



Opinion

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Introduction

Un certain nombre de sites Web de Hewlett-Packard (HP) voudrait vous faire croire que le fait d'abandonner les grands systèmes IBM System z pour passer à leurs produits et/ou services gérés serait vraiment une excellente idée. De tous ces sites Web, mon préféré est celui qui s'appelle "La vérité sur les grands systèmes IBM" (rédigé, bien sûr, par HP). C'est un prétendu regard objectif sur la dynamique d'acquisition et d'exploitation d'un environnement de grand système, comparée à l'acquisition et l'exploitation d'un environnement de système ouvert HP.

Clabby Analytics (c'est moi !) voudrait vous présenter l'autre face de cette analyse : Pourquoi le fait de passer d'un grand système à un système HP Integrity ou à une architecture à base de composants blade HP est une très mauvaise idée. Une fois que vous aurez lu le point de vue de HP et celui de Clabby Analytics, vous pourrez décider par vous même quelle architecture est la meilleure pour traiter la charge de travail de votre entreprise.

Résumé

"La Vérité sur les grands systèmes IBM", par HP, est disponible à la page suivante http://h71028.www7.hp.com/erc/cache/110448-0-0-0-121.html?jumpid=reg_R1002_USEN. Voici ce qu'elle affirme (ce que HP appelle des faits) :

- Fait 1 : IBM n'a publié aucun test de performances standard de ses grands systèmes sous Linux.
- Fait 2 : Le coût absolu de Linux sur un grand système est BEAUCOUP plus élevé que sur des serveurs x86 ou Itanium.
- Fait 3 : Un rapport du Standish Group conclut que les serveurs HP Integrity NonStop assureront une meilleure disponibilité avec un coût total de possession approximativement deux fois plus faible que les grands systèmes IBM zSeries.
- Fait 4 : Les spécifications du HP Integrity Superdome indiquent une consommation électrique égale à environ la moitié de celle de l'IBM z9 pour un nombre similaire de processeurs.
- Fait 5 : Le HP Integrity Superdome apporte une plus grande évolutivité du coeur des processeurs, plus d'E/S et plus de mémoire principale. Et enfin,
- Fait 6 : Les études du coût total de possession des grands systèmes qui vantent la réduction des coûts obtenue grâce à la virtualisation de l'infrastructure réseau sont incomplètes si elles excluent les systèmes à base de composants blade qui font la même chose.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Les faits 1, 2, 3 et 5 peuvent être interprétés comme vrais, si on les prend à la lettre. Mais un examen plus fin de chacun de ces faits révèle quelques surprises. Le fait 4 est faux. Et le fait 6 est tout simplement étonnant. Regardons-y plus près.

- **Fait 1 : IBM n'a publié aucun test de performances standard de ses grands systèmes sous Linux.**
 - *La réponse de Clabby Analytics :*
 - La plupart des tests de performances standard du secteur se focalisent sur les données de performances dans des environnements d'application spécifiques (par exemple, SAP, Oracle ou Microsoft) ou pour certaines activités (comme le traitement transactionnel, la messagerie, etc.). Les serveurs d'applications Unix, Windows et Linux peuvent tous être ajustés et réglés pour exécuter ces tests sur des fonctions uniques, très spécialisées. Les grands systèmes, en revanche, ont été conçus pour fournir des performances plus équilibrées et hiérarchisées, pour des charges de travail variées qui s'exécutent simultanément dans un environnement grand système avec des ressources partagées. C'est pourquoi les tests de performances SAP, TPC-C, SPEC et LINPACK qui mesurent *les performances pour des applications spécifiques* sont plus favorables aux serveurs d'applications spécialisés, et défavorables aux serveurs polyvalents, entre autres, les grands systèmes.
 - Cela revient à comparer des choux et des carottes ! Pour voir un test significatif (serveurs Unix/Linux HP Integrity contre serveurs Unix/Linux IBM Power Systems paramétrés de manière similaire), consultez les tableaux et les graphiques de la section suivante. Remarque : dans tous ces grands tests de performances standard du secteur, les performances de HP Integrity ne sont pas très impressionnantes par rapport à celles des architectures Unix similaires (IBM System p/ IBM Power Systems).
 - Il existe pourtant un test de performances qui exécute des charges de travail multiples et simultanées. C'est le test Mettle. IBM a publié ses résultats. HP devrait en faire autant !
- **Fait 2 : Le coût absolu de Linux sur un grand système est beaucoup plus élevé que sur des serveurs x86 ou Itanium.**
 - *La réponse de Clabby Analytics :*
 - Qu'est ce que le coût absolu ? Si le coût absolu est le coût d'acquisition, alors, oui, cette affirmation est vraie. Mais si le coût absolu fait référence à la totalité de l'environnement (équipes, sécurité, résilience métier, prévision de charge, intégration des processus métier, conformité, etc.), alors *Clabby Analytics* n'est pas d'accord.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

- **Fait 3 : Un rapport du Standish Group affirme que les serveurs HP Integrity NonStop assurent une meilleure fiabilité avec un coût total de possession nettement plus faible que celui des grands systèmes.**
 - *La réponse de Clabby Analytics :*
 - Oui, c'est vrai. Le Standish Group a effectivement publié un rapport qui affirme cela.
 - *Mais remarquez bien la décharge du Standish Group : ce rapport a été conçu à partir d'une base de données, et non d'entretiens avec des clients !*

- **Fait 4 : Les spécifications du HP Superdome INDIQUENT une consommation électrique égale à environ la moitié de celle de l'IBM z9 pour un nombre similaire de processeurs.**
 - *La réponse de Clabby Analytics :*
 - Les calculs de HP semblent incorrects.
 - De plus, lorsque l'on ajoute des armoires de communication HP IOX et un second Superdome pour bénéficier de la haute disponibilité, cette configuration Superdome semble consommer environ 3,7 fois plus d'électricité.

