables.

- L'aide affiche parfois des choix de variables en utilisant le caractère | pour séparer les options disponibles :
logsize <nombre d'octets | unlimited>
- Nombre maximal d'octets à consigner dans le journal

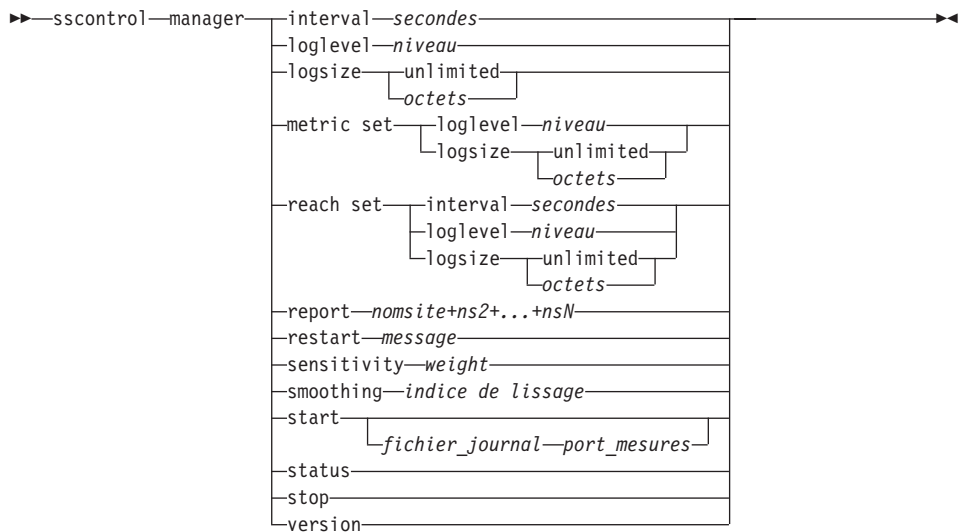
sscontrol logstatus — Affichage des paramètres du journal du serveur

►►—sscontrol—logstatus—◄◄

logstatus

Affiche les paramètres du journal du serveur (nom, niveau de consignation et taille du journal).

sscontrol manager — Contrôle du gestionnaire



interval

Définit la fréquence de mise à jour, par le gestionnaire, des pondérations des serveurs.

secondes

Nombre entier positif représentant la fréquence (en secondes) de mise à jour des pondérations par le gestionnaire. Valeur par défaut : 2

loglevel

Permet de définir le niveau de consignation relatif au journal du gestionnaire.

niveau

Valeur du niveau (0 à 5). Plus la valeur est élevée, plus la quantité d'informations consignées dans le journal du gestionnaire est importante. Valeur par défaut : 1. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 correspond à Aucun
- 1 correspond à Minimal
- 2 correspond à De base
- 3 correspond à Modéré
- 4 correspond à Avancé
- 5 correspond à Prolixe

logsize

Définit la taille maximale du journal du gestionnaire. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

octets

Taille maximale (en octets) du fichier journal du gestionnaire. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou **unlimited**. Il se peut que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie. La valeur par défaut est 1 Mo.

metric set

Définit le **niveau de consignation** et la **taille** du journal du contrôleur de mesures. Les niveaux de consignation admis sont les suivants : 0 (Aucun), 1 (Minimal), 2 (De base), 3 (Modéré), 4 (Avancé), 5 (Prolixe). La taille par défaut est 1. La taille du journal définit le nombre maximum d'octets pouvant être consignés dans le journal du contrôleur de mesures. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro ou la valeur "Unlimited". La valeur par défaut est 1.

reach set

Définit l'intervalle, le niveau de consignation et la taille du journal pour le conseiller d'accessibilité.

report

Affiche un rapport d'analyse sur les statistiques.

nom_site

Nom du site à afficher dans le rapport. Il s'agit d'un nom d'hôte ne pouvant être résolu qui sera demandé par le client. Le nom de site doit être un nom de domaine qualifié complet.

Remarque : Les noms de site supplémentaires sont séparés par le signe plus (+).

restart

Relance tous les serveurs (qui ne sont pas arrêtés) en leur affectant des valeurs de pondération normalisées (la moitié de la pondération maximale).

message

Message à consigner dans le fichier journal du gestionnaire.

sensitivity

Définit la sensibilité minimale à partir de laquelle les pondérations sont mises à jour. Cette valeur définit le moment où le gestionnaire doit modifier sa pondération pour le serveur en fonction des informations externes.

pondération

Nombre compris entre 0 et 100 indiquant le pourcentage de pondération. La valeur par défaut 5 crée une sensibilité minimale de 5%.

smoothing

Définit un indice de lissage des variations des pondérations lors de l'équilibrage de charge. Plus l'indice de lissage est élevé, moins les pondérations des serveurs varient lorsque les conditions réseau sont modifiées. Plus cet indice est faible, plus les pondérations des serveurs varient.

indice

Nombre positif en virgule flottante. Valeur par défaut : 1,5.

start

Lance le gestionnaire

fichier journal

Nom du fichier dans lequel les données de gestion sont consignées. Chaque enregistrement du journal est horodaté.

Le fichier par défaut se trouve dans le répertoire **logs**. Reportez-vous à l'Annexe C, «Exemples de fichiers de configuration» à la page 533. Pour changer le répertoire dans lequel les fichiers journaux vont être enregistrés, reportez-vous à la section «Modification des chemins des fichiers journaux» à la page 304.

port_mesures

Port sur lequel Metric Server renvoie l'état des charges du système. Si vous indiquez un port de décompte, vous devez spécifier un nom de fichier journal. Le port de décompte par défaut est 10004.

status

Affiche l'état et les valeurs par défaut en cours pour toutes les valeurs globales du gestionnaire.

stop

Arrête le gestionnaire.

version

Affiche la version en cours du gestionnaire.

Exemples

- Pour définir un délai de 5 secondes entre les mises à jour du gestionnaire, entrez :
sscontrol manager interval 5
- Pour affecter au niveau de consignment la valeur de 0, afin d'optimiser les performances, entrez :
sscontrol manager loglevel 0
- Pour définir la taille du journal du gestionnaire à 1 000 000 octets, entrez :
sscontrol manager logsize 1000000
- Pour obtenir une analyse statistique du gestionnaire, entrez :
sscontrol manager report

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

SERVEUR	ETAT
9.67.129.221	ACTIF
9.67.129.213	ACTIF
9.67.134.223	ACTIF

LEGENDE ETAT GESTIONNAIRE

CPU	Charge de la CPU
MEM	Charge de la mémoire
SYS	Mesure du système
NOW	Pondération actuelle
NEW	Nouvelle pondération
WT	Pondération

monSite	WEIGHT	CPU 49%	MEM 50%	PORT 1%	SYS 0%
	NOW NEW	WT LOAD	WT LOAD	WT LOAD	WT LOAD
9.37.56.180	10 10	-99 -1	-99 -1	-99 -1	0 0
TOTAUX :	10 10	-1	-1	-1	0

ADVISOR	SITENAME:PORT	TIMEOUT
http	80	unlimited

- Pour relancer tous les serveurs en leur affectant des pondérations normalisées et pour consigner un message dans le fichier journal du gestionnaire, entrez :

```
sscontrol manager restart
```

Relance du gestionnaire pour mettre à jour

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
320-14:04:54
```

Relance du gestionnaire pour mettre à jour le code

- Pour affecter la valeur 10 à la sensibilité aux modifications de pondération, entrez :

```
sscontrol manager sensitivity 10
```

- Pour affecter la valeur 2 à l'indice de lissage, entrez :

```
sscontrol manager smoothing 2.0
```

- Pour démarrer le gestionnaire et indiquer le fichier journal nommé ndmgr.log (les chemins ne peuvent pas être définis), entrez :

```
sscontrol manager start ndmgr.log
```

- Pour afficher l'état en cours des valeurs associées au gestionnaire, entrez :

```
sscontrol manager status
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat du gestionnaire :

```
=====
```

```
Port de mesures..... 10004
Nom du fichier journal du gestionnaire ..... manager.log
Niveau de consignation du gestionnaire ..... 1
Taille maxi du journal du gestionnaire (octets) .. unlimited
Niveau de sensibilité..... 5
Indice de lissage ..... 1.5
Intervalle de mise à jour (secondes) ..... 2
Cycle de mise à jour des pondérations ..... 2
Niveau du journal de contacts ..... 1
Taille maximale du journal des contacts (octets) . unlimited
Intervalle mise à jour des contacts (secondes) ... 7
```

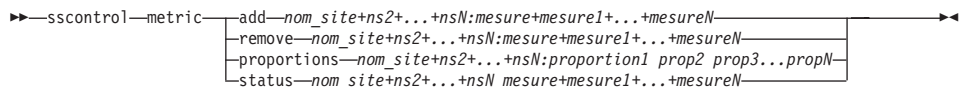
- Pour arrêter le gestionnaire, entrez :

```
sscontrol manager stop
```

- Pour afficher le numéro de version en cours du gestionnaire, entrez :

```
sscontrol manager version
```

sscontrol metric — Configuration des mesures du système



add

Permet d'ajouter la mesure spécifiée.

nom_site

Nom du site configuré. Les noms de site supplémentaires sont séparés par le signe plus (+).

measure

Nom de la mesure du système. Il doit s'agir du nom d'un fichier exécutable ou d'un fichier script du répertoire script du Metric Server.

remove

Supprime la mesure spécifiée.

proportions

Ce paramètre détermine la correspondance des mesures entre elles lorsqu'elles sont regroupées en une seule charge système pour un serveur.

status

Affiche les valeurs serveur actuelles de cette mesure.

Exemples

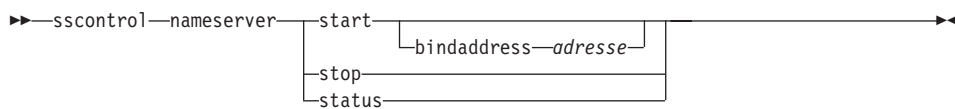
- Pour ajouter une mesure de système, entrez :
`sscontrol metric add sitel:metric1`
- Pour définir les proportions d'un nom de site disposant de deux mesures de système, entrez :
`sscontrol metric proportions sitel 0 100`
- Pour afficher l'état en cours des valeurs associées à la mesure spécifiée, entrez :
`sscontrol metric status sitel:metric1`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat des mesures :

```
Nom du site..... sitel
Nom de la mesure..... metric1
1Metric proportion ..... 50
  Serveur ..... 9.37.56.100
  Données de mesure... -1
```

sscontrol nameserver — Contrôle de NameServer



start

Démarre le serveur de noms

bindaddress

Démarre le serveur de noms lié à l'adresse indiquée. Le serveur de noms ne répond qu'aux demandes destinées à cette adresse.

adresse

Adresse (IP ou symbolique) configurée sur le dispositif Site Selector.

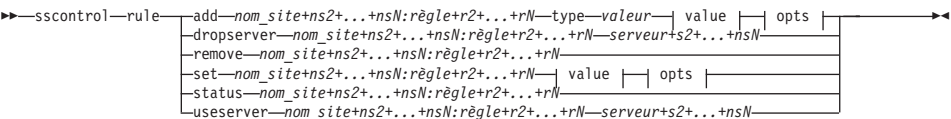
stop

Arrête le serveur de noms

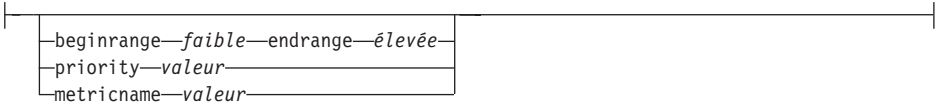
status

Affiche l'état du serveur de noms

sscontrol rule — Configuration des règles



opts :



add

Ajoute cette règle à un nom de site.

nom_site

Nom d'hôte ne pouvant être résolu qui sera demandé par le client. Le nom de site doit être un nom de domaine qualifié complet. Les noms de site supplémentaires sont séparés par le signe plus (+).

règle

Nom choisi pour la règle. Ce nom peut contenir tout caractère alphanumérique, des traits de soulignement, des traits d'union ou des points. Il peut comporter de 1 à 20 caractères, et ne doit contenir aucun espace.

Remarque : Chaque règle supplémentaire doit être séparée de la précédente par le signe plus (+).

type

Type de règle

type

Les différents *types* de règles possibles sont les suivants :

ip La règle est définie en fonction de l'adresse IP du client.

metricall

La règle est basée sur la valeur de mesure actuelle pour tous les serveurs de l'ensemble de serveurs.

metricavg

La règle est basée sur la moyenne des valeurs de mesure actuelles pour tous les serveurs de l'ensemble de serveurs.

time La règle est définie en fonction de l'heure.

true Cette règle est toujours vraie. Considérez-la comme une instruction else en logique de programmation.

beginrange

Valeur de début de la fourchette utilisée pour déterminer si la règle est vraie.

faible

Dépend du type de règle. Le type de valeur et les valeurs par défaut sont précisés ci-après par type de règle :

ip Adresse du client sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. La valeur par défaut est 0.0.0.0.

time Entier. La valeur par défaut est 0 (minuit).

metricall

Entier. Valeur par défaut : 100.

metricavg

Entier. Valeur par défaut : 100.

endrange

Valeur de fin de la fourchette utilisée pour déterminer si la règle est vraie.

élevée

Dépend du type de règle. Le type de valeur et les valeurs par défaut sont précisés ci-après par type de règle :

ip Adresse du client sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point. La valeur par défaut est 255.255.255.254.

time Entier. La valeur par défaut est 24 (minuit).

Remarque : Lors de la définition des intervalles de temps (début et fin d'une fourchette horaire), notez que chaque valeur doit être un entier représentant seulement l'heure. Les subdivisions de l'heure ne sont pas indiquées. Pour cette raison, pour indiquer une heure, par exemple entre 3 h et 4 h du matin, attribuez la valeur 3 à beginrange (début) et 3 à endrange (fin). Cela signifiera toutes les minutes comprises entre 3 h et 3 h 59. Si vous indiquez la valeur 3 pour le paramètre beginrange et la valeur 4 pour le paramètre endrange, vous couvrirez la période de deux heures allant de 3 h à 4 h 59.

metricall

Entier. La valeur par défaut est 2 à la puissance 32 moins 1.

metricavg

Entier. La valeur par défaut est 2 à la puissance 32 moins 1.

priority

Ordre dans lequel les règles sont consultées.

niveau

Entier. Si vous ne spécifiez pas la priorité de la première règle que vous ajoutez, Site Selector lui affectera par défaut la valeur 1. Une règle ajoutée par la suite se verra affecter par défaut une priorité égale à la priorité la plus basse existante + 10. Supposons que vous ayez une règle dont la priorité est 30. Vous ajoutez une nouvelle règle et définissez sa priorité à 25 (priorité *supérieure* à 30). Vous ajoutez ensuite une troisième règle, sans lui affecter de priorité. La priorité de la troisième règle sera de 40 (30 + 10).

metricname

Nom de la mesure calculée pour une règle

dropserver

Supprime un serveur d'un jeu de règles.

serveur

Adresse IP de la machine serveur TCP sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point.

Remarque : Les noms de site supplémentaires sont séparés par le signe plus (+).

remove

Supprime une ou plusieurs règles séparées entre elles par des signes plus.

set

Définit les valeurs de cette règle.

status

Affiche toutes les valeurs d'une ou de plusieurs règles.

useserver

Insère un serveur dans un jeu de règles.

Exemples

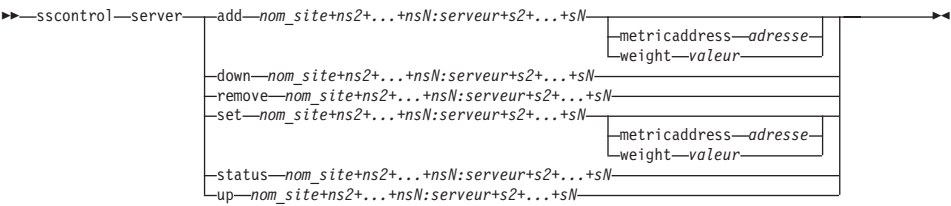
- Pour ajouter une règle qui sera toujours vraie, ne spécifiez pas de valeur de début ni de fin. Entrez :

```
sscontrol  
rule add sitename:rulename type true priority 100
```
- Pour créer une règle qui interdit l'accès à une plage d'adresses IP, en l'occurrence celles qui commencent par "9:", entrez :

```
sscontrol rule add sitename:rulename type ip b 9.0.0.0 e 9.255.255.255
```
- Pour créer une règle qui limitera l'utilisation d'un serveur donné de 11:00 à 15:00, entrez :

```
sscontrol rule add sitename:rulename type time beginrange 11 endrange 14  
sscontrol rule useserver sitename:rulename server05
```

sscontrol server — Configuration des serveurs



add
Permet d'ajouter ce serveur.

nom_site
Nom d'hôte ne pouvant être résolu demandé par le client. Le nom de site doit être un nom de domaine qualifié complet. Les noms de site supplémentaires sont séparés par le signe plus (+).

serveur
Adresse IP de la machine serveur TCP sous forme de nom symbolique ou en notation décimale à point.

Remarque : Chaque serveur supplémentaire doit être séparé du précédent par le signe plus (+).

metricaddress
Adresse du serveur de mesures

adresse
Adresse du serveur sous forme d'adresse symbolique ou en notation décimale à points.

weight
Nombre compris dans la fourchette 0–100 (mais qui ne doit pas dépasser la valeur de limite de pondération maximale pour le nom de site indiqué) représentant la pondération pour ce serveur. L'affectation de la valeur zéro à la pondération empêche l'envoi de nouvelles demandes au serveur. La valeur par défaut correspond à la moitié de la pondération maximale pour le nom de site indiqué. Si le gestionnaire est en cours d'exécution, ce paramètre est rapidement remplacé.

valeur
Valeur de pondération du serveur

down
Marque ce serveur comme étant arrêté. Empêche la transmission de toute autre demande à ce serveur.

remove
Permet de supprimer ce serveur.

set

Permet de définir des valeurs pour ce serveur.

status

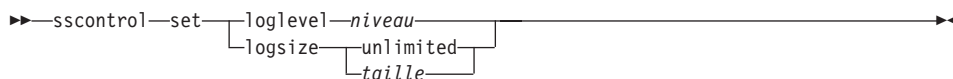
Affiche l'état des serveurs.

up Marque ce serveur comme étant activé. Site Selector envoie désormais de nouvelles demandes à ce serveur.

Exemples

- Pour ajouter le serveur avec l'adresse 27.65.89.42 à un site dont le nom est site1, entrez :
`sscontrol server add site1:27.65.89.42`
- Pour marquer le serveur 27.65.89.42 comme étant arrêté, entrez :
`sscontrol server down site1:27.65.89.42`
- Pour supprimer le serveur avec l'adresse pour les sites, entrez :
`sscontrol server remove :27.65.89.42`
- Pour marquer le serveur 27.65.89.42 comme étant activé, entrez :
`sscontrol server up site1:27.65.89.42`

sscontrol set — Configuration du journal du serveur



loglevel

Niveau de consignation de ses activités par le serveur ssserver.

niveau

La valeur par défaut de **loglevel** est 0. Les valeurs possibles sont les suivantes :

- 0 correspond à Aucun
- 1 correspond à Minimal
- 2 correspond à De base
- 3 correspond à Modéré
- 4 correspond à Avancé
- 5 correspond à Prolixe

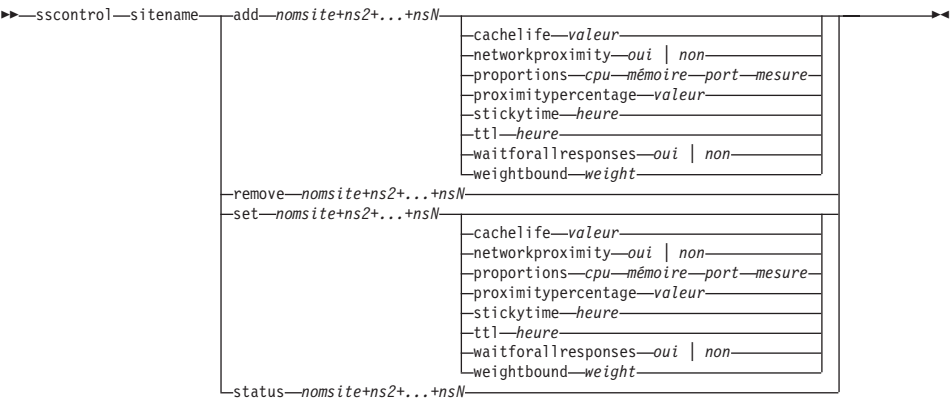
logsize

Nombre maximal d'octets à consigner dans le fichier journal.

taille

La taille de fichier journal par défaut est 1 Mo.

sscontrol sitename — Configuration d'un nom de site



add

Ajoute un nouveau nom de site

nom_site

Nom d'hôte ne pouvant être résolu, demandé par le client. Les noms de site supplémentaires sont séparés par le signe plus (+).

cachelife

Période pendant laquelle une réponse de proximité reste valide et enregistrée dans la mémoire cache. La valeur par défaut est 1800. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity)» à la page 141.

valeur

Nombre positif représentant la période (en nombre de secondes) pendant laquelle une réponse de proximité reste valide et enregistrée dans la mémoire cache.

networkproximity

Détermine la proximité du réseau de chaque serveur par rapport au client demandeur. Tient compte de cette réponse de proximité pour la décision d'équilibrage de charge. Active ou désactive la fonction de proximité. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity)» à la page 141.

valeur

Les options sont oui ou non. La valeur par défaut est non qui signifie que la fonction de proximité du réseau est désactivée.

proportions

Définit la proportion de la CPU, de la mémoire, du port (donnée provenant des conseillers) et des mesures système pour le serveur de mesures. Les proportions sont utilisées par le gestionnaire pour définir les

pondérations du serveur. Chacune de ces valeurs est exprimée en pourcentage du total et, par conséquent, leur somme doit toujours être égale à 100.

cpu Pourcentage de l'unité centrale utilisé sur chaque serveur avec équilibrage de charge (donnée provenant de l'agent Metric Server).

mémoire Pourcentage de mémoire utilisé (donnée provenant de l'agent Metric Server) sur chaque serveur avec équilibrage de charge.

port Donnée provenant des conseillers en mode écoute sur ce port.

système Donnée provenant de Metric Server.

proximitypercentage

Définit l'importance de la réponse de proximité, par rapport au bon fonctionnement du serveur (pondération du gestionnaire). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section «Utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity)» à la page 141.

valeur

La valeur par défaut est 50.

stickyttime

Délai pendant lequel un client va recevoir l'ID serveur renvoyé pour la première demande. Le délai de maintien de routage par défaut est 0 (le nom de site n'est pas conservé).

heure

Nombre entier positif différent de zéro, représentant la période (en nombre de secondes) pendant laquelle le client reçoit l'ID serveur renvoyé pour la première demande.

tfl Définit la durée de vie. Indique la période pendant laquelle la réponse résolue reste en mémoire cache sur un autre serveur de noms. La valeur par défaut est 5.

valeur

Nombre positif représentant la période (en nombre de secondes) pendant laquelle la réponse résolue reste en mémoire cache sur le serveur de noms.

waitforallresponses

Permet de définir s'il est nécessaire d'attendre toutes les réponses de proximité des serveurs avant de répondre à la demande du client. Pour de plus amples informations, reportez-vous à «Utilisation de la fonction de proximité réseau (Network Proximity)» à la page 141.

valeur

Les valeurs possibles sont oui ou non. La valeur par défaut est oui.

weightbound

Nombre correspondant à la pondération maximale pouvant être définie pour les serveurs sur ce site. La valeur de limite de pondération définie pour le nom de site peut être remplacée pour des serveurs individuels à l'aide de la valeur de **pondération du serveur**. La valeur de limite de pondération par défaut pour le nom de site est égale à 20.

pondération

Valeur de la limite de pondération

set

Définit les propriétés du nom de site.

remove

Supprime le nom de site.

status

Affiche l'état en cours d'un nom de site spécifique.

Exemples

- Pour ajouter un nom de site, entrez :
`sscontrol sitename add 130.40.52.153`
- Pour activer la fonction de proximité du réseau, entrez :
`sscontrol sitename set monSite networkproximity yes`
- Pour définir une durée de vie de 1900000 secondes pour la mémoire cache, entrez :
`sscontrol sitename set monSite cachelife 1900000`
- Pour définir un pourcentage de proximité de 45, entrez :
`sscontrol sitename set monSite proximitypercentage 45`
- Pour empêcher un nom de site d'attendre toutes les réponses avant de répondre, entrez :
`sscontrol sitename set monSite waitforallresponses no`
- Pour définir une durée de vie de 7 secondes, entrez :
`sscontrol sitename set monSite ttl 7`
- Pour définir le niveau d'importance pour CpuLoad, MemLoad, Port et System Metric, entrez respectivement, :
`sscontrol sitename set monSite proportions 50 48 1 1`
- Pour supprimer un nom de site, entrez :
`sscontrol sitename remove 130.40.52.153`
- Pour afficher l'état du nom de site monSite, entrez :
`sscontrol sitename
status monSite`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
Etat
SiteName :
-----
SiteName ..... monSite
WeightBound ..... 20
TTL ..... 5
StickyTime ..... 0
Nombre de serveurs..... 1
Proportion accordée à CpuLoad ..... 49
Proportion accordée à MemLoad..... 50
Proportion accordée au port..... 1
Proportion accordée aux mesures du système... 0
Conseiller fonctionnant sur le port..... 80
Utilisation de la fonction de proximité..... N
```

sscontrol status — Affiche si le gestionnaire et les conseillers sont en cours d'exécution

►►—sscontrol—status—◀◀

Exemples

- Pour visualiser les programmes en cours d'exécution, entrez :
sscontrol status

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
      NameServer
a été lancé.
      Le gestionnaire (manager) a été lancé
-----
| ADVISOR | SITENAME:PORT | TIMEOUT |
-----
|   http |           80 | unlimited |
-----
```

Chapitre 28. Guide des commandes Cisco CSS Controller

La présente annexe explique comment utiliser les commandes **ccocontrol** pour Cisco CSS Controller :

- «ccocontrol consultant — Configuration et contrôle d'un consultant» à la page 476
- «ccocontrol controller — Gestion du contrôleur» à la page 480
- «ccocontrol file — Gestion des fichiers de configuration» à la page 482
- «ccocontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande» à la page 484
- «ccocontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité» à la page 485
- «ccocontrol metriccollector — Configuration du programme de collecte de mesures» à la page 489
- «ccocontrol ownercontent — Contrôle du nom de propriétaire et de la règle de contenu» à la page 491
- «ccocontrol service — Configuration d'un service» à la page 495

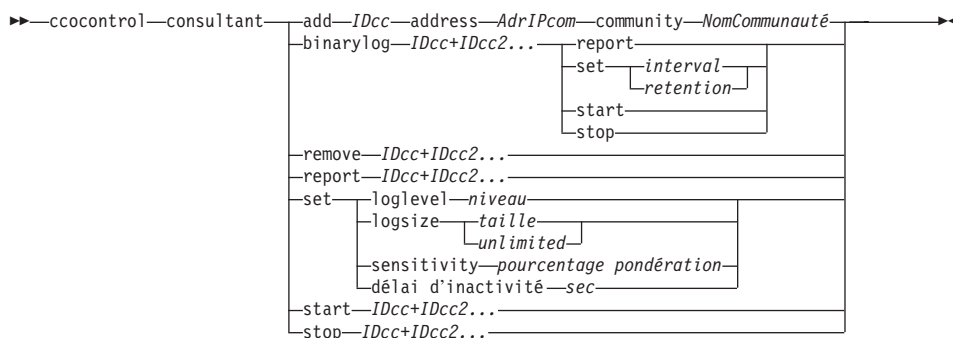
Vous pouvez utiliser une version abrégée des paramètres de la commande **ccocontrol** en entrant simplement la ou les quelques lettres d'identification des paramètres. Ainsi, pour obtenir de l'aide sur la commande **file save**, vous pouvez entrer **ccocontrol he f** au lieu de **ccocontrol help file**.

