

IBM® DB2® Connect



IBM® DB2 Connect™ Ръководство на потребителя

Версия 8.2

IBM® DB2® Connect



IBM® DB2 Connect™ Ръководство на потребителя

Версия 8.2

Преди да използвате тази информация и продукта, за който се отнася, задължително прочетете общата информация в *Забележки*.

Този документ съдържа информация, която е собственост на IBM. Тя се предоставя според лицензно споразумение и се защитава от законите за авторското право. Информацията, съдържаща се в тази публикация, не съдържа никакви гаранции за продукти, и всички изявления, осигурени в настоящото ръководство, не трябва да бъдат интерпретирани като такива.

Можете да поръчате IBM публикации по електронен път или чрез местния представител на IBM.

- За да поръчате публикации по електронен път, посетете IBM Центъра за публикации на www.ibm.com/shop/publications/order
- За да намерите местен представител на IBM, посетете IBM Указател за контакти за цял свят на www.ibm.com/planetwide

За да поръчате DB2 публикации от DB2 Маркетинг и продажби в САЩ или Канада, се обадете на 1-800-IBM-4YOU (426-4968).

Когато изпращате информация на IBM, предоставяте на IBM неизключително право да използва или разпространява информацията по всеки начин, който бъде намерен за уместен, без от това да произлизат задължения към вас.

© Авторско право International Business Machines Corporation 1993-2004. Всички права запазени.

Съдържание

Относно тази книга	v
За кого е предназначена тази книга	v

Раздел 1. Понятия на DB2 Connect 1

Глава 1. Понятия на DB2 Connect	3
DB2 Connect	3
Предложения за DB2 Connect продукти	3
Функции, доставяни във Версия 8.2 и предни издания	5
Хост бази данни	6
DB2 Connect и SQL изрази	7
Помощни административни средства на DB2 Connect	7
IBM DB2 Information Integrator и DB2 Connect	8

Глава 2. Архитектура на разпределена реляционна база данни (DRDA). 11

Архитектура на разпределена реляционна база данни	11
DRDA и достъп до данни	11
DB2 Connect и DRDA	12
Отдалечена единица работа	13
Разпределени заявки	15

Глава 3. Сценарии на DB2 Connect 17

Сценарии на DB2 Connect	17
Сценарии	17
Пряк достъп до хост бази данни	17
DB2 Connect Enterprise Edition като сървър за свързвания	19
DB2 Connect и web приложения	21
DB2 Connect и IBM WebSphere	22
DB2 Connect и Net.Data	23
DB2 Connect като Java сървър на приложения	24
DB2 Connect на web сървъра	25
DB2 Connect и сървъри на приложения	26
DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции	29

Раздел 2. Референции 33

Глава 4. Обновяване на директории на базата данни 35

Обновяване на директории на базата данни	35
Стойности на системната директория на базата данни	35
Стойности на директорията на възлите	36
Стойности на DCS директорията	38
Работен лист за персонализиране на директория	42
Дефиниране на множество записи за една и съща база данни	43
Боравене с ViDi данни	44

Глава 5. Защита. 47

Съображения за разпознаване за DB2 Connect	47
--	----

Поддръжка на Kerberos	48
Съображения за защита за DB2 Connect за DB2 за OS/390 и z/OS	49
Допълнителни съвети и тънкости за OS/390 и z/OS защитата	49
Типове защита, поддържани в DB2 Connect	51

Глава 6. Свързване на приложения и помощни програми 53

Свързване на приложения и помощни програми (DB2 Connect)	53
--	----

Глава 7. Многосайтови обновявания 57

Многосайтови обновявания	57
Активиране на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление	58
Тестване на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление	59
Многосайтово обновяване и мениджър на точка на синхронизация	59
Конфигуриране на DB2 Connect с XA съвместим мениджър на транзакции	60
DB2 Connect поддръжка за свободно съчетани транзакции	61

Глава 8. SQLCODE преобразуване 63

SQLCODE преобразуване	63
Изключване на SQLCODE преобразуването	63
Персонализиране на SQLCODE преобразуването	63

Глава 9. Системен монитор за базата данни 69

Наблюдение на свързванията за отдалечени клиенти	69
Наблюдение на производителността чрез Windows Performance Monitor	69
Използване на командите GET SNAPSHOT	70
Статус на DCS приложение	73

Глава 10. Производителност 77

Съображения за производителност за DB2 Connect	77
Оптимизиране на ODBC достъпа	80
Дизайн на приложение	81
Управление на свързвания	84
Пулове на свързване	84
Концентратор на свързвания	87
Пулове и концентратор на свързвания	91
Фина настройка на DB2 Connect	92
Фина настройка на DB2 Connect	92
Фина настройка на хост база данни	94
Съображения при фината настройка на мрежата	94
Конфликт в системните ресурси	96
Отстраняване на проблеми с производителността на DB2 Connect	97
Настройка на DB2 Connect свързванията чрез NCP	97

Настройка на DB2 за OS/390 и z/OS	100
Допълнителна настройка за производителност на SNA	101
Съвети и тънкости за фина настройка на SNA производителността	101
Избор и настройка на мрежови прибавки	102
OSA-2 подобрения	103
Увеличаване на нивата на трансфер на данни на DB2 Connect	104
Допълнителен блок на заявка	105
Машабиране на RFC-1323 прозорец	106
Висока достъпност и балансиране на натоварването за свързваемост на хост база данни	107
Преобразуване на хост данни	111
Типове символни данни	112
Multi Path Channel поддръжка за SNA по ESCON	112
Мрежов хардуер	113

Глава 11. Настройка работата на CLI/ODBC приложение с помощта на ключовата дума CLISCHEMA 115

CLI/ODBC	115
Допълнителни съвети и тънкости за ключовата дума CLISCHEMA	116
Ключовата дума CLISCHEMA	116
Средство за оптимизиране на каталог db2ocat	117
Помощни програми db2cli и bldschem	118
Фина настройка на производителността на CLI/ODBC приложение с ключовата дума CLISCHEMA	119

Глава 12. DB2 Connect Custom Advisor 121

Понятия на DB2 Connect Custom Advisor	121
Инсталиране на DB2 Connect Custom Advisor	125
Конфигуриране на DB2 Connect Custom Advisor	126
Настройване на DB2 Connect Custom Advisor	127
Активиране на DB2 Connect Custom Advisor	128
Отстраняване на проблеми с DB2 Connect Custom Advisor	129
Примерен файл със стартов скрипт на Dispatcher	129

Глава 13. Отстраняване на проблеми 131

Откриване на проблеми	131
Понятия при определяне на проблеми	131
Събиране на свързана информация	131
Диагностични средства	132
Началното свързване не е успешно	132
Проблеми, срещани след първоначалното свързване	133
Помощна програма за проследяване	134
Подробности за помощната програма за проследяване	135
Извеждане на проследяването	135
Анализ на изходния файл от проследяването	136

Примерни изходни файлове от проследяването	138
Последваща буферна информация за DRDA проследявания	143
Генериране на CS AIX CPIC APPC API проследяване	144
Общи DB2 Connect проблеми	144

Раздел 3. Приложения 151

Приложение А. Преместване на данни с DB2 Connect 153

Приложение В. DB2 Universal Database техническа информация . . 157

Запознаване с техническата информация на DB2 Universal Database	157
FixPak-ове за DB2 документацията	157
Категории техническа информация на DB2	157
Отпечатване на DB2 книги от PDF файлове	164
Поръчване на отпечатани DB2 книги	164
Извикване на помощ от DB2 графично средство	165
Извикване на помощ за съобщение от командния ред	166
Извикване на помощ за команда от командния ред	166
Извикване на помощ за SQL израз от командния ред (Windows)	166
Извикване на DB2 Центъра за информация	167
Обновяване на локално инсталирания DB2 Център за информация	168
DB2 Информация за отстраняване на проблеми	168
Достъпност	169
Въвеждане и навигация чрез клавиатура	169
Достъпност на извеждането	170
Съвместимост с технологии за подпомагане	170
Достъпна документация	170
DB2 самоучители	170
DB2 Център за информация	171
Инсталиране на DB2 Центъра за информация (UNIX)	172
Инсталиране на DB2 Центъра за информация (Windows)	173
Конфигуриране на браузъра за извеждане на темите на предпочитания от вас език	173
Точкувани десетични синтактични диаграми	173
Common Criteria сертифициране на DB2 Universal Database продукти	175

Приложение С. Забележки 177

Търговски марки	179
---------------------------	-----

Индекс 181

Свързване с IBM	187
Продуктова информация	187

Относно тази книга

тази книга съдържа обща информация за употребата на следните IBM DB2 Connect продукти за:

- DB2 Connect Personal Edition за Linux и Windows.
- DB2 Connect Enterprise Edition (EE) за AIX, HP-UX, Linux, Solaris операционно обкръжение и Windows.
- DB2 Connect Unlimited Edition, за AIX, HP-UX, Linux, Solaris Operating Environment, и Windows, достъпващи DB2 за OS/390, DB2 за z/OS, и DB2 за VSE и VM.
- DB2 Connect Application Server Edition за AIX, HP-UX, Linux, Solaris Operating Environment, и Windows.

За кого е предназначена тази книга

Тази книга е предназначена за програмисти и администратори, които са отговорни за настройката и поддържането на DB2 Connect свързванията. Тези свързвания могат да съществуват между DB2 и всеки от следните сървъри на приложения на системи за управление на бази данни:

- DB2 Universal Database (UDB) за OS/390 Версия 6, DB2 UDB за OS/390 и z/OS Версия 7, и DB2 UDB за z/OS Версия 8 или по-късни
- DB2 Server за VSE & VM Версия 7 или по-късни
- DB2 UDB за iSeries Версия 5 Издание 1 или по-късни
- Други релационни системи за управление на бази данни, реализиращи DRDA функция на сървър на приложение.

Забележки:

1. DB2 UDB не се нуждае от DB2 Connect, за да позволи на хост или iSeries приложения достъп до DB2 UDB данни.

Последната DB2 Connect информация може да бъде намерена онлайн в DB2 Центъра за информация. За iSeries Център за информация, вижте Web сайта <http://www.ibm.com/eserver/iseries/infocenter>.

Раздел 1. Понятия на DB2 Connect

Глава 1. Понятия на DB2 Connect

DB2 Connect

DB2[®] Connect осигурява бърза и стабилна свързваемост към IBM[®] мейнфрейм бази данни за e-business и други приложения, изпълнявани под UNIX[®] и Windows[®] операционни системи.

DB2 Connect Personal Edition осигурява пряка свързваемост към хост и iSeries DB2 сървъри, докато DB2 Connect Enterprise Edition осигурява непряка свързваемост, която позволява на клиенти да достъпват хост и iSeries DB2 сървъри чрез DB2 Connect сървър. DB2 Connect Unlimited Edition и DB2 Connect Application Server Edition осигуряват уникални решения за пакетирание, които улесняват избора и лицензирането на продукт.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect и DRDA” на страница 12
- “Сценарии на DB2 Connect” на страница 17

Предложения за DB2 Connect продукти

DB2 Connect има различни решения за свързване.

DB2 Connect Enterprise Edition

DB2 Connect Enterprise Edition е сървър за свързване, който концентрира и управлява свързвания от множество настолни клиенти и web приложения към DB2 сървъри, изпълнявани на хост или iSeries системи. DB2 Universal Database (UDB) за iSeries, DB2 за OS/390 и z/OS, и DB2 за VSE & VM базите данни на IBM продължават да бъдат системите, избирани за управление на най-критичните данни за най-големите световни организации. Тези хост и iSeries бази данни управляват данни, но има голяма необходимост да се интегрират данните с приложения, работещи на Windows и UNIX работни станции.

DB2 Connect Enterprise Edition позволява на локални и отдалечени клиентски приложения да създават, обновяват, контролират и управляват DB2 бази данни и хост системи с помощта на програмните интерфейси Structured Query Language (SQL), DB2 API (Application Programming Interfaces), ODBC (Open Database Connectivity), JDBC (Java Database Connectivity), SQLJ (Embedded SQLJ for Java) или DB2 CLI (Call Level Interface). Освен това DB2 Connect поддържа интерфейсите за данни на Microsoft Windows като ActiveX Data Objects (ADO), Remote Data Objects (RDO) и Object Linking and Embedding (OLE) DB.

DB2 Connect Enterprise Edition понастоящем е достъпна за AIX, HP-UX, Linux, Solaris Operating Environment и Windows операционни системи. Тези сървъри осигуряват поддръжка за приложения, изпълнявани на UNIX (AIX, HP-UX, Linux и Solaris Operating Environment), и Windows работни станции.

DB2 Connect Enterprise Edition често се инсталира на междинен сървър за свързване на DB2 клиенти с хост или iSeries база данни. Може също да бъде използван на машини, където множество локални потребители искат да достъпват пряко хост или iSeries сървъри.

Например DB2 Connect Enterprise Edition може да се инсталира на голяма машина с много локални потребители. Може също така да бъде инсталирана на web сървър, машина, на която се изпълнява Transaction Processor (TP) монитор, или на други трислойни сървъри на приложения с множество локални нишки и процеси на SQL приложения. В тези случаи можете за по-просто да инсталирате DB2 Connect Enterprise Edition на същата машина или на отделна машина, за да облекчите натоварването на процесора.

DB2 Connect Enterprise Edition е най-подходящ за обкръжения, където:

- Сървъри, които не поддържат TCP/IP свързвания, и пряко свързване от настолни работни станции посредством SNA не е желателно.
- На Web сървъри работят web-базирани приложения.
- Web сървърите изпълняват web-базирано приложение с помощта на Java приложения.
- Използва се междинен сървър на приложения.
- Използват се TP монитори като CICS, Encina, Microsoft Transaction Server (MTS), Tuxedo, Component Broker и MQSeries.

DB2 Connect Personal Edition

DB2 Connect Personal Edition осигурява достъп от дадена работна станция до DB2 бази данни, разположени на сървъри като OS/390, z/OS, OS/400, VM и VSE, както и достъп до DB2 Universal Database сървъри на UNIX и Windows операционни системи. DB2 Connect Personal Edition осигурява същия богат набор API като DB2 Connect Enterprise Edition.

Този продукт в момента се доставя за Linux и Windows операционни системи.

DB2 Connect Personal Edition се използва за свързване на единична Windows система или Linux работна станция към хост или iSeries база данни. DB2 Connect Personal Edition най-добре подхожда за обкръжения, в които се осигурява собствена TCP/IP поддръжка от DB2 сървърите, и разгръщаното приложение е традиционно двуслойно клиент-сървър приложение.

Например DB2 Connect Personal Edition е подходящ избор за активиране на традиционни двустранни приложения на VisualBasic и Microsoft Access. Приложенията, за които е необходим междинен сървър на приложения, трябва да използват DB2 Connect Enterprise Edition.

DB2 Connect Unlimited Edition

DB2 Connect Unlimited Edition е уникален пакет, който предлага комплексна гъвкавост на DB2 Connect развой и опростява избирането на продукта и лицензирането. Този продукт съдържа както DB2 Connect Personal Edition, така и DB2 Connect Enterprise Edition с лицензионни условия, които позволяват неограничен развой на DB2 Connect продукти. Лицензните такси се определят от размера на S/390 или zSeries сървъра, с който ще работят DB2 Connect потребителите.

Този пакет се предлага само за OS/390 и z/OS системи и лицензирането е валидно само за DB2 за OS/390 и z/OS източници на данни.

DB2 Connect Application Server Edition

DB2 Connect Application Server Edition е идентично на DB2 Connect Enterprise Server в технологично отношение. Разработено е за едромашабни натоварени обкръжения. Условията на лицензиране са предназначени за посрещане на специфичните нужди на многослойните клиент-сървър приложения, както и на приложения, които използват web технологии.

Свързани дейности:

- “Инсталиране на DB2 Connect Personal Edition (Windows)” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Personal Edition*
- “Инсталиране на DB2 Connect Personal Edition (Linux)” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Personal Edition*
- “Инсталиране на DB2 Connect Enterprise Edition (Windows)” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Enterprise Edition*
- “Инсталиране на DB2 Connect Enterprise Edition (Solaris Operating Environment)” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Enterprise Edition*
- “Инсталиране на DB2 Connect Enterprise Edition (Linux)” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Enterprise Edition*
- “Инсталиране на DB2 Connect Enterprise Edition (HP-UX)” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Enterprise Edition*
- “Инсталиране на DB2 Connect Enterprise Edition (AIX)” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Enterprise Edition*

Функции, доставяни във Версия 8.2 и предни издания

Този раздел предоставя обобщение на подобренията, въведени във всяка версия и издание.

Функции, доставяни в DB2 Connect Версия 8 Издание 2

DB2 Connect версия 8.2 включваше следните подобрения:

- Автоматично пренасочване на клиент
Ако TCP/IP свързване към сървър или DB2 Connect сървър бъде изгубено, клиентът автоматично ще се опита да възстанови свързването, ако съществува алтернативен сървър. Алтернативният сървър е посочен на потребителския модел на сървъра и разположението му се изпраща на клиента при свързването.
- Криптиране на данни
Комуникацията клиент/сървър сега осигурява криптиране на потребителските данни при преноса им през мрежата.

Функции, доставяни в DB2 Connect Версия 8 Издание 1 (включително всички FixPак-ове и нива на модификация)

DB2 Connect Версия 8.1 включваше следните подобрения:

- Поддръжка за по-дълги SQL изрази (до 2МВ)
SQL изрази до 2 МВ могат да преминават през CLI и JDBC приложения. Вграденият интерфейс обаче остава с ограничение 64К.
- Диагностична информация, която идентифицира произхода на SQL израз
Осигурява възможността да се определи коя приложна програма е поддала конкретен израз в DB2 за z/OS кеша за динамични SQL изрази.
- Колонен входен масив
Позволява на приложенията да осигуряват множество набори на параметри за единичен SQL израз.
- наблюдение на мрежовото време
Нови мониторинжни елементи се използват за получаване на по-добра идея за активността на базата данни и мрежовия трафик в базата данни или на ниво приложение.
- DB2 CLI поддръжка на динамични скролируеми указатели

Динамичните скролируеми указатели вече се поддържат в DB2 CLI при достъпване на сървъри, които са DB2 UDB за z/OS Версия 8.1 или по-късни.

- eWLM поддръжка
Осигурява възможността да се наблюдават и прекратяват единици работа чрез междинни групи за определяне на задръстванията.
- Подобрения в DB2 командата ping
DB2 командата ping сега поддържа спецификацията на заявка и размера на пакета на отговор.

Функции, доставени в DB2 Connect Версия 7 Издание 2

DB2 Connect версия 7.2 включваше следните подобрения:

- Подобрена поддръжка за Microsoft Transaction Server (MTS) и COM+ технологии
- DB2 Connect Web Starter Kit
- DB2 Connect за Linux на S/390

Функции, доставени в DB2 Connect Версия 7 Издание 1

DB2 Connect версия 7.1 включваше следните подобрения:

- ХА концентратор
- Подобрения в многосайтовото обновяване
- Поддръжка на DCL SNA продукта

Свързани понятия:

- “DB2 Connect” на страница 3

Свързан справочник:

- “Хост бази данни” на страница 6

Хост бази данни

Терминът *база данни* се използва в този документ за описване на система за управление на релационни бази данни (СУРБД). Другите системи, с които DB2 Connect комуникира, може да използват термина база данни с малко по-различен смисъл. Освен това DB2 Connect терминът база данни може да се отнася и за:

OS/390 или z/OS

DB2 UDB за OS/390 (Версия 6 и по-късни), DB2 UDB за OS/390 и z/OS (Версия 7 и по-късни). DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 подсистема, идентифицирана от своето ИМЕ НА МЯСТО. ИМЕТО НА МЯСТОТО може да се определи след свързване към TSO и генериране на следната SQL заявка с помощта на някое от достъпните средства:

```
select current server from sysibm.sysdummy1
```

ИМЕТО НА МЯСТОТО освен това се дефинира в Boot Strap Data Set (BSDS) и се съдържа в съобщението DSNL004I (LOCATION=място), което се записва при стартирането на Distributed Data Facility (DDF). LOCATION NAME поддържа до 8 псевдонима за имена на разположение, което позволява на приложенията да използват различни dbalias имена за достъпване на Версия 8 z/OS сървър. Използвайте z/OS командата **-display ddf** за извличане на име на разположение на DB2 сървър, име на домейн, IP адрес и порт.

VSE DB2 за VSE работеща в дял и идентифицирана от своето DBNAME

VM DB2 за VM, работеща на CMS виртуална машина и идентифицирана от своето DBNAME

OS/400

DB2 за iSeries, интегрална част от OS/400 операционната система. Само една база данни може да съществува на iSeries сървър, освен ако системата е конфигурирана да използва независими спомагателни пулове за съхранение.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect” на страница 3
- “DB2 Connect и SQL изрази” на страница 7

Свързан справочник:

- “Помощни административни средства на DB2 Connect” на страница 7
- “Хост и iSeries поддръжка за DB2 Connect” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Enterprise Edition*

DB2 Connect и SQL изрази

DB2 Connect препраща SQL изразите, подадени от приложни програми, към хост или iSeries™ сървъри на бази данни. DB2 Connect може да препрати почти всеки валиден SQL израз, както и поддържащи интерфейсите за приложни програми (API) на DB2®, ODBC (Open Database Connectivity), JDBC (Java Database Connectivity), SQLJ (Embedded SQLJ for Java), или DB2 CLI (Call Level Interface)

Вградена SQL поддръжка:

Съществуват два типа обработка на вграден SQL: статичен SQL и динамичен SQL. Статичният SQL минимизира времето, необходимо за изпълнение на SQL оператор с помощта на предварителна обработка. Динамичният SQL се обработва, когато SQL изразът се подава на хост или iSeries сървъра на база данни. Динамичният SQL е по-гъвкав, но потенциално е по-бавен. Приложният програмист взема решението дали да използва статичен или динамичен SQL. И двата се поддържат от DB2 Connect.

Различни хост или iSeries сървъри на бази данни реализират SQL по различен начин. DB2 Connect напълно поддържа общия IBM® SQL, както и SQL реализациите на DB2 за OS/390® и z/OS, DB2 Server за VSE & VM (бивш SQL/DS) и DB2 за iSeries. За да се осигури независимост на базата данни, се препоръчва SQL на IBM.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect” на страница 3

Свързан справочник:

- “Предложения за DB2 Connect продукти” на страница 3
- “Хост бази данни” на страница 6
- “Помощни административни средства на DB2 Connect” на страница 7

Помощни административни средства на DB2 Connect

Следните помагала са в помощ на администраторите на DB2 Connect:

- Процесор за обработка на команди ви дава възможност да подавате SQL изрази към бази данни на хост или iSeries сървъри на бази данни. Насочва SQL изразите към определената от вас база данни.
- DB2 Command Center осигурява графичен интерфейс към Процесор за обработка на команди.
- Помощните програми за импорт и експорт ви дават възможност за зареждане, импорт и експорт на данни от и към файл на работна станция и база данни на хост или iSeries сървър на бази данни. Тези файлове могат след това да се използват за импортиране на данни в бази данни, електронни таблици и други приложения, работещи на работната станция.
- Потребителите на DB2 Connect Enterprise Edition под Windows NT и Windows 2000 могат да използват Event Viewer и Performance Monitor. С помощта на Event Viewer можете да видите отделни събития, записани от DB2 Connect. С помощта на Performance Monitor можете да следите и управлявате производителността на DB2 Connect сървъри както локално, така и отдалечено.
- DB2 Центърът за управление ви позволява да администратирате и наблюдавате всички страни на DB2 Connect сървъри. Той също позволява на администраторите да работят с обекти на DB2 за OS/390 или z/OS базите данни, като таблици, производни таблици, буферни пулове и нишки.
- Помощната програма системен монитор за базата данни дава възможност на системния администратор да следи свързванията на системата. Тази функция е достъпна само, ако DB2 Connect действа като сървър. Помощната програма също помага на системния администратор да определи източника на грешка. Системният администратор може също така да обвърже клиентските приложения със съответните задания, изпълнявани на хост или iSeries сървър на база данни.

Свързани понятия:

- “Системен монитор на базата данни” в *Ръководство и справочник за системния монитор*
- “DB2 Connect” на страница 3
- “DB2 Connect и SQL изрази” на страница 7
- “Свързване на приложения и помощни програми (DB2 Connect)” на страница 53
- “Наблюдение на производителността чрез Windows Performance Monitor” на страница 69

IBM DB2 Information Integrator и DB2 Connect

IBM DB2 Information Integrator е отделно продуктово предложение, което осигурява достъп до и интеграция на данни спрямо източници данни на множество производители, докато DB2 Connect ви позволява да боравите с големи обеми данни, разположени в съществуващи мейнфреймове.

DB2 Information Integrator помага за интегрирането на информацията, като позволява набор източници на данни да бъде прегледан и манипулиран като единичен източник. Това прави достъпа до източници на данни напълно прозрачен за извикващото приложение. DB2 Information Integrator работи в съчетание с DB2 Universal Database Enterprise Server Edition и DB2 Universal Database Workgroup Edition. DB2 Information Integrator осигурява собствена поддръжка за четене и запис към семейството продукти DB2, Informix, Oracle, Sybase, Teradata, и Microsoft SQL Server бази данни. DB2 Information Integrator също осигурява достъп за четене към нерелационни източници и източници на данни от естествени науки, като BLAST, Documentum, Entrez, IBM Lotus Extended Search, таблично структурирани файлове и

XML. Можете да го използвате за формулиране на запитвания към данни в обединена система, или в съчетание с Data Warehouse Center.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect” на страница 3
- “Архитектура на разпределена релационна база данни” на страница 11

Глава 2. Архитектура на разпределена релационна база данни (DRDA)

Архитектура на разпределена релационна база данни

Архитектурата на разпределена релационна база данни™ (DRDA) е набор протоколи, позволяващ на множество системи за управление на бази данни, разработка на IBM® или на други, както и на приложни програми, да работят заедно. Всяка комбинация продукти за управление на бази данни, използваща DRDA®, може да бъде свързана, за да формира разпределена система за управление на бази данни. DRDA координира комуникацията между системите, като определя какво и как трябва да се обмена.

Единица работа

Единица работа (UOW) представлява отделна логическа операция. Състои се от последователност от SQL оператори, в които всички операции са изпълнени успешно или последователността като цяло се разглежда като неуспешна.

Разпределена единица работа

Разпределена единица работа (DUOW), също известна като многосайтово обновяване, включва повече от един сървър на база данни в единица работа. DUOW има следните характеристики:

- На единица работа се обновява повече от един сървър за управление на база данни.
- Приложението нарежда разпределението на работа и активира записване на данни.
- Може да има няколко заявки на единица работа.
- За всяка заявка има по един сървър за управление на база данни.
- Записването се координира в рамките на няколко сървъра на база данни.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect и DRDA” на страница 12
- “Отдалечена единица работа” на страница 13
- “Разпределени заявки” на страница 15
- “Многосайтови обновявания” на страница 57
- “DRDA и достъп до данни” на страница 11

Свързани дейности:

- “Активиране на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление” на страница 58

DRDA и достъп до данни

Въпреки, че DRDA® дефинира комуникационните протоколи на базата данни, не дефинира програмните интерфейси, или API, които следва да бъдат използвани от приложните програмисти. Като цяло DRDA може да се използва от приложната програма, за да се предават заявки, които DRDA сървърът-приемник може да изпълни. Всички познати днес DRDA сървъри могат да изпълняват SQL заявки, препратени от приложна програма посредством DB2 Connect.

IBM® предоставя на приложните програмисти средства за генериране на SQL заявки за Windows и няколко UNIX® платформи. Тези средства са често от Клиент за разработка на DB2 приложения. Клиент за разработка на DB2 приложения поддържа няколко типа API: вграден SQL, JDBC, SQLJ и DB2 интерфейс за вградени SQL оператори (DB2 CLI). Тези API могат да се използват от програмистите за създаване на програми на множество програмни езици.

Разработчиците на програми могат да използват и API на други фирми. Например, Microsoft® ODBC и ADO се използват от Windows® приложните програмисти за разработка на приложения на бази данни. DB2 Connect предоставя ODBC драйвер и OLE DB Provider, който поддържа приложенията, разработени чрез използването на ODBC и ADO API. IBM не предоставя средства за разработване на ODBC приложения; тези средства се предоставят от Microsoft Corporation.

Свързани понятия:

- “Архитектура на разпределена релационна база данни” на страница 11
- “DB2 Connect и DRDA” на страница 12
- “Приложения в хост или iSeries обкръжения” в *Ръководство за разработка на приложения: Програмиране на клиентски приложения*

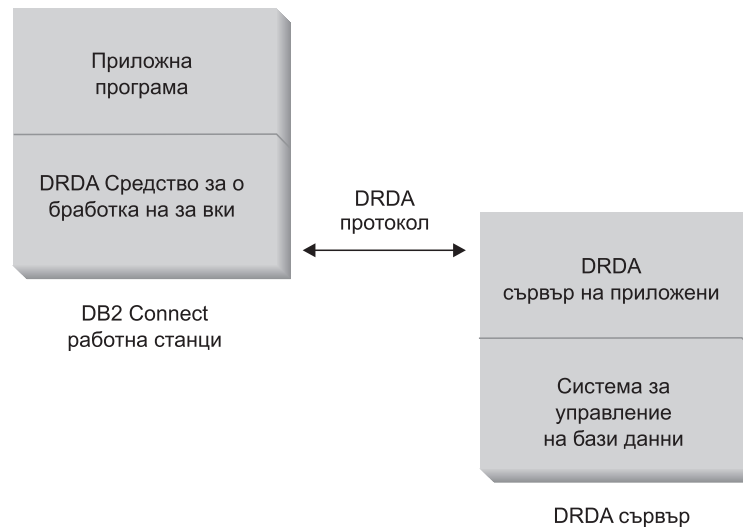
DB2 Connect и DRDA

DB2 Connect реализира DRDA® архитектурата, за да намали стойността и сложността на достъпването на данни, съхранени в DB2® UDB за iSeries, DB2 UDB за OS/390® и z/OS, DB2 Server за VSE & VM, и други DRDA-съвместими сървъри на бази данни. Като се възползва изцяло от DRDA архитектурата, DB2 Connect предлага добре работещо, евтино решение с необходимите за клиента възможности за управление на системата.

В DRDA терминологията *средство за обработка на запитвания (AR)* е кодът, който се грижи за отдалеченото свързване в разпределената система от страната на приложението; на практика приложението заявява данните. *Сървър на приложения (AS)* е кодът, който се грижи от страна на базата данни за отдалеченото свързване. В DB2 Connect среда само DB2 Connect работна станция може да функционира като средство за обработка на запитвания от името на приложните програми.

DRDA поддържа също многослойни свързвания между риквестър на приложения и сървър. В тази топология, сървърът, към който се свързва риквестър на приложения, е сървър на приложения, но всеки следващ сървър навътре в потока данни се нарича сървър на база данни (СБД), тъй като не взаимодейства пряко с риквестъра на приложения. В добавка, за подчертаване на ролята му, като нито системата, от която произлиза заявка към базата данни, нито системата, която изпълнява функцията на базата данни за заявката, всеки сървър на приложение или сървър на база данни между риквестъра на приложение и крайния сървър на база данни, се нарича също междинен сървър. Използването на сървъри на бази данни и междинни сървъри се поддържа от DB2 Connect.

Фигура 1 на страница 13 показва потока на данни между DB2 Connect сървъра и хост или iSeries™ сървъра в случай, че има само локални клиенти.



Фигура 1. Поток данни между DB2 Connect™ сървър и хост или iSeries сървър

За да реализира свързването между системи за управление на база данни с DRDA сървър и клиент на базата данни, DRDA използва следните архитектури:

- Архитектура за представяне на символни данни (CDRA)
- Архитектура за разпределено управление на данни (DDM)
- Архитектура на обекти с форматиранни данни (FD:OCA)
- Архитектура на мрежови системи (SNA)
- Архитектура за управление на SNA услуги (MSA)
- Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP).

Тези архитектури се използват като градивни блокове. Потоците данни, които преминават през мрежата се определят от DRDA архитектурата, която документира протокола на потока данни, поддържащ достъпа до разпределената реляционна база данни.

Заявката се препраща на правилното място с помощта на директории, които съдържат различни типове комуникационна информация и името на DRDA сървъра на базата данни, до която се осъществява достъп.

Свързани понятия:

- “Архитектура на разпределена реляционна база данни” на страница 11
- “Отдалечена единица работа” на страница 13
- “Разпределени заявки” на страница 15

Отдалечена единица работа

Отдалечената единица работа позволява на потребителя или приложната програма да прочете или обнови данни от едно място на всяка единица работа. Поддържа достъп до една база данни в рамките на единица работа. Въпреки че приложна програма може да обнови няколко отдалечени бази данни, тя може да осъществи достъп само до една база данни в рамките на единица работа.

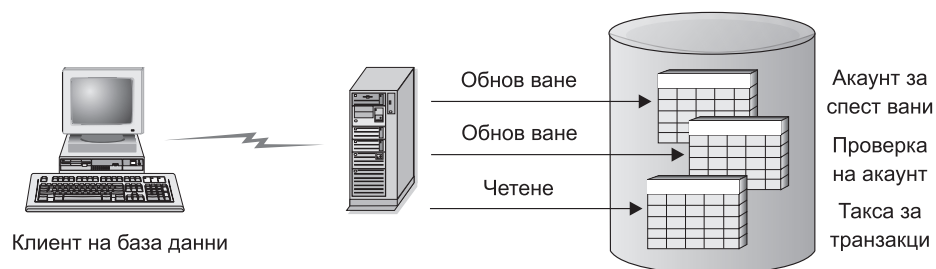
Отдалечената единица работа има следните характеристики:

- Поддържат се по няколко заявки (SQL изрази) на единица работа.

- Поддържат се по няколко указатели на единица работа.
- Всяка единица работа може да обнови само една база данни.
- Приложната програма извършва комит или ролбек за единицата работа. При определени състояния на грешки сървъра на база данни или DB2 Connect може да извърши ролбек на единица работа.

Например, Фигура 2 показва клиент на базата данни, който изпълнява приложение за финансови операции и осъществява достъп до база данни с таблици на разплащателни и спестовни сметки, както и банкови такси. Приложението трябва:

- Да приеме размера на трансфера от потребителския интерфейс.
- Да извади сумата от спестовната сметка и да определи новия баланс.
- Да прочете предвидените такси и да определи таксата за операцията за спестовната сметка спрямо дадения баланс.
- Да извади таксата за операцията от спестовната сметка.
- Да прибави сумата на трансфера към разплащателната сметка.
- За запише операцията (единицата работа).



Фигура 2. Използване на една база данни в транзакция

За да настроите такова приложение, трябва да:

1. Създадете таблиците за акаунта за спестявания, акаунта за чекове и разписанието за банкови такси в същата база данни.
2. Ако физически е отдалечен, настройте сървъра на базата данни да използва подходящия комуникационен протокол.
3. Ако физически е отдалечен, каталогизирайте възела и базата данни, за да идентифицирате базата данни на сървъра на бази данни.
4. Прекомпилирайте приложната си програма, за да укажете свързване от тип 1; с други думи, укажете CONNECT(1) на командата PREP.

Свързани понятия:

- “Архитектура на разпределена релационна база данни” на страница 11
- “DB2 Connect и DRDA” на страница 12
- “Разпределени заявки” на страница 15
- “Отдалечена единица работа” в *Ръководство за разработка на приложения: Програмиране на клиентски приложения*

Разпределени заявки

Разпределената заявка е функция на разпределена база данни, която позволява на приложения и потребители да предават SQL изрази, които се обръщат към две или повече DBMS или бази данни в един израз. Например, обединение на таблици в две различни DB2[®] за OS/390[®] или z/OS[™] подсистеми.

DB2 Connect[™] осигурява поддръжка за разпределени заявки между бази данни и СУБД. Например, можете да изпълните операция UNION между DB2 таблица и производна таблица на Oracle. Поддържаните СУБД включват членовете на DB2 семейството (като DB2 UDB за Windows, UNIX, DB2 за OS/390 и z/OS и DB2 UDB за iSeries) и Oracle.

Разпределеното запитване осигурява *прозрачност за мястото* по отношение на обектите в базата данни. Ако се премести информация (в таблици) обръщанията към тази информация (наречени *прякори*) могат да се обновят, без да се променят приложенията, за които е необходима тази информация. Освен това разпределеното запитване осигурява *компенсация* за онези DBMS, които не поддържат всички SQL диалекти на DB2 или определени възможности за оптимизиране. Операциите, които не могат да се изпълнят под такава DBMS (като рекурсивен SQL) се изпълняват под DB2 Connect.

Разпределеното запитване действа по *почти автономен* начин. Например DB2 запитвания, които съдържат обръщания към обекти в Oracle могат да се предават, докато Oracle приложения се обръщат към същия сървър. Разпределеното запитване не монополизира и не ограничава достъпа (освен ограниченията за интегритет и заключване) до обекти на Oracle или на други DBMS.

Реализирането на функцията за разпределена заявка включва DB2 Connect потребителски модел, база данни, която ще служи като обединена база данни, и един от следните отдалечени източници на данни. *Обединената база данни* съдържа каталог с елементи, които идентифицират източниците на данни и техните характеристики. *Източникът на данни* се състои от DBMS и данни. Приложенията се свързват към обединена база данни точно като всяка друга DB2 база данни. DB2 Connect обединена база данни не се лицензира за управление на потребителски данни. Единствената цел е да съдържа информация за източниците на данни.

След установяването на обединената система, информацията в източниците на данни може да се достигне като че ли е в една голяма база данни. Потребителите и приложенията изпращат запитвания към обединената база данни, която след това извлича необходимите данни от системи от DB2 фамилията или Oracle. Потребителят и приложенията определят прякори в запитванията; тези прякори осигуряват обръщания към таблици - основни и производни, разположени в източниците на данни. От гледна точка на крайния потребител прякорите са подобни на псевдоними.

Много фактори могат да повлияят върху изпълнението на разпределените запитвания. Най-критичният фактор е да се осигури, че в глобалния каталог на обединената база данни е записана акуратна и актуална информация за източниците на данни и техните обекти. Тази информация се използва от DB2 оптимизатора и може да повлияе върху решения, да подложи операции на оценка на източниците на данни.

Свързани понятия:

- “Архитектура на разпределена релационна база данни” на страница 11
- “DB2 Connect и DRDA” на страница 12

- “Отдалечена единица работа” на страница 13

Глава 3. Сценарии на DB2 Connect

Сценарии на DB2 Connect

DB2 Connect може да осигури разнообразие от решения за нуждите на достъпа на вашата хост или iSeries™ база данни. Тази тема очертава няколко сценария, които може да се приложат към вашите специфични нужди или обкръжение.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect” на страница 3
- “Пряк достъп до хост бази данни” на страница 17
- “DB2 Connect Enterprise Edition като сървър за свързвания” на страница 19
- “DB2 Connect и web приложения” на страница 21
- “DB2 Connect и сървъри на приложения” на страница 26
- “DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции” на страница 29

Сценарии

DB2 Connect може да осигури разнообразие от решения за нуждите на достъпа на вашата хост или iSeries™ база данни. Тази тема очертава няколко сценария, които може да се приложат към вашите специфични нужди или обкръжение.

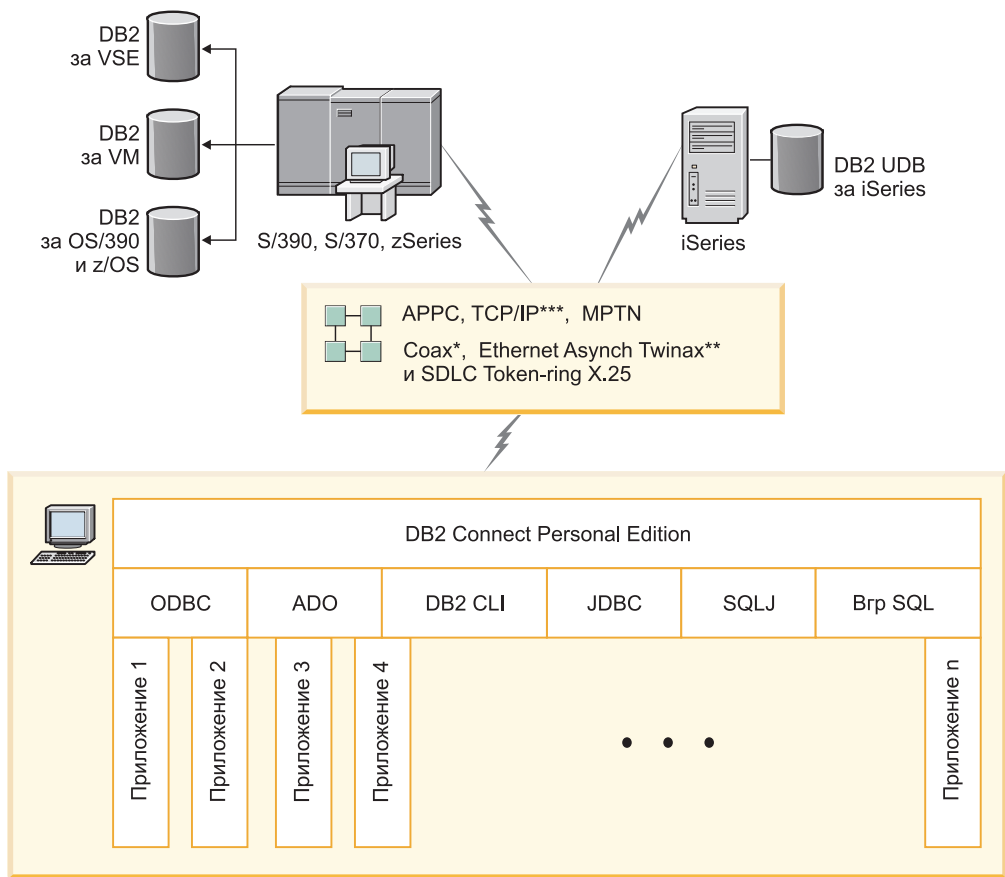
Пряк достъп до хост бази данни

DB2 Connect основната характеристика е предоставянето на пряко свързване към хост бази данни от настолни приложения, изпълнявани на Windows® 32-битови системи или Linux работни станции. DB2 Connect Personal Edition е най-простият начин да се осигури такова решение.

Всяка работна станция, на която има инсталиран DB2 Connect Personal Edition, може да установи пряка TCP/IP връзка с DB2® UDB за OS/390® и z/OS, DB2 UDB за iSeries™ и DB2 UDB за Windows NT, Windows 2000 и UNIX® сървъри. Като добавка, приложенията могат да се свързват и да обновяват множество бази данни от DB2 семейството в единична транзакция със запазване на пълен интегритет на данните, осигурен от двуфазовия протокол за записване на промените.

На 32-битови Windows системи DB2 Connect Personal Edition има също интегрирана APPC поддръжка за комуникация с DB2 бази данни на хост системи, които изискват APPC. Независимо от това се препоръчва използването на TCP/IP вместо SNA, когато има собствена TCP/IP поддръжка.

Фигура 3 на страница 18 показва работните станции, пряко свързани с хост или iSeries сървър на база данни. На всяка работна станция е инсталиран DB2 Connect Personal Edition.



Не всички протоколи се поддържат за всички платформи.

Легенда

- * Само за хост свързани
- ** За iSeries
- *** TCP/IP свързваемостта изисква DB2 за OS/390 V5R1, DB2 за AS/400 V4R2 или DB2 за VM V6.1

Фигура 3. Пряко свързване между DB2 Connect и хост или iSeries сървър на база данни

Забележки:

1. Не е необходимо DB2 Universal Database да е инсталиран на DB2 Connect работната станция. Ако искате да имате пълна система за управление на релационна база данни на DB2 Connect работна станция, поръчайте DB2 Universal Database.
2. Клиент за разработка на DB2 приложения сега е част от пакета DB2 Connect и може да се инсталира, ако потребителят иска да го използва за разработка на приложения. Като добавка, DB2 Connect вече включва Stored Procedure Builder, който може да бъде използван за изграждане, тестване и разгръщане на запомнени процедури за DB2 за OS/390 и z/OS.
3. Програмистите на C, разработващи Windows приложения, които използват Microsoft® ODBC, OLE DB или ActiveX обекти данни (ADO), трябва да използват Microsoft Open Database Connectivity Software Development Kit. Програмистите, които искат да разработват приложения посредством езика за програмиране Java™, могат да използват всяко обкръжение за Java разработка, като IBM VisualAge® for Java.

- |
- |
- |
4. Ако TCP/IP свързване към DB2 за z/OS сървър на база данни с активирано използване на Sysplex бъде изгубено, клиентът автоматично ще се опита да възстанови свързването.

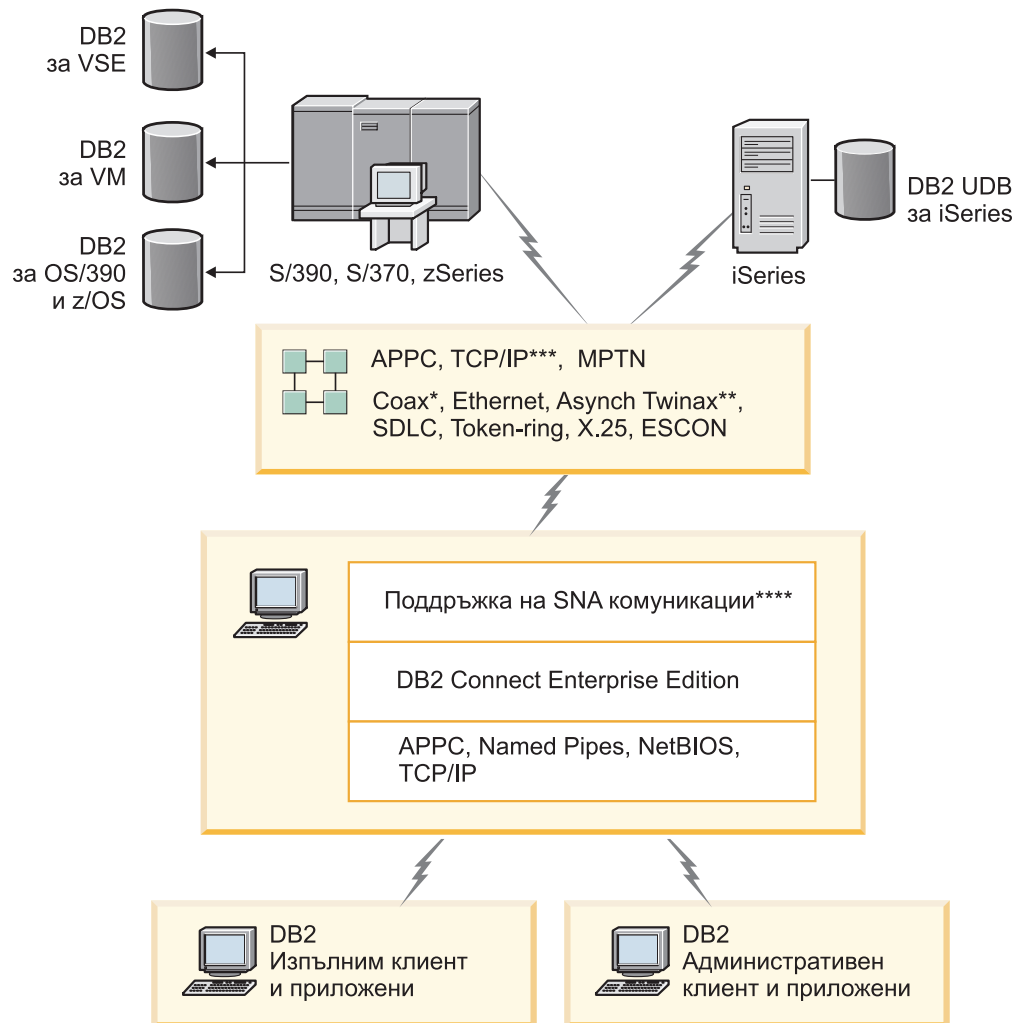
Свързани понятия:

- “Сценарии на DB2 Connect” на страница 17
- “DB2 Connect Enterprise Edition като сървър за свързвания” на страница 19
- “DB2 Connect и web приложения” на страница 21
- “DB2 Connect и сървъри на приложения” на страница 26
- “DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции” на страница 29
- “Достъпване на хост или iSeries DB2 данни посредством DB2 Connect Personal Edition” в *Бързо запознаване за DB2 Connect Personal Edition*

DB2 Connect Enterprise Edition като сървър за свързвания

DB2 Connect сървърът позволява на множество клиенти да се свързват към хост или iSeries™ данни и може значително да намали усилието, изисквано за установяване и поддържане на достъп към корпоративни данни. Фигура 4 на страница 20 илюстрира решението на IBM за обкръжения, в които искате DB2® клиент да извърши непряко свързване към хост или iSeries сървър на база данни чрез DB2 Connect Enterprise Edition.

В следния пример, можете да заместите DB2 Connect™ сървъра с DB2 UDB Enterprise Server Edition, който има инсталиран компонента за поддръжка на сървър на DB2 Connect Server Support.



Не всички протоколи се поддържат за всички платформи.

Легенда

- * Само за хост свързани
- ** За iSeries
- *** TCP/IP свързваемостта изисква DB2 за OS/390 V5R1, DB2 за AS/400 V4R2 или DB2 за VM V6.1
- **** SNA комуникационната поддръжка е специфична за всяка операционна система и се изисква само в случаите, когато няма достъпна собствена TCP/IP поддръжка.

Фигура 4. DB2 Connect Enterprise Edition

Забележки:

1. Ако TCP/IP свързване към DB2 Connect сървър бъде изгубено, клиентът автоматично ще се опита да възстанови свързването. Клиентът първо ще опита да възстанови свързването към оригиналния сървър. Ако свързването не бъде преустановено, клиентът ще се опита да преодолее чрез свързване към алтернативен DB2 Connect сървър. (Алтернативният сървър е посочен на потребителския модел на сървъра и разположението му се връща на клиента при свързването.) Ако свързването към алтернативния сървър не бъде установено,

клиентът ще опита да възстанови свързването към оригиналния сървър. Клиентът ще продължава опитите си да възстанови свързването, като превключва между оригиналния сървър и алтернативния сървър, докато се установи свързване, или докато броят опити надвиши таймаута.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect” на страница 3
- “Сценарии на DB2 Connect” на страница 17
- “DB2 Connect и web приложения” на страница 21
- “DB2 Connect и сървъри на приложения” на страница 26
- “DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции” на страница 29

Свързан справочник:

- “Предложения за DB2 Connect продукти” на страница 3

DB2 Connect и web приложения

Web браузърът бързо се превръща в стандартен интерфейс за всичко от онлайн каталози до интранет приложения. За прости web приложения може да е достатъчно наличието само на web сървър. За обемисти приложения, изискващи достъп до бази данни и обработка на транзакции, IBM® предлага решения, използващи DB2® Connect за управление на много големи количества едновременни транзакции чрез web.

Предимства и ограничения на традиционното CGI програмиране:

Приложенията за е-бизнес в World Wide Web обикновено използват интерфейса Common Gateway Interface (CGI), за да могат потребителите да отправят запитвания към бази данни. Освен това много компании използват вътрешни web приложения и те най-често са изградени върху база данни, която работи във фонов режим.

Потребителите попълват форми в web страница и ги предават чрез CGI към приложения или скриптове на web сървъра. От своя страна скриптът използва осигурения API за база данни, за да предаде SQL запитвания към хост база данни. Същият скрипт може след това да конструира web (HTML) страница с резултатите от запитването и да я изпрати обратно за представяне от web браузъра на потребителя. Например, онлайн каталог, в който потребителят може да запитва за достъпността и текущата цена на конкретни стоки или услуги.

CGI приложенията може да са прости за проектиране и лесни за поддръжка. Тъй като CGI стандартът не зависи от операционната система и от езика, се предлага почти на всички компютърни платформи. CGI програми могат да се напишат на C++ или в език със скриптове като Perl.

Въпреки че CGI може да изглежда като идеалното решение за web-базирани приложения, има сериозни недостатъци. Средата за програмиране за CGI не е толкова комплексна, колкото другите API. Освен това има проблем със скалируемостта, който ще се отрази върху работата на електронна търговия с голям обем. При всяко обръщение към CGI приложение на web сървъра се създава нов процес. Всеки потребителски модел трябва да направи свое собствено свързване към базата данни и да изпрати свое собствено запитване. В обкръжения с голям обем на транзакциите това ограничение може да създаде значителни проблеми с производителността.

Можете да използвате DB2 Connect с web сървър, за да създадете стабилни приложения за електронна търговия с голям обем. DB2 Connect осигурява редица решения, които подобряват производителността на web-базираните приложения. Запомнените процедури позволяват на DB2 Connect потребителите да намалят броя на изпращаните към базата данни заявки.

Пуловете на свързвания намаляват честотата на свързванията и изключванията от и към базата данни. За големи операции, в които ограниченията на CGI придобиват тежест, вижте как IBM Net.Data[®] и WebSphere[®] осигуряват не-CGI свързвания към мащабни корпоративни приложения.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect Enterprise Edition като сървър за свързвания” на страница 19
- “DB2 Connect и сървъри на приложения” на страница 26
- “DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции” на страница 29
- “DB2 Connect и IBM WebSphere” на страница 22
- “DB2 Connect и Net.Data” на страница 23
- “DB2 Connect на web сървъра” на страница 25

DB2 Connect и IBM WebSphere

IBM[®] WebSphere[®] осигурява по-пълно e-business решение от възможните чрез традиционното CGI програмиране. WebSphere сървърите на приложения не само изпълняват скриптовите възможности на CGI, но също ви позволяват да осигурявате сложни услуги от висок клас чрез web посредством аплети, Active Server страници и Enterprise JavaBeans[™] и включват поддръжка на Web-базирани технологии като Java, TCP/IP, HTTP, HTTPS, HTML, DHTML, XML, MIME, SMTP, POP и X.509, както и други. С WebSphere можете:

- Да използвате индустриалните стандарти за ускоряване на разработката и максимизиране на взаимодействието
- Да включвате технологиите на средства и рамкови приложения на трети страни
- Да анализирате производителността и използването на съдържанието на Web сайт
- Да мащабирате с лекота сайта си за повече потребители и да поддържате пропускателната способност
- Да разгръщате на множество операционни обкръжения (AIX, HP-UX, Linux, Novell NetWare, OS/390, z/OS, OS/400, Solaris Operating Environment, Microsoft[®] Windows[®] NT и Windows 2000)
- Да използвате съществуващия web сървър, включително от Apache, IBM, Netscape, и Microsoft.