- **Fait 5 : Le HP Integrity Superdome apporte une plus grande évolutivité du coeur des processeurs, plus d'E/S et plus de mémoire principale qu'un grand système.**
 - *La réponse de Clabby Analytics :*
 - Oui, c'est vrai. *Les machines HP ont en effet besoin de beaucoup de coeurs, de mémoire et d'E/S pour supporter la même charge de travail qu'un grand système, avec deux fois moins de coeurs.* Pourquoi s'en vanter ? Du point de vue de Clabby Analytics, ce sont les performances des applications, l'évolutivité, la disponibilité et le coût total de possession qui comptent pour les acheteurs d'informatique, et non pas la machine qui utilise le plus de processeurs pour y parvenir.

- **Fait 6 : Les études sur la virtualisation des grands systèmes qui excluent les systèmes à base de composants blade sont incomplètes.**
 - *La réponse de Clabby Analytics :*
 - Les serveurs blade X86 ne sont pas en concurrence avec les grands systèmes. Pourquoi IBM cherchait à en parler dans les discussions qui portent sur les infrastructures réseau virtualisées ? Est-ce que HP parle des serveurs blade à chaque fois qu'ils parlent du Superdome ? C'est un argument qui ne rime à rien.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

La suite du rapport

La suite de ce rapport examine plus en détail chacune des affirmations de HP.

La conclusion de Clabby Analytics : après évaluation de plusieurs sites Web HP dédiés au remplacement des grands systèmes, je suis d'accord sur le fait que HP a publié un certain nombre de points qui, pris littéralement, sont vrais. Mais, après un examen plus approfondi, il est clair que chaque point sous représente considérablement les capacités des grands systèmes. Il s'avère donc que les chiffres avancés par HP sont loin d'être objectifs. Clabby Analytics considère le site de HP dédié à la migration des grands systèmes comme un excellent exemple de campagne marketing qui s'appuie sur la crainte, l'incertitude et le doute. Rien de plus.

Examen rapproché du fait 1 (IBM n'a publié aucun test de performances standard de ses grands systèmes sous Linux)

C'est vrai. IBM n'a rendu public aucun test de performances standard de grands systèmes sous Linux. Mais les motifs en sont plutôt surprenants.

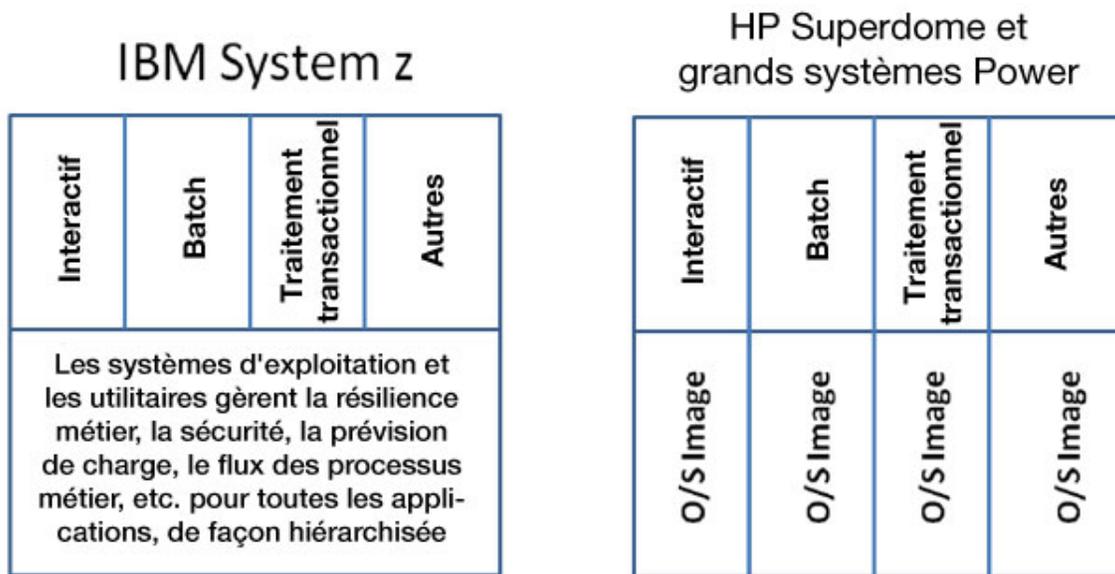
Tout d'abord, nos lecteurs doivent comprendre que l'architecture des grands systèmes est nettement différente de celle des serveurs HP Integrity :

- Les grands systèmes ont été conçus pour fournir des performances équilibrées et hiérarchisées, pour des charges de travail variées (batch, interactif, traitement transactionnel) qui s'exécutent simultanément sur leur infrastructure et leurs systèmes d'exploitation intégrés.
- Les serveurs HP Integrity Superdome peuvent également être déployés pour des charges de travail généralisées, mais en général à l'aide d'images séparées du système d'exploitation qui traitent chacune les charges de travail variées de manière optimisée. Mais la surcharge liée à sécurité, la résilience, le flux des processus, la prévision de charge, la virtualisation, et toutes les autres fonctions offertes par les environnements de grand système doit être ajoutée. La performance individuelle des applications décroît alors par rapport aux résultats des tests standard NUMA (non-uniform memory addressing, ou adressage mémoire non uniforme).

La figure 1 présente de manière très simplifiée la différence essentielle de conception entre les environnements des grands systèmes IBM et ceux des serveurs Unix/Linux. Remarque : la raison pour laquelle les serveurs Linux/Unix sont capables de dépasser les grands systèmes sur certains tests de performances est que ces serveurs sont en sous-charge.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Figure 1 : IBM System z et les serveurs Unix/Linux. Des conceptions radicalement différentes



Cette conception met l'accent sur l'**équilibre des performances** et la stabilité des niveaux de service sous-jacents. Les fonctions comme la sécurité et la résilience métier (qui représentent une surcharge sur les performances) sont intégrées à l'architecture...