Pour afficher l'invite de la commande de **ccocontrol**, entrez : **ccocontrol**.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** or **quit**.

Remarque : Utilisez les lettres de l'anglais pour toutes les valeurs des paramètres des commandes. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes **server**) et aux noms de fichiers (utilisés dans les commandes **file**).

cococontrol consultant — Configuration et contrôle d'un consultant



add

Ajoute un consultant de commutateur.

IDcc (ID du consultant du commutateur)

Chaîne définie par l'utilisateur, qui désigne le consultant.

address

Adresse IP à laquelle Cisco CSS Switch fournit des pondérations.

AdriPCom (Adresse IP du commutateur)

Adresse, en notation décimale, du commutateur.

community

Nom utilisé dans SNMP pour établir et définir des communications avec Cisco CSS Switch.

NomCommunauté

Nom de communauté en lecture/écriture de Cisco CSS Switch.

binarylog

Contrôle la consignation binaire d'un consultant.

report

Rapports concernant les caractéristique de la consignation binaire.

set

Fixe l'intervalle, en secondes, entre chaque enregistrement d'informations dans les journaux binaires. L'option de consignation binaire permet d'enregistre dans des fichiers journaux binaires des informations concernant tous les services de la configuration. Les informations ne sont écrites dans les journaux que si l'intervalle de consignation indiqué a expiré depuis l'écriture du dernier enregistrement dans le journal. L'intervalle par défaut de consignation binaire est de 60 secondes.

interval

Intervalle, en secondes, entre chaque entrée dans le journal binaire.

retention

Nombre d'heures pendant lesquelles les fichiers journaux binaires sont conservés.

start

Lance la consignation binaire.

stop

Arrête la consignation binaire.

remove

Supprime un consultant de commutateur.

report

Rapports concernant les caractéristique des consultants de commutateur.

set

Définit les caractéristique des consultants de commutateur.

loglevel

Définit le niveau auquel le consultant de commutateur consigne les activités. La valeur par défaut est 1.

niveau

Niveau compris entre 0 et 5. La valeur par défaut est 1. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal du consultant. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie.

sensitivity

Quantité de modifications requises entre la nouvelle et l'ancienne pondérations pour que la pondération soit changée. La différence entre la nouvelle et l'ancienne pondérations doit être supérieure au pourcentage de sensibilité afin que la pondération puisse changer. Les valeurs admises vont de 0 à 100, la valeur par défaut étant 5.

pourcentage de pondération

Nombre compris entre 1 et 100 correspondant à la sensibilité.

sleeptime

Nombre de secondes entre chaque cycle de définition des pondérations.
Valeur par défaut : 7.

sec Entier correspondant au nombre de secondes d'inactivité. Les valeurs admises vont de 0 à 2 147 460.

start

Lance la collecte de mesures et la définition de pondérations.

stop

Arrête la collecte de mesures et la définition de pondérations.

Exemples

- Pour ajouter un consultant de commutateur dont l'identificateur de commutateur est cc1, l'adresse IP 9.37.50.17 et le nom de communauté comm1, entrez :
`cctocontrol consultant add cc1 address 9.37.50.17 community comm2`
- Pour démarrer la consignation binaire, entrez :
`cctocontrol consultant binarylog cc1 start`
- Pour afficher un rapport concernant les caractéristiques du consultant de commutateur cc1, entrez :
`cctocontrol consultant report cc1`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Consultant cc1 connecté au commutateur à l'adresse 9.37.50.1:cn1

Consultant démarré

Délai d'inactivité = 7

Sensibilité = 5

Niveau consignation = 5

Taille du journal = 1 048 576

Contenu(s) de propriétaire :

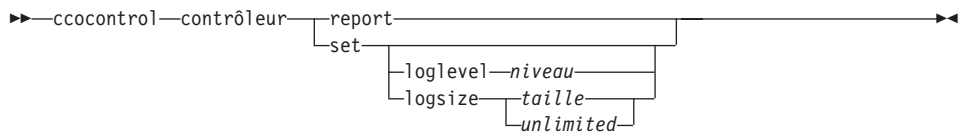
contenu de propriétaire cpl

- Pour fixer à 10 secondes le délai d'inactivité entre les cycles de définition des pondérations pour l'ID de commutateur cc1, entrez :

```
ccocontrol consultant set cc1 sleeptime 10
```

- Pour lancer la collecte des mesures et la définition des pondérations pour l'ID du consultant de cc1, entrez :

```
ccocontrol consultant start cc1
```



report

Affiche les caractéristiques du contrôleur. Ce rapport affiche également les informations relatives à la version.

set

Définit les caractéristiques du contrôleur.

loglevel

Définit le niveau auquel le contrôleur consigne les activités. La valeur par défaut est 1.

niveau

Niveau compris entre 0 et 5. La valeur par défaut est 1. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille | unlimited

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal du consultant. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie.

Exemples

- Pour afficher un rapport concernant le contrôleur, entrez :
ccocontrol controller report

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Rapport du contrôleur :

Version Version: 05.00.00.00 - 03/21/2002-09:49:57-EST

Niveau consignation . . . 1

Taille journal 1048576

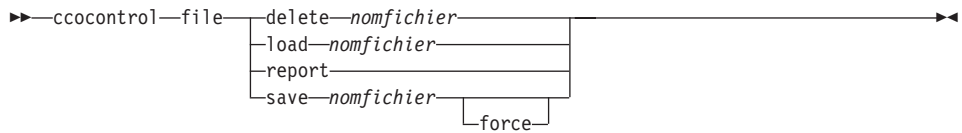
Fichier configuration . . config1.xml

Consultants :

Consultant consult1 -démarré

- Pour affecter au niveau de consignation la valeur zéro afin d'optimiser les performances, entrez :
ccocontrol set loglevel 0
- Pour fixer la taille du journal du contrôleur à 1 000 000 octets, entrez :
ccocontrol controller
set logsize 1000000

cococontrol file — Gestion des fichiers de configuration



delete

Supprimer le fichier de configuration indiqué.

nomfichier

Fichier de configuration. L'extension doit être .xml. Si cette extension n'est pas indiquée, elle est ajoutée par défaut.

load

Charge la configuration enregistrée dans le fichier indiqué.

Remarque : Le chargement d'un fichier ajoute la configuration stockée dans ce fichier à la configuration en cours. Si vous voulez charger une *nouvelle* configuration, vous devez arrêter puis redémarrer le serveur avant de charger le fichier de la nouvelle configuration.

report

Liste des fichiers de configuration.

save

Sauvegarde la configuration en cours dans le fichier indiqué.

Remarque : Les fichiers sont sauvegardés dans les répertoires suivants et chargés à partir de ces mêmes répertoires :

- AIX : `/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/cco`
- Linux : `/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/cco`
- Solaris : `/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/cco`
- Windows 2000 :

Répertoire d'installation (par défaut) : `c:\Program Files\ibm\edge\lb\servers\configurations\cco`

force

Sauvegarde dans un fichier existant.

Exemples

- Pour supprimer un fichier nommé fichier1, entrez :
`cococontrol file delete fichier1`
- Pour ajouter la configuration du fichier à la configuration en cours, entrez :
`cococontrol file load config2`

- Pour afficher un rapport des fichiers précédemment sauvegardés, entrez :
`ccocontrol file report`

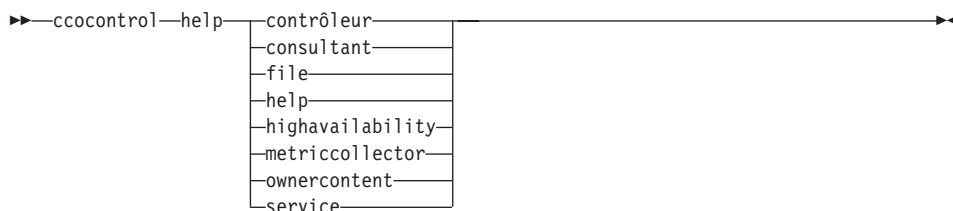
Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

RAPPORT SUR LES FICHIERS :

```
-----  
fichier1.xml  
fichier2.xml  
fichier3.xml
```

- Pour sauvegarder votre configuration dans un fichier nommé fichier3 :
`ccocontrol file save config2`

cococontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande



Examples

- Pour obtenir de l'aide sur la commande `cococontrol`, entrez :
`cococontrol help`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Les commandes suivantes sont disponibles :

- controller - s'applique au contrôleur
- consultant - s'applique aux consultants du commutateur
- file - s'applique aux fichiers de configuration
- help - s'applique à l'aide
- highavailability - s'applique à la haute disponibilité
- metriccollector - s'applique aux programmes de collecte de mesures
- ownerContent - s'applique au contenu des propriétaires
- service - s'applique aux services

- Les symboles suivants sont utilisés dans la syntaxe de l'aide en ligne :

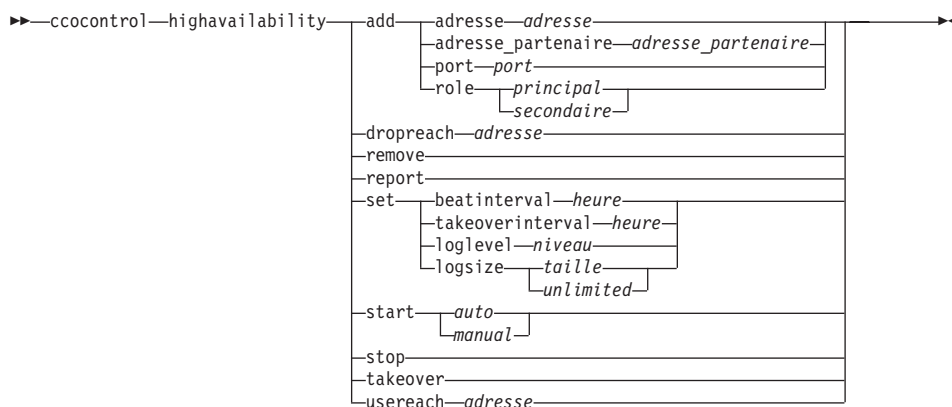
< > Paramètres entre accolades ou séquence de caractères.

[] Eléments facultatifs entre accolades.

| Barre verticale de séparation des choix possibles au sein des parenthèses et des accolades.

: Signe deux-points pour séparer les noms, par exemple, **Consultant1:ContenuPropriétaire1**.

cococontrol highavailability — Contrôle de la haute disponibilité



add

Configure un noeud de haute disponibilité, un partenaire et des cibles à contacter.

address

Adresse pour la réception des signaux de présence.

adresse

Adresse, en notation décimale à point, du noeud de haute disponibilité.

partneraddress

Adresse pour l'envoi des signaux de présence. Il s'agit d'une adresse IP en notation décimale à point ou du nom d'hôte configuré sur le noeud partenaire. Cette adresse permet de communiquer avec la machine haute disponibilité partenaire.

adresse

Adresse, en notation décimale, du partenaire.

port

Port utilisé pour communiquer avec le partenaire. La valeur par défaut est 12345.

port

Numéro du port.

role

Rôle de haute disponibilité.

principal | *secondaire*

Rôles principal et secondaire de haute disponibilité.

dropreach

Supprime cette cible à contacter des critères de haute disponibilité.

adresse

Adresse, en notation décimale à point, de la cible à contacter.

remove

Supprime le noeud, le partenaire et la cible à contacter de la configuration de haute disponibilité. Vous devez arrêter la haute disponibilité avant de lancer cette commande.

report

Affiche les informations de haute disponibilité.

set

Définit les caractéristiques de la haute disponibilité.

beatinterval

Définit l'intervalle, en millisecondes, au bout duquel les signaux de présence sont envoyés au partenaire. La valeur par défaut est 500.

heure

Entier positif correspondant à l'écart, en millisecondes, entre chaque signal de présence.

takeoverinterval

Définit la durée, en millisecondes, qui doit s'écouler (pendant laquelle aucun signal de présence n'est reçu) avant qu'une reprise ne se produise. La valeur par défaut est 2000.

heure

Entier positif correspondant à l'écart, en millisecondes, entre chaque reprise.

loglevel

Définit le niveau auquel les activités sont consignées. La valeur par défaut est 1.

niveau

Niveau compris entre 0 et 5. La valeur par défaut est 1. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal de haute disponibilité. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille | unlimited

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal de haute disponibilité. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie.

start

Active la haute disponibilité. Avant d'utiliser cette commande, vous devez configurer un noeud de haute disponibilité, un partenaire et une cible à contacter.

auto | manual

Détermine si la haute disponibilité démarre avec une stratégie de reprise automatique ou manuelle.

stop

Arrête la haute disponibilité.

takeover

Reprend le contrôle au noeud de haute disponibilité actif.

usereach

Adresse de la cible à contacter qui commencer à utiliser la haute disponibilité. Ajoutez une cible à contacter à l'aide de ping de sorte que les partenaires de haute disponibilité puissent déterminer dans quelle mesure leurs cibles sont accessibles.

adresse

Adresse, en notation décimale à point, de la cible à contacter.

Exemples

- Pour ajouter le noeud de haute disponibilité d'adresse IP 9.37.50.17, avec le rôle principal sur le port 12345 et l'adresse de partenaire 9.37.50.14, entrez :
`cococontrol highavailability add
address 9.37.50.17 role primary port 12345 partneraddress 9.37.50.14`
- Pour ajouter l'adresse de cible à contacter 9.37.50.9, entrez :
`cococontrol highavailability usereach
9.37.50.9`
- Pour supprimer l'adresse de cible à contacter 9.37.50.9, entrez :
`cococontrol highavailability dropreach
9.37.50.9`
- Pour démarrer la haute disponibilité démarre avec une stratégie de reprise manuelle, entrez :
`cococontrol
highavailability start manual`
- Pour obtenir une analyse statistique de la haute disponibilité, entrez :
`cococontrol highavailability report`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

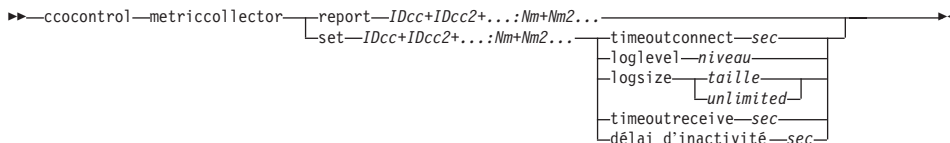
Etat de la haute disponibilité :

```
-----  
Noeud . . . . . principal  
Adresse du noeud . . . . 9.37.50.17  
Port . . . . . 12345  
Adresse du partenaire . . 9.37.50.14  
Stratégie de reprise . . . manual  
Int. entre sig. prés. . . 500  
Int. entre reprises . . . 2000  
Etat . . . . . inactif  
Sous-état . . . . . non synchronisé
```

Etat d'accessibilité : Noeud/Partenaire

```
-----  
Aucune cible configurée
```


cococontrol metriccollector — Configuration du programme de collecte de mesures



report

Affiche les caractéristiques du programme de collecte de mesures.

IDcc (ID du consultant du commutateur)

Chaîne définie par l'utilisateur, qui désigne le consultant.

Nm (nom de la mesure)

Nom qui identifie la mesure personnalisée ou fournie.

set

Définit les caractéristiques du programme de collecte de mesures.

timeoutconnect

Délai d'attente observé par le programme de collecte de mesures avant de signaler l'échec d'une connexion.

sec Entier positif correspondant au nombre de secondes à l'expiration desquelles le programme de collecte de mesures signale qu'une connexion à un service a échoué.

loglevel

Définit le niveau auquel le consultant indiqué consigne les activités.
Valeur par défaut : 1.

niveau

Numéro du niveau. La valeur par défaut est 1. Plus le numéro est élevé, plus la quantité d'informations consignée dans le journal du consultant est importante. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille

indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par `logsize` ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille | unlimited

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal du consultant. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-mêmes varie.

timeoutreceive

Délai d'attente observé par un consultant avant de signaler l'échec d'une procédure de réception.

sec Il s'agit d'un entier positif qui représente le délai en secondes à l'expiration duquel le consultant signale que la réception d'un envoi provenant d'un service a échoué.

sleeptime

Nombre de secondes d'inactivité du programme de collecte de mesures entre chaque cycle de collecte de mesures.

Entier positif correspondant au nombre de secondes d'inactivité.

Exemples

- Pour afficher un rapport concernant les caractéristiques d'un programme de collecte de mesures, entrez :

```
cctocontrol metriccollector report cc1:http
```

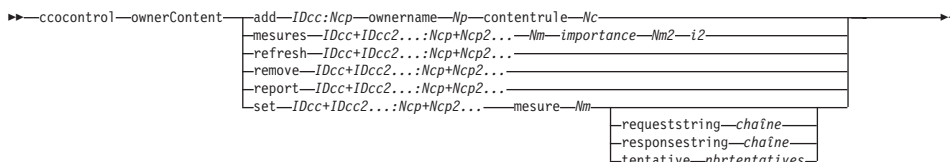
Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
Collecte de mesures cc1:http
  mesure(s) collectée(s).... http
  niveau consignation..... 5
  taille journal..... 1048576
  Nbr. sec. inactivité..... 7
  délai expiration conn..... 21
  délai expiration récep.... 21
```

- Pour définir un délai d'expiration de connexion de 15 secondes et une taille de journal illimitée pour le consultant de commutateur `cc1` et la mesure `http`, entrez :

```
cctocontrol metriccollector set cc1:http timeoutconnect
15 logsize unlimited
```

cococontrol ownercontent — Contrôle du nom de propriétaire et de la règle de contenu



add

Ajoute un contenu de propriétaire au consultant désigné.

IDcc (ID du consultant du commutateur)

Chaîne, définie par l'utilisateur, qui représente le consultant.

Nomcp (nom du contenu de propriétaire)

Chaîne, définie par l'utilisateur, qui représente le nom de propriétaire et la règle de contenu définis sur le commutateur.

ownername

Nom configuré sur le commutateur, qui identifie la configuration du propriétaire.

Np (nom du propriétaire)

Chaîne de texte unique ne contenant aucun espace. Le nom de propriétaire indiqué ici doit être identique à celui spécifié sur le commutateur Cisco.

contentrule

Nom configuré sur le commutateur, qui identifie la configuration de la règle de contenu du propriétaire.

Nc (nom du contenu)

Chaîne de texte unique ne contenant aucun espace. Le nom de contenu indiqué ici doit être identique à celui spécifié sur le commutateur Cisco.

metrics

Désigne l'ensemble des mesures utilisées pour calculer les pondérations et l'importance de chaque mesure. L'importance est exprimée en pourcentage du total. Par conséquent, la somme des valeurs d'importance doit toujours être égale à 100. Les mesures peuvent être toute combinaison de mesures de données de connexion, mesures de conseiller d'application et mesures de serveur de mesures. Par défaut il s'agit du nombre de connexions actives (activeconn) et du débit de la connexion (connrate) avec une importance équivalente de 50/50.

Nm (nom de la mesure)

Nom qui identifie le programme chargé de collecter les mesures afin de déterminer la pondération du serveur.

Voici la liste des noms de mesure admis et des ports qui leur sont associés.

Nom du conseiller	Protocole	Port
connect	ICMP	12345
db2	privé	50000
dns	DNS	53
ftp	FTP	21
http	HTTP	80
https	SSL	443
cachingproxy	HTTP (via Caching Proxy)	80
imap	IMAP	143
ldap	LDAP	389
nntp	NNTP	119
ping	PING	0
pop3	POP3	110
smtp	SMTP	25
ssl	SSL	443
telnet	Telnet	23
WLM	privé	10,007
activeconn	Non disp.	Non disp.
connrate	Non disp.	Non disp.
cpuload	Non disp.	Non disp.
memload	Non disp.	Non disp.

importance

Nombre compris entre 0 et 100 qui correspond à l'importance de la mesure dans le calcul des pondérations du serveur.

refresh

Actualise les services configurés avec la configuration issue de Cisco CSS Switch.

remove

Supprime un contenu de propriétaire.

report

Répertorie les caractéristiques des contenus de propriétaire.

set

Définit les caractéristiques des contenus de propriétaire.

mesure

Définit les caractéristique d'une mesure.

Nm

Nom de la mesure souhaitée.

requeststring

Définit une chaîne de demande pour la mesure désignée. Cette chaîne correspond à la demande envoyée par un programme de collecte de mesures pour rassembler des informations de mesure.

chaîne

Chaîne de demande envoyée au serveur par le programme de collecte de mesures.

responsestring

Définit une chaîne de réponse pour la mesure désignée. Le programme de collecte de mesures utilise cette chaîne pour comparer les réponses qu'il reçoit des serveurs et déterminer ainsi la disponibilité du serveur.

chaîne

Chaîne de réponse à laquelle le programme de collecte de mesures compare les réponses reçues du serveur.

tentative

Nombre de tentatives accordées avant qu'un serveur ne soit déclaré arrêté.

nbrtentatives

Entier supérieur ou égal à zéro. Il est préférable que le nombre de tentatives ne dépasse pas 3. Par défaut, le nombre de tentatives est égal à zéro.

Exemples

- Pour ajouter le nom de contenu de propriétaire cp1 (de nom de propriétaire propriétaire1 et de nom de contenu contenu1) à l'ID de consultant de commutateur cc1, entrez :

```
ccocontrol ownerContent add cc1:cp1 ownername  
proprietaire1 contentrule contenu1
```

- Pour appliquer une proportion de 50 à chacune des mesures activeconn et http, entrez :

```
ccocontrol ownerContent metrics cc1:cp1 activeconn 50 http 50
```

- Pour afficher le rapport des caractéristiques des contenus de propriétaire, entrez :

```
ccocontrol ownerContent  
report cc1:cp1
```

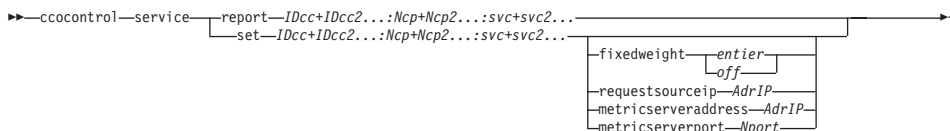
Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
ownerContent ccl:cp1
  Limite de pondération = 10
  La mesure activeconn a la proportion 25
    Chaîne de réponse... non disp.
    Chaîne de demande.... non disp.
  La mesure http a la proportion 50
    Chaîne de réponse... non disp.
    Chaîne de demande.... non disp.
  La mesure connrate a la proportion 25
    Chaîne de réponse... non disp.
    Chaîne de demande.... non disp.
  Contient le service t3
  Contient le service t2
  Contient le service t1
```

- Pour définir une chaîne de demande http, entrez :

```
cococontrol ownerContent set ccl:cp1 metric http
requeststring getCookie
```

cococontrol service — Configuration d'un service



report

Affiche les caractéristiques des services.

IDcc (ID du consultant du commutateur)

Chaîne, définie par l'utilisateur, qui représente le consultant.

Nomcp (nom du contenu de propriétaire)

Chaîne, définie par l'utilisateur, qui représente le nom de propriétaire et la règle de contenu définis sur le commutateur.

svc (service)

Chaîne, définie par l'utilisateur sur le commutateur, qui représente le service.

set

Définit les caractéristiques des services.

fixedweight

Affecte une pondération fixe au service. La valeur par défaut est off.

entier | off

Entier positif, compris entre 0 et 10, correspondant à la pondération fixe du service ou le mot **off** si aucune pondération fixe ne doit être définie.

requestsourceip

Définit l'adresse à partir de laquelle contacter le service pour les demandes d'application.

AdrIP (adresse IP)

Adresse IP à partir de laquelle contacter le service, sous forme d'adresse symbolique ou en notation décimale à points.

metricserveraddress

Définit l'adresse à partir de laquelle contacter le service pour les demandes de serveur de mesures.

AdrIP (adresse IP)

Adresse IP du serveur de mesures, sous forme d'adresse symbolique ou en notation décimale à points.

metricserverport

Définit le port à utiliser pour contacter le serveur de mesures.

Nport (numéro de port)

Numéro du port utilisé pour contacter le serveur de mesures.