WebSphere не е един продукт, а фамилия от три продукта, предназначени за три различни пазара. Сърцевината на WebSphere решението е WebSphere сървърът на приложения.

WebSphere сървърът на приложения осигурява обкръжение за три типа обекти. Единият е Java[™] server страници, който е аналогичен на Active Server страниците. Вторият компонент се състои от Java servlet, а третият е enterprise JavaBeans. Enterprise JavaBeans е развиващ се стандарт за развой на много големи, стабилни приложения от промишлен клас.

Освен това Data Access JavaBeans осигурява комплексни функции за база данни, специално свързани за DB2. DB2[®] Клиентът за разработка на приложения осигурява поддръжка за SQL, вграден в Java (SQLJ). С DB2 поддръжката на JDBC и SQLJ

можете да изградите и изпълнявате SQLJ приложения и аплети. Те съдържат статичен SQL и използват вградените SQL оператори, които са свързани с DB2 базата данни.

WebSphere приложенията могат да се разполагат на същата платформа, както web сървър и DB2 Universal Database. В случая с DB2 UDB за OS/390[®] и z/OS, DB2 за VM, DB2 за VSE и DB2 UDB за iSeries, WebSphere се разгръща на същата платформа като DB2 Connect Enterprise Edition.

Има редица WebSphere решения, като Web Studio и WebSphere Performance Packs. Трите версии на WebSphere са:

Standard Edition

За производителите на Web сайтове този сървър позволява използването на Java servlet и JSP технология, за да се трансформират бързо и лесно Web сайтове и входове от статични страници в жизнено източници на персонализирано динамично Web съдържание. Освен това включва водещата в индустрията XML поддръжка за улесняване на обмена на информация и данни в рамките на групи или между предприятия и вградена технология за анализ на сайтове, която осигурява информация за производителност и използване, за да ви помогне да се увеличи максимално възвръщаемостта от инвестициите на компанията в Web сайта.

Advanced Edition

За приложните програмисти този мощен EJB сървър позволява развой на бизнес логика с помощта на EJB компоненти. Осигурява скалируемост на защитата при свързването и поддръжка на Java, като включва пълната функционалност на Standard Edition.

Enterprise Edition

За промишлените архитекти този сървър интегрира коренно различни бизнес системи в рамките на организацията, за да изгради стабилни приложения за електронен бизнес и да увеличи максимално общото използване на ресурсите. Enterprise Edition включва възможностите на награждавания IBM TXSeries[™] и Component Broker технологиите. Освен това включва пълната функционалност на пакетите Advanced Edition и Standard Edition.

Свързани понятия:

- “Сценарии на DB2 Connect” на страница 17
- “DB2 Connect и Net.Data” на страница 23

DB2 Connect и Net.Data

Net.Data, част от DB2[®] Universal Database и DB2 Connect семейството, е набор от средства за разработка на приложения, проектирани да ви помогнат за създаването и поддръжката на програми за web-базирани транзакции. Можете да използвате Net.Data[®] за достъп и промяна на данни, съхранявани в DB2 UDB за Windows[®] NT и Windows 2000, DB2 UDB за UNIX, DB2 UDB за OS/390[®] и z/OS, DB2 за VM, DB2 за VSE и DB2 UDB за iSeries. Приложенията, създадени с помощта на Net.Data, се съхраняват на web сървър и може да се активират чрез web браузър.

Net.Data използва макроси или образци, с които дори потребители само с повърхностно разбиране на HTML и SQL могат да създават сложни web приложения. Макросът е текстов файл, който може да бъде съставен от Java, Java[™] Script, HTML етикети и вградени функции. Тези макроси могат да се използват за генериране на динамични web страници с предварително дефиниран формат, променливи и функции.

Прост Net.Data макрос има седем отделни раздела:

- Общи раздели, които основно служат като средства за документиране за програмиста.
- Раздел за дефиниране, който осигурява място за дефиниране на променливите.
- Раздел за функция, който съдържа основния програмен код.
- Раздел за отчет, който определя форматиранието за резултата от Net.Data макроса.
- HTML раздел, който съдържа по-голямата част от HTML кода, използван в web страницата.
- Раздел Include, който е просто удобен начин да се включат общи части от макроса, които може да се използват повторно от други макроси.
- Раздел за съобщения, където се осигурява обработката на грешките.

Съществена характеристика на Net.Data, особено за DB2, е, че не е необходим специален софтуер за клиента. В тази реализация клиентът просто е web браузър.

Net.Data процесорът се инсталира заедно с DB2 Universal Database™ на Windows NT, Windows 2000 или UNIX® работната станция заедно с Web сървър. При свързване с DB2 UDB за OS/390 и z/OS, DB2 за VSE и VM и DB2 UDB за iSeries, цялата Net.Data инфраструктура се разгръща на DB2 Connect™ сървър, наред с Web сървъра.

Свързани понятия:

- “Сценарии на DB2 Connect” на страница 17
- “DB2 Connect и web приложения” на страница 21

DB2 Connect като Java сървър на приложения

Много от недостатъците на CGI могат да бъдат преодоляни чрез замяната му с Java™. IBM® предоставя аплети и приложения, които ви позволяват да заместите CGI с Java на всеки етап от web транзакция. Решенията, които IBM предоставя, позволяват смесване на техники, което означава, че можете да използвате скриптовите решения като Net.Data® и Microsoft® Active Server Pages с DB2, или да се придвижите към по-стабилни реализации, осигурени от Java сървър на приложения, както е IBM WebSphere.

Има два интерфейса за приложно програмиране (API- Application Programming Interfaces) за Java програмисти. Първият е JDBC и се поддържа за използване на Java при разработка на Java аплети за данни, Java приложения, както и Java servlet, Java страници на сървъри (JSP) и Enterprise Java Beans (EJB). JDBC е интерфейс за приложно програмиране на ниво обръщение или извикване на метод. Другият Java API е SQLJ. SQLJ дава възможност да се определи SQL в рамките на Java програма. DB2® може да използва и двата API, както от клиентската страна, така и от страна на сървъра на web транзакция.

За клиентските програми се поддържат аплети, аплети за данни и приложения. За страната на базата данни са предназначени обекти в базата данни, като дефинирани от потребителя функции и запомнени процедури.

За DB2 за OS/390® и z/OS, DB2 за VSE и VM и DB2 UDB за iSeries, има два различни начина да се разгърне Java приложение. Можете да използвате преките възможности за свързване, предоставени от DB2 Connect Personal Edition чрез TCP/IP или SNA, или да изберете преминаване през DB2 Connect Enterprise Edition сървър, който да позволи свързване към мейнфрейм или iSeries™.

И в двата случая за потребителя в Web не е необходим някакъв специален софтуер при достъп до базата данни, а само стандартен web браузър. Единствено трябва да е инсталиран DB2 Connect сървър и някакъв стандартен Web сървър. Ако web сървърът и DB2 Connect не са физически на един и същи компютър, на web сървъра трябва да е инсталиран DB2 клиент.

За DB2 за OS/390 и z/OS, ключовият компонент е DB2 Connect Enterprise Edition, изпълняван на междинен сървър. Този компонент осигурява активирането на JDBC сървър в добавка към свързването с DB2 за OS/390 и z/OS, DB2 за VSE и VM или DB2 UDB за iSeries сървър. Отново не е необходим някакъв специален софтуер за web браузъра на клиента.

IBM осигурява разширено множество от средства за разработка на Java приложения и аплети. За свързване към база данни, DB2 Developer's Edition предоставя пълен набор, включващ VisualAge[®] за Java Professional Edition, WebSphere[®] сървър на приложения, Net.Data, както и DB2 Universal Database[™] и DB2 Connect за тестване. Освен това IBM VisualAge for Java Enterprise Edition съдържа средства за разработка на приложения за големи предприятия. Инструменти на други фирми като Borland JBuilder или Symantec Visual Cafe също работят с решенията за база данни на IBM.

Свързани понятия:

- “Сценарии на DB2 Connect” на страница 17
- “DB2 Connect на web сървъра” на страница 25

DB2 Connect на web сървъра

IBM[®] осигурява HTTP (Web) сървъри с всички DB2 Connect продукти за UNIX, Windows[®] NT и Windows 2000. DB2 Connect Enterprise Edition осигурява без допълнителна настройка поддръжка за Apache or Lotus[®] Domino[™] Go web сървъри и също така може да работи с всеки друг web сървър като Microsoft[®] Internet Information Server или Netscape Enterprise Server.

Ако работите с DB2[®] семейството или бази данни, изпълнявани на zSeries, iSeries, VM и VSE системи, DB2 Connect Enterprise Edition е задължителна за Web сървъра. DB2 Connect Enterprise Edition ще осигури библиотеките и комуникационните интерфейси, необходими за активирането на достъпа на Web сървъри до тези хост и iSeries[™] платформи. За комуникация между Web сървъра и база данни, изпълнявана на zSeries, iSeries, VM и VSE, могат да бъдат използвани TCP/IP или SNA .

Забележка: Web решенията на IBM осигуряват възможността да се работи с няколко бази данни в рамките на един и същи CGI скрипт или в рамките на една и съща транзакция в CGI скрипт.

Запомнени процедури:

Важно съображение за web приложенията, както при работа клиент/сървър, е да се намали до минимум трафика между HTTP сървъра и крайната база данни. Това съображение е особено важно при обработка на голям обем транзакции, което е основата за повечето приложения, свързани с електронния бизнес.

Препоръчваният подход е да се комбинира CGI приложно програмиране с програмирането и бизнес логиката, която се съдържа в запомнените процедури. DB2 Universal Database на UNIX, Windows, и DB2 UDB на OS/390[®] и z/OS, DB2 UDB за iSeries и DB2 за VSE споделят конвенциите за параметри за извикване на запомнени процедури.

Както е обикновено при CGI, web браузърът предава форма към web сървъра, където се изпълнява CGI скриптът. Но вместо всеки отделен SQL израз да се изпраща към DB2 базата данни, се изпраща заявка за изпълнение на запомнена процедура. Тази запомнена процедура съдържа няколко SQL изречения, които в противен случай щяха да се изпълняват отделно. Запомнените процедури намаляват броя на съобщенията, които се разменят между CGI скрипт и крайната база данни.

Основното им предимство е, че намаляват мрежовия трафик между HTTP сървъра и DB2 базата данни.

Свързани понятия:

- “Сценарии на DB2 Connect” на страница 17
- “DB2 запомнени процедури” в *Ръководство за разработка на приложения: Програмиране на клиентски приложения*
- “Запомнени процедури в хост или iSeries обкръжения” в *Ръководство за разработка на приложения: Програмиране на клиентски приложения*

DB2 Connect и сървъри на приложения

Възходът на клиент-сървър приложенията позволява на дизайнерите на приложения да подобрят използваемостта на приложенията и да намалят разходите за обучение, като осигуряват приложения с графични потребителски интерфейси на платформи като Windows. В същото време позволява гъвкавостта на прехвърлянето на функции по управлението на бази данни на стабилни сървъри на бази данни на множество операционни системи и хардуерни платформи.

Моделът клиент-сървър, при който логиката на приложението се разпределя между клиентските работни станции, често се разглежда като *2-странин клиент-сървър*. В двустранния модел приложението се разполага на клиента, а сървърът на базата данни реализира сървъра или крайното стъпало. DB2® Connect осигурява пълна поддръжка за двуслойни клиент-сървър приложения, където сървърите на базата данни са DB2 UDB за OS/390® и z/OS, DB2 UDB за iSeries или DB2 за VM и VSE.

С увеличаването на размера на клиент-сървър приложенията става ясно, че двустранният модел клиент-сървър има съществени ограничения. Разпределянето на големи количества бизнес логика сред стотици или дори хиляди клиентски работни станции прави промяната на управлението сложно и скъпо начинание. Всяка промяна в бизнес правилата изисква замяна на клиентската част на приложението. Често тази промяна на приложенията трябва да се изпълни едновременно на всички клиентски работни станции в предприятието, за да се осигури, че бизнес правилата ще се прилагат последователно.

Друг недостатък на двустранния модел клиент-сървър, който става очевиден при увеличаването на размера е количеството ресурси, които се консумират от такива приложения. Развой на стотици или хиляди *"дебели"* клиенти, както двустранните клиенти често се наричат, увеличени изисквания за възможностите и капацитета за обработка на всяка клиентска работна станция. Още повече, че изискванията за сървъра на базата данни също се увеличават значително, тъй като за всеки клиент е необходима отделна връзка към базата данни и ресурси, които да обслужват такова свързване. Докато двустранната клиент-сървър зависимост от разпределената бизнес логика може някак си да се намали от разширено използване на запомнени процедури, другите недостатъци не могат да се решат лесно без промени в модела.

Решение със сървър на приложения

С увеличаването на разходите и сложността на двустранните клиент-сървър

приложения, повечето от най-големите приложения се насочват към многостранния модел клиент-сървър. При многостранния модел ролята на базата данни остава непроменена. Клиентският слой обаче е допълнен от един или повече средни слоя; по принцип един, откъдето и името *3-слоен*.

В 3-странния модел клиентът се свежда до обработка на взаимодействието с потребителя и не съдържа никаква бизнес логика. Междинната страна се състои от един или повече сървъри на приложения. Целта на сървъра на приложения е да се осигури стабилна, ефективна по отношение на разходите реализация на логиката, която стои в основата на бизнес процесите и бизнес правилата. Както при двустранния модел реализирането на бизнес правила често се допълва от използването на запомнени процедури, за да се увеличи производителността.

Тъй като клиентските работни станции повече не поемат товара да реализират логиката на приложението и служат само за взаимодействие с потребителя, изискванията по отношение на ресурсите за клиентската страна са силно намалени. На практика клиентската страна в 3-странния модел често се нарича *тънък клиент*. Освен това тъй като централизиран сървър на приложения обработва заявките от всички клиенти, има възможност да използва съвместно ресурси, като свързвания към база данни, общи за всички клиенти. В резултат сървърът на базата данни повече не е необходимо да поддържа отделни свързвания за всеки потребител.

Много примери на 3-странни сървъри на приложения могат да се посочат в практиката днес. Почти всички доставчици на Enterprise Resource Planning (ERP) реализират своите приложения с помощта на 3-странния модел, като приложенията SAP R/3 и PeopleSoft V7. Други примери включват водещите доставчици на Enterprise Relationship Management, като Siebel и Vantive.

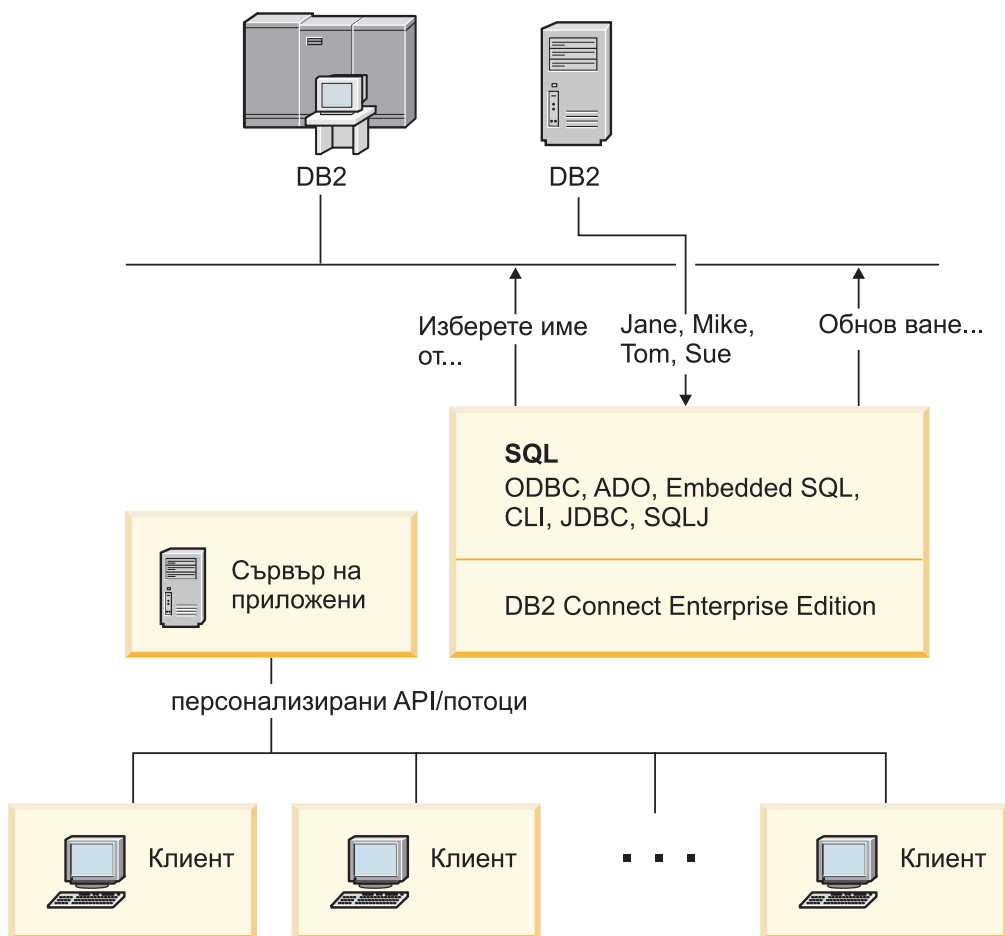
Сървъри на приложения и DB2 Connect™

Сървърите DB2 Connect Enterprise Edition осигуряват комплексна поддръжка за развой на многостранни приложения. Поддръжката, осигурена от DB2 Connect, включва множество API, които могат да се използва за разработка на логиката на приложението (ODBC, ADO, DB2 CLI, Вграден SQL, JDBC и SQLJ), както и пълна комуникационна инфраструктура за взаимодействие с фамилията DB2 сървъри на база данни.

DB2 Connect поддържа и реализации, в които базата данни се състои от няколко сървъри на база данни от фамилията DB2. Това позволява на сървърите на приложения да реализират транзакции, които в една транзакция обновяват данните, разположение на няколко сървъра на база данни.

Поддръжката на двуфазов протокол за записване на промените, осигурена от DB2 Connect, гарантира интегритета на такива разпределени транзакции. Например, приложение може да обновява данни в бази данни DB2 за OS/390 и z/OS™ и DB2 UDB на Windows® 2000 в една и съща заявка. Ако е инсталирана и разрешена поддръжка за разпределена заявка, приложението може в една и съща транзакция да чете Oracle база данни и да обнови база данни от DB2 фамилията.

В следващата диаграма са представени API, както и механизмът за свързване между сървъра на приложения и крайните сървъри на база данни, осигурен от DB2 Connect Enterprise Edition.



Фигура 5. DB2 Connect поддръжка за сървъри на приложения

Разширените характеристики на DB2 Connect, като пулове на свързванията, значително намаляват ресурсните изисквания на приложенията и опростяват реализирането на сървъра на приложения.

Конфигурации на DB2 Connect и сървър на приложения

DB2 Connect Enterprise Edition (доставя се самостоятелно или като част от пакета DB2 Connect Unlimited Edition) е необходим за използване със сървъри на приложения. DB2 Connect Personal Edition не се поддържа и не е лицензиран за използване със сървъри на приложения. Освен това при реализиране на сървъри на приложения трябва да разгледате условията и обстоятелствата, осигурени с копието на DB2 Connect, за да се разбере колко потребителски лиценза ще трябва да се придобият.

Има два метода за развой за DB2 Connect в обкръжение на сървър на приложения. DB2 Connect Enterprise Edition инсталиран на:

- Сървър на приложения; или
- Отделен комуникационен сървър.

В повечето случаи инсталирането на копие на DB2 Connect на същия сървър като самия сървър на приложения е предпочитаното решение. Като се инсталира DB2 Connect на сървъра на приложения, той може да участва във всяка схема за поемане при отказ и балансиране на натоварване, която сървърът на приложения може да реализира. Тази настройка потенциално може да осигури по-добра производителност, тъй като отстранява

допълнителната мрежова отсечка, необходима в случаите, когато DB2 Connect е инсталиран върху отделен сървър. Още повече, че администрирането може да са опрости, тъй като не е необходимо да се инсталира и поддържа допълнителен сървър.

Да се инсталира DB2 Connect на отделен сървър е добра възможност в ситуации, при които не се предлага версия на DB2 Connect Enterprise Edition за операционната система или хардуерната платформа, на която работи сървърът на приложения.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect” на страница 3
- “DB2 Connect и web приложения” на страница 21
- “DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции” на страница 29
- “Концентратор на свързвания” на страница 87
- “Пулове на свързване” на страница 84

Свързан справочник:

- “Съображения за защита за DB2 Connect за DB2 за OS/390 и z/OS” на страница 49

DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции

Сървърът на приложения позволява голям брой потребители да изпълняват приложения, като използват минимално количество системни ресурси. Сървърът на приложения може да се разшири и да позволи координирани транзакции да се извикват от приложения, изпълнявани от сървъра на приложения. Това координиране на транзакциите обикновено се разглежда като монитор за обработка на транзакции (TP - Transaction Processing). TP мониторът работи заедно със сървъра на приложения.

Транзакцията може да се разглежда като обичайно събитие, обикновено заявка за услуга, в изпълнението на ежедневните операции на организация. Обработката подред на транзакциите е типът работа, за която са проектирани TP мониторите.

Обработка на транзакции:

Всяка организация има правила и процедури, които описват как се предполага, че работи. Потребителските приложения, които реализират тези правила, може да се нарекат *бизнес логика*. Транзакциите, които изпълняват тези бизнес приложения, често се разглеждат като Обработка на транзакции или електронна обработка на транзакции (OLTP - Online Transaction Processing).

Съществените характеристики на предлаганите OLTP са:

Много потребители

Нормално е обработката на транзакции да се използва от мнозинството от хората в организацията, тъй като толкова много хора влияят върху текущото състояние на бизнеса.

Повторяемост

Има тенденция в повечето случаи при работа с компютър един и същи процес да се изпълнява отново и отново. Например въвеждането на поръчка или обработката на плащане се използват много пъти всеки ден.

Кратки взаимодействия

Къси по продължителност са повечето взаимодействия, които хората в организацията имат със системата за обработка на транзакции.

Общи данни

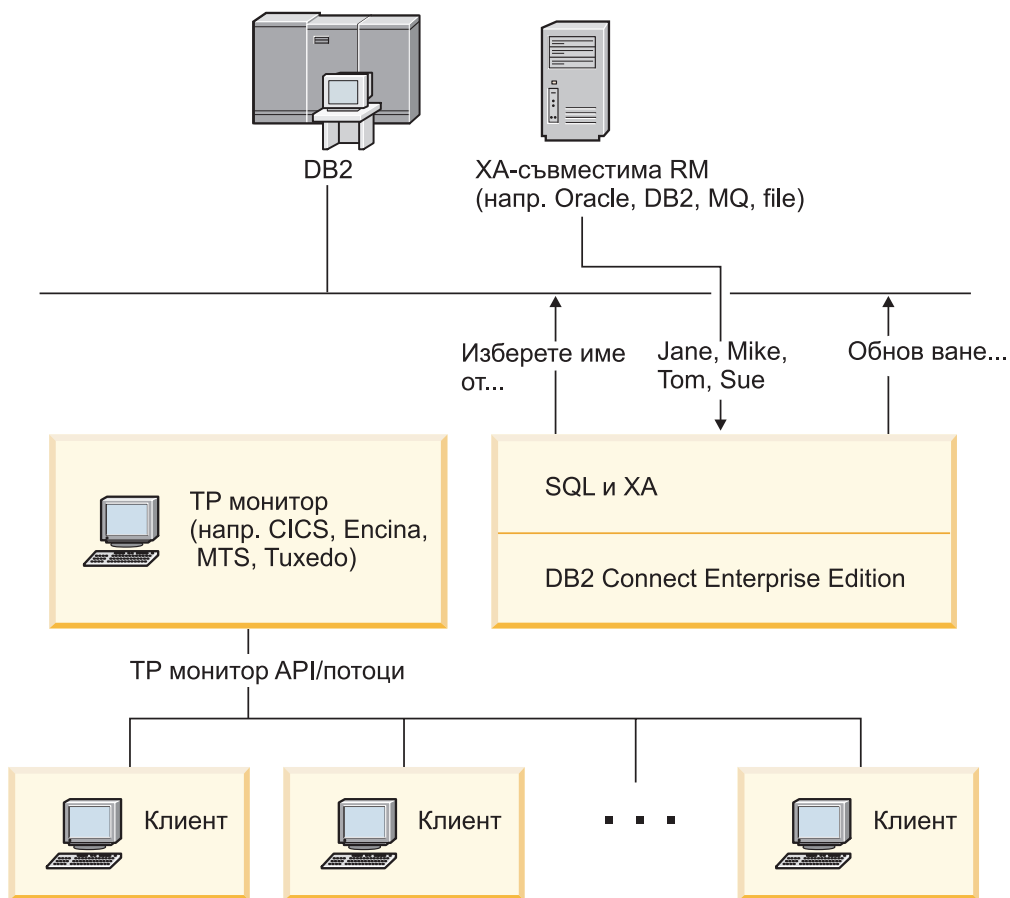
Тъй като данните отразяват състоянието на организацията, може да има само едно копие на данните.

Интегритет на данни

Данните трябва да отразяват текущото състояние на организацията и трябва да са вътрешно последователни. Например всяка поръчка трябва да се асоциира със запис за клиент.

Ниски разходи/Транзакция

Тъй като обработката на транзакциите представлява директен бизнес разход, разходите за системата трябва да са минимални. DB2® Connect позволява на приложения под контрола на сървър на приложения, изпълняван на UNIX, Windows® NT, или Windows 2000, да изпълнява транзакции срещу отдалечена LAN, хост или iSeries™ сървъри на бази данни, и да координира тези транзакции чрез TP монитор.



Фигура 6. DB2 Connect поддръжка за TP монитори

В следващата фигура са представени API, както и механизмът за свързване между сървъра на приложения и крайните сървъри на база данни, осигурени от DB2 Connect Enterprise Edition.

Примери за наблюдатели на обработката на транзакции:

Най-разпространените TP монитори на пазара днес са:

- IBM® WebSphere® Application Server

- IBM TxSeries CICS®
- IBM TxSeries Encina® Monitor
- BEA Tuxedo
- BEA WebLogic
- Microsoft® Transaction Server

Отдалечените iSeries, zSeries, и LAN сървъри на бази данни могат да бъдат използвани в транзакции, координирани от тези TP монитори.

Tuxedo и DB2 Connect:

С DB2 Connect™ Версия 6 и по-ранни версии, Tuxedo базираните приложения бяха ограничени до достъп само за четене до хост и iSeries сървъри на бази данни. Това ограничение е премахнато. Tuxedo базираните приложения сега могат да обновяват хост и iSeries сървъри на бази данни в координирана от Tuxedo транзакция. Прилагат се специални изисквания и ограничения при конфигуриране.

X/Open модел за разпределена обработка на транзакции (DTP):

Може да е необходимо приложение с бизнес логика, за да се обновят няколко ресурса в рамките на една транзакция. Например, банково приложение, което реализира трансфер на пари от една сметка до друга, може да изисква дебитиране на една база данни (сметката "от") и кредитиране на друга база данни (сметката "на").

Освен това е възможно различни доставчици да осигуряват двете бази данни. Например, една база данни е DB2 Universal Database™ за OS/390® и z/OS™, а друга е Oracle база данни. Вместо всеки TP монитор да реализира собствения интерфейс за транзакции на доставчика на всяка база данни, се дефинира общ интерфейс за транзакции между TP монитор и всеки ресурс, до който се осъществява достъп от приложение. Този интерфейс е известен като *XA интерфейс*. TP монитор, който използва XA интерфейса, се нарича *XA съвместим мениджър на транзакции (TM)*. Ресурс, който може да се обнови и се реализира с XA интерфейса се разглежда като *XA съвместим мениджър за ресурси (RM - Resource Manager)*.

Посочените горе TP монитори са XA съвместими. Отдалечените хост, iSeries, и DB2 UDB LAN-базирани сървъри на бази данни, когато се достъпват чрез DB2 Connect, са XA съвместими RM. Следователно, всеки TP монитор, който има XA съвместим TM, може да използва хост, iSeries и LAN базирани DB2 UDB сървъри на бази данни в бизнес приложенията си, изпълняващи транзакции.

Свързани понятия:

- “X/Open модел на разпределена обработка на транзакциите” в *Ръководство за администриране: Планиране*
- “Защитни съображения за XA мениджъри на транзакции” в *Ръководство за администриране: Планиране*
- “Съображения за конфигурирането на XA мениджъри на транзакции” в *Ръководство за администриране: Планиране*
- “XA функция, поддържана от DB2 UDB” в *Ръководство за администриране: Планиране*
- “Конфигуриране на DB2 Connect с XA съвместим мениджър на транзакции” на страница 60

Свързани дейности:

- “Обновяване на хост или iSeries сървъри на бази данни с ХА-съвместим мениджър на транзакции” в *Ръководство за администриране: Планиране*

Раздел 2. Референции

Глава 4. Обновяване на директории на базата данни

Обновяване на директории на базата данни

DB2 Connect използва следните директории за управление на информацията за свързване на базата данни:

- *директория на възли*, която съдържа информацията за мрежовия адрес и комуникационния протокол за всеки хост или iSeries™ сървър на база данни, достъпван от DB2 Connect.
- *директория на услугите за връзка с база данни (DCS)*, съдържаща специфична за базите данни на хост или iSeries сървъра на бази данни информация.
- *директория на системната база данни*, съдържаща информация за име, възел и разпознаване за всяка база данни, достъпвана от DB2 Connect.

Забележки:

1. Преди да обновите тези директории, трябва да конфигурирате комуникациите на хост или iSeries сървъра на бази данни и работните станции.
2. Директориите на бази данни могат да бъдат обновени посредством Configuration Assistant (CA).
3. Тази тема предполага, че вие *не* използвате DCE обслужване на директории.

Процедура:

За да обновите директории на база данни:

1. Съберете информация за директориите на базата данни, като използвате работния лист за персонализиране на директорията
2. Обновете директориите с информацията за отдалечените машини на сървъри на бази данни

Свързани дейности:

- “Обновяване на директориите с информация за отдалечени машини на сървъри на бази данни” в *Ръководство за администриране: Реализиране*

Свързан справочник:

- “Команда LIST DATABASE DIRECTORY” в *Справочник на командите*
- “Команда LIST NODE DIRECTORY” в *Справочник на командите*
- “Команда LIST DCS DIRECTORY” в *Справочник на командите*
- “Работен лист за персонализиране на директория” на страница 42

Стойности на системната директория на базата данни

Можете да определите следната информация в системната директория на базата данни:

Име на базата данни

Същата стойност, която сте записали в таблицата с параметрите на DCS директорията.

Псевдоним на базата данни

Псевдоним за хост или iSeries™ сървър на бази данни. Това име ще се

използва от приложните програми при достъп до базата данни. По подразбиране се използва стойността, която определите за име на базата данни.

Формат: 1–8 еднобайтови буквено-цифрови символи, включително числен знак (#), знака at (@), знака за долар (\$), и долно тире (_). Не може да започва с долно тире или число.

Име на възел

Същата стойност, която сте записали в таблицата с параметрите на директорията на възлите.

Разпознаване

Указва къде ще се изпълнява проверката на потребителското име и парола за свързвания с произход от DB2® Connect сървър. Валидните опции са: SERVER, SERVER_ENCRYPT, CLIENT, DCE, KERBEROS, и DATA_ENCRYPT.

Забележка: Типът разпознаване на записа за директория на системната база данни на клиентската машина изрично трябва да бъде настроен на SERVER, ако съответстващият запис за директорията на системната база данни на DB2 Connect сървъра споменава запис за директория на възел, който използва SNA защита тип PROGRAM.

Свързани понятия:

- “Обновяване на директории на базата данни” на страница 35
- “Стойности на директорията на възлите” на страница 36

Стойности на директорията на възлите

Можете да определите следната информация в директорията на възлите:

Име на възел

Прякор за системата на хост или iSeries™ сървър на база данни, на която е разположена отдалечената база данни. Това име се определя от потребителя. Напишете едно и също име на възел и в двете таблици - с параметрите на директорията на възлите и с параметрите на системната директория на базата данни.

Формат: 1–8 еднобайтови буквено-цифрови символи, включително числен знак (#), знака at (@), знака за долар (\$), и долно тире (_). Не може да започва с долно тире или число.

Протокол

Може да бъде APPC или TCP/IP.

Име на символно предназначение

При дефинирането на APPC възел използвайте името на символно предназначение, което е било указано в CPI таблицата с комуникационна информация (например, името на CPI-C символно предназначение, когато се използва Microsoft® SNA Server). Трябва да получите тази стойност от човека, който е инсталирал и/или конфигурирал SNA. В името на символното предназначение е от значение използването на малки и главни букви (може да получите код на връщане SQL1338, ако има несъответствие между главни и малки букви в имената).

Тип на защита

Типът на защитните проверки, които ще се изпълнят. За APPC възлите валидните опции са SAME, PROGRAM и NONE. За TCP/IP възли SECURITY SOCKS е

опция, която определя, че възелът ще е активен за SOCKS, като в този случай променливите от обкръжението SOCKS_NS и SOCKS_SERVER са задължителни и трябва да са настроени да разрешават SOCKS.

Забележка: Ако DB2 Connect използва SNA защита тип PROGRAM, типът разпознаване на директорията на системната базата данни на клиентската машина изрично трябва да бъде настроено на SERVER.

TCP/IP име на отдалечен хост или IP адрес

При дефиниране на TCP/IP възел или името на отдалечения TCP/IP хост, или отдалечен TCP/IP адрес. Ако е определено име на хост, тогава трябва да е получено на DB2 Connect работната станция чрез сървър на имена на области (DNS - Domain Name Server), или чрез запис в локалния файл на TCP/IP хост.

За DB2® за OS/390® и z/OS™ отдалечени хостове, името на хост се появява в DSNL004I съобщението (DOMAIN=име-на-хост), когато се стартира Distributed Data Facility (DDF). Командата **-DISplay DDF** може също да бъде използвана.

Ако достъпвате z/OS група за поделене на данни, името на домейн трябва да съответства на динамичния VIPA адрес на DB2 групата. Този адрес води до най-малко заредения DB2 член. За достъпване на специфичен член използвайте специфичния динамичен VIPA адрес на DB2 член и изключете sysplex маршрутизирането. Съобщението DSNL004I на всеки член извежда специфичното за члена име на домейн.

Име на TCP/IP услуга или номер на порт

При определяне на TCP/IP възел - име на отдалечена TCP/IP услуга или номер на порт. Трябва да се определи за TCP/IP на отдалечения хост. Номерът на порт 446 е регистриран като номер на порт по подразбиране за DRDA.

За DB2 за OS/390 и z/OS отдалечени хостове, номерът на порт е дефиниран в Boot Strap Data Set (BSDS) като PORT и също се предоставя в DSNL004I съобщението (TCPSPORT=номер-на-порт), когато се стартира Distributed Data Facility (DDF). Командата **-DISplay DDF** може също да бъде използвана.

Ако достъпвате z/OS група за поделене на данни, името на домейн трябва да съответства на динамичния VIPA адрес на DB2 групата. Този адрес води до най-малко заредения DB2 член. За достъпване на специфичен член използвайте специфичния динамичен VIPA адрес на DB2 член и изключете sysplex маршрутизирането. Съобщението DSNL004I на всеки член извежда специфичното за члена име на домейн.

Забележка: Сървърът присвоява втория порт, използван при операции с двуфазов протокол за записване на промените и синхронизиране през TCP/IP свързвания. Например DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 bootstrap dataset присвоява номер на порт (RESPORT), който да се използва за повторно синхронизиране само на входящите свързвания към DB2 Universal Database за z/OS и OS/390. В този случай не е необходимо да се дефинира име на услуга.

Свързани понятия:

- “Обновяване на директории на базата данни” на страница 35
- “Типове защита, поддържани в DB2 Connect” на страница 51

Стойности на DCS директорията

Можете да определите следната информация в DCS директорията:

Име на базата данни

Дефиниран от потребителя прякор за хост или iSeries™ сървър на бази данни. Използвайте едно и също име на база данни в двете таблици - с параметрите на DCS директорията и с параметрите на системната директория на базата данни.

Формат: 1–8 еднобайтови буквено-цифрови символи, включително числен знак (#), знака at (@), знака за долар (\$), и долно тире (_). Не може да започва с долно тире или число.

Име на базата данни приемник

Базата данни на системата на хост или iSeries сървър на база данни, като следва:

OS/390® и z/OS™

DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 подсистема, идентифицирана от своето LOCATION NAME или един от псевдонимите за LOCATION имена, дефинирани на z/OS сървъра.

ИМЕТО НА МЯСТОТО може да се определи след влизане в TSO и генериране на следното SQL запитване с помощта на някое от достъпните средства:

```
select current server from sysibm.sysdummy1
```

множествени LOCATION NAME също се дефинират в Boot Strap Data Set (BSDS), както и DSNL004I съобщение (LOCATION=разположение), което се изписва при стартирането на Помощно средство за разпределени данни (DDF). Командата **-DISplay DDF** може също да бъде използвана.

Ако достъпвате z/OS група за поделяне на данни, името на домейн трябва да съответства на динамичния VIPA адрес на DB2 групата. Този адрес води до най-малко заредения DB2 член. За достъпване на специфичен член използвайте специфичния динамичен VIPA адрес на DB2 член и изключете sysplex маршрутизирането. Съобщението DSNL004I на всеки член извежда специфичното за члена име на домейн.

VSE или VM

Името на базата данни (DBNAME)

OS/400® и z/OS

Името на релационна база данни (RDBNAME)

Други За Windows® NT, Windows 2000 и UNIX-базирани системи, псевдонимът на базата данни е разположен в директорията на базата данни.

Параметричен низ

Ако искате да промените настройките по подразбиране, определете следните параметри в посочения ред.

файл-карта

Името на файла със SQLCODE съответствията, който заменя SQLCODE съответствията по подразбиране. За да изключите SQLCODE съответствията, определете **NOMAP**.

Забележка: При обработка на заявка, DRDA[®] сървърът връща данни във вид на набор редове, които представляват резултатния набор. С всеки ред се връща също SQLCA, обикновено съдържащ нула или положителен sqlcode (като +12 или +802). Ако използвате персонализиран файл за преобразуване на DB2[®] Connect сървъра, тези положителни sqlcode няма да бъдат преобразувани, ако се съдържат в персонализирания файл за преобразуване и имат модифицирани преобразувания (например, преобразуват се в различен sqlcode или имат модифицирани преобразувания на токени).

Важно е да се наблегне, че:

1. Положителните sqlcode-ове представляват предупреждения, за разлика от отрицателните, които указват условия на грешка. Всички отрицателни sqlcode ще бъдат преобразувани при всякакви обстоятелства, независимо кой файл за преобразуване се използва. Всички положителни sqlcode, включени в потребителския файл за преобразуване и насочени към себе си без изменения, също ще бъдат винаги преобразувани. Също така, положителните sqlcode-ове, които не се съдържат в персонализирания файл за преобразуване на DB2 Connect[™] сървъра, ще бъдат винаги преобразувани.
2. Ако използвате файла за преобразуване по подразбиране или се свързвате пряко към хост базата данни, преобразуването винаги ще бъде изпълнявано за всички sqlcode-ове.

,D Това е вторият позиционен параметър. Ако е указан, приложението ще се изключи от базата данни на хост или iSeries сървър на база данни, когато бъде върнат един от следните SQLCODES:

SQL3000N
SQL3004N
SQL3005N
SQL30051N
SQL30053N
SQL30060N
SQL30070N
SQL30071N
SQL30072N
SQL30073N
SQL30074N
SQL30090N

Когато не е определен параметър за прекъсване на връзката **,D** свързването ще се прекъсне само когато се върнат следните SQLCODE кодове:

SQL30020N
SQL30021N
SQL30041N
SQL30061N
SQL30081N

Обяснения на тези кодове потърсете в *Справочник на съобщенията*.

Забележка: Ако поради грешка DB2 Connect прекъсне връзката, автоматично се изпълнява ролбек.

„INTERRUPT_ENABLED

Това е третият позиционен параметър.

INTERRUPT_ENABLED се прилага само, ако крайният сървър не поддържа прекъсвания. Ако сървърът поддържа DRDA прекъсване на потока, DB2 Connect просто ще предаде заявката за прекъсване на сървъра.

Ако INTERRUPT_ENABLED е конфигурирано в DCS директорията на DB2 Connect работната станция, и клиентско приложение подаде заявка за прекъсване, докато е свързано към хост или iSeries сървър на база данни, DB2 Connect ще изпълни прекъсването, като отстрани свързването и изпълни ролбек на единицата работа. Това поведение при прекъсване се поддържа на AIX, Windows NT и Windows 2000.

Приложението ще получи sqlcode (-30081), който показва, че е прекъсната връзката към сървъра. Приложението трябва да установи нова връзка с хост или iSeries сървъра на база данни, за да обработи допълнителни заявки на базата данни. На платформи, различни от AIX® B4.1 или по-късни, SNA Server B3.1 и по-късни, Windows NT® и Windows 2000, DB2 Connect не поддържа опцията за автоматично прекъсване на връзката, когато използващото я приложение получи заявка за прекъсване.

Забележка: Тази поддръжка работи на TCP/IP свързвания на всички платформи. Клиентът може да прекъсне връзката, но - в зависимост от реализацията на сървъра - може да има или не неполучени неща. DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 използва асинхронни извиквания на сокет и следователно може да открива загубата на връзка и да изпълнява ролбек на продължителни SQL изрази в процес на изпълнение.

„„„„SYSPLEX

Този параметър, шестият позиционен параметър, може да се използва, за да се активира явно SYSPLEX поддръжката на DB2 Connect за определена база данни.

Въведена е нова променлива на профила (обкръжението или регистъра), наречена DB2SYSPLEX_SERVER, която може да се използва за деактивиране поддръжката на SYSPLEX на ниво работна станция.

„„„„LOCALDATE=<стойност>

Този параметър, седмият позиционен параметър, се използва

за активиране поддръжка на формат за датата от DB2 Connect. Това е постигнато чрез използване на маска за данни за <стойност>, както следва:

Да предположим, че подадете следните оператори на процесора за обработка на команди (CLP):

```
catalog appc node nynode remote nycpic security program
catalog dcs database nydb1 as new_york
catalog database nydb1 as newyork1 at node nynode
authentication server
```

Псевдонимът на базата данни *newyork1* се използва за достъп до хост база данни без трансформиране на датата, тъй като не е определена маска за датата.

Въпреки това с новия тип поддръжка за форматиране на датата можете да използвате следните CLP команди. Тъй като в този случай се използва CLP и самият параметричен низ се определя с двойни кавички, стойността LOCALDATE трябва да се определи вътре в две двойки двойни кавички. Отбележете използването на специалния символ на операционната система "\" (наклонена черта), за да сте сигурни, че двойните кавички няма да се пропуснат от спецификацията на LOCALDATE.

```
catalog dcs database nydb2 as new_york
parms "\",,,,,,LOCALDATE=\"\"YYYYMMDD\"\"\"
catalog database nydb2 as newyork2 at node nynode
authentication server
```

Псевдонимът на базата данни *newyork2* ви дава достъп до същата база данни на хост, но в добавка има указана маска за формат на датата. Този пример показва, че маската за формата на датата се определя с помощта на ключовата дума LOCALDATE и е седмият позиционен параметър в полето PARMs на запис в DCS директорията.

За да бъде валидна маската на датите, ВСИЧКИ следващи изисквания трябва да бъдат изпълнени:

1. Може да има най-много една последователност от Y, M и D, където Y е цифра на годината, M е цифра на месеца, а D - цифра на деня.
2. Максималният брой на Y подред е 4.
3. Максималният брой на M подред е 2.
4. Максималният брой на D подред е 2.

Например, следните са валидни маски на дати:

```
"YyуuMmDd" - Y, M и D не са
чувствителни към големи/малки букви.
"MM+DD+YYYY" - може да има маска,
по-дълга от 10 байта
и да има символи,
различни от Y, M
и D в маската
"abcYY+MM" - може да няма последователност от D
```

Следните са невалидни маски на дати:

"YYYYuMMDD" - невалидна,
защото има 5 Y.
"YYYYMDDM" - невалидна,
защото има две M.

Ако форматът на маската на датите е невалидна, няма да бъде отчетена грешка. Тя ще бъде игнорирана. Само защото маска на датите е валидна, това не значи, че ще бъде използвана. Ще бъде извършена трансформация на данните, базирана на валидна маска на данните, само ако са изпълнени ВСИЧКИ следващи условия:

1. Няма SQL грешка.
2. Стойността е дата във формат, подобен на ISO (ISO и JIS).
3. Размерът на изходните данни е поне 10 байта. Това е минималният размер на изходните данни, за да се запише стойността, даже и да не бъде извършена трансформация на формата на датата. Това изискване се отнася даже, ако маската на формата на датите е по-къса от 10 байта.
4. Има валидна маска за формата на датите, указана в запис на DCS директорията, и тази маска се вменява в областта на изходните данни.

,,,,,,VIDI=<ccsid>

Този параметър е деветият позиционен параметър и се използва за определяне на двупосочен (BiDi -Bidirectional) CCSID, който да се използва за заменяне на стандартния за сървъра на базата данни BiDi CCSID. Например:

" , , , , , , ,VIDI=xyz"

където xyz представлява замяната на CCSID.

Свързани понятия:

- “Обновяване на директории на базата данни” на страница 35

Свързан справочник:

- “Работен лист за персонализиране на директория” на страница 42

Работен лист за персонализиране на директория

Работният лист за персонализиране на директория показва информацията, която трябва да съберете. Може да се окаже удобно за вас, ако направите копие на таблицата и въведете стойностите за вашата система.

Параметри на директорията на възлите:

Таблица 1. Параметри на директорията на възлите

Параметър	Пример	Ваша стойност
Име на възел	DB2NODE	
Име на символно предназначение (APPC node)	DB2CPIC	
Име на отдалечен хост (TCP/IP възел)	ZOSHOST	
Сървър (Име на TCP/IP услуга или номер на порт)	db2inst1c (или 446)	

Таблица 1. Параметри на директорията на възлите (продължение)

Параметър	Пример	Ваша стойност
Тип на защита	PROGRAM за APPC възли; NONE за TCP/IP възли.	
Забележки:		
1. Номерът на TCP/IP порта по подразбиране за DRDA е 446		
2. Ако не знаете, че хост или iSeries сървърът на база данни поддържа SECURITY SOCKS, не указвайте SECURITY за TCP/IP възел.		

Параметри на DCS директория:

Таблица 2. Параметри на DCS директория

Параметър	Пример	Ваша стойност
Име на базата данни	DB2DB	
Име на база данни приемник	NEW_YORK3	
Средство за обработка на запитвания		
Параметричен низ	" ,,,,,,LOCALDATE=\\"Y YMMDD\\""	

Параметри на Системната директория на базата данни:

Таблица 3. Параметри на Системната директория на базата данни

Параметър	Пример	Ваша стойност
Име на базата данни	DB2DB	
Псевдоним на базата данни	NYC3	
Име на възел	DB2NODE	
Разпознаване	SERVER	

Свързани понятия:

- “Обновяване на директории на базата данни” на страница 35
- “Стойности на системната директория на базата данни” на страница 35
- “Стойности на директорията на възлите” на страница 36
- “Стойности на DCS директорията” на страница 38

Дефиниране на множество записи за една и съща база данни

За всяка база данни трябва да определите поне един запис във всяка от трите директории (директория на възлите, DCS директория, системна директория). Понякога може да е необходимо да дефинирате повече от един запис за базата данни.

Например, може да искате да изключите SQLCODE преобразуването за приложения, пренесени от хост или iSeries™ сървъра на база данни, но да приемете преобразуването по подразбиране за приложенията, разработени за клиент/сървър обкръжението. Можете да направите това, както следва:

- Дефинирайте един запис в директорията на възлите.
- Дефинирайте два записа в DCS директорията с различни имена на база данни. За единия запис въведете NOMAP в параметричния низ.

- Дефинирайте два записа в системната директория с различни псевдоними на база данни и двете имена на база данни, които сте определили в DCS директорията.

И двата псевдонима осъществяват достъп до една и съща база данни, като при единия има преобразуване на SQLCODE, а при другия няма.

Свързани понятия:

- “Обновяване на директории на базата данни” на страница 35

Свързан справочник:

- “Работен лист за персонализиране на директория” на страница 42

Боравене с BiDi данни

Следният раздел се отнася само за OS/390 и z/OS сървъри. Тази характеристика трябва да не се активира за DB2 за iSeries сървър, тъй като вече е осигурена пълна BiDi поддръжка.

Изискват се следните BiDi атрибути за правилното управление на двупосочни данни на различни платформи:

- Форма на числата (ARABIC c/y HINDI)
- Ориентация (RIGHT-TO-LEFT c/y LEFT-TO-RIGHT)
- Форма (SHAPED c/y UNSHAPED)
- Симетрична размяна (YES или NO)
- Тип текст (LOGICAL c/y VISUAL)

Тъй като подразбиращите се стойности са различни на различните платформи, се появяват проблеми при изпращане на DB2[®] данни от една платформа на друга. Например, Windows[®] платформите използват LOGICAL UNSHAPED данни, докато OS/390[®] или z/OS[™] данните обикновено са в SHAPED VISUAL формат. Следователно, без никаква поддръжка за BiDi атрибути, данните, изпращани от DB2 за OS/390 и z/OS към DB2 Connect на Windows се извеждат неправилно.

Когато се обменят данни между DB2 Connect и база данни на сървър, обикновено получателят изпълнява конвертирането на входящите данни. Същото правило обикновено се прилага и при трансформация на BiDi форматиране, което е допълнително спрямо обикновеното конвертиране на кодова страница. Понастоящем обаче никой хост DB2 продукт не поддържа BiDi-специфични CCSID или BiDi трансформация на разположение. Следователно DB2 Connect е усъвършенстван с допълнителна възможност за изпълнение на трансформации на двупосочен формат върху данни, които ще се изпратят на сървър на база данни в допълнение към данните, получени от сървъра на базата данни.

За да може DB2 Connect[™] да изпълни BiDi трансформация на разположение на изходящите данни към сървър на база данни, трябва да бъде заменен BiDi CCSID на базата данни на сървъра. Това се осъществява чрез използването на параметъра BIDI в полето PARMs на запис в DCS директорията за сървъра на базата данни.

Използването на тази възможност може да се илюстрира най-добре с пример.

Представете си DB2 клиент на иврит, изпълняващ CCSID 62213 (BiDi низ тип 5) и че искате да достъпите DB2 хост база данни, изпълняваща CCSID 424 (BiDi низ тип 4). Знаете обаче, че данните, съдържащи се в DB2 хост базата данни вместо това са базирани на CCSID 62245 (BiDi низ тип 10).

В тази ситуация има два проблема. Първият е, че DB2 хост базата данни не прави разлика между BiDi низови типове с CCSIDs 424 и 62245. Вторият проблем е, че DB2 хост базата данни не разпознава DB2 клиентския CCSID от 62213. Тя поддържа само CCSID 62209 (BiDi низ тип 10), който е базиран на същата кодова страница като CCSID 62213.

Ще трябва да проверите дали данните, изпратени на DB2 хост базата данни, са във формат BiDi низ тип 6, като начало, и да уведомите DB2 Connect, че трябва да изпълни BiDi трансформация на разположение върху данните, които получава от DB2 хост базата данни. Ще използвате следното каталогизиране за DB2 хост базата данни:

```
catalog dcs database nydb1 as TELAVIV parms ",,,,,,,,,BIDI=62245"
```

Това указва на DB2 Connect да замени CCSID на DB2 хост базата данни от 424 с 62245. Тази замяна включва следните обработки:

1. DB2 Connect ще се свърже с DB2 хост базата данни посредством CCSID 62209 (BiDi низ тип 10).
2. DB2 Connect ще изпълни BiDi трансформация на разположение на данните, които са за пращане на DB2 хост базата данни, от CCSID 62213 (BiDi низ тип 5) до CCSID 62209 (BiDi низ тип 10).
3. DB2 Connect ще изпълни BiDi трансформация на разположение върху данните, които получава от DB2 хост базата данни от CCSID 62245 (BiDi низ тип 10) до CCSID 62213 (BiDi низ тип 5).

Забележки:

1. Променливата на обкръжението или регистърната стойност DB2BIDI трябва да се установи на YES, за да влезе в сила параметърът BiDi.
2. Ако искате DB2 Connect да изпълнява трансформация на разположение на данните, които ще изпраща на DB2 хост базата данни, дори ако не трябва да подменят нейното CCSID, пак трябва да добавите BIDI параметъра в полето PARMS на DCS директорията на базата данни. В този случай CCSID, което трябва да предоставите, ще бъде подразбиращото се за DB2 хост базата данни CCSID.
3. В някои случаи в резултат от използването на двупосочен CCSID самото SQL запитване може да се промени така, че да не се разпознае от DB2 сървър. Особено трябва да избягвате използването на CCSID от тип IMPLICIT CONTEXTUAL и IMPLICIT RIGHT-TO-LEFT, когато може да се използва различен тип низ. Използването на CCSID от тип CONTEXTUAL може да доведе до непредсказуеми резултати, ако SQL запитването съдържа низове в кавички. Избягвайте използването на низове в кавички в SQL изрази, и вместо тях използвайте хост променливи, където е възможно.

Ако определен двупосочен CCSID причинява проблеми, които не могат да се отстранят, като изпълните следващите препоръки, тогава трябва да установите променливата от обкръжението или регистърната стойност на NO.