Cette conception met l'accent sur la **performance brute**. Les fonctions telles que la sécurité, la résilience métier, la gestion des processus métier, etc. exigent souvent des ajouts (qui engendrent une surcharge sur la performance mais qui ne sont pas affichées dans les comparatifs de performances brutes)...

Source : Clabby Analytics - Septembre 2008

La bonne manière de comparer ces architectures est de les faire fonctionner toutes deux dans un environnement de test de performances avec une charge complète comme celui du test Mettler. Clabby Analytics remarque qu'IBM a publié les résultats des tests Mettler de ses grands systèmes. Les résultats de HP en revanche ne sont pas disponibles.

Comparons à présent des choux avec des choux : La ligne HP Integrity avec les systèmes IBM Power.

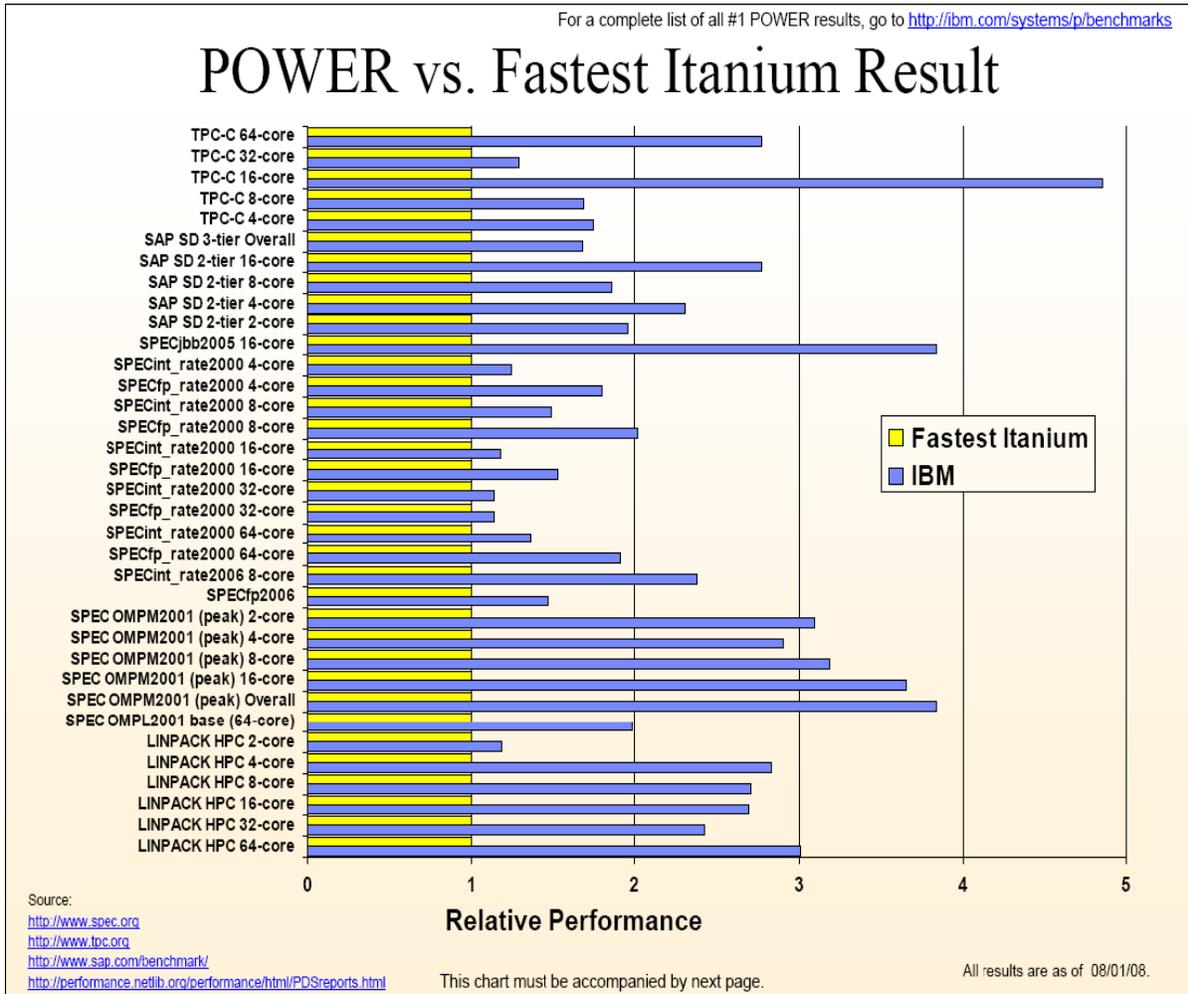
La série HP Integrity est capable de faire tourner de multiples environnements d'exploitation. Les systèmes IBM Power sont capables de faire tourner de multiples environnements d'exploitation. La majorité des ventes de ces deux architectures visent le système d'exploitation UNIX. En conséquence, la comparaison entre un serveur Unix et un autre serveur Unix est sans doute la façon la plus pertinente de comparer les performances d'Itanium à celles d'autres architectures similaires.

Les graphiques suivants (graphiques 1 et 2) présentent une comparaison pertinente, avec un serveur d'application en sous-charge, entre la ligne Unix/Linux HP Integrity et la ligne Unix/Linux IBM System p (qui s'appelle à présent Power Systems).

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Avec ces comparaisons basées sur des architectures de système similaires, HP reverra peut être ses affirmations sur les performances.

Graphique 1 - Comparaison entre la ligne HP Integrity et son véritable concurrent (System P/Power Systems)



Source : IBM Corporation - Août 2008

Pour la comparaison des coeurs de processeur et de l'évolutivité, ainsi que des performances, entre serveurs Linux/Unix similaires, vous pouvez consulter le graphique 2. La septième colonne (POWER faster by, ou Avantage en vitesse de POWER) est particulièrement intéressante. IBM Power Systems dépasse les serveurs HP partout, avec une marge qui va de 13,6 % à plus de 386 % !

