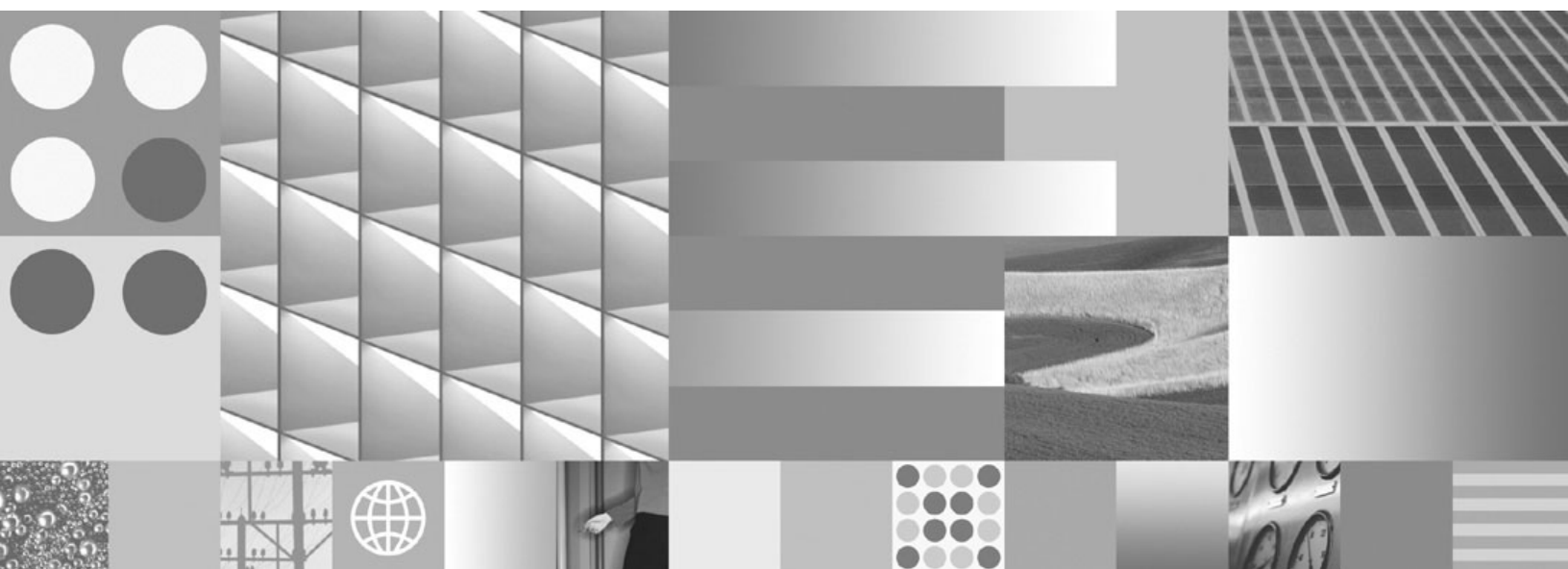


DB2 Версия 9.5
за Linux, UNIX и Windows



Какво е новото
Обновено Март 2008

DB2 Версия 9.5
за Linux, UNIX и Windows



Какво е новото
Обновено Март 2008

Забележка

Преди да използвате тази информация, и продукта, който се поддържа от нея, прочетете общата информация под Приложение С, “Забележки”, на страница 207.

Редакционна забележка

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 онлайн или чрез местния представител на IBM.

- За да поръчате публикации онлайн, идете на 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, позвънете 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, по който бъде преценено за уместно, без от това да произлизат никакви задължения към вас.

© Авторско право International Business Machines Corporation 1993, 2008. Всички права запазени.

© Copyright International Business Machines Corporation 1993, 2008. All rights reserved.

Съдържание

Относно тази книга	vii
За кого е предназначена тази книга	vii
Как е структурирана тази книга	vii
Конвенции за акцентирание	ix

Раздел 1. Нови характеристики и функционалност 1

Глава 1. Отличителни черти на DB2

Версия 9.5	3
Управлявайте бизнеса си, не вашата база данни	3
Увеличени производителност и скалируемост	6
Информацията като услуга	8
Подобрена защита и устойчивост	11
Висока достъпност и възстановяване на данни	13
По-гъвкава разработка	15
Обобщение за fix pack на DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows	17

Глава 2. Обобщение на подобренията в DB2 Connect 19

Обобщение за Версия 9.5 fix pack	21
FP1: Добавени DB2 Connect продукти (Solaris x64)	22
Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Connect Версия 9.5	22

Глава 3. Изменения в пакетиранието на продукта 25

Новият DB2 клиентски продукт опростява разгръщането (Windows)	25
FP1: DB2 Text Search поддържа търсене в SQL и XML данни	25
Променени са имена на компоненти	26

Глава 4. Подобрения в управляемостта 27

Добавени са средства на сървър на данни	27
Събирането на статистики в реално време подsigурява, че за оптимизация се използват последните статистики	27
Опростената многонишкова архитектура намалява общата цена на притежание (TCO)	28
Конфигурирането на база данни върху множество дялове е опростено	30
Конфигурирането на памет е опростено	30
Подобрена е компресията на данни	32
Повече конфигурационни параметри могат да бъдат настроени на AUTOMATIC и конфигурирани динамично	32
Подобренията за преразпределение на данни намаляват разходите по растеж на капацитета и дейностите по балансиране на зареждането	34

Командата db2look генерира DDL за повече обекти на базата данни	37
Подобрен достъп до DB2 административни команди чрез SQL	38
Способностите за наблюдение са разширени	38
Наблюдението на лицензиране е по-гъвкаво и ефективно	39
Пространствата за таблици използват по-ефективно пространството	39
FP1: db2pd command output provides more information	40
Диагнозата на таймаут при заключване е подобрена	40
Добавена е опция за нулиране на статистически профили към помощната програма RUNSTATS	41

Глава 5. Подобрения в управление на натоварването 43

Подобренията в управлението на натоварване осигуряват по-добър контрол	43
--	----

Глава 6. Подобрения в защитата 49

Подобрена защита на доверени контексти	49
Производителността и администрирането на помощната програма за одит са подобрени	51
Ролите опростяват администрирането и управлението на права	52
Подобренията в базирания на етикети контрол на достъпа (LBAC) осигуряват по-добра защита	53

Глава 7. Подобрения в производителността 55

Заявките, споменаващи LOB колони, се изпълняват по-бързо	55
Подобренията за управление на оптимистична едновременност и откриване на обновление осигуряват скалируема алтернатива на заключване	55
Изтриванията на MDC ролаут са по-бързи с опцията за отложено прочистване на индекс	56
Паралелизмът при изграждане на индекс е активиран по подразбиране	57
OLAP функциите са подобрени	58
Подобрен е оптимизаторът на заявки	58
Стойността по подразбиране NO FILE SYSTEM CACHING намалява паметта за кеш на файловата система	59
Производителността на заявки на DB2 Spatial Extender е подобрена	60
Допълнителни изрази могат да бъдат обяснявани	60

Глава 8. Подобрения в pureXML 61

Изразите за обновяване на XQuery позволяват да бъдат модифицирани части от XML документи	61
Добавена е поддръжка на помощната програма Load за pureXML	62

Производителността на обработка на pureXML приложение е подобрена	62
Функционалността на ограничения на условията за проверка е разширена	62
Обработката на тригер поддържа автоматично валидиране на XML документи	63
XSLT поддръжката позволява трансформирането на XML данни в други формати	63
Предаването на SQL/XML и XQuery параметри е по-гъвкаво	64
Не-UniCode бази данни могат да съхраняват XML данни	64
Малките XML документи могат да бъдат съхранявани в базов табличен ред за подобрена производителност	65
XML схеми могат да бъдат обновявани, без да се налага повторно валидиране на XML документи	66
XQuery функциите за малки и главни букви поддържат кодове на географско разположение.	66
XQuery функции извличат компоненти от дати и часове и уточняват дати и часове	67
XQuery израз за прехвърляне поддържа тестване на прехвърлянето на стойности	67
Функциите за публикуване са по-лесни за употреба	67
Декомпозицията на аотирана XML схема поддържа ред на вмъкване и регистрация на рекурсивни схеми	68

Глава 9. Подобрения в разработката на приложения 69

Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор	69
PHP разширения са интегрирани в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows).	70
Поддръжката на Ruby on Rails рамкова насока е интегрирана в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows)	71
Perl драйверът поддържа pureXML и многобайтови символи	71
IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 са подобрени	72
Глобалните променливи подобряват поделянето на данни между SQL изрази	73
SET променлива вече е изпълним израз, който може да бъде подготвян динамично	74
Поддръжката на масив подобрява преносимостта на приложения	75
Десетичният тип данни с плаваща точка подобрява точността и производителността на десетичните данни	75
JDBC и SQLJ поддръжката е подобрена	76
JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжката е подобрена	77
Добавена е поддръжка на JDBC 4.0.	84
IBM Data Server Provider for .NET поддържа IBM Informix Dynamic Server, IBM UniData и IBM UniVerse	89
Добавени са нови DB2 примерни програми	89
Специалният регистър CLIENT APPLNAME се настройва автоматично от CLP	91
DB2 Developer Workbench е преименуван и подобрен	92
Новите скаларни функции опростяват пренасянето на приложения	94
Добавени нови побитови скаларни функции	94