Exemples

- Pour afficher un rapport concernant le service t1 du consultant cc1, entrez :

```
cococontrol service report
```

```
cc1:cp1:t1
```

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
Service cc1:cp1:ta a la
```

```
pondération 10
```

```
La pondération fixe est off
```

```
IP source de la demande..... 9.27.24.156
```

```
Port d'application..... 80
```

```
Adresse du serveur de mesures... 1.0.0.1
```

```
Port du serveur de mesures..... 10004
```

```
La mesure activeconn a la valeur -99
```

```
La mesure http a la valeur -99
```

```
La mesure connrate a la valeur -99
```

- Pour définir une adresse de serveur de mesures pour le service t2, entrez :

```
cococontrol service set
```

```
cc1:cp1:t2 metricserveraddress 9.37.50.17
```

Chapitre 29. Guide des commandes Nortel Alteon Controller

La présente annexe explique comment utiliser les commandes **nalcontrol** pour Nortel Alteon Controller:

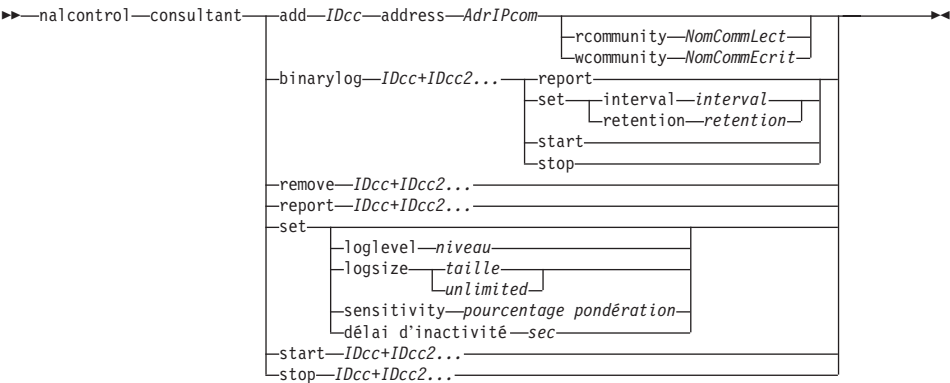
- «**nalcontrol consultant** — Configuration et contrôle d'un consultant» à la page 498
- «**nalcontrol controller** — Gestion du contrôleur» à la page 502
- «**nalcontrol file** — Gestion des fichiers de configuration» à la page 504
- «**nalcontrol help** — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande» à la page 506
- «**nalcontrol highavailability** — Contrôle de la haute disponibilité» à la page 507
- «**nalcontrol metriccollector** — Configuration du programme de collecte de mesures» à la page 511
- «**nalcontrol service** — Configuration d'un service» à la page 515
- «**nalcontrol server** — Configuration d'un serveur» à la page 513

Vous pouvez utiliser une version abrégée des paramètres de la commande **nalcontrol** en entrant simplement la ou les quelques lettres d'identification des paramètres. Par exemple, pour obtenir l'aide correspondant à la commande **file save**, vous pouvez entrer **nalcontrol he f** au lieu de **nalcontrol help file**.

Pour afficher l'invite de la commande de **nalcontrol**, entrez : **nalcontrol**.

Pour fermer l'interface de ligne de commande, entrez **exit** or **quit**.

Remarque : Utilisez les lettres de l'anglais pour toutes les valeurs des paramètres des commandes. Les seules exceptions s'appliquent aux noms d'hôte (utilisés dans les commandes **server**) et aux noms de fichiers (utilisés dans les commandes **file**).



- add**
Ajoute un consultant de commutateur.
- IDcc*
Chaîne définie par l'utilisateur, qui désigne le consultant.
- address**
Adresse IP à laquelle Nortel Alteon Web Switch fournit des pondérations.
- AdrIPcom*
Adresse, en notation décimale, du commutateur.
- rcommunity**
Nom de communauté en lecture utilisé dans les communications SNMP get avec Nortel Alteon Web Switch. La valeur par défaut est public.
- NomCommLect*
Chaîne correspondant au nom de communauté en lecture, tel que configuré sur Nortel Alteon Web Switch. La valeur par défaut est public.
- wcommunity**
Nom de communauté en écriture utilisé dans les communications SNMP set.
- writeCommName*
Chaîne correspondant au nom de communauté en écriture, tel que configuré sur Nortel Alteon Web Switch. La valeur par défaut est privée.
- binarylog**
Contrôle la consignation binaire d'un consultant.
- report**
Rapports concernant les caractéristique de la consignation binaire.

set

Fixe l'intervalle, en secondes, entre chaque enregistrement d'informations dans les journaux binaires. L'option de consignation binaire permet d'enregistrer dans des fichiers journaux binaires des informations concernant tous les services de la configuration. Les informations ne sont écrites dans les journaux que si l'intervalle de consignation indiqué a expiré depuis l'écriture du dernier enregistrement dans le journal. L'intervalle par défaut de consignation binaire est de 60 secondes.

interval

Intervalle, en secondes, entre chaque entrée dans le journal binaire.

retention

Nombre d'heures pendant lesquelles les fichiers journaux binaires sont conservés.

start

Lance la consignation binaire.

stop

Arrête la consignation binaire.

remove

Supprime un consultant de commutateur.

report

Rapports concernant les caractéristiques des consultants de commutateur.

set

Définit les caractéristiques des consultants de commutateur.

loglevel

Définit le niveau auquel le consultant de commutateur consigne les activités. La valeur par défaut est 1.

niveau

Niveau compris entre 0 et 5. La valeur par défaut est 1. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal du consultant. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie.

sensitivity

Quantité de modifications requises entre la nouvelle et l'ancienne pondérations pour que la pondération soit changée. La différence entre la nouvelle et l'ancienne pondérations doit être supérieure au pourcentage de sensibilité afin que la pondération puisse changer. Les valeurs admises vont de 0 à 100, la valeur par défaut étant 5.

pourcentage de pondération

Nombre compris entre 1 et 100 correspondant à la sensibilité.

sleeptime

Nombre de secondes entre chaque cycle de définition des pondérations.
Valeur par défaut : 7.

secondes

Entier correspondant au nombre de secondes d'inactivité. Les valeurs admises vont de 0 à 2 147 460.

start

Lance la collecte de mesures et la définition de pondérations.

stop

Arrête la collecte de mesures et la définition de pondérations.

Exemples

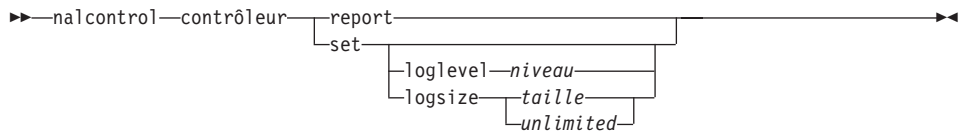
- Pour ajouter un consultant de commutateur dont l'identificateur de commutateur est cc1 et l'adresse IP 9.37.50.17, entrez :
nalcontrol consultant add cc1 address 9.37.50.17
- Pour démarrer la consignation binaire, entrez :
nalcontrol consultant binarylog cc1 start
- Pour afficher un rapport concernant les caractéristiques du consultant de commutateur cc1, entrez :
nalcontrol consultant report cc1

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
ID
consultant : cc1 Adresse IP commutateur : 9.37.50.1
Communauté en lecture : publique
Communauté en écriture : privée
Consultant démarré
    Délai d'inactivité = 7
    Sensibilité = 5
    Niveau consignation = 5
    Taille du journal = 1 048 576
    Service(s) :
        Service svc1
```

- Pour fixer à 10 secondes le délai d'inactivité entre les cycles de définition des pondérations pour l'ID de commutateur cc1, entrez :
nalcontrol consultant set cc1 sleeptime 10
- Pour lancer la collecte des mesures et la définition des pondérations pour l'ID du consultant de cc1, entrez :
nalcontrol consultant start cc1

nalcontrol controller — Gestion du contrôleur



report

Affiche les caractéristiques du contrôleur. Ce rapport affiche également les informations relatives à la version.

set

Définit les caractéristiques du contrôleur.

loglevel

Définit le niveau auquel le contrôleur consigne les activités. La valeur par défaut est 1.

niveau

Niveau compris entre 0 et 5. La valeur par défaut est 1. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille | unlimited

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal du consultant. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie.

Exemples

- Pour afficher un rapport concernant le contrôleur, entrez :
`nalcontrol controller report`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Rapport du contrôleur :

Version Version: 05.00.00.00 - 03/21/2002-09:49:57-EST

Niveau consignation . . . 1

Taille journal 1048576

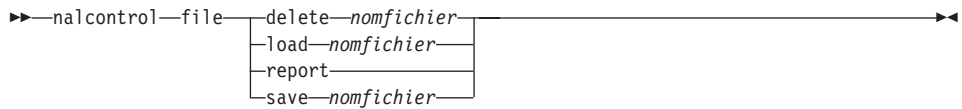
Fichier configuration . . config1.xml

Consultants :

Consultant consult1 -démarré

- Pour affecter au niveau de consignation la valeur zéro afin d'optimiser les performances, entrez :
`nalcontrol set loglevel 0`
- Pour fixer la taille du journal du contrôleur à 1 000 000 octets, entrez :
`nalcontrol controller set
logsize 1000000`

nalcontrol file — Gestion des fichiers de configuration



delete

Supprimer le fichier de configuration indiqué.

nomfichier

Fichier de configuration. L'extension doit être .xml. Si cette extension n'est pas indiquée, elle est ajoutée par défaut.

load

Charge la configuration enregistrée dans le fichier indiqué.

Remarque : Le chargement d'un fichier ajoute la configuration stockée dans ce fichier à la configuration en cours. Si vous voulez charger une *nouvelle* configuration, vous devez arrêter puis redémarrer le serveur avant de charger le fichier de la nouvelle configuration.

report

Liste des fichiers de configuration.

save

Sauvegarde la configuration en cours dans le fichier indiqué.

Remarque : Les fichiers sont sauvegardés dans les répertoires suivants et chargés à partir de ces mêmes répertoires :

- AIX : **/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/nal**
- Linux : **/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/nal**
- Solaris : **/opt/ibm/edge/lb/servers/configurations/nal**
- Windows 2000 :

Chemin d'accès courant au répertoire d'installation —
c:\Program

Files\ibm\edge\lb\servers\configurations\nal

Chemin d'accès au répertoire d'installation natif —

c:\Program Files\ibm\lb\servers\configurations\nal

Exemples

- Pour supprimer un fichier nommé fichier1, entrez :
`nalcontrol file delete fichier1`
- Pour charger un nouveau fichier de configuration afin de remplacer la configuration actuelle, entrez :
`nalcontrol file load config2`
- Pour afficher un rapport des fichiers précédemment sauvegardés, entrez :
`nalcontrol file report`

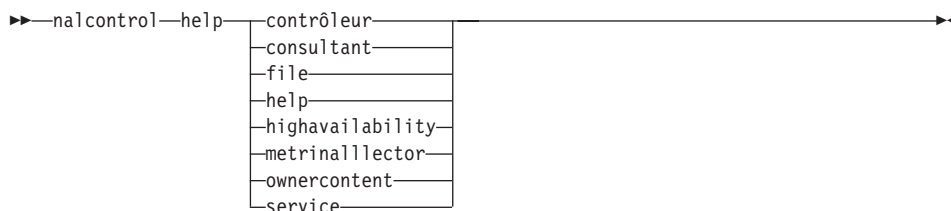
Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

LISTE DES FICHIERS :

fichier1.xml
fichier2.xml
fichier3.xml

- Pour sauvegarder votre configuration dans un fichier nommé config2, entrez :
`nalcontrol file save config2`

nalcontrol help — Affichage ou impression de l'aide relative à cette commande



Exemples

- Pour obtenir de l'aide sur la commande `nalcontrol`, entrez :
`nalcontrol help`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Les commandes suivantes sont
disponibles :

<code>controller</code>	- s'applique au contrôleur
<code>consultant</code>	- s'applique aux consultants du commutateur
<code>file</code>	- s'applique aux fichiers de configuration
<code>help</code>	- s'applique à l'aide
<code>highavailability</code>	- s'applique à la haute disponibilité
<code>metricollector</code>	- s'applique aux programmes de collecte de mesures
<code>server</code>	- s'applique aux serveurs
<code>service</code>	- s'applique aux services

- Les symboles suivants sont utilisés dans la syntaxe de l'aide en ligne :

<code>< ></code>	Paramètres entre accolades ou séquence de caractères.
<code>[]</code>	Éléments facultatifs entre accolades.
<code> </code>	Barre verticale de séparation des choix possibles au sein des parenthèses et des accolades.
<code>:</code>	Signe deux-points pour séparer les noms, par exemple, <code>consultant1:service1</code> .

adresse

Adresse, en notation décimale à point, de la cible à contacter.

remove

Supprime le noeud, le partenaire et la cible à contacter de la configuration de haute disponibilité. Vous devez arrêter la haute disponibilité avant de lancer cette commande.

report

Affiche les informations de haute disponibilité.

set

Définit les caractéristiques de la haute disponibilité.

beatinterval

Définit l'intervalle, en millisecondes, au bout duquel les signaux de présence sont envoyés au partenaire. La valeur par défaut est 500.

heure

Entier positif correspondant à l'écart, en millisecondes, entre chaque signal de présence.

takeoverinterval

Définit la durée, en millisecondes, qui doit s'écouler (pendant laquelle aucun signal de présence n'est reçu) avant qu'une reprise ne se produise. La valeur par défaut est 2000.

heure

Entier positif correspondant à l'écart, en millisecondes, entre chaque reprise.

loglevel

Définit le niveau auquel les activités sont consignées. La valeur par défaut est 1.

niveau

Niveau compris entre 0 et 5. La valeur par défaut est 1. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal de haute disponibilité. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par logsize ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille | unlimited

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal de haute disponibilité. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie.

start

Active la haute disponibilité. Avant d'utiliser cette commande, vous devez configurer un noeud de haute disponibilité, un partenaire et une cible à contacter.

auto | manual

Détermine si la haute disponibilité démarre avec une stratégie de reprise automatique ou manuelle.

stop

Arrête la haute disponibilité.

takeover

Reprend le contrôle au noeud de haute disponibilité actif.

usereach

Adresse de la cible à contacter qui commencer à utiliser la haute disponibilité. Ajoutez une cible à contacter à l'aide de ping de sorte que les partenaires de haute disponibilité puissent déterminer dans quelle mesure leurs cibles sont accessibles.

adresse

Adresse, en notation décimale à point, de la cible à contacter.

Exemples

- Pour ajouter le noeud de haute disponibilité d'adresse IP 9.37.50.17, avec le rôle principal sur le port 12345 et l'adresse de partenaire 9.37.50.14, entrez :
`nalcontrol highavailability add
address 9.37.50.17 role principal port 12345 partneraddress 9.37.50.14`
- Pour ajouter l'adresse de cible à contacter 9.37.50.9, entrez :
`nalcontrol highavailability usereach
9.37.50.9`
- Pour supprimer l'adresse de cible à contacter 9.37.50.9, entrez :
`nalcontrol highavailability dropreach
9.37.50.9`
- Pour démarrer la haute disponibilité démarre avec une stratégie de reprise manuelle, entrez :
`nalcontrol
highavailability start manual`
- Pour obtenir une analyse statistique de la haute disponibilité, entrez :
`nalcontrol highavailability report`

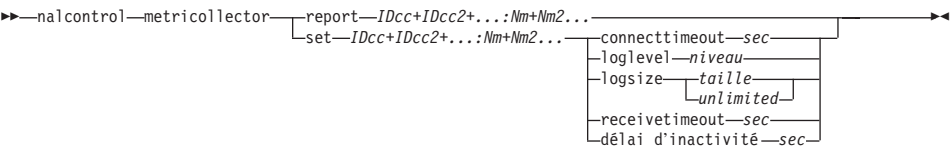
Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Etat de la haute disponibilité :

```
-----  
Noeud . . . . . principal  
Adresse du noeud . . . . 9.37.50.17  
Port . . . . . 12345  
Adresse du partenaire . . 9.37.50.14  
Stratégie de reprise . . . manual  
Int. entre sig. prés . . 500  
Int. entre reprises . . . 2000  
Lancé . . . . . N  
Etat . . . . . inactif  
Sous-état . . . . . non synchronisé
```

Etat d'accessibilité : Noeud/Partenaire

nalcontrol metriccollector — Configuration du programme de collecte de mesures



report

Affiche les caractéristiques du programme de collecte de mesures.

IDcc (ID du consultant du commutateur)

Chaîne définie par l'utilisateur, qui désigne le consultant.

Nm (nom de la mesure)

Nom qui identifie la mesure personnalisée ou fournie.

set

Définit les caractéristiques du programme de collecte de mesures.

connecttimeout

Délai d'attente observé par le programme de collecte de mesures avant de signaler l'échec d'une connexion.

sec Entier positif correspondant au nombre de secondes à l'expiration desquelles le programme de collecte de mesures signale qu'une connexion à un service a échoué.

loglevel

Définit le niveau auquel le consultant indiqué consigne les activités.
Valeur par défaut : 1.

niveau

Numéro du niveau. La valeur par défaut est 1. Plus le numéro est élevé, plus la quantité d'informations consignée dans le journal du consultant est importante. Les valeurs admises sont les suivantes :

- 0 = Aucun
- 1 = Minimal
- 2 = De base
- 3 = Modéré
- 4 = Avancé
- 5 = Prolixe

logsize

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal. La valeur par défaut est 1 048 576. Lorsque vous attribuez une taille maximale au fichier journal, ce dernier fonctionne en boucle. Lorsque le fichier atteint la taille

indiquée, les entrées suivantes sont écrites à partir du haut du fichier et remplacent les entrées existantes. La valeur indiquée par `logsize` ne peut pas être inférieure à la taille actuelle du fichier journal. Les entrées du journal sont horodatées, ce qui permet de déterminer l'ordre dans lequel elles ont été enregistrées. Plus le niveau de consignation est élevé, plus la taille du journal doit être choisie avec soin car l'espace peut être saturé rapidement.

taille | unlimited

Nombre maximal d'octets consignés dans le journal du consultant. Vous pouvez indiquer un nombre positif supérieur à zéro, ou le mot **unlimited**. Il est possible que le fichier journal n'atteigne pas la taille maximale exacte avant le remplacement des entrées existantes, car la taille des entrées de journal elles-même varie.

receivetimeout

Délai d'attente observé par un consultant avant de signaler l'échec d'une procédure de réception.

sec Il s'agit d'un entier positif qui représente le délai en secondes à l'expiration duquel le consultant signale que la réception d'un envoi provenant d'un service a échoué.

sleeptime

Nombre de secondes d'inactivité du programme de collecte de mesures entre chaque cycle de collecte de mesures.

sec Entier positif correspondant au nombre de secondes d'inactivité.

Exemples

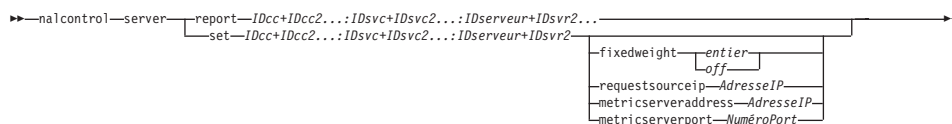
- Pour afficher un rapport concernant les caractéristiques d'un programme de collecte de mesures, entrez :
`nalcontrol metrinallector report cc1:http`

Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

```
Metrinallector cc1:http
  mesure(s) collectée(s).... http
  niveau consignation..... 5
  taille journal..... 1048576
  Nbr. sec. inactivité..... 7
  délai expiration conn..... 21
  délai expiration récep.... 21
```

- Pour définir un délai d'expiration de connexion de 15 secondes et une taille de journal illimitée pour le consultant de commutateur `cc1` et la mesure `http`, entrez :
`nalcontrol metrinallector set cc1:http connecttimeout 15 logsize unlimited`

nalcontrol server — Configuration d'un serveur



report

Affiche les caractéristiques des serveurs.

IDcc

Chaîne, définie par l'utilisateur, qui représente le consultant.

IDsvc

Chaîne définie par l'utilisateur qui représente l'identificateur du service virtuel et le numéro du port virtuel sur le commutateur.

IDserveur

Entier qui représente le serveur sur le commutateur.

set

Définit les caractéristiques des serveurs.

fixedweight

Affecte une pondération fixe au serveur. La valeur par défaut est off. La valeur de pondération fixe maximale est 48.

entier | off

Entier positif correspondant à la pondération fixe du serveur ou le mot **off** si aucune pondération fixe ne doit être définie.

requestsourceip

Définit l'adresse à partir de laquelle contacter le serveur pour les demandes d'application.

AdresseIP

Adresse IP à partir de laquelle contacter le serveur, sous forme d'adresse symbolique ou en notation décimale à points.

metricserveraddress

Définit l'adresse à partir de laquelle contacter le serveur pour les demandes du serveur de mesures.

AdresseIP

Adresse IP du serveur de mesures, sous forme d'adresse symbolique ou en notation décimale à points.

metricserverport

Définit le port à utiliser pour contacter le serveur de mesures.

NuméroPort

Numéro du port utilisé pour contacter le serveur de mesures.

Exemples

- Pour afficher un rapport concernant le serveur 1 du consultant cc1, entrez :
nalcontrol server report
cc1:svc1:1

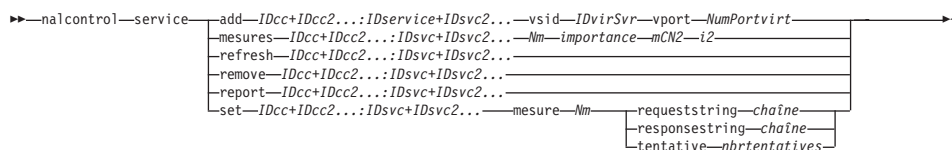
Cette commande génère des résultats similaires à l'exemple suivant :

Le serveur cc1:svc1:1 a la
pondération -99

La pondération fixe est off
Ip source de la demande..... 9.27.24.156
Port de l'application..... 99
Adresse du serveur de mesures..... 9.99.99.98
Port du serveur de mesures..... 10004
La mesure activeconn a la valeur -99
La mesure connrate a la valeur -99

- Pour définir une adresse de serveur de mesures pour le service 2, entrez :
nalcontrol server set cc1:svc1:2
metricserveraddress 9.37.50.17

nalcontrol service — Configuration d'un service



add

Ajoute un service au consultant désigné.

IDcc (ID du consultant du commutateur)

Chaîne définie par l'utilisateur, qui désigne le consultant.

IDsvc (ID du service)

Chaîne définie par l'utilisateur qui identifie le service.

vsid

Mot clé d'identification du service virtuel.

IDServir (ID du serveur virtuel)

Numéro sur le commutateur qui représente le serveur virtuel.

vport

Mot clé d'identification du port virtuel.

NumPortvirt (numéro du port virtuel)

Numéro de port du service actuellement configuré sur le commutateur.

metrics

Désigne l'ensemble des mesures utilisées pour calculer les pondérations et l'importance de chaque mesure. L'importance est exprimée en pourcentage du total. Par conséquent, la somme des valeurs d'importance doit toujours être égale à 100. Les mesures peuvent être toute combinaison de mesures de données de connexion, mesures de conseiller d'application et mesures de serveur de mesures. Par défaut il s'agit du nombre de connexions actives (activeconn) et du débit de la connexion (connrate) avec une importance équivalente de 50/50.

Nm (nom de la mesure)

Nom qui identifie le programme chargé de collecter les mesures afin de déterminer la pondération du serveur.

Voici la liste des noms de mesure admis et des ports qui leur sont associés.

Nom du conseiller	Protocole	Port
connect	ICMP	12345
db2	privé	50000
dns	DNS	53
ftp	FTP	21
http	HTTP	80
https	SSL	443
cachingproxy	HTTP (via Caching Proxy)	80
imap	IMAP	143
ldap	LDAP	389
nntp	NNTP	119
ping	PING	0
pop3	POP3	110
smtp	SMTP	25
ssl	SSL	443
telnet	Telnet	23
WLM	privé	10,007
activeconn	Non disp.	Non disp.
connrate	Non disp.	Non disp.
cpuload	Non disp.	Non disp.
memload	Non disp.	Non disp.

importance

Nombre compris entre 0 et 100 qui correspond à l'importance de la mesure dans le calcul des pondérations du serveur.

refresh

Actualise un service avec des informations provenant de Nortel Alteon Web Switch.

remove

Supprime un service.

report

Répertorie les caractéristiques d'un service.

set

Définit les caractéristiques d'un service.

measure

Définit les caractéristique d'une mesure configurée.

***Nm* (nom de la mesure)**

Nom de la mesure souhaitée.

requeststring

Définit une chaîne de demande pour la mesure désignée. Cette chaîne correspond à la demande envoyée par un programme de collecte de mesures pour rassembler des informations de mesure.

chaîne

Chaîne de demande envoyée au serveur par le programme de collecte de mesures.

responsestring

Définit une chaîne de réponse pour la mesure désignée. Le programme de collecte de mesures utilise cette chaîne pour comparer les réponses qu'il reçoit des serveurs et déterminer ainsi la disponibilité du serveur.

chaîne

Chaîne de réponse à laquelle le programme de collecte de mesures compare les réponses reçues du serveur.

tentative

Nombre de tentatives accordées avant qu'un serveur ne soit déclaré arrêté.

nbrtentatives

Entier supérieur ou égal à zéro. Il est préférable que le nombre de tentatives ne dépasse pas 3. Par défaut, le nombre de tentatives est égal à zéro.

Exemples

- Pour ajouter le service svc1 (d'ID de serveur virtuel 1 et de port virtuel 80) à l'ID de consultant de commutateur cc1, entrez :
`nalcontrol service add cc1:svc1 vsid 1 vport 80`
- Pour appliquer une proportion de 50 à chacune des mesures activeconn et http, entrez :
`nalcontrol service metrics cc1:svc1 activeconn 50 http 50`
- Pour afficher le rapport des caractéristiques des contenus de propriétaire, entrez :
`nalcontrol service
report cc1:svc1`

Cette commande génère des résultats similaire à l'exemple suivant :

Service ccl:svcl

Limite de pondération = 48

La mesure activeconn a la proportion 50

La mesure connrate a la proportion 50

Contient le serveur 4

Contient le serveur 3

Contient le serveur 2

Contient le serveur 1

- Pour définir une chaîne de demande http, entrez :

```
nalcontrol service set ccl:svcl metric http requeststring  
getLastErrorCode
```

Partie 10. Annexes

Annexe A. Interface graphique utilisateur : Instructions générales

Dans l'interface graphique de Load Balancer, la partie gauche du panneau affiche une arborescence comportant Load Balancer au niveau supérieur et Dispatcher, Content Based Routing (CBR), Site Selector, Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller en tant que composants.