Le graphique 2 décrit 40 tests de performances standard. Les serveurs HP Itanium et IBM Power Systems ont été comparés sur 35 de ces tests et IBM a gagné 35 fois en utilisant à chaque fois moins de processeurs. En outre, dans plus de la moitié de ces tests, IBM a dépassé HP de 100 % ou plus. Il faudrait sans doute que HP réfléchisse à deux fois avant d'attirer l'attention sur l'évolutivité de ses processeurs, vues ces performances.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Graphique 2 Examen approfondi des tests de performances

Benchmarks	# Cores	GHz.	IBM System	POWER Result	Fastest Itanium	POWER Faster by	Fastest Itanium System
TPC-C 64-core	64	5	595	6,065,166	2,196,268	177%	Fujitsu Primequest
TPC-C 32-core	32	1.90	p5-595	1,601,784	1,245,516	28.6%	NEC Express5800
TPC-C 16-core	16	4.7	570	1,616,162	332,265	386.41%	HP rx8620
TPC-C 8-core	8	4.2	550	629,159	372,140	69%	HP rx6600
TPC-C 4-core	4	4.7	570	404,462	230,569	75.4%	HP rx6600
SAP SD 3-tier Overall	32	1.90	p5-595	168,300	100,000	68.3%	HP Superdome 64-core
SAP SD 2-tier 16-core	16	4.7	570	8,000	2880	177.78%	HP rx8620
SAP SD 2-tier 8-core	8	4.7	570	4,010	2150	86.51%	HP rx6600
SAP SD 2-tier 4-core	4	4.7	570	2,035	880	131.25%	HP rx4640
SAP SD 2-tier 2-core	2	2.10	p5-505	680	347	95.9%	Fujitsu Primergy RX1300
Oracle Apps Online 11.5.9	8	1.90	p5-570	15,004	DNP		
Oracle Apps. Std. Batch 11.5.9	8	1.90	p5-570	2,744,000	DNP		
SPECint_rate2000 4-core	4	2.10	p5-550	90.0	72.5	24.1%	HP rx4640-8
SPECfp_rate2000 4-core	4	2.10	p5-550	149	82.7	80.1%	SGI Altix 3000
SPECint_rate2000 8-core	8	2.20	p5-575	200	134	49.25%	HP rx7620-16
SPECfp_rate2000 8-core	8	2.20	p5-575	382	189	102.12%	Bull NovaScale
SPECint_rate2000 16-core	16	1.90	p5-575	314	266	18.05%	HP rx8620-32
SPECfp_rate2000 16-core	16	1.90	p5-575	571	373	53.08%	Bull NovaScale
SPECint_rate2000 32-core	32	1.65	p5-590	529	465	13.76%	NEC NX7700 i9510
SPECfp_rate2000 32-core	32	1.65	p5-590	870	766	13.6%	Fujitsu Primequest 480
SPECint_rate2000 64-core	64	2.30	p5-595	1,513	1108	36.5%	HP Superdome
SPECfp_rate2000 64-core	64	2.30	p5-595	2,406	1,257	91.4%	SGI Altix 3000
SPECint_rate2006 8-core	8	4.7	570	243	102	138.2%	HP rx6600
SPECfp2006	1	5	595	24.9	16.9	47.3%	HP rx6600
SPECsfs_R1.v3 SMP	8	2.20	p5-570	169,786	DNP		
SPECjbb2005 16-core	16	4.7	570	798,752	207,751	284%	Bull NovaScale
Lotus NotesBench R6Mail	16	1.65	p5-595	175,000	DNP		
Lotus NotesBench D7 R6iNotes	16	1.8	p5-560Q	55,000	DNP		
SPEC CMPM2001 (peak) 2-core	2	1.90	p5-520	8,174	2,637	209.97%	HP rx2600
SPEC CMPM2001 (peak) 4-core	4	4.2	520	20,443	6,886	196%	HP rx7620
SPEC CMPM2001 (peak) 8-core	8	4.2	550	40,773	12,762	219%	HP rx8620
SPEC CMPM2001 (peak) 16-core	16	4.7	570	94,350	25,789	265.8%	SGI Altix 3700
SPEC CMPM2001 (peak) Overall	64	5	595	242,116	63,037	284%	SGI Altix 3000
SPEC CMPL2001 base (64-core)	64	2.30	p5-595	1,005,583	507,602	98.1%	SGI Altix 4700
LINPACK HPC 2-core	2	1.90	p5-520	14.31	12.05	18.8%	HP rx1620
LINPACK HPC 4-core	4	4.7	570	61.56	21.71	183.56%	HP rx5670
LINPACK HPC 8-core	8	4.7	570	120.6	44.4	171.62%	HP rx7620
LINPACK HPC 16-core	16	4.7	570	239.4	88.8	169.59%	HP rx8620
LINPACK HPC 32-core	32	4.7	575	466.9	192.4	142.6%	HP rx8640
LINPACK HPC 64-core	64	5	595	1032	342	201.7%	HP Superdome

POWER vs. Fastest Itanium

Comparing the best available Itanium results vs. POWER

64 core (32/64/128) IBM Power 595 TPC C result of 6,065,166 tpmC, \$2.81/tpmC, avail. 12/10/08
 64-core (32/64/128) Fujitsu Primequest TPC-C result of 2,196,268 tpmC, \$4.70/tpmC, avail. 04/30/08
 32-core IBM p5-595 TPC-C result of 1,601,784 tpmC, \$5.05/tpmC, avail. 04/20/05
 32-core (16/32/64) NEC Express5800 TPC-C result of 1,245,516 tpmC, \$4.57/tpmC, avail. 04/30/08
 16-core (8/16/32) IBM Power 570 TPC-C result of 1,616,162 tpmC, \$3.54/tpmC, avail. 11/21/07
 16-core HP rx8620 TPC-C result of 332,265 tpmC, \$4.48/tpmC, avail. 07/15/05
 8-core (4/8/16) IBM Power 550 TPC-C result of 629,159 tpmC, \$2.49/tpmC, avail. 04/20/08
 8-core (4/8/16) HP rx6600 result of 372,140 tpmC, \$1.81/tpmC, avail. 06/11/07
 4-core (2/4/8) IBM Power 570 TPC-C result of 404,462 tpmC, \$3.50/tpmC, avail. 11/26/07
 4-core (2/4/8) HP rx6600 TPC-C result of 230,569 tpmC, \$2.63/tpmC, avail. 12/01/06