FP1: IBM Data Server Provider for .NET поддържа доверен контекст.	94
---	----

Глава 10. Подобрения във висока достъпност, архивиране, журналиране и възстановяване 97

Нови системни запомнени процедури опростяват конфигурирането на политика за автоматизирана поддръжка.	97
Новият DB2 Advanced Copy Services (ACS) API позволява интеграция с хардуер за съхранение	98
Управлението на обекти на възстановяване е опростено чрез автоматизирано премахване на обекти на възстановяване	99
Конфигурирането и администрирането на клъстер са опростени с новата DB2 помощна програма за конфигуриране на високостъпен потребителски модел	99
Двойните контролни файлове на журнал правят възстановяването на база данни по-стабилно	100
Прозорецът на HADR пиър намалява риска от загуба на данни по време на каскадни или множествени откази	101
Множество дялове на база данни могат да бъдат архивирани и възстановявани едновременно с архив на единичен системен изглед	102
Активиран е ролфоруърд до минимално време за възстановяване	103
Архивирането и възстановяването на данни е по-бързо с архиви на моментно състояние	103
Активирано е интегрирането на софтуер за управление на клъстери	104

Глава 11. Подобрения в инсталиране, миграция и fix pack 105

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component е интегриран в DB2 инсталацията (Linux и AIX)	105
Общият fix pack опростява обновяването на сървърни продукти	105
Дейностите след Fix pack инсталиране са автоматизирани (Linux и UNIX)	106
Не-root потребители могат да инсталират и конфигурират DB2 продукти (Linux и UNIX)	106
Добавени са нови ключови думи на файл с отговори	107
Добавени са модули за сливане на потребителски модел на не-DB2	107
Типът standalone потребителски модел е по-последователен на поддръжаните платформи (Linux и UNIX)	108
Разгръщането и използването на Windows Vista е по-лесно	108
FP1: Добавена е поддръжка на Solaris x64	109

Глава 12. Подобрения в обединението 111

Разработката на приложения е подобрена за обединение	111
Защитата е подобрена за обединение	112

Конфигурирането е подобрено за обединение . . . 113

Глава 13. Подобрения в репликация 115

Новият CCD тип на приемник избягва свързване на UOW и CD таблици 115
DECFLOAT тип данни се поддържа за репликация 115

Глава 14. Подобрения в национални езици. 117

Съобразената с езици съставка осигурява повече опции за подреждане на данни 117
Unicode нивовият литерал ви позволява да укажете произволен Unicode символ 117
Символно базираната обработка за скаларни функции поддържа променливи размери на символи. 118
Big5-HKSCS–Unicode таблиците за преобразуване увеличават поддръжката за съхраняване на HKSCS данни в Unicode бази данни 118
Скаларните функции UPPER (UCASE) и LOWER (LCASE) поддържат кодове на географско разположение 119
FP1: Чувствителните към код на географско разположение UCA-базирани съставки осигуряват повече опции за подреждане на данни 119

Глава 15. Подобрения в отстраняване и определяне на проблеми 121

Средството за събиране на данни проследява неочаквани грешки. 121
Добавена е SQL административна рутинна процедура за журналиране на помощни средства . . 121
Ключовете за съхранение откриват проблеми с достъпа до памет 122
Проверката за консистентност на онлайн данни е подобрена 122
Толерансът за проблеми с последователността на данните на индекс е по-висок 122
Подобрена е устойчивостта на базата данни по време на неочаквани грешки 123

Раздел 2. Какво е променено . . 125

Глава 16. Променена функционалност. 127

Обобщение на промените в администриране . . . 127
Подразбиращата се кодова страница за нови бази данни е Unicode. 127
Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени 127
Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са променени. 130
Одитите на база данни вече изискват SECADM права 136
Речникът за компресиране на данни се създава автоматично. 137
Таблиците приемници за записващи в таблица монитори на събития са променени 138

Добавени са и са променени някои производни таблици на системен каталог и вградени рутинни процедури 139
Memory Visualizer извежда максималната консумация на памет 143
Променени са правата за четене и запис на архивно копие 143
Бутонът Мигриране на DB2 старт-панела е преместен (Windows) 144
Размерът на индекс на таблица е увеличен . . . 144
Подрязването на таблица прави невалиден кеша за динамични изрази 145
Едновременността е подобрена за опцията ALLOW NO ACCESS на изразите REFRESH TABLE и SET INTEGRITY 145
Обобщение на промените в настройка на база данни 146
Някои конфигурационни параметри на база данни са променени 146
Concurrent I/O и Direct I/O са активирани по подразбиране (AIX, Linux, Solaris и Windows) . . 150
Разширена защита изисква потребители да принадлежат на групите DB2ADMNS или DB2USERS (Windows Vista) 151
Разположенията по подразбиране за файловете на конфигурацията и на данни за изпълнение са променени (Windows) 151
Fix pack инсталациите не изискват следващи ръчни стъпки (Linux и UNIX) 152
Някои конфигурационни параметри са повлияни от опростеното конфигуриране на памет . . . 152
Стойностите за идентификатор на Information Integrator продукта са променени 153
Разделянето на база данни вече е достъпно само чрез DB2 Warehouse 154
Заглавните файлове вече не се инсталират по подразбиране 154
Каталозите се съставят, като се използва последователността IDENTITY в Unicode бази данни 155
Обобщение на промените в разработка на приложения 155
Подразбиращият се JDBC драйвер е променен за Java рутинни процедури 155
ResultSetMetaData връща различни стойности за IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0 156
Пакетните обновления с автоматично генерирани ключове keys причиняват SQLException 157
Неограничените рутинни процедури, неограничените библиотеки на обвивки и защитните плъгини трябва да са безопасни за нишки (Linux и UNIX). 157
Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор 158
Колоните и буферите на приложения изискват по-големи стойности по подразбиране 159
Някои CLI/ODBC приложения могат да използват повече памет 160
Параметрите db2Load и db2Import са променени да поддържат по-дълги идентификатори . . . 160

Идентификатори, които са твърде дълги, водят до връщането по-рано на грешки и предупреждения	161
Възможно е помощните програми и API от по-ниско ниво да не обработват правилно по-дългите идентификатори.	161
Неквалифицирани SYSFUN функции могат да върнат SYSIBM съобщения за грешка	162
Специалните регистри са по-дълги	163
Обобщение на промените в CLP и системните команди	163
Извеждането на Процесор за обработка на команди (CLP) е променено	163
Операцията по архивиране едновременно архивира множество дялове на база данни	164
Командата db2audit е променена	165
Командата db2ckmig е променена	167
Командата db2mtrk е променена	167
Персонализираните скриптове за извикване се търсят (Linux и UNIX)	168
Извеждането на OS процеси и нишки е променено (Linux и UNIX)	168

Глава 17. Отхвърлена функционалност. 171

Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са отхвърлени	171
Командата GET AUTHORIZATIONS е отхвърлена	174
sqluadai API е отхвърлен	175
Някои елементи на монитор са отхвърлени	175
Контролният файл на журнал SQLOGCTL.LFH е преименуван и копиран	177
Опциите CREATE и REPLACE_CREATE на командата IMPORT са отхвърлени	178
XML Extender е отхвърлен	179
Извеждането на моментно изображение като поток статични данни е отхвърлено	179
Web Object Runtime Framework (WORF) е отхвърлена	180
riActionString структурата за данни на db2Import и db2Load API е отхвърлена	180
Поддръжката на Network Information Services е отхвърлена (Linux и UNIX)	181

Глава 18. Преустановена функционалност. 183

Поддръжката на Extended storage (ESTORE) характеристика е преустановена	183
Поддръжката на характеристиката Address Windowing Extensions (AWE) е преустановена (Windows)	183
Опцията -w за db2icrt, db2ilist, и db2iupdt е преустановена (Linux и UNIX)	184
Поддръжката на DB2 Web Tools е преустановена	184
Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са преустановени	185
Командата db2undgp е преустановена	187
Опцията -p на командата db2licm е преустановена	187
CLI ключовата дума CLISchema е преустановена	187

Глава 19. Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Версия 9.5 189

Раздел 3. Приложения 191

Приложение А. Конфигурации за кеширане на файлова система 193

Приложение В. Общ преглед на DB2 техническата информация 197

DB2 техническа библиотека на хартия или в PDF формат	197
Поръчване на отпечатани DB2 книги	200
Извеждане на помощ за SQL състояние от процесор за обработка на команди.	201
Достъпване на различни версии на DB2 Център за информация	201
Извеждане на теми на предпочитания ви език в DB2 Център за информация	201
Обновяване на DB2 Център за информация, инсталиран на компютъра ви или на intranet сървър	202
DB2 самоучители	204
DB2 Информация за отстраняване на проблеми	204
Срокове и условия	205

Приложение С. Забележки 207

Индекс 211

Относно тази книга

Тази книга осигурява информация за новата и променената функционалност в изданието на Версия 9.5 на DB2 Database за Linux, UNIX и Windows и DB2 Connect продуктите.