Спецификации на параметрични низове:

Следното са примери за DCS параметри (всеки ред е набор параметри):

```
NOMAP  
/u/username/sql1lib/map/dcs1new.map,D  
,D  
,,INTERRUPT_ENABLED  
NOMAP,D,INTERRUPT_ENABLED,,,SYSPLEX,LOCALDATE="YYMMDD",,
```

В противен случай можете да приемете стойностите по подразбиране, като не определите параметричния низ.

Забележка: Трябва да използвате символа за освобождаване на операционната система "\ (обратно наклонена черта), когато използвате CLP от командния ред на операционната система на UNIX системи, поради нуждата от указване на два чифта кавички, когато се указва LOCALDATE маска в параметричния низ. Например:

```
db2 catalog dcs db x as y parms \",,,,,,LOCALDATE=\"\"YYMMDD\"\"\"
```

В резултат се получава следния запис в DCS директорията:

DCS 1 запис:

Име на локална база данни	= X
Име на базата данни приемник	= Y
Име на риквестъра за приложения	=
DCS параметри	= ,,,,,,LOCALDATE="YYMMDD"
Коментар	=
Версия на DCS директорията	= 0x0100

Свързани понятия:

- “Двупосочна поддръжка с DB2 Connect” в *Ръководство за администриране: Планиране*

Свързани дейности:

- “Активиране на двупосочна поддръжка” в *Ръководство за администриране: Планиране*

Свързан справочник:

- “Специфични двупосочни CCSID” в *Ръководство за администриране: Планиране*

Глава 5. Защита

Съображения за разпознаване за DB2 Connect

Като DB2 Connect администратор, в сътрудничество с вашия администратор на хост или iSeries™ база данни, трябва да определите къде се проверяват потребителските имена и пароли:

- При клиента
- При хост или iSeries сървър
- Еднократно влизане и разпознаване чрез система на трета страна (Kerberos).

Вие определяте къде се изпълнява разпознаването, като настройвате параметъра за типа разпознаване в системната директория на базата данни и параметъра за тип на защитата в директорията на възела за APPC или APPN® възли.

Забележки:

1. Самият DB2 Connect не изпълнява разпознаване на потребители. DB2® Connect подава цялата информация за разпознаване от клиента на сървъра.

Следните типове разпознаване са позволени в DB2 Connect:

CLIENT

Потребителското име и паролата се проверяват на клиента.

SERVER

Валидността на името и паролата на потребителя се проверява на хост или iSeries сървър на база данни.

SERVER_ENCRYPT

Както при SERVER разпознаването, потребителското име и паролата се проверяват на хост или iSeries сървър на база данни, но прехвърляните пароли се криптират от клиента.

DATA_ENCRYPT

Осигурява способността да се криптират потребителски данни по време на комуникации клиент/сървър.

KERBEROS

Позволява на клиента да влезе в сървъра, като използва Kerberos разпознаване вместо традиционната комбинация от идентификатор и парола. При този тип разпознаване е необходимо едновременно и за сървъра, и за клиента да е активирана Kerberos защита.

Kerberos разпознаването е уникално в това, че клиентът не изпраща директно на сървъра идентификатор и парола на потребител. Вместо това Kerberos действа като механизъм за разпознаване на друга фирма. Потребителят въвежда еднократно идентификатор и парола на клиентския терминал, а Kerberos проверява валидността на тази регистрация. След това Kerberos автоматично и сигурно изпраща оторизацията на потребителя на всички заявени локални и мрежови услуги. Това означава, че не е необходимо потребителят да въвежда повторно своя идентификатор и парола, за да влезе в отдалечен DB2 сървър. Способността за единично влизане, осигурена от Kerberos разпознаването, изисква както DB2 Connect™, така и сървърът на базата данни, който се свързва, да предоставят поддръжка на Kerberos.

Забележка: Ако отдалеченият клиент не е посочил тип разпознаване, по подразбиране се задава SERVER_ENCRYPT. Ако този тип не се поддържа от сървъра, клиентът ще опита повторно, като използва подходящата стойност, върната от сървъра. За да помогнете при оптимизирането на производителността, винаги указвайте типа разпознаване на клиента, за да избегнете допълнителния мрежов трафик.

Свързани понятия:

- “Типове защита, поддържани в DB2 Connect” на страница 51

Свързан справочник:

- “Допълнителни съвети и тънкости за OS/390 и z/OS защитата” на страница 49
- “Съображения за защита за DB2 Connect за DB2 за OS/390 и z/OS” на страница 49

Поддръжка на Kerberos

Kerberos слоят за разпознаване, който управлява системата за билети, е интегриран в механизма Active Directory на Windows[®] 2000. Клиент и сървър страните на приложение комуникират с клиент и сървър модулите на Kerberos SSP (Security Support Provider). Интерфейсът Security Support Provider (SSPI) осигурява интерфейс от високо ниво към Kerberos SSP и други защитни протоколи.

Поддръжка на комуникационни протоколи:

За SNA свързване трябва да използвате SECURITY=NONE при каталогизиране на APPC възел.

Типична настройка:

За да се конфигурира DB2 с Kerberos разпознаване, настройте:

- Полица за оторизация за DB2 (като услуга) в Active Directory, която е поделена в мрежата, и
- Доверителни взаимоотношения между центровете Kerberos Key Distribution Centers (KDC)

В най-простия сценарий, има поне едно KDC доверено отношение за конфигуриране, което е между KDC, управляващ клиентската работна станция, и iSeries, OS/390 или z/OS системата. OS/390 Версия 2 Издание 10 или z/OS Версия 1 Издание 2 осигурява на Kerberos билетна обработка чрез RACF[®] средството си, което позволява на хоста да функционира като UNIX KDC.

DB2 Connect осигурява, както обикновено, функционалност на маршрутизатор в 3-слойното настройване. DB2 не поема роля в разпознаването, когато се използва Kerberos защита. Вместо това, само предава защитния токен на клиента на DB2 за OS/390 и z/OS. Не е нужно DB2 Connect шлюзът да е член на Kerberos средата на клиента или хоста.

Обратна съвместимост:

Минимални изисквания на DB2 за Kerberos поддръжка:

DB2 UDB клиент:

Версия 7.1 (OS: Windows 2000)

DB2 Connect:

Версия 7.1 + Fix Pack 1 (OS: Всяка)

DB2 UDB за OS/390 И z/OS:

Версия 7.1

DB2 за OS/390 има също изискване да се изпълнява на OS/390 Версия 2 Издание 10 или по-нова. Има допълнителни подразбиращи се изисквания за обратна съвместимост на DB2 за OS/390 системи при свързване от DB2 Connect. Въпреки, че тези DB2 за OS/390 системи не поддържат Kerberos, те не реагират правилно на неподдържани DRDA SECMEC (защитни механизми). За да разрешите този проблем, приложете подходящия PTF:

- UQ41941 (за DB2 за OS/390 Версия 5.1)
- UQ41942 (за DB2 за OS/390 Версия 6.1)

Свързани понятия:

- “Типове защита, поддържани в DB2 Connect” на страница 51

Свързан справочник:

- “Съображения за защита за DB2 Connect за DB2 за OS/390 и z/OS” на страница 49

Съображения за защита за DB2 Connect за DB2 за OS/390 и z/OS

Тази тема описва DB2 Connect съображенията за защита, включително типа разпознаване и настройките на защитата. Също така са осигурени допълнителни съвета и тънкости за защитата за потребителите на DB2 за OS/390 и z/OS.

Свързани понятия:

- “Съображения за разпознаване за DB2 Connect” на страница 47
- “Типове защита, поддържани в DB2 Connect” на страница 51

Свързан справочник:

- “Допълнителни съвети и тънкости за OS/390 и z/OS защитата” на страница 49

Допълнителни съвети и тънкости за OS/390 и z/OS защитата

Тези теми осигуряват няколко допълнителни съвета и тънкости за защитата за DB2 Connect свързване към DB2 за OS/390 и z/OS сървър на база данни.

Поле за допълнителна защита:

Проверете дали Полето за допълнителна защита на DB2 OS/390 и z/OS е настроено на YES. Това поле се появява в панела DSNTIPR на DB2 за OS/390 и z/OS.

Кодове за допълнителна защита:

До версия 5.1 на DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 заявките за свързване, които съдържаха идентификатор или парола на потребителя, можеха да приключат неуспешно с код за причина 0 SQL30082, но без никакви други признаци за това какво може да е неправилно.

Във версия 5.1 на DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 беше въведено подобрението, което осигурява поддръжка на кодове за разширена защита. Ако се

използва разширена защита, освен кода за причина се осигурява и допълнителна диагностична информация, като (PASSWORD EXPIRED).

За да се възползвате от това, трябва да въведете стойност ДА за инсталационния параметър на DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 за разширена защита ZPARM. Използвайте инсталационния панел на DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 DSN6SYSP, за да определите EXTSEC=YES. Освен това можете да използвате и DDF панел 1 (DSNTIPR). Стойността по подразбиране е EXTSEC=N0. В случай на изтекла парола, Windows, UNIX и Web приложенията, използващи DB2 Connect ще получат SQL30082 съобщение за грешка.

TCP/IP защитата вече е проверена:

Ако искате да осигурите поддръжка за опцията за защита на DB2 Universal Database AUTHENTICATION=CLIENT, използвайте инсталационния панел на DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 DSNTIP4 (DDF панел 2), за да определите стойност ДА за параметъра, който указва дали вече е проверена TCP/IP защитата.

Защита на настолни ODBC и Java приложения:

ODBC за работните станции и Java приложенията използват динамичен SQL. Това може да доведе до проблеми със защитата при някои инсталации. DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 въвежда нова опция за свързване DYNAMICRULES(BIND), която позволява изпълнението на динамичен SQL под оторизацията на собственика или на този, който е изпълнил свързването.

DB2 Universal Database и DB2 Connect осигуряват нов CLI/ODBC конфигурационен параметър CURRENTPACKAGESET в конфигурационния файл DB2CLI.INI. Той трябва да съдържа името на схемата, която има съответните права на достъп. След всяко свързване към приложението автоматично ще се генерира SQL оператор SET CURRENT PACKAGESET схема.

Използвайте ODBC мениджъра, за да обновите DB2CLI.INI.

Поддръжка на промяна на паролата:

Ако SQL CONNECT израз върне съобщение, указващо, че паролата на потребителя е изтекла, с DB2 Connect е възможно паролата да бъде променена, без влизане в TSO. С помощта на DRDA DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 може да смени паролата вместо вас.

Потребителят трябва да въведе старата парола, новата парола и да въведе повторно парола за проверка. Към DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 сървър на бази данни се изпраща заявка за смяна на паролата.

Допълнително предимство е, че не се изисква дефиниция за отделно LU.

Свързан справочник:

- “Команда BIND” в *Справочник на командите*
- “Съображения за защита за DB2 Connect за DB2 за OS/390 и z/OS” на страница 49

Типове защита, поддържани в DB2 Connect

Тази тема изброява различните комбинации настройки за разпознаване и защита, които се поддържат от DB2 Connect при APPC и TCP/IP свързвания. Следното се отнася и за двата типа свързване.

Типове защита за APPC свързвания

Следващите типове защита са разрешени при APPC свързване, за да определят каква информация, свързана със защитата, ще се предава на комуникационното ниво:

SAME Само потребителското име се предава на хост или iSeries™ сървър на база данни.

PROGRAM

Потребителското име и паролата се подават на хост или iSeries сървър на база данни. Ако DB2 Connect използва защита тип PROGRAM, типът разпознаване на записа в директорията на системната база данни на клиентската машина трябва изрично да бъде настроен на SERVER.

NONE Не се предава информация, свързана със защитата.

Таблица 4 показва възможните комбинации между тези стойности и типа разпознаване, указано на DB2 Connect сървър, както и къде се изпълнява проверката за всяка комбинация. Само посочените в тази таблица комбинации се поддържат от DB2 Connect при APPC свързване. Настройката за разпознаване в записа в директорията на базата данни на DB2 Connect сървър.

Таблица 4. Валидни сценарии за защита при APPC свързване

Сценарий	Настройка за разпознаване	Защита	Проверка за валидност
1	CLIENT	SAME	Клиент
2	SERVER	PROGRAM	Хост или iSeries сървър на база данни
3	SERVER_ENCRYPT	NONE	Хост или iSeries сървър на база данни
4	KERBEROS	NONE	Kerberos защита
5	DATA_ENCRYPT	NONE	Хост или iSeries сървър на база данни

Забележки:

1. За AIX® системи, всички влизачи потребители, използващи APPC с тип защита SAME, трябва да принадлежат на системната група на AIX.
2. За AIX системи с отдалечени клиенти, потребителският модел на DB2 Connect, изпълняван на DB2 Connect сървър, трябва да принадлежи на системната група на AIX.
3. Достъпът до хост или iSeries сървър на база данни се контролира от собствените му механизми или подсистеми за защита. Например, Метод за достъп до телекомуникации (VTAM) и Resource Access Control Facility (RACF). Достъпът до защитени обекти на базата данни се управлява чрез изразите SQL GRANT и REVOKE.

Типове защита за TCP/IP свързвания

TCP/IP комуникационният протокол не поддържа възможност за защита на

ниво мрежов протокол. Ето защо къде ще се изпълни проверката се определя само от типа разпознаване. Само посочените в тази таблица комбинации се поддържат от DB2 Connect при TCP/IP свързване. Настройката за разпознаване в записа в директорията на базата данни на DB2 Connect сървъра.

Таблица 5. Валидни сценарии за защита при TCP/IP свързване

Сценарий	Настройка за разпознаване	Проверка за валидност
1	CLIENT	Клиент
2	SERVER	Хост или iSeries сървър на база данни
3	SERVER_ENCRYPT	Хост или iSeries сървър на база данни
4	KERBEROS	Kerberos защита
5	DATA_ENCRYPT	Хост или iSeries сървър на база данни

Обсъждане на типовете защита

Следващата дискусия се отнася както за APPC, така и за TCP/IP свързвания, както са описани по-горе и представени в Таблица 4 на страница 51 и Таблица 5. Всеки сценарий е описан по-подробно, както следва:

- В сценарий 1, потребителското име и парола се проверяват само на отдалечения клиент. За локален клиент, потребителското име и парола се проверяват само на DB2 Connect сървъра.
Очаква се потребителите да бъдат разпознавани на разположението, в което влизат. През мрежата се изпраща идентификаторът на потребителя, но не и неговата парола. Използвайте този тип защита, само ако всички работни станции клиенти имат адекватни средства за защита, на които можете да се доверите.
- В сценарий 2, потребителското име и парола се проверяват само на хост или iSeries сървъра на база данни. Потребителският идентификатор и парола се изпращат от отдалечения клиент на DB2 Connect сървъра и от DB2 Connect сървъра към хост или iSeries сървъра на база данни.
- В сценарий 3 е същото, като в сценарий 2, освен, че потребителският идентификатор и паролата се криптират.
- В сценарий 4 клиентът получава Kerberos билет от Kerberos KDC. Билетът се предава непроменен през DB2 Connect към сървъра, където сървърът проверява валидността му.

Свързани понятия:

- “Съобщения за разпознаване за DB2 Connect” на страница 47

Свързан справочник:

- “Допълнителни съвети и тънкости за OS/390 и z/OS защитата” на страница 49
- “Съобщения за защита за DB2 Connect за DB2 за OS/390 и z/OS” на страница 49

Глава 6. Свързване на приложения и помощни програми

Свързване на приложения и помощни програми (DB2 Connect)

Приложните програми, разработени с вграден SQL, трябва да се свържат с всяка база данни, с която ще работят. На платформи, на които тези функции са достъпни, можете да направите това чрез Command Center и Configuration Assistant.

Свързването трябва да се изпълни еднократно за всяко приложение и за всяка база данни. По време на свързването планове за достъп до базата данни се съхраняват за всеки SQL оператор, който ще се изпълни. Те се доставят от разработчиците на приложението и се съдържат във *файлове за свързване*, които се създават по време на предкомпилирането. Свързването е просто процес на обработка на тези свързани файлове от хост или iSeries™ сървър на база данни. За допълнителна информация за свързване на приложения се обърнете към *Ръководство за разработка на приложения*.

Тъй като няколко от приложенията, доставяни с DB2 Connect са разработени с използване на вграден SQL, те трябва да бъдат свързани към хост или iSeries сървър на база данни, преди да могат да бъдат използвани с тази система. Ако не използвате DB2 Connect помощните програми и интерфейси, не се налага да ги свързвате към всеки от вашите хост или iSeries сървъри на бази данни. Списъците с файловете за свързване, необходими за тези помощни програми, се съдържат в следните файлове:

- ddcsmvs.lst за OS/390® или z/OS™
- ddcsvse.lst за VSE
- ddcsvm.lst за VM
- ddcs400.lst за OS/400®

При свързването на един от тези списъци с файлове с база данни ще се свърже всяка отделна помощна програма с тази база данни.

Ако е инсталиран DB2 Connect Enterprise Edition, DB2 Connect помощните програми трябва да бъдат свързани към всеки хост или iSeries сървър на база данни, веднъж за всеки тип клиентска платформа, преди да могат да бъдат използвани с тази система.

Например, ако имате 10 Windows® клиента и 10 AIX® клиента, свързващи се към DB2® UDB за OS/390 и z/OS чрез DB2 Connect Enterprise Edition за Windows NT сървър, направете следното:

1. Свържете ddcsmvs.lst от един от Windows клиентите.
2. Свържете ddcsmvs.lst от един от AIX клиентите.
3. Свържете ddcsmvs.lst от DB2 Connect сървъра.

Забележка: Тук се приема, че всички клиенти имат едно и също ниво на услуги. Ако това не е така, допълнително може да се наложи да свържете от всеки клиент с определено ниво на услуги.

Освен DB2 Connect помощните програми, всички други приложения, които използват вграден SQL, трябва също да се свържат с всяка база данни, с която искате да работят. При изпълнението на приложение, което не е свързано, обикновено се генерира съобщение за грешка SQL0805N. Вероятно ще искате да създадете допълнителен файл със списък за свързване за всички приложения, които трябва да се свържат.

За всеки хост или iSeries сървър на база данни, към който свързвате, направете следното:

1. Убедете се, че имате достатъчни права върху хост или iSeries сървъра на системата за управление на база данни:

OS/390 или z/OS

Необходимата оторизация е:

- SYSADM или
- SYSCTRL или
- BINDADD и CREATE IN COLLECTION NULLID

Забележка: Правата на достъп BINDADD и CREATE IN COLLECTION NULLID са достатъчни **само** когато пакетите все още не съществуват. Например, ако ги създавате за първи път.

Ако пакетите вече съществуват и ги свързвате отново, тогава необходимите права на достъп за изпълнението на задачата(ите) зависи от това кой е изпълнил първоначалното свързване.

А Ако вие сте извършили първоначалното свързване и искате да го изпълните отново, тогава с един от горните типове права ще можете да направите свързването.

В Ако първоначалното свързване е изпълнено от някой друг и искате да извършите второ свързване, тогава ще са ви необходими права за управление SYSADM или SYSCTRL. Ако имате само BINDADD и CREATE IN COLLECTION NULLID, няма да можете да изпълните свързване. Все пак е възможно да създадете пакет, ако нямате правата за управление SYSADM или SYSCTRL. В този случай ще ви е необходимо право на достъп BIND за всеки от съществуващите пакети, които смятате да замените.

VSE или VM

Оторизацията изисква DBA права. Ако искате да използвате опцията GRANT на командата bind (за да избегнете предоставянето на права за достъп отделно за всеки DB2 Connect пакет), потребителският идентификатор NULLID трябва да има право за предоставяне на права на други потребители в следните таблици:

- system.syscatalog
- system.syscolumns
- system.sysindexes
- system.systabauth
- system.syskeycols
- system.syssynonyms
- system.syskeys
- system.syscolauth

На VSE или VM система можете да изпълните:

```
grant select on table to nullid with grant option
```

OS/400

*CHANGE право или по-високо на NULLID колекцията.

2. Генерирайте команди, подобни на:

```
db2 connect to ПСЕВДОНИМБД user ПОТPID using ПАРОЛА
db2 bind пътека@ddcsmvs.lst blocking all
      sqlerror continue messages ddcsmvs.msg grant public
db2 connect reset
```

Където *ПСЕВДОНИМБД*, *ПОТPID* и *ПАРОЛА* се прилагат към хост или iSeries сървър на база данни, *ddcsmvs.lst* е списъчният файл за свързване към MVS, и *пътека* представя разположението на списъчния файл за свързване.

Например *устройство:\sqllib\bnd* се прилага за всички Windows операционни системи, и *INSTHOME/sqllib/bnd/* се прилага за всички UNIX[®] операционни системи, където *устройство* представлява логическото устройство, на което е инсталиран DB2 Connect, и *INSTHOME* представлява собствената директория на DB2 Connect потребителския модел.

Можете да използвате опцията за предоставяне на права на командата **bind**, за да предоставите права EXECUTE на PUBLIC или на определен идентификатор на потребител или на група. Ако не използвате опцията за предоставяне на права на командата **bind**, трябва да изпълните отделно за всеки пакет GRANT EXECUTE (RUN).

За да разберете имената на пакетите за файловете за свързване, въведете следната команда:

```
ddcspkgn @bindfile.lst
```

Например:

```
ddcspkgn @ddcsmvs.lst
```

може да генерира следния резултат:

Файл за свързване	Име на пакет
f:\sqllib\bnd\db2ajgrt.bnd	SQLAB6D3

За да определите тези стойности за DB2 Connect, изпълнете помощната програма *ddcspkgn*, например:

```
ddcspkgn @ddcsmvs.lst
```

Допълнително тази помощна програма може да се използва, за да се определи името на пакета за отделните файлове за свързване, например:

```
ddcspkgn bindfile.bnd
```

Забележки:

- Необходимо е използването на опцията за свързване `sqlerror continue`; тази опция автоматично се определя вместо вас, когато свързвате приложения с помощта на DB2 средствата или процесора за обработка на команди. Определянето на тази опция превръща грешките при свързването в предупреждения, така че може да се създаде пакет дори и при свързване на файл, в който има грешки. Така един файл за свързване може да се използва спрямо няколко сървъра, дори когато реализацията на определения сървър може да посочи като невалиден SQL синтаксисът на друг сървър. Поради тази причина следва да се очаква свързването на всеки от списъчните файлове *ddcsxxx.lst* срещу всеки конкретен хост или iSeries сървър на база данни да генерира предупреждения. Например, когато свързвате спрямо DB2 за VM, може да се получат редица предупредителни съобщения, защото DB2 за VM не позволява указателите да се декларират като "WITH HOLD".
- Ако се свързвате към DB2 Universal Database база данни чрез DB2 Connect, използвайте списъка за свързване *db2ubind.lst* и не указвайте `sqlerror continue`, което е валидно само при свързване към хост или iSeries сървър на

база данни. Също, за свързване към DB2 Universal Database база данни се препоръчва да използвате DB2 клиентите, осигурени с DB2, а не с DB2 Connect.

3. Използвайте подобни изрази, за да свържете всяко приложение или списък с приложения.
4. Ако имате отдалечени клиенти с предишна версия на DB2, може да се наложи да свържете помощните програми на тези клиенти към DB2 Connect.

Свързан справочник:

- “Команда BIND” в *Справочник на командите*
- “Команда REBIND” в *Справочник на командите*
- “db2rbind - Команда за повторно обвързване на всички пакети” в *Справочник на командите*

Глава 7. Многосайтови обновявания

Многосайтови обновявания

Функцията Многосайтово обновяване, позната също и като Разпределена единица работа (distributed unit of work -DUOW) и Двухазов протокол за записване на промените, е функция, която позволява на вашите приложения да обновяват данни в множество отдалечени сървъри на бази данни като се гарантира целостта на данните. Характерен пример за многосайтово обновяване е банкова транзакция, която включва трансфер на пари от една сметка в друга, намираща се на различен сървър на базата данни.

При подобна операция е съществено актуализациите за дебитната операция да не се запишат, докато не се запишат също и актуализациите, необходими да се кредитира другата сметка. Операцията многосайтово обновяване се прилага, когато данни, представляващи тези сметки, се управляват от два различни сървъра на базата данни.

DB2[®] продуктите предлагат изчерпателна поддръжка за многосайтови обновявания. Тази поддръжка е достъпна за приложения, използващи обикновен SQL, както и за приложения, които използват монитори за обработка на транзакции (TP монитори), които реализират X/Open XA спецификацията за интерфейс. Примерите за такива продукти за TP монитори включват IBM[®] TxSeries (CICS и Encina), IBM Message and Queuing Series, IBM Component Broker Series, IBM San Francisco Project, както и Microsoft[®] Transaction Server (MTS), BEA Tuxedo и няколко други. Изискванията за настройка са различни в зависимост от това дали се използва многосайтово обновяване на базата на собствен SQL или на TP Монитор.

И двете програми за многосайтово обновяване - на базата на собствен SQL и на TP Монитор трябва да се прекомпилират с опциите CONNECT 2 SYNCPOINT TWOPHASE. И двете могат да използват оператора SQL Connect, за да посочат коя база данни да се използва за SQL операторите, които следват след това. Ако няма Монитор на транзакции, който да укаже на DB2, че ще координира транзакцията (както това е указано при получаването от страна на DB2 на повиквания ха_open от Монитора на транзакции за установяване на връзка с база данни), тогава за координиране на транзакцията ще се използва софтуерът DB2.

Когато се използва многосайтово обновяване с TP монитор, приложението трябва да изиска комит или ролбек, като използва програмния интерфейс на TP монитора, например CICS[®] SYNCPOINT, Encina[®] Abort(), MTS SetAbort(). Когато се използва многосайтово обновяване на собствен SQL, трябва да се зададат нормалните SQL COMMIT и ROLLBACK.

Многосайтовото обновяване с TP монитор може да координира транзакция, достъпваща DB2 и не-DB2 мениджъри на ресурси като Oracle, Informix[™] или SQLServer. Собственото SQL многосайтово обновяване се използва само със сървъри DB2.

За да работи транзакция за многосайтово обновяване, всяка от базите данни, участващи в разпределената транзакция, трябва да може да поддържа Разпределена единица работа. За момента следните DB2 сървъри осигуряват поддръжка на DUOW, което им позволява да участват в разпределени транзакции:

- DB2 UDB за UNIX[®] и Windows[®] Версия 7 или по-късни

- DB2 UDB за OS/390 Версия 6.1
- DB2 UDB за OS/390 и z/OS™ Версия 7
- DB2 за z/OS Версия 8 или по-късни
- DB2 UDB за iSeries™ изисква OS/400 Версия 5 Издание 1 или по-късни

Разпределената транзакция може да актуализира всяка комбинация от поддържани сървъри на бази данни. Например, приложението ви може да обнови няколко таблици в DB2 UDB на Windows NT или Windows 2000, DB2 за OS/390 и z/OS база данни, и DB2 UDB за iSeries база данни, всичките в една и съща транзакция.

Свързани понятия:

- “Отдалечена единица работа” на страница 13
- “Разпределени заявки” на страница 15
- “Многосайтово обновяване и мениджър на точка на синхронизация” на страница 59

Свързани дейности:

- “Активиране на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление” на страница 58
- “Тестване на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление” на страница 59

Активиране на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление

Можете да използвате Центъра за управление, за да осъществите многосайтово обновяване.

Процедура:

За да разрешите многосайтови обновявания:

1. Стартирайте Центъра за управление.
2. Натиснете знака [+], за да разгънете изображението на дървото.
3. С десния бутон на мишката изберете потребителския модел, който искате да конфигурирате. Отваря се контекстно меню.
4. Изберете **Многосайтово обновяване** —> **Конфигуриране**. Отваря се Помощникът за многосайтово обновяване.
5. Изберете **Използване на посочения по-долу TP монитор** и задайте Монитор на Процесор на транзакции (TP монитор). Това поле ще ви покаже подразбиращите се стойности за Монитора на транзакции, който сте активирали. Ако не искате да използвате Монитор на транзакции **Не използвайте TP Монитор**. Щракнете върху **Следващ**.
6. Ако използвате TP монитор, укажете настройките на мениджъра на точка на синхронизация. Ако не използвате TP монитор, укажете базата данни на вашия мениджър на транзакции.
7. Щракнете **Край**.

Свързани понятия:

- “Многосайтови обновявания” на страница 57

Свързани дейности:

- “Тестване на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление” на страница 59

Тестване на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление

Можете да тествате настройката си за многосайтово обновяване посредством Центъра за управление.

Процедура:

За да тествате многосайтовото обновяване:

1. С десния бутон на мишката изберете потребителския модел и от контекстното меню изберете опцията **Многосайтово обновяване->Тест**. Отваря се прозорецът Тестване на многосайтово обновяване.
2. Изберете базите данни, които искате да тествате, от достъпните бази в списъчното поле **Достъпни**. Можете да използвате бутоните със стрелки (> и >>) в средата, за да премествате избраните от и към списъчното поле **Избрани**. Можете също да промените избрания потребителски идентификатор и парола, като пряко ги редактирате в списъчното поле **Избрани**.
3. Когато завършите избора си, щракнете **ОК**. Отваря се прозорецът Резултати от тестване на многосайтово обновяване.
4. В прозореца Резултати от тестването на многосайтовото обновяване е показано кои от избраните бази данни успешно са преминали теста и кои не. В прозореца са показани и SQL кодовете и съобщенията за грешки за базите данни, които не са преминали успешно теста. Щракнете **Затвори**, за да затворите прозореца.
5. Щракнете **Затвори**, за да затворите прозореца Тест на многосайтово обновяване.

Свързани понятия:

- “Многосайтови обновявания” на страница 57

Свързани дейности:

- “Активиране на многосайтови обновявания посредством Центъра за управление” на страница 58

Многосайтово обновяване и мениджър на точка на синхронизация

Хост и iSeries™ сървърите на база данни изискват DB2® Connect, за да участват в разпределени транзакции, произлизащи от Windows, UNIX и web приложения. Освен това, множество от сценариите на многосайтово обновяване, включващи хост и iSeries сървъри на база данни, изискват да бъде конфигуриран компонентът мениджър на точка на синхронизация (SPM). Когато се създава DB2 потребителски модел, DB2 SPM автоматично се конфигурира със стойности по подразбиране.

Нуждата от SPM се налага от избора на протокол (TCP/IP) и използването на TP монитор. В следващата таблица е дадено резюме на сценариите, които изискват използването на SPM. Таблицата също показва дали DB2 Connect™ се изисква за всеки достъп до хост или iSeries от Intel или UNIX® машини. За многосайтови обновявания е необходим SPM компонентът на DB2 Connect, ако използвате TP монитор.

Таблица 6. Сценарии на многосайтови обновявания, които изискват SPM – TCP/IP

Използва ли се монитор на процесора на транзакции?	Необходим ли е мениджър на точка на синхронизация?	Необходим продукт (изберете един)	Поддържани хост и iSeries бази данни
Да	Да	DB2 Connect EE DB2 UDB ESE	DB2 за OS/390® V6 DB2 UDB за OS/390 и z/OS V7 DB2 UDB за z/OS™ V8 или по-късни
Не	Не	DB2 Connect PE DB2 Connect EE DB2 UDB ESE	DB2 за OS/390® V6 DB2 UDB за OS/390 и z/OS V7 DB2 UDB за z/OS™ V8 или по-късни

Забележка: Разпределената транзакция може да актуализира всяка комбинация от поддържани сървъри на бази данни. Например, приложението ви може да обнови няколко таблици в DB2 UDB на Windows, DB2 за OS/390 база данни и DB2 UDB за iSeries база данни в рамките на единична транзакция.

Свързани понятия:

- “Многосайтови обновявания” на страница 57
- “Конфигуриране на DB2 Connect с XA съвместим мениджър на транзакции” на страница 60

Конфигуриране на DB2 Connect с XA съвместим мениджър на транзакции

Тази тема описва стъпките по конфигуриране, необходими за използването на S/390, iSeries, и zSeries™ сървъри на бази данни с вашия TP монитор.

Необходими условия:

Наличие на функциониращ TP монитор, инсталирана DB2® Connect, както и конфигурирано и тествано свързване към хост или iSeries™ сървър на бази данни.

Процедура:

Няма отличия между конфигурирането за достъп до LAN-базиран сървър на DB2 UDB база данни спрямо хост или iSeries сървър на база данни. Следващите инструкции очертават общите стъпки при конфигуриране на TP монитори, които не са посочени в *Ръководство за администриране*.

За да конфигурирате DB2 Connect™ за използване с S/390, iSeries и zSeries сървъри на бази данни в TP монитор, изпълнете следните стъпки:

1. Конфигурирайте така TP монитор, че да има достъп до DB2 XA Switch. DB2 XA Switch предоставя на TP монитора адресите на XA API на DB2 Connect. Всеки TP монитор изпълнява това по различен начин.

2. Конфигурирайте TP монитора с низа XA_OPEN на DB2. Всеки TP монитор има свой собствен начин да направи това. За информация как да конфигурирате низа XA_OPEN на DB2, за да се използва от TP монитора, се обърнете към документацията на TP монитора.
3. Ако е необходимо, модифицирайте подразбиращите се конфигурационни параметри на DB2 Connect мениджъра на точки за синхронизация (SPM). Хост и iSeries сървърите на бази данни все още не поддържат XA интерфейса.
SPM е компонент на DB2 Connect, който преобразува двуфазовия протокол за комит на XA в двуфазовия протокол за комит, използван от хост и iSeries сървърите на бази данни. По подразбиране DB2 потребителския модел има предварително дефинирани стойности за конфигурационните параметри на SPM. Най-важният параметър е конфигурационният параметър на мениджъра на базата данни SPM_NAME. По подразбиране е разновидност на първите седем символа на TCP/IP името на хоста.
Ако използвате TCP/IP за свързване с DB2 за OS/390[®] и z/OS, не трябва да променяте никоя от настройките по подразбиране. В този случай не е необходима SPM конфигурация, тъй като вече работи.

Свързани понятия:

- “DB2 Connect и наблюдатели на обработката на транзакции” на страница 29
- “DB2 Connect поддръжка за свободно съчетани транзакции” на страница 61

DB2 Connect поддръжка за свободно съчетани транзакции

Поддръжката в DB2[®] Connect за свободно съчетани транзакции е предвидена за потребители, които реализират XA разпределени приложения, които достъпват DB2 за OS/390[®] Версия 6 или по-късна, или DB2 за z/OS[™] Версия 7 или по-късна. Тази поддръжка позволява на различни клонове на една глобална транзакция да поделят пространство за заключвания на DB2 за OS/390 и z/OS.

Поддръжката за свободно съчетани транзакции е предвидена само за COM+ приложения.

Тази характеристика намалява интервала между срещането на таймаут при заключване от едно разклонение на разпределена транзакция или блокиране поради заключване, като резултат от друго разклонение в същата глобална транзакция. DB2 за OS/390 и z/OS поделят пространството за заключване в тази ситуация, ако DB2 Connect[™] изпрати XID на всяко свързване, обслужващо различните разклонения на една глобална транзакция.

Свързани понятия:

- “X/Open модел на разпределена обработка на транзакциите” в *Ръководство за администриране: Планиране*

Свързани дейности:

- “Обновяване на хост или iSeries сървъри на бази данни с XA-съвместим мениджър на транзакции” в *Ръководство за администриране: Планиране*

Глава 8. SQLCODE преобразуване

SQLCODE преобразуване

Различни IBM® продукти за релационни бази данни не винаги произвеждат едни и същи SQL-кодове за подобни грешки. Дори когато се използва един и същи SQLCODE, той може да се съпътства от токени, които се определят по различен начин. Списъкът с токени се предава в полето SQLERRMC на SQLCA. По подразбиране, DB2 Connect съпоставя SQLCODE и токените за всеки хост или iSeries™ сървър на база данни към съответните DB2 Universal Database SQLCODE.

Ако искате да изключите SQLCODE преобразуването, укажете NOMAP в низовия параметър на DCS директорията или информационния обект за DCE маршрутизиране.

Ако пренесете приложение пряко от хост или iSeries сървър на база данни, например DB2® UDB за OS/390® и z/OS, може да искате да изключите SQLCODE преобразуването. Така ще можете да използвате приложението, без да промените използвания код SQLCODE.

Свързани дейности:

- “Изключване на SQLCODE преобразуването” на страница 63
- “Персонализиране на SQLCODE преобразуването” на страница 63

Изключване на SQLCODE преобразуването

Ако искате да изключите SQLCODE преобразуването, укажете NOMAP в низовия параметър на DCS директорията или информационния обект за DCE маршрутизиране.

Ако пренесете приложение пряко от хост или iSeries сървър на база данни, например DB2 UDB за OS/390 и z/OS, може да искате да изключите SQLCODE преобразуването. Така ще можете да използвате приложението, без да промените използвания код SQLCODE.

Свързани понятия:

- “SQLCODE преобразуване” на страница 63

Свързани дейности:

- “Персонализиране на SQLCODE преобразуването” на страница 63

Персонализиране на SQLCODE преобразуването

По подразбиране, DB2 Connect съпоставя SQLCODE и токените за всеки хост или iSeries сървър на база данни към съответните DB2 UDB SQLCODE. Следните файлове са копия на SQLCODE преобразуването по подразбиране:

- dcs1dsn.map преобразува SQLCODE на DB2 UDB за OS/390 и z/OS.
- dcs1ari.map преобразува DB2 Server за VSE & VM SQLCODE.
- dcs1qsq.map преобразува DB2 UDB за iSeries SQLCODE.

За UNIX-базираните DB2 системи не се изисква преобразуване.

Процедура:

Ако искате да замените подразбиращото се SQLCODE преобразуване или ако използвате хост или iSeries сървър на бази данни, който няма SQLCODE преобразуване (не-IBM сървър на бази данни), можете да копирате един от тези файлове и да го използвате като основа за нов собствен SQLCODE файл за преобразуване. Като копирате файла, вместо да го редактирате директно, ще можете при необходимост винаги да се обърнете към оригиналното преобразуване на SQLCODE.

Определете името на файла с новото преобразуване на SQLCODE в параметричния низ на DCS директорията или информационния обект за DCE маршрутизиране.

Всеки файл за преобразуване е ASCII файл, който се създава и редактира с помощта на ASCII редактор. При първоначалното инсталиране файлът се съхранява в директорията `map` в инсталационната пътека.

Файлът може да съдържа следните специални типове редове:

- &&** Логическото начало на файла. Всички редове преди първата поява на символите `&&` се разглеждат като коментар и се игнорират. Ако файлът не съдържа нищо след `&&`, не се изпълнява преобразуване на SQLCODE. Освен това можете да изключите преобразуването на SQLCODE с помощта на параметъра `NOMAP`, както беше обяснено преди това.
- *** Ако е в началото на реда означава коментар.
- W** Ако е единственият символ на реда, означава, че предупредителните знамена трябва да се преобразуват. По подразбиране се предават оригиналните предупредителни знамена. `W` трябва да е главна буква.

Всички други редове след `&&` трябва или да са празни, или да съдържат изрази за преобразуване в следния вид:

```
входящ_код [, изходящ_код [, списък_токени]]
```

входящ_код представя едно от следните:

sqlcode

SQLCODE от хост или iSeries сървър на бази данни.

- U** Всички недефинирани отрицателни кодове SQLCODE (тези, които не са изброени в този файл) се преобразуват до определения *изходящ_код*. Ако на този ред не е определен *изходящ_код*, се използва първоначалния SQLCODE. Този символ трябва да е главна буква.
- P** Всички недефинирани положителни кодове SQLCODE (тези, които не са изброени в този файл) се преобразуват до определения *изходящ_код*. Ако на този ред не е определен *изходящ_код*, се използва първоначалния SQLCODE. Този символ трябва да е главна буква.
- csnp** Кодът на SQLSTATE клас от хост или iSeries сървър на бази данни. *np* е един от следните:

- 00** Неопределено успешно приключване
- 01** Предупреждение
- 02** Няма данни

- 21 Нарушаване на броя на редовете в таблицата
- 22 Изключение в данните
- 23 Нарушаване на ограничение
- 24 Невалидно състояние на указател
- 26 Невалиден SQL оператор
- 40 Ролбек на транзакция
- 42 Грешка в достъпа
- 51 Невалидно състояние на приложение
- 55 Обект не в необходимото състояние
- 56 Други разнородни грешки в продукта или SQL оператор
- 57 Недостъпен ресурс или вмешателство на оператор
- 58 Системна грешка

Определеният код *изходящ_код* се използва за всички кодове SQLCODE с този код за клас, който не е определен изрично във файла за преобразуване. Ако на този ред не е определен *изходящ_код*, първоначалният SQLCODE се преобразува в себе си, като не се копират никакви токени.

Символите **сс** трябва да са малки букви.

Ако във файла за преобразуване се среща повече от веднъж един и същи код *входящ_код*, се използва първия. *изходящ_код* представя изходния SQLCODE. Ако не е определена никаква стойност, се използва първоначалния SQLCODE.

Ако определите изходящ код, можете също така да определите и едно от следните:

- (s) Началният SQLCODE плюс номера на продукта (ARI, DSN или QSQ) ще се постави в полето за токен на SQLCA.

Първоначалният SQLCODE се връща като единствен токен. Тази възможност е подходяща за обработка на недефинирани кодове SQLCODE, с изключение на +965 и -969. Ако +965 или -969 е *изходящ_код*, списъкът с токени, върнат в полето SQLERRMC на SQLCA включва първоначалния SQLCODE, следван от идентификаторът на продукта, следван от първоначалния списък с токени.

Символът **s** трябва да е малка буква.

(списък-токени)

Списък с токени, отделени със запетаи. С въвеждането само на запетая се пропуска определен токен. Например (*t2,t4*) означава, че първия и третия изходящ токен са null.

Всеки токен е във вид на число (*n*), като може да се предшества от **с** или след него да има **с** или **i**. Интерпретират се както следва:

- с** Типът на данни на токена в тази позиция е CHAR (по подразбиране). Ако **с** е преди *n*, се отнася за входящия токен; ако е след *n*, се отнася за изходящия. Символът **с** трябва да е малка буква.
- i** Типът на данни на токена в тази позиция е INTEGER. Ако **i** е след *n*, се отнася за изходния токен. **i** не трябва да се появява преди *n*, защото IBM хост или iSeries продуктите за сървър на бази данни поддържат само CHAR токени. Символът **i** трябва да е малка буква.

- n* Номерът или номерата, посочващи кой токен на хост или iSeries сървър на бази данни се използва. Подреждат се в желанния ред за мястото в изходящия SQLCA. Номерът посочва токена на хост или iSeries сървър на бази данни; подреждането указва реда, в който токените ще бъдат поставени в SQLCA.

Например, хост или iSeries сървър на бази данни може да върне два токена, 1 и 2. Ако искате токен 2 да се появи преди токен 1 в изходния SQLCA, укажете (2,1).

Като се свържат с точки, няколко числа токени могат да се комбинират, за да образуват един изходящ токен от тип CHAR.

Запетаите се използват, за да се разделят изходящите токени. Ако не е определен токен преди запетаята, на тази позиция в SQLCA няма да се включи изходящ токен. Всички токени, които се намират в изходящия SQLCA след последния определен токен, се преобразуват в токен от тип null.

Фигура 7 показва прост файл за преобразуване на SQLCODE.

&&			
-007	,	-007	, (1)
-010			
-060	,	-171	, (2)
...			
-204	,	-204	, (c1.2c)
...			
-633	,	-206	, (,c1i)
-30021	,	-30021	, (c1c,c2c)
cc00	,	+000	
...			
U	,	-969	, (s)
P	,	+965	, (s)

Фигура 7. Файл за преобразуване на SQLCODE

Всеки израз за преобразуване във файла се описва както следва:

1. SQLCODE се преобразува от -007 до -007. Първият входен токен, получен от хост или iSeries сървър на бази данни, се използва като първи изходен токен и по подразбиране е CHAR. Не се прехвърлят други токени.
2. SQLCODE се преобразува от -010 до -010 (не е определен изходящ SQLCODE). В изходящия SQLCA не се поставят никакви токени.
3. SQLCODE се преобразува от -060 до -171. Първият входен токен, получен от хост или iSeries сървър на бази данни, се отхвърля. Вторият се използва като първи токен в изходящия SQLCA и е от тип CHAR. Няма втори токен в изходящия SQLCA.
4. SQLCODE се преобразува от -204 до -204. Първият и вторият токени, получени от хост или iSeries сървър на бази данни, са CHAR. Тези два входящи токена се комбинират, за да образуват един изходящ токен от тип CHAR, който ще е първия изходящ токен в SQLCA.
5. SQLCODE се преобразува от -633 до -206. Първият входен токен, получен от хост или iSeries сървър на бази данни, е CHAR. Конвертира се до INTEGER и се използва като втори токен в изходящия SQLCA. Първият токен в изходящия SQLCA е null, както е посочено със запетаята.

6. SQLCODE се преобразува от -30021 до -30021. Първият и вторият входни токени, получени от хост или iSeries сървър на бази данни, са CHAR, и се използват като първия и втория токени в изходния SQLCA.
7. Всички SQLCODE в SQLCA със SQLSTATE в класа 00 ще се преобразуват до SQLCODE +000.
8. Всеки недефиниран SQLCODE се преобразува до -969. Тази опция трябва да се използва само ако са изброени всички кодове, които могат да се преобразуват, включително онези, които са идентични и не е необходимо да се преобразуват. Опцията (s) посочва, че списъкът с токени, който ще се върне в полето SQLERRMC на SQLCA, включва първоначалния SQLCODE, следван от продукта, в който е възникнала грешката и след това първоначалния списък с токени. Ако не е включен записът U, всички неизброени кодове се прехвърлят, без да се преобразуват.
9. Всеки недефиниран положителен SQLCODE се преобразува до +965. Тази опция трябва да се използва само ако са изброени всички кодове, които могат да се преобразуват, включително онези, които са идентични и не е необходимо да се преобразуват. Опцията (s) посочва, че списъкът с токени, който ще се върне в полето SQLERRMC на SQLCA включва първоначалния SQLCODE, следван от продукта, в който е възникнала грешката и след това първоначалния списък с токени. Ако не е включен записът P, всички непосочени положителни кодове се прехвърлят, без да се преобразуват.

Свързани понятия:

- “SQLCODE преобразуване” на страница 63

Свързани дейности:

- “Изключване на SQLCODE преобразуването” на страница 63

Глава 9. Системен монитор за базата данни

Наблюдение на свързванията за отдалечени клиенти

Можете да използвате системен монитор за базата данни с DB2[®] Connect Enterprise Edition за наблюдение на свързванията на отдалечените клиенти. За наблюдение на клиенти, които са локални за DB2 Connect сървъра, които се изпълняват на самия сървър, трябва да настроите следната променлива:

```
db2set DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS=NO
```

Например, когато възникне грешка на хост или iSeries[™] системата, системният администратор може да определи дали проблемът е бил на DB2 Connect работната станция. Системният монитор на базата данни е свързан с:

- DRDA[®] токена за корелация (CRRTKN), за незащитен диалог.
- Идентификатор на единица работа (UOWID), за двуфазови свързвания, защитени от DRDA-3 syncpoint мениджър (използван при TCP/IP свързване).
- Идентификатор на DB2 Connect свързване (Идентификаторът на приложението).

Тази информация показва коя DB2 Connect връзка е причинила проблема, като позволява на системния администратор да изключи отделното клиентско приложение от системата, без да повлияе на другите клиенти, които използват DB2 Connect свързване.

Представяне на състоянието на параметрите за наблюдение:

За да представите състоянието на параметрите за наблюдение, използвайте командата **db2 get monitor switches**.

Свързани понятия:

- “Наблюдение на производителността чрез Windows Performance Monitor” на страница 69
- “Параметри за наблюдение на системния монитор” в *Ръководство и справочник за системния монитор*

Свързани дейности:

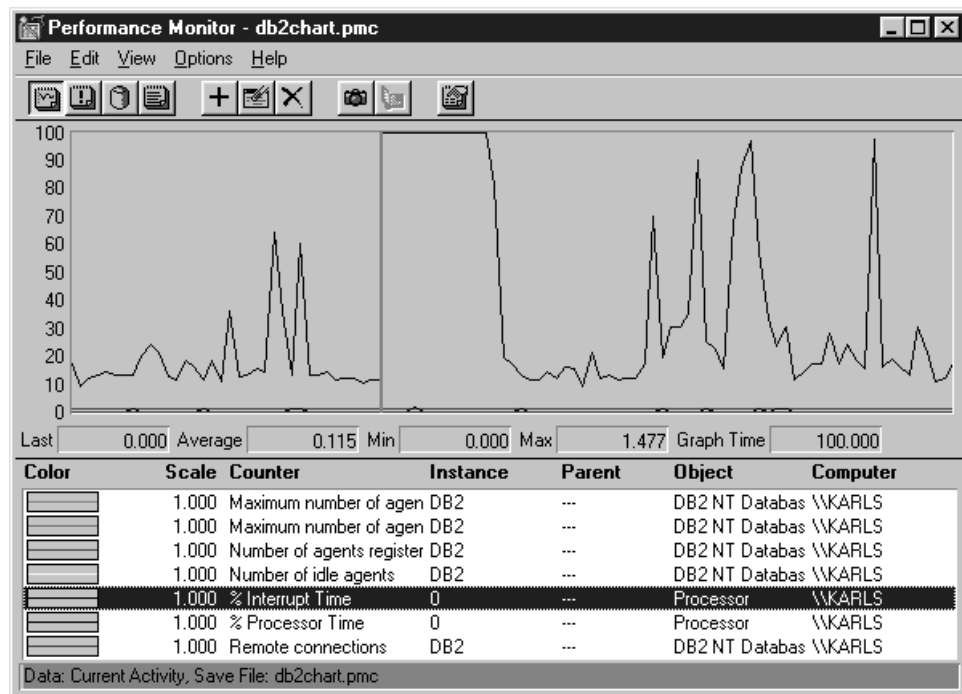
- “Задаване на параметри за наблюдение от клиентско приложение” в *Ръководство и справочник за системния монитор*
- “Задаване на параметри за наблюдение от CLP” в *Ръководство и справочник за системния монитор*

Наблюдение на производителността чрез Windows Performance Monitor

Windows[®] NT и Windows 2000 осигуряват полезно средство за наблюдение на производителността на вашите DB2[®] приложения. Мониторът на производителността (Performance Monitor), който е един от административните инструменти на Windows, представя графично производителността на системата. Можете да изберете сред множество елементи на системата, базата данни или свързани с комуникациите, които да наблюдавате и да ги съпоставите в графичното представяне.

Например отчетите, получени чрез командите **GET SNAPSHOT FOR ALL DCS DATABASES** или **GET SNAPSHOT FOR ALL DCS APPLICATIONS** могат да се представят графично в реално време с помощта на Монитора и да се сравнят директно със стойности като използването на процесора. Можете директно да сравните влиянието на различните параметри върху производителността на базата данни или комуникациите. Можете да запишете специализирани конфигурации от параметри във файловете PMC, откъдето по-късно ще можете да ги вземете.

Например в следващата фигура са представени графично редица DB2 показатели, като са съпоставени с използването на процесора. Наборът от представени стойности са записани във файла db2chart.pmc. Можете да запишете толкова PMC файлове, колкото желаете, като всеки от тях може да отразява различна страна от производителността на системата.



Фигура 8. Монитор на производителността

За да активирате наблюдението на локалните приложения, трябва да изключите променливата на обкръжението DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS.

Свързани понятия:

- “Наблюдение на свързванията за отдалечени клиенти” на страница 69
- “Използване на командите GET SNAPSHOT” на страница 70

Използване на командите GET SNAPSHOT

DB2[®] мониторът поддържа текуща сметка за ценната системна информация. Можете да получите обобщена информация за състоянието на системата, като изпълните командата GET SNAPSHOT. Можете да получите моментно изображение, ако имате права на SYSMAINT, SYSCTRL или SYSADM за мениджър на базата данни потребителския модел, който искате да наблюдавате.

Пет от командите за получаване на моментно изображение са удобни за извличане на DCS информация. Те са:

- GET SNAPSHOT FOR ALL DCS DATABASES
- GET SNAPSHOT FOR ALL DCS APPLICATIONS
- GET SNAPSHOT FOR DCS APPLICATION ...
- GET SNAPSHOT FOR DCS DATABASE ON псевдоним_на_БД
- GET SNAPSHOT FOR DCS APPLICATIONS ON псевдоним_на_БД

В резултат от всяка команда за моментно изображение се получава подробен отчет за съответната област.