Sources:
<http://www.spec.org>
<http://www.tpc.org>
<http://www.sap.com/benchmark/>
<http://performance.netlib.org/performance/html/PDSreports.html>
 All results are as of 08/01/08

TPC-C results with processor chip/core/thread.
 SPECComp results: IBM cores = 2x chip, threads = 4x chip
 SAP certification numbers can be found in SAP section of charts.
 Linpack results are SMP only.

Source : IBM Corporation - Août 2008

Tests de performances spécifiques à Linux sur System z

En ce qui concerne les tests de performances Linux, ils sont également disponibles sur le Web. Voici quelques exemples :

Si un directeur informatique souhaite savoir comment Linux utilise une grande mémoire dans un environnement IBM zVM, il pourra télécharger *z/VM Large Memory: Linux on System z* sur :

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

En outre, il existe de nombreux tests de performance spécifiques [http://www3.ibm.com/support/techdocs/atmastr.nsf/5cb5ed706d254a8186256c71006d2e0a/6ddec77fbb1e2357862573a7005afe0b/\\$FILE/ZSW03029-USEN-00.pdf](http://www3.ibm.com/support/techdocs/atmastr.nsf/5cb5ed706d254a8186256c71006d2e0a/6ddec77fbb1e2357862573a7005afe0b/$FILE/ZSW03029-USEN-00.pdf)

Si un directeur informatique souhaite savoir comment ajuster Linux sur System z, il peut consulter *Linux on IBM System z: Performance Measurement and Tuning*, à l'adresse suivante : <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg246926.pdf> à des applications qui décrivent comment ajuster et mesurer différentes applications sur System z.

L'objectif de cette sous section est d'expliquer que, bien que HP reproche à IBM de ne pas avoir publié de données de performance spécifiques à Linux pour System z, ces données sont pourtant disponibles.

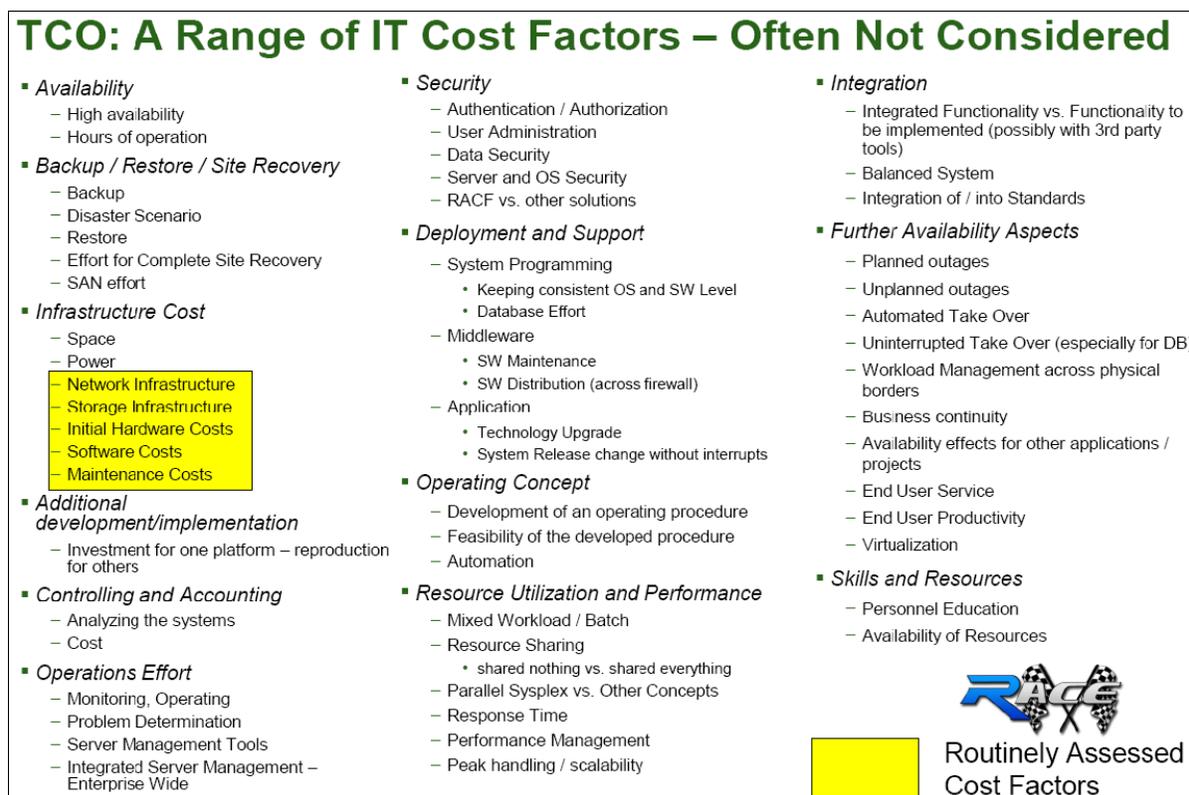
Examen rapproché du fait 2 (Le coût absolu de Linux sur un grand système est BEAUCOUP plus élevé que sur des serveurs x86 ou Itanium).