За кого е предназначена тази книга

Тази книга е за администратори на бази данни, програмисти на приложения и други потребители на DB2 базата данни, които искат бързо да открият какви подобрения са достъпни в DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows и в DB2 Connect Версия 9.5, както и какви разлики съществуват между Версия 9.5 и Версия 9.1 на тези продукти.

Тази книга предоставя обобщена информация, и не съдържа подробни инструкции за използване на описаните характеристики. За да получите допълнителна информация, използвайте предоставените препратки.

За информация относно характеристиките и подобренията, въведени във Версия 9.5, прочетете Раздел 1, “Нови характеристики и функционалност”, на страница 1.

За информация относно променената, отхвърлената или преустановената функционалност във Версия 9.5, прочетете Раздел 2, “Какво е променено”, на страница 125. Тази информация посочва важните изменения, които трябва да знаете, преди да използвате Версия 9.5.

За информация за DB2 Connect, прочетете Глава 2, “Обобщение на подобренията в DB2 Connect”, на страница 19.

Ако сте потребител на Версия 9.1, прегледайте Глава 19, “Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Версия 9.5”, на страница 189 за списък на промените, въведени във Fix Pack 3 (и по-ранни fix packs), които също са приложими за Версия 9.5, но не са описани в други раздели на тази книга.

Тази книга е обновена след първото ѝ публикуване, за да включи подробности за Fix Pack 1. За списък на важните изменения, включени в този fix pack, вижте “Обобщение за fix pack на DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows” на страница 17.

Как е структурирана тази книга

Покрити са следните теми:

Част 1: Нови характеристики и функционалност

Глава 1, “Отличителни черти на DB2 Версия 9.5”, на страница 3

Тази глава осигурява общ преглед на най-важните нови характеристики и подобрения, включени в DB2 Версия 9.5 и в DB2 Версия 9.5 fix packs.

Глава 2, “Обобщение на подобренията в DB2 Connect”, на страница 19

Тази глава описва подобренията и измененията в DB2 Версия 9.5, които засягат функционалността на DB2 Connect.

Глава 3, “Изменения в пакетиранието на продукта”, на страница 25

Тази глава описва измененията в пакетиранието на продукт, въведени във Версия 9.5.

Глава 4, “Подобрения в управляемостта”, на страница 27

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да прекарвате по-малко време в управление на вашите бази данни.

Глава 5, “Подобрения в управление на натоварването”, на страница 43

Тази глава описва новите характеристики за управление на натоварването, които разширяват съществуващите способности за управление на натоварването, осигурявани в предните издания.

Глава 6, “Подобрения в защитата”, на страница 49

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да предпазвате и управлявате вашите чувствителни данни.

Глава 7, “Подобрения в производителността”, на страница 55

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да осигурите най-високата производителност, когато достъпвате и обновявате данни.

Глава 8, “Подобрения в ригеXML”, на страница 61

Тази глава описва новите ригеXML характеристики и подобрения.

Глава 9, “Подобрения в разработката на приложения”, на страница 69

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които опростяват разработката на приложения, подобряват преносимостта на приложенията и улесняват разгръщането им.

Глава 10, “Подобрения във висока достъпност, архивиране, журналиране и възстановяване”, на страница 97

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да подсиgurите, че данните ви ще останат достъпни за вашите потребители.

Глава 11, “Подобрения в инсталиране, миграция и fix pack”, на страница 105

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които правят по-бързо разгръщането на DB2 продукти и по-лесна поддръжката им.

Глава 12, “Подобрения в обединението”, на страница 111

Тази глава описва новите характеристики и подобрения за обединени бази данни.

Глава 13, “Подобрения в репликация”, на страница 115

Тази глава описва новите характеристики и подобрения за SQL репликация.

Глава 14, “Подобрения в национални езици”, на страница 117

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които правят по-лесна работата с данни и приложения на база данни, които работят с множество национални езици.

Глава 15, “Подобрения в отстраняване и определяне на проблеми”, на страница 121

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които можете да използвате за генериране на диагностична информация, когато срещате проблеми.

Част 2: Какво е променено

Глава 16, “Променена функционалност”, на страница 127

Тази глава описва измененията в съществуваща DB2 функционалност, включително промените, отнасящи се до настройка на базата данни, администриране на база данни, разработка на приложения и CLP и системни команди.

Глава 17, “Отхвърлена функционалност”, на страница 171

Тази глава изброява отхвърлената функционалност, което се отнася за

конкретни функции или характеристики, които се поддържат, но вече не се препоръчват, и може да бъдат премахнати в бъдещо издание.

Глава 18, “Преустановена функционалност”, на страница 183

Тази глава изброява характеристики и функционалност, които са неподдържани във Версия 9.5.

Глава 19, “Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Версия 9.5”, на страница 189

Тази глава описва характеристики и функционалност, добавени или променени като част от Версия 9.1 Fix Pack 3 (и по-ранни fix packs), които са приложими също към Версия 9.5, но не са описани в други раздели на тази книга.

Част 3: Приложения

Конфигурации за кеширане на файлова система

Това приложение осигурява допълнителна информация за конфигурациите за кеширане на файлова система, поддържани във Версия 9.5.

Общ преглед на DB2 техническа информация

Това приложение съдържа информация за достъпването и използването на последната документация за вашите DB2 системи бази данни.

Забележки

Това приложение съдържа юридическите изисквания и ограничения, свързани с използването на DB2 продукта за бази данни и неговата документация.

Конвенции за акцентирание

Темите, които са асоциирани с конкретен fix pack, включват представка "FPx" в началото на заглавието на темата, като x представлява нивото на fix pack.

В тази книга се използват следните конвенции за акцентирание.

Получер	Обозначава команди, ключови думи и други елементи, чиито имена са определени предварително от системата. Командите, написани само с главни букви, са CLP команди, докато написаните само с малки букви са системни команди.
Курсив	Обозначава едно от следните: <ul style="list-style-type: none">• Имена на стойности (променливи), които трябва да бъдат осигурени от потребителя• Общо подчертаване• Въвеждане на нов термин• Препратка към друг източник на информация
Равноширок	Обозначава едно от следните: <ul style="list-style-type: none">• Файлове и директории• Информация, която сте инструктирани да въведете от команден ред или в прозорец• Примери за конкретни стойности на данни• Примери за текст, подобен на този, който може да бъде изведен от системата• Примери за системни съобщения• Примери за програмен код

Раздел 1. Нови характеристики и функционалност

Този раздел описва новите характеристики и функционалност, достъпни с DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows.

Темите, които са асоциирани с конкретен fix pack, включват представка "FPx" в началото на заглавието на темата, като *x* представлява нивото на fix pack.

Глава 1, "Отличителни черти на DB2 Версия 9.5", на страница 3

Тази глава осигурява общ преглед на най-важните нови характеристики и подобрения, включени в DB2 Версия 9.5 и в DB2 Версия 9.5 fix packs.

Глава 2, "Обобщение на подобренията в DB2 Connect", на страница 19

Тази глава описва подобренията и измененията в DB2 Версия 9.5, които засягат функционалността на DB2 Connect.

Глава 3, "Изменения в пакетирането на продукта", на страница 25

Тази глава описва измененията в пакетиране на продукт, въведени във Версия 9.5.

Глава 4, "Подобрения в управляемостта", на страница 27

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да прекарвате по-малко време в управление на вашите бази данни.

Глава 5, "Подобрения в управление на натоварването", на страница 43

Тази глава описва новите характеристики за управление на натоварването, които разширяват съществуващите способности за управление на натоварването, осигурявани в предните издания.

Глава 6, "Подобрения в защитата", на страница 49

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да предпазвате и управлявате вашите чувствителни данни.

Глава 7, "Подобрения в производителността", на страница 55

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да осигурите най-високата производителност, когато достъпвате и обновявате данни.

Глава 8, "Подобрения в ригеXML", на страница 61

Тази глава описва новите ригеXML характеристики и подобрения.

Глава 9, "Подобрения в разработката на приложения", на страница 69

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които опростяват разработката на приложения, подобряват преносимостта на приложенията и улесняват разгръщането им.

Глава 10, "Подобрения във висока достъпност, архивиране, журналиране и възстановяване", на страница 97

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които ви помагат да подситеgurите, че данните ви ще останат достъпни за вашите потребители.

Глава 11, "Подобрения в инсталиране, миграция и fix pack", на страница 105

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които правят по-бързо разгръщането на DB2 продукти и по-лесна поддръжката им.

Глава 12, "Подобрения в обединението", на страница 111

Тази глава описва новите характеристики и подобрения за обединени бази данни.

Глава 13, “Подобрения в репликация”, на страница 115

Тази глава описва новите характеристики и подобрения за SQL репликация.

Глава 14, “Подобрения в национални езици”, на страница 117

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които правят по-лесна работата с данни и приложения на база данни, които работят с множество национални езици.

Глава 15, “Подобрения в отстраняване и определяне на проблеми”, на страница 121

Тази глава описва новите характеристики и подобрения, които можете да използвате за генериране на диагностична информация, когато срещате проблеми.