Например при изпълнение на командата GET SNAPSHOT FOR DCS DATABASE ON DCSDB ще се получи следния отчет:

Моментно изображение на DCS база данни

Име на DCS база данни	= DCSDB
Име на хост базата данни	= GILROY
Времеви индикатор на първо свързване	= 12-15-2001 10:28:24.596495
Последно изминало време за свързване	= 0.950561
Последна продължителност на свързване	= 0.000000
Време за отговор на хоста (sec.ms)	= 0.000000
Час на последното рестартиране	=
Брой на опитаните SQL оператори	= 2
Брой на опитаните оператори за комит	= 1
Брой на опитаните оператори за ролбек	= 0
Операции с неуспешно изпълнени оператори	= 0
Общ брой на шлюзовите връзки	= 1
Текущ брой на шлюзовите връзки	= 1
Шлюзови свързвания, чакащи отговор от хост	= 0
Шлюзови свързвания, чакащи заявка от клиент	= 1
Шлюзови комуникационни грешки към хост	= 0
Час на последната комуникационна грешка	= Няма
Най-големият брой страници за шлюз връзки	= 1
Избрани редове	= 0
Изпратени външни байтове	= 140
Получени външни байтове	= 103

Този отчет съдържа информация за свързванията към базата данни, производителността, грешките и изпълнението на SQL запитванията. На практика моментните изображения от DB2 Монитор може да са много по-подробни. Например, ако изпълните командата GET SNAPSHOT FOR ALL DCS APPLICATIONS, ще получите отчет, подобен на показания:

Моментно изображение на DCS приложение

ID на клиентско приложение	= 09150F74.B6A4.991215152824
Номер на последователност	= 0001
ID на оторизация	= SMITH
Име на приложение	= db2bp
Указател на приложение	= 1
Състояние на приложение	= изчаква заявка
Време на промяна в състоянието	= 12-15-2001 10:29:06.707086
Възел на клиент	= sys143
Версия на клиента	= SQL06010
Платформа на клиента	= AIX
Протокол на клиента	= TCP/IP
Кодова страница на клиента	= 850
ID на процеса на клиентското приложение	= 49074
ID за включване на клиента	= smith
ID на хост приложението	= G9150F74.B6A5.991215152825
Номер на последователност	= 0000
Псевдоним на база данни за шлюза	= MVSDB

Име на DCS база данни	= DCSDB
Име на хост база данни	= GILROY
Версия на хоста	= DSN05012
Хост CCSID	= 500
Исходен комуникационен адрес	= 9.21.21.92 5021
Исходен комуникационен протокол	= TCP/IP
Входен комуникационен адрес	= 9.21.15.116 46756
Времеви индикатор на първо свързване	= 12-15-2001 10:28:24.596495
Време за отговор на хоста (sec.ms)	= 0.000000
Време за обработка от шлюза	= 0.000000
Час на последното рестартиране	=
Избрани редове	= 0
Брой на опитаните SQL оператори	= 2
Операции с неуспешно изпълнени оператори	= 0
Оператори за комит	= 1
Оператори за ролбек	= 0
Получени вътрешни байтове	= 404
Изпратени външни байтове	= 140
Получени външни байтове	= 103
Изпратени вътрешни байтове	= 287
Брой на отворените указатели	= 0
Продължителност на престой на приложение	= 1 минута и 32 секунди
Състояние за приключване на UOW	=
Времеви индикатор на UOW завършване	= 12-15-2001 10:28:25.592631
Времеви индикатор на UOW започване	= 12-15-2001 10:29:06.142790
Час на спиране на UOW	=
Изминало време от последната uow (sec.ms)	= 0.034396
Последна изпълнена операция	= Execute Immediate
Времеви индикатор на начало на посл. опер.	= 12-15-2001 10:29:06.142790
Времеви индикатор на край на посл. опер.	= 12-15-2001 10:29:06.707053
Оператор	= Execute Immediate
Номер на раздел	= 203
Създател на приложение	= NULLID
Име на пакет	= SQLC2C07
Очаквана ст-ст в таймерони SQL компилатор	= 0
Очаквана кардиналност на SQL компилатор	= 0
Времеви индикатор на начало на израз	= 12-15-2001 10:29:06.142790
Времеви индикатор на край на израз	= 12-15-2001 10:29:06.707053
Време за отговор на хост (sec.ms)	= 1.101612
Време от последен изпълнен оператор(sec.ms)	= 0.564263
Извлечени редове	= 0
Време за обработка от шлюза	= 0.013367
Вътрешни байтове, получени за оператора	= 220
Външни байтове, изпратени за оператора	= 130
Външни байтове, получени за оператора	= 49
Вътрешни байтове, изпратени за оператора	= 27
Текст на SQL оператор:	
create table t12 (col1 int, col2 char)	

Свързани понятия:

- “Наблюдение на свързванията за отдалечени клиенти” на страница 69

Свързан справочник:

- “Команда GET SNAPSHOT” в *Справочник на командите*

Статус на DCS приложение

От DB2[®] Connect Версия 5.2, Системният монитор осигурява три форми на командата LIST DCS APPLICATIONS, както следва:

- LIST DCS APPLICATIONS
- LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL
- LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED.

LIST DCS APPLICATIONS:

За да прегледате информацията, осигурена от Монитора на ниво приложение, изпълнете командата DB2 LIST DCS APPLICATIONS. Тя връща следната информация за APPC свързване (DB2 Connect Enterprise Edition и DB2 Universal Database за z/OS и OS/390):

ID за	Име на приложение	Указател оториз.	ID на хост приложение на прилож.
USERID	db2bp_41	0	CAIBMOML.OMXT4H0A.A79EAA3C6E29

Връща следната информация за TCP/IP свързване (DB2 Connect Enterprise Edition и DB2 Universal Database за z/OS и OS/390):

ID за	Име на приложение	Указател оториз.	ID на хост приложение на прилож.
USERID	db2bp_41	2	0915155C.9704.1517172201BE

Id за оторизация

Идентификаторът за разпознаване, използван за влизане в хост или iSeries[™] сървър на база данни. Определя кой изпълнява приложението.

Име на приложение

Името на приложението, което се изпълнява на клиента, както е известно на DB2 Connect. Достъпни са само първите 20 байта след последния разделител в пътеката.

Указател на приложение

Агентът, който се изпълнява на DB2 Connect работната станция. Можете да използвате този елемент, за да свържете системен монитор за базата данни информацията с друга диагностична информация. Идентификаторът на агента е необходим и когато използвате командата FORCE USERS или API.

Идентификатор на хост приложение

Един от следните:

- DRDA[®] токена за корелация (CRRTKN), за незащитен диалог.
- Идентификатор за логическа единица работа (LUWID), за двуфазова сесия, защитена от SNA Syncpoint Manager (SPM).
- Идентификатор на единица работа (UOWID), за двуфазови свързвания, защитени от DRDA-3 Syncpoint Manager (използван при TCP/IP свързване).

Този уникален идентификатор се генерира, когато приложението се свързва с хост или iSeries сървър на база данни. Можете да използвате този елемент заедно с идентификатора на приложението, за да свържете частите за клиента и сървъра от информацията за приложението.

LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL:

Ако е определен формат за командата DB2 LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL, се представя допълнителна информация, включително:

Таблица 7. DB2 LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL

Ид отор.	Име на приложение	Прил. приложение	Ид клиентско приложение	Пос#	Клиент на БД
NEWTON	db2bp	0	09151251.07D3.980925183850	0001	MVSD8
клиент възел	клиент версия	клиент код. стр.	Идент. на хост приложение	No	име на хост БД
antman	SQL05020	819	G9151251.67D4.980925183851	0000	GILROY
Хост					
Версия					

DSN05011					

Идентификатор на клиентско приложение

Идентифицира уникално приложението, свързано към DB2 Connect работната станция. Има различни формати за идентификатора на приложението, като те се определят от комуникационния протокол между клиента и DB2 Connect работната станция.

Тази стойност ви позволява да корелирате свързвания от клиенти към DB2 Connect работната станция и от DB2 Connect работната станция към хост или iSeries сървър на база данни.

Номер последователност за клиент (Seq#)

Номерът на последователност за клиент е поредния номер на транзакцията. Използва се за съпоставяне на транзакция, разпространена в рамките на различни системи.

Псевдоним на клиент в БД

Псевдонимът на базата данни, осигурен от приложението при свързването към нея. Този елемент може да се използва за определяне коя е действителната база данни, към която приложението е осъществило достъп. Съответствието между това име и името на базата данни може да се направи с помощта на директории на базата данни на възела на клиента и на възела на мениджър на базата данни сървъра.

NNAME на клиент (възел)

Идентифицира възела, на който се изпълнява клиентското приложение. Информацията зависи от използвания от клиента протокол. Например за клиент, свързан чрез NetBIOS, това е стойността на мениджър на базата данни конфигурационния параметър NNAME. За клиент, свързан чрез TCP/IP, това е името на хоста.

ID на клиентско приложение (клиент)

Името и версията на продукта, който работи на клиента. Идентификаторите на клиентски продукти ще бъдат:

- SQL01010 за версия 1 на DB2
- SQL01011 за версия 1 на UNIX-базиран DB2 продукти и Разрешители на приложения на клиенти.
- SQL02010 за версия 2 на DB2 продукти и Разрешители на приложения на клиенти.
- SQL02020 за версия 2.1.2 на DB2 продукти и Разрешители на приложения на клиенти.
- SQL05000 за версия 5.0 на DB2 Universal Database и DB2 Connect и техните клиенти.

- SQL05020 за версия 5.2 на DB2 Universal Database и DB2 Connect и техните клиенти.
- SQL06010 за версия 6.1 на DB2 Universal Database и DB2 Connect и техните клиенти.
- SQL07010 за версия 7.1 на DB2 Universal Database и DB2 Connect и техните клиенти.
- SQL08010 за версия 8.1 на DB2 Universal Database и DB2 Connect и техните клиенти.
- SQL08020 за версия 8.2 на DB2 Universal Database и DB2 Connect продукти и техните клиенти.

Идентификатор за кодова страница

Идентификаторът за кодовата страница на възела, където наблюдаваното приложение е стартирано.

Можете да използвате тази информация, за да се убедите, че се поддържа преобразуване на данните между кодовата страница на приложението и кодовата страница на базата данни (или за базата данни на хост или iSeries сървър на база данни, CCSID за хост или iSeries сървър на база данни).

Ако кодовата страница на приложението е различна от кодовата страница, под която работи системен монитор за базата данни, този елемент ще ви помогне ръчно да конвертирате данните, които се предават от приложението и се представят от системен монитор за базата данни. Например може да ви помогне при превеждане името на приложението.

Но на изходяща последователност

Представява номера на изходящата последователност. Използва се за съпоставяне на транзакциите на различни системи.

Име на хост базата данни

Истинското име на базата данни, към която е свързано приложението. В DCS директорията това е *името на базата данни приемник*.

ID на хост програма

Името и версията на продукта, който работи на сървъра. То е във вида *PPPVVRRM*, където:

- PPP** Идентифицира продукта на хост или iSeries сървъра на база данни (например, DSN за DB2 Universal Database за z/OS и OS/390, ARI за DB2 Server за VSE & VM, или QSQ за DB2 UDB за iSeries)
- VV** Представява двуцифрен номер на версия, като 01.
- RR** Представява двуцифрен номер на подверсия.
- M** Представява едноцифрено ниво на модификация.

LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED:

За да генерирате Разширен отчет, можете да използвате командата LIST DCS APPLICATIONS с опцията EXTENDED. Разширеният отчет съдържа всички полета, които се представят с опцията SHOW DETAIL на същата команда, както и девет нови полета:

- Статус на DCS приложение
- Час на промяна на статуса
- Платформа на клиент
- Протокол на клиент
- Идентификатор на кодиран набор от символи (CCSID).

- Идентификатор на клиент при влизане в системата
- Идентификатор на процеса на клиентско приложение
- Псевдоним на база данни на шлюза
- Име на DCS база данни

Докато съществуващите опции на команди представят полетата хоризонтално, по един ред на приложение, новата опция ги представя вертикално, по едно поле на ред.

Следва новият синтаксис на командата:

```
LIST DCS APPLICATIONS [SHOW DETAIL | EXTENDED ]
```

А тук е представен примерен резултат от тази команда, когато е използвана новата опция EXTENDED:

Списък на DCS приложения - Разширен отчет

ID на клиентско приложение	= 09151251.0AA7.981015204853
Номер на последователност	= 0001
ID на оторизация	= NEWTON
Име на приложение	= db2bp
Указател на приложение	= 1
Състояние на приложение	= изчаква заявка
Час за промяна на състоянието	= 10-15-1998 16:50:29.489160
Възел на клиент	= antman
Версия на клиента	= SQL05020
Платформа на клиента	= AIX
Протокол на клиента	= TCP/IP
Кодова страница на клиента	= 819
ID на процеса на клиентското приложение	= 39324
ID за включване на клиента	= smith
ID на хост приложението	= G9151251.GAA8.981015204854
Номер на последователност	= 0000
Псевдоним на база данни за шлюза	= MVSDDB
Име на DCS база данни	= DCSDDB
Име на хост база данни	= GILROY
Версия на хоста	= DSN05011
Хост CCSID	= 500

Полето за състоянието на приложението съдържа една от следните стойности:

1. изчакване на свързване - външно. Това означава, че заявката за свързване към хост или iSeries база данни е била подадена и DB2 Connect™ изчаква свързването да бъде осъществено.
2. чакане на заявка. Това означава, че свързването с хост или iSeries базата данни е осъществено и DB2 Connect изчаква SQL израз от клиентското приложение
3. чакане на отговор. Това означава, че SQL изразът е изпратен на хост или iSeries базата данни.

Освен това датата и часа, когато е променено състоянието, се показва в отчета, ако по време на обработката е включен параметъра за наблюдение UOW на Системния монитор. В противен случай се представя съобщение, че не се събира тази информация.

Свързан справочник:

- “Команда LIST DCS APPLICATIONS” в *Справочник на командите*
- “Команда LIST DCS DIRECTORY” в *Справочник на командите*

Глава 10. Производителност

Съображения за производителност за DB2 Connect

Производителността е начинът, по който компютърната система се държи при определено натоварване. Зависи от достъпните ресурси и от това как те се използват и поделят. Ако искате да повишите производителността, трябва най-напред да решите какво разбирате под производителност. Можете да избирате много различни *метрики на производителността*, включително:

Време за отговор

Интервалът време между момента, когато приложение изпрати заявка към база данни до момента, когато получи отговор.

Капацитет на транзакция

Броя единици работа, които могат да се завършат за единица време. Единицата работа може да е проста, като извличане или обновяване на ред, или сложна, например на включва стотици SQL оператори.

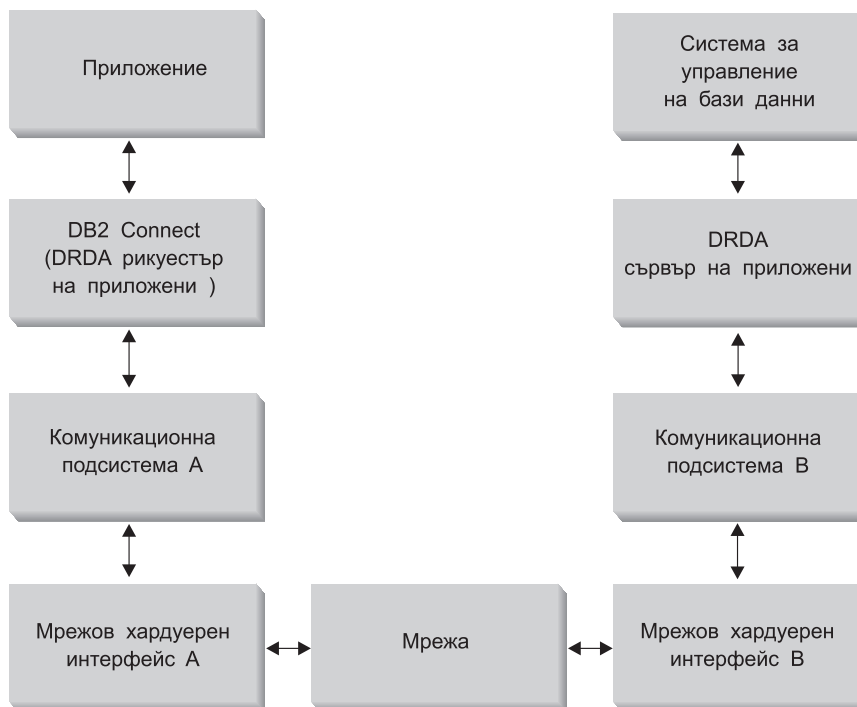
Равнище на трансфера на данни

Броят байтове данни, прехвърлени между DB2 Connect приложението и хост или iSeries® базата данни за единица време.

Производителността ще се ограничи от достъпните хардуерни и софтуерни ресурси. Процесор, памет и мрежови адаптери са примери за хардуерни ресурси. Комуникационните подсистеми, пейджинг подсистемите, mbuf за AIX и link за SNA са примери за софтуерни ресурси.

Потоци данни:

Фигура 9 на страница 78 показва пътя на данните, протичащи между хост или iSeries сървър на базата данни и работната станция чрез DB2 Connect.



Фигура 9. Потоци данни в DB2 Connect

- Хост или iSeries базата данни и част от комуникационната подсистема В обикновено се изпълняват на една и съща система. Тази система е изградена от един или повече CPU, място за съхранение, Входно/изходна подсистема, DASD и операционна система. Тъй като и други програми може също да използват тези ресурси, това би могло да доведе до проблеми с производителността.
- Мрежата се състои от комбинация от кабели, концентратори, комуникационни линии, превключватели и други комуникационни контролери. Например, мрежовият хардуерен интерфейс В може да бъде комуникационни контролери като 3745 или 3172, или Token ring адаптер за iSeries сървър. Може да има повече от една среда за пренос, която да се използва между мрежовите хардуерни интерфейси А и В.
- Мрежовият хардуерен интерфейс А може да е token ring, Ethernet**, друг LAN адаптер или адаптер, който поддържа SDLC или X.25 протоколи. Комуникационната подсистема А може да бъде продукт като System Network Architecture (SNA), IBM® SNA Server за AIX или SNAplus2 за HP-UX.
- DB2 Connect и комуникационната подсистема А обикновено са разположени в една система. За целите на тази дискусия се приема, че приложението е също на същата система.

Тесни места:

Производителността на транзакцията зависи от най-бавния компонент в системата. Ако определите кое е тясното място за производителността, често можете да решите проблема, като промените конфигурационните параметри, заделите повече ресурси на проблемния компонент, обновите компонента или добавите нов, за да разтоварите част от работата.

Можете да използвате различни средства, за да определите колко време е необходимо за обработката на запитването от всеки компонент. Така ще получите представа за това кои компоненти трябва да се настройат или обновят, за да се

увеличи производителността. Например, ако установите, че 60% от времето за обработка на запитването се пада на DB2 Connect машината, може да решите, че е хубаво да настроите DB2 Connect или (ако имате отдалечени клиенти) да добавите друга DB2 Connect машина към мрежата.

Сравнителни характеристики:

Сравнителни характеристики сравнява производителността в едно обкръжение с производителността в друго. Може да се започне, като се изпълни тестово приложение в нормално обкръжение. Когато причините за проблема с производителността се стеснят, може да се разработят специализирани тестове, за да се ограничи обема на функцията, която се тества и наблюдава.

Приложенията за генериране на сравнителни характеристики не е необходимо да са сложни. За да се получи ценна информация, не е необходимо специализираните тестове да емулират цялото приложение. Започнете с прости измервания и увеличете сложността, само когато имате основание за това.

Характеристики на добрите тестове, генериращи сравнителни показатели:

- Всеки тест може да се повтори.
- Всяка итерация на теста започва от едно и също състояние на системата.
- Използвания хардуер и софтуер при генерирането на сравнителните характеристики съответства на вашето работно обкръжение.
- В системата няма други активни функции или приложения освен тези, които се измерват. Освен ако сценарият не включва някакъв обем друга активност, която да се извършва в системата.

Забележка: Стартираните приложения заемат памет, дори когато не се използват или са минимизирани. Това може да причини пейджинг и да изопачи резултатите от измерването.

Средства за проверка на производителността:

В следващата таблица се представени някои от средствата, които могат да ви помогнат да оцените производителността на системата. Тъй като тези средства също използват системни ресурси, може да предпочетете да ги оставите активни през цялото време.

Таблица 8. Средства за проверка на производителността

Система	Средство	Описание
CPU и използване на паметта		
AIX®	vmstat, time, ps, tprof	Осигурява информация за проблеми при конкурентно използване на процесора и паметта на DB2 Connect работната станция и отдалечени клиенти.
HP-UX	vmstat, time, ps, монитор и наблюдение, ако са достъпни	
Windows® NT и Windows 2000	Microsoft® Монитор на производителността	
Активност на базата данни		

Таблица 8. Средства за проверка на производителността (продължение)

Система	Средство	Описание
Всички	Монитор на базата данни	Определя дали проблемът е причинен от базата данни.
OS/390® или zSeries™	DB2PM (IBM), OMEGAMON/DB2 (Candle), TMON (Landmark), INSIGHT (Goal Systems) и DB2AM (BMC)	
Windows NT® и Windows 2000	Microsoft Монитор на производителността	
Мрежова активност		
AIX	netrmon	Отчита мрежова статистика на ниско ниво, включително статистика за TCP/IP и SNA, като брой пакети или фреймове, получени за секунда.
DOS	Програма за трасиране и производителност на Token-Ring мрежа 16/4	Повечето програми за следене на мрежата зависят от платформата; тази програма работи само за мрежи token-ring.
Мрежов контролер като 3745	NetView® Монитор на производителността	Отчита използването на комуникационния контрол и VTAM.
UNIX-базирани	netstat	Предназначено за TCP/IP трафик.

Свързани понятия:

- “Дизайн на приложение” на страница 81
- “Фина настройка на DB2 Connect” на страница 92
- “Съвети и тънкости за фина настройка на SNA производителността” на страница 101
- “Пулове на свързване” на страница 84
- “Избор и настройка на мрежови прибавки” на страница 102

Свързани дейности:

- “Оптимизиране на ODBC достъпа” на страница 80

Оптимизиране на ODBC достъпа

DB2 Universal Database осигурява специална оптимизация, проектирана, за да подобри комуникационната производителност през ODBC. Тези усъвършенствания са достъпни за Microsoft Access, Lotus Approach или Visual Basic. Можете да получите предимствата на по-бързия ODBC, като използвате DB2 Configuration Assistant (CA).

Процедура:

За да активирате оптимизирана ODBC:

- Ако дефинирате ново свързване:

1. Стартирайте DB2 CA.
 2. Изберете псевдонима на базата данни, която искате да оптимизирате.
 3. Щракнете върху **Характеристики**.
 4. Уверете се, че е избрано полето **Регистрирай тази база данни за ODBC**.
 5. Изберете радио-бутон, който описва как искате да регистрирате тази база данни.
 6. Щракнете върху **Настройки**.
 7. Щракнете върху **Оптимизиране** и изберете приложението, чиито ODBC настройки желаете да оптимизирате.
 8. Щракнете върху **ОК** и излезте от CA.
- Ако обновявате съществуващо свързване:
 1. Стартирайте DB2 CA.
 2. Изберете псевдонима на базата данни, която искате да оптимизирате.
 3. Щракнете върху **Характеристики**.
 4. Щракнете върху **Настройки**.
 5. Щракнете върху **Оптимизиране** от прозореца CLI/ODBC Настройки и изберете приложението, за което искате да изпълните оптимизацията.
 6. Щракнете върху **ОК** и излезте от CA.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Дизайн на приложение” на страница 81

Дизайн на приложение

Когато създавате приложение, можете да подобрите производителността по няколко начина.

Съставен SQL и запомнени процедури

Натоварването на мрежата може да е значително при приложения, които изпращат и получават много команди и отговори. SQL блоковете и запомнените процедури са два начина за намаляване на това натоварване.

Ако приложение изпраща редица SQL оператори, без да изисква програмна логика, може да използвате SQL блок. Ако е необходима логика на програма в рамките на група от SQL оператори, можете да използвате запомнени процедури.

Всички изпълними оператори освен следните могат да се поставят в рамките на SQL блок с оператори:

```
CALL
FETCH
CLOSE
OPEN
SQL блок
Connect
Prepare
Release
Describe
Rollback
Disconnect
Set connection
execute immediate
```

Запомнените процедури помагат да се намали мрежовия трафик, като поставят програмна логика на сървъра. Можете автоматично да изпълнявате комит при излизане от процедурата. Освен това можете да върнете резултатен набор, който намалява логиката на приложението от страната на клиента.

Групиране на заявки

Групирането на свързаните заявки към база данни (SQL операторите) в една заявка към базата данни може да намали броя на заявките и отговорите, прехвърляни през мрежата.

Например ако се групират следните оператори:

```
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLEA WHERE ROW_ID=1  
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLEA WHERE ROW_ID=2
```

в

```
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLEA WHERE ROW_ID=1 OR ROW_ID=2
```

ще се изпратят по-малко заявки през мрежата.

Освен това можете да използвате ключови думи като IN и BETWEEN, за да намалите броя на редовете, които се връщат. Допълнително можете да използвате ключовите думи WHERE, IN и BETWEEN в операторите UPDATE и DELETE.

Предикатна логика

Можете да използвате предикатна логика, за да заявите само редовете и колоните, които са необходими. По този начин се намалява мрежовия трафик и натоварването на процесора при обмена на данни.

Например, не използвайте запитването:

```
SELECT * FROM TABLEA
```

ако на практика се е необходим само първия ред от TABLEA с ROW_ID=1 или ако са необходими само колона 1 или колона 2.

Блокове данни

Трябва да създадете блокове данни, ако очаквате голямо количество данни от сървъра. Блокингът подобрява използването на мрежовата честотна лента и намалява натоварването на процесора едновременно на хост или iSeries[®] сървър на база данни, и на DB2 Connect сървър. При изпращането и получаването на всяко съобщение има фиксирано натоварване на процесора и мрежата, независимо от размера на съобщението. Блоковете с данни намаляват броя на съобщенията, необходими за трансфер на едно и също количество данни.

Чрез създаването на блокове първият ред от данните от запитването няма да се достави на приложението, докато не се получи първия блок. Създаването на блокове увеличава времето за извличане на първия ред, но подобрява времето за извличане на следващите редове.

Друго съображение е количеството памет, което се използва. Използваната памет обикновено се увеличава, когато е активирана функцията за създаване на блокове.

В рамките на DB2 Connect, можете да контролирате обема данни, които се прехвърлят в рамките на всеки блок.

За да активирате създаването на блокове, използвайте опцията BLOCKING на командата rgr или bind. Създаването на блокове е включено, ако:

- Указателят е само за четене или
- Указателят е неопределен и създаването на блокове е определено при rgr или bind.

Забележка: Когато се използва динамичен SQL, указателят винаги е неопределен.

SQL изрази с BLOCKING:

Обновяващите SELECT изрази (с оператори UPDATE/DELETE WHERE CURRENT OF) не могат да работят с блокове, така че ги използвайте, само когато е абсолютно необходимо.

Обновяващ SELECT осигурява, че редът не е променен между времето, когато се изпълни SELECT и се генерира UPDATE/DELETE. Ако това ниво на конкурентност не е важно за вашето приложение, алтернативата е да се използва DELETE или UPDATE с критерии за търсене, базирани на стойностите, върнати от не-обновяващ SELECT.

За SELECT само за четене, укажете FOR FETCH ONLY, освен под VM и VSE, където това не се поддържа.

За пълна дискусия за формирането на блокове при използването на SNA свързвания, се обърнете към *Ръководство за DRDA свързване*.

Статичен и динамичен SQL

Използвайте статичен SQL колкото се може повече. Избягва подготовка на изпълними SQL раздели и неопределени курсори. Ако не може да се избегне използването на динамичен SQL, можете да направите следното, за да минимизирате мрежовия трафик и да увеличите производителността:

- Ако операторът е SELECT и трябва да се подготви, изпълнете PREPARE . . . INTO SQLDA. За SQLDA трябва да е заделен пълния размер, необходим за вашите параметри. Ако максималният брой колони е x и се очаква да се запази, заделете за SQLDA x SQLVAR. Ако броят на потенциалните колони не е сигурен (и паметта не е проблем), използвайте максималния брой SQLVAR (256).

Ако SQLDA приложението не е достатъчно голямо, за да съхрани върнатия SQLDA, програмата трябва да генерира друга команда DESCRIBE с достатъчно голям SQLDA, за да съхрани отново резултата. Това би увеличило мрежовия трафик.

Не използвайте последователността PREPARE и DESCRIBE. Използването на израза PREPARE INTO осигурява по-добра производителност.

- Изпълнете статично свързани оператори SQL COMMIT или ROLLBACK вместо динамични оператори COMMIT или ROLLBACK.
- Ако не е оператор SELECT, COMMIT или ROLLBACK, използвайте EXECUTE IMMEDIATE, за да изпълните оператора, вместо последователността PREPARE и EXECUTE.
- ODBC приложения използват динамичен SQL. Можете да използвате функцията за статични профили на CLI/ODBC, за да подобрите производителността. Тази функция ви позволява да прихванете и конвертирате ODBC обръщения в статични оператори, записани в пакет на

база данни. Действителната производителност, която ще получите, зависи от сложността на вашето приложение.

Други SQL съображения

Използването на Процесор за обработка на команди (CLP) е, като цяло, по-бавно от използването на динамичен SQL в програмата, защото CLP трябва да преобразува въведеното, преди да подаде SQL към машината на базата данни. CLP също така форматира данните при получаването им, което може да не е необходимо за приложението ви.

SQL изразите в интерпретиран език, какъвто е REXX, са значително по-бавни от същите SQL изрази в компилиран език, какъвто е C.

Има два типа оператори CONNECT, наречени тип 1 и тип 2. При тип 2 свързването към базата данни поставя предишната връзка в пасивно състояние и не я прекъсва. Ако по-късно превключите към пасивната връзка, ще избегнете необходимостта от зареждане на библиотеки и настройката на вътрешните структури данни. Поради тази причина като се използва тип 2 свързване може да се увеличи производителността за приложения, които осъществяват достъп до повече от една база данни.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Пулове на свързване” на страница 84

Управление на свързвания

Пулове на свързване

DB2® Connect Enterprise Edition сървърите често осигуряват свързване към базата данни за хиляди едновременни клиентски заявки. Установяването и фиксирането на свързванията към сървъра на базата данни може да бъде много ресурсоемък процес, който неблагоприятно засяга производителността както на сървъра на базата данни, така и на DB2 Connect™ сървъра.

Този проблем е особено очевиден в web обкръженията, където всяко посещение на web страница може да изисква изграждането на ново свързване към сървъра на базата данни, изпълнението на заявката и прекратяването на свързването. За да се намали това допълнително натоварване, DB2 Connect Enterprise Edition използва пулове на свързванията, за да поддържа отворените свързвания към базата данни в леснодостъпен пул.

Повечето базирани на web технологии приложения изпълняват голям обем къси транзакции. Типична web транзакция се изпълнява като част от собственото ѝ свързване. С други думи, изпълнението на транзакция означава свързване към базата данни и прекратяване на това свързване само след няколко SQL израза. Този процес по установяване и прекратяване на връзка е много скъп. Той включва създаването на DB2 Connect агент, установяването на мрежова връзка между този агент и DB2 сървъра и създаването на DB2 нишка на сървъра. За по-дълго изпълняваните свързвания разходите се амортизират върху всички изпълнени върху това свързване транзакции, но за типична web транзакция тези разходи типично надхвърлят стойността на изпълнението на самата транзакция.

Пулът на свързванията е техника, която позволява повторната употреба на инфраструктурата на установеното свързване за последващи свързвания. В DB2

Connect Версия 6 и по-късни пуловете на свързвания са активирани по подразбиране. Когато се стартира DB2 Connect потребителски модел, се създава пул на координиращите агенти. Когато пристигне заявка за свързване, ѝ се приписва агент. Агентът се свързва с DB2 сървър и се създава нишка в DB2. Когато приложението подаде заявка за прекъсване, агентът не препредава тази заявка на DB2 сървър. Вместо това, агентът се оставя обратно в пула. Агентът в пула продължава да притежава свързването към DB2 сървър и съответстващата му DB2 нишка. Когато друго приложение подаде заявка за свързване, този агент се приписва на това ново приложение. За да се осигури сигурно функциониране, информацията за идентифициране на потребителя се подава на DB2 нишката, която на свой ред изпълнява разпознаването на потребителя.

Създаването на пул за връзките на DB2 Connect осигурява значително увеличение на производителността при такива среди. DB2 Connect поддържа отворени връзките към базата данни в достъпния пул. Когато клиент заяви свързване, то може да се осигури от този пул с готови връзки. Създаването на пул за връзки значително намалява натоварването, което обикновено е необходимо при генериране и приключване на такива свързвания.

Пулът за връзките е прозрачен за приложенията, които се свързват към хоста чрез DB2 Connect. Когато приложение заяви прекъсване на връзката към хоста, DB2 Connect прекъсва входящата връзка с приложението, но запазва в пул изходящата връзка към хоста. Когато ново приложение заяви свързване, DB2 Connect използва една от връзките в съществуващия пул. Използването на вече установена връзка намалява общото време за свързване, както и високото натоварване на процесора при свързване към хоста.

DB2 Connect агентите може да са в едно от следните две състояния: свободно или активно. Агент е активен, когато изпълнява работа за приложение. След като приключи тази работа, агентът преминава в състояние свободно, като чака по-нататъшна работа от същото или друго приложение. Всички свободни агенти се пазят заедно в така наречения пул на свободни агенти. Можете да конфигурирате размера на този пул посредством конфигурационния параметър NUM_POOLAGENTS. Този параметър е равен на максималния брой свободни агенти, които искате да се поддържат от системата. Ако определите този параметър да е нула, това е равносилно на изключване на функцията за пул за връзки.

DB2 Connect не установява свързване към базата данни, преди да получи първата заявка от отдалечен клиент. Независимо от това ако искате, можете да попълните пула от свободните агенти, преди някой клиент да отправи заявка. Пулът може да бъде запълнен при стартиране посредством конфигурационния параметър NUM_INITAGENTS. Този параметър определя колко свободни агенти трябва да се създадат при стартирането. Тези свободни агенти първоначално няма да имат свързвания към хост сървър на базата данни.

Когато клиент заяви свързване към хоста, DB2 Connect ще опита да вземе агент сред тези в пула, които имат връзка към хост сървър на базата данни. Ако не успее, ще се опита да намери достъпен агент в пула със свободни агенти. Ако пулът е празен, DB2 Connect ще създаде нов агент.

Можете да контролирате максималния брой агенти, които може да са едновременно активни, с помощта на конфигурационния параметър MAX_COORDAGENTS. Ако се надвиши този брой, новите свързвания няма да се изпълнят, а ще се върне грешка с код sqlcode SQL1226. (Този код означава, че е надвишен максималният брой на едновременните изходящи свързвания.)

DB2 регистратурната променлива DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS позволява на приложения, изпълнявани на същата машина като DB2 Connect EE, да изпълняват DB2 Connect в процеса на приложенията, както е по подразбиране, или да се свързват към DB2 Connect EE Server и след това да изпълняват хост свързането в агент. За да може приложение да използва пула на свързванията, свързванията към хоста трябва да бъдат изпълнявани от DB2 Connect EE Server агенти, затова DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS трябва да бъде настроен на NO.

S/390 APAR, изисквани за пул на свързванията:

- DB2 за OS/390® Версия 5.1 изисква да бъдат приложени поправките за APAR PQ24584.
- DB2 за OS/390 Версия 6.1 изисква да бъдат приложени APAR PQ26179 и PQ33473.

За повече информация за тези APAR посетете web сайта на IBM® за поддръжка на сървъри на адрес <http://techsupport.services.ibm.com/server/support> и потърсете номерата на тези APAR.

DB2 Connect пул на свързванията срещу пул на свързванията на сървъра на приложения:

Пулът на свързванията е задължителен за всяко базирано на web технологии приложение, което трябва да поддържа голям обем транзакции. Повечето web сървъри на приложения сега предлагат собствени начини да се изградят пулове на свързванията към база данни. Например, и Microsoft® MTS (COM+), и IBM WebSphere® предоставят пул на свързванията.

Механизмите за пулове на свързвания, реализирани от тези сървъри, се различават значително от предоставените от DB2 Connect сървърите. Тъй като сървърите на приложения пулират свързвания само за собствена употреба, те по принцип изхождат от предпоставката, че потребителският идентификатор, парола, нива на изолация и прочие, са еднакви за всички свързвания. Дори по-важно, сървърите на приложения поставят в пул само свързванията, инициирани от един и същи процес. Това означава, че свързванията от други машини, потребители или процеси не попадат в пула. Докато тези техники за пул на свързванията на сървърите на приложения са ефективни за повторно използване на свързванията от същия потребителски модел или приложение, те са напълно неефективни за пул на свързвания от различни потребители, сървъри и др.

Пулът на свързванията, предоставен от DB2 Connect сървърите, е напълно независим от приложението, машината и потребителя. Свързванията от множество клиенти, сървъри на приложения, всичките с различни потребителски идентификатори, могат да използват повторно свързванията едно на друго, което води до много по-добро използване на ресурсите в пула.

Кой тип пул на свързвания е правилно да се използва? И двата. Като цяло, използването на пул за свързвания на DB2 Connect и използването на пул за свързвания на сървъра на приложения е добра стратегия, тъй като те не си взаимодействат. Дори когато е активиран пул за свързвания на сървъра на приложения, DB2 Connect пулът за свързвания може да осигури повторно използване на свързването за множество сървъри на приложения, както и за други клиенти, използващи DB2 Connect сървър.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Концентратор на свързвания” на страница 87

- “Пулове и концентратор на свързвания” на страница 91

Концентратор на свързвания

Концентраторът на свързвания намалява ресурсите, изисквани на DB2[®] за OS/390[®] и z/OS[™] сървърите на бази данни за поддържане на голям брой работни станции и web потребители. Тази функция може драстично да увеличи скалируемостта на вашето DB2 за OS/390 и z/OS и DB2 Connect[™] решение, осигурявайки същевременно безпогрешна работа и балансиране на натоварването на транзакции в обкръженията на поделени данни в DB2 за OS/390 и z/OS.

Концентраторът на свързвания позволява на приложения да остават свързани, без да изразходват ресурси на DB2 хост сървър. Може да имате хиляди активни потребители в приложения и само няколко активни нишки на DB2 хост сървър.

Технологията на DB2 Connect *концентратора на свързвания* позволява на DB2 Connect Enterprise Edition сървърите да предоставят поддръжка на хиляди потребители, едновременно изпълняващи бизнес транзакции, като същевременно драстично намалява изискваните ресурси на S/390[®] хост или iSeries[™] сървърите на бази данни. Тази цел се постига, като се концентрира натоварването от всички потребители в много по-малък брой свързвания към S/390 хост или iSeries сървъри на бази данни. Въпреки че този начин може да изглежда подобен на функцията на пул за връзки, описан горе, на практика е много по-усъвършенстван подход за намаляване консумирането на ресурси за много голям обем OLTP (On-line Transaction Processing) приложения.

Концентраторът на свързвания въвежда концепцията за логически агент (LA), който управлява контекста на потребителя, докато координиращият агент (CA) продължава да притежава DB2 свързването и нишката. Когато се свързва нов потребител на приложение, му се присвоява LA. Необходим е CA за подаването на SQL към DB2, така че веднага, щом се започне нова транзакция, се присвоява нов такъв. Ключът към тази архитектура е, че CA се отделя от LA и се връща в пула, щом транзакцията приключи (комит/ролбек). Друга ключова характеристика е методът за приписване на CA на нови транзакции в обкръжения с поделяне на данни. DB2 Connect реализира изтънчен алгоритъм за планиране, който използва информация от мениджъра на натоварването (WLM) на OS/390 и z/OS за разпределяне на натоварването между членовете на групата, поделяща данни, според зададените в WLM критерии. WLM не само следи натоварването на всеки член, но и тяхната достъпност. Това позволява на DB2 Connect да преразпределя прозрачно натоварването, като изтегля от претоварените или авариралите членове и пренасочва към изправните и ненатоварени. DB2 Connect концентраторът на свързвания се активира, когато зададете максималният брой логически агенти да надвишава броя на координиращите агенти.

Пулът на връзките спестява разходите по установяване на свързване, когато връзката повече не е необходима за приложение, което е приключило. С други думи едно приложение трябва да се откачи, за да може друго да използва запазеното в пул свързване.

Концентраторът на връзките от друга страна, позволява на DB2 Connect да направи свързването достъпно за приложение, веднага след като друго приложение е приключило с транзакция и не е необходимо другото приложение да се откачи. По същество свързването към сървър на базата данни и асоциираните хост и DB2 Connect ресурси се използват от приложение, само докато има активна транзакция. Веднага, след като транзакцията приключи, свързването и асоциираните ресурси са достъпни за използване от всяко друго приложение, което трябва да изпълни транзакция.

В предишните версии на DB2 Connect всяко активно приложение имаше Engine Dispatchable Unit (EDU), който управляваше свързването към базата данни, както и всички заявки от приложения. Тази EDU обикновено се разглежда като *агент координатор*. Всеки агент координатор проследяваше състоянието или контекста на приложението и EDU. Всяка EDU заема значително количество памет, когато броя на свързванията се увеличи, а заради превключването на контекста между агентите се получава допълнително натоварване.

В горната архитектура има директна взаимовръзка един-към-един между свързванията и всяка EDU. Обаче концентраторът на връзките позволява взаимовръзка много-към-един между свързванията и EDU. Това означава, че отношението между свързванията (X) спрямо EDU (Y) сега е $X \geq Y$.

Концентраторът на свързванията разделя агента на две части - *логически агент* и *работещ агент*. Логическите агенти представляват приложение, но без препратка към определена EDU. Логическият агент съдържа цялата информация и контролира блоковете, необходими за приложението. Ако има *n* приложения, свързани към сървъра, ще има *n* логически агенти на сървъра. Работещите агенти са физически EDU, които изпълняват заявки на приложения, но не са прикрепени постоянно към дадено приложение. Работещите агенти се асоциират към логически агенти, за да изпълнят транзакции и при приключване на транзакцията прекъсват асоциацията и се връщат към достъпния пул.

Модул, известен като *планировчик на логически агенти* присвоява работещи агенти на логически агенти. Ограничението по отношение на броя на указателите за отворени файлове на определени компютърни платформи може да наложи наличието на повече от един екземпляр на планировчика, когато броя на логическите агенти го надвиши.

Ограничения за концентратора на свързвания:

Има няколко важни ограничения в употребата на концентратора на DB2 Connect сървър. Разгледайте следващата информация в нейната цялост, преди да се опитате да използвате концентратор за връзки във вашата система.

Общи ограничения:

- Концентраторът за връзки може да се използва само от DB2 клиенти версия 7 или следваща.
- Концентраторът разчита на TCP/IP протокола, за да установи входящи свързвания от локалните към отдалечените клиенти. Само входящите свързвания, които използват TCP/IP или Local (IPC) ще могат да се възползват от пула с изходящи връзки. Концентраторът ще опита свързвания чрез други комуникационни протоколи, като *named pipes*, но няма да можете да използвате XA характеристиките за концентриране с това свързване.
- За поддръжка на XA тясно свързани транзакции, при свързване към хоста всички приложения, които участват в една и съща XA транзакция, трябва да използват един и същи шлюз.
- Само приложенията, които приключват всички използвани указатели за граница на транзакция, могат да се възползват от концентратора. Транзакциите, които не затварят използваните указатели, ще преминават, но за тях ще се присвои отделен работещ агент и следователно няма да могат да използват пълното множество от функции на концентратора.
- При генериране на свързването всички приложения, участващи в една и съща XA транзакция, трябва да имат един и същи CCSID и да използват един и същи потребителски идентификатор.

- Ако изходящо свързване е установено да поддържа дву-фазово свързване, тогава неговият агент може да се използва само за поддръжка на дву-фазови свързвания. Аналогично, агенти, установени да поддържат едно-фазово свързване, могат да поддържат само едно-фазови свързвания.
- Концентраторът поддържа само динамичен SQL от интерфейса за вградени SQL оператори (CLI). CLI приложенията също не трябва да използват KEEP DYNAMIC, тъй като концентраторът зависи от изрази, които се подготвят повторно на всяка граница на транзакция.
- Ще се отхвърлят заявки от приложения с вграден динамичен SQL. Приложенията ви трябва така да се променят, че или да използват статичен SQL, или да използват CLI за операторите от динамичен SQL.

Допълнителни ограничения за DB2 за OS/390 Версия 6:

- Не трябва да използвате статичния израз SET срещу DB2 за OS/390 V6 сървъри. DB2 няма да върне грешка, ако използвате статичен SET, но приложението ви и всички останали приложения, които поделят същото изходящо свързване, могат да бъдат засегнати тежко. За SET изрази се поддържа само незабавно изпълнение.
- Ако декларирате глобални временни таблици, те трябва изрично да се затварят при приключване на транзакция или разклонение. Ако не успеят да се затворят таблиците, може да се получи грешка при следващи транзакции.

Допълнителни ограничения за DB2 за OS/390 и z/OS Версия 7 или по-късни:

- Ако декларирате глобални временни таблици, те трябва изрично да се затварят при приключване на транзакция или разклонение. Неуспех при затварянето на таблици ще изключи концентрирането на свързвания, но приложението ще продължи да работи.

Допълнителни ограничения за DB2 за iSeries:

- Само XA частта от концентратора на свързвания се използва.

Активиране на концентратора на свързванията:

За да използвате концентратора на свързвания, следният APAR трябва да бъде приложен към DB2 за OS/390 и z/OS Версия 6.1:

APAR PQ33473

Конфигурационният параметър на мениджъра на базата данни MAX_CONNECTIONS задава максималния брой логически агенти. Можете да активирате компонента концентратор, като зададете на стойността на MAX_CONNECTIONS всяко число, по-високо от подразбиращото се. Стойността по подразбиране за MAX_CONNECTIONS е равна на стойността на MAX_COORDAGENTS. Тъй като всяко приложение ще има един логически агент, MAX_CONNECTIONS всъщност контролира броя на приложенията, които могат да бъдат свързани към потребителския модел на базата данни, докато MAX_COORDAGENTS контролира броя на насочените навътре свързвания, които могат да бъдат активни в даден момент. MAX_CONNECTIONS може да приема стойности от MAX_COORDAGENTS до 64,000. Броят по подразбиране на логическите агенти е равен на MAX_COORDAGENTS.

Редица съществуващи конфигурационни параметри се използват за конфигуриране на агенти. Тази параметри са както следва:

MAXAGENTS

Максималният брой работещи агенти.

MAX_COORDAGENTS

Максималният брой на активни агенти координатори.

NUM_POOLAGENTS

Размер на пула за агенти. Пулът за агенти включва неактивните агенти и свободните агенти.

NUM_INITAGENTS

Първоначалният брой на работещите агенти в пула. Това ще са свободните агенти.

Поддръжка на XA транзакции:

Архитектурата на концентратора на свързвания позволява на DB2 Connect да осигурява гъвкава съчетана поддръжка на XA транзакции на DB2 за OS/390 и z/OS и DB2 за iSeries. Концентраторът ще асоциира работещ агент с определена XA транзакция (единичен XID), както би направил за всяка друга транзакция. Обаче ако XA транзакцията приключи с `xa_end()` (край на разклонение), работещият агент няма да се освободи в общия пул. Вместо това работещият агент остава асоцииран с тази определена XA транзакция. Когато друго приложение се присъедини към същата XA транзакция, работещият агент ще се прикрепи към това приложение.

Всяко обръщение за край на транзакция ще върне агента в пула. Например, командите `xa_prepare()` само за четене, `xa_rollback()`, `xa_recover()`, `xa_forget()`, `xa_commit()` или някоя XA грешка, която причинява отхвърляне на последните промени, ще върне агента в обикновения пул. Самият `xa_end()` приключва само разклонението на транзакцията и това не е достатъчно за прекратяване на асоциирането с XID.

Примери за поддръжка на XA транзакции:

1. Да разгледаме обкръжение, в което са необходими 4000 или повече едновременни свързвания. Web сървър, който използва CGI приложения или офис система с много настолни потребители може да надвишат това изискване. В тези случаи ефективността обикновено налага DB2 Connect да работи като отделен шлюз; това означава, че базата данни и DB2 Connect системата са на отделни машини. DB2 Connect сървърът може да няма възможност да обслужва 4000 едновременно отворени свързвания към машината на базата данни. В повечето случаи броят на транзакциите, които се изпълняват в даден момент ще бъде значително по-малък от броя на едновременните свързвания. Тогава системният администратор може да увеличи максимално ефективността на системата, като настрои конфигурационните параметри на базата данни, както следва:

```
MAX_CONNECTIONS = 4,000
MAX_AGENTS      = 1,000
MAX_COORDAGENTS = 1,000
NUM_POOLAGENTS  = 1,000
```

Концентраторът ще поддържа отворени максимално 4000 едновременни сесии, независимо, че в даден момент шлюзът може да управлява само 1000 транзакции.

2. В горния пример работещите агенти непрекъснато ще образуват и прекъсват асоциации към логически агенти. Онези агенти, които не са свободни, може да поддържат свързване към базата данни, но не участват в някоя определена транзакция, и следователно са достъпни за всеки логически агент (приложение), който заяви свързване.

Случаят с XA транзакциите е някак си различен. За този пример, можем да приемем, че TP мониторът се използва с DB2 Connect шлюз и zSeries™ или iSeries база данни. Когато приложение заяви свързване, концентраторът или ще

превключи неактивен агент, за да обслужи тази заявка, или ще създаде нов работещ агент. Нека да приемем, че приложението е изпратило заявка за XA транзакция. Създава се XID за тази транзакция и се асоциира работещият агент. Когато заявката на приложението се обслужи, се генерира `xa_end()` и се откача от работещия агент. Работещият агент остава асоцииран с идентификатора XID на транзакцията. Сега може да обслужва заявки само за транзакции с неговия асоцииран XID.

В този момент друго приложение може да направи заявка за транзакция, която не е XA. Дори ако няма други достъпни работещи агенти, агентът, асоцииран с XID, няма да е достъпен за второто приложение. Той се разглежда като активен. За второто приложение ще се създаде нов работещ агент. Когато това второ приложение приключи своята транзакция, неговия работещ агент се освобождава в достъпния пул.

Междувременно други приложения, които са заявили транзакцията, асоциирана с XID на първия агент, може да са се закачали и откачали от този агент, който е изпълнявал заделената XA транзакция за тях. Всяко приложение, което изпрати заявка за тази определена транзакция, ще се изпрати на този работещ агент, ако е свободен.

Работещият агент няма да се освободи в основния пул, докато приложение не генерира обръщение за приключване на транзакция (не `xa_end()`). Например, приложение може да приключи транзакция с `xa_commit()`, като в този момент работещият агент прекъсва асоциацията си с XID и се връща в достъпния пул. На този етап всяко приложение, което е изпратило заявка, може да го използва за транзакция, която е или не XA.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Пулове на свързване” на страница 84
- “Пулове и концентратор на свързвания” на страница 91

Пулове и концентратор на свързвания

Въпреки, че пулт на свързвания и концентраторът на свързвания изглеждат подобни, те се различават в реализацията си и разрешават различни въпроси. Пулт на свързвания помага да се намали прекомерното натоварване на свързванията на базата данни и бравенето с обема на свързванията. Концентраторът на свързвания подобрява скалируемостта на DB2[®] за OS/390[®] и z/OS[™] и DB2 Connect[™] решението, като оптимизира използването на вашите хост сървъри на база данни.

Когато се използва пул на свързвания, свързването става достъпно за повторна употреба, след като притежаващото го приложение подаде заявка за прекратяване на свързването. В много двуслойни клиент-сървър приложения потребителите не прекъсват връзката в продължение на работния ден. По подобен начин, повечето сървъри на приложения в многослойни приложения установяват връзката при стартиране на сървъра и не я освобождават, докато не бъдат затворени.

В такива обкръжения от пул на свързванията има малко или никаква полза. В случаите с web и клиент-сървър обкръженията, обаче, където честотата на свързвания и прекратявания е по-висока, пулт на свързванията ще доведе до значителни подобрения в производителността. Концентраторът на свързвания разпределя ресурсите на хост базата данни само за продължението на SQL транзакция, като потребителските приложения се поддържат активни. Това позволява броят DB2 нишки и ресурсите, които те използват, да бъде много по-малък, отколкото ако всяко свързване на приложение има собствена нишка.

Когато се стигне до безпогрешна работа и балансиране на натоварването, концентраторът на свързвания е явно правилният избор, тъй като позволява преразпределение на работата с всяка нова транзакция. Пултът на свързвания, от друга страна, позволява много ограничено балансиране, и то само по време на свързване.

Пултът на свързвания и концентраторът на свързвания трябва да бъдат използвани заедно, въпреки, че разрешават различни проблеми.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Концентратор на свързвания” на страница 87
- “Пулове на свързване” на страница 84

Фина настройка на DB2 Connect

Фина настройка на DB2 Connect

За настройка на DB2 Connect могат да се използват различни параметри от конфигурационния файл на мениджъра на базата данни.

RQRIOBLK:

Параметърът RQRIOBLK определя максималния размер на входно/изходните мрежови блокове. По-големият размер на блока може да увеличи производителността при големи заявки. Размерът на блока обикновено не се отразява върху времето за отговор на малките заявки, като заявка за един ред данни.

По-големият размер на блок обикновено изисква повече памет на DB2 Connect сървъра. Това увеличава размера на работното множество и може да доведе до голям обем пейджинг при марки работни станции.

Използвайте подразбиращия се размер на DRDA[®] блока (32767), ако не води до твърде много страниране при изпълнение на приложението. В противен случай намалете размера на входно/изходния блок, докато не се получава страниране. Ако се получи страниране, производителността забележително ще се влоши. Използвайте средствата за наблюдение на производителността (като помощната програма vmstat за UNIX-базираните системи), за да определите дали на системата ви възниква страниране.

DIR_CACHE:

Параметърът DIR_CACHE определя дали се кешира информацията за директорията. При кеширането (DIR_CACHE=YES), директорните файлове се прочитат и кешират в паметта, за да се намали натоварването от създаването на вътрешна директорна структура и прочитането на директорните файлове всеки път, когато се установява връзка.

Без кеширане (DIR_CACHE=NO) при всяко свързване към база данни съответната директория се прочита от диска и след това се изпълнява търсенето. След като се намерят заявените записи, се освобождава цялата памет, свързана с търсенията в директорията.

С кеширане, при обработката на **db2start** се изгражда кеш на поделените директории, който се освобождава, когато DB2[®] бъде спряна. Този кеш се използва от всички DB2 сървърни процеси (db2agent). Освен това отделен директорен кеш за приложения се изгражда при първото свързване на приложението към базата данни и се освобождава при неговото приключване.

Всеки кеш осигурява образ на системната директория на базата данни, директорията на услугите за връзка с базата данни и директорията на възлите. Кешът намалява натоварването при свързването, като елиминира входно/изходния директорен файл и минимизира търсенето в директориите.

При обновяване на записана в кеша директория промените не се прехвърлят незабавно. Ако запис от директорията не бъде намерен в този кеш, се претърсва оригиналната директория.

Кеширането увеличава собствената памет, необходима за приложение. Без кеширането тази памет ще е необходима, само когато се обработва търсене в директория. Като цяло използването на поделената памет от DB2 се увеличава малко, тъй като директорната информация, която е обща за агентите в базата данни се премества в поделената памет. Размерът на необходимата за кеш памет зависи от броя на записите, дефинирани във всяка директория.

NUMDB:

Поведението на DB2 Connect не се засягаше от конфигурационния параметър NUMDB в предните версии, но това е променено във Версия 8. Този параметър указва максималния брой бази данни, до които клиентите могат да се свързват чрез DB2 Connect сървър. По-конкретно, максималния брой различни псевдоними на бази данни, които могат да бъдат каталогизирани на DB2 Connect сървър.