Ici, *Clabby Analytics* ne comprend pas à quel coût HP fait référence. S'il s'agit-il du coût d'acquisition, HP a sans doute raison. Du matériel HP, avec les environnements d'exploitation Linux associés, coûte moins cher qu'un grand système avec Linux. Mais si HP parle du coût total absolu, nous ne sommes pas d'accord.

Le dictionnaire Encarta définit quelque chose d'absolu comme quelque chose d'entièrement non équivoque et impossible à considérer comme partial ou relatif. Par exemple, une preuve absolue. Une comparaison absolue des coûts de Linux sur un grand système doit donc prendre en compte tous les coûts habituellement subis dans un environnement d'entreprise. Pour faire tourner un environnement Linux similaire à un grand système sur des serveurs x86 et/ou Integrity, une comparaison du coût absolu doit inclure une sécurité avancée (les grands systèmes ont la sécurité la plus élevée du monde), une grande résilience, une fiabilité élevée, une prévision de charge poussée, une virtualisation avancée, un flux des processus métier hautement intégré, etc. (voir la Figure 2 en page suivante).

Pour pouvoir comparer des serveurs x86 et Integrity à des grands systèmes HP devrait reproduire exactement le niveau de sophistication de l'infrastructure offert par les grands systèmes (une tentative qui ferait très certainement monter le coût total de possession des serveurs x86 et Integrity). Clabby Analytics est convaincu que HP ne peut pas reproduire exactement cet environnement et ne peut donc pas démontrer ce point !

Figure 2 : Une vision plus complète du coût "Absolu"



Examen rapproché du fait 3 (Un rapport du Standish Group conclut que les serveurs HP Integrity NonStop assureront une meilleure disponibilité avec un coût total de possession approximativement deux fois plus faible que celui des grands systèmes IBM zSeries.)

Tout d'abord, ce que dit HP n'est pas correct à 100 % : le Standish Group a effectivement publié un rapport de ce type (dont le titre est "Upstage: An Independent Assessment of HP Integrity NonStop NS1000 Availability). D'autre part, le Standish Group publie des études quantitatives d'une grande qualité. Mais ils ont été très prudents sur l'aspect qualitatif de ce rapport en précisant que *le NS1000 est très récent et qu'il est prématuré de recueillir des témoignages de clients finaux.*

Or il semblerait que HP essaie de démontrer que NonStop est supérieur aux grands systèmes IBM du point de vue des coûts et de la disponibilité sans même s'appuyer sur de véritables témoignages de clients.

De plus, il faut remarquer que l'introduction de ce rapport poursuit en affirmant que le Standish Group a évalué les éléments structurels correspondants entre différents serveurs afin d'en tirer une conclusion logique quant au niveau de disponibilité que pourrait atteindre cette nouvelle plateforme dans un environnement de production. Le mot important dans cette phrase est "POURRAIT".

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

C'est un rapport très intéressant. Il vaut la peine d'être lu. Clabby Analytics préférerait tout de même lire de véritables témoignages de clients des rapports d'utilisateurs finaux et des historiques de performance sur de longues périodes avant de tirer des conclusions quant à la disponibilité et au coût de NonStop et de System z.

Examen rapproché du fait 4 (Les spécifications du HP Integrity Superdome indiquent une consommation électrique égale à environ la moitié de celle de l'IBM z9 pour un nombre similaire de processeurs).

Chez *Clabby Analytics*, nous pensons que ce n'est pas vrai. Comme HP ne précise pas de quel modèle de Superdome il s'agit, ni de quels types de processeur, ni à quel modèle de grand système il est comparé, il est très difficile de comprendre comment HP a pu arriver à cette conclusion.

Nous pensons que HP compare un Superdome de conception ancienne à un grand système de conception ancienne également toutes deux quasiment plus diffusées.

Compte tenu de cette incertitude sur les modèles et les processeurs utilisés par HP, *Clabby Analytics* a fait les hypothèses suivantes :

- *Clabby Analytics* suppose que HP a utilisé un Integrity Superdome sx2000 32-way avec 64 coeurs (Il s'agit d'un ancien système à double coeur Montecito, en une seule armoire et avec jusqu'à 8 cellules, qui peut accueillir jusqu'à 64 coeurs). A l'époque, il existait en plusieurs configurations, dont une à 56 coeurs et châssis unique. (Il est également possible que la comparaison ait utilisé une configuration à coeur unique, mais il aurait fallu un deuxième châssis pour héberger un nombre similaire de processeurs).
- Le nombre maximal de processeurs z dans un z9 modèle S54 est 54 (d'où son nom S54). Selon [le guide d'installation d'IBM System z9 Enterprise Class](#), section Planification physique (pages 24 et 50 dans la version en anglais), la consommation électrique maximale de ce serveur est de 18,3 kW. 18 300 W divisé par 54 processeurs donne 338,9 W par processeur.
- HP propose des versions du Superdome à 52 coeurs et à 56 coeurs. (Le SD32 est à double coeur ; le SD64 est à coeur unique). Les spécifications techniques de ces modèles sont disponibles dans le guide QuickSpecs de HP à l'adresse suivante : http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/11717_div/11717_div.PDF. Leur consommation électrique est estimée à 11 426 W et 12 196 W. Divisez chacun de ces chiffres par 52, ce qui nous donne une consommation entre 219,7 W et 234,5 W par processeur.

Compte tenu de ces hypothèses et de ces chiffres, ce qu'affirme HP est INCORRECT. La consommation du Superdome, à 234,5 W, n'est pas moitié plus faible que les 338,9 W d'un grand système. (Avec la comparaison des puissances électriques qui précède, un Superdome consomme plutôt 70 % de la puissance d'un IBM z9, et non la moitié, comme l'affirme HP). De plus, CELA NE COMPREND PAS une armoire d'extension HP IOX qui consomme également beaucoup d'énergie (la consommation du grand système donnée ci dessus comprend un bus de communication interne, et non externe).