Les exemples d'affichage de l'interface graphique de Load Balancer illustrant les différents composants renvoient aux figures suivantes :

- La figure 41 à la page 522 pour Dispatcher
- La figure 42 à la page 523 pour CBR
- La figure 43 à la page 524 pour Site Selector
- La figure 44 à la page 525 pour Cisco CSS Controller
- La figure 45 à la page 526 pour Nortel Alteon Controller

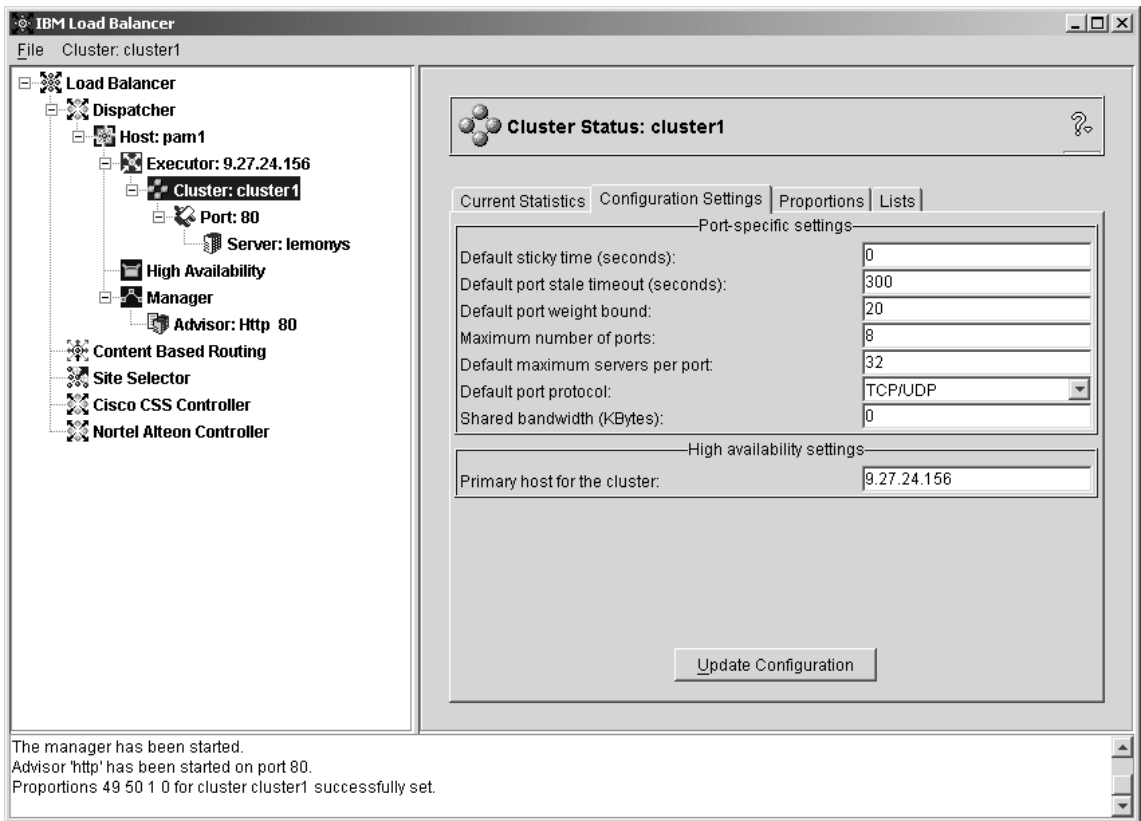


Figure 41. Interface graphique affichant l'arborescence du composant Dispatcher

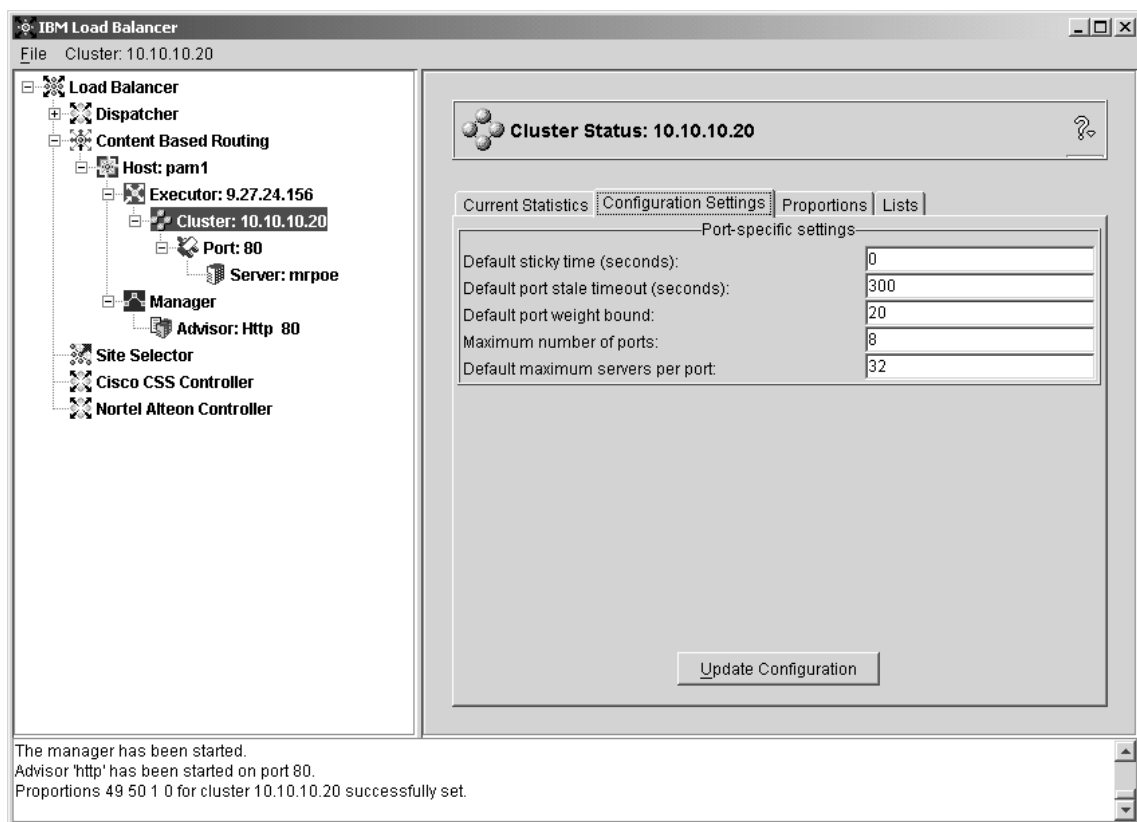


Figure 42. Interface graphique affichant l'arborescence du composant CBR

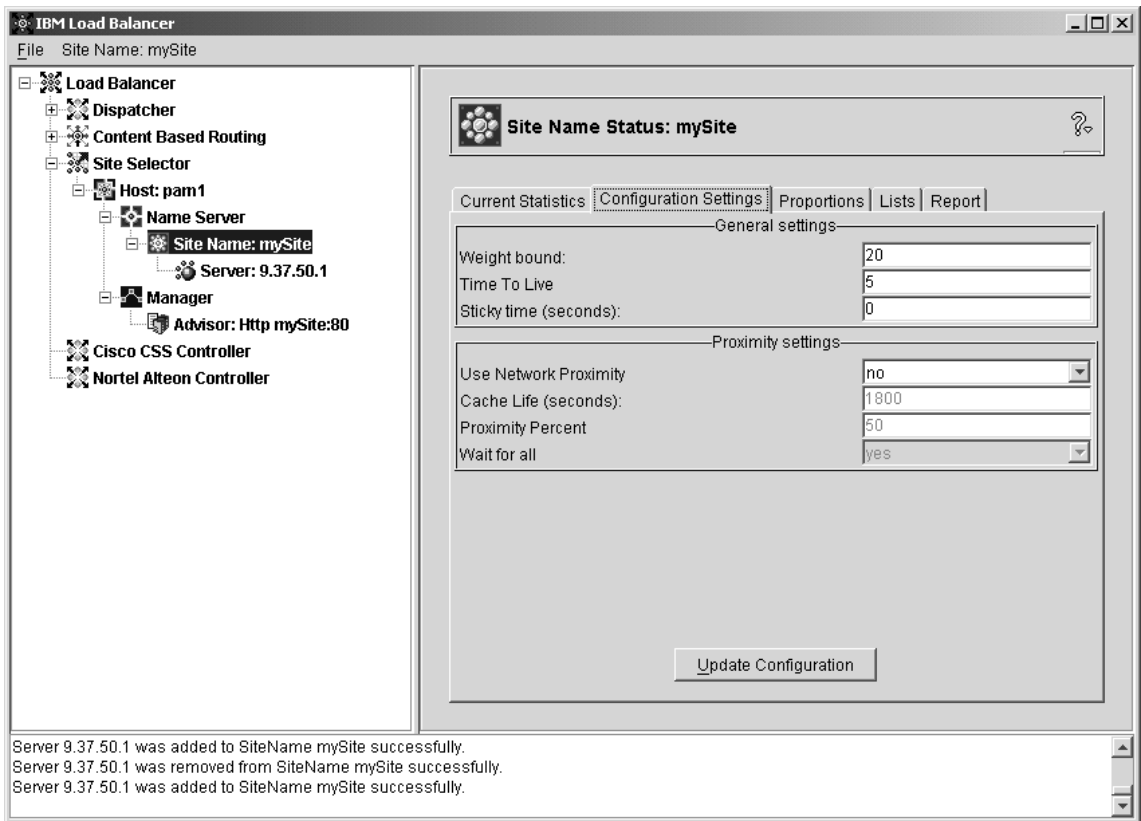


Figure 43. Interface graphique affichant l'arborescence du composant Site Selector

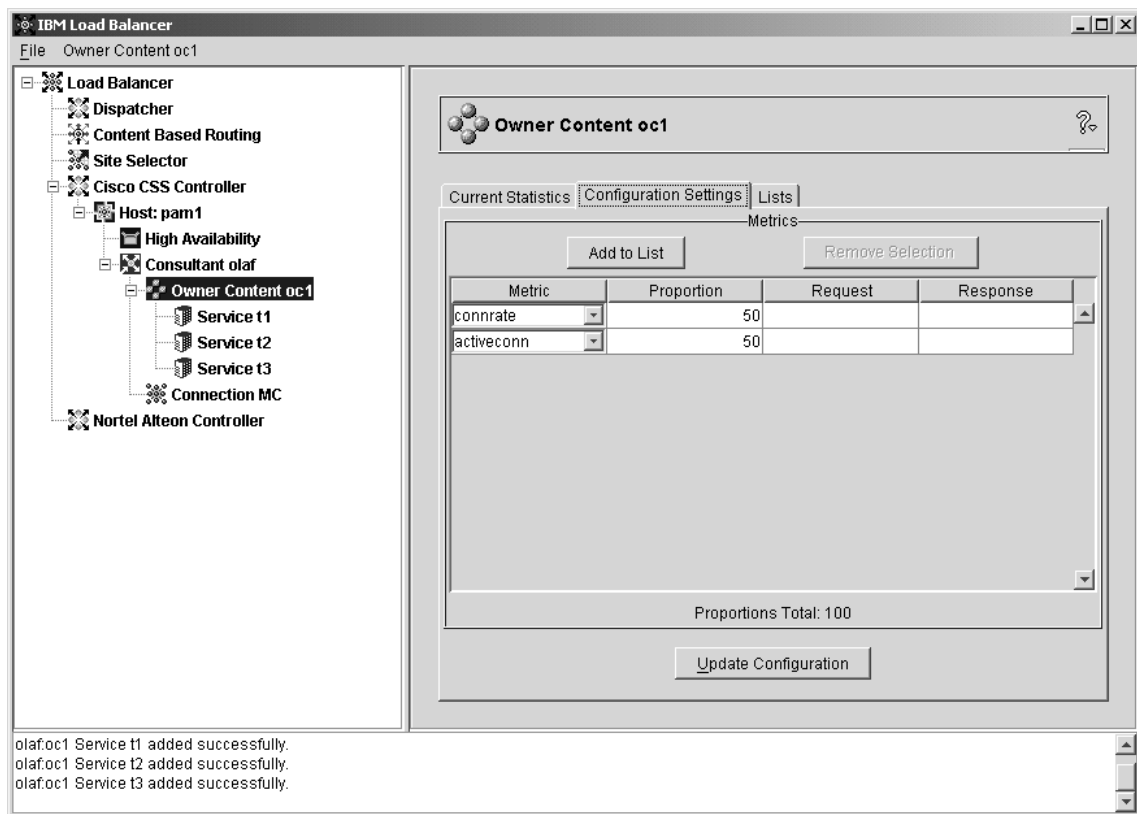


Figure 44. Interface graphique affichant l'arborescence du composant Cisco CSS Controller

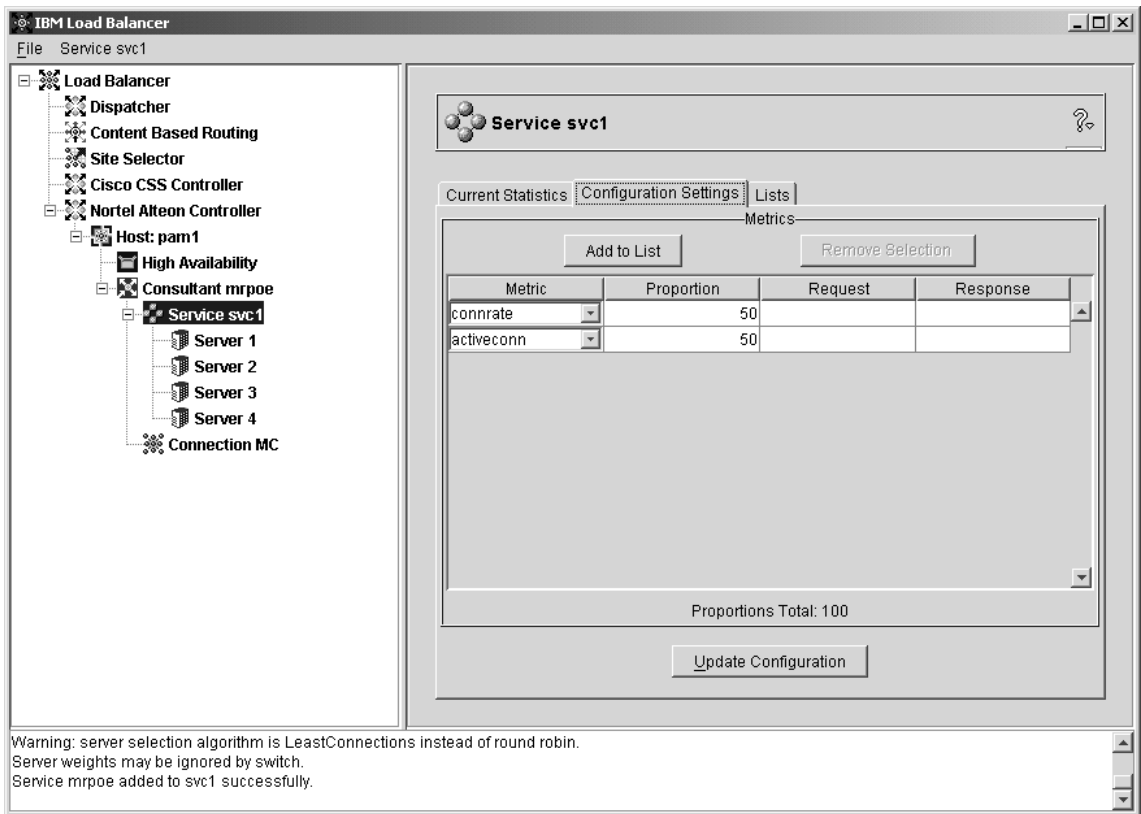


Figure 45. Interface graphique affichant l'arborescence du composant Nortel Alteon Controller

Tous les composants peuvent être configurés à partir de l'interface graphique. Pour sélectionner des éléments dans l'arborescence, cliquez à l'aide du bouton un de la souris (normalement le bouton gauche) et pour afficher les menus en incrustation, cliquez à l'aide du bouton deux (normalement le bouton droit). Les menus en incrustation des éléments de l'arborescence sont également disponibles à partir de la barre de menus située dans la partie supérieure de la fenêtre.

Cliquez sur les signes plus ou moins pour développer ou réduire les éléments de l'arborescence.

Pour exécuter une commande à partir de l'interface graphique : mettez le noeud Hôte en surbrillance dans l'arborescence de l'interface graphique, puis sélectionnez **Envoyer la commande....** dans le menu en incrustation Hôte. Dans la zone d'entrée de commande, entrez la commande à exécuter, par exemple **executor report**. Les résultats et l'historique des commandes exécutées lors de la session courante s'affichent dans la fenêtre ouverte.

La partie droite de la fenêtre contient deux listes d'indicateurs d'état relatifs à l'élément sélectionné.

- L'onglet **Statistiques actuelles** donne des informations statistiques sur l'élément. Cet onglet n'apparaît pas pour tous les éléments de l'arborescence.
- Le bouton **Régénération des statistiques** permet d'afficher les dernières données statistiques. Si aucun bouton Régénération des statistiques n'apparaît, les statistiques sont rafraîchies dynamiquement et sont toujours actuelles.
- L'onglet **Paramétrages configuration** présente les paramètres de configuration qui peuvent être définis en utilisant les procédures décrites dans les chapitres de configuration pour chacun des composants. Cet onglet n'apparaît pas pour tous les éléments de l'arborescence.
- Le bouton **MAJ configuration** applique les dernières modifications à la configuration en cours.
- L'onglet **Proportions** présente les paramètres de proportion (ou de pondération) pouvant être définis à l'aide des informations du Chapitre 21, «Fonctions avancées de Dispatcher, CBR et Site Selector» à la page 225. Cet onglet n'apparaît pas pour tous les éléments de l'arborescence.
- L'onglet **Liste** présente des détails supplémentaires sur l'arborescence sélectionnée. Cet onglet n'apparaît pas pour tous les éléments de l'arborescence.
- Le bouton **Retrait** supprime les éléments mis en évidence dans les listes.
- L'onglet **Etat** présente les informations d'état du gestionnaire concernant l'élément. Cet onglet n'apparaît pas pour tous les éléments de l'arborescence.
- Le bouton **Régénération de l'état** permet d'afficher les dernières données d'état du gestionnaire.

Pour accéder à l'**aide**, cliquez sur le point d'interrogation (?) situé dans l'angle supérieur droit de la fenêtre Load Balancer.

- **Aide sur les zones** — décrit les valeurs par défaut de chaque zone.
- **Procédures** — affiche la liste des tâches pouvant être effectuées dans cet écran.
- **InfoCenter** — permet d'accéder à des informations sur le produit, par exemple : présentation et mise en évidence des nouvelles fonctions, lien au site Web du produit, index des fichiers d'aide en ligne, glossaire des termes.

Annexe B. Syntaxe des règles de contenu (modèle)

La présente annexe décrit comment utiliser la syntaxe de règle de contenu (modèle) pour le composant CBR et la méthode d'acheminement CBR de Dispatcher. Elle contient en outre des scénarios et des exemples de syntaxe.

Syntaxe de règle de contenu (modèle) :

Ne s'applique que si vous avez sélectionné le type de règle Contenu.

Entrez la syntaxe voulue en tenant compte des restrictions suivantes :

- Le motif ne doit pas contenir d'espace.
- Caractères tenant lieu de caractères spéciaux lorsqu'ils ne sont pas précédés d'une barre oblique inverse (\) :
 - * caractère générique (correspond à n'importe quel caractère)
 - (parenthèse gauche utilisée pour un regroupement logique
 -) parenthèse droite utilisée pour un regroupement logique
 - & ET logique
 - | OU logique
 - ! NON logique

Mots clés réservés

Les mots clés réservés sont toujours suivis d'un signe égal (=).

Méthode

Méthode HTTP de la demande, par exemple GET, POST, etc.

URI Chemin de la demande d'URL

Version

Version spécifique de la demande, HTTP/1.0 ou HTTP/1.1

Hôte valeur de l'hôte : en-tête.

Remarque : Facultatif dans les protocoles HTTP/1.0

<clé> Tout nom d'en-tête HTTP valide pouvant être recherché par HTTP. Par exemple, User-Agent, Connection, Referer, etc.

Un navigateur demandant la page

<http://www.entreprise.com/path/webpage.htm> peut obtenir des résultats du type suivant :

Méthode=GET

URI=/chemin/page Web.htm

Version=HTTP/1.1

Hôte=www.entreprise.com

Connexion=signal de présence

Référenceur=<http://www.entreprise.com/chemin/pagewebparente.htm>

Remarque : Le shell du système d'exploitation peut interpréter les caractères spéciaux tels que la perluète (&), et les convertir en texte de remplacement avant leur évaluation avec **cbrcontrol**.

Par exemple, la commande suivante n'est valide qu'avec l'invite **cbrcontrol>>**.

```
rule add 10.1.203.4:80:cbr_prod_rule_ek type content
  pattern client=181.0.153.222&uri=/nipoe/*
```

Pour que cette commande fonctionne à partir de l'invite du système d'exploitation lorsque vous utilisez des caractères spéciaux, placez le motif entre guillemets (" ") comme suit :

```
cbrcontrol rule add 10.1.203.4:80:cbr_prod_rule_ek type content
  pattern "client=181.0.153.222&uri=/nipoe/*"
```

Si vous omettez les guillemets, le motif sera peut-être tronqué lors de la sauvegarde de la règle dans CBR. Les guillemets ne sont pas pris en charge avec l'invite **cbrcontrol>>**.

Ci-dessous, se trouve un ensemble de scénarios et des exemples d'utilisation des syntaxes de modèle

Scénario 1 :

La configuration d'une grappe implique un ensemble de serveurs Web pour le contenu HTML standard, un autre ensemble de serveurs Web avec WebSphere Application Server pour les demandes de servlet, un autre ensemble de serveurs Lotus Notes pour les fichiers NSF, etc. Pour effectuer la différence entre les pages demandées, l'accès aux données du client est requis. Il est également nécessaire de les envoyer aux serveurs appropriés. Les règles de correspondance de modèle de contenu permettent d'effectuer une séparation, nécessaire à l'accomplissement de ces tâches. Plusieurs règles sont configurées afin que la séparation des demandes nécessaire se produise automatiquement. Par exemple, les commandes suivantes provoquent les trois division indiquées :

```
>>rule add cluster1:80:servlets type content pattern uri=*/servlet/*priority 1
>>rule uses cluster1:80:servlets server1+server2
```

```
>>rule add cluster1:80:notes type content pattern uri=*.nsf* priority 2
>>rule uses cluster1:80:notes server3+server4

>>rule add cluster1:80:regular type true priority 3
>>rule uses cluster1:80:regular server5+server6
```

Si une demande de fichier NSF est reçue par Load Balancer, la règle servlets est vérifiée mais ne correspond pas. La demande est ensuite vérifiée par la règle notes qui trouve une correspondance. L'équilibrage de charge du client est effectué entre le serveur 3 et le serveur 4.

Scénario 2

Le contrôle par le site Web principal de plusieurs groupes internes constitue un autre scénario classique. Par exemple, l'ensemble de serveurs et le contenu de `www.company.com/software` sont différents de ceux de `www.company.com/hardware`. Etant donné que les demandes dépendent toutes de la grappe `www.company.com` racine, les règles de contenu sont requises pour trouver les différences d'URI et pour effectuer l'équilibrage de charge. La règle du scénario peut être du type suivant :

```
>>rule add cluster1:80:div1 type content pattern uri=/software/* priority 1
>>rule uses cluster1:80:div1 server1+server2

>>rule add cluster1:80:div2 type content pattern uri=/hardware/* priority 2
>>rule uses cluster1:80:div2 server3+server4
```

Scénario 3

Pour certaines associations, l'ordre de recherche des règles est important. Par exemple, dans le scénario 2, les clients ont été séparés en fonction d'un répertoire dans leur chemin de demande. Cependant, le répertoire cible peut apparaître à plusieurs niveaux du chemin et la signification est différente en fonction de l'emplacement. Par exemple, la cible de `www.company.com/pcs/fixes/software` est différente de celle de `www.company.com/mainframe/fixes/software`. Les règles doivent être définies pour prendre en compte cette possibilité et ne doivent pas inclure trop de scénarios en même temps. Par exemple, la recherche générique du test «`uri=*/software/*` » est trop large. D'autres règles peuvent être structurées de la manière suivante :

Vous pouvez associer plusieurs recherches afin de restreindre la recherche :

```
>>rule add cluster1:80:pcs type content pattern (uri=/pcs/*)&(uri=*/software/*)
>>rule uses cluster 1:80:pcs server1
```

Dans le cas où il n'est pas possible d'utiliser des combinaisons, l'ordre est important :

```
>>rule add cluster1:80:pc1 type content pattern uri=/pcs/*
>>rule uses cluster1:80:pc1 server2
```

La deuxième règle permet de détecter l'apparition de «pcs» dans des répertoires ultérieurs du chemin et non le premier.

```
>>rule add cluster1:80:pc2 type content pattern uri=/*/pcs/*  
>>rule uses cluster1:80:pc2 server3
```

Dans la plupart des cas, vous pouvez compléter les règles par une règle par défaut **toujours vrai** afin de détecter tous les éléments non pris en compte par les autres règles. Un serveur peut également renvoyer un message du type «Ce site est actuellement indisponible, faites une nouvelle tentative ultérieurement» dans les scénarios pour lesquels aucun autre serveur ne peut renvoyer de réponse pour ce client.

```
>>rule add cluster1:80:sorry type true priority 100  
>>rule uses cluster1:80:sorry server5
```

Annexe C. Exemples de fichiers de configuration

La présente annexe contient des exemples de fichiers de configuration pour le composant Dispatcher de Load Balancer.

Exemples de fichiers de configuration Load Balancer

Les exemples de fichiers se trouvent dans le répertoire
...ibm/edge/lb/servers/samples/.

Dispatcher Fichier de configuration—AIX, Red Hat Linux, et Solaris

```
#!/bin/bash
#
# configuration.sample - Exemple de fichier de configuration pour
# composant Dispatcher
#
#
# Ce script doit être lancé par le superutilisateur.
#
# iam=`whoami`

# if [ "$iam" != "root" ]if [ "$iam" != "root" ]
# then
# echo "Vous devez vous connecter en tant que superutilisateur
# pour exécuter ce script"
# exit 2
# fi

#
# Démarrez d'abord le serveur
#
# dsserver start
# sleep 5

#
# Démarrez ensuite l'exécuteur
#
# dscontrol executor start

#
# Il est possible d'arrêter le répartiteur à tout moment à l'aide
# des commandes "dscontrol executor stop" et "dsserver stop"
# pour arrêter respectivement l'exécuteur et le serveur avant
# d'arrêter le logiciel Dispatcher.
#
# L'étape suivante dans la configuration du répartiteur est de définir
# l'adresse NFA (adresse de non-réacheminement) et les adresses de grappes.
#
# L'adresse NFA permet d'accéder à distance au répartiteur
```

```

# afin d'effectuer des opérations d'administration et de configuration.
# Cette adresse est obligatoire car le répartiteur doit acheminer
# des paquets vers les adresses de grappes.
#
# L'adresse de grappe (cluster) correspond au nom d'hôte (ou à l'adresse IP)
# auquel les clients éloignés se connecteront.
#
# Vous pouvez indifféremment utiliser les noms d'hôte et les adresses IP
# dans ce fichier.
#

# NFA=nomhôte.domaine.nom
# CLUSTER=www.votresociété.com

# echo "Chargement de l'adresse de non réacheminement"
# dscontrol executor set nfa $NFA

#
# L'étape suivante dans la configuration du répartiteur consiste à créer
# une grappe. Le répartiteur acheminera les requêtes envoyées
# à l'adresse de grappe vers les serveurs associés
# à cette grappe. Vous pouvez configurer plusieurs adresses de
# grappes et leur associer plusieurs serveurs à l'aide du répartiteur.

# Utilisez une configuration similaire pour CLUSTER2, CLUSTER3, etc.
#

# echo "Chargement de la première adresse de grappe"
# dscontrol cluster add $CLUSTER

#
# L'étape suivante consiste à définir les ports utilisés par cette grappe.
# Toute requête reçue par le répartiteur sur un port défini
# sera réacheminée vers le port correspondant de l'un
# des serveurs.
#

# echo "Création de ports pour la grappe : $CLUSTER"

# dscontrol port add $CLUSTER:20+21+80

#
# La dernière étape consiste à associer chaque serveur
# aux ports de cette grappe.
# Vous pouvez utiliser indifféremment le nom
# d'hôte ou l'adresse IP des serveurs.
#

# SERVER1=server1name.domain.name
# SERVER1=nomserveur1.domaine.nom
# SERVER2=nomserveur2.domaine.nom
# SERVER3=nomserveur3.domaine.nom

# echo "Ajout des serveurs"
# dscontrol server add $CLUSTER:20+21+80:

```

```

# $SERVER1+$SERVER2+$SERVER3

#
# Nous allons maintenant lancer les composants d'équilibrage de charge
# du répartiteur. Le premier composant s'appelle le gestionnaire.
# Les autres composants d'équilibrage de charge sont les
# conseillers. Si le gestionnaire et les conseillers ne fonctionnent pas,
# le répartiteur envoie des requêtes au format de permutation circulaire
# (round-robin). Une fois le gestionnaire lancé, les décisions de pondération
# basées sur le nombre de connexions nouvelles et actives sont utilisées, et
# les requêtes entrantes sont envoyées au meilleur serveur. Les conseillers
# fournissent au gestionnaire des informations supplémentaires sur la capacité
# du serveur à répondre aux requêtes, et à détecter si le serveur est actif
# ou non. Si un conseiller détecte qu'un serveur est arrêté, cela sera
# consigné (à condition que les proportions du gestionnaire soient définies
# pour inclure les entrées de conseiller) et aucune autre requête ne sera
# acheminée vers le serveur.

# La dernière étape de configuration des composants d'équilibrage de charge
# est la définition des proportions du gestionnaire. Ce dernier met à
# jour la pondération de chaque serveur en fonction de quatre règles :
# 1. Nombre de connexions actives sur chaque serveur.
# 2. Nombre de nouvelles connexions sur chaque serveur.
# 3. Informations fournies par les conseillers.
# 4. Informations fournies par le conseiller au niveau système.
# La somme de ces proportions doit être égale à 100. Par exemple,
# si l'on définit les proportions du gestionnaire de la façon suivante :
# dscontrol manager proportions 48 48 0 0
# 48 % des informations proviendront des connexions nouvelles, 48%,
# des connexions actives, 4%, des conseillers et les entrées
# système ne seront pas prises en compte. #
#
# REMARQUE : par défaut, les proportions du gestionnaire sont définies
# à 50 50 0 0.
#

# echo "Démarrage du gestionnaire (manager)..."
# dscontrol manager start

# echo "Démarrage du conseiller (advisor) FTP sur le port 21..."
# dscontrol advisor start ftp 21
# echo "Démarrage du conseiller (advisor) HTTP sur le port 80..."
# dscontrol advisor start http 80
# echo "Démarrage du conseiller (advisor) Telnet sur le port 23..."
# dscontrol advisor start telnet 23
# echo "Démarrage du conseiller (advisor) SMTP sur le port 25..."
# dscontrol advisor start smtp 25
# echo "Démarrage du conseiller (advisor) POP3 sur le port 110..."
# dscontrol advisor start pop3 110
# echo "Démarrage du conseiller (advisor) NNTP sur le port 119..."
# dscontrol advisor start nntp 119
# echo "Démarrage du conseiller (advisor) SSL sur le port 443..."
# dscontrol advisor start ssl 443
#