Други DB2 Connect параметри:

AGENTPRI се прилага само с отдалечени клиенти. AGENTPRI контролира приоритетите, които Планировчикът на операционната система дава на агентите в DB2 Connect потребителски модел. На DB2 Connect потребителския модел се предоставят повече процесорни цикли, ако има по-голям приоритет (по-малко число). Така се намалява броя на процесорните цикли, които остават за другите процеси, изпълнявани върху DB2 Connect работната станция. Например може да имате DB2 Connect потребителски модел с висок приоритет и DB2 Connect модел с нисък приоритет на една и съща работна станция с различни стойности на AGENTPRI.

Всяко свързване от клиентска машина към хост или iSeries[®] сървър на база данни чрез DB2 Connect изисква агент, изпълняван на DB2 Connect работната станция. Настройте MAXAGENTS на по-голяма или равна стойност от пиковия брой отдалечени клиентски свързвания, достъпващи хост или iSeries сървър на база данни чрез DB2 Connect работната станция.

Ако решите да използвате низове за отчитане, използването на sqlesact() API има предимства по отношение на производителността пред метода с променливата на обкръжението DB2ACCOUNT.

Ако нямате свързан файл за SQLCODE преобразуване, можете да увеличите производителността, като използвате SQLCODE преобразуването по подразбиране или да го изключите. Подразбиращият се файл за преобразуване е вграден в библиотеката DB2 Connect; персонализиращият файл за преобразуване трябва да бъде прочитан от диска, което засяга производителността.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Фина настройка на хост база данни” на страница 94

Фина настройка на хост база данни

Системната производителност ще бъде засегната от производителността на базата данни на хост или iSeries™ сървър на база данни. Различните системи за управление на базата данни имат различни характеристики по отношение на производителността. Например, SQL оптимизаторите на различните системи може да се държат различно с едно и също приложение. Проверете документацията за производителността на своята система хост или iSeries сървър на бази данни за повече информация.

Възможно е да сте в състояние да подобрите производителността, като използвате опциите за обвързване на прочитане на некомитнати (UR) или без комит (NC), където е приложимо, за да избегнете журналирането.

Забележка: Когато използвате UR, данните извън журнала могат само да се четат, но не и да се обновяват и то само ако параметърът за създаване на блокове е установен на ALL.

В зависимост от сървъра на приложения и степента на заключване, която осигурява, използваното ниво на изолация за запитването или приложението може да има значителен ефект върху производителността. Базата данни трябва да има съответното ниво за нормализация, ефективно използване на индекси и подходящо заделяне на пространството на базата данни. Освен това производителността може да се повлияе от типовете данни, които използвате, както е описано в следващите раздели.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Съображения при фината настройка на мрежата” на страница 94

Съображения при фината настройка на мрежата

Най-добрият начин да се повиши общата производителност в обкръжение на разпределена база данни, е да се отстранят забавянията от мрежата. Обичайно е за мрежовите администратори, да обмислят как мрежата да стане по-ефективна, като събират колкото е възможно повече данни между прехвърлянията. Този подход не работи за приложения, като разпределени бази данни, защото генерира забавяния в мрежата. Крайният потребител не вижда ефективността на мрежата, а само забавянията.

Повечето мрежови устройства имат параметри за забавяне и повечето от тях имат стойности по подразбиране, които са много неподходящи за разпределени бази данни. За да се повиши производителността, трябва да намерите тези параметри и ако е възможно, да ги установите на нула. Освен това трябва да се уверите, че размерът на буфера на устройството е достатъчно голям, за да предотврати повторни прехвърляния поради загуба на данни. В частност, UNIX® системите имат типична дълбочина по подразбиране на опашката за Transmit или Receive от 32. За да постигнете по-добри резултати, определете размерът на опашката да е 150. Съответния параметър при DLC настройките е Receive Depth, който също трябва да е 150.

Параметърът IOBUF има прекалено ниска стойност на повечето сайтове. Обикновено се настройва на 500, но опитът е показал, че настройка от 3992 работи най-добре, ако преместите големи обеми данни, особено при канални свързвания като ESCON[®] или 3172.

При SNA свързвания трябва да определите параметъра Mode Profile на софтуера на всяка работна станция да е 63. Като цяло, получаването на стойности за задаване на ритъма по мрежата трябва да бъде настроено на най-високата им стойност, така че параметрите VPACING и PACING на DB2[®] APPL израза, и PU/LU за работната станция в режим на главно превключване също трябва да бъдат настроени на 63. Така ще може прогресивно да се увеличава количеството на потоците съобщения, преди изпращача да трябва да чака за отговор.

При LAN система размерите на прозорците DLC или LLC предаване и получаване може да имат значителен ефект върху производителността. Стойността за изпращане трябва да е установена на седем или повече, а при повечето конфигурации стойност за получаване от четири или по-малко работи най-добре.

Ако използвате Ethernet, трябва да определите размера на TCP сегмента на 1500 байта. При token ring или FDDI мрежа тази стойност трябва да е 4400 байта, а ако използвате ESCON адаптер с TCP/IP, размерът на сегмента трябва винаги да е 4096.

Накрая за TCP/IP мрежи размерите на буфера за изпращане и получаване трябва да са определени на повече от 32768. Като цяло стойността от 65536 е най-добра.

Забележка: Установяването на свързване от шлюза към сървъра (изходящо свързване) е много по-скъпо от установяването на свързване от клиент към шлюз (входящо свързване). В среда, в която хиляди клиенти често се свързват и прекъсват връзката от сървъра чрез шлюза, се отделя значителна част от времето за обработка при установяване на изходящи свързвания. DB2 Connect осигурява пул за връзки през TCP/IP. Когато клиент заяви прекъсване на свързването към сървъра, шлюзът прекъсва входящата връзка с клиента, но запазва в пул изходящата връзка към сървъра. Когато нов клиент пристигне в шлюза, за да заяви свързване, шлюзът осигурява съществуваща връзка от пула, като така намалява общото време за свързване и спестява голямото натоварване на процесора върху сървъра.

Обобщение на методите за настройка на мрежовата производителност е представено в следващата таблица.

Какво да се търси	Пример	Настройка	Забележки
Съзнателни забавяния	Параметри за забавяне на мрежови устройства	Установени на 0.	Стойностите по подразбиране обикновено са по-високи.

Какво да се търси	Пример	Настройка	Забележки
Буфери	IOBUF параметър	Установен на 3992.	Особено полезно при ESCON или друг канален адаптер.
	RUSIZE	Оптимален размер - 4096.	Може да се получи най-добра производителност, ако се определи един и същи размер за RUSIZE и RQRIOBLK.
	Стъпка	VPACING, PACING и Mode Profiles трябва да се установят на 63.	Използвайте адаптивна стъпка, където е приложимо
Настройки на адаптер	Размер на опашка Предаване/Получаване	Препоръчаната стойност е 150	По подразбиране обикновено е 32.
	DLC прозорци в SNA	Определете висок размер за предаване (>7). Определете нисък размер на прозорец за получаване (например 1), тествайте и увеличете последователно, за да намерите идеалната стойност.	Всяко логическо устройство добавя забавяне. Опростете колкото се може повече мрежовата топология.
TCP настройки	Размери на сегменти	1500 в Ethernet, 4400 в token ring и FDDI.	ESCON адаптерите, използвани за TCP/IP трябва винаги да се установяват на 4096.
	Размери на пространства за Изпращане/Получаване	Трябва да е 64К и за двете.	По подразбиране е само 8192 при Windows. Може да бъде настроено в регистратурата на Windows®.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Конфликт в системните ресурси” на страница 96

Конфликт в системните ресурси

Производителността може да се влоши, ако много задачи в системата се борят за системните ресурси. Разгледайте следните въпроси:

- Процесорът наситен ли е? Обмислете възможността за обновяване на системата, намаляване на натоварването на системата и настройка на системата, така че да се намали натоварването от обработките.
- Паметта препълнена ли е? Обмислете разширяване на паметта, намаляване на натоварването на системата и настройка на системата, така че да намалите използваната памет.

- Комуникационният адаптер/комуникационният контролер прекалено зает ли е? Обмислете разширяване на мрежата или групиране по двойки на карти token-ring.
- Една от подсистемите прекалено заета ли е и тази подсистема на пътя на данните ли се намира?
- Работят ли на системата някои ненужни процеси или задачи? Общото правило е да не се конфигурират или стартират услуги, освен ако не се използват редовно, тъй като те ще изразходват системни ресурси.
- Няколко процеса или задачи ли използват по-голяма част от ресурсите? Могат ли да се спрат? Могат ли да се намалят приоритетите им? Могат ли така да се подобрят, че да не използват толкова много ресурси?

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Отстраняване на проблеми с производителността на DB2 Connect” на страница 97

Отстраняване на проблеми с производителността на DB2 Connect

Ако DB2 Connect потребителите изпитват удължени времена за отговор по време на обширни заявки от хост или iSeries[®] сървъри, следните области трябва да бъдат прегледани за възможната причина на проблема с производителността:

1. За заявки, които довеждат до връщането на големи блокове данни от хост или iSeries сървър (обикновено 32К данни или повече), проверете дали конфигурационният параметър на базата данни RQRIOBLK е настроен на 32767. Това може да се направи с помощта на процесора за обработка на команди (CLP), както е посочено:

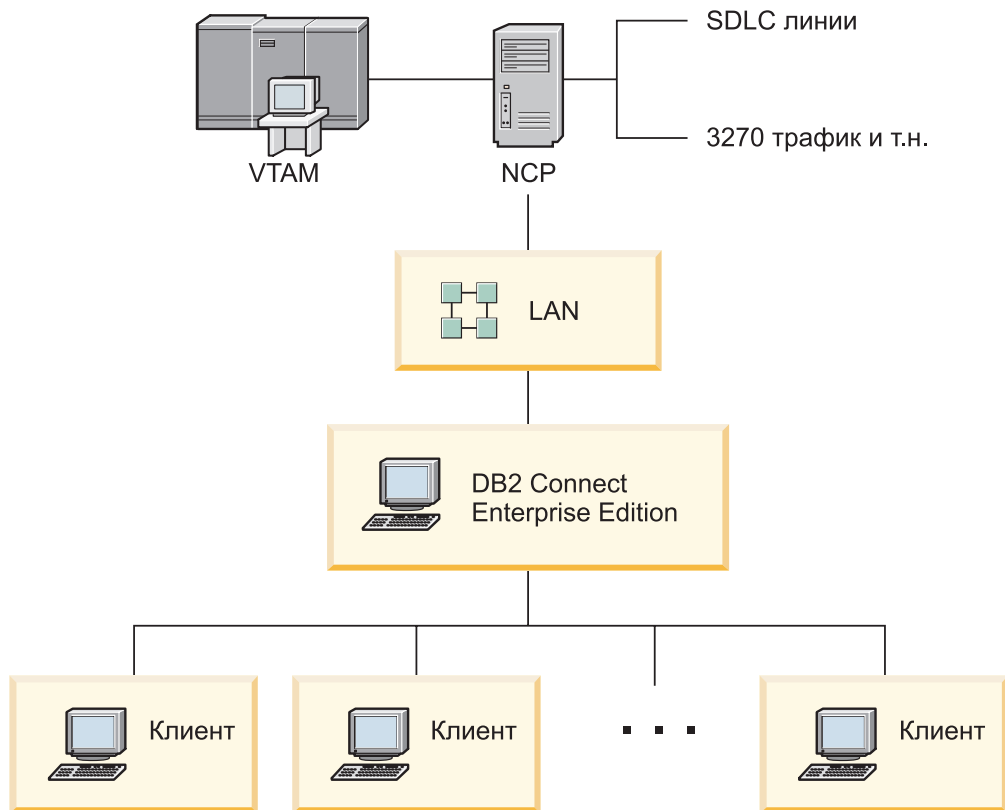

```
db2 update database manager configuration using RQRIOBLK 32767
```
2. Ако VTAM[®] се използва в свързване към хост или iSeries сървър, погледнете под конфигурацията "switched major node" за стойността на параметъра PACING. На DB2 Connect работна станция проверете комуникационната настройка на "LU 6.2 Mode Profile" за дефиницията на режим IBMRDB. В тази дефиниция се уверете, че стойността за параметъра "Receive pacing window" е по-малка или равна на стойността PACING, дефинирана във VTAM. Разпространена стойност за "Receive pacing window" при DB2 Connect работна станция и "PACING" на VTAM е 8.
3. Уверете се, че максималният размер на RU, определен в дефиницията на IBMRDB режим, е установен на подходяща стойност. Препоръчваме не по-малко от 4К при свързване с помощта на Token-ring хардуер. При свързвания с помощта на Ethernet хардуер отбележете максималния размер на Ethernet фрейм от 1536 байта, който може да е ограничаващ фактор.
4. Консултирайте се с VTAM администратора във вашето обкръжение, за да се уверите, че VTAM използва "адаптивна стъпка" в LU-LU сесии с вашата DB2 Connect работна станция.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Настройка на DB2 Connect свързванията чрез NCP” на страница 97

Настройка на DB2 Connect свързванията чрез NCP

Типична мрежова конфигурация може да е:



Фигура 10. DB2 Connect Enterprise Edition сървър SNA мрежа сценарий

Този сценарий се фокусира върху пропускателната способност и времето за отговор между хост или iSeries™ сървъра на базата данни до DB2 Connect Enterprise Edition сървъра и различните параметри, които могат да му повлияят.

Критерии при настройка:

Препоръчва се да направите промените в следния ред:

- 1 - DELAY на PCCU макрос*
- 2 - DLC/LLC настройка*
- 3 - Размер на PIU*
- 4 - Промени в прозореца Pacing*
- 5 - DELAY на LINE макрос*
- 6 - MAXBFRU промени
- 7 - Размери на LAN фреймове

* Възможно е значително увеличение на производителността

Размер на PIU (RU + 29 байта)

Размерът на RU на хоста и на DB2® Connect сървъра трябва да бъде максимизиран. Това показва, че размерът на RU трябва да е достатъчно голям, за да включи API пресичането (където е възможно, и SEND, и RECEIVE данните за транзакция), за да се минимизира броят на прекосояванията на VTAM® стека за програми. Освен това размерът на мрежовия фрейм може да ограничи максималния размер на RU, ако не е желателно той да се разделя на сегменти.

Хубаво е да се настроят стойностите за размер на DB2 Connect блок (RQRIOBLK), RU и стъпка, като например $RU * стъпка \geq RQRIOBLK$. Например размерът по подразбиране на RQRIOBLK от 32K е подходяща

стойност за повечето ситуации и за да се възползвате от това, можете да определите RU = 4K и да получите стъпка за прозорец от 8.

- Размерът и стъпката на RU се настройват според таблицата за режими, която се дефинира на DB2 Connect™ работната станция и на VTAM. Дефинициите на таблицата за режима трябва да са еднакви и на двете места.
- RQRIOBLK се определя с помощта на командата DB2 UPDATE DBM CFG.
- Размерът на мрежовия фрейм I-фрейм се определя в DLC конфигурацията на DB2 Connect работната станция и в NCP.

Размери на стъпки за прозорец

Прозорците за сесията и VR стъпката трябва да са максимално големи: трябва да се използва най-голямата стойност, която не причинява задръстване в мрежата или VR условия, и т.н. За тестова среда определете стъпката на 0 (без стъпка) или я определете на максималната стойност X'3F'.

Coat-tailing стойности (DELAY)

Coat-tailing се контролира от параметъра DELAY. Параметърът DELAY в макроса PCCU контролира изходящия coat-tailing (изходящ с отнасяне към хоста). Стойността DELAY в определящия израз LINE за NCP контролира входящия coat-tailing (входящи с отнасяне към хоста).

Стойността DELAY определя колко дълго се задържа PIU в опашката (NCP или VTAM), преди да се прехвърли. Целта на това забавяне е да се увеличи вероятността през това време да пристигнат и други PIU, така че всички те да могат да се прехвърлят с една програма канал. За най-малко забавяне стойността DELAY трябва да се установи на 0. Промяната на стойността на забавянето на изходящия coat-tailing на 0 не би трябвало да има забележим ефект на хоста, с изключение на подобрената производителност спрямо изходящия трафик. Ще се постигнат и някои подобрения в производителността на входящия трафик.

Установяването на DELAY в NCP на 0 трябва да се прави с малко по-голямо внимание. Стойността може да се установи на 0, ако NCP не се претоварва и входящият трафик не се състои от значителен процент малки фреймове. Ако стойността на DELAY е 0, може значително да се подобри времето за отговор, особено при слабо натоварване или тестови обкръжения.

```
VTAMB7 PCCU CUADDR=CAF,
AUTODMP=NO,
AUTOIPL=NO,
AUTOSYN=YES,
BACKUP=YES,
DELAY=0,
VFYLM=YES,
CHANCON=UNCOND,
MAXDATA=32768,
DUMPDS=NCPDUMP,
OWNER=HOSTB7,
SUBAREA=17
```

```
LNCTLS      GROUP LNCTL=CA,CA=TYPE6,DELAY=0.0,TIMEOUT=500.0
CA0         LINE   ADDRESS=00
PUCHAN0    PU     PUTYPE=5,TGN=1
CA1         LINE   ADDRESS=01
PUCHAN1    PU     PUTYPE=5,TGN=1
```

Съображенията за DELAY са документирани в *Ръководство за VTAM мрежови реализации*.

MAXBFRU

Стойността MAXBFRU трябва да е два или три пъти по-голяма от най-големия размер на PIU.

Настройка на DLC/LLC слой

Уверете се, че са еднакви размерите на LLC2 прозореца (брой DLC прозорци за изпращане и получаване) между NCP и DB2 Connect Enterprise Edition шлюза. Това има значителен ефект, особено когато свързват е DB2 Connect за AIX. Препоръчва се броячът за прозореца за изпращане да е по-голям от този за получаване.

Като цяло при всяко SNA свързване през Token-ring LLC2 таймерите/прозорците трябва да се оптимизират. В някои случаи тази промяна води до шест-кратно повишение на производителността и времето за отговор.

Размери на LAN фреймове

Максималния размер на фрейм на token ring трябва да е колкото се може по-голям.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Отстраняване на проблеми с производителността на DB2 Connect” на страница 97

Настройка на DB2 за OS/390 и z/OS

OS/390® В1И3 е минималното изискване за TCP/IP поддръжка. Препоръчват се OS/390 В2И5 или следващи.

Distributed Data Facility (DDF) отговаря за свързването на разпределени приложения към DB2® за OS/390 и z/OS. DDF трябва да се настрои като сървър на приложения. За да направите това, можете или да вмъкнете името на LU на отдалечената система в таблицата SYSIBM.LUNAMES, или да вмъкнете LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT и USERNAMES стойностите в таблицата SYSIBM.SYSLUNAME. След това обновете DDF до Boot Strap Data Set (BSDS). Например:

```
DDF LOCATION=LOC1, LUNAME=LU1, PORT=8000, RESPORT=8001
```

За най-добра производителност трябва да използвате препоръчаното DDF приоритизиране на пространството за адреси (малко по-ниско или равно на DBM1, ако сте в COMPAT режим). Използвайте RACF® кеширане на оторизациите в VLF и, ако е възможно, кеширането на оторизации на пакети на B5. Стойност от CACHEPAC=32768 е достатъчна за повечето операции.

Тъй като DDF ще се опита да се свърже с VTAM, VTAM® трябва да бъде активен при стартирането на DDF. Отдолу е представена примерна дефиниция на VTAM APPL:

```
SYD51TC* APPL AUTH=(ACQ), X
          PARSESS=YES, X
          HAVAIL=YES, X
          EAS=1600, X
          APPC=YES, X
          DSESLIM=1024, X
          DMINWNL=512, X
          DMINWNR=512, X
          AUTOSSES=1, X
          SECACPT=ALREADYV, X
          SRBEXIT=YES, X
```

SYNCLVL=SYNCPT,	X
MODETAB=DB2MODET,	X
VPACING=63	X

Можете да оптимизирате обработката на неактивни нишки в OS/390 и z/OS. Във V3 е разрешено да има до 10 000 едновременно свързани клиенти, а във V4 и V5 до 25 000. Във всички случаи обаче, максималният брой на едновременно активните клиенти е 1999. Всеки клиент работна станция може да остане свързан, когато не е активен; неговата нишка се поставя в неактивна верига при всяко записване на промените.

DSNZPARM параметрите CMTSTAT, CONDBAT и MAXDBAT влияят върху обработката на нишките. За да постигнете най-добра производителност, установете CMTSTAT на INACTIVE, настройте CONDBAT на максималния брой свързани DBAT, при който се осигурява добра производителност, а MAXDBAT на максималната приемлива стойност от активни DBAT.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77

Свързани дейности:

- “Задаване на DB2 като сървър на приложения (OS/390 и z/OS)” в *Приложение за свързваемост*
- “Задаване на DB2 като риквестър на приложения (OS/390 и z/OS)” в *Приложение за свързваемост*

Допълнителна настройка за производителност на SNA

Съвети и тънкости за фина настройка на SNA производителността

Характерна черта на работата на DB2 Connect е, че основно използва процесора и изпълнява много малко входно/изходни задачи. Като цяло, колкото по-бърз е процесорът, толкова по-бързо ще работи DB2 Connect. DB2 Connect напълно се възползва от SMP процесорните конфигурации.

Бърз DB2 Connect Enterprise Edition сървър може да обработи двойка SQL заявка/отговор за по-малко от пет милисекунди, без да се брои клиентското време, мрежовото време и времето за обработка на хост или iSeries® сървъра. Прост SQL израз или заявка с няколко реда данни може да бъде обработен от край до край за по-малко от 0.1 секунди (от клиента до хост или iSeries сървъра и обратно).

Когато има повече от четири или пет SQL израза в запитване, тогава използването на запомнени процедури ще помогне, за да се осигури висока OLTP производителност и да се избегне увеличаването на опитите за повторно заключване поради мрежови забавяния между SQL изразите.

Проблемите с производителността обикновено се причиняват от типа на използваното хост приложение, мрежовите характеристики, свързани с маршрутизирането и настройката и дизайна на приложенията.

Други източници за информация за DB2 Connect производителността:

- Прегледайте web сайта на DB2® Техническата библиотека на <http://www.ibm.com/software/data/db2/library>. Претърсете DB2 Universal Database™ библиотеката за “технически бележки” с ключовите думи “DB2CONNECT” и

"Performance", за да намерите най-последната информация с ударение на DB2 Connect съображенията в World Wide Web.

Свързани понятия:

- "Съображения за производителност за DB2 Connect" на страница 77
- "Отстраняване на проблеми с производителността на DB2 Connect" на страница 97

Избор и настройка на мрежови прибавки

За да се постигне възможно най-добра производителност при използването на DB2 Connect, различните типове мрежови приложения включват:

1. Карта за прикрепване на канал
2. IBM® 3172 Модел 3 или по-нови модели, или еквивалентен
3. IBM 2216
4. Карта Open System Adaptor (OSA-2, не OSA-1)
5. IBM 3745 с Network Control Program (NCP)
6. IBM 3174 контролери на терминал или еквивалентни (не се препоръчва – виж по-долу)

Препоръчваният като най-добър начин да се свържете към хоста е да използвате ESCON® карти за прикрепване на канал за AIX, Windows® NT или Windows 2000. IBM 3172 модел 3 и 2216 също работят добре, но има наблюдения, че имат по-ниска производителност сравнение с ESCON.

Когато използвате AIX® с ESCON карти, моля, прилагайте PTF-ите, свързани с MPC (Multi Path Channel). Без тези PTF-и AIX SNA ESCON драйверът може да достави по-слаба производителност.

Всички специфични препоръки, които не са за NCP, са приложими за всички типове DB2 Connect и клиент/сървър свързвания.

OSA-2 картата на System/390® или zSeries може да не осигурява висока като на 3272 Модел 3 пропускателна способност, когато има голям обем малки транзакции, което се дължи на по-ниския ѝ показател рамки/сек.

3145 с NCP обикновено се настройва специално за съществуващия мрежов трафик. Следователно може да не се представи толкова добре при приложения клиент/сървър в база данни. Повечето проблеми с производителността на DB2 Connect се дължат на забавяне във времето между NCP и VTAM® и/или между NCP.

Като цяло се препоръчва да се избягва употребата на 3174 Terminal Controllers, тъй като техният размер на пакет (размер на RU) от 256 байта е твърде малък. Изисква се 3174 микрокод ниво C, за да се осигури независима LU поддръжка за APPC свързвания в базата данни. Някои еквиваленти OEM 3174 може да имат подобни зависимости.

Свързани понятия:

- "Съображения за производителност за DB2 Connect" на страница 77
- "Съображения при фината настройка на мрежата" на страница 94
- "Мрежов хардуер" на страница 113

OSA-2 подобрения

Следната информация се възпроизвежда от IBM® WSC Flash документ с номер 9718.

ЗАГЛАВИЕ: WSC FLASH 9718: OSA-2 ПОДБОРЕНИЯ
ДОКУМЕНТ НОМЕР G023691 НЕПОВЕРИТЕЛЕН

Open Systems Adapter 2 (OSA-2) Systems Network Architecture (SNA) подобренията станаха достъпни по-рано от обявеното. Усъвършенстванията са:

- o SNA/APPN подобрения за OS/390, VM/ESA и VSE/ESA™
 - Подобрен достъп: баланс на товара, резервен достъп, препълвания
 - Подобрено свързване: поддръжка на увеличен брой физ. единици (PU) (от 255 PU за порт до 2047 PU за порт).
- o Поддръжка за ACF/VTAM® за VSE/ESA мрежи

ЗАБЕЛЕЖКА: Тези подобрения не се отнасят за OSA-1.

БАЛАНСИРАНЕ НА НАТОВАРВАНЕТО, РЕЗЕРВЕН ДОСТЪП, ПРЕПЪЛВАНЕ

БАЛАНС НА ТОВАРА: Един Medium Access Control (MAC) адрес може да бъде дефиниран за прикрепени OSA-2 SNA/APPN физически единици (PU) и когато свързванията са чрез няколко физически порта. Тази поддръжка се предлага само за source-route bridged среди (Token-Ring и FDDI). Следи се броят на сесиите, установени през порт, като натоварванията от сесиите се разпределят равномерно в рамките на еднакво конфигурираните портове.

РЕЗЕРВЕН ДОСТЪП: Може да се конфигурира вторична пътека между LAN работната станция и хост системата. Ако първичната пътека стане недостъпна, вторичната ще получи LAN трафика. Така се увеличава готовността на системата и се опростява управлението на мрежата.

ПРЕПЪЛВАНЕ: Потребителските сесии преминават през първичния OSA-2 порт, докато се достигне капацитета на сесията. Следващите потребителски сесии автоматично ще се насочат към следващия OSA-2 порт. Тъй като всички потребителски работни станции са конфигурирани идентично, администрирането на мрежата се опростява и се опростява разширението ѝ. Може да се добавят нови потребители без прекъсване.

Поддръжка на баланс на товара, резервен достъп и препълване се осигурява от PTF за OSA/SF както следва:

- | | | |
|-----------|-----------------------------|----------|
| o OS/390® | - OW20205/UW34618 | 03/31/97 |
| o VM/ESA® | - OW23952/UW37028 | 03/31/97 |
| o VSE/ESA | - Осигурен с VSE/ESA V2.2.1 | 04/29/97 |

УВЕЛИЧЕНА ПОДДРЪЖКА НА ФИЗИЧЕСКА ЕДИНИЦА (PU) (ЧРЕЗ OSA/SF):

Архитектурата е променена, за да позволи дефиниране максимум на 2047 PU на физически порт за OSA-2 Ethernet, Token-Ring и FDDI компоненти вместо досегашните 255 PU за порт. Това увеличение е достъпно за инсталираните в момента компоненти, както и при нови инсталации. Действителните възможности при свързване може да се различават в зависимост от натоварването.

Поддръжката на увеличен брой физически единици (PU) се осигурява от PTFs за OSA/SF както следва:

- | | | |
|-----------|-------------------|----------|
| o OS/390 | - OW23429/UW37210 | 03/31/97 |
| o VM/ESA | - OW24952/UW37028 | 03/31/97 |
| o VSE/ESA | - PQ03091/UQ04224 | 04/29/97 |

Поддръжката на увеличен брой физически единици (PU) се осигурява от PTFs за ACF/VTAM както следва:

- o ACF/VTAM за OS/390
 - VTAM® 4.1 OW14043/UW24904
 - VTAM 4.2 OW14043/UW24905
 - VTAM 4.3 OW14043/UW24906
- o ACF/VTAM VM/ESA
 - VM60877/UV59834
- o ACF/VTAM VSE/ESA
 - DY44347/UD50254

VSE/ESA - SNA ПОДДРЪЖКА

Поддръжката на OSA-2 и OSA/SF се осигурява чрез VSE/ESA версия 2 подверсия 2.1. Това изложение за поддръжка на VSE/ESA отговаря на Бюлетина с общи насоки, който се съдържа в Хардуерното изложение 196-194 и Хардуерното изложение 196-193 от 10 септември 1996.

OSA-2 компонентът осигурява ACF/VTAM за VSE/ESA хост приложения с директен достъп до Ethernet, Token-Ring и FDDI LAN и асинхронен режим на трансфер (ATM) Forum-съвместими LAN емуляционни мрежи.

OSA/SF се предлага като:

- o Неразделен елемент от OS/390 подверсия 1 или следваща (5645-001)
- o Като отделен програмен продукт, S/390® Open Systems Adapter Support Facility Версия 1 Издание 2 за MVS/ESA™ 4.3 или по-висока (5655-104)
- o Помощно средство за VM/ESA версия 2 подверсия 2.0 (5654-030)
- o Компонент на VSE основни функции 6.1.1 в VSE/ESA версия 2 подверсия 2.1 (5690-VSE).

ДОПЪЛНИТЕЛНА™ ИНФОРМАЦИЯ

Изложения 297-043, 297-040

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Съвети и тънкости за фина настройка на SNA производителността” на страница 101

Увеличаване на нивата на трансфер на данни на DB2 Connect

Освен създаването на блокове редове за резултатен набор на заявка, DB2® за OS/390® и z/OS® може да връща множество такива блокови заявки в отговор на OPEN или FETCH заявка към отдалечен клиент, както е DB2 Connect. Вместо клиентът многократно да подава заявки към DB2 за OS/390 и z/OS сървър, изисквайки по един блок поредови данни на заявка, клиентът сега може да заяви сървърът да му изпрати известен брой блокови заявки освен тази, която винаги би върнал. Такива добавъчни блокове се наричат допълнителни блокове на заявки.

Тази нова характеристика позволява на клиента да минимизира броя мрежови обиколки, които съставят голям разход за мрежовата производителност. Намалването на броя на изпращаните от клиента до сървъра заявки за блокове води до значителен прираст в производителността. Този прираст в производителността се дължи на факта, че превключването между изпращане и получаване е скъпа от гледна точка на производителността операция. DB2 Connect™ сега може да използва това подобрение, като заявява допълнителни блокове заявки от DB2 за OS/390 и z/OS сървъра по подразбиране.

За да използвате напълно предимствата от връщането на допълнителните блокове (всеки от които може да бъде дълъг до 32Кбайта) за предпочитания мрежов протокол TCP/IP, са активирани разширения за мащабиране на прозорци под RFC-1323 в DB2 Connect. Тази характеристика позволява на TCP/IP динамично да настройва размерите на прозорци за изпращане и приемане, за да поемат ефективно потенциално големите обеми данни, връщани посредством допълнителните блокове.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Допълнителен блок на заявка” на страница 105
- “Мащабиране на RFC-1323 прозорец” на страница 106

Допълнителен блок на заявка

Поддръжката на допълнителни блокове на заявки на DB2® за z/OS™ Версия 6.1 или по-нова, се конфигурира чрез параметъра EXTRA BLOCKS SRV на DB2 DDF инсталационния панел. Тази поддръжка се конфигурира, като се контролира максималния брой на допълнителни блокове на заявка, които DB2 може да изпрати обратно на изискалия ги клиент. Можете да настроите този параметър на стойност между 0 и 100. Настройването на параметъра на 0 забранява връщането на допълнителни блокове на заявка. Стойността по подразбиране от 100 трябва да бъде използвана винаги, за да се извлече максимум облага от тази характеристика, като изключим някои особености в мрежата, които биха направили тази настройка различна от идеалната.

От страната на клиента, където приложението се обръща към DB2 за z/OS или пряко чрез инсталация на DB2 Connect™ на същото разположение, или чрез отделна инсталация на DB2 Connect сървър, има различни средства за активиране на съответната DB2 Connect поддръжка на база указател или израз:

- Използването на размера на редови набор на заявка за указател
- Използването на клаузата 'OPTIMIZE for N ROWS' на select израза, асоцииран с указател
- Използването на клаузата 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' на select израза, асоцииран с указател

DB2 Connect може да активира поддръжката на допълнителни блокове на заявки, като използва различни SQL API:

Вграден SQL

- Потребителят може да активира поддръжката на допълнителни блокове за заявка, като укаже клаузата 'OPTIMIZE for N ROWS' и/или клаузата 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' на самия израз select.
- С клаузата 'OPTIMIZE for N ROWS' DB2 за OS/390 и z/OS ще опита да направи блок от желан брой редове, за да го върне на DB2 Connect, според низа на инсталационния параметър EXTRA BLOCKS SRV DDF.

Приложението може да избере да подаде повече от N реда, тъй като DB2 за z/OS не ограничава общия брой редове, които в крайна сметка могат да бъдат върнати за резултатния набор, до N.

- Клаузата 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' работи по сходен начин, освен че резултатният набор е ограничен до N реда от DB2 за OS/390 и z/OS. Извличането отвъд N реда ще доведе до SQL код +100 (край на данните).

CLI/ODBC

- Потребителят може да извика поддръжка на допълнителни блокове за заявка чрез атрибута SQL_MAX_ROWS на израз.
- DB2 Connect ще постави като етикет клаузата 'OPTIMIZE for N ROWS' за DB2 за OS/390 и z/OS 6.x сървър. Въпреки, че броят редове, който може да бъде окончателно върнат за резултатния набор, не е ограничен до N от DB2 за z/OS, CLI/ODBC ще върне SQL_NO_DATA_FOUND на приложението, ако бъде направен опит за извличане отвъд N реда.
- Клаузата 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' се използва като замяна за DB2 за OS/390 и z/OS 7.1 или по-висок сървър. Подобно на случая с вграден SQL, резултатният набор на заявката се ограничава до N реда от DB2 за OS/390 и z/OS. Извличането отвъд N реда ще доведе до SQL_NO_DATA_FOUND.

JDBC Потребителят може да извика поддръжка на допълнителни блокове за заявка чрез метода setMaxRows. Подобно на CLI/ODBC активирането, DB2 Connect ще постави като етикет клаузата 'OPTIMIZE for N ROWS' за DB2 за OS/390 и z/OS 6.x сървър. DB2 Connect също ще постави клаузата 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' за DB2 за z/OS 7.1 или по-висок сървър.

Свързани понятия:

- "Съображения за производителност за DB2 Connect" на страница 77
- "Увеличаване на нивата на трансфер на данни на DB2 Connect" на страница 104
- "Масшабиране на RFC-1323 прозорец" на страница 106

Масшабиране на RFC-1323 прозорец

Масшабирането на прозорец се поддържа от DB2 Connect Версия 7 FixPak 4 на всички Windows® и UNIX® платформи, поддържащи RFC-1323 разширенията за TCP/IP. Можете да активирате този компонент на DB2® за Windows и UNIX посредством DB2 регистратурната променлива DB2SORCVBUF. За да включите масшабирането на прозорци, тази регистратурна променлива трябва да бъде настроена на произволна стойност над 64K. Например, на DB2 за Windows или UNIX, можете да зададете db2set DB2SORCVBUF =65537.

Максималните размери на буфери за изпращане и получаване зависят от конкретната операционна система. За да се убеди, че конфигурираните размери на буфери са приети, потребителят може да настрои конфигурационния параметър на мениджъра на базата данни DIAGLEVEL на 4 (информационно) и да провери журналния файл за административно оповестяване за съобщения.

За да има ефект масшабирането на прозорци, то трябва да бъде активирано и на двата края на свързването - както на работната станция, така и на хоста, пряко чрез TCP/IP стека на операционната система, или непряко чрез DB2 продукта. В частност, за DB2 за z/OS, масшабирането на прозорци понастоящем може да бъде активирано само чрез операционната система, посредством настройване на TCPRCVBUFRSIZE на произволна стойност над 64K. Ако използвате отдалечен DB2 клиент за достъп до хост или iSeries DB2 база данни чрез работна станция на DB2 Connect сървър, можете

да активирате мащабирането на прозорци и на клиента. Под същия токен, можете също да активирате мащабирането на прозорци между отдалечен DB2 клиент и работна станция на DB2 сървър, без да са замесени хост или iSeries DB2 бази данни.

Въпреки, че мащабирането на прозорци е проектирано да подобри мрежовата производителност, важно е да се знае, че очакваното подобрене в мрежовата производителност не винаги се материализира. Взаимодействието между фактори като размерът на рамка, използван за ethernet или token ring LAN адаптер, размерът на IP MTU и други настройки на маршрутизатори по комуникационната линия могат да доведат дори до спад в производителността след активирането на мащабиране на прозорци. Следователно, по подразбиране мащабирането на прозорци е деактивирано с размери на буферите за изпращане и получаване от 64К.

Трябва да бъдете подготвени да прецените въздействието на мащабирането на прозорци и да изпълните необходимите донастройвания на системата. За въвеждане във фината настройка на мрежата за подобряване на мрежовата производителност, се обърнете към документа <http://www.networking.ibm.com/per/per10.html>.

Свързани понятия:

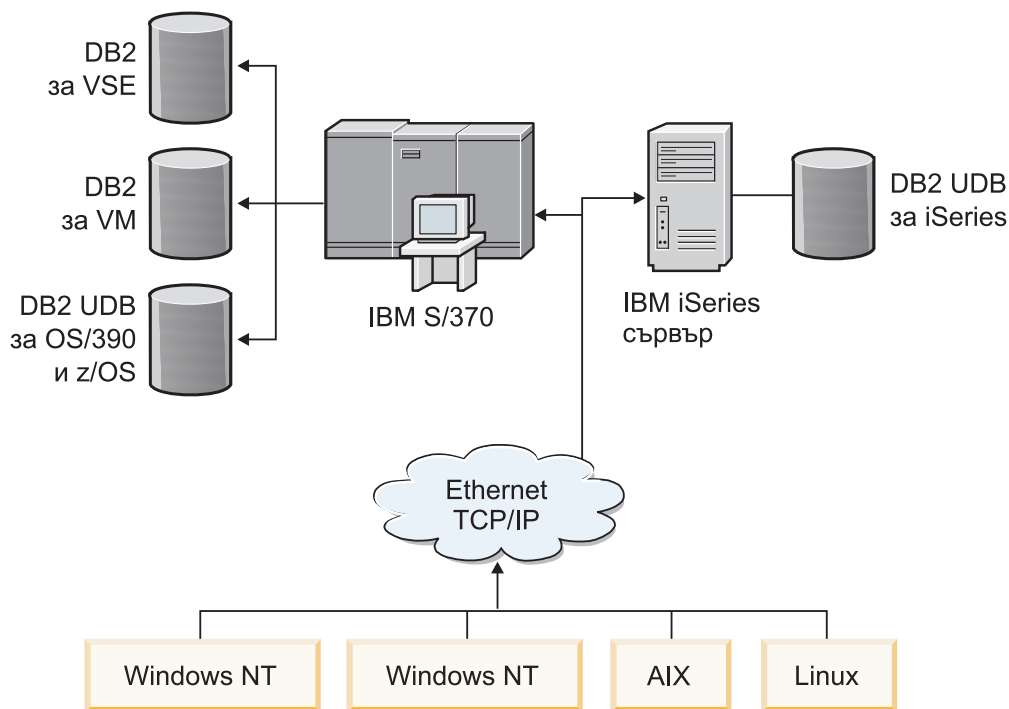
- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Увеличаване на нивата на трансфер на данни на DB2 Connect” на страница 104
- “Допълнителен блок на заявка” на страница 105

Висока достъпност и балансиране на натоварването за свързваемост на хост база данни

В днешния пазар на информационни технологии има голямо търсене за денонощна достъпност на данни. Това изискване трябва да бъде посрещнато, за да се поддържа конкурентоспособността на даден бизнес и да се поддържа растежа му. Много от днешните web, e-business приложения и електронни таблици изискват достъп до корпоративни данни. Трябва да бъде установена надеждна, бърза и защитена връзка към хост или iSeries™ бази данни. Тази връзка трябва да бъде достъпна 24 часа 7 дни в седмицата и да може да поема високите изисквания за свързвания в условия на критично натоварване. Как може да бъде изградена такава връзка?

Сценарий на висока достъпност:

Компанията има няколко работни станции и сървъра, работещи под Windows® и UNIX. Тези машини изискват достъп до данни, разположени на няколко мейнфрейм и iSeries бази данни. Приложенията, изпълнявани на тези машини, изискват бързи и надеждни свързвания към базите данни. Цялата система е свързана от Ethernet мрежа посредством TCP/IP.

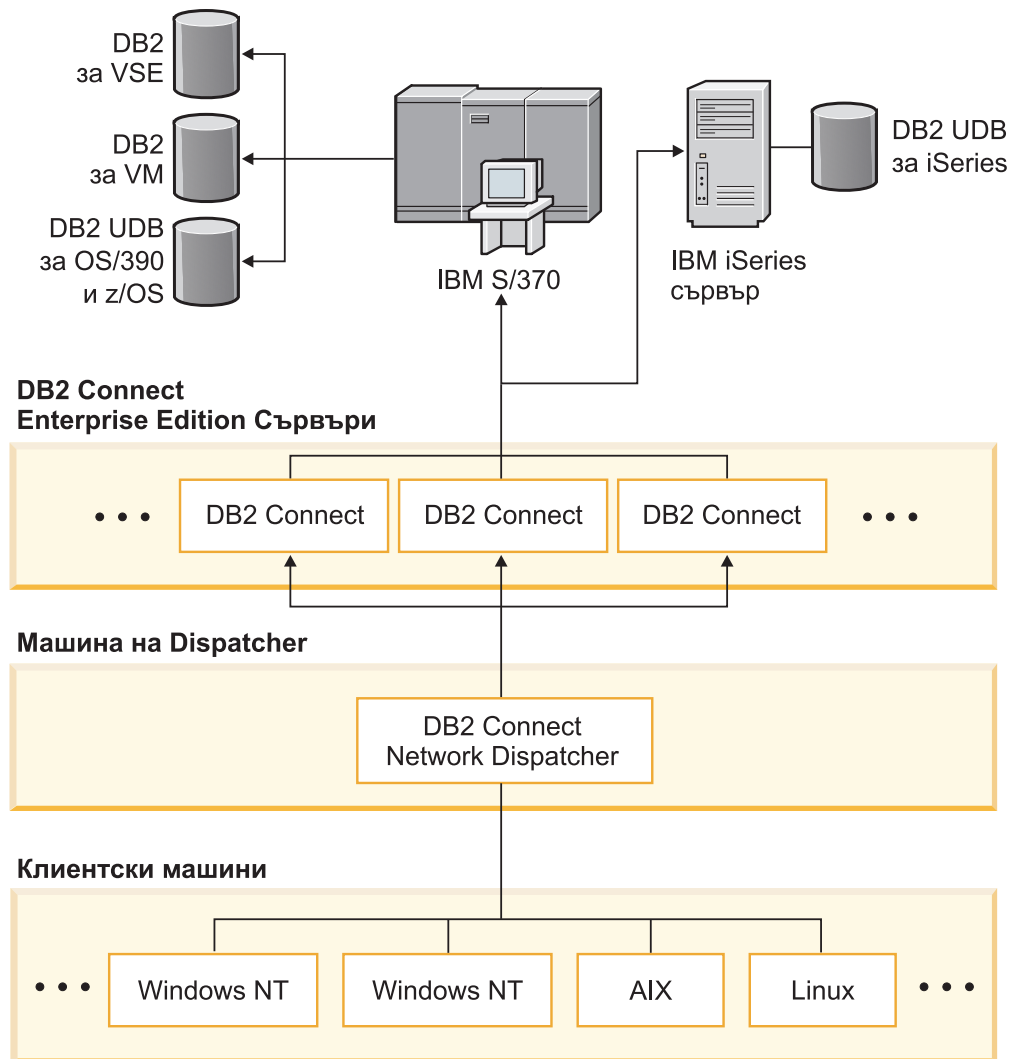


Фигура 11. Примерен мрежов сценарий

За да може работните станции и сървърите на приложения да имат достъп до хост и iSeries бази данни, ви трябва междинен компонент за свързване. Този компонент трябва да предоставя високо достъпна, стабилна и бърза връзка към хост или iSeries бази данни. Трябва също да е мащабируем, за да може да посрещне бъдещия растеж в обема на свързванията.

Решение, използващо DB2 Connect EE, IBM Network Dispatcher и DB2 Connect Custom Advisor:

Възможно разрешение на този сценарий може да бъде изградено посредством IBM® DB2® Connect Enterprise Edition (EE), IBM Network Dispatcher и DB2 Connect™ Custom Advisor. Всички заявки за свързване ще бъдат маршрутизирани чрез Network Dispatcher машината. Тази машина е настроена с DB2 Connect EE, Network Dispatcher и DB2 Connect Custom Advisor. Dispatcher машината ефективно разпределя заявките за свързване в кластера DB2 Connect EE сървъри. DB2 Connect EE осигурява бърза и защитена връзка с хост и iSeries бази данни. Network Dispatcher и DB2 Connect EE сървърите се изпълняват на Windows NT® (и Windows 2000) платформи. Броят междинни сървър машини зависи от изисквания от клиентите обем на свързванията.



Фигура 12. Примерна мрежа с DB2 Connect и Network Dispatcher

DB2 Connect Custom Advisor съчетава мощта на DB2 Connect EE и Network Dispatcher за осигуряване на високодостъпни свързвания от клиентите към хост базите данни. DB2 Connect Custom Advisor е леко, Java-базирано разширение на SecureWay® Network Dispatcher. Този съветник комуникира с DB2 Connect EE сървърите, за да извлече информация за състоянието на сървърите и натоварването на свързванията.

Всеки DB2 Системен монитор, инсталиран на сървъра, осигурява тази информация. Със статистиките за състоянието и натоварването за всеки DB2 Connect EE сървър, DB2 Connect Custom Advisor може да изчисли правилното натоварване за всеки сървър. Информацията за натоварването се предава на Network Dispatcher за балансиране на натоварването в клъстера DB2 Connect EE сървъри. Дори при условия на критично натоварване, то ще бъде оптимално разпределяно между сървърите.

IBM Network Dispatcher осигурява подобро балансиране на натоварването на IP ниво, оставайки напълно прозрачен за клиентите. Чрез този интелигентен механизъм за разпределяне на натоварването, слабата производителност или загубата на връзка поради небалансирани свързвания е практически елиминирана. Ако някой от DB2 Connect EE сървърите откаже, новите заявки за свързвания ще бъдат отправяни към останалите действащи сървъри, за да се запази високата достъпност.

Как работи:

Network Dispatcher балансира натоварването според теглото. Всеки DB2 Connect сървър в кълстера има асоциирано тегло. Колкото по-голямо е теглото, толкова повече свързвания трябва да поема този сървър. Dispatcher изчислява теглото на сървъра по няколко различни параметъра, един от които е натоварването на сървъра. Това натоварване на сървъра се определя от DB2 Connect Custom Advisor.

През насрочен интервал, DB2 Connect Custom Advisor се прикрепя към един от сървърите и сваля моментно изображение на състоянието му според Системния монитор. То състоянието Advisor може да определи броя на свързванията, които има сървърът, броя заети свързвания, броя използвани агенти, броя комуникационни грешки и броя неактивни DRDA[®] (архитектура на разпределена релационна база данни) агенти. С тези числа, Advisor може да изчисли точна стойност на натоварване, която е много близка до действителното натоварване на сървъра.

След като бъдат извлечени стойностите за натоварването от всички сървъри, Dispatcher настройва теглата и разпределя съответно работата. Ако Advisor почувства, че някой сървър изпитва критично натоварване, временно маркира сървъра като отказал. Към този сървър няма да бъдат насочвани нови свързвания, докато не бъде разрешено условието.

Разширена настройка:

В добавка към използването на DB2 Connect Custom Advisor, е възможно също едновременно да задействате Interactive Session Support (ISS) компонента на Network Dispatcher за подпомагане в балансиране на натоварването. ISS осигурява на Dispatcher системна информация като натоварване на процесора и използване на паметта. Dispatcher може да използва както свързаната с DB2 Connect информация, така и системната информация за балансиране на натоварването между сървърите.

Възможност за разширяване:

С увеличаване на броя на свързванията, може да възникне необходимост от добавяне на допълнителни DB2 Connect сървъри за обработка на допълнителния трафик. Максималният позволен от DB2 Connect Custom Advisor брой сървъри е ограничен само от достъпната памет в Dispatcher машината. Теоретичният максимален брой сървъри, позволен от IBM Network Dispatcher, е 32-битово число. В реалния свят тази граница едва ли може да бъде достигната.

Добавянето на друг DB2 Connect сървър не изисква изменения в мрежовата архитектура, тъй като всички заявки за свързвания се насочват към Dispatcher машината като единствена входна точка. Следователно, DB2 Connect наред с Network Dispatcher и DB2 Connect Custom Advisor се съчетават във високодостъпно, високонадеждно и разширяемо решение за свързване на корпоративна база данни към настолни клиенти.

Допълнителна информация:

IBM Network Dispatcher се доставя като компонент от IBM WebSphere[®] Edge Server. За повече информация относно Network Dispatcher посетете web сайта на IBM за Network Dispatcher на <http://www.ibm.com/software/webservers/edgeserver/index.html>.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77

- “Преобразуване на хост данни” на страница 111
- “Понятия на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 121

Преобразуване на хост данни

Когато данните се прехвърлят от едно обкръжение в друго, може да се наложи тяхното преобразуване. Това преобразуване може да засегне производителността.

Разгледайте следните платформи:

- Intel (Windows NT или Windows® 2000)
- IEEE (UNIX-базирани системи)
- System/370, System/390, zSeries™ (VM, VSE, OS/390 и z/OS)
- AS/400 и iSeries® (OS/400).

и следните типове числени данни:

- Пакетирани десетични
- Зонирани десетични
- Целочислени
- С плаваща запетая.

Таблица 9 показва кога се изпълнява преобразуване.

Таблица 9. Преобразуване на данни

	Intel	IEEE	S/370™ & S/390	iSeries
Пакетирани десетични данни				
Intel	Не	Не	Не	Не
IEEE	Не	Не	Не	Не
S/370/390	Не	Не	Не	Не
iSeries	Не	Не	Не	Не
Зонирани десетични данни				
Intel	Не	Не	Да	Да
IEEE	Не	Не	Да	Да
S/370/390	Да	Да	Не	Не
iSeries	Да	Да	Не	Не
Целочислени данни				
Intel	Не	Да	Да	Да
IEEE	Да	Не	Не	Не
S/370/390	Да	Не	Не	Не
iSeries	Да	Не	Не	Не
Данни плаваща запетая				
Intel	Не	Да	Да	Да
IEEE	Да	Не	Да	Не
S/370/390	Да	Да	Не	Да
iSeries	Да	Не	Да	Не

Натоварването на процесора при преобразуването на еднобайтови символни данни е като цяло по-малко, отколкото при преобразуването на числени данни (където е необходимо преобразуване на данните).

Натоварването при преобразуване на данни от тип DATE/TIME/TIMESTAMP е почти същото, както при еднобайтови CHAR. Най-голямо е натоварването при

преобразуване на данни от тип FLOATING (плаваща запетая). При проектирането на приложението разработчикът може да пожелае да се възползва от тези факти, когато проектира приложение, базирано на DB2 Connect.

Ако таблица в база данни има колона, дефинирана като 'FOR BIT DATA', няма да изискват никакво преобразуване данните символи, които се прехвърлят между приложението и базата данни. Това може да бъде използвано при архивирането на данни на хост или iSeries™ сървър на базата данни.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Типове символни данни” на страница 112

Типове символни данни

Символните данни могат да са с тип CHAR или VARCHAR. Кой тип данни е по-ефективен, зависи от типичната дължина на данните в полето:

- Ако размерът на действителните данни се различава значително, VARCHAR е по-ефективен, защото CHAR добавя допълнителни празни символи, за да допълни полето. Тези празни символи трябва да се прехвърлят през мрежата подобно на всички други.
- Ако размерът на действителните данни не се различава много, CHAR е по-ефективен, защото всяко поле VARCHAR има няколко байта с информация за дължината, които трябва да се прехвърлят.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Преобразуване на хост данни” на страница 111

Multi Path Channel поддръжка за SNA по ESCON

Multi Path Channel (MPC) поддръжката за SNA по ESCON® позволява на система, на която се изпълнява IBM® eNetwork Комуникационен сървър, да използва ESCON адаптер за създаване на MPC свързваща станция на хоста. MPC обикновено е по-бърза от CDLC, защото:

- MPC използва отделни подканални при четене и запис
- MPC не се ограничава от размера на IOBUF. Фреймовете са 4К и може да се групират заедно в блокове.

Тестовите показват, че повишението на производителността при MPC връзка достига три пъти в сравнение с връзка ESCON Channel Data Link Control (CDLC) с размер на IOBUF по-малък от 1К. AIX® SNA MPC изисква ESCON и MVS™ VTAM® В4И4 или по-късна и код на компонента 4024 на Комуникационен сървър за AIX (5765-652). Windows® NT системите трябва да използват IBM eNetwork Комуникационен сървър за Windows NT® Версия 6.