Глава 1. Отличителни черти на DB2 Версия 9.5

DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows доставя важни нови характеристики и подобрения, които са насочени към нуждите на вашия бизнес, независимо дали тези нужди са интегриране на бизнес данни от цялата ви организация, намаляване на разходите, създаване на бизнес стойност, или предоставяне на защитена и стабилна система за ценните информационни активи на вашата компания.

Управлявайте бизнеса си, не вашата база данни

Версия 9.5 въвежда автономни подобрения, които намаляват времето, изисквано за администриране и настройка на вашите сървъри на данни, и инсталационни подобрения, които ви позволяват да настроите и разгърнете вашите приложения по-бързо.

Версия 9.5 включва следните ключови характеристики за управляемост:

Подобрения в компресирането на данни

Речниците за компресиране на данни могат да бъдат създавани автоматично по време на операции за попълване с данни на таблици, за които сте дефинирали атрибута COMPRESS. Вече не се налага да се грижите за това, кога да бъде създаден речникът, и е по-лесно да се създадат пакетирани приложения, които използват компресиране. За повече информация, вижте “Подобрена е компресията на данни” на страница 32.

Нови способности за управление на натоварването

Във Версия 9.5 нов, изчерпателен набор характеристики за управление на натоварването ви помага да идентифицирате, управлявате и наблюдавате натоварванията на сървър на данни. Тези характеристики осигуряват първото решение за управление на натоварването, действително интегрирано в DB2 сървъра на данни. Поддръжката за предявяване на самоличност ви позволява да осигурявате управление за отделни потребители или групи в многослойно обкръжение на приложения.

За повече информация вижте “Подобренията в управлението на натоварване осигуряват по-добър контрол” на страница 43 и “Подобрена защита на доверени контексти” на страница 49.

Разширения за многонишкова архитектура

DB2 сървърите на данни вече използват многонишкова архитектура на всички платформи, което подобрява производителността и опростява конфигурирането и оптимизацията. Също така, опростяванията на управлението на паметта елиминират повечето конфигурационни параметри на ниво агент и автоматизират останалите. Тази употреба на последователна нишкова архитектура на всички операционни системи намалява цялостната сложност и поддръжката на вашия сървър на данни. Преди Версия 9.5, IBM осигуряваше многонишкова архитектура само на Windows операционни системи. Версия 9.5 предоставя предимствата на многонишковата архитектура на други операционни системи. За повече информация, вижте “Опростената многонишкова архитектура намалява общата цена на притежание (TCO)” на страница 28.

Подобрения в разгръщането

Подобренията в разгръщането опростяват процеса на инсталиране и поддръжка на вашия DB2 сървър на данни. Версия 9.5 включва следните ключови характеристики:

- Новият IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET клиент опростява разгръщането на приложения на Windows платформи. Този клиент, който има малък отпечатък, е разработен за разпространение от независими производители на софтуер (ISV) и за използване за разпространяване на приложения в сценарии с масово разгръщане, типични за големи предприятия. За повече информация, вижте “Новият DB2 клиентски продукт опростява разгръщането (Windows)” на страница 25.
- Две доскоро ръчни стъпки, изисквани след прилагане на fix packs, изпълнението на командите db2iupdt и dasupdt, вече са автоматизирани. В добавка, обвързването се изпълнява автоматично при първо свързване. За повече информация, вижте “Дейностите след Fix pack инсталиране са автоматизирани (Linux и UNIX)” на страница 106.
- Не-root потребителите вече могат да изпълняват административни дейности на Linux и UNIX операционни системи. Дейностите, които могат да бъдат изпълнявани от не-root потребители, включват инсталиране, прилагане или отмяна на fix packs, конфигуриране на потребителски модели, добавяне на нови характеристики и деинсталиране. За повече информация, вижте “Не-root потребители могат да инсталират и конфигурират DB2 продукти (Linux и UNIX)” на страница 106.

По-лесно управление на системи разделени бази данни

Подобренията, достъпни във Версия 9.5, осигуряват по-лесното управление на системи разделени бази данни. Версия 9.5 включва следните характеристики за системи разделени бази данни:

- Вече има единичен изглед на всички елементи на конфигурацията на база данни върху множество дялове. С тази нова функционалност можете да обновявате или нулирате конфигурация на база данни на всички дялове на базата данни, като подадете само един SQL израз или само една административна команда от всеки дял, на който е разположена базата данни. За повече информация, вижте “Конфигурирането на база данни върху множество дялове е опростено” на страница 30.
- Командата BACKUP DATABASE вече може да архивира всички дялове на многодялова база данни наведнъж. За повече информация, вижте “Множество дялове на база данни могат да бъдат архивирани и възстановявани едновременно с архив на единичен системен изглед” на страница 102.

Подобрения в управлението на автоматично съхранение

Автоматичното съхранение автоматично увеличава размера на вашата база данни в дискови и файлови системи. То премахва нуждата от управление на контейнери на съхранение, същевременно използвайки предимствата на производителността и гъвкавостта на управляваното от базата данни пространство. Версия 9.5 въвежда подобрения в боравенето с пространства за таблици, които осигуряват, че ще можете да намалите размера на пространство за таблици до точна High Water Mark (HWM). Това позволява автоматично да оползотворите неизползваното пространство. За повече информация, вижте “Пространствата за таблици използват по-ефикасно пространството” на страница 39.

Допълнителни автоматични конфигурационни параметри

Версия 9.5 включва повече параметри за настройка, обработвани автоматично от сървъра на данни, без да се налага да спирате или рестартирате вашия потребителски модел или базата данни. За повече информация относно новите конфигурационни параметри, вижте “Някои конфигурационни параметри на база данни са променени” на страница 146 и “Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са

променени” на страница 127. За повече информация относно подобренията в параметрите, които контролират заделянето на памет, вижте “Повече конфигурационни параметри могат да бъдат настроени на AUTOMATIC и конфигурирани динамично” на страница 32.

Подобрения в автоматизираната поддръжка

Ако искате да използвате предимствата на автоматичната поддръжка, но се налага да запазите пълен контрол върху процеса и политиките, можете да използвате новите системни запомнени процедури за събиране на информация за конфигурирането на автоматизираната поддръжка (SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY и SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE) и конфигурирането на автоматизираната поддръжка (SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY и SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE). Можете да използвате тези процедури за конфигуриране и събиране на информация за автоматизираната поддръжка за следните области:

- Прозорци за поддръжка
- Автоматични архивирания
- Автоматични реорганизации на таблица и индекс
- Автоматични таблични RUNSTATS операции

За повече информация, вижте “Нови системни запомнени процедури опростяват конфигурирането на политика за автоматизирана поддръжка” на страница 97.

Свързани подобрения от Версия 9.1

Във Версия 9.1, IBM въведе следните подобрения в управляемост и инсталиране, които направиха по-лесно инсталирането и поддръжката на вашата база данни:

- По-просто управление на паметта чрез използване на адаптивно самонастройващо се заделяне на памет. Самонастройващата се памет осигурява конфигурация, която е динамична, и реагира на значителни изменения в характеристиките на работното натоварване.
- Автоматичното събиране на статистики е активирано по подразбиране, когато създавате бази данни. С активирано автоматично събиране на статистики, DB2 продуктът за база данни автоматично изпълнява помощната програма RUNSTATS във фонов режими, за да осигури събирането и поддръжката на правилните статистики.
- Поддръжка на автоматично съхранение за разделени бази данни.
- Способността да се променят някои атрибути на таблици, без да се налага те да бъдат премахвани и създавани отново.
- Нови опции за политика, които ви предоставят повече възможности за реорганизация на таблици и индекси.
- Способността за копиране на схеми на бази данни и за създаване на моделни схеми. След като установите моделна схема, можете да я използвате като шаблон за създаване на нови версии на схемата.
- Нови административни SQL рутинни процедури и производни таблици. Административните рутинни процедури и производни таблици осигуряват основен, лесен за използване програмен интерфейс за администриране на DB2 продукта за бази данни чрез SQL.
- Динамични буфери на fast communication manager (FCM) и нови конфигурационни параметри, които могат да бъдат настройвани автоматично от мениджъра на DB2 базата данни.

- По-лесно управление на продуктови лицензи посредством Лицензния център и командата db2licm.
- Способността да се инсталират множество DB2 версии и fix packs на един компютър.
- Нови ключови думи на файл с отговори, които ви позволяват да настройвате DB2 продукти за бази данни без участие.
- Изменения в лицензирането на DB2 Runtime Client, които ви позволяват да го разпространявате свободно.

Свързани понятия

"Fast communications manager (Linux и UNIX)" в Ръководство за разделяне и клъстеризиране

"Fast communications manager (Windows)" в Ръководство за разделяне и клъстеризиране

"Основи на инсталиране чрез файл с отговори" в Бърз старт за DB2 сървъри

"Автоматично събиране на статистики" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Самонастройваща се памет" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Типове клиенти на IBM сървър на данни" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

"Автоматична реорганизация" в Настройка на производителност на база данни

"Автоматично съхранение" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани дейности

"Копиране на схеми" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

Свързани справки

"Израз ALTER TABLE" в SQL Справочник, Част 2

"Поддържани административни SQL рутинни процедури и производни таблици" в Административни рутинни процедури и производни таблици

"Общ преглед на множество DB2 копия" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Увеличени производителност и скалируемост

Версия 9.5 въвежда подобрения в производителността и скалируемостта, които да ви помогнат да постигнете най-добрата производителност при достъпването и обновяването на големи обеми данни. Подобренията в производителността и скалируемостта продължават да правят от DB2 сървъра на данни решение с индустриален капацитет, което е подходящо за всеки размер компания.