```

```

# echo "Définition des proportions du gestionnaire..."
# dscontrol manager proportions 58 40 2 0

#
# L'étape finale dans la configuration du répartiteur est d'affecter
# un alias à la Carte d'interface réseau (NIC).
#
# REMARQUE : N'utilisez pas cette commande dans un environnement
# haute disponibilité. Les scripts go* configureront les cartes NIC et
# le bouclage si nécessaire.
# dscontrol executor configure $CLUSTER

# Si votre adresse de grappe se trouve sur une autre carte NIC
# ou sur un sous-réseau autre que ceux de la NFA, utilisez le format
# suivant comme commande de configuration de grappe.
# dscontrol executor configure $CLUSTER tr0 0xffff800
# tr0 étant votre carte NIC (tr1, la seconde carte réseau en anneau à jeton,
# en0 la première carte ethernet) et 0xffff800 étant un masque
# de sous-réseau valide pour votre site.
#

#
# Les commandes suivantes permettent de définir les valeurs par défaut.
# Utilisez ces commandes pour modifier les valeurs par défaut.
# dscontrol manager loglevel 1
# dscontrol manager logsize 1048576
# dscontrol manager sensitivity 5.000000
# dscontrol manager interval 2
# dscontrol manager refresh 2
#
# dscontrol advisor interval ftp 21 5
# dscontrol advisor loglevel ftp 21 1
# dscontrol advisor logsize ftp 21 1048576
# dscontrol advisor timeout ftp 21 unlimited
# dscontrol advisor interval telnet 23 5
# dscontrol advisor loglevel telnet 23 1
# dscontrol advisor logsize telnet 23 1048576
# dscontrol advisor timeout telnet 23 unlimited
# dscontrol advisor interval smtp 25 5
# dscontrol advisor loglevel smtp 25 1
# dscontrol advisor logsize smtp 25 1048576
# dscontrol advisor timeout smtp 25 unlimited
# dscontrol advisor interval http 80 5
# dscontrol advisor loglevel http 80 1
# dscontrol advisor logsize http 80 1048576
# dscontrol advisor timeout http 80 unlimited
# dscontrol advisor interval pop3 110 5
# dscontrol advisor loglevel pop3 110 1
# dscontrol advisor logsize pop3 110 1048576
# dscontrol advisor timeout pop3 110 unlimited
# dscontrol advisor interval nntp 119 5
# dscontrol advisor loglevel nntp 119 1
# dscontrol advisor logsize nntp 119 1048576
# dscontrol advisor timeout nntp 119 unlimited
# dscontrol advisor interval ssl 443 5

```



```
# dscontrol advisor loglevel ssl 443 1
# dscontrol advisor logsize ssl 443 1048576
# dscontrol advisor timeout ssl 443 unlimited
#
```

Dispatcher Fichier de configuration —Windows

Voici un exemple de fichier de configuration de Load Balancer intitulé **configuration.cmd.sample** à utiliser sous Windows.

```
@echo off
rem configuration.cmd.sample - Exemple de fichier de configuration pour
rem le composant Dispatcher.
rem

rem Démarrez dsserver à partir du panneau Services

rem

rem
rem Démarrez ensuite l'exécuteur
rem
rem call dscontrol executor start

rem

rem L'étape suivante dans la configuration du répartiteur est de définir
rem l'adresse NFA (adresse de non-réacheminement) et les
rem adresses de grappes.
rem

rem L'adresse NFA permet d'accéder à distance au répartiteur
rem afin d'effectuer des opérations d'administration de configuration.
rem Cette adresse est obligatoire car le répartiteur doit réacheminer
rem des paquets vers les adresses de grappes.

rem
rem L'adresse de grappe (CLUSTER) est le nom d'hôte (ou l'adresse IP)
rem à laquelle les clients éloignés se connecteront.
rem

rem Vous pouvez indifféremment utiliser les noms d'hôte et les adresses IP
rem dans ce fichier.
rem NFA=[adresse de non-réacheminement]
rem CLUSTER=[nom de la grappe]
rem

rem set NFA=nom_hôte.domaine.nom
rem set CLUSTER=www.votresociété.com

rem echo "Chargement de l'adresse de non réacheminement"
rem call dscontrol executor set nfa %NFA%

rem
rem Les valeurs par défaut sont affectées aux commandes suivantes.
rem Utilisez ces commandes pour modifier les valeurs par défaut.
```

```

rem call dscontrol executor set fintimeout 30
rem call dscontrol executor set fincount 4000 rem
rem
rem L'étape suivante dans la configuration du répartiteur consiste à
rem créer
rem une grappe. Le répartiteur acheminera les requêtes envoyées
rem à l'adresse de grappe vers les serveurs associés
rem à cette grappe. Vous pouvez configurer plusieurs adresses de
rem grappes à l'aide du répartiteur.
rem Utilisez une configuration similaire pour CLUSTER2, CLUSTER3, etc.
rem

rem echo "Chargement de la première adresse de grappe"
rem call dscontrol cluster add %CLUSTER%

rem
rem L'étape suivante consiste à définir les ports utilisés par cette
rem grappe.
rem Toute requête reçue par le répartiteur sur un port défini
rem sera réacheminée vers le port correspondant
rem de l'un des serveurs.
rem

rem echo "Création des ports de la GRAPPE : %CLUSTER%"
rem call dscontrol port add %CLUSTER%:20+21+80

rem
rem La dernière étape consiste à associer chaque serveur aux
rem ports définis pour la grappe. Vous pouvez utiliser indifféremment
rem le nom d'hôte ou l'adresse IP des machines serveurs.
rem

rem set SERVER1=nomserveur1.domaine.nom
rem set SERVER2=nomserveur2.domaine.nom
rem set SERVER3=nomserveur3.domaine.nom

rem echo "Ajout des serveurs"
rem call dscontrol server add %CLUSTER%:20+21+80:
rem %SERVER1%+%SERVER2%+%SERVER3%

rem
rem Nous allons maintenant lancer les composants d'équilibrage de charge
rem du répartiteur. Le premier composant s'appelle le gestionnaire.
rem Les autres composants d'équilibrage de charge sont les
rem conseillers. Si le gestionnaire et les conseillers ne sont pas
rem actifs, le répartiteur envoie des requêtes au format de permutation
rem circulaire (round-robin). Une fois le gestionnaire lancé, les décisions
rem de pondération basées sur le nombre de connexions nouvelles et actives
rem sont utilisées et les requêtes entrantes sont envoyées au meilleur
rem serveur. Les conseillers permettent au gestionnaire de disposer
rem d'informations supplémentaires sur la capacité du serveur à répondre
rem aux requêtes et à détecter si un serveur est actif ou non. Si un
rem conseiller détecte qu'un serveur est arrêté, cela sera consigné
rem (à condition que les proportions du gestionnaire aient été définies

```

```

rem pour inclure les entrées du conseiller) et aucune requête ne sera
rem acheminée vers le serveur.
rem La dernière étape de configuration des composants d'équilibrage de charge
rem est la définition des proportions du gestionnaire. Ce dernier met à
rem jour la pondération manager de chaque serveur sur
rem la base de quatre règles :

rem 1. Nombre de connexions actives sur chaque serveur.
rem 2. Nombre de nouvelles connexions pour chaque serveur.
rem 3. Informations fournies par les conseillers.
rem 4. Informations fournies par le conseiller au niveau système.
rem
rem La somme de ces proportions doit être égale à 100. Par exemple,
rem si l'on définit les proportions avec
rem dscontrol cluster set <grappe> proportions 48 48 4 0
rem 48 % des informations proviendront des connexions nouvelles,
rem des connexions actives, 4 % des conseillers et les entrées
rem système ne seront pas prises en compte.
rem
rem REMARQUE : par défaut, les propriétés du gestionnaires sont
rem définies comme suit :
rem 50 50 0 0

rem echo "Démarrage du gestionnaire (manager)..."
rem call dscontrol manager start

rem echo "Démarrage du conseiller (advisor) FTP sur le port 21..."
rem call dscontrol advisor start ftp 21
rem echo "Démarrage du conseiller (advisor) HTTP sur le port 80..."
rem call dscontrol advisor start http 80
rem echo "Démarrage du conseiller Telnet sur le port 23 ..."
rem call dscontrol advisor start telnet 23
rem echo "Démarrage du conseiller SMTP sur le port 25 ..."
rem call dscontrol advisor start smtp 25
rem echo "Démarrage du conseiller POP3 sur le port 110 ..."
rem call dscontrol advisor start pop3 110
rem echo "Démarrage du conseiller NNTP sur le port 119 ..."
rem call dscontrol advisor start nntp 119
rem echo "Démarrage du conseiller SSL sur le port 443 ..."
rem call dscontrol advisor start ssl 443
rem

rem echo "Définition des proportions de la grappe..."
rem call dscontrol cluster set %CLUSTER% proportions 58 40 2 0

rem
rem L'étape finale de configuration du répartiteur est
rem l'affectation d'un alias à la carte d'interface réseau (NIC).
rem
rem
rem REMARQUE : N'utilisez pas cette commande dans un environnement à
rem haute disponibilité. Les scripts go* configureront les cartes NIC
rem et le bouclage si nécessaire.
rem
rem dscontrol executor configure %CLUSTER%

```

```

rem Si votre adresse de grappe se trouve sur une autre carte NIC
rem ou sur un sous-réseau autre que l'adresse NFA, utilisez la
rem commande de configuration de grappe suivante.
rem dscontrol executor configure %CLUSTER% tr0 0xfffff800
rem tr0 étant votre carte NIC (tr1 la seconde carte réseau en anneau
rem à jeton, en0 la première carte Ethernet) et 0xfffff800,
rem un masque de sous-réseau valide de votre site.
rem

rem
rem Les valeurs par défaut sont affectées aux commandes suivantes.
rem Utilisez ces commandes pour modifier les valeurs par défaut.
rem call dscontrol manager loglevel 1
rem call dscontrol manager logsize 1048576
rem call dscontrol manager sensitivity 5.000000
rem call dscontrol manager interval 2
rem call dscontrol manager refresh 2
rem
rem call dscontrol advisor interval ftp 21 5
rem call dscontrol advisor loglevel ftp 21 1
rem call dscontrol advisor logsize ftp 21 1048576
rem call dscontrol advisor timeout ftp 21 unlimited
rem call dscontrol advisor interval telnet 23 5
rem call dscontrol advisor loglevel telnet 23 1
rem call dscontrol advisor logsize telnet 23 1048576
rem call dscontrol advisor timeout telnet 23 unlimited
rem call dscontrol advisor interval smtp 25 5
rem call dscontrol advisor loglevel smtp 25 1
rem call dscontrol advisor logsize smtp 25 1048576
rem call dscontrol advisor timeout smtp 25 unlimited
rem call dscontrol advisor interval http 80 5
rem call dscontrol advisor loglevel http 80 1
rem call dscontrol advisor logsize http 80 1048576
rem call dscontrol advisor timeout http 80 unlimited
rem call dscontrol advisor interval pop3 110 5
rem call dscontrol advisor loglevel pop3 110 1
rem call dscontrol advisor logsize pop3 110 1048576
rem call dscontrol advisor timeout pop3 110 unlimited
rem call dscontrol advisor interval nntp 119 5
rem call dscontrol advisor loglevel nntp 119 1
rem call dscontrol advisor logsize nntp 119 1048576
rem call dscontrol advisor timeout nntp 119 unlimited
rem call dscontrol advisor interval ssl 443 5
rem call dscontrol advisor loglevel ssl 443 1
rem call dscontrol advisor logsize ssl 443 1048576
rem call dscontrol advisor timeout ssl 443 unlimited
rem

```

Conseiller type

Vous trouverez ci-dessous un exemple de fichier de conseiller intitulé **ADV_type**.

```
/**
 * ADV_type : Conseiller HTTP de Load Balancer
 *
 *
 * Cette classe définit un exemple de conseiller personnalisé pour
 * Load Balancer.
 * Comme tous les conseillers, le conseiller personnalisé étend la
 * fonction de la base du conseiller, appelée ADV_Base. En fait,
 * c'est cette base qui effectue la plupart des fonctions du conseiller,
 * telles que la communication des charges à Load Balancer
 * pour l'algorithme de pondération de Load Balancer.
 * La base du conseiller effectue également les opérations de connexion
 * et de fermeture de la connexion et fournit des méthodes d'envoi et de
 * réception qui seront utilisées par le conseiller. Le conseiller n'est
 * lui-même utilisé que pour l'envoi de données vers le port du serveur
 * conseillé et pour la réception de données sur ce dernier. Les méthodes
 * TCP de la base du conseiller sont programmées pour calculer la charge.
 * Un indicateur du constructeur de ADV_base remplace, si vous le
 * souhaitez, la charge existante par la nouvelle charge renvoyée
 * par le conseiller.
 *
 * Remarque : En fonction d'une valeur définie dans le constructeur,
 * la base du conseiller fournit la charge à l'algorithme de
 * pondération à un intervalle donné.
 * Si le véritable conseiller n'a pas terminé ses opérations afin de
 * renvoyer une charge valide, la base du conseiller utilise
 * la charge précédente.
 *
 *
 * ATTRIBUTION DE NOM
 *
 * La convention d'attribution de nom est la suivante :
 *
 * - Le fichier doit se trouver dans le répertoire Load Balancer suivant :
 *
 * 1b/servers/lib/CustomAdvisors/ (1b\servers\lib\CustomAdvisors sous Windows)
 *
 * - Le nom du conseiller doit être précédé de "ADV". Il peut
 * cependant n'être lancé qu'à partir du nom. Par exemple, le
 * conseiller peut être lancé avec "modèle".
 *
 * - Le nom du conseiller doit être en minuscules.
 *
 * En respectant ces règles, le chemin et le nom du conseiller
 * donné en exemple sont les suivants :
 *
 * <répertoire de base>/lib/CustomAdvisors/ADV_sample.class
 *
 *
 * Les conseillers, tout comme les autres éléments de Load Balancer,
 * doivent être compilés avec la version Java recommandée. Pour
 * garantir l'accès aux classes Load Balancer, vérifiez que le fichier
```

```

* ibmnd.jar (situé dans le sous-répertoire lib du répertoire de
* de base) figure dans la classe d'environnement CLASSPATH du système.
*
* Méthodes fournies par ADV_Base :
*
* - ADV_Base (Constructeur) :
*
*   - Paramètres
*     - String sName = Nom du conseiller
*     - String sVersion = Version du conseiller
*     - int iDefaultPort = Numéro de port par défaut utilisé
*                           par le conseiller
*     - int iInterval = Intervalle que doivent utiliser les serveurs
*     - String sDefaultLogFileName = Non utilisé. indiquer "".
*     - boolean replace = True - remplacement de la valeur de la charge
*                           par la base du conseiller
*                           False - ajout à la valeur de la charge calculée
*                               par la base du conseiller
*   - Return
*     - Les constructeurs n'ont pas de valeurs de retour.
*
* la base de conseiller étant basée sur une arborescence,
* le conseiller a de nombreuses autres méthodes
* d'utilisation à sa disposition. Ces méthodes peuvent
* être référencées en utilisant le paramètre CALLER dans
* getLoad().
*
* Ces méthodes sont les suivantes :
*
* - send - Envoie un paquet de données concernant la connexion
*          socket établie sur le port spécifié du serveur.
*   - Paramètres
*     - String sDataString - Les données à envoyer se présentent sous
*                           forme de chaîne
*   - Return
*     - int RC - Indique si les données ont été correctement envoyées ;
*               un zéro indique que les données ont été envoyées ; un
*               entier négatif indique une erreur.
*
* - receive - Reçoit des informations de la connexion socket.
*   - Paramètres
*     - StringBuffer sbDataBuffer - Données reçues pendant l'appel
*   - Return
*     - int RC - Indique si les données ont été correctement
*               reçues ; un zéro indique que les données ont été
*               envoyées ; un entier négatif indique une
*               erreur.
*
* Si la fonction fournie par la base du conseiller n'est pas
* suffisante, vous pouvez créer la fonction appropriée dans le
* conseiller et les méthodes fournies par la base du conseiller
* seront alors ignorées.
*
* Il est essentiel de savoir si la charge renvoyée doit être
* appliquée à la charge générée dans la base du conseiller ou

```

```

* ou la remplacer ; les deux situations sont possibles.
*
* Cet exemple concerne principalement le conseiller HTTP de Load Balancer.
* Il fonctionne très simplement :une demande d'envoi (demande http
* principale) est émise. Dès que la réponse est reçue, la méthode getLoad
* se termine, indiquant à la base du conseiller d'arrêter de chronométrer.
* La méthode est alors terminée. Les informations renvoyées ne sont pas
* analysées, la charge est fonction du temps nécessaire pour effectuer
* les opérations d'envoi et de réception.
*/

```

```

package CustomAdvisors;
import com.ibm.internet.nd.advisors.*;

public class ADV_sample extends ADV_Base implements ADV_MethodInterface
{
    Chaîne COPYRIGHT = "(C) Copyright IBM Corporation 1997, Tous
droits réservés.\n";

    static final String  ADV_NAME          = "Type";
    static final int     ADV_DEF_ADV_ON_PORT = 80;
    static final int     ADV_DEF_INTERVAL  = 7;

    // Remarque : La plupart des protocoles de serveur
    // requièrent un retour chariot ("\r") et un passage à
    // la ligne ("\n") à la fin des messages. Si tel est le
    // cas, incluez-les dans la chaîne ci-dessous.
    static final String  ADV_SEND_REQUEST  =
        "HEAD / HTTP/1.0\r\nAccept: */*\r\nUser-Agent: " +
        "IBM_Load_Balancer_HTTP_Advisor\r\n\r\n";

    /**
     * Constructeur.
     *
     * Paramètres : Aucun, mais le constructeur de ADV_Base
     * comporte plusieurs paramètres qui doivent lui être transmis.
     */
    public ADV_type()
    {
        super( ADV_NAME,
              "2.0.0.0-03.27.98",
              ADV_DEF_ADV_ON_PORT,
              ADV_DEF_INTERVAL,
              "", // not used
              false);
        super.setAdvisor( this );
    }

    /**
     * ADV_AdvisorInitialize
     *
     * Toute initialisation spécifique au conseiller qui doit être mise
     * en oeuvre après le démarrage de la base du conseiller.
     */
}

```

```

* Cette méthode n'est appelée qu'une seule fois et n'est généralement
* pas utilisée.
*/
public void ADV_AdvisorInitialize()
{
    return;
}

/**
* getLoad()
*
* Cette méthode est appelée par la base du conseiller pour terminer
* l'opération du conseiller, basée sur des détails propres au protocole.
* Dans cet exemple de conseiller, une seule opération d'envoi
* et de réception est nécessaire ; si une logique plus
* complexe est nécessaire, il est possible d'émettre des envois
* et réceptions multiples. Par exemple, une réponse peut être
* reçue et sa syntaxe peut être analysée. Sur la base
* des informations obtenues, un autre ordre d'envoi et de
* réception peut alors être émis.
*
* Paramètres :
*
* - iConnectTime - la charge actuelle car elle fait référence au temps
*                  nécessaire à l'établissement d'une connexion
*                  avec le serveur sur le port spécifié.
*
* - caller - Une référence à la classe de la base du conseiller
*            dans laquelle les méthodes fournies par Load
*            Balancer doivent répondre à de simples demandes
*            TCP, principalement des demandes d'envoi et de
*            réception.
*
* Résultats :
*
* - La charge - Valeur exprimée en millisecondes, pouvant être
*   ajoutée à la charge existante, ou la remplacer, suivant la
*   valeur de l'indicateur "replace" du constructeur.
*
* Plus la charge est importante, plus le serveur met de temps
* à répondre et donc plus la charge de Load Balancer diminue.
*
* Si la valeur est négative, il s'agit d'une erreur. Une erreur
* du conseiller indique que le serveur auquel le conseiller tente
* d'accéder n'est pas accessible et qu'une défaillance a été
* identifiée. Load Balancer ne tentera pas d'équilibrer un serveur
* défaillant. Load Balancer recommencera à équilibrer la charge
* du serveur à la réception d'une valeur positive.
*/
public int getLoad(int iConnectTime, ADV_Thread caller)
{
    int iRc;

```



```

int iLoad = ADV_HOST_INACCESSIBLE; // -1

// Send tcp request
iRc = caller.send(ADV_SEND_REQUEST);
if (iRc >= 0)
{
    // Réception
    StringBuffer sbReceiveData = new StringBuffer("");
    iRc = caller.receive(sbReceiveData);

    /**
     * En mode conseiller normal (l'indicateur "replace" a la valeur false),
     * la valeur renvoyée est 0 ou 1 selon que le serveur est actif
     * ou inactif.
     * En cas de bonne réception, une charge de zéro est renvoyée pour
     * indiquer que la charge élaborée dans la base du conseiller n'est
     * pas utilisée.
     *
     * Sinon (l'indicateur "replace" a la valeur true), renvoie la valeur
     * de charge souhaitée.
     */

    if (iRc >= 0)
    {
        iLoad = 0;
    }
}
return iLoad;
}

} // End - ADV_type

```

Annexe D. Exemple de configuration de haute disponibilité à deux niveaux utilisant Dispatcher, CBR et Caching Proxy

Cette annexe décrit comment définir une configuration de haute disponibilité à deux niveaux regroupant les capacités de deux composants Load Balancer (Dispatcher et CBR) et Caching Proxy.

Configuration de la machine serveur

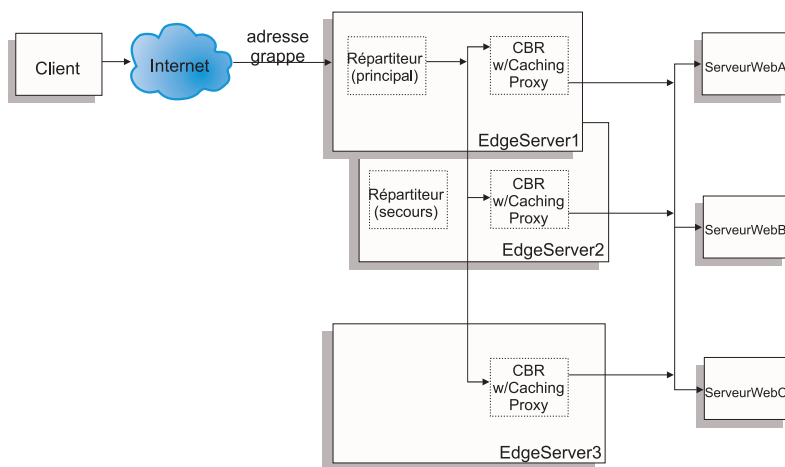


Figure 46. Exemple de configuration de haute disponibilité à deux niveaux utilisant Dispatcher, CBR et Caching Proxy

Le serveur suivant est configuré pour la figure 46 :

- EdgeServer1 : machine Dispatcher principale (haute disponibilité) co-implantée avec CBR et Caching Proxy équilibrant la charge des serveurs Web.
- EdgeServer2 : machine Dispatcher de secours (haute disponibilité) co-implantée avec CBR et Caching Proxy.
- EdgeServer3 : CBR et machine Caching Proxy.
- ServeurWebA, ServeurWebB, ServeurWebC : serveurs Web périphériques.

La figure 46 montre une représentation de base de l'équilibrage de la charge de plusieurs serveurs (EdgeServer1, EdgeServer2, EdgeServer3) sur plusieurs serveurs Web périphériques. Le composant CBR utilise Caching Proxy pour acheminer les demandes vers les serveurs Web périphériques en fonction de l'URL. Le composant Dispatcher permet d'équilibrer la charge des composants

CBR sur les serveurs EdgeServer. La fonction haute disponibilité de Dispatcher permet d'assurer l'acheminement des demandes vers les serveurs périphériques même en cas de défaillance de la machine haute disponibilité principale (EdgeServer1).

Instructions de configuration de base :

- Configurez Caching Proxy de la même façon sur tous les serveurs EdgeServer. Pour améliorer l'accessibilité globale aux pages Web sur les serveurs périphériques, configurez Caching Proxy pour permettre le stockage en mémoire cache. Les serveurs EdgeServer peuvent ainsi y placer les pages Web les plus souvent demandées. Pour plus d'informations sur la configuration de Caching Proxy, reportez-vous au *Guide d'administration de Caching Proxy*.
- Définissez l'adresse de la grappe et les ports de la même façon dans les composants CBR et Dispatcher de Load Balancer.
- Configurez le composant CBR de la même façon sur tous les serveurs EdgeServer. Utilisez les serveurs Web A, B et C sur les ports que vous souhaitez définir pour la grappe. Pour plus d'informations sur la configuration de CBR, reportez-vous au Chapitre 10, «Configuration du composant CBR» à la page 119.
- Configurez le composant Dispatcher de la même façon sur les serveurs EdgeServer1 et EdgeServer2. Définissez tous les serveurs EdgeServer comme serveurs des ports que vous souhaitez définir pour la grappe dont la charge est équilibrée par Dispatcher. Pour plus d'informations sur la configuration de Dispatcher, reportez-vous au Chapitre 7, «Configuration du composant Dispatcher» à la page 81.
- Configurez EdgeServer1 comme serveur de haute disponibilité principal et EdgeServer2 comme serveur de haute disponibilité de secours. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Haute disponibilité» à la page 230.

Remarque :

1. Pour éviter l'affichage des adresses des serveurs périphériques dans l'URL d'un client, définissez l'instruction ReversePass pour chaque adresse de serveur d'arrière-plan du fichier de configuration de Caching Proxy.
2. Pour assurer un stockage efficace en mémoire cache des pages Web, associez la valeur "ON" à l'instruction "Caching" et augmentez la valeur affectée à l'instruction "CacheMemory" en fonction de la taille requise dans le fichier de configuration de Caching Proxy.

3. Lignes de l'exemple auxquelles font référence les remarques 1 et 2 ci-dessus :


```
Caching                ON
CacheMemory            128000 K
ReversePass /* http://websrvA.company.com/*
http://www.company.com/*
```
4. N'oubliez pas d'affecter un alias à l'adresse de grappe de la carte d'interface réseau de EdgeServer1 et à l'adresse de grappe de de l'unité de bouclage des autres serveurs EdgeServer.
5. Si les serveurs EdgeServer fonctionnent sous Linux, il est nécessaire d'installer un correctif pour ce dernier. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «Installation du correctif du noyau Linux (pour supprimer les réponses ARP sur l'interface de bouclage)» à la page 98.
6. Avec CBR, l'affinité de port (délai de maintien de routage) ne doit pas être utilisée conjointement aux règles Contenu, sinon, ces dernières ne sont pas appliquées lors du traitement des demandes envoyées aux serveurs Web périphériques.