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Absence des armoires d'E/S externes

Du point de vue de Clabby Analytics, la comparaison serveur-à-serveur qui précède ne compare pas des éléments comparables, et ce pour deux raisons :

- 1) L'affirmation de HP ne prend pas en compte l'énergie utilisée par un boîtier d'E/S externe (souvent nécessaire dans les configurations d'entreprise) ;
- 2) Pour rivaliser avec la résilience et la disponibilité d'un grand système, un acheteur informatique aurait besoin de deux HP Superdomes (un pour la reprise en ligne. C'est une approche classique dans les environnements de serveur Unix).

Examen rapproché de ce raisonnement

Les System z sont configurés avec des fonds de panier de communication interne extrêmement rapides (qui fonctionnent à 53,77 Gbps). Ces composants consomment beaucoup d'énergie. A titre de comparaison, le HP Superdome se décharge de certaines de ses communications sur un boîtier de communication externe (armoire d'extension E/S IOX). Une IOX consomme 3 200 W. Cette consommation supplémentaire n'est généralement, et fort à propos, pas prise en compte dans les comparaisons entre un serveur HP Superdome et un IBM z9.

Les publications de HP montrent que, sans IOX, le Superdome ne peut pas prendre en charge plus de quatre partitions virtuelles nPAR. Il est donc clair que les clients de HP qui souhaitent une virtualisation qui va au-delà de quatre nPAR auront besoin d'une IOX. Un Superdome configuré avec seulement 48 emplacements d'E/S consomme 12 196 W. Mais avec 80 emplacements d'E/S (un chiffre comparable à celui du z9), HP doit ajouter une IOX qui consomme 3 200 W. Une comparaison pertinente d'un Superdome, avec des capacités d'E/S comparables, doit utiliser une consommation de 15 396 W, contre 18 300 W sur un z9.

Cela signifie qu'un Superdome unique a une consommation électrique quasiment égale à celle d'un grand système : 15 396 divisé par 18 300 nous donne un écart de 20 % en ces deux systèmes, en termes de consommation électrique). Aussi la question que l'on peut se poser est la suivante : est-ce que ces deux systèmes, configurés de manière similaire, sont capables de traiter la même charge de travail ? Cela tombe bien, car le point suivant (analysé dans la rubrique qui suit) pose la même question.

Plus précisément la consommation de deux serveurs Itanium Integrity Superdome 64A à 128 coeurs dans une configuration en clusters avec deux IOX en configuration complète s'élève à $24\,392\text{ W} \times 2 + 9\,490\text{ W} \times 2 = 67\,764\text{ Watt}$. Nous pensons que c'est la configuration qui est la plus comparable à un System z9 à 18 300 Watt. Dans cette configuration un serveur HP Superdome consomme 3.7 fois plus d'énergie qu'un z9. D'autre part en raison de ses capacités de virtualisation moins avancées il ne sera pas capable de faire la même chose.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Examen rapproché du fait 5 (Le HP Integrity Superdome apporte une plus grande évolutivité du coeur des processeurs, plus d'E/S et plus de mémoire principale).

De notre point de vue, il s'agit de l'affirmation la plus erronée de tout cet article. Oui, HP Integrity Superdome utilise beaucoup de processeurs pour adapter ses performances. Mais est-ce réellement un point positif ? Oui, il utilise plus d'E/S et plus de mémoire qu'un grand système pour faire la même chose. A nouveau, est-ce positif ? Il est vrai qu'en lisant cette affirmation, un lecteur pourrait penser que les plus gros systèmes sont les meilleurs. Mais en réalité, cette hypothèse peut se révéler fausse.

En effet, les décideurs informatiques s'intéressent en premier lieu à la capacité de calcul dont ils disposent. En d'autres termes, à la charge de travail qu'un serveur peut traiter. Si le Serveur A est capable d'exécuter un millier d'applications et utilise pour cela 128 processeurs, et que le Serveur B exécute un millier d'applications, mais n'utilise que 64 processeurs pour le faire, la réalité est que le serveur A utilise plus de processeurs, plus de mémoire et plus d'E/S. Faut-il s'en vanter ?

Pour illustrer plus clairement ce point, on peut remarquer qu'un système IBM System p 595 (qui s'appelle à présent Power System 595) n'utilise que 64 coeurs pour fournir plus de six millions de transactions par minute sur le test de performance TPC-C standard le plus récent. Le Superdome de HP (avec deux fois plus de coeurs, 128 en tout) n'affiche à peine plus de quatre millions de transactions par minute. Si HP essaie de démontrer que l'utilisation d'un plus grand nombre de processeurs, de plus de mémoire et plus d'E/S est une bonne chose, ils n'ont pas atteint leur objectif.

En outre, il convient de prendre en compte un autre aspect. Les grands systèmes offrent les fonctions de virtualisation les plus avancés, avec un taux d'utilisation qui peut dépasser 80 % (certains clients que Clabby Analytics a rencontrés font tourner leurs grands systèmes à 95-100 % de leur capacité pendant de longues périodes). Si les Superdomes de HP ne sont pas exploités avec un taux de virtualisation équivalent à celui d'un grand système, ils traiteront une charge de travail encore plus faible.

Examen rapproché du fait 6 (Les études du coût total de possession des grands systèmes qui vantent la réduction des coûts obtenue grâce à la virtualisation de l'infrastructure réseau, mais excluent les systèmes à base de composants blade qui font la même chose, sont incomplètes).

Parmi tous les éléments que HP présente sur son site Web, celui-ci est le plus étonnant. Il semble affirmer que, lorsqu'IBM présente des études sur la réduction du coût total de possession obtenue grâce à la virtualisation de l'infrastructure réseau, il faudrait également décrire comment les serveurs blade traitent la virtualisation. Nous ne comprenons pas ce raisonnement !