Версия 9.5 включва следните ключови характеристики за производителност и скалируемост:

Подобрения в производителността на заявки и автоматично събиране на статистики

Подобренията в оптимизатора на заявки и автоматичното събиране на статистики подобряват ефективността и производителността на вашите заявки. Версия 9.5 въвежда следните усъвършенствания:

- Събиране на статистики в реално време. Това подsigурява статистиките на данни да са достъпни, когато и да са необходими за оптимизиране и изпълнение на заявка. Когато подадете заявка на компилатора, оптимизаторът определя дали трябва да бъдат събрани статистики в

реално време, преди заявката да бъде компилирана и изпълнена. После компилаторът използва всички събрани статистики, за да генерира най-добрия план за достъп за заявката. Подобриенето за самокоригиращи се статистики в реално време осигурява, че се обновяват достатъчно статистики, за да може оптимизаторът да генерира най-добрият план за достъп за заявка. За повече информация, вижте “Събирането на статистики в реално време подsigурява, че за оптимизация се използват последните статистики” на страница 27.

- Автоматично опреснявани статистики за прякор. Статистиките за прякор се поддържат актуални чрез изпълняването на запомнената процедура за статистики на прякор (NNSTAT). Достъпът до най-актуалните статистики позволява на оптимизатора на обединения сървър да прави осведомени избори на планове на заявки, които подобряват производителността. За повече информация, вижте “Конфигурирането е подобро за обединение” на страница 113.
- Сложните заявки са оптимизирани. За повече информация, вижте “Подобрен е оптимизаторът на заявки” на страница 58.

Подобрения в производителността на LOB управление

Подобренията в LOB управление подобряват производителността на заявки, които връщат LOB данни. Версия 9.5 включва следните подобрения:

- Създаване на блокове на редове с данни, съдържащи препратки към LOB типове данни. Когато резултатен набор съдържа LOB данни, множество редове с данни могат да бъдат групирани в блок и върнати като резултатен набор на клиента за единична заявка на указател.
- Поддръжка за Dynamic Data Format (още известен като прогресивно протичане). Това позволява на сървъра да връща ефективно LOB стойности. DB2 клиентите автоматично използват предимствата на Dynamic Data Format при прогресивно протичане за извличане на LOB стойности.

За повече информация, вижте “Заявките, споменаващи LOB колони, се изпълняват по-бързо” на страница 55.

По-бърз ролаут (rollout) на многоизмерни клъстерни таблици (MDC)

Вече можете да отложите прочистването на индексите на ID на записи (RID), докато ролаут изтриването на многоизмерна клъстеризирана (MDC) таблица бъде завършено. Отложеното прочистване на RID индекси значително подобрява скоростта на операциите по изтриване, които възникват на пространствените граници. За повече информация, вижте “Изтриванията на MDC ролаут са по-бързи с опцията за отложено прочистване на индекс” на страница 56.

Увеличена едновременност

Поддръжката за оптимистично заключване минимизира времето, през което един ресурс е недостъпен, като ограничава периода, през който се поддържа заключване за запазване на интегритета на данните. Като се използва протокола за оптимистично заключване, сървърът освобождава заключванията незабавно след прочитането на ред. Когато един ред бъде обновен до по-късна точка във времето, сървърът валидира, че редът междувременно е останал непроменен. За повече информация, вижте “Подобренията за управление на оптимистична едновременност и откриване на обновление осигуряват скалируема алтернатива на заключване” на страница 55.

Свързани подобрения от Версия 9.1

Във Версия 9.1, IBM въведе няколко подобрения в производителност и скалируемост, които правят по-лесно управлението на големи обеми данни. Тези подобрения, въведени във Версия 9.1, включват:

- Възможността да се компресират таблични обекти с данни посредством компресия на редове с данни
- Подобен план за достъп за заявки посредством статистически производни таблици
- По-бърза способност за зареждане на данни чрез използване на персонализирани скриптове или програми
- Подобрено изпълнение на заявки за материализирани таблици на заявки
- По-големи RID, които позволяват повече страници с данни на табличен обект и повече записи на страница
- Индексни ключове, които могат да включват до 64 колони, и които са до 8 KB на размер

Свързани понятия

"Управлявано от базата данни пространство" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Материализирани таблици на заявки" в Настройка на производителност на база данни

"Статистически производни таблици" в Настройка на производителност на база данни

"Преместване на данни посредством персонализирано приложение (изход за потребителя)" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

"Компресиране на редове с данни" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"SQL и XML ограничения" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Информацията като услуга

Във Версия 9.1, IBM въведе pureXML поддръжката, която преобразува DB2 системата за бази данни в хибриден релационен и XML сървър на данни. Версия 9.5 е изградена върху тези подобрения, и разширява поддръжката, за да направи обработката на вашите XML данни все по-гъвкава, бърза и дори още по-надеждна.

Версия 9.5 включва следните ключови pureXML характеристики:

Високоскоростно зареждане на XML данни

Високопроизводителната помощна програма load ви позволява да вмъквате големи обеми XML данни в DB2 таблици бързо и ефикасно. За повече информация, вижте "Добавена е поддръжка на помощната програма Load за pureXML" на страница 62.

Подобрения в производителността на pureXML

Подобренията в pureXML характеристиката намаляват времената за изпълнение, и в някои случаи, консумацията на ресурси за приложения, обработващи XML данни. Подобренията в производителността включват подобрения с манипулирането на данни в SQL/XML и XQuery, създаването на индекси върху XML данни, компилатор и оптимизиране на заявки и

навигирането в XML документ. За повече информация, вижте “Производителността на обработка на ригеXML приложение е подобрена” на страница 62.

Обновления в поддокумент за подобрена производителност на заявка

Подобренията в DB2 XQuery осигуряват повече поддръжка за структурни модификации в XML документи. Новите изрази за обновяване на XQuery подобряват ефективността на обновления на поддокументи, като ви позволяват да модифицирате части от съществуващ XML документ вместо създаването на нов. Изразите за обновяване на XQuery ви позволяват да изтривате, вмъквате, подменят или преименувате възли на XML документ. За повече информация, вижте “Изразите за обновяване на XQuery позволяват да бъдат модифицирани части от XML документи” на страница 61.

XML поддръжка за характеристики за интегритет

Версия 9.5 въвежда XML поддръжка за следните характеристики за интегритет:

- Функционалността за ограничение на условието за проверка ви позволява да указвате допълнителни опции с ограничения на XML колона, за да подсигурите последователността на информацията, преди да бъде обработена. За повече информация, вижте “Функционалността на ограничения на условията за проверка е разширена” на страница 62.
- Обработката на тригер поддържа автоматично валидиране на XML документи срещу регистрирани XML схеми на база текущото състояние на валидиране на документите. За повече информация, вижте “Обработката на тригер поддържа автоматично валидиране на XML документи” на страница 63.

По-лесно преобразуване на XML в HTML, обикновен текст и други формати

Extensible Stylesheet Language Transformation (XSLT) е най-популярният начин за трансформиране на XML. Подобренията в ригеXML разрешават гъвкавата трансформация на XML чрез вградената XSLT поддръжка. Новата XSLTRANSFORM функция преобразува XML документи, разположени в база данни, в HTML, обикновен текст или други форми на XML. За повече информация, вижте “XSLT поддръжката позволява трансформирането на XML данни в други формати” на страница 63.

Поддръжка за управление на съвместимост и еволюция на схема

Схемите еволюират с времето. Подобренията, достъпни във Версия 9.5, осигуряват, че можете да валидирате вмъкнати преди и нови XML документи срещу еволюирала версия на регистрирана схема. Командата UPDATE XMLSCHEMA и запомнената процедура XSR_UPDATE ви позволяват да модифицирате XML схема, която вече сте регистрирали в хранилището на XML схеми. За повече информация, вижте “XML схеми могат да бъдат обновявани, без да се налага повторно валидиране на XML документи” на страница 66.

Поддръжка на не-Unicode бази данни

Характеристиките на ригеXML вече са достъпни в не-Unicode бази данни. Новата функционалност управлява преобразуване на кодови страници, така че вече не се нуждаете от Unicode база данни. Новият конфигурационен параметър `enable_xmlchar` не позволява евентуално заместване на символи при преобразуването на SQL низови данни от клиентската кодова страница в кодовата страница на базата данни и после в Unicode за вътрешно съхранение. За повече информация, вижте “Не-Unicode бази данни могат да съхраняват XML данни” на страница 64.