Fichiers de configuration exemple :

Les fichiers de configuration exemple suivants sont identiques à ceux créés lors de la définition de la configuration de Edge Component comme illustré à la figure 46 à la page 547. Ils correspondent aux fichiers des composants Dispatcher et CBR de Load Balancer. Dans ces fichiers, une seule carte de réseau Ethernet est utilisée pour chaque machine EdgeServer et toutes les adresses sont représentées dans un sous-réseau privé. Les fichiers de configuration exemple utilisent les adresses IP suivantes pour les machines spécifiées :

- EdgeServer1 (EdgeServer haute disponibilité principal) : 192.168.1.10
- EdgeServer2 (EdgeServer haute disponibilité de secours) : 192.168.1.20
- EdgeServer3 (EdgeServer de mise en cache des pages Web) : 192.168.1.30
- Adresse de la grappe du site Web : 192.168.1.11
- ServeurWebA à C (serveurs Web périphériques) : 192.168.1.71, 192.168.1.72 et 192.168.1.73

Fichier de configuration exemple du composant Dispatcher d'un serveur EdgeServer haute disponibilité principal :

```
dscontrol executor start
```

```
dscontrol cluster add 192.168.1.11 primaryhost 192.168.1.10
```

```
dscontrol port add 192.168.1.11:80
```

```
dscontrol server add 192.168.1.11:80:edgeserver1 address 192.168.1.10
dscontrol server add 192.168.1.11:80:edgeserver2 address 192.168.1.20
dscontrol server add 192.168.1.11:80:edgeserver3 address 192.168.1.30
dscontrol manager start manager.log 10004

dscontrol highavailability heartbeat add 192.168.1.10 192.168.1.20
dscontrol highavailability backup add primary auto 4567
```

Fichier de configuration exemple du composant CBR des serveurs EdgeServer :

```
cbrcontrol set loglevel 1
cbrcontrol executor start

cbrcontrol cluster add 192.168.1.11

cbrcontrol port add 192.168.1.11:80

cbrcontrol server add 192.168.1.11:80:webserverA address 192.168.1.71
cbrcontrol server add 192.168.1.11:80:webserverB address 192.168.1.72
cbrcontrol server add 192.168.1.11:80:webserverC address 192.168.1.73

cbrcontrol rule add 192.168.1.11:80:webA_rule type content
    pattern (URI=*WSA*)|(URI=*wsA*) priority 21
cbrcontrol rule useserver 192.168.1.11:80:webA_rule webserverA

cbrcontrol rule add 192.168.1.11:80:webB_rule type content
    pattern (URI=/WS_B*) priority 22
cbrcontrol rule useserver 192.168.1.11:80:webB_rule webserverB

cbrcontrol rule add 192.168.1.11:80:webC_rule type content
    pattern URI=*webC* priority 23
cbrcontrol rule useserver 192.168.1.21:80:webC_rule webserverC
```

Annexe E. Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet sur certains sujets décrits dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

IBM EMEA Director of Licensing
IBM Europe Middle-East Africa
Tour Descartes
La Défense 5
2, avenue Gambetta
92066 - Paris-La Défense CEDEX
France

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

IBM Director of Commercial Relations
IBM Canada Ltd.
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario
L3R 9Z7
Canada

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse suivante :

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

Le paragraphe suivant ne s'applique ni au Royaume-Uni, ni dans aucun pays dans lequel il serait contraire aux lois locales.

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT. IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADAPTATION A VOS BESOINS. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Il est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut modifier sans préavis les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

IBM Corporation
Attn.: G7IA./503.
P.O. Box 12195
3039 Cornwallis Rd.
Research Triangle Park, N.C. 27709-2195
U.S.A.

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans le présent document et tous les éléments sous licence disponibles pour celui-ci sont fournis par IBM dans les conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou autre contrat de clientèle IBM.

Les données de performance indiquées dans ce document ont été déterminées dans un environnement contrôlé. Par conséquent, les résultats peuvent varier de manière significative selon l'environnement d'exploitation utilisé. Certaines mesures évaluées sur des systèmes en cours de développement ne sont pas garanties sur tous les systèmes disponibles. En outre, elles peuvent résulter d'extrapolations. Les résultats peuvent donc varier. Il incombe aux utilisateurs de ce document de vérifier si ces données sont applicables à leur environnement d'exploitation.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Toute instruction relative aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir est susceptible d'être modifiée ou annulée sans préavis, et doit être considérée uniquement comme un objectif.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

Si vous visualisez ces informations en ligne, il se peut que les photographies et illustrations en couleur n'apparaissent pas à l'écran.

Marques

Les termes qui suivent sont des marques d'International Business Machines Corporation dans certains pays.

AFS

AIX

DFS

IBM

OS/2

NetView

RS/6000

SecureWay

ViaVoice

WebSphere

Lotus et WordPro sont des marques d'International Business Machines Corporation et Lotus Development Corporation dans certains pays.

Tivoli est une marque de Tivoli Systems, Inc dans certains pays.

Java et toutes les marques et logos incluant Java sont des marques de Sun Microsystems, Inc. dans certains pays.

Solaris est une marque de Sun Microsystems, Inc. dans certains pays.

Microsoft et Windows 2000 sont des marques de Microsoft Corporation dans certains pays.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group dans certains pays.

D'autres sociétés sont propriétaires des autres marques, noms de produits ou logos qui pourraient apparaître dans ce document.

D'autres sociétés sont propriétaires des autres marques, noms de produits ou logos qui pourraient apparaître dans ce document.

Glossaire

A

ACK : Bit de contrôle n'occupant aucun espace séquentiel, qui indique que la zone d'accusé de réception de ce segment précise le prochain numéro de séquence à recevoir par l'émetteur de ce segment, d'où accusant réception de tous les numéros de séquence précédents.

adresse : Code unique affecté à chaque unité ou poste de travail connecté à un réseau. Une adresse IP standard est une zone d'adresse 32 bits. Cette zone est constituée de deux parties : la première correspond à l'adresse réseau et la seconde au numéro d'hôte.

adresse à contacter : Dans le cadre des fonctions de haute disponibilité de Dispatcher, adresse du poste cible auquel le conseiller doit envoyer des pings pour vérifier si ce poste répond.

adresse cible : Adresse du poste partenaire de haute disponibilité auquel des signaux de présence et des réponses sont envoyés.

adresse de grappe : Sous Dispatcher, adresse à laquelle les clients se connectent.

adresse de la mesure : Adresse à laquelle se connecte le serveur de mesures.

adresse de non-réacheminement (NFA) : Adresse IP principale du poste Load Balancer, utilisée pour l'administration et la configuration.

Adresse de retour : Adresse IP ou nom d'hôte unique. Ils sont configurés sur la machine Dispatcher et utilisés par Dispatcher comme adresse source lors de l'équilibrage de charge des demandes client sur le serveur.

adresse du serveur : Code unique attribué à chaque ordinateur fournissant des services partagés à d'autres ordinateurs d'un réseau ; par exemple, un serveur de fichiers, un serveur d'impression ou un serveur de messagerie. Une adresse IP standard est une zone d'adresse 32 bits. Il peut s'agir de l'adresse IP en notation décimale ou du nom d'hôte.

adresse IP : Adresse Internet Protocol. Adresse unique 32 bits, indiquant l'emplacement réel de chaque unité ou poste de travail d'un réseau. Elle est également désignée par adresse Internet.

adresse MAC : De l'anglais Media Access Control. Adresse matérielle d'un support réseau partagé.

adresse source : Dans le cadre des fonctions de haute disponibilité de Dispatcher, adresse du poste partenaire de haute disponibilité envoyant des signaux de présence.

affinité trans ports : L'affinité trans ports se définit comme l'extension à plusieurs ports de la fonction affinité (maintien de routage). Voir également délai de maintien de routage.

agent : (1) En gestion de systèmes, utilisateur qui, pour une interaction particulière, a assumé un rôle d'agent. (2) Entité représentant un ou plusieurs objets gérés (a) en émettant des notifications relatives aux objets et (b) en traitant les demandes d'opérations de gestion émises par les gestionnaires pour modifier ou consulter les objets.

alias : Autre nom attribué à un serveur. Grâce à l'alias, le serveur est indépendant du nom de sa machine hôte. L'alias doit être défini dans le serveur de noms de domaine.

alias de bouclage : Seconde adresse IP associée à l'interface de bouclage. Cette adresse présente l'avantage de ne pas apparaître sur une interface réelle.

API : Interface de programme d'application (Application programming interface). Interface (conventions d'appellation) par laquelle un programme d'application accède au système d'exploitation et autres services. L'API est définie au niveau du code source et apporte un niveau d'abstraction entre l'application et le noyau (ou autres utilitaires privilégiés) afin de garantir la portabilité du code.

assistant : Dans une application, dialogue utilisant des instructions étape par étape pour guider l'utilisateur dans une tâche spécifique.

C

Caching Proxy : Serveur proxy de mise en mémoire cache pouvant contribuer à accélérer les temps de réponse grâce à des schémas de mise en mémoire cache extrêmement efficaces. Un filtrage PICS souple aide les administrateurs réseau à contrôler l'accès aux informations du Web à un emplacement central.

CBR : Abréviation de Content Based Routing. Composant de Load Balancer. CBR utilise Caching Proxy pour équilibrer la charge des demandes entrantes, en fonction du contenu de la page Web qui utilise des types de règle précis, sur des serveurs HTTP ou HTTPS.

cbrcontrol : Fournit l'interface du composant Content Based Router de Load Balancer.

cbrserver : Dans Content Based Router, traite les demandes adressées à l'exécuteur, au gestionnaire et aux conseillers à partir de la ligne de commande.

cococontrol : Dans Cisco CSS Controller, fournit l'interface de Cisco CSS Switch.

ccoserver : Dans Cisco CSS Controller, traite les demandes adressées aux consultants à partir de la ligne de commande.

CGI : Abréviation de Common Gateway Interface. Norme permettant l'échange d'informations entre un serveur Web et un programme externe. Ce dernier peut être écrit dans n'importe quel langage pris en charge par le système d'exploitation et permet d'effectuer des tâches qui ne sont généralement pas exécutées par le serveur, par exemple, le traitement des formulaires.

Cisco CSS Controller : Composant d'TBM Load Balancer. Cisco CSS Controller utilise la technologie Load Balancer pour fournir en temps réel des informations sur l'équilibrage de charge à Cisco Content Services Switch.

Cisco CSS Switch : Il s'agit de l'un des commutateurs CSS série 11000 de Cisco, utilisé pour l'acheminement des paquets et le routage du contenu.

client : Système ou processus informatique demandant un service à un autre système ou processus informatique. Par exemple, un poste de travail ou un ordinateur personnel demandant des documents HTML à un serveur Web Lotus Domino Go est un client de ce serveur.

cohabitation : Lorsque Load Balancer est installé sur la machine dont il assure l'équilibrage de charge.

Co-implantation d'adresses multiples : Dans une configuration de co-implantation d'adresses multiples, le client peut indiquer une adresse de serveur co-implanté différente de celle de non-acheminement (NFA). Voir aussi Co-implantation.

conseiller : Fonction de the Load Balancer. Les conseillers collectent et analysent les informations renvoyées par chaque serveur, puis en informent le gestionnaire.

conseiller de contact (reach) : Sous Dispatcher, conseiller qui lance des pings vers une cible déterminée, puis indique si cette cible répond ou non.

consignation binaire : Permet de stocker les informations du serveur dans des fichiers binaires et de traiter ces fichiers afin d'analyser les informations du serveur recueillies.

consultant : Collecte les mesures des serveurs dont la charge est équilibrée et envoie des informations de pondération de serveur au commutateur chargé de l'équilibrage de la charge.

contenu propriétaire : Nom de propriétaire et règle de contenu pour un propriétaire, tous deux définis sur Cisco CSS Switch.

contrôleur : Collection d'un ou plusieurs consultants.

Conversion d'adresses réseau : NAT ou Network Address Translator, Virtual LAN. Périphérique en cours de développement permettant d'étendre les adresses Internet déjà utilisées. Il permet l'utilisation d'adresses dupliquées dans une entreprise et d'une adresse unique à l'extérieur.

D

délai de maintien de routage : Délai entre la fermeture d'une connexion et l'ouverture d'une nouvelle connexion au cours de laquelle un client sera renvoyé au même serveur utilisé lors de la première connexion. Passé le délai de maintien de routage, le client peut être envoyé à un serveur autre que le premier.

délai d'expiration : Intervalle de temps alloué à une opération.

démon : Contrôleur de disque et d'exécution. Programme non impliqué explicitement, qui attend certaines conditions pour agir. L'idée est que le logiciel n'a pas besoin de savoir que le démon est actif (bien que le programme effectue souvent une opération uniquement parce qu'il appellera implicitement un démon).

Dispatcher : Composant d'Load Balancer qui permet l'équilibrage efficace du trafic TCP ou UDP entre des groupes de serveurs reliés. La machine Dispatcher correspond au serveur qui exécute le code Dispatcher.

dscontrol : Fournit l'interface du composant Dispatcher de Load Balancer.

dsserver : Dans Dispatcher, traite les demandes adressées à l'exécuteur, au gestionnaire et aux conseillers à partir de la ligne de commande.

E

état down (hors service) : Interruption de toutes les connexions actives à un serveur et arrêt de l'envoi de nouvelles connexions ou de nouveaux paquets à ce serveur.

état FIN : Etat d'une transaction terminée. Une fois qu'une transaction est à l'état FIN, le programme récupérateur d'Load Balancer peut libérer la mémoire réservée à la connexion.

état up (en service) : Permettre à un serveur de recevoir de nouvelles connexions.

Ethernet : Type standard de réseau local (lan). Il permet à plusieurs systèmes d'accéder à tout moment au support de transmission sans coordination préalable, évite les conflits à l'aide des fonctions de détection et de report de porteuse et résout les conflits éventuels en utilisant les options de détection et de transmission des collisions. Les protocoles de logiciels utilisés par les systèmes Ethernet varient, mais incluent TCP/IP.

Evolutivité : Capacité d'adaptation d'un système à une intensité d'utilisation, de volume ou de demande supérieure ou inférieure. Par exemple, un système évolutif peut s'adapter efficacement pour gérer de petits ou grands réseaux exécutant des tâches dont la complexité est variable.

exécuteur : Fonctions de Load Balancer. L'exécuteur achemine des demandes aux serveurs TCP ou UDP et contrôle également le nombre des connexions nouvelles, actives et terminées, puis regroupe les connexions terminées ou réinitialisées afin de récupérer de l'espace mémoire. L'exécuteur fournit les connexions nouvelles et actives au gestionnaire.

F

FIN : Bit de contrôle occupant un seul numéro de séquence, qui indique que l'émetteur n'enverra aucun autre contrôle ou donnée occupant un espace séquentiel.

FQDN : Abréviation de Fully Qualified Domain Name. Nom complet d'un système, comprenant son nom d'hôte local et son nom de domaine avec un domaine de niveau supérieur (tld). Par exemple, "venera" est un nom d'hôte et "venera.isi.edu" est un nom FQDN. Le nom FQDN doit permettre de déterminer l'adresse Internet unique de n'importe quel hôte présent sur Internet. Ce processus, appelé "résolution de nom", utilise le système DNS (Domain Name System).

FTP (File Transfer Protocol) : Protocole d'application permettant le transfert de fichiers à destination et en provenance d'ordinateurs en réseau. Le protocole FTP requiert un ID utilisateur et, le cas échéant, un mot de passe permettant l'accès aux fichiers d'un système hôte éloigné.

G

gestionnaire : Fonctions de Load Balancer. Le gestionnaire définit des pondérations basées sur les compteurs internes de l'exécuteur et sur les informations renvoyées par les conseillers. L'exécuteur utilise ensuite les pondérations pour effectuer un équilibrage de charge.

Gestionnaire de paquets Red Hat (RPM) : Gestionnaire de paquets Red Hat (Red Hat Package Manager).

grappe : Sous Dispatcher, groupe de serveurs TCP ou UDP utilisés pour le même but et identifiés par un seul nom d'hôte. Voir aussi cellule.

GRE : Abréviation de Generic Routing Encapsulation. Protocole permettant de transmettre un protocole réseau arbitraire A à un autre protocole arbitraire B en encapsulant les paquets du protocole A dans des paquets GRE, qui sont à leur tour intégrés à des paquets du protocole B.

H

haute disponibilité : Fonction de Load Balancer permettant à un Load Balancer de prendre le contrôle d'un autre si ce dernier est défaillant pour une raison quelconque.

haute disponibilité réciproque : La haute disponibilité réciproque permet à deux machines Dispatcher de jouer, l'une pour l'autre, le rôle de machine principale et de secours. Voir aussi machine de secours (backup), haute disponibilité, machine principale.

hôte : Ordinateur connecté à un réseau, fournissant un point d'accès à ce réseau. Il peut s'agir d'un client et/ou d'un serveur.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) : Protocole permettant de transférer et d'afficher des documents hypertexte.

I

ICMP : Abréviation d'Internet Control Message Protocol. Protocole qui permet la génération de messages d'erreur, de test et d'information relatifs aux conditions de transmission entre un serveur hôte et une passerelle vers Internet.

IMAP : Abréviation d'Internet Message Access Protocol. Protocole permettant au client d'accéder à des messages électroniques placés dans un serveur et de les manipuler. Il permet la manipulation à distance de dossiers de messages (boîtes aux lettres), suivant un procédé équivalent à celle des boîtes aux lettres locales.

interface de bouclage : Interface qui ignore les fonctions de communication non nécessaires lorsque les informations sont adressées à une entité du même système.

Internet : Ensemble mondial de réseaux interconnectés utilisant la série de protocoles Internet et permettant un accès public.

intranet : Réseau privé sécurisé intégrant des normes et applications Internet (par exemple, des navigateurs Web) à l'infrastructure de gestion de réseau informatique existante d'une entreprise.

IP : Abréviation de Internet Protocol. Protocole sans connexion, acheminant des données via un réseau ou des réseaux interconnectés. Le protocole IP sert d'intermédiaire entre les couches de protocole supérieures et la couche physique.

IPSEC : Abréviation de Internet Protocol Security. Abréviation de Internet Protocol Security. Norme de développement pour la sécurité au niveau de la couche réseau ou de traitement des paquets transmis lors des communications réseau.

L

langage HTML (Hypertext Markup Language) : Langage permettant de créer des documents hypertexte. Ces derniers comportent des liens avec d'autres documents contenant des informations complémentaires sur le terme ou le sujet mis en évidence. HTML contrôle, par exemple, le format du texte et de la position des zones d'entrée de formulaire, ainsi que les liens navigables.

largeur de bande : Différence entre la fréquence la plus élevée et la fréquence la plus basse d'une voie de transmission ; quantité de données pouvant être envoyée par un circuit de communication particulier par seconde.

M

machine de secours (backup) : Dans le cadre des fonctions de haute disponibilité de Dispatcher, partenaire de la machine principale (primary). Elle contrôle l'état de la machine principale (primary) et la remplace si nécessaire. Voir aussi haute disponibilité, machine principale

machine principale (primary) : Dans le cadre des fonctions de haute disponibilité de Dispatcher, poste qui démarre en tant que poste d'acheminement actif des paquets. Son partenaire, la machine de secours (backup), contrôle l'état de la machine principale et la remplace si nécessaire. Voir aussi machine de secours (backup), haute disponibilité.

masque de réseau : Dans le cadre de la gestion de sous-réseaux Internet, masque de 32 bits permettant d'identifier les bits d'adresse de sous-réseau de la partie hôte d'une adresse IP.

masque de sous-réseau : Dans le cadre de la gestion de sous-réseaux Internet, masque de 32 bits permettant d'identifier les bits d'adresse de sous-réseau de la partie hôte d'une adresse IP.

mesure : Processus ou commande qui renvoie une valeur numérique pouvant être utilisée lors de l'équilibrage de charge sur le réseau, par exemple, le nombre d'utilisateurs connectés.

mettre au repos : Mettre fin à un processus en permettant l'arrêt normal des opérations.

MIB : (1) Abréviation de Management Information Base. Ensemble d'objets accessibles via un protocole de gestion de réseau. (2) Définition des informations de gestion indiquant les informations accessibles à partir d'un hôte ou d'une passerelle, ainsi que les opérations autorisées.

N

nalcontrol : Fournit l'interface du composant Nortel Alteon Controller de Load Balancer.

nalserver : Dans Nortel Alteon Controller, traite les demandes adressées aux consultants à partir de la ligne de commande.

Network Address Port Translation : NAPT, également appelé mappage de port. Il permet la configuration de plusieurs démons de serveurs dans un serveur physique unique qui écoutent sur différents numéros de ports.

NIC : Abréviation de Network Interface Card. Carte à circuit installé sur un ordinateur pour établir des connexions physiques à un réseau.

NNTP : Abréviation de Network News Transfer Protocol. Protocole TCP/IP permettant le transfert d'éléments d'informations.

noeud géré : Dans le cadre des communications Internet, poste de travail, serveur ou routeur contenant un agent de gestion de réseau. Dans le cadre du protocole IP (Internet Protocol), le noeud géré contient généralement un agent SNMP.

nom de site : Un nom de site est un nom d'hôte impossible à résoudre, qui sera demandé par le client. Par exemple, un site Web a 3 serveurs (1.2.3.4, 1.2.3.5 et 1.2.3.6) configurés pour le nom de site *www.dnsload.com*. Lorsqu'un client demande ce nom de site, l'une des trois adresses IP du serveur est renvoyée en tant que résolution. Le nom de site doit être un nom de domaine complet, comme *dnsload.com*. Un nom de site incomplet tel que *dnsload* n'est pas un nom de site valide.

nom d'hôte : Nom symbolique attribué à un hôte. Les noms d'hôte sont résolus à des adresses IP via un serveur de noms de domaine.

Nortel Alteon Controller : Composant d'IBM Load Balancer. Nortel Alteon Controller utilise la technologie Load Balancer pour fournir en temps réel des informations sur l'équilibrage de charge à Nortel Alteon Web Switch.

Nortel Alteon Web Switch : Systèmes Nortel Alteon ACE Director Series Switch et Nortel Alteon 180 Series Switch de la gamme Alteon Web Switching, utilisés pour l'acheminement de paquets et le routage de contenus.

notation décimale : Représentation syntaxique d'un entier 32 bits constitué de quatre nombres de 8 bits, écrits dans la base 10 et séparés par des points. Elle sert à représenter des adresses IP.

P

paquet : Unité de données acheminées entre une source et une cible sur Internet ou tout autre réseau de commutation de paquets.

pare-feu : Ordinateur qui relie un réseau privé tel qu'une entreprise à un réseau public tel qu'Internet. Il contient des programmes limitant l'accès entre deux réseaux. Voir aussi *passerelle de proxy*.

passerelle : Unité fonctionnelle permettant d'interconnecter deux ordinateurs réseau ayant des architectures différentes.

PICS : Abréviation de Platform for Internet Content Selection. Abréviation de Platform for Internet Content Selection. Les clients prenant en charge PICS permettent aux utilisateurs de déterminer les "rating services" (services de contrôle d'accès) qu'ils souhaitent utiliser et, pour chacun de ces rating services, s'il est acceptable ou non.

ping : Commande qui envoie des paquets de demande d'écho ICMP (Internet Control Message Protocol) à un hôte, à une passerelle ou à un routeur, en espérant recevoir une réponse.

POP3 : Abréviation de Post Office Protocol 3. Protocole permettant l'échange de courrier réseau et l'accès aux boîtes aux lettres.

port : Nombre qui identifie une unité de communication abstraite. Les serveurs Web utilisent par défaut le port 80.

poste de gestion de réseau : Dans le cadre du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol), poste exécutant des protocoles d'application de gestion qui surveillent et contrôlent les éléments de réseau.

poste serveur : Serveur relié par Dispatcher à d'autres serveurs dans un seul serveur virtuel. Dispatcher équilibre le trafic entre les postes serveur. Synonyme de serveur groupé.

poste serveur TCP : Serveur relié par Load Balancer à d'autres serveurs dans un seul serveur virtuel. Load Balancer équilibre le trafic TCP entre les postes serveur TCP. Synonyme de serveur groupé.

priorité : Dans le cadre de l'équilibrage de charge basé sur des règles, niveau d'importance accordé à une règle donnée. Dispatcher évalue les règles du premier niveau de priorité jusqu'au dernier.

programme de collecte de mesures : Programme résidant sur le consultant et chargé de collecter une ou des mesures.

Protocole : Ensemble de règles régissant le fonctionnement des éléments d'un système de communication si des communications sont établies. Les protocoles peuvent déterminer les détails de niveau inférieur des interfaces entre des machines, par exemple, l'ordre de transmission des bits d'un octet ; ils peuvent également déterminer les échanges de haut niveau entre les programmes d'application, par exemple, le transfert de fichier.

protocole HTTPS (Hypertext Transfer Protocol, Secure) : Protocole permettant de transférer et d'afficher des documents hypertexte à l'aide de SSL.

proximité réseau : Proximité de deux entités connectées en réseau (par exemple, un client et un serveur), déterminée par Site Selector par la mesure de la durée de la procédure aller-retour.

Q

QoS (Quality of Service) : Propriétés de performances d'un service réseau, notamment le débit, le délai de transmission et la priorité. Certains protocoles permettent aux paquets ou aux flots de données d'inclure des spécifications QoS.

R

règle : Dans le cadre de l'équilibrage de charge basé sur des règles, mécanisme de regroupement de serveurs permettant de choisir un serveur en fonction des informations autres que l'adresse de destination ou le port.

réseau : Système de communication pour les données logicielles et matérielles. Les réseaux sont généralement classés en fonction de leur étendue géographique, réseau local (LAN), réseau métropolitain (MAN) ou réseau étendu (WAN), et des protocoles utilisés.

Réseau local (LAN) : Réseau local (Local Area Network). Réseau informatique d'unités connectés entre elles, à des fins de communication, dans une zone de taille limitée. Ce réseau local peut être connecté à un réseau plus étendu.

réseau privé : Réseau distinct sur lequel Dispatcher communique avec des serveurs groupés pour des raisons de performances.

RMI : Abréviation de Remote Method Invocation. Partie de la bibliothèque de langages de programmation Java qui permet à un programme Java d'être exécuté sur une machine et d'accéder aux objets et aux méthodes d'un autre programme Java exécuté sur une autre machine.

router : Périphérique chargé d'acheminer des paquets entre des réseaux. La décision d'acheminement dépend des informations de la couche réseau et des tables de routage, souvent élaborées par des logiciels de routage.

S

script CGI : Programme CGI écrit dans un langage de script tel que Perl ou REXX qui utilise l'interface CGI (Common Gateway Interface) pour effectuer des tâches qui ne sont généralement pas exécutées par le serveur, par exemple, le traitement des formulaires.

serveur : Ordinateur fournissant des services partagés à d'autres ordinateurs d'un réseau ; par exemple, un serveur de fichiers, un serveur d'impression ou un serveur de messagerie.

serveur de noms de domaines : DNS. Service de requête global de données réparties et répliquées, généralement utilisé sur Internet pour la conversion des noms d'hôte en adresses Internet. Type de nom d'hôte utilisé sur Internet, bien que le terme approprié soit "nom de domaine complet". DNS peut être configuré pour utiliser une série de serveurs de noms, en fonction des domaines figurant dans le nom recherché, jusqu'à ce qu'une valeur soit trouvée.

serveur groupé : Serveur relié par Dispatcher à d'autres serveurs dans un seul serveur virtuel. Load Balancer équilibre le trafic TCP ou UDP entre ces serveurs groupés.

service : (1) Fonction fournie par un ou plusieurs noeuds, par exemple, HTTP, FTP, Telnet. (2) Pour Nortel Alteon Controller, un service est la fonction ou les informations demandées par un utilisateur final à partir d'un site. Il est identifié par une adresse IP virtuelle et un numéro de port virtuel à la demande d'un utilisateur final. Sur le commutateur, il est défini par un identifiant de serveur virtuel, correspondant à un entier, un numéro de port virtuel ou un nom de service. (3) Pour Cisco CSS Consultant, un service est un emplacement cible où réside un segment de contenu physique. Par exemple, un serveur local ou éloigné et un port.

shell : Logiciel acceptant et traitant des lignes de commande à partir du poste de travail d'un utilisateur. Le Bash Korn constitue un des nombreux shells UNIX disponibles.

signal de présence (heartbeat) : Paquet simple transmis entre deux postes Load Balancer en mode haute disponibilité, utilisé par le poste Load Balancer de secours pour surveiller l'état du poste Load Balancer actif.