Lorsqu'IBM parle d'infrastructure réseau dans le contexte des grands systèmes, il parle en général des avantages considérables à attendre lorsque l'on supprime la myriade de points d'accès externes au réseau et de câbles que les architectures des systèmes répartis font proliférer. La figure 3 présente une vision très simplificatrice des résultats qu'une entreprise pourrait attendre de l'abandon d'une architecture répartie pour passer à un environnement de grand système centralisé. (Ce schéma s'appuie librement sur la migration interne en cours chez IBM pour passer de 3900 serveurs répartis à 30 serveurs).

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Figure 3 - Le gain sur les coûts du réseau dans une architecture centralisée

Simplification excessive			
Unité	Réparti	System z Linux	% de réduction
Licences logicielles	26,700	1,800	93%
Ports	31,300	960	97%
Câbles	19,500	700	96%
Connexions physiques au réseau	15,700	7,000	55%

Les résultats varient en fonction de plusieurs facteurs, dont le nombre de serveurs et le type de charge de travail

Source : IBM Corporation, Août 2008

Même si ces affirmations n'étaient qu'à moitié vraies, HP devrait s'inquiéter (car HP vend beaucoup de configurations réparties et de serveurs blade). C'est peut-être la raison pour laquelle HP remet en cause publiquement et énergiquement les prévisions d'économie qu'IBM a établies pour son passage de 3900 serveurs répartis à 30 grands systèmes.

Compte tenu de la comparaison qui précède la raison pour laquelle HP voudrait qu'IBM expose une architecture entièrement différente (qui n'est même pas en concurrence avec ses grands systèmes) dans les discussions qui portent sur System z est un mystère pour Clabby Analytics.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

Résumé de nos observations

Vous connaissez maintenant l'autre face de ce récit. C'est à présent votre tour de croiser ce que dit *Clabby Analytics* avec ce que dit HP.

Lorsque vous évaluez les chiffres de HP, n'oubliez pas que HP recommande de mesurer l'architecture des grands systèmes en utilisant des tests de performance standard de type NUMA (non-uniform memory addressing, ou adressage mémoire non uniforme), ce qui revient à comparer des choux et des carottes. Un test de performance à charge complète et indépendant de l'architecture, comme le test Mettle, serait une manière plus exacte de comparer ces architectures.

En ce qui concerne les performances des grands systèmes dans des environnements Linux, il existe de nombreux guides de paramétrage des grands systèmes et des tests de performance disponibles publiquement et qui fournissent les informations nécessaires pour la prévision de charge. De plus, plusieurs clients d'IBM que *Clabby Analytics* a rencontrés ont remarqué des économies importantes sur les coûts liés aux licences logicielles, à la gérabilité et à l'encombrement physique.

En termes de coût ne vous laissez pas piéger par la comparaison du coût d'acquisition seul au lieu du coût total. Une évaluation du coût final d'un système qui ne s'appuierait que sur les coûts du matériel et de l'infrastructure serait une grave erreur.

En ce qui concerne la consommation électrique, *Clabby Analytics* affirme qu'une comparaison équitable exigerait d'utiliser deux Superdomes pour atteindre le niveau de fiabilité, de disponibilité et de résilience d'un grand système (un cluster Superdome HA consommerait alors au moins 3,7 fois plus d'énergie qu'un grand système).

Mais la comparaison de la consommation d'énergie doit prendre en compte un élément encore plus important. Il s'agit de la capacité de chaque système. Compte tenu des capacités de virtualisation nettement plus avancées des grands systèmes il est aisé de démontrer que ces derniers peuvent traiter des charges de travail beaucoup plus importantes en consommant moins de puissance qu'un HP Superdome.

Pour démontrer que HP Integrity NonStop assure une plus grande fiabilité à un coût moindre que les grands systèmes, HP va devoir faire plus que réutiliser des rapports qui précisent très clairement qu'ils n'utilisent pas des historiques sur de longues durées. La simple modélisation de ce que pourrait être la fiabilité de NonStop dans un environnement de production n'est pas suffisante.

Pour ce qui est du nombre de processeurs utilisés, HP a démontré quelque chose. Des tests de performances standard démontrent que les serveurs HP Superdome Integrity utilisent plus de

Clabby Analytics
<http://www.clabbyanalytics.com>
Téléphone : 001 (207) 846-0498

2008 Clabby Analytics
Tous droits réservés
Septembre 2008

Clabby Analytics est un cabinet indépendant d'études et d'analyses technologiques, spécialisé dans les rapports et études de cas contradictoires. Vous trouverez d'autres études et analyses de Clabby Analytics sur le site www.ClabbyAnalytics.com.

"La Vérité sur les grands systèmes IBM" vue par HP : Info ou intox ?

processeurs pour fournir des performances nettement plus faibles que des systèmes IBM Power avec deux fois moins de coeurs de processeurs. Félicitations HP !

Enfin, le fait d'insister pour qu'IBM intègre les architectures blade dans des discussions portant sur la virtualisation de l'infrastructure réseau nous semble sidérant. Pourquoi IBM devrait ajouter une discussion sur les composants blade dans les travaux qui parlent des grands systèmes ? Les architectures PC à base de composants blade ne sont absolument pas en concurrence avec les grands systèmes.

En conclusion, l'article "La Vérité sur les grands systèmes IBM" de HP contient très peu de chiffres qui résistent à une analyse poussée. En commentaire final, ce type d'argumentation marketing illustre la raison pour laquelle *Clabby Analytics* n'apprécie guère que HP ait appelé "Integrity" sa ligne de serveurs.

Clabby Analytics
<http://www.clabbyanalytics.com>
Téléphone : 001 (207) 846-0498

2008 Clabby Analytics
Tous droits réservés
Septembre 2008

Clabby Analytics est un cabinet indépendant d'études et d'analyses technologiques, spécialisé dans les rapports et études de cas contradictoires. Vous trouverez d'autres études et analyses de Clabby Analytics sur le site www.ClabbyAnalytics.com.