Следват PTF на Комуникационен сървър за AIX, необходими за MPC:

APAR #	PTF #	LPP име
IX67032	U449693	sna.books.chdoc
IX67032	U449693	sna.books.escdoc
IX67032	U449300	sna.rte
IX67032	U450027	sna.msg.en_US.rte

IX65820	U447759	sna.dlcchannel
IX67618	U449691	mpc.rte
IX65813	U447758	devices.mca.8fc3.rte

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Мрежов хардуер” на страница 113

Мрежов хардуер

Следните съображения се отнасят за хардуера:

- Скорост на мрежата или носителя за предаването

Производителността се увеличава при по-бърза среда за пренос. Например някои типични скорости на трансфер на данни са следните:

Канал-до-канал (оптични влакна)

4.0 MB/s

16 Mbps LAN

2.0 MB/s

Канал-до-канал (обикновен)

1.0 MB/s

4 Mbps LAN

0.5 MB/s

Високо скоростен T1 носител (1.544 Mbps)

0.193 MB/s

Бърза отдалечена телефонна линия 56 Kbps

0.007 MB/s

19.6 Kbps модем

0.002 MB/s

9600 bps модем

0.001 MB/s

Нивото на трансфер на данни се ограничава от най-бавния носител в пътеката към хост или iSeries™ сървър на база данни.

- Мрежов адаптер или комуникационен контролер

Трябва внимателно да планирате използването на паметта от мрежовия адаптер и комуникационния контролер. Освен това трябва да работите със специалист по мрежите, за да се уверите, че контролерът има възможност да поеме допълнителния трафик, генериран от DB2 Connect.

- Топология на мрежата

Ако данните преминават от LAN в LAN и от една SNA мрежа към друга SNA мрежа, разгледайте времето за пътуване. Мостовите, маршрутизаторите и шлюзовете ще увеличат необходимото време. Например намаляването на броя на мостовите, които се пресичат, намалява броя на отсечките, необходими за всяка заявка.

Физическото разстояние между възлите също трябва да се разгледа. Дори ако съобщението се прехвърля чрез сателит, времето за прехвърляне се ограничава от скоростта на светлината ($3 * 10^{**8}$ m/s) и разстоянието в двете посоки между мястото на изпращане и получаване.

- Мрежов трафик

Ако ширината на лентата на мрежата се използва изцяло, ще се намали както времето за отговор, така и скоростта за трансфер на данните за отделното приложение.

Може да се получи задръстване в мрежата, когато се съберат данни в определена част от мрежата; например в стар NCP с много малък размер на буфер.

- **Надеждност на мрежата**

Ако нивото на грешките в мрежата е високо, скоростта на мрежата ще намалее и това ще доведе до слаба производителност поради необходимостта от повторно прехвърляне на данни.

Свързани понятия:

- “Съображения за производителност за DB2 Connect” на страница 77
- “Multi Path Channel поддръжка за SNA по ESCON” на страница 112

Глава 11. Настройка работата на CLI/ODBC приложение с помощта на ключовата дума CLISHEMA

CLI/ODBC

CLI/ODBC е SQL интерфейс за приложно програмиране, който може да се използва от вашите приложения за бази данни. Прехвърля изрази с динамичен SQL като обръщения към функции на бази данни. За разлика от вградения SQL не изисква хост променливи или предкомпилиране.

Когато приложна програма се обърне към CLI/ODBC, първото нещо е да направи SQL обръщения към някои от таблиците на системния каталог на базата данни приемник, за да получи информация за съдържанието на другата база данни. CLI/ODBC приложенията винаги се обръщат към таблиците на системния каталог по този начин. Има десет API обръщения, които могат да се използват, за да се събере информация за базата данни, към която е осъществено свързване. Тези API обръщения включват:

- SQLTables
- SQLColumns
- SQLSpecialcolumns
- SQLStatistics
- SQLPrimarykeys
- SQLForeignkeys
- SQLTablePrivileges
- SQLColumnPrivileges
- SQLProcedures
- SQLProcedureColumns.

По подразбиране, когато се свържете към база данни, вашето CLI/ODBC приложение ще се обърне към таблиците на системния каталог, за да получи информация за *всички* таблици в тази база данни. Особено при големи системи в резултат може да се получи сериозно натоварване на мрежата и значителни забавяния при стартиране на приложението.

Свързани понятия:

- “Допълнителни съвети и тънкости за ключовата дума CLISHEMA” на страница 116
- “Фина настройка на производителността на CLI/ODBC приложение с ключовата дума CLISHEMA” на страница 119
- “Ключовата дума CLISHEMA” на страница 116

Свързани дейности:

- “Извикване на запомнени процедури от CLI приложения” в *CLI Ръководство и справочник, Том 1*

Свързан справочник:

- “SQLTables функция (CLI) - Получаване на информация за таблица” в *CLI Ръководство и справочник, Том 2*

Допълнителни съвети и тънкости за ключовата дума CLISCHEMA

Ключовата дума CLISCHEMA трябва да се добави към файла db2cli.ini в рамките на раздела за DSN името или раздела COMMON. Раздел е текст в квадратни скоби. Разделът COMMON може да се разпознае по текста "COMMON" в квадратни скоби. Отбележете, че за ключовите думи и имената на разделите главните и малките букви не са от значение.

При свързване всяка възможна ключова дума се проверява най-напред под DSN името, а след това в раздела COMMON, ако не се намери там. Така има възможност да се използват както специфични DSN ключови думи, така и глобални (клиентски) ключови думи.

Освен това ключовата дума DBALIAS може да се използва за създаване на различни DSN (ODBC източници на данни) които се преобразуват към същата база данни. (DSN името може да е с дължина до 255 символа и се трансформира към 8-буквеното име на база данни).

В следващия пример всеки път, когато потребител се свърже към TESTDB или DSN, който не е изброен във файла, ще се използва clischema=ODBCCAT. Ако те се свързват към TestDBcat2, ще използват clischema=odbccat2, но пак ще се свързват към testdb базата данни.

Примерен файл db2cli.ini:

```
[TESTDB]

[COMMON]
clischema=odbccat

[TestDBcat1]
DBALIAS=testdb
clischema=odbccat1

[TestDBcat2]
DBALIAS=testdb
clischema=odbccat2
```

Свързани понятия:

- "CLI/ODBC" на страница 115
- "Фина настройка на производителността на CLI/ODBC приложение с ключовата дума CLISCHEMA" на страница 119
- "Ключовата дума CLISCHEMA" на страница 116

Ключовата дума CLISCHEMA

DB2[®] Universal Database осигурява няколко ключови думи за CLI/ODBC инициализацията, които могат да бъдат използвани за ограничаване на обема от данни, който ще бъде върнат от началните API извиквания по време на етапа на "събиране на информация" след като към базата данни за пръв път бъде осъществено свързване. Тези ключови думи могат да се определят от:

1. Ръчно редактиране на файла db2cli.ini.
2. Променяне на ODBC/CLI настройките за базата данни с помощта на Асистента за конфигуриране на клиент (на платформите, които го поддържат).
3. Обновяване на CLI конфигурацията на базата данни с помощта на DBA интерфейса за обработка на команди.

Ключовите думи са:

- DBNAME
- TABLETYPE
- SCHEMALIST
- SYSSHEMA
- CLISHEMA

Бележки за използването:

Опцията CLISHEMA посочва алтернативна схема, таблици и множество индекси, в които да се търси вместо в схемите SYSIBM (или SYSTEM, QSYS2), когато се извикват DB2 CLI и ODBC каталожни функции за получаване на информация за каталога.

Например, ако определите CLISHEMA='SERGE', вътрешните CLI/ODBC API обръщения, които обикновено се отнасят за системните таблици, ще се обърнат към следните потребителски таблици:

- SERGE.TABLES
- SERGE.COLUMNS
- SERGE.SPECIALCOLUMNS
- SERGE.TSTATISTICS
- SERGE.PRIMARYKEYS
- SERGE.FOREIGNKEYS
- SERGE.TABLEPRIVILEGES
- SERGE.COLUMNTABLES
- SERGE.PROCEDURES
- SERGE.PROCEDURESCOLUMNS.

Тези потребителски таблици трябва да са изградени от администратора на базата данни, преди да използвате CLISHEMA.

Забележка: DataPropagator™ осигурява поддръжка за CLISHEMA, така че администраторът на базата данни може да изпълни тази задача по три възможни начина:

1. С помощта на db2cli.exe на клиента.
2. Автоматично на сървъра с помощта на DataPropagator.
3. Ръчно на сървъра.

Следва обяснение за това как тази задача може да се изпълни на клиента.

Свързани понятия:

- “Допълнителни съвети и тънкости за ключовата дума CLISHEMA” на страница 116
- “CLI/ODBC” на страница 115
- “Фина настройка на производителността на CLI/ODBC приложение с ключовата дума CLISHEMA” на страница 119

Средство за оптимизиране на каталог db2ocat

Новото средство db2ocat е осигурено за Windows® 32-битовите операционни системи, за да ви подпомогне в оптимизирането на търсенията в системния каталог за ODBC и JDBC приложения.

Можете да се сдобите с помощната програма db2ocat за оптимизиране на каталози, като изтеглите db2ocat.exe от:

<ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/db2/tools>.

Свързани понятия:

- “CLI/ODBC” на страница 115
- “Фина настройка на производителността на CLI/ODBC приложение с ключовата дума CLISHEMA” на страница 119

Помощни програми db2cli и bldskem

Помощната програма, с която да се настроят необходимите за CLISHEMA потребителски таблици, се осигурява под формата на по-рано недокументираната команда bldskem на интерфейса за команден ред (CLI) и може да се намери като: /samples/cli/db2cli.exe.

Например, за да изградите множеството от потребителски таблици, необходими за работа с CLISHEMA='SERGE', за името на таблица STAFF, притежавано от собственика на схема (създател) USERID в базата данни SAMPLE, ще изпълните следната команда след изпълнението на db2start и след регистрирането на базата данни към ODBC/CLI:

```
db2cli < addstaff.txt
```

Където "addstaff.txt" съдържа следния скрипт:

```
opt callerror on
opt echo on
quickc 1 1 sample userid password
#
# Repeat next line for each table to add.
#
bldskem 1 SERGE USERID STAFF
#
# Exit
#
killenv 1
```

В резултат от този скрипт ще се създаде множеството таблици SERGE.* както е показано горе, с индекси, попълнени с помощта на данните в таблицата на системния каталог за таблицата USERID.STAFF. Например SERGE.TABLES ще се попълни с нов ред за всеки запис, за който има съответствие. В резултат от допълнителните обръщения bldskem, се допълват съществуващите таблици SERGE.*, като се заменят съществуващи редове.

Накратко, синтаксисът на командата bldskem е:

```
bldskem <номер_указател> <стойност_CLISHEMA> <собственик_схема> <име_таблица>
```

Където:

- <номер_на_указател> трябва да бъде 1
- <стойност_CLISHEMA> трябва да е същата като името на схемата, определено с ключовата дума CLISHEMA
- <собственик_схема> е създателят на таблицата
- <име_таблица> може да е име на потр. таблица, изглед, псевдоним, синоним или име на системна таблица.
(Позволен са глобални символи).

Ако впоследствие изпълните следващия пример чрез db2cli.exe, към създадените в предишния пример потребителски таблици SERGE.* ще добавите редове, които отразяват данните в таблиците на системния каталог за всяка таблица, за която FRED и BERT са собствениците на схема.

```
bldschem 1 SERGE FRED %  
bldschem 1 SERGE BERT %
```

Когато впоследствие CLI/ODBC ключовата дума CLISHEMA се установи на SERGE, при обработката на ODBC/CLI приложения спрямо базата данни SAMPLE ще се изпълняват обръщения към множеството таблици SERGE.* вместо към таблиците от системния каталог.

Свързани понятия:

- “CLI/ODBC” на страница 115
- “Фина настройка на производителността на CLI/ODBC приложение с ключовата дума CLISHEMA” на страница 119

Фина настройка на производителността на CLI/ODBC приложение с ключовата дума CLISHEMA

Този раздел ще ви помогне да настроите производителността на вашите ODBC/CLI приложения с използването на ключовата дума за инициализация CLISHEMA. Той не съдържа обща информация за настройката на производителността на мрежата или базата данни.

Информацията, представена тук, е предназначена основно за потребители на DB2® UDB за OS/390® и z/OS, и целевото обкръжение включва:

- CLI/ODBC приложение, изпълнявано с DB2 Universal Database клиент
- DB2 Connect™ Версия 6 или по-висока (Personal Edition или Enterprise Edition)
- DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 Версия 6.1 или по-висока.

В повечето производствени обкръжения, търсенето по подразбиране на таблиците на системния каталог може да върне много голям обем данни, така че всеки път, когато CLI/ODBC приложение отваря базата данни, може да има значително забавяне. Дори на типична тестова база данни забавянето може да е от порядъка на 25 секунди.

Измерете това забавяне първоначално, без да сте използвали посоченото горе множество от CLI ключови думи, като не забравите да извадите времето за свързване и особено дългите забавяния, които може да възникнат, когато DB2 клиент генерира първото си свързване към нова база данни - често за автоматичното свързване може да са необходими няколко минути.

Как ще продължите нататък зависи от структурата на вашите данни и организация. В някои случаи може да използвате комбинация от DBNAME, SCHEMALIST и TABLETYPE, за да ограничите търсенето, използвано от определено приложение или група приложения. Например, ако производствени DBA клиенти обикновено осъществяват достъп до таблици под дадено DBNAME и схема, тогава това е лесно да се определи.

За повечето потребители CLISHEMA осигурява най-големи предимства по отношение на производителността. Поради тази причина по принцип се препоръчва да използвате CLISHEMA в производствено обкръжение, тъй като е много по-лесно да настроите и модифицирате потребителските таблици на CLISHEMA чрез CLI интерфейса от команден ред (db2cli.exe) и неговата команда за поддръжка bldschem.

Свързани понятия:

- “Допълнителни съвети и тънкости за ключовата дума CLISCHEMA” на страница 116
- “CLI/ODBC” на страница 115
- “Ключовата дума CLISCHEMA” на страница 116

Свързан справочник:

- “CLISchema CLI/ODBC ключова дума на конфигурацията” в *CLI Ръководство и справочник, Том 1*

Глава 12. DB2 Connect Custom Advisor

Преди да инсталирате DB2 Connect Custom Advisor, машината на Network Dispatcher и клъстерът DB2 Connect сървъри трябва да бъдат правилно инсталирани и конфигурирани. За повече информация относно настройката на машината на Network Dispatcher и клъстерът сървъри, вижте *Ръководство за потребителя на IBM Network Dispatcher*.

За всеки DB2 Connect сървър трябва да бъде инсталирана DB2 Connect Enterprise Edition Версия 6.1 или по-нова и всички свързвания към хост или iSeries бази данни трябва да бъдат конфигурирани. За машината на Network Dispatcher трябва да бъде инсталиран IBM Network Dispatcher V2.1.1 или по-нова (включен като компонент в IBM WebSphere Edge Server) и DB2 Connect Enterprise Edition версия 6.1 или по-нова.

Понятия на DB2 Connect Custom Advisor

DB2[®] Connect Custom Advisor е Java[™] базирано разширение на IBM[®] Network Dispatcher. При всеки цикъл на advisor, DB2 Connect[™] Custom Advisor се прикрепя към един от сървърите и сваля моментно изображение на Системния монитор. DB2 Connect Custom Advisor изчислява точна стойност на натоварване, която е много близка до действителното натоварване на сървъра. След като бъдат извлечени стойностите за натоварването от всички сървъри, Dispatcher опреснява теглата с новата информация за натоварването и разпределя съответно работата.

Изчисляване на стойности за натоварване:

При всеки цикъл на DB2 Connect Custom Advisor се връща стойност за натоварване на Dispatcher за всеки един от сървърите. Тази стойност за натоварване трябва да бъде между 10 и 1000, като 10 указва бърз сървър, а 1000 тежко натоварен сървър. Върнатата стойност за натоварване от -1 указва недостъпен сървър. Ако сървърът е обявен за недостъпен, няма да бъдат изпращани повече нови свързвания към него.

DB2 Connect Custom Advisor изчислява стойността за натоварване на сървър с информацията, осигурена от моментното състояние на Системния монитор и получената от конфигурацията на DB2 мениджъра на база данни информация. Следната информация се извлича от моментното изображение на Системния монитор:

- Текущ брой на свързванията към DB2 Connect[®]
- Брой свързвания, изчакващи заявка от клиента
- Брой неактивни DRDA[®] агенти
- Брой свободни агенти
- Брой регистрирани агенти
- Брой комуникационни грешки

Следната информация се извлича от конфигурацията на мениджъра на базата данни:

- Максимален брой агенти за сървъра
- Максимален брой координиращи агенти за сървъра
- Скорост на процесора

Изчисляването на стойността за натоварването се контролира от следните определящи фактори:

1. **Свързвания:** Броят свързвания за сървър е първата определяща в изчисляването на работното натоварване за сървъра. Колкото повече свързвания има един сървър, толкова по-вероятно е под по-голямо натоварване. По време на всеки интервал на advisor се извлича процентна стойност чрез разделянето на текущия брой на свързванията на максималния брой свързвания (максимален брой координиращи агенти).

Този процент се преобразува в стойност между 10 и 1000. Заетото свързване получава двойно тегло в сравнение със свободното. Заетото свързване се определя като свързване, което не изчаква въвеждане от клиента. Например, ако сървър има 10 използвани свързвания при максимум от 100 и 4 са заети, върнатото натоварване от фактора Свързвания се изчислява по следния начин:

$$\begin{aligned} & \text{Проценти използвани} \\ & = [\text{Неактивни свързвания} + (\text{Заети свързвания} \times 2)] / \text{Макс. свързвания} \\ & = [6 + (4 \times 2)] / 100 \\ & = 0.14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Натоварване от фактор Свързвания} & = \text{Обхват на натоварване} \times \text{Процент използвани} + \text{Отме} \\ & = (1000 \times 10) \times 0.14 + 10 \\ & = 149 \end{aligned}$$

Ако искате сървър да получава повече заявки за свързвания, можете да увеличите параметъра максимален брой на координиращите агенти в конфигурацията на мениджъра на базата данни¹.

2. **Комуникационни грешки:** DB2 Системният монитор отчита броя комуникационни грешки, възникнали между DCS базата данни и DB2 Connect сървъра. Чрез проследяване на броя на комуникационните грешки, възникнали в рамките на един интервал на advisor, може да бъде определен текущото състояние на връзките на всеки сървър. За всяка възникнала комуникационна грешка в advisor интервал, факторът Комуникационни грешки добавя стойност, еквивалентна на 5% от обхвата на натоварването към цялостната стойност за натоварването. Обхватът на натоварването е $1000 - 10 = 990$ (както е споменато в предния раздел, натоварване 10 показва бърз сървър, 1000 указва тежко натоварен сървър).
3. **Неактивни DRDA агенти:** Създаването на нов DRDA агент е скъп процес. Ако два сървъра имат грубо еквивалентно натоварване и единият има неактивни DRDA агенти в пула си, е по-добре да се изпращат повече нови заявки към този сървър, отколкото да се създават нови DRDA агенти на другия сървър. За всеки неактивен DRDA агент в пула на сървъра, факторът Неактивни DRDA агенти намалява цялостното натоварване със стойност, еквивалентна на 5% от обхвата на натоварването. Възможно е да се увеличи размерът на пула за агенти (num_poolagents), за да се позволи повече неактивни DRDA агенти да останат в агентския пул на сървъра.
4. **Скорост на процесора:** Мениджърът на базата данни изчислява скоростта на процесора (в милисекунди на инструкция) на машината на сървъра при инсталирането на DB2 Connect Enterprise Edition. DB2 Connect Custom Advisor определя средната скорост на процесора на всеки сървър при инициализирането. За всеки път, когато сървърът е по-бърз от средното, стойност, еквивалентна на 5% от обхвата на натоварването, се изважда от цялостното натоварване. Обратно, за всеки път, когато сървърът е по-бавен от средното, цялостното натоварване се повишава със стойност, еквивалентна на 5% от обхвата на

1. В обкръжения на неразделени бази данни, максималният брой на координиращите агенти (max_coordagents) винаги е равен на броя на агентите (maxagents), освен ако системата е конфигурирана за вътрешноядлов паралелизъм.

натоварването.

Таблица 10. Характеристики на клъстера

Сървър	Скорост на процесора (ms/инструкция)	Максимален брой свързвания
SERVER1	1.00×10^{-6}	1000
SERVER2	4.00×10^{-6}	1000
SERVER3	1.00×10^{-6}	500

Например, клъстер има следните характеристики:

$$\begin{aligned} \text{Средна скорост на процесора} &= (1.00 \times 10^{-6} + 4.00 \times 10^{-6} + 1.00 \times 10^{-6}) / 3 \\ &= 2.00 \times 10^{-6} \text{ ms/инструкция} \end{aligned}$$

Тъй като SERVER1 и SERVER3 имат скорост на процесора, един път по-висока от средната, цялостните натоварвания на двата сървъра ще бъдат понижени с 5% от обхвата на натоварването.

$$\begin{aligned} \text{SERVER1 Натоварване} &= \text{SERVER1 Натоварване} - (990 \times 5\%) \\ &= \text{SERVER1 Натоварване} - 49.5 \quad (\text{също за SERVER3}) \end{aligned}$$

SERVER2 има скорост на процесора един път по-ниска от средната, и така цялостното му натоварване се повишава с 5% от обхвата на натоварването.

$$\begin{aligned} \text{SERVER2 Натоварване} &= \text{SERVER2 Натоварване} + (990 \times 5\%) \\ &= \text{SERVER2 Натоварване} + 49.5 \end{aligned}$$

Резултатите от четирите фактора се комбинират, за да оформят натоварването на сървъра. Тази резултатна стойност за натоварването на сървъра се връща на Dispatcher за изчисляване на теглото на сървъра.

Защита за преодоляване на срив:

DB2 Connect Custom Advisor разширява защитата за преодоляване на срив на IBM Network Dispatcher чрез добавяне на сензори за откриване на критични условия в DB2 Connect ядрото. По време на всеки интервал на advisor DB2 Connect Custom Advisor събира броя регистрирани агенти и броя свободни агенти от моментното изображение на Системния монитор.

Ако броят на регистрираните агенти минус броя на свободните агенти е по-голям или равен на максималния брой агенти за сървъра се връща тегло от -1. Всички нови свързвания ще бъдат насочвани към другите изправни сървъри, докато броя на агентите намалее или се освободят агенти. За да получи достъп до информацията на Системния монитор на DB2 Connect сървър, DB2 Connect Custom Advisor трябва да се свърже със сървъра. Ако е открита критична комуникационна грешка при свързването и процеса по получаване на моментно изображение, се връща стойност от -1 на Dispatcher.

Изчисляване на тегла на сървъри:

Dispatcher задава теглата на сървъри според вътрешни броячи, натоварванията, върнати от и показанията на програмата за наблюдение на системата, каквато е ISS (Interaction Session Support). Администраторът може да променя пропорцията на важност на всяка от съставляващите. Сборът на пропорциите трябва да е до 100. Когато се използва DB2 Connect Custom Advisor, следните пропорции би следвало да работят добре на повечето системи:

Таблица 11. Пропорции на DB2 Connect Custom Advisor

Въвеждане	Пропорция
Брой на активни свързвания на всеки сървър (пропорция, присвоявана на активните свързвания)	20
Брой нови свързвания на всеки сървър (пропорция, присвоявана на новите свързвания)	20
Въвеждане от advisor (пропорция, подадена според порта)	60
Въвеждане от средството за наблюдение на системата (пропорция, отдадена на системните замервания)	0

Според Ръководството за потребителя на IBM Network Dispatcher, не се препоръчва първите две стойности да бъдат сваляни под 20. Такова действие би деактивирало разпределянето на натоварването и изглаждането на Dispatcher. IBM Network Dispatcher балансира сървърите на база портове. Всички входящи заявки за порт се разпределят между сървърите според относителните им тегла спрямо останалите. Например, ако сървър има тегло 10 и друг сървър има тегло 5, сървърът с тегло 10 получава два пъти повече заявки от този с тегло 5.

Ръчно балансиране на натоварването:

DB2 Connect Custom Advisor работи в два режима: нормален и ръчен. В нормален режим DB2 Connect Custom Advisor изчислява натоварването на сървърите, както е описано в предишните раздели. В ръчен режим, системният администратор задава на всеки сървър относително тегло. Стойността на натоварването за всеки сървър се изчислява пряко от този набор тегла.

Администраторът може да иска по-голяма част от свързванията да е насочена към определен сървър, защото той има повече ресурси от останалите. Този сървър може да има по-бързи процесори, повече памет, по-бърза мрежова карта или други превъзхождащи характеристики. Администраторът може да даде на всеки сървър тегло от 1 до 10. Тегло от 1 се дава на сървър, който обработва най-малък обем от свързванията. Теглата на другите сървъри се настройват относително този "най-беден на ресурси" сървър. Ако друг сървър трябва да получава три пъти повече свързвания от този "най-беден на ресурси" сървър, трябва да получи тегло от 3.

Следният пример илюстрира как работи ръчният режим:

Таблица 12. Тегло за балансиране на натоварването

Сървър	Приписано тегло
SERVER1	1.5
SERVER2	1.0
SERVER3	1.0
SERVER4	3.0
SERVER5	1.0

SERVER1 Натоварване = 500 / 1.5 = 333
 SERVER2 Натоварване = 500 / 1.0 = 500 (също за SERVER3 и SERVER5)
 SERVER4 Натоварване = 500 / 3.0 = 167

SERVER2, SERVER3 и SERVER5 (натоварване от 500) ще изглеждат натоварени 3 пъти по-тежко от SERVER4 (натоварване от 167) и 1.5 пъти по-тежко от SERVER1 (натоварване от 333). Ако 15 нови заявки бъдат подадени на dispatcher, всеки от SERVER2, SERVER3 и SERVER5 би трябвало да получи по 2 свързвания. SERVER1 би трябвало да получи приблизително 3 свързвания, а SERVER4 трябва да получи 6.

Защитата за възстановяване след срив остава активна в ръчен режим. Ако в един от сървърите възникне критично условие, всички нови заявки ще бъдат насочвани встрани от него.

Свързани дейности:

- “Активиране на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 128
- “Конфигуриране на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 126
- “Инсталиране на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 125
- “Настройване на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 127
- “Отстраняване на проблеми с DB2 Connect Custom Advisor” на страница 129

Свързан справочник:

- “Примерен файл със стартов скрипт на Dispatcher” на страница 129

Инсталиране на DB2 Connect Custom Advisor

Процедура (Windows):

За да инсталирате DB2 Connect Custom Advisor под Windows:

1. Разархивирайте db2cadv.zip във временна директория. Разархивираното съдържание включва:
 - UsersGuide.pdf – самостоятелна версия на тази тема
 - db2cadv.dll – файл със собствени връзки на DB2 Connect Custom Advisor
 - db2cadv.ini – инициализационен файл на DB2 Connect Custom Advisor
 - ADV_db2cadv.class – Java байтов код на DB2 Connect Custom Advisor
 - ADV_db2cadv\$JNode.class - Java байтов код на DB2 Connect Custom Advisor
2. Копирайте файловете в подходящите директории.

Таблица 13. Директории за разположение на файловете

Файлове	Директория
ADV_db2cadv.class ADV_db2cadv\$JNode.class db2cadv.ini	%Инсталационна пътека на Dispatcher%\dispatcher\lib\CustomAdvisors\
db2cadv.dll	%Инсталационна пътека на Dispatcher%\dispatcher\lib\

Процедура (AIX):

За да инсталирате DB2 Connect Custom Advisor под AIX:

1. Разархивирайте db2cadv.tar във временна директория. Разархивираното съдържание включва:

- UsersGuide.pdf – самостоятелна версия на тази тема
- libdb2cadv.so – файл на собствена поделена библиотека на DB2 Connect Custom Advisor
- db2cadv.ini – инициализационен файл на DB2 Connect Custom Advisor
- ADV_db2cadv.class – Java байтов код на DB2 Connect Custom Advisor
- ADV_db2cadv\$JNode.class - Java байтов код на DB2 Connect Custom Advisor

2. Копирайте файловете в подходящите директории.

Таблица 14. Директории за разположение на файловете

Файлове	Директория
ADV_db2cadv.class ADV_db2cadv\$JNode.class	/usr/lpp/nd/dispatcher/lib /CustomAdvisors/
libdb2cadv.so	/usr/lpp/nd/dispatcher/lib/

Свързани понятия:

- “Понятия на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 121

Свързани дейности:

- “Конфигуриране на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 126

Конфигуриране на DB2 Connect Custom Advisor

Инициализационният файл db2cadv.ini трябва да бъде конфигуриран, за да се стартира DB2 Connect Custom Advisor.

Процедура:

DB2 Connect Custom Advisor може да бъде конфигуриран да се стартира в един от два режима: нормален или ръчен.

Конфигуриране за нормален режим:

Порт таг

Първият ред (с изключение на коментарите и празните интервали) на инициализационния файл е порт тагът. Порт тагът е номерът на порт, заграден в квадратни скоби. В примера по-долу порт тагът е [50000] и посочва, че клъстерът DB2 Connect сървъри използва порт 50000. (DB2 Connect обикновено работи на порт 50000.)

Ред на сървъра

Всеки ред, следващ порт тага, се нарича ред на сървъра. Всеки ред на сървър представлява сървър в клъстера. Редът на сървъра съдържа необходима за свързването на DB2 Connect Custom Advisor към сървъра информация. Всеки ред на сървър има следния формат:

```
server = адрес-на-сървър име-на-DB2-възел id-за-влизане парола тегло
```

Адресът на сървър е IP адресът или името на сървъра. Името на DB2 възел е името, дадено на сървъра в DB2 директорията на възлите. Идентификаторът за влизане е името за влизане на потребителския акаунт, настроен в Стъпка 3. Паролата е паролата за влизане на потребителския акаунт. Теглото трябва винаги да бъде настроено на 1 в нормален режим. Настройването на тази стойност на различна от 1 поставя DB2 Connect Custom Advisor в ръчен

режим. В примера по-долу са настроени два сървъра. Първият сървър е с адрес 192.168.0.1. Името му на възел е SERVER1 и идентификаторът за влизане е DB2NDADV.

Ето пример на инициализационен файл за настройка за нормален режим:

```
; DB2CADV Custom Adviser Configuration File
; Created: 2002/03/29

[50000]
server = 192.168.0.1 SERVER1 DB2NDADV xxxxxxxx 1
server = 192.168.0.11 SERVER2 DB2NDADV xxxxxxxx 1
```

Конфигуриране за ръчен режим:

Конфигурирането за работа в ръчен режим е идентично на конфигурирането за нормален режим (Както е описано в Конфигуриране за нормален режим), освен стойностите за тегло в записите за редове на сървъри. Тук трябва да бъде въведена желаната стойност за тегло на всеки сървър. Стойността за тегло е десетично число между 1.0 и 10.0. Тегло от 1.0 трябва да бъде приписано на сървър, който получава най-малък обем от свързванията. На всеки от другите сървъри се присвоява тегло, пропорционално на сървъра с тегло 1.0. Стойността за тегло е описана подробно в Ръчно балансиране на натоварването. В примера по-долу има пет сървъра в кълстера. SERVER1 има тегло от 1.5. SERVER4 има тегло от 3.0. SERVER2, SERVER3 и SERVER5 имат тегла от 1.0

Ето пример на инициализационен файл за настройка за ръчен режим:

```
; DB2CADV Custom Adviser Configuration File
; Created: 2002/03/29

[50000]
server = 192.168.0.1 SERVER1 DB2NDADV xxxxxxxx 1.5
server = 192.168.0.2 SERVER2 DB2NDADV xxxxxxxx 1.0
server = 192.168.0.3 SERVER3 DB2NDADV xxxxxxxx 1.0
server = 192.168.0.4 SERVER4 DB2NDADV xxxxxxxx 3.0
server = 192.168.0.5 SERVER5 DB2NDADV xxxxxxxx 1.0
```

Свързани понятия:

- “Понятия на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 121

Свързани дейности:

- “Настройване на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 127

Настройване на DB2 Connect Custom Advisor

Процедура (Windows):

За да настроите DB2 Connect Custom Advisor:

1. Създайте потребителски акаунт, в който да се стартира Dispatcher. За да може DB2 Connect Custom Advisor да достъпва библиотечния файл с динамични връзки, услугата IBM Network Dispatcher трябва да стартира в акаунт с потребителски права.
2. Променете профила за стартиране за IBM Network Dispatcher услугата. Настройте IBM Network Dispatcher услугата да влиза като потребителя, създаден в Стъпка 1. За да промените профила за стартиране на услугата, щракнете на **Start** и изберете **Settings** → **Control Panel** → **Services**.

3. Настройте потребителски акаунти в DB2 Connect сървърите. За всеки DB2 Connect сървър трябва да бъде настроен потребителски акаунт с администраторски права. Може да бъдат използвани подразбиращите се DB2ADMIN акаунти или да бъдат създадени нови акаунти с администраторски права. Тези акаунти са необходими на DB2 Connect Custom Advisor за достъп до Системния монитор.

Процедура (AIX):

За да настроите DB2 Connect Custom Advisor:

1. Влезте в машината на Dispatcher с акаунт с root права. Dispatcher и Advisor операциите могат да бъдат изпълнявани само от root акаунт.
2. Настройте потребителски акаунти в DB2 Connect сървърите. За всеки DB2 Connect сървър трябва да бъде настроен потребителски акаунт с root права. Може да бъдат използвани подразбиращите се DB2ADMIN акаунти или да бъдат създадени нови акаунти с root права. Тези акаунти са необходими на DB2 Connect Custom Advisor за достъп до Системния монитор.

Свързани понятия:

- “Понятия на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 121

Свързани дейности:

- “Активиране на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 128

Активиране на DB2 Connect Custom Advisor

Процедура:

След стартирането на Мрежовия диспечер и мениджър, подайте командата за стартиране на DB2 Connect Custom Advisor:

```
ndcontrol advisor start db2cadv 50000
```

Тази команда стартира DB2 Connect Custom Advisor в порт 50000. Интервалът за обновяване на съветника, на мениджъра и цикъла за опресняване на теглото трябва да бъдат настроени след стартирането на DB2 Connect Custom Advisor. Интервалите за обновяване и опресняване трябва да бъдат достатъчно кратки, за да предоставят на Dispatcher актуална информация за ефективно балансиране на натоварването.

Повече информация за конфигурирането на съветници може да бъде намерена в *Ръководство за потребителя на IBM Network Dispatcher* – Глава 8. Разширени функции на Dispatcher и CBR. DB2 Connect Custom Advisor и Dispatcher могат да бъдат стартирани едновременно със скриптов файл.

За повече информация относно използването на скриптов файл с IBM Network Dispatcher, се консултирайте с *Ръководство за потребителя на IBM Network Dispatcher* – Глава 5. Конфигуриране на компонента Диспечер.

Свързани понятия:

- “Понятия на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 121

Свързани дейности:

- “Настройване на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 127
- “Отстраняване на проблеми с DB2 Connect Custom Advisor” на страница 129

Отстраняване на проблеми с DB2 Connect Custom Advisor

След стартирането на DB2 Connect Custom Advisor, е добра практика да проверите журналния файл за възможни съобщения за грешки.

Процедура:

Журналният файл db2cadv_50000.log², който може да бъде намерен в C:\Program Files\ibm\nd\dispatcher\logs\ за Windows (или където е разположена dispatcher\logs\) и в /usr/lpp/nd/dispatcher/logs за AIX.

За некритични условия на грешки, DB2 Connect Custom Advisor ще отпечата съобщение за грешка в журналния файл и ще върне неутрално натоварване от 500 на Dispatcher. Некритичната грешка няма да направи сървъра недостъпен. Натоварването му ще остане неутрално, докато некритичната грешка бъде отстранена и Dispatcher бъде рестартиран.

Свързани понятия:

- “Понятия на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 121

Свързан справочник:

- “Примерен файл със стартов скрипт на Dispatcher” на страница 129

Примерен файл със стартов скрипт на Dispatcher

```
@echo off
rem
rem START UP FILE FOR IBM NETWORK DISPATCHER
rem AND DB2 CONNECT CUSTOM ADVISOR FOR LOAD-
rem BALANCING A CLUSTER OF TWO DB2 CONNECT SERVERS
rem
rem filename = ndstart.cmd
rem created = 2000/04/13

call ndcontrol executor start

set NFA=192.168.0.10
set CLUSTER=192.168.0.6

echo "Loading the non-forwarding address..."
call ndcontrol executor set nfa %NFA%

call ndcontrol executor set fintimeout 30
call ndcontrol executor set fincount 4000

echo "Loading Cluster Address..."
call ndcontrol cluster add %CLUSTER%

echo "Assigning Port to CLUSTER: %CLUSTER%..."
call ndcontrol port add %CLUSTER%:50000

set SERVER1=192.168.0.1
set SERVER2=192.168.0.11

echo "Adding server machines..."
call ndcontrol server add %CLUSTER%:50000:%SERVER1%+%SERVER2%

echo "Starting the manager..."
```

2. Ако изберете да изпълнявате DB2 Connect сървърите на друг порт, името на журналния файл ще бъде db2cadv_ВашиятПорт.log

```
call ndcontrol manager start

echo "Start DB2 Connect Custom Advisor on port 50000..."
call ndcontrol advisor start db2cadv 50000

echo "Setting the manager proportions..."
call ndcontrol manager proportions 20 20 60 0

echo "Setting alias for cluster..."
call ndcontrol cluster configure %CLUSTER% en0 255.255.255.0

echo "Configuring Dispatcher Manager..."
call ndcontrol manager loglevel 1
call ndcontrol manager logsize 500000
call ndcontrol manager sensitivity 5.000000
call ndcontrol manager interval 3
call ndcontrol manager refresh 3

echo "Configuring DB2 Connect Custom Advisor..."
call ndcontrol advisor interval db2cadv 50000 3
  call ndcontrol advisor loglevel db2cadv 50000 1
call ndcontrol advisor logsize db2cadv 50000 500000
call ndcontrol advisor timeout db2cadv 50000 unlimited
```

Свързани понятия:

- “Понятия на DB2 Connect Custom Advisor” на страница 121

Свързани дейности:

- “Отстраняване на проблеми с DB2 Connect Custom Advisor” на страница 129

Глава 13. Отстраняване на проблеми

Откриване на проблеми

DB2 Connect обкръжението включва няколко софтуерни, хардуерни и комуникационни продукта. Най-добрият подход за идентифициране на проблема е чрез елиминиране и анализиране на наличните данни, за да се достигне до заключение (мястото на грешката).

След като съберете съответната информация и изберете подходящата тема, преминете към посочения раздел.

Свързани понятия:

- “Диагностични средства” на страница 132
- “Събиране на свързана информация” на страница 131
- “Началното свързване не е успешно” на страница 132
- “Проблеми, срещани след първоначалното свързване” на страница 133
- “Помощна програма за проследяване” на страница 134
- “Генериране на CS AIX CPIC APPC API проследяване” на страница 144

Понятия при определяне на проблеми

Събиране на свързана информация

Процеса на определяне на проблема включва стесняване на възможностите и изследване какви могат да са причините. Подходяща отправна точка е да съберете подходящата информация и да определите какво знаете, какви данни не са събрани и кои пътеки можете да елиминирате. Най-малко отговорете на следните въпроси.

- Успешно ли е било първоначалното свързване?
- Хардуерът функционира ли правилно?
- Действат ли комуникационните връзки?
- Има ли някакви промени в комуникационната мрежа, които може да са направили невалидни предишни записи в директориите?
- Стартирана ли е базата данни?
- Дали срывът е между клиента и DB2 Connect работната станция, DB2 Connect работната станция и хост или iSeries™ сървър на базата данни, всички клиенти или един клиент?
- Какво можете да определите от съдържанието на съобщението и токените, върнати в съобщението?
- На този етап използването на средствата за диагностика ще осигурят ли някаква помощ?
- Другите машини, които изпълняват подобни задачи, работят ли правилно?
- При отдалечена задача - успешно ли щеше да се изпълни, ако беше локална?

Свързани понятия:

- “Диагностични средства” на страница 132
- “Откриване на проблеми” на страница 131

Диагностични средства

Когато срещнете проблем, може да използвате следното:

- Сервизният журнал на отказите, където диагностичната информация се обединява и съхранява в четивен вид, се съхранява в журнала за административно оповестяване.
- И двата журнала се намират в посочената пътека:
Този файл е разположен в /u/db2/sqllib/db2dump/notifyloglevel.nfy на UNIX® системи, където db2 представлява името на потребителския модел.
Този файл е разположен в x:\sqllib\db2\db2diag.log на Windows® системите, където x: представлява логическото устройство, а db2 представлява името на потребителския модел.
- За Windows NT® и Windows 2000 системи, можете да използвате Event Viewer за преглед на журнала за административно оповестяване.
- Помощната програма за проследяване
- На UNIX-базирани системи командата **ps**, която изпраща информация за състоянието на активните процеси към стандартния изход.
- На UNIX-базирани системи, основният файл, който се създава в текущата директория при възникване на сериозни грешки. Съдържа образ на паметта на терминирания процес и може да се използва, за да се определи коя функция е причинила грешката.

Свързани понятия:

- “Отстраняване на проблеми с производителността на DB2 Connect” на страница 97
- “Помощна програма за проследяване” на страница 134

Началното свързване не е успешно

Прегледайте следните въпроси и проверете дали са следвани инсталационните стъпки.

1. *Успешно ли приключи инсталирането?*
 - Налични ли са всички необходими софтуерни продукти?
 - Достатъчно ли дисковото пространство и паметта?
 - Инсталирана ли е поддръжка за отдалечен клиент?
 - Приключи ли без условия за грешка инсталирането на комуникационния софтуер?
2. *При UNIX-базирани системи - създаден ли е потребителски модел на продукта?*
 - Като root създадохте ли потребител и група, които да станат собственик на потребителския модел и sysadm група?
3. *Ако е приложимо, успешно ли беше обработена лицензионната информация?*
 - За UNIX-базирани системи, редактирали ли сте файла за заключвания на възел и въвели ли сте предоставената от IBM® парола?
4. *Дали комуникациите между хост или iSeries™ сървър на базата данни и работната станция са конфигурирани правилно?*
 - Има три конфигурации, които трябва да се разгледат:
 - a. Конфигурацията на хост или iSeries сървър на базата данни идентифицира риквестъра на приложения пред сървъра. Системата за управление на база данни на хост или iSeries сървър ще има записи в системния каталог, които ще дефинират риквестъра като разположение, мрежов протокол и защита.

- b. Конфигурацията на DB2 Connect работната станция идентифицира попълването на клиента пред сървъра и на хост или iSeries сървъра пред клиента.
 - c. Конфигурацията на клиентската работна станция трябва да съдържа името на работната станция, а комуникационният протокол трябва да е дефиниран.
- При анализирането на проблема, когато не е изпълнено успешно първоначалното свързване, в случай на SNA свързване трябва да се провери, дали са довършени и дали са правилни всички имена на LU (логически единици) и PU (физически единици), а при TCP/IP свързване дали е определен правилен номер на порт и име на хост.
 - Както администраторът на базата данни на хост или iSeries сървъра, така и мрежовите администратори имат на разположение помощни средства за диагностициране на проблеми.
5. *Имате ли нужното ниво права, изисквано от хост или iSeries сървъра на системата за управление на бази данни, да използвате базата данни на хост или iSeries сървъра?*
- Разгледайте правата за достъп на потребителя, правилата за квалификаторите на таблиците и очакваните резултати.
6. *Ако се опитвате да използвате процесора за обработка на команди, за да издавате SQL изрази срещу хост или iSeries сървър на база данни, имате ли успех?*
- Последвахте ли процедурата за привързване на процесора за обработка на команди към хост или iSeries сървъра на база данни?

Свързани понятия:

- “Откриване на проблеми” на страница 131
- “Проблеми, срещани след първоначалното свързване” на страница 133

Проблеми, срещани след първоначалното свързване

Следните въпроси се предлагат като отправна точка, за да ви помогнат да стесните възможните причини за проблема.

1. *Има ли специални или необикновени обстоятелства в момента?*
 - Това ново приложение ли е?
 - Използват ли се нови процедури?
 - Има ли някакви промени, които може да са повлияли на системата? Например, променени ли са някои софтуерни продукти или приложения, след като приложението или сценарият е изпълнен успешно за последен път?
 - При приложните програми, какъв интерфейс за приложно програмиране (API) е използван за създаването на програмата?
 - На системата на потребителя изпълнявани ли са други приложения, които използват софтуера или комуникационните API?
 - Инсталиран ли е наскоро PTF? Ако проблемът е възникнал, когато потребител се е опитал да използва компонент, който не е използвал (или зареждал) на операционната система след инсталирането, определете последното PTF ниво на IBM и заредете това ниво *след* инсталирането на компонента.
2. *Възниквала ли е тази грешка и преди?*
 - Документирано ли е как е решен проблемът при предишното възникване?
 - Кои са участниците и могат ли да осигурят информация за това какво може да се предприеме?

3. *Изследвали ли сте с помощта на командите на комуникационния софтуер, които връщат информация за мрежата?*
 - Имате ли средства, с които да проверите вашия SNA софтуер?
 - Ако използвате TCP/IP, може да получите ценна информация с помощта на TCP/IP команди и демони.
4. *Има ли информация, върната в SQLCA (SQL комуникационна област), която може да е полезна?*
 - В процедурите за обработка на проблеми трябва да са включени стъпки, в които да се проверява съдържанието на полетата SQLCODE и SQLSTATE.
 - SQLSTATE позволяват на приложните програмисти да тестват за класове грешки, общи за DB2[®] семейството продукти за бази данни. В мрежа от разпределени релационни база данни това поле може да осигури обща база.
5. *На сървъра изпълнено ли е DB2START?* Освен това се уверете, че променливата на обкръжението DB2COMM е настроена правилно за отдалечените клиентите, които имат достъп до сървъра.
6. *Други машини, които изпълняват същата задача, могат ли да се свързват към сървъра?* Може да е достигнат максималният брой клиенти, които могат да се опитват да се свържат към сървъра. Ако друг клиент прекъсне връзката си към сървъра, успява ли да се свърже клиентът, който преди това не е успявал?
7. *Компютърът има ли правилно адресиране?* Проверете дали машината е уникална в мрежата.
8. *При отдалечено свързване предоставени ли са необходимите права на клиента?* Свързването към потребителския модел може да е успешно, но предоставената оторизация да не позволява достъп на ниво база данни или таблици.
9. *Това първата машина ли е, която се свързва отдалечено към базата данни?* В разпределено обкръжение маршрутизаторите и мостовете между мрежите може да блокират комуникацията между клиента и сървъра. Например, когато използвате APPC, се уверете, че може да се установи сесия. Когато използвате TCP/IP, се уверете, че можете да изпълните PING за отдалечения хост.

Свързани понятия:

- “Откриване на проблеми” на страница 131
- “Помощна програма за проследяване” на страница 134

Помощна програма за проследяване

Помощната програма за проследяване **db2drdat** записва данните от обмяна между DB2 Connect сървъра (от името на клиент на базата данни) и хост или iSeries[™] сървъра на база данни.

Като администратор на база данни (или разработчик на приложения) може да ви е полезно да разберете как работи този поток от данни, тъй като тези знания ще ви помогнат да определите произхода на определен проблем. Например, ако подадете израза CONNECT TO за хост или iSeries сървър на база данни и командата е неуспешна, ще получите код на връщане за неуспеха. Ако разбирате каква точно информация е предавана на хост или iSeries сървъра на система за управление на бази данни, може да сте в състояние да определите причината за неуспеха, дори ако информацията от върнатия код е обща. Много от проблемите се причиняват от прости потребителски грешки.

Извеждането от db2drdat изброява данните, обменени между DB2 Connect работната станция и хост или iSeries сървъра на системата за управление на бази данни.

Данните, изпратени от хост или iSeries сървър на база данни, са обозначени като SEND BUFFER, а данните, получени от хост или iSeries сървър на база данни, са обозначени като RECEIVE BUFFER.

Ако полученият буфер съдържа SQLCA информация, ще се следва от форматирана интерпретация на тези данни и ще има етикет SQLCA. Полето SQLCODE на SQLCA е *непреобразувана* стойност, както е върната от хост или iSeries сървъра на база данни. Изпратеният и полученият буфер се подреждат от най-старото до най-последното в рамките на файла. Всеки буфер има:

- Идентификаторът на процеса
- Етикет SEND BUFFER, RECEIVE BUFFER или SQLCA. Първата DDM команда или обект в буфер е обозначена с DSS TYPE.

Останалите данни в изпратения и получения буфер се разделят на пет колони, състоящи се от:

- Брой байтове.
- Колони 2 и 3 представят DRDA[®] потока на данни, обменен между двете системи, в ASCII или EBCDIC.
- ASCII представяне на колони 2 и 3.
- EBCDIC представяне на колони 2 и 3.

За повече информация, вижте *DB2 за OS/390 Справочник за отдалечени DRDA риквестъри и сървъри*, *Справочник за Разпределени релационни бази данни*, и *Архитектура за управление на разпределени данни Ниво 3: Справочник*.

Свързани понятия:

- “Анализ на изходния файл от проследяването” на страница 136
- “Извеждане на проследяването” на страница 135

Свързан справочник:

- “db2drdat - Команда за DRDA проследяване” в *Справочник на командите*

Подробности за помощната програма за проследяване

Извеждане на проследяването

Помощната програма **db2drdat** записва следната информация в *файл на трасирането*:

- -г
 - Тип DRDA[®] отговор/обект
 - Получен буфер
- -s
 - Тип на DRDA заявка
 - Изпратен буфер
- -c
 - SQLCA
- Информация за CPI-C грешка
 - Получен код на връщане от функция
 - Тежест
 - Използван протокол

- Използван API
- Функция
- SPI-C код на връщане
- Номер на грешка
- Вътрешен код на връщане.
- Информация за SNA грешка
 - Получен код на връщане от функция
 - Тежест
 - Използван протокол
 - Функция
 - Име на партниращо LU
 - Номер на грешка.
- Информация за TCP/IP грешка
 - Получен код на връщане от функция
 - Тежест
 - Използван протокол
 - Използван API
 - Функция
 - Номер на грешка.

Забележки:

1. Нулева стойност на кода за приключване посочва, че командата е приключила успешно, а различна от нула стойност показва, че не е.
2. Върнатите полета се различават в зависимост от използвания API. SNA API се използва само за свързвания 2PC SPM.
3. Върнатите полета се различават в зависимост от платформата, на която работи DB2 Connect, дори и при един и същи API.
4. Ако командата **db2drdat** изпраща извеждането към файл, който вече съществува, старият файл ще бъде изтрит, освен ако правата върху него не позволяват той да бъде изтрит.

Свързани понятия:

- “Анализ на изходния файл от проследяването” на страница 136
- “Помощна програма за проследяване” на страница 134

Свързан справочник:

- “db2drdat - Команда за DRDA проследяване” в *Справочник на командите*

Анализ на изходния файл от проследяването

Следната информация се прихваща в **db2drdat** проследяване:

- Идентификаторът на процеса (PID - process ID) на приложението на клиента
- RDB_NAME записано в директорията на услугите за връзка на базата данни (DCS)
- DB2 Connect CCSID
- CCSID от хост или iSeries сървър на бази данни.
- Хост или iSeries сървърът на система за управление на база данни, с която DB2 Connect системата комуникира.

Първият буфер съдържа Exchange Server Attributes (EXCSAT) и Access RDB (ACCRDB) командите, изпратени на хост или iSeries сървър на системата за управление на бази данни. Той изпраща тези команди като резултат от CONNECT TO командата на базата данни. Следващият буфер съдържа отговора, получен от DB2 Connect от хост или iSeries сървър на системата за управление на бази данни. Съдържа данните от отговора на командата за обмен на атрибутите на сървъра (EXCSATRD - Exchange Server Attributes Reply Data) и съобщението, получено в отговор на командата за достъп до RDB (ACCRDBRM - Access RDB Reply Message).

EXCSAT

Командата EXCSAT съдържа името на работната станция на клиента, определено от обекта Име на сървър (SRBAM - Server Name), който е кодов шаблон X'116D' според DDM спецификацията. Командата EXCSAT се намира в първия буфер. В EXCSAT командата стойностите X'99818398A485A3'' (кодирано в CCSID 500) се превеждат в *racquet* след премахването на X'116D'.

Командата EXCSAT също съдържа обекта EXTNAM (Външно име), който често се поставя в диагностичната информация на хост или iSeries системата за управление на бази данни. Състои се от 20-байтов идентификатор на приложението, следван от 8-байтов идентификатор на процеса (или 4-байтов идентификатор на процес и 4-байтов идентификатор на нишка). Представява се от кодовата точка X'115E', и в този пример стойността му е db2bp, допълнено с празни символи, следвани от 0001923E. На UNIX-базиран клиент на базата данни тази стойност може да се съпостави с командата **ps**, която изпраща към стандартния изход информация за състоянието на активните процеси.

ACCRDB

Командата ACCRDB съдържа RDB_NAME в обекта RDBNAM, който е кодов шаблон X'2110'. Командата ACCRDB е след командата EXCSAT в първия буфер. В командата ACCRDB стойностите X'C8C1D4C9D3E3D6D5' се превеждат до HAMILTON след премахването на X'2110'. Това съответства на полето с име на базата данни приемник в DCS директорията.

Низът на отчитане има кодов шаблон X'2104'.

Кодовият набор, конфигуриран за DB2 Connect работната станция, е показан с намирането в командата ACCRDB на CCSID обекта CCSIDSBC (CCSID for single-byte characters - CCSID за еднобайтови символи) с кодов шаблон X'119C'. В този пример, CCSIDSBC е X'0333', което е 819.

Допълнителните обекти CCSIDDBC (CCSID за двубайтови символи) и CCSIDMBC (CCSID за смесени символи), с кодови точки съответно X'119D' и X'119E', също присъстват в ACCRDB командата. В този пример CCSIDDBC е X'04B0', което е 1200, и CCSIDMBC е X'0333', което съответно е 819.

Забележка: TCP/IP потоците съдържат две нови команди: ACCSEC, използвана за достъп до Мениджъра за защита и за обмен на поддържаните механизми за защита и SECCHK, която съдържа токените за автентичност, използвани при разпознаване на крайния потребител на свързването. ACCSEC и SECCHK се появяват само за TCP/IP свързвания и се намират между EXCSAT и ACCRDB.