Site Selector : Composant Load Balancer pour l'équilibrage de charge utilisant le système DNS. Site Selector équilibre la charge sur des serveurs faisant partie d'un réseau étendu (WAN) en utilisant des mesures et des pondérations recueillies à l'aide du composant Metric Server qui s'exécute sur ces serveurs.

SMTP : Abréviation de Simple Mail Transfer Protocol. Dans la série des protocoles, protocole d'application permettant le transfert de messages entre les utilisateurs de l'environnement Internet. Le protocole SMTP indique les séquences d'échange et le format des messages. Il considère que TCP (Transmission Control Protocol) est le protocole sous-jacent.

SNMP : Abréviation de Simple Network Management Protocol. Protocole Internet standard défini par les spécifications STD 15, RFC 1157 et conçu pour gérer les noeuds d'un réseau IP. SNMP ne se limite pas à TCP/IP. Il peut être utilisé pour gérer et surveiller différents types d'équipements, notamment les ordinateurs, les routeurs, les concentrateurs et les chargeurs automatiques de disques.

SPARC : Architecture de processeur modulable.

sscontrol : Fournit l'interface du composant Site Selector de Load Balancer.

SSL : Abréviation de Secure Sockets Layer. Plan de sécurité courant développé par Netscape Communications Corp. conjointement avec RSA Data Security Inc. SSL permet l'authentification du serveur par le client, ainsi que le chiffrement de l'ensemble des données et demandes. L'URL d'un serveur sécurisé protégé par SSL commence par https (et non HTTP).

ssserver : Dans Site Selector, gère les demandes adressées au nom de site, au gestionnaire et aux conseillers à partir de la ligne de commande.

stratégie : Dans le cadre des fonctions de haute disponibilité de Dispatcher, mot clé permettant d'indiquer le mode de récupération d'espace à la suite de la défaillance de la machine active.

superutilisateur : Droits non restreints permettant d'accéder à une partie du système d'exploitation AIX, Red Hat Linux ou Solaris, et de modifier celle-ci, et généralement associés à l'utilisateur qui gère le système.

SYN : Bit de contrôle du segment entrant, occupant un seul numéro de séquence, utilisé au début d'une connexion, afin d'indiquer la position de début de la numérotation des séquences.

Système Metric Server : Précédemment appelé Server Monitor Agent (SMA). Metric server fournit au gestionnaire Load Balancer des mesures spécifiques au système.

T

TCP : Abréviation de Transmission Control Protocol. Protocole de communication utilisé sur le réseau Internet. TCP permet un échange d'informations hôte à hôte fiable. Il utilise IP comme protocole sous-jacent.

TCP/IP : Abréviation de Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Une série de protocoles permettant la communication entre les réseaux, quelles que soient les techniques de communication utilisées dans chaque réseau.

Telnet : Protocole d'émulation de terminal ; protocole d'application TCP/IP destiné au service de connexion éloigné. Telnet permet à un utilisateur d'un site d'accéder à un hôte éloigné comme si le poste de l'utilisateur était connecté directement à cet hôte éloigné.

TTL : Durée (en nombre de secondes) pendant laquelle un client peut enregistrer en mémoire cache la réponse de résolution de nom.

type de règle : Dans le cadre de l'équilibrage de charge basé sur des règles, indicateur des informations devant être évaluées pour déterminer si une règle est vraie.

Type de service (TOS) : Type de service (Type of service). Zone d'octets de 1, dans l'en-tête IP du paquet SYN.

U

UDP : Abréviation de User Datagram Protocol. Dans la série des protocoles Internet, protocole fournissant un service de datagramme sans connexion et non fiable. Il permet à un programme d'application d'une machine ou d'un processus d'envoyer un datagramme à un programme d'application d'une autre machine ou d'un autre processus. UDP utilise le protocole IP (Internet Protocol) pour transmettre des datagrammes.

URI : Universal Resource Identifier. Adresse codée de toute ressource disponible sur le Web (par exemple, un document HTML, une image, un clip video, un programme).

URL : Uniform Resource Locator. Méthode standard permettant d'indiquer l'emplacement d'un objet, généralement une page Web sur Internet. Les adresses URL possèdent la forme des adresses utilisées sur Internet. Elles sont utilisées dans des documents HTML afin de spécifier la cible d'un lien hypertexte qui correspond en général à un autre document HTML (pouvant être stocké sur une autre machine).

V

valeur de début : Dans le cadre de l'équilibrage de charge basé sur des règles, valeur inférieure indiquée pour une règle. La valeur par défaut dépend du type de règle.

valeur de fin : Dans le cadre de l'équilibrage de charge basé sur des règles, valeur supérieure indiquée pour une règle. Cette valeur dépend du type de règle.

valeur par défaut : Valeur, attribut ou option utilisé si aucune valeur n'est indiquée de façon explicite.

voie d'acheminement : Chemin du trafic de réseau entre l'origine et la destination.

VPN : Abréviation de Virtual Private Network (VPN). Réseau composé d'un ou plusieurs tunnels IP sécurisés reliant deux réseaux ou plus.

W

WAN : Wide Area Network. Réseau fournissant des services de communication dans une zone plus étendue que celle prise en charge par un réseau local ou métropolitain et qui peut être utilisé pour fournir des fonctions de transmission publiques.

WAP : Abréviation de Wireless Application Protocol. Norme internationale ouverte pour les applications utilisant des communications sans fil, par exemple l'accès Internet à partir d'un téléphone mobile.

WAS : Abréviation de WebSphere Application Server.

Web : Réseau de serveurs HTTP contenant des programmes et des fichiers dont la plupart correspond à des documents hypertexte qui contiennent des liens avec d'autres documents des serveurs HTTP. Désigné également par World Wide Web.

WLM : Abréviation de Workload Manager. Conseiller fourni avec Dispatcher. Le conseiller WLM est conçu pour travailler uniquement avec les serveurs sur gros systèmes OS/390 exécutant le composant MVS Workload Manager (WLM).

Index

A

accessibilité xxii
add
 Cisco CSS Controller 476
 Nortel Alteon Controller 498
administration à distance
 administration basée sur le
 Web 297, 299
 RMI 297, 298
Administration à distance 45, 50,
53, 55
administration à distance (basée sur
le Web)
 refresh 301
administration basée sur le
 Web 297, 299
 refresh 301
adresse de non-acheminement
 définition 87, 398
affichage
 compteurs internes 398
 état
 serveurs d'un port 424
 une grappe ou toutes les
 grappes 393
liste
 conseillers fournissant
 actuellement des
 mesures 386, 450
numéro de version
 conseiller 387, 449, 451
 gestionnaire 417, 458, 460
paramètres globaux et leurs
valeurs par défaut
 pour le gestionnaire 416,
458, 460
 pour un conseiller 387, 449,
450
rapport statistique 414, 457, 459
rapport sur l'état d'un
 conseiller 387, 448, 450
affinité (maintien de routage)
 affinité trans ports 250, 251, 419
 cookie actif 253, 430
 cookie passif 253, 256, 430
 délai de maintien de routage 72,
249, 250
fonctionnement 249
ID SSL (acheminement CBR) 72

affinité (maintien de routage) *(suite)*
 maintien de routage (substitution
d'affinité de port) 247, 435
 masque d'adresse de
 l'affinité 251
 masque de maintien de
 routage 250, 251
 mettre au repos maintenant 252,
412, 416
 option de règle 253
 stickymask 420
 stickytime 421, 430
 substitution d'affinité de
 port 247
 URI 253, 256, 430
affinité d'URI 253, 256
Affinité d'URI 430
affinité de cookie actif 253, 430
affinité de cookie passif 253, 256,
430
affinité dirigée par le serveur
(SDA) 11
affinité trans ports 250, 419
AIX
 configuration requise 40
 installation 42
ajout
 grappe 392
 port à une grappe 90, 424
 serveur à un port 90, 439, 467
alertes
 contrôleurs 293
 Dispatcher, CBR, Site
 Selector 206
alias
 carte d'interface réseau 88, 127
 unité de bouclage 92
 correctif du noyau Linux 92,
98
arrêt
 Cisco CSS Controller 317
 conseiller 386, 449, 451
 exécuteur 398
 gestionnaire 416, 458, 460
 Nortel Alteon Controller 317
assistant, configuration
 CBR 124
 Dispatcher 85
 Site Selector 146

B

binlog
 cbrcontrol 388
 dscontrol 388
journal binaire, pour les
statistiques des serveurs 388

C

Caching Proxy 114
 configuration pour utiliser
 CBR 125
carte d'interface réseau
 alias 88
 Ethernet (pour Solaris) 86
 mappage (pour
 Windows 2000) 89
carte d'interface réseau Ethernet
 ibmnd.conf
 configuration Solaris 86
CBR
 alias pour la carte d'interface
 réseau 127
 avec Caching Proxy
 configuration 130
 connexions SSL 114
 conseiller ssl2http 115
 mot clé mapport 115
 présentation générale 113
 avec WAS 116
 configuration
 Configuration du poste
 CBR 124
 présentation des tâches 119
configuration matérielle et
logicielle requises 111
démarrage et arrêt 315
difficulté à charger les
configurations
 importantes 357
échec de cbrcontrol 355
échec de la commande cbrcontrol
 sous Solaris 356
échec de lbadm 355
équilibre de la charge de
WAS 116
erreur de syntaxe ou de
configuration 356
Exemple de démarrage
rapide 103

- CBR (*suite*)
 - fonctions appropriées 30
 - ifconfig, commande 127
 - incident d'exécution 355
 - non-équilibre des requêtes 356
 - paramètres de l'équilibrage de charge 200
 - tentative du serveur du conseiller 210
 - planification 111
 - sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français 357
 - sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant des charges -1 356
 - tableau de résolution des incidents 329
 - utilisation du composant Dispatcher 72
- CBR (Content Based Routing) 6
 - configuration
 - Configuration du poste CBR 124
 - présentation des tâches 119
 - configuration matérielle et logicielle requises 111
 - paramètres de l'équilibrage de charge 200
 - planification 111
 - tableau de résolution des incidents 329
 - utilisation 315
 - utilisation du composant Dispatcher 72
- cbrserver
 - démarrage 105
- ccocontrol, commande consultant 476, 480
 - file 482
 - help 484
 - hôte 491
 - invite 475
 - mesure 489
 - serveur 495
- ccoserver
 - démarrage 154
 - échec du démarrage 340, 363
- Cisco CSS Controller
 - alertes 293
 - co-implantation 275
 - commandes 475
 - configuration
 - exemple 22
- Cisco CSS Controller (*suite*)
 - configuration (*suite*)
 - installation de la machine CSS 167
 - présentation des tâches 163
 - configuration matérielle et logicielle requises 157
 - conseiller Workload manager 290
 - conseillers 281
 - consignation binaire pour les statistiques des serveurs 291
 - démarrage 317
 - démarrage et arrêt 317
 - difficulté à charger les configurations importantes 365
 - échec de ccocontrol 363
 - échec de lbadmim 363
 - échec du démarrage 363
 - erreur de connexion de consultant 364
 - Exemple de démarrage rapide 153
 - fonctions appropriées 35
 - haute disponibilité 275
 - impossible de créer un registre sur le port 13099 364
 - la commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant 365
 - Metric Server 287
 - paramètres de l'équilibrage de charge 279
 - planification 157
 - pondérations non actualisées sur le commutateur 365
 - report
 - contrôleur 480
 - sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français 364
 - tableau de résolution des incidents 333
 - utilisation 317
- clé privée
 - pour authentification distante 298
- clé publique
 - pour authentification distante 298
- clés
 - lbkeys 221, 287, 298
- co-implantation
 - Cisco CSS Controller 275
- co-implantation (*suite*)
 - Nortel Alteon Controller 275
- co-implantation d'adresses multiples 91
- co-implanté avec NAT 229
- co-implanter, Load Balancer et le serveur 85, 91, 227, 260, 435, 440
- collecte d'informations 319
- Collecte des données obsolètes 306
- collocated (mot clé) 228, 440
- commande cbrcontrol
 - advisor 382
 - binlog 388
 - executor 394
 - file 399
 - grappe 389
 - help 401
 - host 408
 - logstatus 409
 - manager 410
 - metric 418
 - port 419
 - rule 426
 - serveur 434
 - set 441
 - status 442
- commande ifconfig 127, 260
- commande ndcontrol
 - highavailability 485
- commande netstat 95
- commande route 95, 96
- commandes
 - cbrcontrol
 - advisor 382
 - binlog 388
 - executor 394
 - file 399
 - grappe 389
 - help 401
 - host 408
 - logstatus 409
 - manager 410
 - metric 418
 - port 419
 - rule 426
 - serveur 434
 - set 441
 - status 442
 - ccocontrol
 - consultant 476, 480
 - file 482
 - help 484
 - hôte 491
 - invite 475
 - mesure 489

- commandes (*suite*)
 - ccocontrol (*suite*)
 - serveurs, configuration 495
 - Cisco CSS Controller 475
 - dsconfig 89
 - dscontrol
 - advisor 382
 - binlog 388
 - contrôle du conseiller 91
 - contrôle du gestionnaire 91
 - définition d'un port 90
 - définition d'un serveur 90
 - définition de l'adresse de
 - non-acheminement 87, 398
 - executor 394
 - file 399
 - grappe 389
 - haute disponibilité,
 - contrôle 403, 507
 - help 401
 - host 408
 - invite 380
 - logstatus 409
 - manager 410
 - metric 418
 - port 419
 - rule 426
 - serveur 434
 - set 441
 - sous-agent, configuration
 - SNMP 443
 - status 442
 - ifconfig 89, 260
 - affectation d'alias à l'unité de
 - bouclage 93
 - nalcontrol
 - consultant 498, 502
 - file 504
 - help 506
 - hôte 515
 - invite 497
 - mesure 511
 - serveurs, configuration 513
 - ndcontrol
 - haute disponibilité,
 - contrôle 485
 - netstat
 - contrôle des adresses IP et des
 - alias 95
 - Nortel Alteon Controller 497
 - Site Selector 445
 - sscontrol
 - advisor 446
 - file 452
 - help 454
- commandes (*suite*)
 - sscontrol (*suite*)
 - logstatus 455
 - manager 456
 - mesure 461
 - nameserver 462
 - rule 463
 - server 466
 - set 468
 - sitename 469
 - status 473
 - voie d'acheminement
 - suppression d'une voie
 - supplémentaire 95, 96
- composant CBR
 - caractères nationaux Latin-1
 - endommagés (sous
 - Windows) 358
 - déconnexion de l'hôte en cours
 - d'administration Web 357
- composant Cisco CSS Controller
 - caractères nationaux Latin-1
 - endommagés (sous
 - Windows) 366
 - déconnexion de l'hôte en cours
 - d'administration Web 365
- composant Dispatcher
 - adresse IP non résolue
 - correctement sur la connexion
 - éloignée 350
 - affichage d'un écran bleu lors du
 - démarrage de l'exécuteur 346
 - affichage incorrect de l'interface
 - graphique 346
 - alias renvoyé au lieu de l'adresse
 - locale 351
 - caractères nationaux Latin-1
 - endommagés (sous
 - Windows) 354
 - charge des demandes non
 - équilibrée 342
 - comportement imprévu lors du
 - chargement d'un fichier de
 - configuration volumineux 349
 - comportement inattendu avec
 - "rmmod ibmnd" 352
 - comportement inattendu de
 - l'interface graphique lors de
 - l'utilisation de cartes vidéo
 - Matrox AGP 351
 - configuration
 - configuration d'un réseau
 - privé 266
 - installation de la machine
 - Load Balancer 85
- composant Dispatcher (*suite*)
 - configuration (*suite*)
 - présentation des tâches 81
 - configuration matérielle et
 - logicielle requises 67
 - connexion à une machine
 - éloignée 343
 - déconnexion de l'hôte en cours
 - d'administration Web 353
 - démarrage 305
 - démarrage incorrect de l'interface
 - graphique 345
 - difficulté à charger les
 - configurations
 - importantes 353
 - disparition des fenêtres
 - d'aide 346
 - dysfonctionnement de MS IIS et
 - de SSL 343
 - dysfonctionnement des
 - conseillers 343
 - échec de dscontrol 344
 - échec de lbadm 344
 - erreur lors du lancement de
 - dsrserver sous Solaris 2.7 345
 - erreur lorsque Caching Proxy est
 - installé 345
 - évitement du trafic retour avec
 - Load Balancer par la fonction
 - Path MTU Discovery 346
 - fonction CBR (content-based
 - routing) 72
 - fonction haute disponibilité de
 - Load Balancer inopérante en
 - mode réseau étendu 348
 - fonction haute disponibilité
 - inopérante 342
 - impossible d'ajouter un signal de
 - présence 343
 - impossible d'ouvrir la fenêtre
 - d'aide 345
 - incident d'exécution 341
 - indication par les conseillers que
 - tous les serveurs sont en
 - panne 348
 - lbadm se déconnecte du
 - serveur après mise à jour de la
 - configuration 350
 - Le navigateur Netscape affiche le
 - texte de l'aide en ligne en petits
 - caractères (sous Unix) 354,
 - 358, 362, 366, 370
 - NAT / NAPT 70
 - non réponse du serveur 341

- composant Dispatcher (*suite*)
 - paramètres de l'équilibrage de charge 200
 - délai de rapport du conseiller 209
 - délai du serveur du conseiller 209
 - indice de lissage 205
 - Intervalles conseiller 208
 - intervalles gestionnaire 204
 - pondérations 202
 - proportion de l'importance accordée aux données d'état 200
 - seuil de sensibilité 205
 - tentative du serveur du conseiller 204, 210
 - pas d'enregistrement des charges des serveurs 352
 - planification 67
 - polices de caractères coréennes non souhaitées sous AIX et Linux 350
 - réacheminement MAC 69
 - réinitialisation d'un serveur arrêté 203
 - réinitialisation des serveurs arrêtés 423
 - routes supplémentaires (Windows 2000) 343
 - serveur Web établissant une liaison à 0.0.0.0 353
 - sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français 350
 - tableau de résolution des incidents 324
 - temps de réponse important 352
 - transmission d'un cadre impossible 346
 - utilisation 305
- composant Nortel Alteon Controller
 - caractères nationaux Latin-1 endommagés (sous Windows) 370
 - déconnexion de l'hôte en cours d'administration Web 369
- composant Site Selector
 - caractères nationaux Latin-1 endommagés (sous Windows) 362
 - déconnexion de l'hôte en cours d'administration Web 361
- composants du produit 68
- configuration
 - CBR (Content Based Routing) 119
 - cbrwizard 124
 - Cisco CSS Controller 163
 - composant Dispatcher 81
 - définition de consultant de commutateur 194
 - dswizard 85
 - fichiers exemple 533
 - haute disponibilité 169, 195
 - lancement du consultant 168, 194
 - mesures 168, 194
 - méthodes
 - assistant (CBR) 124
 - assistant (Dispatcher) 85
 - assistant (Site Selector) 146
 - GUI (CBR) 122
 - interface graphique (Cisco CSS Controller) 165
 - interface graphique (Dispatcher) 83
 - interface graphique (Nortel Alteon Controller) 191
 - interface graphique (Site Selector) 145
 - ligne de commande (CBR) 120
 - ligne de commande (Cisco CSS Controller) 164
 - ligne de commande (Dispatcher) 82
 - ligne de commande (Nortel Alteon Controller) 190
 - ligne de commande (Site Selector) 144
 - scripts (CBR) 122
 - scripts (Cisco CSS Controller) 165
 - scripts (Dispatcher) 82
 - scripts (Nortel Alteon Controller) 191
 - scripts (Site Selector) 145
 - Nortel Alteon Controller 189
 - service 194
 - Site Selector 143
 - sswizard 146
 - tâches avancées 199, 225
 - test 169, 195
 - vérification 97
- configuration logicielle requise
 - CBR 111
 - Cisco CSS Controller 157
 - composant Dispatcher 67
 - Nortel Alteon Controller 177
 - Site Selector 137
- configuration matérielle requise
 - CBR 111
 - Cisco CSS Controller 157
 - composant Dispatcher 67
 - Nortel Alteon Controller 177
 - Site Selector 137
- configuration requise
 - AIX 40
 - Linux 46
 - Solaris 51
 - Windows 2000 53
- connecttimeout
 - Site Selector 446
- connexion/déconnexion 39
- connexions, définition du pourcentage d'importance 201, 392
- connexions SSL
 - configuration de ibmproxy 115
 - conseiller HTTPS 210
 - conseiller SSL 211
 - incident d'activation 343
 - pour CBR 114, 115
- conseiller Caching Proxy 211
- conseiller DB2 212
- conseiller ftp 382, 446
- conseiller http 382, 446
- conseiller personnalisé 215
 - exemple 541
- conseiller ssl2http 115, 211
- conseiller WAS 212, 217
- conseiller Workload manager (WLM) 223, 290
- conseillers
 - cbrcontrol 382
 - composant CBR
 - conseiller ssl2http 211
 - composant Dispatcher 206
 - arrêt 386
 - conseiller Caching Proxy 211
 - conseiller self 212, 214
 - délai d'expiration de réception du serveur 384
 - délai de connexion du serveur 209, 386
 - délai de rapport 209, 385
 - délai de réception du serveur 209, 387
 - démarrage 91, 386
 - démarrage/arrêt 207

- conseillers (*suite*)
 - composant Dispatcher (*suite*)
 - dépassement du délai de connexion du serveur 382
 - détection d'erreur rapide 209
 - intervalle 208, 386
 - liste 210, 386
 - noms 382
 - personnaliser 215
 - port 390
 - rapport sur l'état de 387
 - report 387
 - tentative du serveur 204, 210, 384
 - version de 387
 - contrôleurs 281
 - délai d'inactivité 282
 - délai de connexion du serveur 282
 - délai de réception du serveur 282
 - détection d'erreur rapide 282
 - personnaliser 283
 - tentative du serveur 283
 - demande/réponse de conseiller HTTP 213
 - dscontrol 382
 - exemple de fichier de configuration 541
 - exemple personnalisé 541
 - liste 384
 - option d'URL, conseiller HTTP 213
 - restriction sous Linux 206
 - restriction sous Solaris 206
 - Site Selector
 - arrêt 449, 451
 - délai d'expiration de réception du serveur 450
 - délai de connexion du serveur 209, 446
 - délai de rapport 449, 451
 - délai de réception du serveur 209, 447
 - démarrage 448, 450
 - dépassement du délai de connexion du serveur 449
 - détection d'erreur rapide 209
 - interval 446
 - intervalle 449
 - list 447
 - liste 448, 450
 - loglevel 447
 - noms 446
 - port 382, 446
 - conseillers (*suite*)
 - Site Selector (*suite*)
 - rapport sur l'état de 448, 450
 - tentative du serveur 210
 - tentatives du serveur 448
 - version de 449, 451
 - sscontrol 446, 454
 - conseillers, composant Load Balancer
 - démarrage 91
 - consignation binaire pour les statistiques des serveurs 272, 303, 305
 - contrôleurs 291
 - consultant
 - cococontrol 476, 480
 - Cisco CSS Controller
 - add 476
 - binarylog 476
 - report 476
 - démarrage 168, 194
 - nalcontrol 498, 502
 - Nortel Alteon Controller
 - add 498
 - binarylog 498
 - report 498
 - consultant de commutateur
 - définition 194
 - contrôleur
 - Cisco CSS Controller
 - loglevel 477, 478, 480
 - logsize 477, 480
 - report 480
 - set 480
 - Nortel Alteon Controller
 - loglevel 499, 500, 502
 - logsize 500, 502
 - report 502
 - set 502
 - pondération fixée 280
 - contrôleurs
 - conseiller personnalisé 283
 - paramètres de l'équilibrage de charge
 - délai d'attente du serveur du conseiller 282
 - délai d'inactivité 280
 - délai d'inactivité du conseiller 282
 - importance accordée aux informations de mesure 279
 - pondérations 280
 - seuil de sensibilité 281
 - tentative du serveur du conseiller 283
 - conversion d'adresse réseau (NAT) 69, 70
- ## D
- Décompte fin 306
 - default.cfg 87, 126, 147
 - définition
 - adresse de grappe 90
 - adresse de non-acheminement 85, 87, 398
 - fréquence d'interrogation de l'exécuteur par le gestionnaire 204, 414
 - grappe 392
 - indice de lissage 205, 416, 458, 460
 - intervalle de temps
 - interrogation des serveurs par le conseiller 386, 449
 - mise à jour de l'exécuteur par le gestionnaire 204, 414, 456, 459
 - niveau de consignation
 - pour le conseiller 302, 386, 450
 - pour le gestionnaire 456
 - nom du fichier journal 449
 - pour le gestionnaire 458
 - pondération maximale
 - pour les serveurs d'un port spécifique 202, 424
 - pondération pour un serveur 414, 417, 440, 467
 - port à une grappe 90, 424
 - pourcentage d'importance de l'équilibrage de charge 392
 - sensibilité aux mises à jour de pondération 205, 416, 458, 460
 - serveur à un port 90, 439, 467
 - taille maximale du journal
 - pour le conseiller 302, 386, 447, 450
 - pour le gestionnaire 414, 457, 459
 - délai d'attente 305, 391, 395, 422
 - délai FIN
 - modification 307
 - démarrage
 - CBR 105
 - Cisco CSS Controller 154, 317
 - conseiller 91, 386, 448, 450
 - Dispatcher 61
 - exécuteur 87, 398
 - gestionnaire 91, 416, 458, 460