По-гъвкава разработка чрез SQL/XML и XQuery

Подобренията в SQL/XML и XQuery ви дават възможност да впрегнете мощта на двата езика при създаването на стабилни и ефективни заявки върху XML данни. Версия 9.5 въвежда следните подобрения:

- Предаването на параметри е опростено и разширено за SQL/XML и XQuery, за да стане по-гъвкаво. За повече информация, вижте “Предаването на SQL/XML и XQuery параметри е по-гъвкаво” на страница 64.
- Достъпни са нови функции за публикуване за преобразуване на релационни данни в XML. Тези функции изискват от вас да укажете по-малко опции, отколкото се налага сега за съществуващите SQL/XML функции за публикуване. За повече информация, вижте “Функциите за публикуване са по-лесни за употреба” на страница 67.
- Синтаксисът на много съществуващи SQL/XML функции за публикуване е опростен.
- Характеристиката за XQuery език сега включва поддръжка за използване на прехвърляне на типове, указване на код на географско разположение при използване на функции за малки и големи букви, извличане на компоненти на дата и час и настройка на времеви зони. За повече информация, вижте “XQuery израз за прехвърляне поддържа тестване на прехвърлянето на стойности” на страница 67, “XQuery функциите за малки и главни букви поддържат кодове на географско разположение” на страница 66, и “XQuery функции извличат компоненти от дати и часове и уточняват дати и часове” на страница 67.

Подобрения в декомпозирането за pureXML

Декомпозирането е подобро за pureXML за поддръжка на ред на вмъкване и регистрация на рекурсивни схеми:

- Новите анотации на XML схема ви позволяват да укажете йерархия на декомпозицията, за да се позволи съдържанието на XML документ да се вмъква в редове в таблица приемник в определен ред. Това подобрене подsigурява спазването на ограниченията на референциален интегритет по време на раздробяването на XML документ.
- Вече можете да регистрирате XML схеми, съдържащи рекурсия, в хранилището на XML схеми (XSR), и да ги разрешите за декомпозиране.

За повече информация, вижте “Декомпозицията на аотирана XML схема поддържа ред на вмъкване и регистрация на рекурсивни схеми” на страница 68.

Поддръжка на DB2 Text Search

Достъпно от Fix Pack 1, DB2 Text Search доставя интегрирана и мащабируема технология за търсене за DB2 бази данни, която можете да използвате за изпълнение на търсения в релационни данни, XQuery и SQL/XML текст, както и в други формати за документи. DB2 Text Search прави по-лесно от всякога търсенето в DB2 бази данни. За повече информация вижте DB2 Text Search поддържа търсене в SQL и XML данни.

Свързани подобрения от Версия 9.1

Във Версия 9.1, IBM достави най-мощния сървър на XML данни в бранша. pureXML поддръжката борави с XML като с нов тип данни, който се съхранява в собствена йерархия - различно от релационните данни. Прозрачната интеграция на XML с релационни данни ускорява разработката на приложения, подобрява производителността на търсене с високооптимизирани XML индекси, и е гъвкава, защото и SQL, и XQuery могат да бъдат използвани за заявяване на XML данни.

Версия 9.1 включва следните pureXML характеристики:

- Интеграция с DB2 системата бази данни, което включва поддръжка на следната функционалност:
 - Нов тип данни XML, който ви поддържа съхраняване на добре оформени XML документи в йерархичната им форма в колони на таблица
 - XQuery, функционален език за програмиране за заявки към XML данни
 - XML тип данни в SQL изрази и SQL/XML функции
 - Индексиране на XML данни
- Подобрени и нови средства за достъпване и управление на XML данни, които включват следните:
 - Developer Workbench, който поддържа XML функции, XML типа данни и регистрацията на XML схема
 - DB2 Процесор за обработка на команди (CLP), който поддържа XML типа данни
 - Помощната програма Explain facility и графичното средство Visual Explain, които поддържат SQL/XML функции и XQuery изрази
- Поддръжка за разработка на приложения, която включва следните:
 - XML поддръжка за езици за програмиране, което позволява на приложения да достъпват и съхраняват едновременно XML и релационни данни
 - XML поддръжка в SQL и външни процедури, което позволява XML данните да бъдат предавани на SQL и външни процедури чрез включване на параметри от тип данни XML в сигнатурите на CREATE PROCEDURE параметри

Свързани понятия

"Помощна програма Explain" в Настройка на производителност на база данни

"Visual Explain" в Visual Explain самоучител

"XML тип данни" в Ръководство за pureXML

"Запитване на XML данни" в Ръководство за pureXML

"Индексиране на XML данни" в Ръководство за pureXML

Свързани справки

"Израз CREATE PROCEDURE" в SQL Справочник, Част 2

"Характеристики на процесор за обработка на команди" в Справочник на командите

Свързана информация

"Въведение в XQuery" в XQuery справочник

Подобрена защита и устойчивост

Версия 9.5 осигурява нови характеристики и подобрения, които допринасят за осигуряването на сигурна и устойчива среда за вашите данни.

IT сигурността е сериозна грижа за днешните организации. Защитата е ключова за подsigуряването на предпазването на чувствителни данни. Трябва ви способността ефективно да управлявате защитата на системата, бързо да анализирате защитната среда, и да наблюдавате достъпа до данни. Базирани на подобренията, въведени във Версия 9.1, новите защитни подобрения във Версия 9.5 подsigуряват, че вашите чувствителни данни са дори по-добре защитени.

Версия 9.5 включва следните ключови характеристики за защита:

Опростено управление на защита с роли на база данни

Ролята е обект на базата данни, който групира заедно едно или повече права.

Защитният администратор (който държи SECADM права) може да присвоява роля на потребители, групи, PUBLIC, други роли или доверен контекст. Когато потребител стане член на роля, той автоматично получава всички права, които се приписват на ролята. Когато защитен администратор отмени членството на потребител в роля, потребителят автоматично губи всички права, които са приписани на тази роля. Роляте опростяват администрирането и управлението на права, като позволяват на защитните администратори да контролират достъпа до техните бази данни по начин, който отразява структурата на техните организации (те могат да създават роли в базата данни по начин, който пряко съответства на работните функции в техните организации). За повече информация, вижте “Роляте опростяват администрирането и управлението на права” на страница 52.

Поддръжка на доверени контексти

Доверените контексти осигуряват начин за изграждане на много по-бързи и по-сигурни трислойни приложения. Самоличността на потребител винаги се запазва за целите на одита и защитата. Когато се нуждаете от защитени свързвания, доверените контексти подобряват производителността, защото не се налага да се установяват нови свързвания. За повече информация вижте “Подобрена защита на доверени контексти” на страница 49.

Подобрения в базираня на етикети контрол на достъпа (LBAC)

LBAC осигурява по-фин контрол върху достъпа до данни, като ви позволява да зададете достъп до отделни редове и отделни колони. Управлението на защитните етикети и налагания сега е опростено. Вече не се налага да управлявате тези идентификатори за самоличност на ниво отделен потребител; вече можете също да ги управлявате на ниво група или роля. За повече информация, вижте “Подобренията в базираня на етикети контрол на достъпа (LBAC) осигуряват по-добра защита” на страница 53.

Подобрения в помощна програма за одит

Сериозни подобрения в помощното средство за одит за Версия 9.5 осигуряват по-добър контрол върху одитирането и значително подобряват производителността и лекотата му на употреба. Тези подобрения включват фина конфигурация, нови категории за одит, отделни журнали за потребителски модел и база данни и нови начини да се персонализира конфигурацията на одита. Отговорност за изпълнението на одит на ниво база данни вече лежи изключително върху защитния администратор (който държи SECADM права). За повече информация, вижте “Производителността и администрирането на помощната програма за одит са подобрени” на страница 51.

Подобрения в нивото на права на защитния администратор

Както вече беше споменато, защитният администратор вече може да управлява обекти на доверени свързвания, роли на базата данни и политики на одит. Защитният администратор вече сега да създава, променя, премахва или коментира всеки от тези обекти. За повече информация, вижте “Подобрена защита на доверени контексти” на страница 49, “Роляте опростяват администрирането и управлението на права” на страница 52, и “Производителността и администрирането на помощната програма за одит са подобрени” на страница 51.

Свързани подобрения от Версия 9.1

Във Версия 9.1, IBM въведе няколко характеристики, разработени за предпазване на вашите чувствителни данни. Тези характеристики, въведени във Версия 9.1, включват:

- Поддръжка за контрол на достъпа посредством LBAC

- Защитни плъгин модули, които поддържат разпознаване и групово търсене посредством Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
- Ново ниво на права на защитен администратор (SECADM), което предоставя по-добър контрол върху достъпа до информационни активи, и подобрени способности за отчитане от наблюдението на достъпа до чувствителни данни
- Нова опция **RESTRICTIVE** за командата CREATE DATABASE, която предоставя по-добър контрол върху права над база данни

Свързани понятия

"Права за защитно администриране (SECADM)" в Ръководство за защита на база данни

"Общ преглед на базиран на етикети контрол на достъпа (LBAC)" в Ръководство за защита на база данни

"Поддръжка на LDAP-базирано разпознаване и търсене на групи" в Ръководство за защита на база данни

Свързани справки

"Команда CREATE DATABASE" в Справочник на командите

Висока достъпност и възстановяване на данни

Версия 9.5 въвежда няколко подобрения, които да запазят вашите критични приложения на база данни онлайн и достъпни. Подобренията автономни характеристики, увеличената гъвкавост и намалените периоди на престой подсигурират запазването на вашите приложения работещи на минимална цена.