EXCSATRD и ACCRDBRM

CCSID стойности се връщат от също от хост или iSeries сървър на база данни в Access RDB Reply Message (ACCRDBRM) във втория буфер. Този

буфер съдържа EXCSATRD, следвана от ACCRDBRM. Примерният файл на извеждане съдържа CCSID стойности за хост или iSeries сървър на база данни от 500 (X'01F4', SBCS CCSID).

Ако DB2 Connect не разпознава върнатата от хост или iSeries сървър на база данни кодова страница, на потребителя ще бъде върнат SQLCODE -332 с изходната и целевата кодови страници. Ако хост или iSeries сървърът на база данни не разпознава изпратения от DB2 Connect символен набор, ще върне VALNSPRM (Неподдържана стойност на параметър, с DDM кодова точка X'1252'), което се превежда до SQLCODE -332 за потребителя.

Освен това ACCRDBRM съдържа параметъра PRDID (Product-specific Identifier - Идентификатор специфичен за продукта с кодов шаблон X'112E'). Стойността е X'C4E2D5F0F7F0F1F1', което е DSN07011 в EBCDIC. Според стандартите, DSN е DB2 Universal Database за z/OS и OS/390. Номерът на версия също се указва. ARI е DB2 Server за VSE & VM, SQL е DB2 Universal Database или DB2 Connect, и QSQ е DB2 UDB за iSeries.

Свързани понятия:

- “Извеждане на проследяването” на страница 135
- “Помощна програма за проследяване” на страница 134

Свързан справочник:

- “db2drdat - Команда за DRDA проследяване” в *Справочник на командите*
- “Последваща буферна информация за DRDA проследявания” на страница 143
- “Примерни изходни файлове от проследяването” на страница 138

Примерни изходни файлове от проследяването

Следните фигури показват примерно извеждане, илюстриращо някои DRDA® потоци данни, обменяни между DB2 Connect работни станции и хост или iSeries™ сървър на база данни. От гледна точка на потребителя е подадена командата CONNECT T0 с помощта на процесор за обработка на команди.

Фигура 13 използва DB2 Connect Enterprise Edition Версия 8.2 и DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 Версия 7.1.1 по TCP/IP свързване.

```
1 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcsend fnc (3.3.54.5.0.100)
  pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 100
  bytes 12
```

```
Data1 (PD_TYPE_HEXDUMP,4) Hexdump:
0x215DF148 : 0000 01C3          ....
```

Фигура 13. Примерен резултат от трасиране (TCP/IP свързване) (Глава 1 от 9)

2 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.1177)
 pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 1177
 bytes 464

SEND BUFFER(AR):

EXCSAT RQSDSS		(ASCII)	(EBCDIC)												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	00B4D041000100AE	1041006E115E8482	0123456789ABCDEF	...	A	...	A	n	^	..	}	.....	>	;	db
0010	F282974040404040	4040404040404040	...	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
0020	4040F0F0F0F1F9F2	F3C5F0F0F0000000	@	@	.....	0001923E000...									
0030	0000000000000000	0000000000000000	.....			.....					
0040	0000000000000000	0000000000060F0F0	.....			.....									-00
0050	F0F1A2A495404040	4040404040404040	....	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	01sun
0060	4040404040404040	4040404040404040	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	
0070	C4C4C2F2C8D4E340	0018140414030007	.....	@	.....	DDB2HMT	.....							
0080	2407000714740005	240F000714400007	\$	...	t	...	\$	...	@	..	.....	
0090	000D1147D8C4C2F2	61F6F0F0F0000B11	...	G	...	a	...	...	Q	DB2/6000	...				
00A0	6D99818398A485A3	000C115AE2D8D3F0	m	.....	...	Z	....	...	_	racquet	...	]SQL0			
00B0	F8F0F2F0		....												8020

ACCSEC RQSDSS		(ASCII)	(EBCDIC)												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0026D04100020020	106D000611A20003	0123456789ABCDEF	..	&	A	...	m	.....	..	}	.....	s	..	
0010	00162110C8C1D4C9	D3E3D6D540404040	..	!	.....	@	@	@	@	....	HAMILTON				
0020	4040404040404040		@	@	@	@									

SECCHK RQSDSS		(ASCII)	(EBCDIC)													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0000	003CD04100030036	106E000611A20003	0123456789ABCDEF	..	<	A	...	6	n	}	>	s	..
0010	00162110C8C1D4C9	D3E3D6D540404040	..	!	@	@	@	@	HAMILTON					
0020	404040404040000C	11A194A884F095A4	@	@	@	@	.....	....	myd0nu						
0030	A3A2000A11A09585	A6A39695	.....						ts	....	newton				

ACCRDB RQSDSS		(ASCII)	(EBCDIC)												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	00ADD001000400A7	20010006210F2407	0123456789ABCDEF	.....	...	!	...	\$	..	}	....	x	.....	
0010	00172135C7F9F1C1	F3F8F9C34BC1F1F6	..	!	5	.....	K	...	....	G	91A389C	A16			
0020	F40923F320530000	162110C8C1D4C9D3	..	#	...	S	...	!	.....	4	..	3	.....	HAMIL	
0030	E3D6D54040404040	4040404040000C11	...	@	@	@	@	@	@	....	TON				
0040	2EE2D8D3F0F8F0F2	F0000D002FD8E3C4	.....	.....	/	...	..	SQL08020	....	QTD					
0050	E2D8D3C1E2C30016	00350006119C0333	.....	5	.....	3	SQLASC	.....						
0060	0006119D04B00006	119E0333003C2104	.....	.....	3										

Фигура 13. Примерен резултат от трасиране (TCP/IP свързване) (Глава 2 от 9)

```
3 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.100)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 100
bytes 12
```

```
Data1 (PD_TYPE_HEXDUMP,4) Hexdump:
0x215DF148 : 0000 00E2
```

```
....
```

```
4 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.1178)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 1178
bytes 239
```

```
RECEIVE BUFFER(AR):
```

	EXCSATRD OBJDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	005AD04300010054 14430010115EC4C2	.Z.C...T.C...^..	.]}.....;DB
0010	C1C1F1F5F9F1F2F8 C6F8001814041403	.....	AA159128F8.....
0020	0007240700061474 0005240F00071440	..\$....t..\$....@	.....
0030	000600081147D8C4 C2F20014116DC8C1	....G.....m..	.....QDB2..._HA
0040	D4C9D3E3D6D54040 404040404040000C	.....@@@@@...	MILTON ..
0050	115AC4E2D5F0F7F0 F1F1	.Z.....	.]DSN07011

	ACCSECRD OBJDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	0010D0430002000A 14AC000611A20003	...C.....	..}.....s..

	SECCHKRM RPYDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	0015D0420003000F 1219000611490000	...B.....I..	..}.....
0010	000511A400	.....	...u.

	ACCRDBRM RPYDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	0063D0020004005D 2201000611490004	.c.....]"....I..	..}.....)
0010	000D002FD8E3C4E2 D8D3F3F7F0000C11	.../.....	...QTDSQL370...
0020	2EC4E2D5F0F7F0F1 F1000A0035000611	.....5...	.DSN07011.....
0030	9C01F4000C11A0D5 C5E6E3D6D5404000	.....@.	..4....NEWTON .
0040	0621252434001E24 4E0006244C000100	..!%\$4..\$N..\$L...+...<...
0050	14244D0006244FFF FF000A11E8091A59	.\$M..\$O.....Y	..(....!.....Y...
0060	5701BF	W..	...

Фигура 13. Примерен резултат от трасиране (TCP/IP свързване) (Глава 3 от 9)

```
5 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.100)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 100
bytes 12
```

```
Data1 (PD_TYPE_HEXDUMP,4) Hexdump:
0x215DF148 : 0000 000A
```

```
....
```

```
6 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.1177)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 1177
bytes 23
```

```
SEND BUFFER(AR):
```

	RDBCMM RQSDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	000AD00100010004 200E	.....	..}.....

Фигура 13. Примерен резултат от трасиране (TCP/IP свързване) (Глава 4 от 9)

```
7 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.100)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 100
bytes 12
```

```
Data1 (PD_TYPE_HEXDUMP,4) Hexdump:
0x215DF148 : 0000 0036 ...6
```

```
8 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.1178)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 1178
bytes 67
```

RECEIVE BUFFER(AR):

ENDUOWRM RPYDSS										(ASCII)	(EBCDIC)						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	00	2B	D0	52	00	10	02	5	2	2	2	0	C	0	0	00000004	.+.R...%"....I.. ..}
0010	00	16	21	10	C8	C1	D4	C9	D3	E3	D6	D5	40	40	40	00000000	..!.....@@@ ..HAMILTON
0020	40	40	40	40	40	40	00	05	21	15	01					00000000	@@@@e...!..

SQLCARD OBJDSS										(ASCII)	(EBCDIC)						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	00	0B	D0	00	30	00	10	00	5	2	4	0	8	F	F	00000000\$. ..}

Фигура 13. Примерен резултат от трасиране (TCP/IP свързване) (Глава 5 от 9)

```
9 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.100)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 100
bytes 12
```

```
Data1 (PD_TYPE_HEXDUMP,4) Hexdump:
0x215DF148 : 0000 007C ...|
```

```
10 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.1177)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 1177
bytes 137
```

SEND BUFFER(AR):

EXCSQLIMM RQSDSS										(ASCII)	(EBCDIC)						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	00	53	D0	51	00	10	04	D	2	0	0	A	0	4	4	2113C8C1	.S.Q...M ..D!... ..}(.....HA
0010	D4	C9	D3	E3	D6	D5	40	40	40	40	40	40	40	40	40	00000000	.....@@@@@@@@ MILTON
0020	D5	E4	D3	D3	C9	C4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	00000000	.....@@@@@@@@ NULLID
0030	40	40	E2	D8	D3	C3	F2	C5	F0	F3	40	40	40	40	40	00000000	@@.....@@@@@ SQLC2E03
0040	40	40	40	40	14	14	14	14	41	4A	48	52	00	C	B	00000000	@@@AAAAAJHR....[.....
0050	21	05	F1													00000000	!.. ..1

SQLSTT OBJDSS										(ASCII)	(EBCDIC)						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	00	29	D0	00	30	00	10	02	3	2	1	4	0	1	B	64656C65	.).....#\$.dele ..}
0010	74	65	20	66	72	6F	6D	20	6	4	6	4	6	3	7	37573312E	te from ddcus1.?_.....
0020	6D	79	74	61	62	6C	65	50	0	0						00000000	mytable.. _./.%...

Фигура 13. Примерен резултат от трасиране (TCP/IP свързване) (Глава 6 от 9)


```
15 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.100)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 100
bytes 12
```

```
Data1 (PD_TYPE_HEXDUMP,4) Hexdump:
0x215DF148 : 0000 0036 ...6
```

```
16 data DB2 DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.1178)
pid 102974 tid 1 cpid -1 node 0 probe 1178
bytes 67
```

RECEIVE BUFFER(AR):

	ENDUOWRM RPYDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	002BD05200010025 220C000611490004	..+.R...%"....I..	..}.....
0010	00162110C8C1D4C9 D3E3D6D540404040	..!.....@@@	....HAMILTON
0020	4040404040400005 211502	@@@@@@..!..	.....
	SQLCARD OBJDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	000BD00300010005 2408FF\$.	..}.....

Фигура 13. Примерен резултат от трасиране (TCP/IP свързване) (Глава 9 от 9)

Свързани понятия:

- “Анализ на изходния файл от проследяването” на страница 136

Свързан справочник:

- “Последваща буферна информация за DRDA проследявания” на страница 143

Последваща буферна информация за DRDA проследявания

За допълнителна информация можете да анализирате следващите изпратени и получени буфери. Следващата заявка съдържа комит. Командата **commit** инструктира хост или iSeries сървър на система за управление на бази данни да изпълни комит на текущата единица работа. Четвъртият буфер се получава от хост или iSeries сървър на система за управление на бази данни като резултат от комит или ролбек. Съдържа съобщението за край на единицата работа ENDUOWRM (End Unit of Work Reply Message), което показва, че е приключила текущата единица работа.

В този пример, запис от проследяване 8 съдържа празен SQLCA, указан от DDM кодова точка X'2408', следвана от X'FF'. Получаването на null SQLCA (X'2408FF') показва успех (SQLCODE 0).

Фигура 13 на страница 138 показва пример за буфер на получаване, съдържащ SQLCA на грешка на запис от проследяване 12.

Свързани понятия:

- “Анализ на изходния файл от проследяването” на страница 136

Свързан справочник:

- “Примерни изходни файлове от проследяването” на страница 138

Генериране на CS AIX CPIC APPC API проследяване

Има два метода да се генерира CS/AIX CPIC/APPC API проследяване.

Метод 1:

Добавете:

```
SNATRC=/tmp/файл1:/tmp/файл2:
```

към файла \$HOME/sql1lib/cfg/vendor.cfg.

Метод 2:

```
export SNATRC=/tmp/файл1:/tmp/файл2:  
db2set db2envlist=SNATRC
```

И за двата метода ще трябва също да изпълните следните команди:

```
db2stop  
db2start
```

за да може DB2[®] шлюзът да прочете новите променливи на обкръжението.

Свързани понятия:

- “Откриване на проблеми” на страница 131
- “Помощна програма за проследяване” на страница 134

Общи DB2 Connect проблеми

В тази тема са представени най-честите симптоми за проблемите при свързване, които се срещат при използването на DB2[®] Connect. При всеки случай разполагате с:

- Комбинация от номер на съобщение и код на връщане (или специфичен за протокола код на връщане), свързан с това съобщение. Всяка комбинация от съобщение и код на връщане има отделно заглавие, като заглавията са подредени по номера на съобщението и след това по кода на връщане.
- Симптом, обикновено във вид на списък с примерни съобщения.
- Решение, което посочва вероятната причина за грешката. При някои случаи се предлага повече от едно възможно решение.

Забележка: За комбинациите от съобщения и кодове на връщане, специфични за APPC комуникациите, може да се посочи и SNA код на състояние. Засега всяка информация за SNA кодове на състоянието, свързана с определено съобщение, трябва да се получи от SNA подсистема.

SNA кодовете на състояние може да се прегледат, като се разгледат системните журнали. Дали този случай се отнася за вас, зависи от използваната SNA подсистема, а в някои ситуации може да се наложи да пресъздадете проблема, като активирате SNA трасирането, за да получите информация за кодовете на състояние.

SQL0965 или SQL0969:

Симптом

Съобщенията SQL0965 и SQL0969 може да се генерират с редица различни кодове на връщане от DB2 Universal Database (UDB) за iSeries, DB2 UDB за OS/390 и z/OS и DB2 за VM & VSE.

Когато срещнете някое от двете съобщения, трябва да погледнете оригиналния SQL код в документацията на сървъра на базата данни, генерирал съобщението.

Решение

SQL кодът, получен от хост или iSeries базата данни не може да се преведе. Коригирайте проблема на базата на кода за грешка и след това отново предайте неуспешната команда.

SQL1338 по време на CONNECT:

Симптом / Причина

Не е дефинирано или не е дефинирано правилно името на символно предназначение.

Например това може да се случи, когато се използва APPC възел, а името на символно предназначение, определено в DB2 директорията на възлите, не отговаря на SPI-C запис в конфигурацията на локалната APPC комуникационна подсистема.

Друга причина може да е, че на компютъра е инсталиран повече от един SNA стек. Може да се наложи да проверите PATH и LIBPATH, за да се уверите, че най-напред е посочен стекът, който искате да използвате.

Решения

1. Проверете дали името на CPIC Side информационния профил, определено в запис на DB2 директорията на възлите, отговаря на SNA конфигурацията (използването на главни и малки букви е от значение).
2. Може да се наложи да проверите PATH и LIBPATH, за да се уверите, че най-напред е посочен SNA стекът, който искате да използвате.

SQL5043N:

Симптом

Поддръжката на един или повече комуникационни протокола не успя да се стартира успешно. Основните функции на мениджъра на базата данни обаче са стартирани успешно.

Вероятно TCP/IP протоколът не е стартирал на DB2 Connect™ сървъра. Преди това може да е имало успешно свързване на клиента.

Ако `diaglevel = 4`, тогава `db2diag.log` може да съдържа подобен запис:

```
2001-05-30-14.09.55.321092 Instance:svtdbm5 Node:000
PID:10296(db2tcpdm) Appid:none
common_communication sqlcctcpconnmgr_child Probe:46
DIA3205E адресът на сокет "30090", конфигуриран в TCP/IP
сервизния файл и
необходим за TCP/IP поддръжката на сървъра се използва от друг
процес.
```

Решение

Това предупреждение е симптом, че DB2 Connect, който действа като сървър за отдалечени клиенти, има проблеми при поддържането на един или повече комуникационни протоколи. Тези протоколи може да са TCP/IP, APPC и други и обикновено съобщението посочва, че не е конфигуриран правилно един от дефинираните на DB2 Connect комуникационни протоколи.

Често причината може да се състои в това, че не е дефинирана или е дефинирана неправилно променливата на профила DB2COMM. Като цяло проблемът се получава в резултат от несъответствие между променливата

DB2COMM и имената, дефинирани в конфигурацията на мениджъра на базата данни (например svcename, pname или trname).

Възможен сценарий е да сте имали преди това успешни свързвания и след това да получите съобщението за грешка SQL5043, без да сте променили конфигурацията. Ако се използва TCP/IP протокол, това може да се случи, когато отдалечената система неправилно прекрати свързването поради някаква причина. В този случай от страната на клиента връзката може все още да изглежда, като че ли съществува и може да успеете да я възстановите без други интервенции, ако използвате показаните по-долу команди.

Най-вероятно един от клиентите, свързващи се към DB2 Connect сървъра, все още има указател към TCP/IP порта. На всеки компютър клиент, който е свързан към DB2 Connect сървъра, въведете следните команди:

```
db2 terminate
db2stop
```

SQL30020:

Симптом

SQL30020N Изпълнението не бе успешно поради разпределена протоколна грешка (Distributed Protocol Error), която ще повлияе върху успешното изпълнение на следващите команди и SQL оператори.

Решения

При тази грешка трябва да се обърнете към сервиз.

Проверете db2dump директорията за ffdc dump (pid.000). След това форматирайте този dump файл с db2fdump и в получения файл потърсете "ERROR".

SQL30060:

Симптом

SQL30060N "<идентификатор-за-оторизация>" няма права да изпълни операцията "<операция>".

Решение

При свързване към DB2 за OS/390® и z/OS не са обновени правилно комуникационните таблици на базата данни (CDB).

SQL30061:

Симптом

Свързване към грешен хост или iSeries™ сървър на база данни - не е намерена база данни приемник.

Решение

Може да е определено грешно име на сървър на базата данни в записа на DCS директорията. Когато това се случи, към приложението се връща SQLCODE -30061.

Проверете DB2 възела, базата данни и записите в директорията за DCS. Полето с името на базата данни приемник в записа на директорията за DCS трябва да съответства на името на базата данни, което зависи от платформата. Например за DB2 Universal Database за z/OS и OS/390 база данни използваното име трябва да е същото като посоченото в полето "LOCATION=locname" в Boot Strap Data Set (BSDS), което също така се осигурява и в съобщението DSNL004I (LOCATION=location), когато се стартира помощното средство за разпределени данни DDF (Distributed Data Facility).

Правилните команди за APPC или APPN® възел са:

```
db2 catalog appc node <име_на_възел> remote <име_симв_предн>  
security program  
db2 catalog dcs database <локално_име> as <истинско_име_бд>  
db2 catalog database <локално_име> as <псевдоним> at node <име_на_възел>  
сървър за разпознаване
```

Правилните команди за TCP/IP възел са:

```
db2 catalog tcpip node <име_на_възел> remote <хост_име_или_адрес>  
server <номер_порт_или_име_услуга>  
db2 catalog dcs database <локално_име> as <истинско_име_бд>  
db2 catalog database <локално_име> as <псевдоним> at node <име_на_възел>  
сървър за разпознаване
```

След това за да се свържете към базата данни, изпълнявате:

```
db2 connect to <псевдоним> user <потр_име> using <парола>
```

SQL30081N с код на връщане 1:

Симптом

Симптомът е следното съобщение плюс SNA код на състояние:

```
db2 connect to <име на база данни> user <потребителски идентификатор>  
Введете парола за <потребителски идентификатор>:  
SQL30081N Открита е комуникационна грешка.  
Използван комуникационен протокол:  
"APPC".  
Използван комуникационен API: "CPI-C".  
Място, където е открита грешката: "".  
Комуникационната функция, открила  
грешката: "cmsend".  
Кодове за грешка, специфични за протокола: "1", "*",  
"0x10030021".  
SQLSTATE=08001
```

Решение(я)

В този пример кодът на състояние е 10030021.

Най-често срещаните кодове на състояния, свързани с това съобщение за грешка, както и предлаганото решение при всеки отделен случай, са както следва:

SQL30081N с код на връщане 1 и sna код на състояние 0877002C

Определено е грешно мрежово име.

SQL30081N с код на връщане 1 и SNA код на състояние ffff0003

Определен е грешен MAC адрес или не е активна SNA връзката.

SQL30081N с код на връщане 1 и SNA код на състояние 10030021

Има несъответствие между тип на LU.

SQL30081N с код на връщане 1 и SNA код на състояние 084B6031

MAXDBAT в DSNZPARM (в DB2 за OS/390 и z/OS™ хост) е установен на 0

Други предположения:

- При създаването на профила на локалната LU, дефинирайте LU като LU по подразбиране. Например в панела със списъка с компонентите на SNA в CM/2 направете едно от следните:

1. Маркирайте полето 'Използвай тази локална LU като псевдоним на локална LU по подразбиране' или

2. Определете променливата на профила или на обкръжението APPCLLU на системата на DB2 Connect Enterprise Edition сървъра да бъде името на локалната LU. Можете да направите това на Windows® системи посредством Control Panel.
- Проверете дали SNA е стартирана на DB2 Connect сървъра
 - Ако използвате DB2 за OS/390 и z/OS, проверете дали е стартирано адресното пространство на Помощното средство за разпределени данни DDF (Distributed Data Facility) и дали работи DB2.

SQL30081N с код на връщане 2:

Симптом

Получено е съобщение SQL30081N с код на връщане 2 и SNA код на състояние 08120022.

Решение

Параметърът NUMILU на NCP (хост или iSeries страната на връзката) може да е установен на стойността по подразбиране (0). Проверете този параметър. При необходимост променете NCP дефиницията и опитайте отново, след като влезе в сила направената промяна.

SQL30081N с код на връщане 9:

Симптом

Симптомът е следното съобщение (SNA код на състояние не е необходим в този случай):

```
db2 connect to <база данни> user <потребителски идентификатор>
SQL30081N Открита е комуникационна грешка.
Използван комуникационен протокол:
"APPC".
Използван комуникационен API: "CPI-C".
Място, където е открита грешката: "".
Комуникационната функция, открила
грешката: "cmsend".
Кодове за грешка, специфични за протокола: "9", "*",
"0x10086021".
SQLSTATE=08001
```

Решение

Проблемът е, че в DB2 Connect системата не е дефинирано правилно името на Транзакционната програма. Например, може да сте обновили SNA конфигурацията, но все още да не сте я проверили на DB2 Connect сървъра.

SQL30081N с код на връщане 10:

Симптом

Симптомът е следното съобщение (SNA код на състояние не е необходим в този случай):

```
SQL30081N Открита е комуникационна грешка.
Използван комуникационен протокол:
"APPC".
Използван комуникационен API: "CPI-C".
Място, където е открита грешката: "".
Комуникационната функция, открила
грешката: "cmsend".
"smrsv". Кодове за грешка, специфични за протокола: "10", "*", "*".
SQLSTATE=08001
```

Решение

Проверете дали DB2 е правилно инсталирана.

SQL30081N с код на връщане 20:

Симптом

SQL30081N Открита е комуникационна грешка.
Използван комуникационен протокол:
"APPC".
Използван комуникационен API: "CPI-C".
Място, където е открита грешката: "".
Комуникационната функция, открила
грешката: "cmsend".
"xcstp". Кодовете за грешка, специфични за протокола, са: "20", "*", "*". SQLSTATE=08001
SQLSTATE=08001

Решение

Проверете дали SNA подсистемата е стартирала на DB2 Connect

SQL30081N с код на връщане 27:

Симптом

Получено е съобщение SQL30081N с код на връщане 27 и SNA код на състояние 800Axxxx.

Решение

Прекалено голям VTAM® PIU (Path Information Unit).

SQL30081N с код на връщане 79:

Симптом

SQL30081N Открита е комуникационна грешка.
Използван комуникационен протокол:
протокол: "TCP/IP". Използван комуникационен API: "SOCKETS".
Място, където
е открита грешката: "". Комуникационната функция, открила
грешката:
"connect". Кодове за грешка, специфични за протокола: "79", "*", "*".
SQLSTATE=08001

Решение(я)

Тази грешка може да възникне в случай, че отдалечен клиент не успее да се свърже към DB2 Connect сървър. Освен това може да възникне при свързване от DB2 Connect сървър към хост или iSeries сървър на база данни.

1. Променливата на профила DB2COMM може да е настроена неправилно на DB2 Connect сървъра. Проверете това. Например командата db2set db2comm=tcpip трябва да се появи в sql1lib/db2profile, когато DB2 Extended Enterprise Edition работи на AIX.
2. Може да има несъответствие между името на TCP/IP услуга и/или номера на порт в спецификациите на DB2 клиента и DB2 Connect сървъра. Проверете записите във файловете на TCP/IP услугите и на двете машини.
3. Проверете дали DB2 е стартирана на DB2 Connect сървъра. Въведете стойност 4 за diaglevel на конфигурацията на Мениджъра на базата данни, като използвате командата:

```
db2 update dbm cfg using diaglevel 4
```

След като спрете и рестартирате DB2, погледнете във файла db2diag.log, за да проверите дали са стартирали DB2 TCP/IP комуникациите. Би трябвало да видите резултат, подобен на показания:

```
2001-02-03-12.41.04.861119 Instance:svtdbm2 Node:00  
PID:86496(db2sysc) Appid:none  
common_communication sqlcctcp_start_listen Probe:80  
DIA3000I Поддръжката на "TCP/IP" протокол е стартирана успешно.
```

SQL30081N със специфичен за протокола код за грешка 10032:

Симптом

SQL30081N Открита е комуникационна грешка.
Използван комуникационен протокол:
протокол: "TCP/IP". Използван комуникационен API: "SOCKETS".
Място, където
е открита грешката: "9.21.85.159". Комуникационна функция,
открила
грешката: "send". Кодове за грешка, специфични за протокола: "10032",
"*", "*".
SQLSTATE=08001

Решение

Това съобщение за грешка може да се получи, когато се опитвате да се откачите от машина, където TCP/IP комуникациите вече са прекъснати. Отстранете проблема с TCP/IP подсистемата.

На повечето машини начинът да се коригира проблемът, е просто да рестартирате TCP/IP протокола за машината. Понякога може да е необходимо да се рециклира цялата машина.

SQL30082 RC=24 по време на CONNECT:

Симптом

SQL1403N Посоченото име на потребител и/или парола са неправилни.

Решение

Проверете дали е въведена правилната парола в оператора CONNECT. Не е достъпна парола, която да се изпрати на сървъра на базата данни приемник. Трябва да бъде предадена парола от DB2 клиент към сървъра на базата данни приемник. При някои платформи, например AIX, паролата може да се получи, само ако е осигурена с оператор CONNECT.

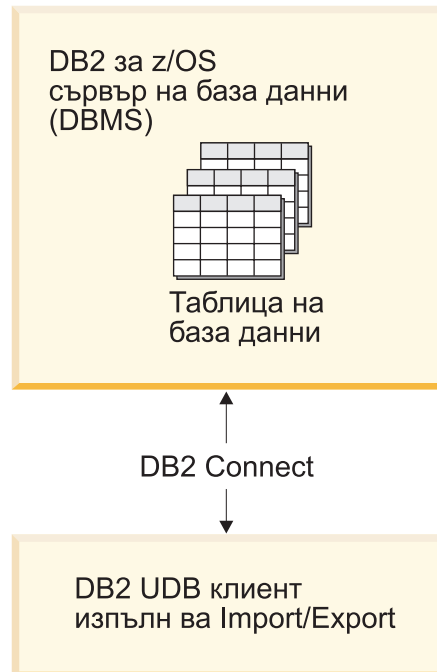
Свързани понятия:

- “Откриване на проблеми” на страница 131
- “Помощна програма за проследяване” на страница 134

Раздел 3. Приложения

Приложение А. Преместване на данни с DB2 Connect

Ако работите в сложно обкръжение, в което трябва да придвижвате данни между хост система на база данни и работна станция, можете да използвате DB2 Connect, шлюза за трансфер на данни между хоста и работната станция (вижте Фигура 14).



Фигура 14. Импортиране/Експортиране чрез DB2 Connect

Помощните средства за импорт и експорт на DB2 ви позволяват да придвижвате данни от база данни на хост или iSeries сървър до файл на DB2 Connect работна станция, и обратното. Можете после да използвате данните с всяко друго приложение или релационна система за управление на бази данни, която поддържа този експортен или импортен формат. Например, можете да експортирате данни от база данни на хост или iSeries сървър в PC/IXF файл, и после да ги импортирате в база данни на DB2 за Windows.

Можете да изпълните операции по експортиране или импортиране от клиент на базата данни или от DB2 Connect работна станция.

Забележки:

1. Данните, които ще се експортират или импортират трябва да са в съответствие с ограниченията за размера и типа на данните, отнасящи се и за двете бази данни.
2. За да повишите производителността при импортирането, можете да използвате съставен SQL. Укажете модификатора за файлов тип compound в помощната програма за импортиране, за да групирате посочен брой SQL изрази в блок. Така може да се намали натоварването на мрежата и времето за отговор.

Ограничения:

С DB2 Connect операциите по експортиране и импортиране трябва да отговарят на следните условия:

- Файловият тип трябва да е PC/IXF.
- На целевия сървър трябва да бъде създадена таблица-приемник с атрибути, които са съвместими с тези на данните, преди да можете да импортирате в нея. Помощната програма **db2look** може да бъде използвана за получаване на атрибутите на изходната таблица. Импортирането чрез DB2 Connect не може да създаде таблица, защото единствената поддържана опция е INSERT.

Ако някое от тези условия не бъде изпълнено, операцията е неуспешна и се връща съобщение за грешка.

Забележка: Дефинициите за индекси не се съхраняват при експорт и не се използват при импорт.

Ако експортирате или импортирате смесени данни (колони, в които има както еднобайтови, така и двубайтови данни), разгледайте следното:

- На системи, които съхраняват данни в EBCDIC (MVS, OS/390, OS/400, VM и VSE), shift-out и shift-in символите маркират началото и края на двубайтовите данни. Когато дефинирате дължините на колоните за таблиците на базата данни, трябва да внимавате да оставите достатъчно място за тези символи.
- Препоръчват се колоните с променлива дължина на символите, освен ако данните в колоната не са с постоянен размер.

Преместване на данни от работна станция на хост сървър:

За да преместите данни в база данни на хост или AS/400 и iSeries сървър:

1. Експортирайте данните от DB2 таблица в PC/IXF файл.
2. Като използвате опцията INSERT, импортирайте PC/IXF файла в съвместима таблица на базата данни на хост сървъра.

За да преместите данни от базата данни на хост сървъра на работна станция:

1. Експортирайте данните от таблицата на хост сървъра на база данни в PC/IXF файл.
2. Импортирайте PC/IXF файла в DB2 таблица.

Пример

Следният пример илюстрира преместването на данни от работна станция към база данни на хост или AS/400 и iSeries сървър.

1. Експортирайте данните във външен IXF формат чрез подаване на следната команда:


```
db2 export to staff.ixf of ixf select * from userid.staff
```
2. Подайте следната команда за установяване на DRDA свързване с целевия DB2 UDB сървър:


```
db2 connect to cbc664 user admin using xxx
```
3. Ако още не съществува такава, създайте таблица приемник на целевия DB2 UDB сървър_


```
CREATE TABLE mydb.staff (ID SMALLINT NOT NULL, NAME VARCHAR(9), DEPT SMALLINT, JOB CHAR(5), YEARS SMALLINT, SALARY DECIMAL(7,2), COMM DECIMAL(7,2))
```
4. За да импортирате данните, подайте следната команда:


```
db2 import from staff.ixf of ixf insert into mydb.staff
```

Всеки ред данни ще бъде прочетен от файла в IXF формат, и ще бъде подаден SQL израз INSERT за вмъкване на реда в таблица mydb.staff. Вмъкването на единични редове ще продължи, докато всички данни бъдат преместени в таблицата приемник.

|
|
|

Подробна информация е достъпна в спецификацията IBM Redbook: Придвижване на данни в DB2 семейството. Тази Redbook спецификация може да бъде намерена на следния URL: <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/SG246905.html>.

Свързани понятия:

- “Придвижване на данни между платформи - Съображения за файлови формати” в *Ръководство и справочник за помощните средства за преместване на данни*

Свързан справочник:

- “Команда EXPORT” в *Справочник на командите*
- “Команда IMPORT” в *Справочник на командите*

Приложение В. DB2 Universal Database техническа информация

Запознаване с техническата информация на DB2 Universal Database

Техническата информация на DB2 Universal Database се доставя чрез няколко различни метода:

- DB2 Център за информация
 - Теми
 - Помощ за DB2 средства
 - Примерни програми
 - Самоучители
- Отпечатани книги и достъпни за изтегляне PDF файлове
 - Ръководства
 - Справочници
- Помощ от командния ред
 - Помощ за команди
 - Помощ за съобщения
- Инсталиран изходен код
 - Примерни програми

Този раздел е общ преглед на предоставената техническа информация и на начините за употребата ѝ.

Забележка: Можете да достъпите също допълнителна техническа информация за DB2 Universal Database онлайн на [ibm.com](http://www.ibm.com), като технически бележки, информационни бюлетини и спецификации. Достъпете сайта на DB2 библиотеката за управление на информация на <http://www.ibm.com/software/data/pubs/>.

FixPак-ове за DB2 документацията

IBM може периодично да предоставя достъп до FixPак-ове за документацията. Ако достъпвате онлайн версията на Центъра за информация на [ibm.com](http://www.ibm.com), не е нужно да инсталирате FixPак-ове за документацията. Ако сте инсталирали Центъра за информация, ще трябва да ги инсталирате. FixPак-овете на документацията ви позволяват да обновявате информацията, която сте инсталирали от компакт-диска *DB2 Център за информация*, с появяването на нова информация.

Забележка: Центърът за информация се обновява по-често от PDF или печатните книги; инсталирайте FixPак-овете на документацията с появата им, или направете справка в Центъра за информация на [ibm.com](http://www.ibm.com), за да получите най-актуалната информация.

Категории техническа информация на DB2

Техническата информация на DB2 е категоризирана под следните заглавия:

- Информация за DB2 ядрото
- Административна информация
- Информация за разработка на приложения

- Информация за бизнес анализ
- Информация за DB2 Connect
- Информация Как да започнем
- Самоучители
- Информация за избираемите компоненти
- Последни бележки

Следните таблици описват за всяка книга в DB2 библиотеката информацията, необходима за поръчване на печатното издание, или за отпечатване или преглед на PDF за тази книга. Пълно описание на всяка от книгите в DB2 библиотеката можете да намерите в IBM Центъра за публикации на www.ibm.com/shop/publications/order

В колоната за име на PDF файл в следните таблици символът в шеста позиция на името на файла указва езиковата версия на книгата. Например, името на файл db2d1e80 идентифицира английската версия на *Ръководство за администриране: Планиране*, а името на файл db2d1g80 идентифицира немската версия на същата книга. Следните букви са използвани на шеста позиция в името на файла за да укажат езиковата версия:

Език	Идентификатор
Арабски	w
Бразилски португалски	b
Български	u
Хърватски	9
Чешки	x
Датски	d
Холандски	q
Английски	e
Финландски	y
Френски	f
Немски	g
Гръцки	a
Унгарски	h
Италиански	i
Японски	j
Корейски	k
Норвежки	n
Полски	p
Португалски	v
Румънски	8
Руски	r
Опростен китайски	c
Словашки	7
Словенски	l
Испански	z
Шведски	s
Традиционен китайски	t
Турски	m

Без номер на формуляр указва, че книгата е достъпна само като PDF и няма печатно издание.

Информация за DB2 ядрото

Информацията в тези книги е фундаментална за всички DB2 потребители; ще намерите тази информация полезна, независимо дали сте програмист, администратор на база данни, или някой, който работи с DB2 Connect, DB2 Warehouse Manager, или други DB2 продукти.

Таблица 15. Информация за DB2 ядрото

Име	Номер	Име на PDF файл
<i>Справочник на командите на IBM DB2 Universal Database</i>	SC09-4828	db2n0x81
<i>Терминологичен речник на IBM DB2 Universal Database</i>	Няма номер	db2t0x81
<i>Основен индекс на IBM DB2 Universal Database</i>	SC09-4839	db2w0x81
<i>Справочник на съобщенията на IBM DB2 Universal Database, Част 1</i>	GC09-4840	db2m1x81
<i>Справочник на съобщенията на IBM DB2 Universal Database, Част 2</i>	GC09-4841	db2m2x81
<i>Какво е новото в IBM DB2 Universal Database</i>	SC09-4848	db2q0x81

Административна информация

Информацията в тези книги покрива темите, които са необходими за ефективно проектиране, реализиране и поддръжка на DB2 бази данни, хранилища на данни и обединени системи.

Таблица 16. Административна информация

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за администриране: Планиране</i>	SC09-4822	db2d1x81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за администриране: Реализиране</i>	SC09-4820	db2d2x81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за администриране: Производителност</i>	SC09-4821	db2d3x81
<i>IBM DB2 Universal Database Административен API справочник</i>	SC09-4824	db2b0x81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство и справочник за помощните средства за преместване на данни</i>	SC09-4830	db2dmx81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство и справочник за възстановяване на данни и висока достъпност</i>	SC09-4831	db2hax81

Таблица 16. Административна информация (продължение)

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за администриране на Data Warehouse Center</i>	SC27-1123	db2ddx81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за обединени системи</i>	GC27-1224	db2fpx81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за графичните средства за администриране и разработка</i>	SC09-4851	db2atx81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство и справочник за репликиране</i>	SC27-1121	db2e0x82
<i>IBM DB2 Инсталиране и администриране на сателитно обкръжение</i>	GC09-4823	db2dsx81
<i>IBM DB2 Universal Database SQL Справочник, Част 1</i>	SC09-4844	db2s1x81
<i>IBM DB2 Universal Database SQL Справочник, Част 2</i>	SC09-4845	db2s2x81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство и справочник за Системния монитор</i>	SC09-4847	db2f0x81
<i>TBD</i>	SC18-7568	db2qrx80>
<i>TBD</i>	GC27-7567	db2gpx80

Информация за разработка на приложения

Информацията в тези книги е от специално значение за разработчици на приложения или програмисти, работещи с DB2 Universal Database (DB2 UDB). Ще намерите информация за поддържаните езици и компилатори, както и документацията, необходима за достъпването на DB2 UDB посредством различните поддържани програмни интерфейси като вграден SQL, ODBC, JDBC, SQLj и CLI. Ако виждате тази информация онлайн в HTML, можете също да достъпвате и набор DB2 примерни програми в HTML.

Таблица 17. Информация за разработка на приложения

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за разработване на приложения: Изграждане и изпълняване на приложения</i>	SC09-4825	db2axx81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за разработване на приложения: Програмиране на клиентски приложения</i>	SC09-4826	db2a1x81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за разработване на приложения: Програмиране на сървърни приложения</i>	SC09-4827	db2a2x81

Таблица 17. Информация за разработка на приложения (продължение)

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство и справочник за Call Level Interface, Част 1</i>	SC09-4849	db211x81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство и справочник за Call Level Interface, Част 2</i>	SC09-4850	db212x81
<i>IBM DB2 Universal Database Ръководство за интегриране на приложения за Data Warehouse Center</i>	SC27-1124	db2adx81
<i>IBM DB2 Администриране и програмиране на XML разширител</i>	SC27-1234	db2sxx81

Информация за бизнес анализ

Информацията в тези книги описва как да се използват компонентите, които подобряват функциите за съхранение на данни и аналитичните способности на DB2 Universal Database.

Таблица 18. Информация за бизнес анализ

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>Ръководство за администриране на Център на информационен каталог на IBM DB2 Warehouse Manager</i>	SC27-1125	db2dix81
<i>Ръководство за инсталиране на IBM DB2 Warehouse Manager</i>	GC27-1122	db2idx81
<i>IBM DB2 Warehouse Manager Управление на програми за преобразуване на ETL решения с DB2 Warehouse Manager</i>	SC18-9104	

Информация за DB2 Connect

Информацията в тази категория описва как да достъпвате данни на хост или iSeries посредством DB2 Connect Enterprise Edition или DB2 Connect Personal Edition.

Таблица 19. Информация за DB2 Connect

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>APPC, CPI-C и SNA кодове на състоянието</i>	Няма номер	db2apx81
<i>IBM Приложение за свързваемост</i>	Няма номер	db2h1x81
<i>IBM DB2 Connect Бързо запознаване за DB2 Connect Enterprise Edition</i>	GC09-4833	db2c6x81
<i>IBM DB2 Connect Бързо запознаване за DB2 Connect Personal Edition</i>	GC09-4834	db2c1x81
<i>IBM DB2 Connect Ръководство за потребителя</i>	SC09-4835	db2c0x81

Информация Как да започнем

Информацията в тази категория е полезна, когато инсталирате и конфигурирате сървъри, клиенти и други DB2 продукти.

Таблица 20. Информация Как да започнем

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>IBM DB2 Universal Database Бързо запознаване за DB2 клиенти</i>	GC09-4832	db2itx81
<i>IBM DB2 Universal Database Бързо запознаване за DB2 сървъри</i>	GC09-4836	db2isx81
<i>IBM DB2 Universal Database Бързо запознаване за DB2 Personal Edition</i>	GC09-4838	db2i1x81
<i>IBM DB2 Universal Database Приложение за инсталиране и конфигуриране</i>	GC09-4837	db2iyx81
<i>IBM DB2 Universal Database Бързо запознаване за DB2 Data Links Manager</i>	GC09-4829	db2z6x81

Самоучители

Информацията за самоучителите представя DB2 компоненти и обучава на изпълнението на различни дейности.

Таблица 21. Самоучители

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>Самоучител за бизнес анализ: Въведение в хранилицата на данни</i>	Няма номер	db2tux81
<i>Самоучител за бизнес анализ: Уроци за напреднали в хранилица на данни</i>	Няма номер	db2tax81
<i>Самоучител на Центъра за разработка за Video Online с използване на Microsoft(R) Visual Basic(R)</i>	Няма номер	db2tdx81
<i>Самоучител на Центъра на информационен каталог</i>	Няма номер	db2aix81
<i>Самоучител Video Central за e-business</i>	Няма номер	db2twx81
<i>Самоучител на Visual Explain</i>	Няма номер	db2tvx81

Информация за избираемите компоненти

Информацията в тази категория описва как се работи с избираемите DB2 компоненти.

Таблица 22. Информация за избираемите компоненти

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>IBM DB2 Cube Views</i> <i>Ръководство и справочник</i>	SC18-7298	db2aax81
<i>IBM DB2 Cube Views</i> <i>Ръководство и справочник</i>	SC18-7298	db2aax81
<i>IBM DB2 Query Patroller</i> <i>Ръководство: Ръководство за</i> <i>инсталиране, администриране и</i> <i>употреба</i>	GC09-7658	db2dwx81
<i>IBM DB2 Spatial Extender and</i> <i>Geodetic Extender Ръководство и</i> <i>справочник на потребителя</i>	SC27-1226	db2sbx81
<i>IBM DB2 Universal Database</i> <i>Ръководство за администриране</i> <i>и справочник за Data Links</i> <i>Manager</i>	SC27-1221	db2z0x81
<i>IBM DB2 Universal Database</i> <i>Ръководство за администриране</i> <i>и програмиране на Net Search</i> <i>Extender</i> Забележка: HTML за този документ <i>не</i> се инсталира от компакт-диска с HTML документация.	SH12-6740	Няма

Последни бележки

Последните бележки осигуряват допълнителна информация, специфична за изданието на продукта ви и FixPак нивото му. Те също предоставят обобщения на актуализациите на документацията, вградени във всяко издание и FixPак.

Таблица 23. Последни бележки

Име	Номер на форма	Име на PDF файл
<i>DB2 Последни бележки</i>	Вижте бележка.	Вижте бележка.
<i>DB2 Допълнителната</i> <i>информацията за инсталиране</i>	Наличен на компакт-диска на продукта само.	Няма достъпна.

Забележка: HTML версията на съдържанието на последните бележки е достъпна от Център за информация и на компакт-дискете на продукта. Тези книги са достъпни и в PDF формат от PDF компакт-диска. За да прегледате ASCII файла на последните бележки на UNIX-базирани платформи, вижте Release.Notes. Този файл се намира в DB2DIR/Readme/%L директорията, където %L представя код на географското разположение, а DB2DIR е:

- /usr/opt/db2_08_01 на AIX
- /opt/IBM/db2/V8.1 на всички останали UNIX операционни системи

Свързани дейности:

- “Отпечатване на DB2 книги от PDF файлове” на страница 164
- “Поръчване на отпечатани DB2 книги” на страница 164
- “Извикване на помощ от DB2 графично средство” на страница 165

Отпечатване на DB2 книги от PDF файлове

Можете да отпечатате DB2 книгите от PDF файловете на компакт-диска *DB2 PDF документация*. Посредством Adobe Acrobat Reader може да се отпечата цялата книга или част от нея.

Необходими условия:

Проверете дали имате Adobe Acrobat Reader. Достъпен е от Web сайта на Adobe на www.adobe.com

Процедура:

За да отпечатате DB2 книга от PDF файл:

1. Поставете в устройството компакт-диска *DB2 PDF документация*. На UNIX операционни системи, монтирайте компакт-диска DB2 PDF документация. Обърнете се към книгата *Бързо запознаване* за подробности относно монтирането на компакт-диск на UNIX операционни системи.
2. Отворете index.htm. Файлът се отваря в прозорец на браузъра.
3. Щракнете на заглавието на PDF файла, който искате да видите. PDF файлът ще се отвори в Acrobat Reader.
4. Изберете **File** → **Print**, за да отпечатате всяка избрана от вас част на книгата.

Свързани понятия:

- “DB2 Център за информация” на страница 171

Свързани дейности:

- “Поръчване на отпечатани DB2 книги” на страница 164

Свързан справочник:

- “Запознаване с техническата информация на DB2 Universal Database” на страница 157

Поръчване на отпечатани DB2 книги

Ако предпочитате да използвате отпечатани книги, можете да ги поръчате по един от трите начина.

Процедура:

За да поръчате отпечатани книги:

- Свържете се със своя IBM оторизиран дилър или търговски представител. За да намерите местен IBM представител, проверете IBM световния указател за контакти на www.ibm.com/planetwide
- Телефонирайте на 1-800-879-2755 в САЩ или на 1-800-IBM-4YOU в Канада.
- Посетете IBM Центъра за публикации на www.ibm.com/shop/publications/order

Също можете да се сдобите с печатни DB2 ръководства, като поръчате Doc Pack-ове за вашия DB2 продукт от своя IBM търговец. Doc Pack-овете са поднабори на ръководствата в DB2 библиотеката, избрани да ви помогнат да започнете да използвате закупения от вас DB2 продукт. Ръководствата в Doc Pack-овете са същите

като достъпните в PDF формат на компакт-диска *DB2 PDF Документация* и включват същото съдържание като достъпното на компакт-диска *DB2 HTML Документация*.

Свързани дейности:

- “Отпечатване на DB2 книги от PDF файлове” на страница 164

Свързан справочник:

- “Запознаване с техническата информация на DB2 Universal Database” на страница 157

Извикване на помощ от DB2 графично средство

Онлайн помощта обяснява дейностите, които можете да изпълнявате в прозорец или етикет, и описва органите за управление. Онлайн помощта е достъпна от DB2 центровете и компонентите, които имат потребителски интерфейси. Онлайн помощта бива два типа:

- Помощ, достъпна от бутона **Помощ**, разположен на всеки прозорец или етикет
- Подказвания

Бутонът **Помощ** ви дава достъп до обща информация, информация за необходими условия, и информация за дейности. Подказванията описват органите за управление на прозореца или тетрадата.

Процедура:

За достъп до онлайн помощта:

- За помощ за прозорци и етикети, извикайте някое от DB2 графичните средства, после отворете произволен диалог или етикет. Щракнете на бутона **Помощ** в долния десен ъгъл на прозореца или етикета, за да извикате онлайн помощта.
- За подказване относно отделен орган за управление на прозорец или етикет, щракнете на органа за управление, и после натиснете **F1**. Извежда се жълт изскачащ прозорец, съдържащ информация за органа за управление.

Забележка: За да изведете подказвания просто чрез задържане на показалеца на мишката върху поле или орган за управление, поставете отметка в полето за избор **Автоматично извеждане на подказвания** на страницата **Общи** на етикета **Настройки** на средството.

Подобно на подказванията, диагностичните подказвания са друга форма на чувствителна към контекста помощ; те съдържат правила за въвеждане на данни. Диагностичното подказване е пурпурен прозорец, който се извежда, когато са въведени невалидни или недостатъчни данни за:

- Задължителни полета.
- Полета, чиито данни следват точен формат, каквито са полетата за дата.

Свързани дейности:

- “Извикване на DB2 Центъра за информация” на страница 167
- “Извикване на помощ за съобщение от командния ред” на страница 166
- “Извикване на помощ за команда от командния ред” на страница 166
- “Извикване на помощ за SQL израз от командния ред (Windows)” на страница 166

Извикване на помощ за съобщение от командния ред

Помощ за съобщенията описва причината за съобщение за грешка и действията, които трябва да се предприемат в отговор на грешката.

Процедура:

За помощ за съобщения, отворете процесора за обработка на команди, и въведете:

? *XXXnnnnn*

където *XXXnnnnn* представя валиден идентификатор на съобщение.

Например, ? SQL30081 показва помощ за съобщение SQL30081.

Свързани дейности:

- “Извикване на помощ от DB2 графично средство” на страница 165
- “Извикване на DB2 Центъра за информация” на страница 167
- “Извикване на помощ за команда от командния ред” на страница 166
- “Извикване на помощ за SQL израз от командния ред (Windows)” на страница 166

Извикване на помощ за команда от командния ред

Помощ за командите обяснява синтаксиса на командите в процесора за обработка на команди.

Процедура:

За помощ от командния ред, отворете процесора за обработка на команди и въведете:

? *команда*

където *команда* представя ключова дума или цяла команда.

Например, ? catalog показва помощ за всички CATALOG команди, докато ? catalog database показва помощ за команда CATALOG DATABASE.

Свързани дейности:

- “Извикване на помощ от DB2 графично средство” на страница 165
- “Извикване на DB2 Центъра за информация” на страница 167
- “Извикване на помощ за съобщение от командния ред” на страница 166
- “Извикване на помощ за SQL израз от командния ред (Windows)” на страница 166

Извикване на помощ за SQL израз от командния ред (Windows)

Помощта за SQL изрази включва SQL помощ и помощ за SQLSTATE. DB2 връща SQLSTATE стойност за условия, които могат да са резултат от SQL израз. SQLSTATE помощта обяснява синтаксиса на SQL изразите (SQL състояния и кодове на класове).

Ограничения:

SQL помощта не е достъпна на UNIX операционни системи.

Процедура:

За помощ за SQL изрази, отворете процесора за обработка на команди и въведете:
? sqlstate или *? клас код*

където *sqlstate* е валидно петцифрено SQL състояние и *клас код* е първите две цифри на SQL състоянието.

Например, *? 08003* показва помощ за SQL състояние 08003, докато *? 08* показва помощ за код на клас 08.

Свързани дейности:

- “Извикване на DB2 Центъра за информация” на страница 167
- “Извикване на помощ за съобщение от командния ред” на страница 166
- “Извикване на помощ за команда от командния ред” на страница 166

Извикване на DB2 Центъра за информация

DB2 Центърът за информация ви дава достъп до цялата информация, от която се нуждаете, за да използвате напълно предимствата на DB2 Universal Database, DB2 Connect, DB2 Information Integrator и DB2 Query Patroller.

Необходими условия:

Преди да можете да извикат DB2 Центъра за информация, трябва:

- Конфигурирайте своя браузър за извеждане на темите на предпочитания от вас език
- *По желание:* Конфигурирайте своя DB2 клиент да използва локално инсталиран DB2 Център за информация

Процедура:

За да извикате DB2 Центъра за информация от работната си площ:

- За Windows операционни системи: Щракнете на **Start** → **Programs** → **IBM DB2** → **Information** → **DB2 Documentation Set**

За да извикате DB2 Центъра за информация от командния ред:

- За Linux и UNIX операционни системи: Подайте командата **db2help**.
- За Windows операционна система: Подайте командата **db2docs.exe**.

Свързани понятия:

- “DB2 Център за информация” на страница 171

Свързани дейности:

- “Конфигуриране на браузъра за извеждане на темите на предпочитания от вас език” на страница 173
- “Извикване на помощ от DB2 графично средство” на страница 165
- “Обновяване на локално инсталирания DB2 Център за информация” на страница 168
- “Извикване на помощ за съобщение от командния ред” на страница 166
- “Извикване на помощ за команда от командния ред” на страница 166

- “Извикване на помощ за SQL израз от командния ред (Windows)” на страница 166

Обновяване на локално инсталирания DB2 Център за информация

DB2 Центърът за информация, достъпен от <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/>, ще бъде периодично обновяван с нова или изменена документация. Обновена версия на компакт-диска *DB2 Център за информация* може да бъде публикувана от IBM, за да ви позволи да обновите локално инсталираната версия на DB2 Център за информация.

Забележка: Това НЯМА да обнови DB2 кода; ще обнови само DB2 Центъра за информация.