- ul style="list-style-type: none;">
- démarrage (*suite*)
 - Nortel Alteon Controller 175, 317
 - serveur 87
 - Site Selector 134, 316
 - système Metric Server 318
- démarrage et arrêt
 - CBR 315
 - Dispatcher 305
- désinstallation
 - sous AIX 43
 - sous Linux 48
 - sous Solaris 52
 - sous Windows 2000 56
- détection d'attaque de refus de service 270
 - halfopenaddressreport 424
 - maxhalfopen 423
- diagnostic des incidents
 - adresse IP non résolue correctement sur la connexion éloignée 350
 - affichage d'un écran bleu lors du démarrage de l'exécuteur Load Balancer 346
 - affichage incorrect de l'interface graphique 346
 - alias renvoyé au lieu de l'adresse locale 351
 - caractères nationaux Latin-1 endommagés (sous Windows) 354, 358, 362, 366, 370
 - CBR ne fonctionne pas 355
 - ce message d'erreur s'affiche lorsque l'on tente de visualiser l'aide en ligne 345
 - charges non indiquées par Metric Server 371
 - comportement imprévu lors du chargement d'un fichier de configuration volumineux 349
 - comportement inattendu avec "rmmod ibmnd" 352
 - comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP 351, 357, 361, 364, 368
 - déconnexion de l'hôte en cours d'administration Web 353, 357, 361, 365, 369
 - démarrage incorrect de l'interface graphique 345
- diagnostic des incidents (*suite*)
 - difficulté à charger les configurations importantes 353, 357, 361, 365, 368
 - disparition des panneaux d'aide 346
 - dysfonctionnement de Dispatcher, de Microsoft IIS et de SSL 343
 - échec de démarrage de sserver sous Windows 2000 360
 - échec de la commande cbrcontrol ou lbadmadmin 355
 - échec de la commande cbrcontrol sous Solaris 356
 - échec de la commande ccocontrol ou lbadmadmin 363
 - échec de la commande dscontrol ou lbadmadmin 344
 - échec de la commande nalcontrol ou lbadmadmin 367
 - échec de la commande sscontrol ou lbadmadmin 359
 - échec du lancement de ccserver 363
 - échec du lancement de nalserver 367
 - équilibre de charge de Site Selector incorrect 360
 - erreur de connexion de consultant 364, 369
 - Erreur de syntaxe ou de configuration 356
 - erreur lors de l'exécution de Dispatcher lorsque Caching Proxy est installé 345
 - évitement du trafic retour avec Load Balancer par la fonction Path MTU Discovery 346
 - fonction haute disponibilité de Dispatcher inopérante 342
 - fonction haute disponibilité de Load Balancer inopérante en mode réseau étendu 348
 - impossible d'ajouter un signal de présence 343
 - impossible de créer un registre sur le port 13099 364
 - impossible de créer un registre sur le port 14099 368
 - incidents courants et solutions 341, 343, 355, 359, 363, 367, 371
- diagnostic des incidents (*suite*)
 - indication par les conseillers que tous les serveurs sont en panne 348
 - IOException Metric Server sous Windows 2000 371
 - journal de Metric Server indique qu'une signature est nécessaire pour accéder à l'agent 371
 - la commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant 365, 369
 - lbadmadmin se déconnecte du serveur après mise à jour de la configuration 350
 - Le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères (sous Unix) 354, 358, 362, 366, 370
 - Les conseillers ne fonctionnent pas 343
 - Les requêtes de Dispatcher ne sont pas acheminées 342
 - Load Balancer ne peut pas traiter et transmettre de cadre 346
 - message d'erreur incorrect lors du lancement de dserver sous Solaris 2.7 345
 - non-équilibre de requêtes 356
 - non exécution de Dispatcher 341
 - non exécution de Site Selector 359
 - non réponse du composant Dispatcher et du serveur 341
 - numéros de port utilisés par CBR 338
 - numéros de port utilisés par Cisco CSS Controller 340
 - numéros de port utilisés par Dispatcher 337
 - numéros de port utilisés par Nortel Alteon Controller 340
 - numéros de port utilisés par Site Selector 339
 - pas d'enregistrement des charges des serveurs 352
 - permutation circulaire non effectuée par Site Selector (Solaris) 359
 - polices de caractères coréennes non souhaitées sous AIX et Linux 350

- diagnostic des incidents (*suite*)
 - pondérations non actualisées sur le commutateur 365, 369
 - route supplémentaire 343
 - serveur Web établissant une liaison à 0.0.0.0 353
 - sous AIX, résultat de la commande ps -vg altéré 372
 - sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français 350, 357, 361, 364
 - sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant des charges -1 349, 356, 360
 - temps de réponse important 352
- diagrammes de syntaxe
 - exemples 376
 - lecture 375
 - paramètres 375
 - punctuation 375
 - symboles 375
- Dispatcher
 - comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP 357, 361, 364, 368
 - configuration
 - configuration des serveurs TCP 92
 - fonctions appropriées 25
 - sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant des charges -1 349
- DPID2 309
- dsconfig
 - commande 89
- dscontrol, commande
 - advisor 382
 - binlog 388
 - conseiller 91
 - exécuteur 87
 - executor 394
 - file 399
 - gestionnaire 91
 - grappe 389
 - help 401
 - highavailability 403, 507
 - host 408
 - invite 380
 - logstatus 409
 - manager 410
 - metric 418
 - port 90, 419
 - réduction des paramètres de commande 380

- dscontrol, commande (*suite*)
 - rule 426
 - serveur 90, 434
 - set 441
 - status 442
 - subagent 443
- dsserver
 - démarrage 61
- E**
 - Environnement d'exécution Java (JRE) 47, 51
 - équilibre basé sur des règles 238
 - adresse IP du client 240, 427, 432, 463, 465
 - Connexions actives d'un port 242, 427
 - contenu de la requête 72, 246
 - Contenu de la requête 428
 - heure 427, 432, 463, 465
 - Heure 240
 - largeur de bande partagée 242, 243, 428, 433
 - largeur de bande réservée 242, 243, 427, 433
 - mesure de tous les serveurs 245
 - metricall 463
 - metricavg 463
 - moyenne des mesures 245
 - nombre de connexions par seconde 241, 427
 - option d'évaluation 248
 - option d'évaluation de serveur 248
 - Port du client 240, 427
 - sélection de règles, par composant 238
 - toujours vraie 428, 432, 463, 465
 - toujours vraies 246
 - type de service (TOS) 241, 427, 432
- état, affichage
 - serveurs d'un port spécifique 424
- exécuteur
 - arrêt 398
 - démarrage 398
- executor
 - cbrcontrol 394
 - dscontrol 394
- exemple de démarrage rapide 59
- Exemple de démarrage rapide
 - CBR 103
 - Cisco CSS Controller 153
 - Nortel Alteon Controller 173

- Exemple de démarrage rapide (*suite*)
 - Site Selector 133
- exemples
 - démarrage 59
 - Démarrage
 - CBR 103
 - Cisco CSS Controller 153
 - Nortel Alteon Controller 173
 - Site Selector 133
 - gestion de serveurs locaux 15, 16, 18, 20, 22
- exemples de fichiers de configuration 533
 - composant Dispatcher (Windows) 537
 - conseiller 541
- exploitation de Load Balancer 297
- F**
 - fichier de mappage d'adresses
 - exemple 267
 - fichiers de configuration exemple
 - composant Dispatcher (AIX) 533
 - file
 - cbrcontrol 122, 399
 - ccocontrol 482
 - dscontrol 83, 399
 - nalcontrol 504
 - sscontrol 145, 452
 - Firewall (restriction) 55
- G**
 - gestion de Load Balancer 297
 - gestionnaire
 - arrêt 416, 458, 460
 - démarrage 91, 416, 458, 460
 - niveau d'importance des informations 200
 - pondération fixée 203
 - version de 417, 458, 460
 - goActive 236
 - goIdle 236
 - goInOp 236
 - goStandby 236
 - grappe
 - affichage
 - état de cette grappe 393
 - ajout 392
 - cbrcontrol 389
 - configuration de l'adresse 88
 - définition 88, 392
 - définition du niveau d'importance des informations 92
 - dscontrol 389

- grappe (*suite*)
 - générique 88
 - modification du délai FIN
 - pour 307
 - modification du nombre FIN
 - pour 306
 - niveau d'importance des
 - informations 389
 - suppression 392, 471
- grappe générique 88, 393
 - avec Caching Proxy pour le
 - proxy transparent 269
 - pour combiner les configurations
 - serveurs 268
 - pour équilibrer la charge des
 - pare-feux 268
- GRE (Generic Routing Encapsulation)
 - Linux 265
 - OS/390 264
 - Support de réseau étendu 264
- GUI
 - CBR 122
 - Cisco CSS Controller 165
 - Dispatcher 83
 - instructions générales 521
 - Nortel Alteon Controller 191
 - résolution 346
 - Site Selector 145

H

- haute disponibilité 5, 7, 77, 229
 - Cisco CSS Controller 275
 - configuration 169, 195, 231
 - dscontrol 403
 - hôte principal 391
 - NAT, acheminement 236
 - ndcontrol 485
 - Nortel Alteon Controller 275
 - primaryhost 393
 - réciroque 79, 231, 391, 393, 405
 - scripts 235
 - goActive 236
 - goIdle 236
 - goInOp 236
 - goStandby 236
 - highavailChange 237
- haute disponibilité réciroque 79, 230, 231
 - de relais 235
 - primaryhost 391, 393
 - scripts 235
- help
 - cbrcontrol 401
 - cococontrol 484

- help (*suite*)
 - dscontrol 401
 - nalcontrol 506
- high availability
 - dscontrol 507
- highavailChange 237
- host
 - cbrcontrol 408
 - dscontrol 408
- hôte
 - cococontrol 491
 - nalcontrol 515
- hôte principal 231

I

- IBM Firewall (restriction) 55
- ibmnd.conf
 - configuration Solaris 86
- ibmproxy 115, 125
- ifconfig, commande 89, 93
- indice de lissage, définition 205, 416, 458, 460
- informations, collecte 319
- installation
 - Load Balancer 39
 - sous AIX 42
 - sous Linux 48
 - sous Solaris 52
 - sous Windows 2000 55

- Interface graphique
 - CBR 122
 - Cisco CSS Controller 165
 - Dispatcher 83
 - instructions générales 521
 - Nortel Alteon Controller 191
 - Site Selector 145
- intervalle, définition de la fréquence
 - interrogation de l'exécuteur par
 - le gestionnaire 204, 414
 - interrogation des serveurs par le
 - conseiller 386, 449
 - mise à jour des pondérations par
 - le gestionnaire pour
 - l'exécuteur 204, 414, 456, 459

J

- journal
 - binaire, pour les statistiques des
 - serveurs 272
 - fichier, définition du nom
 - pour le conseiller 449
 - pour le gestionnaire 458
 - niveau, définition
 - pour le conseiller 302, 386, 450

- journal (*suite*)
 - niveau, définition (*suite*)
 - pour le consultant 304
 - pour le gestionnaire 302, 456
 - pour le serveur 302, 304
 - pour le sous-agent 302
- taille, définition
 - pour le conseiller 302, 386, 447, 450
 - pour le consultant 304
 - pour le gestionnaire 302, 414, 457, 459
 - pour le serveur 302, 304
 - pour le sous-agent 302, 304
- utilisation des journaux Cisco
 - CSS Controller 317, 318
- utilisation des journaux de
 - CBR 316
- utilisation des journaux Load
 - Balancer 302
- utilisation des journaux Metric
 - Server 318
- utilisation des journaux Site
 - Selector 316

K

- kit JDK 41

L

- lbkeys 221, 289, 298
- lien explicite 266
- ligne de commande
 - Envoyer la commande (interface
 - graphique) 526
- exemple de configuration
 - CBR 105
 - Cisco CSS Controller 154
 - Dispatcher 61
 - Nortel Alteon Controller 175
 - Site Selector 134
- Linux
 - configuration requise 46
 - correctif du noyau
 - versions 2.4.x 98
 - installation 48
- Load Balancer
 - avantages 5
 - configuration
 - CBR 119
 - Cisco CSS Controller 163
 - composant Dispatcher 85, 124, 147
 - Nortel Alteon Controller 189
 - Site Selector 143

- Load Balancer (*suite*)
 - configuration logicielle
 - requis 67, 111, 137
 - configuration matérielle
 - requis 67, 111, 137
 - exemple de démarrage rapide 59
 - Exemple de démarrage rapide
 - CBR 103
 - Cisco CSS Controller 153
 - Nortel Alteon Controller 173
 - Site Selector 133
 - fonctions 4, 13
 - identification des incidents 319
 - installation 39
 - présentation générale 3, 13
 - remarques relatives à la
 - planification 67, 137
 - tâches de configuration
 - avancées 199, 225
 - utilisation et gestion 297, 316, 317
 - Utilisation et gestion 297
- logstatus
 - cbrcontrol 409
 - dscontrol 409
 - sscontrol 455

M

- Mailbox Locator 11
- maintien de routage (affinité)
 - affinité trans ports 250, 251, 419
 - cookie actif 253, 430
 - cookie passif 253, 256, 430
 - délai de maintien de routage 72, 249, 250
 - fonctionnement 249
 - maintien de routage (substitution d'affinité de port) 247, 435
 - masque d'adresse de l'affinité 251
 - masque de maintien de routage 250, 251
 - mettre au repos maintenant 252, 412, 416
 - stickymask 420
 - stickytime 421, 430
 - substitution d'affinité de port 247
 - URI 253, 430
- manager
 - cbrcontrol 410
 - dscontrol 410
 - sscontrol 456

- marquage d'un serveur à l'état
 - défaillant 439, 466, 467
 - en service 440, 467
- marques 554
- masque d'adresse de l'affinité 251
- Masque d'adresse de l'affinité 420
- mesure
 - cococontrol 489
 - nalcontrol 511
 - sscontrol 461
- mesures
 - configuration 168, 194
- mesures du système
 - configuration 418, 461, 489, 511
 - définition du pourcentage d'importance 201, 279, 389, 390
- méthode d'acheminement
 - cbr 72, 74
 - mac 69, 71
 - mac, nat ou cbr 73, 421
 - nat 74
 - NAT 70
- méthode d'acheminement cbr 72, 74
 - délai de maintien de routage 72
- méthode d'acheminement mac 69
- méthode d'acheminement nat 74
- méthode d'acheminement NAT
 - haute disponibilité, scripts 236
- Méthode d'acheminement NAT 70
- metric
 - cbrcontrol 418
 - dscontrol 418
- Metric Server
 - démarrage et arrêt 318
 - présentation générale 220, 287
- migration 39
- mise à l'état de repos d'un serveur 252, 412, 414, 416
- modification
 - décompte FIN 306
 - délai d'expiration 307
 - délai FIN 307

N

- nalcontrol, commande
 - consultant 498, 502
 - file 504
 - help 506
 - hôte 515
 - invite 497
 - mesure 511
 - serveur 513

- nalserver
 - démarrage 175
 - échec du démarrage 367
- nameserver
 - sscontrol 462
- NAPT (network address port translation) 70
- NAT, co-implantation de serveur
 - avec 229
- nombre maximal FIN
 - modification 306
- Nortel Alteon Consultant
 - fonctions appropriées 36
- Nortel Alteon Controller
 - alertes 293
 - co-implantation 275
 - commandes 497
 - configuration
 - installation de la machine
 - Nortel Alteon Controller 193
 - présentation des tâches 189
 - configuration matérielle et logicielle requises 177
 - conseiller Workload
 - manager 290
 - conseillers 281
 - consignation binaire pour les statistiques des serveurs 291
 - démarrage et arrêt 317
 - difficulté à charger les configurations
 - importantes 368
 - échec de l'badmin 367
 - échec de nalcontrol 367
 - échec du démarrage 367
 - erreur de connexion de consultant 369
 - Exemple de démarrage rapide 173
 - haute disponibilité 275
 - impossible de créer un registre sur le port 14099 368
 - la commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant 369
 - Metric Server 287
 - paramètres de l'équilibrage de charge 279
 - planification 177
 - pondérations non actualisées sur le commutateur 369
 - report
 - contrôleur 502

- Nortel Alteon Controller *(suite)*
 - tableau de résolution des incidents 334
 - utilisation 317
- notices 551
- nouvelles connexions, définition du pourcentage d'importance 201, 390
- nouvelles fonctions, version 5.0
 - 64 bits sous AIX et Solaris 8
 - accès à la ligne de commande à partir de l'interface graphique 10
 - administration à distance basée sur le Web 10
 - affinité de cookie actif du composant CBR 9
 - Amélioration de la règle CPS 9
 - CBR pour configurations WAS 9
 - Cisco CSS Controller 8
 - conseiller HTTPS 10
 - conseiller LDAP 10
 - fonctions supprimées 11
 - haute disponibilité des composants Controller 9
 - Nortel Alteon Controller 8
 - nouvelles versions de Linux 8
 - outil d'identification des incidents 10
 - support Linux SNMP 10
 - tentative du conseiller 11

O

- option de menu Contrôler 307
- options de proximité 141
- OS/390
 - support GRE 264

P

- paramètres, affichage de toutes les valeurs globales
 - pour le gestionnaire 416, 458, 460
 - pour un conseiller 387, 449, 450
- paramètres de l'équilibrage de charge (optimisation) 200, 279
- planification
 - CBR 111
 - Cisco CSS Controller 157
 - composant Dispatcher 67
 - Nortel Alteon Controller 177
 - Site Selector 137
- planification de l'installation 3, 13, 67, 137

- pondération
 - contrôleurs 280
 - définition
 - limite pour tous les serveurs d'un port 202, 424
 - pour un serveur 440, 467
 - mode de définition par le gestionnaire 203
- pondération maximale, définition pour les serveurs d'un port spécifique 202, 424
- port
 - cbrcontrol 419
 - dscontrol 419
- port générique 90, 424
 - conseiller ping 212
 - pour acheminer le trafic destiné à un port non configuré 270
- ports
 - affichage
 - état des serveurs sur ce port 424
 - ajout 424
 - définition de la pondération maximale 202, 424
 - définition pour une grappe 90, 424
 - générique 90
 - pour les conseillers 382, 446
 - suppression 424
- pourcentage d'importance pour l'équilibrage de charge, définition 201, 392
- présentation générale
 - configuration de CBR 119
 - configuration de Cisco CSS Controller 163
 - configuration de Nortel Alteon Controller 189
 - configuration de Site Selector 143
 - configuration du composant Dispatcher 81
- primaryhost 393
- proximité réseau 141

R

- rapport d'analyse des statistiques, affichage 414, 457, 459
- redémarrage de tous les serveurs avec des pondérations normalisées 415, 457, 460
- références de commandes
 - comment lire 375

- régénération à distance de la configuration 301
- règle de contenu 72, 246
- report
 - Cisco CSS Controller 480
 - Nortel Alteon Controller 502
- réseau privé, utilisation avec Dispatcher 266
- résolution, interface graphique 346
- résolution des incidents 319
 - adresse IP non résolue
 - correctement sur la connexion éloignée 350
- affichage d'un écran bleu lors du démarrage de l'exécuteur Load Balancer 346
- affichage incorrect de l'interface graphique 346
- alias renvoyé au lieu de l'adresse locale 351
- caractères nationaux Latin-1 endommagés (sous Windows) 354, 358, 362, 366, 370
- CBR ne fonctionne pas 355
- ce message d'erreur s'affiche lorsque l'on tente de visualiser l'aide en ligne 345
- charges non indiquées par Metric Server 371
- comportement imprévu lors du chargement d'un fichier de configuration volumineux 349
- comportement inattendu avec "rmmod ibmnd" 352
- comportement inattendu de l'interface graphique lors de l'utilisation de cartes vidéo Matrox AGP 351, 357, 361, 364, 368
- déconnexion de l'hôte en cours d'administration Web 353, 357, 361, 365, 369
- démarrage incorrect de l'interface graphique 345
- difficulté à charger les configurations importantes 353, 357, 361, 365, 368
- disparition des panneaux d'aide 346
- dysfonctionnement de Dispatcher, de Microsoft IIS et de SSL 343
- échec de démarrage de sserver sous Windows 2000 360

résolution des incidents (suite)

- échec de la commande cbrcontrol ou lbadmin 355
- échec de la commande cbrcontrol sous Solaris 356
- échec de la commande ccocontrol ou lbadmin 363
- échec de la commande dscontrol ou lbadmin 344
- échec de la commande nalcontrol ou lbadmin 367
- échec de la commande sscontrol ou lbadmin 359
- échec du lancement de ccoserver 363
- échec du lancement de nalserver 367
- équilibre de charge de Site Selector incorrect 360
- erreur de connexion de consultant 364, 369
- Erreur de syntaxe ou de configuration 356
- erreur lors de l'exécution de Dispatcher lorsque Caching Proxy est installé 345
- évitement du trafic retour avec Load Balancer par la fonction Path MTU Discovery 346
- fonction haute disponibilité de Dispatcher inopérante 342
- fonction haute disponibilité de Load Balancer inopérante en mode réseau étendu 348
- impossible d'ajouter un signal de présence 343
- impossible de créer un registre sur le port 13099 364
- impossible de créer un registre sur le port 14099 368
- incidents courants et solutions 341, 343, 355, 359, 363, 367, 371
- indication par les conseillers que tous les serveurs sont en panne 348
- IOException Metric Server sous Windows 2000 371
- journal de Metric Server indique qu'une signature est nécessaire pour accéder à l'agent 371
- la commande de régénération n'a pas actualisé la configuration du consultant 365, 369

résolution des incidents (suite)

- lbadmin se déconnecte du serveur après mise à jour de la configuration 350
- Le navigateur Netscape affiche le texte de l'aide en ligne en petits caractères (sous Unix) 354, 358, 362, 366, 370
- Les conseillers ne fonctionnent pas 343
- Les requêtes de Dispatcher ne sont pas acheminées 342
- Load Balancer ne peut pas traiter et transmettre de cadre 346
- message d'erreur incorrect lors du lancement de dsserver sous Solaris 2.7 345
- non-équilibre de requêtes 356
- non exécution de Dispatcher 341
- non exécution de Site Selector 359
- non réponse du composant Dispatcher et du serveur 341
- numéros de port utilisés par CBR 338
- numéros de port utilisés par Cisco CSS Controller 340
- numéros de port utilisés par Dispatcher 337
- numéros de port utilisés par Nortel Alteon Controller 340
- numéros de port utilisés par Site Selector 339
- pas d'enregistrement des charges des serveurs 352
- permutation circulaire non effectuée par Site Selector (Solaris) 359
- polices de caractères coréennes non souhaitées sous AIX et Linux 350
- pondérations non actualisées sur le commutateur 365, 369
- route supplémentaire 343
- serveur Web établissant une liaison à 0.0.0.0 353
- sous AIX, résultat de la commande ps -vg altéré 372
- sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français 350, 357, 361, 364

résolution des incidents (suite)

- sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant des charges -1 349, 356, 360
- temps de réponse important 352
- RMI (Remote Method Invocation) 45, 50, 53, 55, 297, 298
- route supplémentaire 95, 96
- routes, supplémentaires 95
- routes, suppression des routes supplémentaires 96
- rule
 - cbrcontrol 426
 - dscontrol 426
 - sscontrol 463
- S**
 - sauvegarde, haute-disponibilité 77, 403, 485, 507
 - configuration 231
 - scripts 235
 - ccoserverdown 293
 - exit utilisateur 206, 293
 - goActive 236
 - goIdle 236
 - goInOp 236
 - goStandby 236
 - highavailChange 237
 - scripts d'exit utilisateur 206, 293
 - ccoallserversdown 293
 - ccoserverdown 293
 - ccoserverup 293
 - détection de refus de service 270
 - managerAlert 206
 - managerClear 206
 - nalallserversdown 293
 - naloserverup 293
 - nalserverdown 293
 - serverDown 206
 - serverUp 206
 - Secure Sockets Layer 90
 - sensibilité aux mises à jour de pondération, définition 205, 416, 458, 460
 - server
 - sscontrol 466
 - serveur
 - adresse 435
 - advisorrequest 438
 - advisorresponse 438
 - ajout 439, 467
 - cbrcontrol 434
 - ccocontrol 495
 - co-implanté avec NAT 229

- ul style="list-style-type: none;">
- serveur (*suite*)
 - collocated 435, 440
 - cookievalue 436
 - définition de la
 - pondération 440, 467
 - définition sur un port 90, 439, 467
 - dscontrol 434
 - fixedweight 436
 - logique 75
 - mapport 115, 436
 - marqué défaillant 439, 466, 467
 - marqué en service 440, 467
 - mise à l'état de repos 252, 412, 414, 416
 - nalcontrol 513
 - partitionnement 75
 - physiques 75
 - pondération 436
 - réactivation 417
 - redémarrage global avec des
 - pondérations normalisées 415, 457, 460
 - réinitialisation d'un serveur
 - arrêté 203
 - returnaddress 437
 - routeage non maintenu
 - (substitution d'affinité de port) 435, 439
 - router 437
 - suppression 440, 466, 467
- serveur marqué défaillant 439, 466, 467
- serveur marqué en service 440, 467
- serveurs de liaison 90, 91, 206, 260
- service
 - configuration 194
- set
 - cbrcontrol 441
 - dscontrol 441
 - sscontrol 468
- seuil de sensibilité 281
- Simple Network Management Protocol (Protocole simplifié de gestion de réseau) 307
- Site Selector
 - commandes 445
 - configuration
 - installation de la machine 147
 - présentation des tâches 143
 - configuration matérielle et logicielle requises 137
 - démarrage et arrêt 316
- Site Selector (*suite*)
 - difficulté à charger les configurations
 - importantes 361
 - échec de démarrage de ssserver
 - sous Windows 2000 360
 - échec de lbadmim 359
 - échec de sscontrol 359
 - équilibre de charge incorrect
 - avec des chemins en double 360
 - équilibre de la charge des machines Dispatcher HA 237
 - exemple de configuration 20
 - Exemple de démarrage rapide 133
 - fonctions appropriées 33
 - incident d'exécution 359
 - paramètres de l'équilibre de charge 200
 - délai du serveur du conseiller 209
 - tentative du serveur du conseiller 210
 - planification 137
 - présentation générale 19
 - sous Solaris NLV, les boutons Oui et Non s'affichent en français 361
 - sous Windows, écran bleu ou conseiller signalant des charges -1 360
 - tableau de résolution des incidents 331
 - trafic à permutation circulaire à partir des clients Solaris non exécuté 359
 - utilisation 316
- sitename
 - sscontrol 469
- SNMP 302, 307
- Solaris
 - arp publish, commande 90
 - configuration de la machine Dispatcher 85
 - configuration requise 51
 - installation 52
 - sous-agents 302, 307
 - dscontrol 443
 - spécifique d'une grappe
 - proportions 469
- sscontrol, commande
 - adviser 446
 - file 452
 - help 454
- sscontrol, commande (*suite*)
 - logstatus 455
 - manager 456
 - metric 461
 - nameserver 462
 - rule 463
 - server 466
 - set 468
 - sitename 469
 - status 473
- SSL 90
- ssserver
 - démarrage 134
- status
 - cbrcontrol 442
 - dscontrol 442
- substitution d'affinité de port
 - serveur 247, 435, 439
- support de réseau étendu 258
 - Exemple de configuration 262
 - Linux 265
 - utilisation d'une machine Dispatcher éloignée 258
 - utilisation de conseillers éloignés 260
 - utilisation de GRE 264
- suppression
 - grappe 392, 471
 - port d'une grappe 424
 - serveur d'un port 440, 466, 467
 - voie d'acheminement supplémentaire 96
- supprimer
 - grappe 392, 471
 - port d'une grappe 424
 - serveur d'un port 440, 466, 467
 - voie d'acheminement supplémentaire 96
- système Metric Server
 - charges non indiquées par Metric Server 371
 - IOException Metric Server sous Windows 2000 371
 - journal de Metric Server indique qu'une signature est nécessaire pour accéder à l'agent 371
 - sous AIX, résultat de la commande ps -vg altéré 372
 - tableau de résolution des incidents 336
 - utilisation 318
- ## T
- tableaux de résolution des incidents
 - CBR 329

tableaux de résolution des incidents
(*suite*)

- Cisco CSS Controller 333
- composant Dispatcher 324
- Nortel Alteon Controller 334
- Site Selector 331
- système Metric Server 336

test

- configuration 169, 195

U

unité de bouclage
alias 92, 98

V

vérification

- voie d'acheminement
supplémentaire 95

version, affichage

- conseiller 387, 449, 451
- gestionnaire 417, 458, 460

W

WAS (WebSphere Application
Server)

- avec CBR 116
- conseiller WAS 212, 217

WAS (WebSphere Application
Server) (*suite*)

- WLMServlet, conseiller 117, 212

Windows 2000

- commande de configuration de
l'exécuteur 89

- configuration de la machine
Dispatcher 86

- configuration requise 53

- dsconfig, commande 90

- installation 55

WLMServlet, conseiller 117, 212