Версия 9.5 включва следните ключови характеристики за висока достъпност и възстановяване на данни:

Подобрени автономни характеристики

- Конфигурирането на автоматизирана поддръжка е опростено. Можете да използвате четири нови системни запомнени процедури за събиране на информация за политика за автоматизирана поддръжка и за конфигуриране на политика за автоматизирана поддръжка. За повече информация, вижте "Нови системни запомнени процедури опростяват конфигурирането на политика за автоматизирана поддръжка" на страница 97.
- Управлението на обекти на възстановяване е автоматизирано. Вече можете да конфигурирате DB2 мениджъра на база данни да изтрива автоматично архивни копия, load копия и стари журнални файлове, които вече не са нужни за възстановяване. За повече информация, вижте "Управлението на обекти на възстановяване е опростено чрез автоматизирано премахване на обекти на възстановяване" на страница 99.

Опростени и по-бързи операции по архивиране и възстановяване

- Интегрирането на софтуер за управление на съхранението като IBM Tivoli Storage Management (TSM) включва следните подобрения:
 - Активирано е интегрирането на софтуер за управление на съхранението. Новият DB2 Advanced Copy Services (ACS) интерфейс за приложно програмиране (API) ви позволява да изпълнявате операции по архивиране на моментно състояние с вашия хардуер за съхранение. За повече информация, вижте "Новият DB2 Advanced Copy Services (ACS) API позволява интеграция с хардуер за съхранение" на страница 98.
 - Операциите по архивиране и възстановяване са много по-бързи с архиви на моментно състояние. Когато изпълните операция по архивиране на моментно състояние или по възстановяване, вашето устройство за

съхранение изпълнява частта с копирането на данни на архивирането или възстановяването. Възможността да използвате устройството за съхранение за изпълнение на копирането на данни прави операциите по архивиране и възстановяване много по-бързи. За повече информация, вижте “Архивирането и възстановяването на данни е по-бързо с архиви на моментно състояние” на страница 103.

- Вече можете да архивирате и възстановявате множество дялове на бази данни едновременно, като използвате новия архив на единичен системен изглед (SSV). За повече информация, вижте “Множество дялове на база данни могат да бъдат архивирани и възстановявани едновременно с архив на единичен системен изглед” на страница 102.
- Ролфоруърдът до минимално време за възстановяване е опростен. Можете да използвате **TO END OF BACKUP** клаузата с командата **ROLLFORWARD** или флага **DB2ROLLFORWARD_END_OF_BACKUP** с **db2Rollforward API** за ролфоруърд на всички дялове в разделена база данни до минимално време за възстановяване. За повече информация, вижте “Активиран е ролфоруърд до минимално време за възстановяване” на страница 103.

Подобрени способности за преодоляване на срив и възстановяване

- Преодоляването на срив е по-стабилно с прозореца на HADR пиър. Можете да използвате новия конфигурационен параметър на базата данни **hadr_peer_window** за поставянето на двойка DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR) първична база данни и база данни в готовност в равнопоставено (пиър) състояние, ако първичната база данни изгуби свързване с базата данни в готовност. Тази характеристика може да намали риска от загуба на данни в случай на множествени или каскадни откази. За повече информация, вижте “Прозорецът на HADR пиър намалява риска от загуба на данни по време на каскадни или множествени откази” на страница 101.
- Възстановяването е по-стабилно с двойни контролни файлове на журнал. Във Версия 9.1, мениджърът на базата данни поддържа един контролен файл на журнал: **SQLLOGCTL.LFH**. Във Версия 9.5 мениджърът на база данни поддържа две копия на контролния файл на журнала: **SQLLOGCTL.LFH.1** и **SQLLOGCTL.LFH.2**. Наличието на две копия на контролен файл на журнала намалява риска от загуба на данни в случай на отказ. За повече информация, вижте “Двойните контролни файлове на журнал правят възстановяването на база данни по-стабилно” на страница 100.

Опростено управление на кълъстерни обкръжения

- IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component, версия 2.2, вече се доставя с IBM Data Server на Linux и AIX операционни системи. За повече информация, вижте “IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component е интегриран в DB2 инсталацията (Linux и AIX)” на страница 105.
- Активирано е интегрирането на софтуер за управление на кълъстери. Новият интерфейс за приложно програмиране (API) на DB2 мениджъра на кълъстер ви позволява да използвате средствата за конфигуриране на кълъстер на IBM Data Server като DB2 помощната програма за конфигуриране на високодостъпен потребителски модел (**db2haicu**) за конфигуриране на вашето кълъстерно обкръжение. За повече информация, вижте “Активирано е интегрирането на софтуер за управление на кълъстери” на страница 104.

По-бързо онлайн преразпределение на разделени бази данни

Считано от Версия 9.5 Fix Pack 1, следните подобрения в командата REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP правят сценариите за растеж на системния капацитет по-управляеми и ефективни:

- Новите командни опции (**TABLE** и **STATISTICS USE PROFILE**) подобряват използваемостта и контрола на обработката на преразпределение на данни.
- Командата REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP вече може да изпълнява множество операции, включително реорганизация на таблица, поддръжка на индекс, повторно заемане на свободно дисково пространство и събиране на статистики на базата данни. Интегрирането на тези операции в командата намалява броя сканирания на таблици, изпълнявани от мениджъра на базата данни, което подобрява производителността. Подобренията във вътрешната архитектура също допринасят за цялостната производителност на операцията по разширяване на капацитета от край до край.
- Изискването за пространство за активен журнал за дейностите по преместване на данни е минимизирано при използване на опцията NOT ROLLFORWARD RECOVERABLE. Това означава, че помощната програма за преразпределение може да се изпълнява с много малко пространство за активен журнал, което премахва нуждата от раздробяването на единична операция по преразпределение на множество по-малки.

За повече информация, вижте “Подобренията за преразпределение на данни намаляват разходите по растеж на капацитета и дейностите по балансиране на зареждането” на страница 34.

По-гъвкава разработка

Версия 9.5 предоставя нови характеристики и подобрения, които опростяват разработката на приложения на база данни, подобряват преносимостта на приложенията и улесняват разгръщането на приложения.

Версия 9.5 включва следните ключови характеристики и подобрения за разработка на приложения:

Поддръжка на десетичен тип данни с плаваща точка

Версия 9.5 въвежда DECFLOAT, десетичен тип данни с плаваща точка, който е полезен за бизнес приложения (например, финансови приложения), боравещи с точни десетични стойности. DECFLOAT комбинира точността на типа данни DECIMAL с някои от предимствата на производителността на типа данни FLOAT, което е изгодно в приложения, боравещи с парични стойности. За повече информация, вижте “Десетичният тип данни с плаваща точка подобрява точността и производителността на десетичните данни” на страница 75.

Подобрения в преносимост на приложение

Подобрената преносимост на приложение във Версия 9.5 увеличава съвместимостта със съществуващия код и улеснява миграцията на приложения, използващи бази данни на други производители. Версия 9.5 включва следните подобрения:

- Поддръжка за тип данни ARRAY в процедури и приложения, които извикват процедури. За повече информация, вижте “Поддръжката на масив подобрява преносимостта на приложения” на страница 75.
- Поддръжка за глобални променливи. Глобална променлива е именувана променлива на паметта, която можете да достъпвате и модифицирате чрез

SQL изрази. Версия 9.5 поддържа глобални променливи за създадена сесия, които са асоциирани с определена сесия, и съдържат стойност, която е уникална за тази сесия. За повече информация, вижте “Глобалните променливи подобряват поделянето на данни между SQL изрази” на страница 73.

- Поддръжка за по-големи идентификатори. Максималната дължина на много идентификатори е увеличена до 128 байта. За повече информация, вижте “Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор” на страница 69.
- Поддръжка за SQL диалекти от други производители. Версия 9.5 включва толериране на DECODE, NVL, LEAST и GREATEST функции. За повече информация, вижте “Новите скаларни функции опростяват пренасянето на приложения” на страница 94.

JDBC и SQLJ подобрения

Версия 9.5 включва поддръжка за функциите в JDBC 4.0, JDBC 3.0 и по-ранните спецификации. За повече информация вижте “JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжката е подобрена” на страница 77 и “Добавена е поддръжка на JDBC 4.0” на страница 84.

Подобрения в разработката на Perl, PHP и Ruby приложения

Подобрената поддръжка за Perl, Hypertext Preprocessor (PHP) разширения и Ruby on Rails рамковите насоки опростява разработката на приложения и подобрява достъпа до данни, които се съхраняват в DB2 бази данни. Версия 9.5 включва следните подобрения:

- DB2 Perl драйверът вече поддържа pureXML и многобайтови кодове на географско разположение. Тези подобрения опростяват разработката на приложения, като премахват част от програмната логика, която беше необходима преди за съхраняване и извличане на XML данни и за преобразуването им между символни набори. За повече информация, вижте “Perl драйверът поддържа pureXML и многобайтови символи” на страница 71.
- Ruby on Rails драйверът и двоичните файлове вече са част от DB2 инсталацията за подмножество платформи, която да позволява бързо разгръщане; вече не е нужно да изтеглите драйвера и двоичните файлове отделно. За повече информация, вижте “Поддръжката на Ruby on Rails рамкова насока е интегрирана в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows)” на страница 71
- Следните PHP разширения са достъпни като част от DB2 инсталация на подмножество платформи:
 - IBM_DB2, съществуващо разширение, което осигурява пряк достъп до данни, съхранени във вашата DB2 база данни, като използвате библиотеките на DB2 интерфейса за вградени SQL оператори (CLI).
 - PDO_IBM, ново разширение, което предоставя достъп до DB2 база данни чрез PHP Data Objects (PDO) интерфейса.