Процедура:

За да изтеглите и приложите последно опресненото копие на документацията:

1. Проверете дали машината ви е свързана към Internet.
2. Отворете страницата за поддръжка на DB2 в своя Web браузър на: www.ibm.com/software/data/db2/udb/winix2unix/support.
3. Следвайте връзката за Версия 8.2 и потърсете връзка "Documentation FixPaks and Service Levels".
4. Определете дали версията на локално инсталирания DB2 Център за информация е остаряла, като сравните нивото на последно обновеното копие на документацията с нивото на документация, която сте инсталирали. Нивото на документация, което сте инсталирали, е посочено на входната страница на DB2 Център за информация.
5. Ако е достъпна по-скорошна версия на DB2 Център за информация, изтеглете последно опресненото копие на компакт-диска *DB2 Център за информация*, приложимо за вашата операционна система.
6. Следвайте инструкциите, осигурени на Web страницата **Documentation FixPaks and Service Levels**, за да приложите последно опресненото копие.

Свързани дейности:

- “Копиране на файлове от компакт-диск с DB2 HTML документация на Web сървър” в *Бързо запознаване за DB2 Personal Edition*

Свързан справочник:

- “Запознаване с техническата информация на DB2 Universal Database” на страница 157

DB2 Информация за отстраняване на проблеми

Широко многообразие информация за определяне и разрешаване на проблеми е достъпно, за да ви съдейства при ползването на DB2® продуктите.

DB2 документация

В DB2 Центъра за информация, направете справка в разклонението Отстраняване на проблеми на навигационното дърво (в левия панел на прозореца на брауъра ви), за да намерите пълен списък на DB2 информацията за отстраняване на проблеми. В много случаи, темите за отстраняване на проблеми се появяват също на други места в дървото за навигация, и са включени в PDF книга (въпреки, че няма отделен PDF файл за отстраняване на проблеми).

Web сайт за DB2 техническа поддръжка

Отнесете се към Web сайта за DB2 техническа поддръжка, ако изпитвате затруднения, и се нуждаете от помощ за откриването на възможни причини и разрешения. Сайтът за поддръжка съдържа обширна, постоянно обновявана база данни от DB2 публикации, TechNotes, APAR (продуктови проблеми) записи, FixPак-ове, последен списък на кодовете на вътрешните DB2 грешки, и други ресурси. Можете да търсите в тази информационна база за намиране на възможни решения за проблемите си.

Достъпете Web сайта за DB2 техническа поддръжка на <http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/winos2unix/support>

Серии самоучители за определяне на DB2 проблеми

Обърнете се към Web сайта със Серии самоучители за определяне на DB2 проблеми, за да намерите информация как бързо да идентифицирате и разрешавате проблеми, които може да срещнете при работа с DB2 продукти. Един самоучител ви въвежда в достъпните DB2 помощни средства и помагала за определяне на проблеми, и ви помага да решите кога да ги използвате. Други самоучители боравят със свързаните теми, като "Определяне на проблеми с ядрото на базата данни", "Определяне на проблеми с производителността", и "Определяне на проблеми с приложения".

Вижте пълния набор на самоучителите за определяне на DB2 проблеми на сайта за DB2 Техническа поддръжка на http://www.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/tutorial_main.d2w/toc

Свързани понятия:

- "DB2 Център за информация" на страница 171

Достъпност

Компонентите за достъпност помагат на хора с физически увреждания, като намалена подвижност или ограничено зрение, успешно да използват софтуерни продукти. Това са основните компоненти за достъпност в DB2[®] Universal Database Версия 8:

- DB2 ви позволява да работите с всички характеристики посредством клавиатурата, вместо мишката. Вижте "Въвеждане и навигация чрез клавиатура".
- DB2 ви позволява да настроите размера и цвета на шрифтовете. Вижте "Достъпност на извеждането" на страница 170.
- DB2 поддържа приложения за достъпност, използващи Java[™] Accessibility API. Вижте "Съвместимост с технологии за подпомагане" на страница 170.
- DB2 идва с документация, осигурена в достъпен формат. Вижте "Достъпна документация" на страница 170.

Въвеждане и навигация чрез клавиатура

Въвеждане чрез клавиатура

Можете да боравите с DB2 графичните средства, като използвате само клавиатурата. Можете да използвате клавиши или клавишни комбинации за изпълнението на повечето операции, които могат да бъдат изпълнени с мишка.

Фокусиране на клавиатурата

На UNIX-базирани системи, позицията на фокуса на клавиатурата е осветена, указвайки коя област на прозореца е активна и къде ще имат ефект натисканията на клавиши.

Достъпност на извеждането

DB2 Средствата имат характеристики, подобряващи потребителския интерфейс и достъпността за потребители със слабо зрение. Тези подобрения в достъпността включват поддръжка за настройваеми свойства на шрифтовете.

Настройки на шрифтове

DB2 Средствата ви позволяват да изберете цвета, размера и шрифта за текста в менютата и диалоговите прозорци чрез тетрадката Настройки на средства.

Независимост от цвят

Не е необходимо да различавате цветовете, за да използвате някоя от функциите в този продукт.

Съвместимост с технологии за подпомагане

Интерфейсът на DB2 средствата поддържа Java Accessibility API, което позволява използването на четци на екран и други подпомагащи технологии, използвани от хора с увреждания.

Достъпна документация

Документацията за DB2 семейството продукти е достъпна в XHTML формат, който може да бъде отворен в повечето Web браузъри. Това позволява да преглеждате документацията според предпочитанията си за извеждане, настроени в браузъра ви. Това също позволява използването на четци на екран и други подпомагащи технологии.

Синтактичните диаграми се осигуряват в точкуван десетичен формат, което е характеристика на достъпността. Точкуваните десетични синтактични диаграми са достъпни само ако достъпвате онлайн документацията посредством екранен четец.

Свързани понятия:

- “Точкувани десетични синтактични диаграми” на страница 173

DB2 самоучители

DB2[®] самоучителите ви помагат да научите повече за различните аспекти на DB2 Universal Database. Самоучителите осигуряват уроци с инструкции стъпка-по-стъпка в областите на разработване на приложения, фина настройка на производителността на SQL заявките, работа с хранилища на данни, управление на метаданни и разработка на Web услуги посредством DB2.

Преди да започнете:

Можете да преглеждате HTML версиите на самоучителите от Центъра за информация на ibm.com.

Някои уроци в самоучителите използват примерни данни или код. Вижте всеки самоучител за описание на необходимите условия за специфичните му дейности.

Самоучители на DB2 Universal Database:

Ако сте инсталирали самоучителите от компакт-диска *DB2 HTML документация*, можете да щракнете на заглавието на самоучителя в следния списък, за да го прегледате.

Самоучител за бизнес анализ: Въведение в Data Warehouse Center

Изпълнете въвеждащите дейности в хранилища на данни посредством Data Warehouse Center.

Самоучител за бизнес анализ: Уроци за напреднали в хранилища на данни

Изпълнете дейностите за напреднали в хранилища на данни посредством Data Warehouse Center. (Не е осигурен на компакт-диска). Можете да изтеглите този самоучител от раздела Downloads на Web сайта за Решения за бизнес анализ на <http://www.ibm.com/software/data/db2bi/>.)

Самоучител на Центъра за разработка за Video Online с използване на Microsoft® Visual Basic Изградете различни компоненти на приложение, като използвате добавката за Microsoft Visual Basic на Центъра за разработка.

Самоучител на Центъра на информационен каталог

Създайте и управлявайте информационен каталог за намиране и използване на метаданни посредством Центъра на информационен каталог.

Самоучител Video Central за e-business

Разработете и разгърнете напреднало DB2 приложение за Web услуги с помощта на продуктите WebSphere®.

Самоучител на Visual Explain

Анализирайте, оптимизирайте и настройте SQL изрази за по-добра производителност, като използвате Visual Explain.

DB2 Център за информация

DB2® Центърът за информация ви дава достъп до цялата информация, от която се нуждаете, за да използвате напълно предимствата на DB2 Universal Database™, DB2 Connect™, DB2 Information Integrator™ и DB2 Query Patroller™. DB2 Центърът за информация също така документира главните DB2 характеристики и компоненти, включително репликацията, хранилищата на данни и DB2 разширителите.

DB2 Центърът за информация има следните характеристики, ако го преглеждате в Mozilla 1.0 или по-късен, или Microsoft Internet Explorer 5.5 или по-късен. Някои характеристики изискват активирането на поддръжката на JavaScript:

Документация при поискване

Изберете опцията, която отговаря на нуждите ви:

- Осигурете без усилия актуализирането на документацията си, като извличате цялата си документация пряко от IBM
- Минимизирайте усилията по обновяване и мрежовия си трафик във вашата intranet, чрез инсталиране на DB2 документацията на единичен сървър
- Максимизирайте гъвкавостта си и намалете зависимостта си от мрежови свързвания, чрез инсталиране на DB2 документацията на DB2 клиентските машини

Търсене

Търсете във всички теми в DB2 Центъра за информация чрез въвеждане на термин за търсене в текстовото поле **Търсене**. Затваряйте термините в кавички за точни съпадения. Добавяйте глобални оператори (*, ?) и булеви оператори (AND, NOT, OR), за да рафинирате търсенето си.

Целево ориентирано навигационно дърво

Намерете разположението на всяка тема в DB2 библиотеката от единичното навигационно дърво. Навигационното дърво е организирано основно по цели

от високо ниво, но включва също записи за общ преглед на продукти, справочна информация, главен индекс и речник.

- Общите прегледи на продукт описват взаимоотношенията между достъпните продукти в DB2 семейството, характеристиките, предлагани от всеки от тези продукти, и актуална информация за всеки от тези продукти.
- Целевите категории, като инсталиране, администриране и разработка, включват теми, които ви позволяват бързо да изпълнявате задания и да развивате по-дълбоко разбиране на основната информация за изпълнението на тези дейности.
- Справочните теми осигуряват подробна информация по тема, включително синтаксис на изрази и команди, помощ за съобщения, и изисквания.

Бутон за синхронизиране

За да синхронизирате навигационната рамка с текущата тема, щракнете на бутона за синхронизиране. Характеристиката за синхронизиране е полезна, ако сте последвали няколко връзки към свързани теми в няколко файла, или сте влезли в тема от резултати от търсене, и искате да видите къде се вписва текущата тема в навигационното дърво.

Основен индекс

Достъпвайте всички документи от главния индекс. Индексът е организиран в азбучен ред по индексирани термини.

Основен терминологичен речник

Основният терминологичен речник дефинира термините, използвани в DB2 Центъра за информация. Речникът е организиран в азбучен ред по термините в него.

Интегрирана локализирана информация

Ако няма преведена версия на темата на предпочитания език, зададен в настройките на браузъра ви, DB2 Центърът за информация извежда версията на тази тема на английски.

Свързани дейности:

- “Обновяване на локално инсталирания DB2 Център за информация” на страница 168

Инсталиране на DB2 Центъра за информация (UNIX)

Необходими условия:

Ограничения:

Процедура:

- 1.
- 2.

Свързани дейности:

- “Инсталиране на DB2 Центъра за информация (Windows)” на страница 173

Инсталиране на DB2 Центъра за информация (Windows)

Необходими условия:

Ограничения:

Процедура:

- 1.
- 2.

Свързани дейности:

- “Инсталиране на DB2 Центъра за информация (UNIX)” на страница 172

Конфигуриране на браузъра за извеждане на темите на предпочитания от вас език

Когато извеждате DB2 Център за информация в браузъра ви, той се опитва да извежда темите на езика, указан в предпочитанията на браузъра ви. Ако дадена тема не е преведена на предпочитания от вас език, DB2 Центърът за информация извежда темата на английски.

Процедура:

За да извеждате теми на предпочитания от вас език в web браузъра Internet Explorer:

1. В Internet Explorer щракнете на бутона **Tools** —> **Internet Options** —> **Languages...** Отваря се прозорецът Language Preferences.
2. Проверете дали предпочитаният от вас език е посочен като първи запис в списъка с езици.
 - За да добавите нов език в списъка, щракнете на бутона **Add...**
 - За да преместите език в началото на списъка, изберете езика и щракайте на бутона **Move Up**, докато езикът застане на първа позиция в списъка с езици.

За да извеждате теми на предпочитания от вас език в web браузъра Mozilla:

1. В Mozilla изберете бутона **Edit** —> **Preferences** —> **Languages**. Панелът Languages се извежда в прозореца Preferences.
2. Проверете дали предпочитаният от вас език е посочен като първи запис в списъка с езици.
 - За да добавите нов език в списъка, щракнете на бутона **Add...**, за да изберете език от прозореца Add Languages.
 - За да преместите език в началото на списъка, изберете езика и щракайте на бутона **Move Up**, докато езикът застане на първа позиция в списъка с езици.

Точкувани десетични синтактични диаграми

Синтактичните диаграми са достъпни в точкуван десетичен формат, което е характеристика на достъпността. Точкуваните десетични синтактични диаграми са достъпни само ако достъпвате онлайн документацията посредством екранен четец.

В точкуван десетичен формат, всеки синтактичен елемент се записва на отделен ред. Ако два или повече синтактични елемента винаги присъстват заедно (или винаги

липсват заедно), могат да се появят на един и същи ред, тъй като могат да бъдат считани за един съставен синтактичен елемент.

Всеки ред започва с точкувано десетично число; например, 3, или 3.1, или 3.1.1. За да чувате тези номера правилно, проверете дали екранният ви четец е настроен да отчита пунктуацията. Всички синтактични елементи, които имат един и същ десетичен номер (например, всички синтактични елементи, които са с номер 3.1), са взаимно изключващи се алтернативи. Ако чуete редовете 3.1 USERID и 3.1 SYSTEMID, знаете, че синтаксисът ви може да включи USERID или SYSTEMID, но не и двете.

Нивото на точкуваното десетично номериране описва нивото на влагане. Например, ако синтактичен елемент с точкуван десетичен номер 3 се следва от серия синтактични елементи с точкуван десетичен номер 3.1, всички синтактични елементи с номерация 3.1 са подчинени на синтактичния елемент с номер 3.

Определени думи и символи се използват до точкуваните десетични номера за добавяне на информация към синтактичните елементи. В отделни случаи тези думи и символи могат да се появят в началото на самия елемент. За улесняване на идентификацията, ако думата или символът са част от синтактичния елемент, се предшества от символа обратна наклонена черта (\). Символът * може да бъде използван до точкуван десетичен номер за индикация, че синтактичният елемент се повтаря. Например, синтактичният елемент *FILE с точкуван десетичен номер 3 получава формата 3 * FILE. Форматът 3* FILE указва, че синтактичният елемент FILE се повтаря. Форматът 3* * FILE указва, че синтактичният елемент * FILE се повтаря.

Символите като запетаята, които се използват за разделяне на низ от синтактични елементи, се показват в синтаксиса точно преди елементите, които се разделят. Тези символи могат да се появяват на същия ред като всеки обект, или на отделен ред със същия точкуван десетичен номер, като съответните обекти. Редът може също да показва друг символ, който да дава информация за синтактичните елементи. Например, редовете 5.1*, 5.1 LASTRUN и 5.1 DELETE означават, че ако използвате повече от един LASTRUN и DELETE синтактични елемента, трябва да ги разделите със запетая. Ако няма зададен разделител, приеете, че се използва интервал за разделяне на всеки синтактичен елемент.

Ако синтактичен елемент се предшества от символа %, това указва препратка, която е дефинирана другаде. Низът, следващ символа %, е името на синтактичен фрагмент, а не литерал. Например, редът 2.1 %OP1 означава, че трябва да направите справка за отделен синтактичен фрагмент OP1.

Следните думи и символи се използват до точкувани десетични номера:

- ? означава незадължителен синтактичен елемент. Точкуван десетичен номер, следван от символа ? указва, че всички синтактични елементи със съответстващ точкуван десетичен номер, и всички подчинени синтактични елементи не са задължителни. Ако има само един синтактичен елемент с точкуван десетичен номер, символът ? се извежда на същия ред като синтактичния елемент (например 5? NOTIFY). Ако има повече от един синтактичен елемент с точкуван десетичен номер, символът ? се извежда самостоятелно на реда, следван от синтактичните елементи, които не са задължителни. Например, ако чуete редовете 5 ?, 5 NOTIFY и 5 UPDATE, знаете, че синтактичните елементи NOTIFY и UPDATE не са задължителни; което означава, че можете да изберете единия или никой от тях. Символът ? е еквивалентен на ред за байпас в пътна диаграма.

- ! означава синтактичен елемент по подразбиране. Точкуван десетичен номер, следван от символа ! и синтактичен елемент, указва, че синтактичният елемент е опцията по подразбиране за всички синтактични елементи, които поделят един точкуван десетичен номер. Само един от синтактичните елементи, които поделят един точкуван десетичен номер, може да указва ! символ. Например, ако чуete редовете 2? FILE, 2.1! (KEEP) и 2.1 (DELETE), знаете, че (KEEP) е опцията по подразбиране за ключовата дума FILE. В този пример, ако включите ключовата дума FILE, но не укажете опция, ще бъде приложена опцията по подразбиране KEEP. Опцията по подразбиране се прилага също за следващия по-висок точкуван десетичен номер. В този пример, ако ключовата дума FILE бъде пропусната, по подразбиране се използва FILE(KEEP). Ако чуete обаче редовете 2? FILE, 2.1, 2.1.1! (KEEP) и 2.1.1 (DELETE), опцията по подразбиране KEEP се прилага само към следващият по-висок точкуван десетичен номер, 2.1 (който няма асоциирана ключова дума), и не се прилага към 2? FILE. Нищо не се използва, ако ключовата дума FILE бъде пропусната.
- * означава синтактичен елемент, който може да бъде повторен 0 или повече пъти. Точкуван десетичен номер, следван от символа *, указва, че този синтактичен елемент може да бъде използван нула или повече пъти; тоест, не е задължителен и може да бъде повтарян. Например, ако чуete реда 5.1* област за данни, знаете, че можете да включите повече от една област за данни, или да не включвате такава. Ако чуete редовете 3*, 3 HOST и 3 STATE, знаете, че можете да включите HOST, STATE, двете заедно, или нищо.

Забележки:

1. Ако точкуван десетичен номер има звездичка (*) до себе си и има само един елемент в този точкуван десетичен номер, можете да повтаряте същия елемент повече от веднъж.
 2. Ако точкуван десетичен номер има звездичка до себе си и няколко елемента имат този точкуван десетичен номер, можете да използвате повече от един елемент от списъка, но не можете да използвате елементите повече от веднъж. В предния пример е можело да напишете HOST STATE, но не и HOST HOST.
 3. Символът * е еквивалентен на ред за връщане в пътна синтактична диаграма.
- + означава синтактичен елемент, който трябва да бъде включен един или повече пъти. Точкуван десетичен номер, следван от символа +, указва, че този синтактичен елемент трябва да бъде включен един или повече пъти; тоест, трябва да бъде включен поне веднъж, и може да бъде повтарян. Например, ако чуete реда 6.1+ област за данни, трябва да включите поне една област за данни. Ако чуete редовете 2+, 2 HOST и 2 STATE, знаете, че трябва да включите HOST, STATE, или и двете. Що се отнася до символа *, можете да повтаряте конкретен елемент само, ако е единственият елемент в този точкуван десетичен номер. Символът +, както и символът *, е еквивалентен на ред за връщане в пътна синтактична диаграма.

Свързан справочник:

- “Как да се разчитат синтактични диаграми” в *SQL Справочник, част 2*

Common Criteria сертифициране на DB2 Universal Database продукти

За Версия 8.2, DB2 Universal Database (DB2 UDB) продуктите са сертифицирани според Common Criteria EAL4. Сертифицирани са следните продукти на следните операционни системи:

Таблица 24. Сертифицирани DB2 Universal Database конфигурации

	Windows 2000	Linux SuSE	AIX 5.2	Solaris Operating Environment, 8
Enterprise Server Edition Забележка: Само в еднодялово обкръжение.	Да	Да	Да	Да
Workgroup Server Edition	Да	Да	Да	Да
Personal Edition	Да	Да	Няма	Няма
Express Edition	Да	Да	Няма	Няма

Забележки:

1. DB2 UDB конфигурациите са Common-Criteria сертифицирани само на 32-битов хардуер. 64-битовите конфигурации не са сертифицирани.
2. DB2 UDB конфигурациите в Linux SuSE обкръжение са Common-Criteria сертифицирани само на Intel-базиран хардуер.

За информация относно инсталирането и конфигурирането на DB2 UDB система, която съответства на Common Criteria EAL4, вижте следните книги:

- *DB2 Universal Database Common Criteria Certification: Инсталиране на DB2 Universal Database Enterprise Server Edition и DB2 Universal Database Workgroup Server Edition*
- *DB2 Universal Database Common Criteria Certification: Инсталиране на DB2 Universal Database Personal Edition*
- *DB2 Universal Database Common Criteria Certification: Инсталиране на DB2 Universal Database Express Edition*
- *DB2 Universal Database Common Criteria Certification: Администрация и потребителска документация*

Тези книги са достъпни в PDF формат от DB2 Information Management Library.

За информация относно Common Criteria, вижте Common Criteria Home Page.

Приложение С. Забележки

IBM може да не предлага продуктите, услугите или компонентите, дискутирани в този документ във всички страни. Информация за продуктите и услугите, които се предлагат във вашата област можете да получите от местния представител на IBM. Споменаването на продукт, програма или услуга на IBM не е предназначено да твърди или внушава, че само този продукт, програма или услуга на IBM може да се използва. Всеки функционално еквивалентен продукт, програма или услуга, който не нарушава лицензионните права на IBM, могат да се използват като заместител. Обаче потребителят носи отговорността да прецени и провери работата на всеки продукт, програма или услуга, които не са на IBM.

IBM може да има патенти или заявки за патенти относно обекти, споменати в този документ. Предоставянето на този документ не дава право на никакъв лиценз върху тези патенти. Може да изпратите писмени запитвания за патенти на адрес:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

За запитвания за лиценз относно двубайтова (DBCS) информация се свържете с Отдела за лицензни права на IBM във вашата страна/регион или изпратете писмени запитвания на адрес:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

Следният параграф не се отнася за Великобритания, както и всяка друга страна, където такива изключения са несъвместими с местния закон: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ОСИГУРЯВА ТОВА ИЗДАНИЕ ВЪВ ВИДА, В “КОЙТО Е” БЕЗ ГАРАНЦИЯ ОТ НИКАКЪВ ВИД, ПРЯКА ИЛИ КОСВЕНА, ВКЛЮЧИТЕЛНО, НО НЕ САМО КОСВЕНИТЕ ГАРАНЦИИ ЗА НЕ-НАРУШЕНИЕ, ПРИГОДНОСТ ЗА ПРОДАЖБА ИЛИ ПРИЛОЖИМОСТ ЗА НИКАКВА ОПРЕДЕЛЕНА ЦЕЛ. В някои страни не се позволява отхвърляне на директните или косвени гаранции в определени случаи; следователно това твърдение може да не се отнася за вас.

Тази информация може да включва технически неточности или печатни грешки. Периодично информацията тук се променя; тези промени се вмъкват в новите издания на публикацията. По всяко време и без предупреждение IBM може да направи подобрения и/или промени в продукта(ите) и/или програмата(ите), описани в тази публикация.

Всички препратки в тази информация към страници в Web, които не са на IBM, са само за удобство и по никакъв начин не служат като препоръка за тези страници в Web. Материалите на тези страници в Web не са част от материалите за този продукт на IBM и използването на тези страници в Web е изцяло на ваш риск.

Когато изпращате информация до IBM, вие предоставяте на IBM правото да ползва или разпространява тази информация по всякакъв начин, който фирмата счита за подходящ, без това да води до никакви задължения към вас.

Притежатели на лиценз за тази програма, които желаят да получат информация за нея във връзка с (i) осъществяването на обмен на информация между независимо създадени програми и други програми (включително и тази) и (ii) взаимното използване на обменената информация, трябва да се свържат с:

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
CANADA

Такава информация може да е достъпна в съответствие с определени директиви и условия, включващи в някои случаи заплащане или такса.

Лицензионната програма, описана в този документ и всички налични лицензионни материали са осигурени от IBM под условията на IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement или някое еквивалентно споразумение между нас.

Всички данни за производителност, които се представят тук са определени в контролирана среда. Следователно резултатите, получени в друга работна среда може значително да се различават. Някои измервания може да са направени в системи на ниво разработка и няма гаранция, че тези измервания ще са същите при стандартните системи. Още повече, че някои измервания може да са оценени чрез екстраполация. Действителните резултати може да се различават. Потребителите на този документ трябва да проверят дали данните са приложими за тяхната специфична среда.

Информацията относно продуктите, които не са на IBM, е получена от доставчиците на тези продукти, техни публикации или други обществено достъпни източници. IBM не е тествала тези продукти и не може да потвърди точността на производителността, съвместимостта или другите твърдения, свързани с продуктите, които не са на IBM. Въпросите за възможностите на продуктите, които не са на IBM, трябва да се отправят към доставчиците на тези продукти.

Всички твърдения относно бъдещи насоки или намерения на IBM могат да се променят или отхвърлят без предупреждение и представляват само цели.

Тази информация може да съдържа примери за данни и отчети, използвани във всекидневни бизнес операции. За по-пълното им илюстриране примерите съдържат имена на индивиди, компании, марки и продукти. Тези имена са измислени и всички съвпадения с имена и адреси, използвани от реални бизнес агенти, са напълно случайни.

ЛИЦЕНЗ ЗА ПРАВА ЗА КОПИРАНЕ:

Тази информация може да съдържа примерни приложни програми в съответния програмен код, които илюстрират техники за програмиране за различни платформи. Можете да копирате, промените или разпространявате тези примерни програми в произволен вид без заплащане на IBM при разработка, използване, маркетинг или разпространение на приложни програми, които са в съответствие с интерфейса за приложно програмиране за платформата, за която са написани примерните

програми. Тази примери не са тествани изцяло и при всички възможни условия. Следователно IBM не може да гарантира или потвърди надеждността, възможностите за обслужване или функционирането на тези програми.

Всяко копие или всяка част от тези примерни програми или техни производни трябва да включва следния знак за запазени права:

© (името на вашата компания) (година). Portions of this code are derived from IBM Corp. Sample Programs. © Copyright IBM Corp. *въведете годината или годините*. All rights reserved.

Търговски марки

Следните термини са търговски марки на International Business Machines Corporation в САЩ, други страни или и двете, и са използвани в поне един от документите в библиотеката с DB2 UDB документация.

ACF/VTAM	LAN Distance
AISPO	MVS
AIX	MVS/ESA
AIXwindows	MVS/XA
AnyNet	Net.Data
APPN	NetView
AS/400	OS/390
BookManager	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	pSeries
CICS	QBIC
Database 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RISC System/6000
DataPropagator	RS/6000
DataRefresher	S/370
DB2	SP
DB2 Connect	SQL/400
DB2 Extenders	SQL/DS
DB2 OLAP Server	System/370
DB2 Query Patroller	System/390
DB2 Universal Database	SystemView
Distributed Relational Database Architecture	Tivoli
DRDA	VisualAge
eServer	VM/ESA
Extended Services	VSE/ESA
FFST	VTAM
First Failure Support Technology	WebExplorer
IBM	WebSphere
IMS	WIN-OS/2
IMS/ESA	z/OS
iSeries	zSeries

Следните термини са търговски марки или регистрирани търговски марки на други компании и са използвани в поне един от документите в библиотеката с DB2 UDB документация.

Microsoft, Windows, Windows NT и логото на Windows са търговски марки на Microsoft Corporation в САЩ, други страни или и двете.

Intel и Pentium са търговски марки на Intel Corporation в САЩ, други страни, или и двете.

Java и всички базирани на Java търговски марки са търговски марки на Sun Microsystems, Inc. в САЩ и други страни или и двете.

UNIX е регистрирана търговска марка на The Open Group в САЩ и други страни.

Имената на други компании, продукти или услуги могат да са търговски марки или марки на услуги на други.

Индекс

Специални СИМВОЛИ

, (запетая) в параметричен низ 38
,, (запетая запетая) в параметричен
низ 38

A

ACCRDB команда 136
ACCRDBRM команда 136
ACCSEC команда 136
AGENTPRI параметър 92
APPC (Advanced Program-to-Program
Communication)
гиге на символно разположение 42
защитни сценарии 51
типове защита 51
AS име на база данни приемник 38

B

BINDADD право на достъп
права за обвързване 53
bldscem команда 118
BSDS (bootstrap data set) параметри
z/OS и OS/390 36

C

CCSID (идентификатор на символен кодов
набор)
двупосочна поддръжка
описание 38
CGI (Common Gateway Interface)
програмиране
ограничения 21
предимства 21
CHAR тип данни
описание 112
CLI (call level interface)
преглед 115
CLI (интерфейс за вградени SQL
оператори)
помощни програми 118
приложения
CURRENTPACKAGESET 49
CLIENT тип разпознаване
DB2 Connect съображения 47
CLISCHHEMA, ключова дума
използване 116
настройка на производителност на
приложение 119
поддръжка 118
преглед 116
съвети 116
commit команда, в проследяване на
изходни буфери 136

COMMIT оператор
статично свързан 81
CREATE IN COLLECTION NULLID
право 53
CS AIX CPIC APPC API проследяване 144
CURRENTPACKAGESET CLI/ODBC
ключова дума 49

D

D (disconnect-прекъсване на връзката)
параметър 38
Database Connection Services (DCS)
директория
обновяване на записи 35
DataPropagator
CLISCHHEMA поддръжка 116
DB2 Connect
DCE
защита 49
подобрения в предходни версии 5
понятие 8
преглед 3
сценарии
монитори за обработка на
транзакции 17
DB2 Connect Custom Advisor
активиране 128
журнален файл 129
защита от грешки 121
изчисляване на стойности за
зареждане 121
инсталиране 125
конфигуриране 126
настройка 127
отстраняване на проблеми 129
примерен диспечер
стартов файл 129
съобщения за грешки 129
DB2 Connect Enterprise Edition
API 24
JDBC 24
SQLJ 24
tuxedo 29
Web приложения 21
Web сървъри 25
XA-съвместим мениджър на
транзакции 60
монитори за обработка на
транзакции 29
описание на продукта 3
сценарии за свързване на сървъри 17
сървър за свързваемост 19
DB2 Connect Personal Edition
описание на продукта 3
DB2 Universal Database за OS/390 и
z/OS 36
bootstrap dataset 36
BSDS параметри 36
DYNAMICRULES(BIND) 49
RESPORT 36

DB2 Universal Database за OS/390 и z/OS
(*продължение*)

TCPPORT 36
ДОМЕЙН 36
подобрения в сигурността
TCP/IP защитата е вече
проверена 49
защита на настолни ODBC и Java
приложения 49
поддръжка на промяна на
паролата 49
разширени защитни кодове 49
DB2 книги
отпечатване на PDF файлове 164
DB2 самоучители 170
DB2 Център за информация 171
извикване 167
DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS
регистърна променлива 69, 84
db2drdat помощна програма
изходен файл 134
db2ocат средство за оптимизиране на
каталог 117
DBALIAS, ключова дума
съвети 116
DCE
софтуер, който трябва да е инсталиран
предварително 49
тип разпознаване 47
DCS директория
AS име на база данни приемник 38
BIDI параметър 38
LOCALDATE параметър 38
SYSPLEX параметър 38
име на база данни приемник 38
име на базата данни 38
определяне на параметричния низ 44
съдържание 38
dcs1ari.map файл 63
dcs1dsn.map файл 63
dcs1qsq.map файл 63
DESCRIBE оператор 81
DIRCACHE параметър 92
DSS (разпределено подразделяне)
тип, проследяване 134

E

end unit of work reply message
(ENDUOWRM) 136
EXCSAT команда 136
EXCSATRD команда 136
EXECUTE IMMEDIATE израз
дизайн на приложение 81
EXTNAM обект 136
EXTRA BLOCKS SRV параметър 105

F

FOR FETCH ONLY клауза
SELECT оператор 81
FORCE, команда
идентификатор на агент за 73

G

GET SNAPSHOT команди 70

H

HTML документация
обновяване 168

I

IBM Network Dispatcher
стартов файл 129
IBM WebSphere 22
ID на хост приложение 73
INTEGER
тип данни 111
INTERRUPT_ENABLED (прекъсване на
връзка) - параметър 38
iSeries
DRDA 12

J

Java
сървъри на приложения
API 24
DB2 Connect EE 24
JDBC 24
SQLJ 24
Java database connectivity (JDBC)
настройка 119
оптимизатор за каталог 117
производителност на приложение 119
JDBC (Java database connectivity)
настройка 119
оптимизатор за каталог 117
производителност на приложение 119

K

Kerberos
тип разпознаване 47
за OS/390 48
на z/OS 48

L

LIST DCS APPLICATIONS команда 73
LOCALDATE параметър 38

M

MAX_COORDAGENTS параметър 84, 87
MAXAGENTS параметър 87, 92
MAXDARI параметър 92

Microsoft Windows
приложения 17

N

Net.Data
DB2 Connect 23
макроси 23
NOMAP параметър 38, 63
NONE типове защита 51
NULLID за OS/400 53
NUM_INITAGENTS параметър 84, 87
NUM_POOLAGENTS параметър 84, 87
NUMDB параметър 92

O

ODBC (open database connectivity)
интерфейс 17
настройка 119
оптимизатор за каталог 117
оптимизиране на достъпа 80
преглед 115
приложения
CURRENTPACKAGESET 49
производителност на приложение 119
OS/390
DRDA 12
OS/400
DRDA 12
OSA-2 подобрения 103

P

PIU 97
PRDID параметър 136
PREPARE оператор
в дизайн на приложение 81
въздействие върху
производителността 81
PROGRAM тип защита 51
ps (process status-състояние на процеси)
помощна програма 132, 136

R

Relational Connect
описание на продукта 8
ROLLBACK оператор
статично свързан 81
RQRIOBLK параметър
настройка 92
размер 97
RU оразмеряване
настройка на свързванията 97
гиме на символно разположение 42

S

SAME тип защита 51
SECCHK команда 136
SELECT оператор
FOR FETCH ONLY на 81
в дизайн на приложение 81
обновяема 81

SERVER тип разпознаване 47
SERVER_ENCRYPT тип разпознаване 47
SET CURRENT PACKAGESET израз 49
SHOW DETAIL опция на монитор 73
SNA (Systems Network Architecture)
ESCON
поддръжка на канал 112
Архитектура за управление на услуги
(MSA) 12
съвети за настройка на
производителност 101
SOCKS възел
задължителни променливи на
обкръжение 36
SQL (Structured Query Language)
динамични 81
статичен 81
SQL блок
HE ATOMAPEN 81
SQL на IBM 7
SQL/DS
DRDA 12
SQL0965 код на грешка 144
SQL0969 код на грешка 144
SQL1338 код на грешка 36, 144
SQL30020 код на грешка 144
SQL30060 код на грешка 144
SQL30061 код на грешка 144
SQL30073 код на грешка 144
SQL30081N код на грешка 144
SQL30082 код на грешка 144
SQL5043N код на грешка 144
SQLCA (SQL communication area)
SQLCODE поле 134
буфери с данни 134
SQLCODE
поле в SQLCA 134
преобразуване 63
файл за преобразуване 63
SQLDA (SQL descriptor area)
размер за заделяне 81
SQLSTATE
кодове за класове 63
SRVNAM обект 136
Sysplex
параметър 38

T

TCP/IP
ACCSEC команда 136
RESPORT 36
RFC-1323 разширения
машаб на прозорец 106
SECCHK команда 136
TCPPOPT 36
ДОМЕЙН 36
защита
проверено 49
сценарии 51
имена на услуги 36
номера на портове 42
отдалечени хост имена 36, 42
порт за повторна синхронизация 36
хост имена 42
Tuxedo
DB2 Connect Enterprise Edition 29

V

- VALIDATE RUN стойност на параметър 136
- VARCHAR тип данни
 - описание 112
- VM
 - DRDA
 - и DB2 Connect 12
- VSE, DRDA 12

W

- Web приложения
 - DB2 Connect Enterprise Edition 21
 - запомнени процедури 25
- Web сървъри
 - DB2 Connect Enterprise Edition 25
- WebSphere
 - advanced edition 22
 - enterprise edition 22
 - standard edition 22
 - преглед 22
 - характеристики 22
- Windows
 - Монитор на производителността 69

X

- X/Open distributed transaction processing (DTP) модел 29
- XA концентратор, примери 87
- XA мениджъри на ресурси 29
- XA мениджъри на транзакции
 - концентратори на свързвания 87
 - описание 29

Z

- z/OS
 - DRDA 12

A

- административно средство, DB2 Connect 7
- активиране
 - DB2 Connect Custom Advisor 128
- амперсанд, двоен () в SQLCODE файла за преобразуване 63
- архитектура за представяне на символни данни (CDRA) 12
- Архитектура на обекти форматиранни данни (FDOCA) 12
- Архитектура на разпределена реляционна база данни (DRDA)
 - SNA (Systems Network Architecture) 12
 - TCP/IP 12
 - архитектура за представяне на символни данни (CDRA) 12
 - Архитектура за управление на услуги (MSA) 12
 - Архитектура на обекти форматиранни данни (FDOCA) 12
 - архитектури 12
 - достъп до данни 11

- Архитектура на разпределена реляционна база данни (DRDA) (*продължение*)
 - понятие 11
 - поток данни 12
 - преглед 11
 - Разпределено управление на данни (DDM) 12
 - средство за обработка на запитвания 12
 - сървър на приложения 12
- АТОМАРЕН SQL блок
 - не се поддържа в DB2 Connect 81

Б

- бази данни
 - групиране на заявки 81
 - име 35, 38, 42
 - RDBNAM обект 136
 - настройка 94
 - понятие
 - MVS 6
 - OS/390 6
 - OS/400 6
 - VM 6
 - VSE 6
 - z/OS 6
 - псевдоним 35, 42
 - средства за оценка на производителността 77
- бази данни приемници
 - име 38, 42
- без изходяща последователност 73
- без клиентска последователност 73
- блокинг на данни 81
- блокове заявки, увеличаване на DB2 Connect трансферни равнища 104

В

- време за отговор 77
- във файла за SQLCODE
 - преобразуване 63
- възли
 - директория 35, 36
 - име 35, 36, 42

Г

- грешки
 - определяне на проблеми 131

Д

- данни
 - източници
 - разпределена заявка 15
 - поддръжка на часови зони 38
 - потоци 12
 - производителност 77
 - преобразувания
 - хост 111
 - производителност на трансфер 113
 - равнища на трансфера 77, 113
 - създаване на блокове 81

- двуфазов протокол за записване на промените
 - активиране 57
 - порт за повторно синхронизиране, използван при TCP/IP връзки 36
- динамичен SQL
 - CURRENTPACKAGESET 49
 - ефекти от обработката 7
 - съображения за производителността 81
- директен достъп до база данни
 - DB2 Connect PE 17
- директори на база данни
 - възел 35
 - множество записи 43
 - обновяване 35
 - система база данни 35
 - Услуги за връзка с база данни (DCS) 35
- директории
 - персонализиране
 - работни таблици 42
- документация
 - извеждане 167
- допълнителна блокова заявка
 - CLI/ODBC 105
 - embedded SQL 105
 - JDBC 105
- достъпност
 - точкувани десетични синтактични диаграми 173
 - характеристики 169

Е

- единици работа (UOW)
 - дефиниция 11
 - отдалечено 13
 - разпределен 57

З

- задържане, системни ресурси 96
- запомнени процедури
 - преглед 25
- защита
 - DB2 Connect съображения 49
 - Kerberos 48
 - за APPC свързвания
 - NONE тип 51
 - PROGRAM тип 51
 - SAME тип 51
 - оператор GRANT 51
 - оператор REVOKE 51
 - подказвания 49
 - разширени кодове
 - OS/390 и z/OS 49
 - съвети 49
 - типове
 - APPC 51
 - TCP/IP 51
 - описание 42
 - поддържа се в DB2 Connect 51
 - стойности на директория на възли 36

заявки за групиране на база данни
производителност 81

И

идентификатор за оторизация 73
идентификатор на клиентски продукт 73
идентификатор на клиентско приложение 73
идентификатор на кодова страница 73
идентификатор на хост продукт 73
извикване
помощ за SQL израз 166
помощ за команда 166
помощ за съобщение 166
изпратен буфер, проследяване на данни 134
име на символно разположение
зависи от главни и малки букви 36
инсталиране
DB2 Connect Custom Advisor 125
Център за информация 172, 173

К

клавишни комбинации
поддръжка за 169
клиентско NNAME 73
ключови думи
CLISHEMA 116, 119
DBALIAS 116
команда за обмен на атрибутите на сървъра 136
команди
ACCRDB 136
ACCRDBRM 136
ACCSEC 136
commit 136
EXCSAT 136
EXCSATRD 136
GET SNAPSHOT 70
SECCHK 136
конфигурационен параметър за поддръжка на кеш на директория
DB2 Connect настройка 92
конфигурационни параметри
MAX_COORDAGENTS 84
NUM_INITAGENTS 84
NUM_POOLAGENTS 84
конфигуриране
DB2 Connect Custom Advisor 126
съображения, смяна на парола 49
хост свързвания 17
концентратори на свързвания
MAX_COORDAGENTS
конфигурационен параметър 87
MAXAGENTS конфигурационен параметър 87
NUM_INITAGENTS конфигурационен параметър 87
NUM_POOLAGENTS конфигурационен параметър 87
конфигурационни параметри 87
логически агенти 87
натоварване 87
ограничения 87

концентратори на свързвания
(*продължение*)
планировчик на логически агенти 87
поддръжка на XA транзакция 87
преглед 84
примери 87
пулиране 87
работни агенти 87
реализация 87
сравнено с пулиране на свързвания 91

М

машабиране на прозорец, RFC-1323
разширения 106
мениджър за синхронизация (SPM)
параметри по подразбиране 60
сценарии 59
метод за виртуален телекомуникационен достъп (VTAM) 51
многосайтови обновявания
активиране 57
мениджър на синхронизация 59
разпределена единица работа (DUOW) 57
тестване 59
Център за управление 58
мониторен елемент на име на база данни на хост 73
мониторен елемент на име на приложение 73
монитори за обработка на транзакции
OLTP 29
Tuxedo 29
многосайтови обновявания 57
примери 29
транзакции 29
характеристики на използване 29
мрежа
адаптер 113
комуникационен контролер 113
надеждност 113
настройка 94
прикрепяния, настройка 102
средства за оценка на производителността 77
топология 113
трафик 113
хардуер 113

Н

настройка
CLI/ODBC приложения 119
DB2 Connect Custom Advisor 127
DB2 за OS/390 и z/OS 100
DIRCACHE параметър 92
MAXAGENTS параметър 92
MAXDARI параметър 92
NUMDB параметър 92
RQRIOLBK параметър 92
производителност
SNA 101
база данни 94
мрежа 94
приложение 119

НЕ АТОМАРЕН SQL блок
дизайн на приложение 81

О

обединени бази данни
разпределена заявка 15
Обновяване
HTML документация 168
обновявания
директори на база данни 35
ограничения
концентратор за свързване 87
онлайн
помощ, достъпване 165
оператор GRANT
защита 51
оператор REVOKE
защита 51
оператори
COMMIT 81
DESCRIBE 81
EXECUTE IMMEDIATE 81
FOR FETCH ONLY 81
PREPARE 81
ROLLBACK
дизайн на приложение 81
SELECT 81
определяне на проблеми
преглед 131
проблеми при свързване 132
проблеми след свързването 133
средства за диагностика 132
събиране на информация 131
отдалечена единица работа
преглед 13
пример 13
характеристики 13
отпечатване
PDF файлове 164
отстраняване на проблеми
DB2 Connect 144
Информация, достъпна по електронен път 168
производителност 97
проследяване 138, 143
свързване 132, 133
събиране на информация 131

П

пакети
създаден на хост или iSeries сървър на база данни 53
пакетиране на продукта 3
параметри
AGENTPRI 92
BIDI 38
D (изключване) 38
DIRCACHE 92
EXTRA BLOCKS SRV 105
INTERRUPT_ENABLED (прекъсване на връзка) 38
LOCALDATE 38
MAX_COORDAGENTS 87
MAXAGENTS 87, 92

- параметри (*продължение*)
 - MAXDARI 92
 - NOMAP 38
 - NUM_INITAGENTS 87
 - NUM_POOLAGENTS 87
 - NUMDB 92
 - PRDID 136
 - RQRIOBLK 92
 - SYSPLEX 38
 - параметричен низ 42
 - задаване 44
 - със запетая 38
 - пароли
 - поддръжка на смяна (OS/390 и z/OS) 49
 - персонализиране
 - директории, работни листове за 42
 - печатни книги, поръчване 164
 - поддръжка на двупосочен CCSID
 - BIDI параметър 38
 - поддържани
 - XA транзакция 87
 - подобрения в изданието 5
 - получен буфер (трасиране) 134
 - помощ
 - за SQL изрази
 - извикване 166
 - за команди
 - извикване 166
 - за съобщения
 - извикване 166
 - извеждане 167, 173
 - помощ за SQL израз
 - извикване 166
 - помощ за команда
 - извикване 166
 - помощ за съобщение
 - извикване 166
 - помощна програма db2cli.exe 118
 - помощна програма ddcstrc
 - изходен файл 135
 - помощна програма EXPORT
 - трансфер на данни между хост и работна станция 153
 - помощна програма IMPORT
 - трансфер на данни между хост и работна станция 153
 - помощна програма за състоянието на процесите 132, 136
 - помощни програми
 - bldschem 118
 - db2cli 118
 - db2drdat 134
 - db2occat 117
 - ddcspkgn 53
 - ps (състояние на процес) 132, 136
 - администрация, DB2 Connect 7
 - свързване 53
 - системен монитор за базата данни 7
 - състояние на процесите 136
 - трасиране 134
 - Помощник за многосайтово обновяване 58
 - помощници
 - многосайтово обновяване 58
 - помощно средство за управление достъпа до ресурси (RACF)
 - защита 51
 - поръчване на DB2 книги 164
 - права
 - свързване 53
 - преглед
 - DB2 Connect 3
 - предикати
 - производителност на логика 81
 - преобразуване на SQLCODE 63
 - NOMAP параметър 63
 - прекрояване 63
 - преобразувания
 - хост данни 111
 - препратки
 - дефиниране на множество записи в базата данни 43
 - приложения
 - SQL блок 81
 - Web
 - чрез DB2 Connect 21
 - запомнени процедури 81
 - производителност 81
 - CLISHEMA, ключова дума 119
 - свързване 53
 - примери
 - XA концентратори 87
 - концентратори на свързания 87 файлове
 - стартване на диспечер 129
 - проектиране на приложения 81
 - производителност
 - CLI приложения 119
 - CLISHEMA, ключова дума 119
 - DB2 за OS/390 и z/OS 100
 - JDBC производителност на приложение, настройка 119
 - ODBC производителност на приложение, настройка 119
 - SNA критерии за настройка 97
 - SQL съображения 81
 - единици 77
 - концентратор за свързване 91
 - мрежов хардуер 113
 - мрежови средства 77
 - настройка 100
 - оптимизиране на ODBC достъп 80
 - отстраняване на проблеми 97
 - понятие 77
 - потоци данни 77
 - приложения
 - SQL блок 81
 - групиране на заявки 81
 - дизайн 81
 - запомнени процедури 81
 - предикатна логика 81
 - създаване на блокове данни 81
 - Процесор за обработка на команди 81
 - размер на PIU 97
 - размер на RU 97
 - системни ресурси 96
 - сравнителни характеристики 77
 - средства 77
 - съвети за настройка на SNA 101, 102, 103
 - производителност (*продължение*)
 - създаване на пул за връзките 91
 - тесни места 77
 - транзакции 77
 - увеличаване трансферни равнища 104
 - проследяване
 - буферна информация за DRDA проследявания 143
 - примери за изходни файлове 138
 - проследявания
 - генериране за CS/AIX CPIC/APPC API 144
 - данни между DB2 connect и сървъра 134
 - изходен файл 134, 135
 - процесор за обработка на команди (CLP)
 - SQL изрази 7
 - производителност 81
 - псевдоним на клиент на БД 73
- ## P
- работни таблици
 - персонализиране на директория 42
 - размер на блок 92
 - размер на блок за страниране 92
 - разпознаване 42
 - валидност 47
 - преглед 47
 - типове
 - CLIENT 47, 49
 - DCE 47
 - KERBEROS 47
 - SERVER 47
 - SERVER_ENCRYPT 47
 - по подразбиране 47
 - разпределена единица работа
 - двуфазов протокол за записване на промените 57
 - многосайтови обновявания 57
 - поддържани сървъри 57
 - характеристики 11
 - разпределени заявки
 - дефиниция 15
 - компенсация 15
 - обединени бази данни 15
 - поддръжка 15
 - прозрачност на местоположението 15
 - Разпределено управление на данни (DDM) 12, 134
 - разработка на приложения 81
 - DB2 AD клиент 17
 - ODBC 17
- ## C
- самоучители 170
 - свързваемост
 - сървъри, DB2 Connect Enterprise Edition 19
 - свързваемост на хост базата данни
 - балансиране на натоварването 107
 - висока достъпност 107
 - свързване
 - имена на пакети 53
 - пакети 53

- свързване (*продължение*)
 - помощни програми и приложения 53
 - права
 - маркери за параметри с отместване 53
- свързвания
 - DB2 Connect Enterprise Edition 19
 - директно към хост 17
 - концентратори, вижте концентратори на свързване 87
 - настройка на NCP 97
 - повторно установяване
 - DB2 Connect Enterprise Edition 19
 - директно към хост 17
 - пулиране
 - концентратори на свързвания 87
 - преглед 84
 - предимства 87
- сервизен журнал за първи отказ 132
- символи за изход 44
- символни типове данни 112
- синтаксис
 - bldschem 118
- системен монитор за базата данни
 - описание 7
 - отдалечени клиенти 69
- системна директория на базата данни
 - име на базата данни 35
 - име на възел 35
 - преди обновяване 35
 - псевдоним на база данни 35
 - разпознаване 35
 - стойности 35
- системни ресурси, задържане 96
- системно състояние, команда GET SNAPSHOT 70
- следене
 - Windows Монитор на производителността 69
 - свързвания
 - DB2 Connect сървър 69
- списък за свързване 53
- сравнителни характеристики
 - производителност 77
- средства
 - диагностични 132
 - използване на паметта 77
 - Използване на процесора 77
 - производителност 77
- средства за диагностика
 - определяне на проблеми 132
- средства за използване на паметта 77
- Средства за използване на процесора 77
- средства за обработка на запитвания
 - DRDA определение 12
 - параметри 42
- статичен SQL
 - ефекти от обработката 7
 - производителност 81
 - стойност за разпознаване 35
- сценарии
 - APPC защита 51
 - TCP/IP защита 51
- създаване на пул за връзките 84
 - преглед 84
 - сравнено с концентратор на свързвания 91

- съобщения за грешки
 - DB2 Connect 144
- сървъри
 - приложение
 - DB2 Connect EE 26
- сървъри на приложения
 - 2-слоен модел 26
 - 3-слоен модел 26
 - DB2 Connect ESE 26
 - DB2 Connect поддръжка 26
 - DRDA определение 12
 - конфигурация 26
 - преглед 26
 - развой 26
 - тежки клиенти 26
- Т**
 - тесни места
 - производителност 77
 - транзакции 77
 - тестване
 - многосайтови обновявания 59
 - тип данни зонирани десетичен 111
 - тип данни пакетирани десетичен 111
 - тип данни с плаваща запетая 111
 - типове данни
 - CHAR 112
 - INTEGER 111
 - VARCHAR 112
 - зонирани десетичен 111
 - пакетирани десетичен 111
 - плаваща запетая 111
 - преобразуване
 - въздействие върху производителността 111
 - символни данни 112
 - токени
 - SQLCODE 63
 - точкувани десетични синтактични диаграми 173
 - транзакции
 - DB2 Connect Enterprise Edition 29
 - XA разпределени приложения 61
 - двуфазов протокол за записване на промените 11
 - единица работа (UOW) 11
 - многосайтови обновявания 11, 57
 - монитори за обработка на транзакции 29
 - поддръжка 61
 - производителност 77
 - разпределен
 - поддържани сървъри 57
 - трансфер на данни
 - между хост и работна станция 153

- У**
 - увреждане 169

- Ф**
 - файл db2cli.ini
 - настройване производителността на ODBC/JDBC приложение 116

- файл ddcsv400.lst 53
- файл ddcsvms.lst 53
- файл ddcsvml.lst 53
- файл ddcsvse.lst 53
- файлове на ядро
 - определяне на проблеми 132

- Х**
 - хардуер
 - производителност на мрежата 113

- Ц**
 - Център за информация
 - инсталиране 172, 173
 - Център за управление
 - многосайтови обновявания 58

- Ч**
 - часови зони 38

Свързване с IBM

В САЩ се обадете на един от следните номера, за да се свържете с IBM:

- 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) за обслужване на клиенти
- 1-888-426-4343, за да научите за възможните опции за обслужване
- 1-800-IBM-4YOU (426-4968) за DB2 маркетинг и продажби

В Канада се обадете на един от следните номера, за да се свържете с IBM:

- 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) за обслужване на клиенти
- 1-800-465-9600, за да научите за възможните опции за обслужване
- 1-800-IBM-4YOU (1-800-426-4968) за DB2 маркетинг и продажби

За да откриете офис на IBM във вашата страна или регион, проверете IBM Световния указател за контакти на www.ibm.com/planetwide

Продуктова информация

Информация относно продуктите DB2 Universal Database е достъпна по телефона или чрез World Wide Web на www.ibm.com/software/data/db2/udb

Този сайт съдържа последната информация за техническа библиотека, поръчване на книги, клиентски изтегляния, групи по интереси, FixPак-ове, новини и връзки към web ресурси.

Ако живеете в САЩ, можете да позвъните на един от следните номера:

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255), за да поръчате продукти или да получите обща информация.
- 1-800-879-2755, за да получите издания.

За информация как да се свържете с IBM извън САЩ, посетете страницата IBM Worldwide на www.ibm.com/planetwide



Отпечатано в Ейре.

SA12-6553-01



Spine information:



IBM® DB2® Connect

Ръководство на потребителя

Версия 8.2