За повече информация, вижте “PHP разширения са интегрирани в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows)” на страница 70.

Подобрения в набора средства

IBM Data Studio е богат и стабилен потребителски интерфейс, който можете да използвате за изпълнение на дейности по дизайн на база данни, разработка, разгръщане и управление. Подменя DB2 Developer Workbench, доставяна с Версия 9.1. Можете да използвате IBM Data Studio за разработване и тестване на рутинни процедури, за разгръщане на центрирани върху данни Web услуги, за създаване и изпълнение на SQL и XQuery заявки и

за разработка на приложения на база данни. За повече информация, вижте “Добавени са средства на сървър на данни” на страница 27.

Свързани подобрения от Версия 9.1

Във Версия 9.1, IBM въведе няколко характеристики и подобрения, които поддържат по-гъвкава разработка. Тези характеристики и подобрения, въведени във Версия 9.1 включват:

- pureXML поддръжка, която включва, следните характеристики:
 - Поддръжка за разработка на приложения на pureXML
 - Поддръжка за езика XQuery
 - Поддръжка за XML в SQL изрази и SQL/XML функции
 - Поддръжка за XML тип в SQL и външни процедури
 - Декомпозиция на анотирана XML схема
- Подобрен DB2 драйвер за JDBC и SQLJ, който включва следните характеристики:
 - Поддръжка за SQLJ изрази, които изпълняват функции, еквивалентни на повечето JDBC методи
 - Поддръжка за множество нови типове данни
 - Нови, присъщи само на DB2, методи за поддържане на доверени свързвания към DB2 за z/OS сървъри на бази данни
 - Разнородно пулиране и повторна употреба на свързване
- Developer Workbench, който включва следните характеристики:
 - Интегрирани способности за дебъгване на запомнени процедури
 - Поддръжка за разработка на SQLJ приложения
 - Поддръжка за XML функции
 - Поддръжка за системи за управление на измененията, които ви позволяват да споделяте проекти

Свързани понятия

“Декомпозиция на анотирана XML схема” в Ръководство за pureXML

“XML тип данни” в Ръководство за pureXML

“Запитване на XML данни” в Ръководство за pureXML

“Индексиране на XML данни” в Ръководство за pureXML

“Поддържани драйвери за JDBC и SQLJ” в Как да започнем с разработката на приложения за базата данни

Свързани справки

“Израз CREATE PROCEDURE” в SQL Справочник, Част 2

Свързана информация

“Въведение в XQuery” в XQuery справочник

Обобщение за fix pack на DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows

Версия 9.5 fix pack съдържа важни изменения, които могат да засегнат употребата на вашия продукт.

Ако не сте приложили Версия 9.5 fix packs или не сте обновили вашия локален Център за информация от обявяването на Версия 9.5, следва да прегледате следващите теми, за да разберете техническите изменения, включени в DB2 Версия 9.5 fix packs. Тези Fix packs са кумулативни, те съдържат всички изменения и функционалност, доставяни в предните fix packs.

Fix Pack 1

Fix Pack 1 включва следните изменения в съществуваща функционалност:

- Промени в JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжка. За повече информация, вижте “JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжката е подобрена” на страница 77.
- Нови SQLSTATE, връщани от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ Версия 4.0. За повече информация, вижте “Добавена е поддръжка на JDBC 4.0” на страница 84.

Fix Pack 1 включва следните подобрения:

- DB2 Text Search компонент. За повече информация, вижте “FP1: DB2 Text Search поддържа търсене в SQL и XML данни” на страница 25.
- Помощната програма load вече поддържа опцията ALLOW READ ACCESS за таблици, съдържащи XML колони. За повече информация, вижте “Добавена е поддръжка на помощната програма Load за pureXML” на страница 62.
- Чувствителни към код на географско разположение USA-базирани съставки. За повече информация, вижте “FP1: Чувствителните към код на географско разположение USA-базирани съставки осигуряват повече опции за подреждане на данни” на страница 119.
- Опции за по-бързо преразпределение на данни. За повече информация, вижте “Подобренията за преразпределение на данни намаляват разходите по растеж на капацитета и дейностите по балансиране на зареждането” на страница 34.
- Поддръжка за Solaris Operating System x64. За повече информация, вижте “FP1: Добавена е поддръжка на Solaris x64” на страница 109.
- Регистърната променлива DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN, която може да подобри производителността на заявки в DMS обкръжения. За повече информация, вижте “Променливи за производителност” в *Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни*.
- Регистърната променлива DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO, която позволява директно I/O на файловата система на журнал. За повече информация, вижте “Променливи за производителност” в *Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни*.
- Регистърната променлива DB2_HADR_PEER_WAIT_LIMIT, която може да подобри производителността на журнали в HADR обкръжения. За повече информация, вижте “Разни променливи” в *Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни*.
- Подобрения в команда db2pd. За повече информация, вижте “FP1: db2pd command output provides more information” на страница 40.
- Поддръжка на доверен контекст от IBM Data Server Provider for .NET. За повече информация, вижте “FP1: IBM Data Server Provider for .NET поддържа доверен контекст” на страница 94.
- Нов sqlj4.zip пакет, който включва JDBC 4 функции. За повече информация, вижте “JDBC и SQLJ поддръжката е подобрена” на страница 76.

Глава 2. Обобщение на подобренията в DB2 Connect

DB2 Connect осигурява бърза и стабилна свързваемост към IBM мейнфрейм бази данни за e-business и други приложения, изпълнявани на Linux, UNIX и Windows операционни системи. Подобренията и промените във Версия 9.5 засягат функционалността и способностите на DB2 Connect.

IBM DB2 за i5/OS, DB2 за z/OS, и DB2 Server за VSE & VM продължават да бъдат предпочитаните системи за управление на най-критичните данни за най-големите организации в света. Въпреки че тези хост и i5/OS бази данни управляват данни, има голяма необходимост да се интегрират данните с приложения, работещи на Linux, UNIX, и Windows операционни системи.

DB2 Connect има няколко решения за свързване, включително DB2 Connect Personal Edition и множество DB2 Connect сървърни продукти. DB2 Connect сървърът е сървър за свързване, който концентрира и управлява свързвания от множество настолни клиенти и Web приложения към DB2 сървъри на бази данни, изпълнявани на хост или System i системи.

DB2 Connect сървърите позволяват на локални и отдалечени клиентски приложения да създават, обновяват, контролират и управляват DB2 бази данни и хост системи посредством:

- Structured Query Language (SQL)
- DB2 интерфейси за приложно програмиране (API)
- Open Database Connectivity (ODBC)
- Java Database Connectivity (JDBC)
- Structured Query Language за Java (SQLJ)
- DB2 интерфейс за вградени SQL оператори (CLI)
- Microsoft ActiveX Data Objects .NET (ADO .NET)

Следните подобрения и промени във Версия 9.5 засягат функционалността и способностите на DB2 Connect.

Изменения в пакетиранието на продукта

- “Новият DB2 клиентски продукт опростява разгръщането (Windows)” на страница 25
- “Променени са имена на компоненти” на страница 26
- “FP1: Добавени DB2 Connect продукти (Solaris x64)” на страница 22

Подобрения в разработката на приложения

- “PHP разширения са интегрирани в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows)” на страница 70
- “Поддръжката на Ruby on Rails рамкова насока е интегрирана в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows)” на страница 71
- “Perl драйверът поддържа pureXML и многобайтови символи” на страница 71
- “IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 са подобрени” на страница 72
- “Десетичният тип данни с плаваща точка подобрява точността и производителността на десетичните данни” на страница 75
- “JDBC и SQLJ поддръжката е подобрена” на страница 76

- “JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжката е подобрена” на страница 77
- “Добавена е поддръжка на JDBC 4.0” на страница 84
- “IBM Data Server Provider for .NET поддържа IBM Informix Dynamic Server, IBM UniData и IBM UniVerse” на страница 89
- “Специалният регистър CLIENT APPLNAME се настройва автоматично от CLP” на страница 91
- “FP1: IBM Data Server Provider for .NET поддържа доверен контекст” на страница 94

Подобрения в обединението

- “Разработката на приложения е подобрена за обединение” на страница 111
- “Защитата е подобрена за обединение” на страница 112
- “Конфигурирането е подобрено за обединение” на страница 113

Подобрения в репликация

- “Новият CCD тип на приемник избягва свързване на UOW и CD таблици” на страница 115
- “DECFLOAT тип данни се поддържа за репликация” на страница 115

Подобрения в инсталиране, миграция и fix pack

- “Дейностите след Fix pack инсталиране са автоматизирани (Linux и UNIX)” на страница 106
- “Не-root потребители могат да инсталират и конфигурират DB2 продукти (Linux и UNIX)” на страница 106
- “Общият fix pack опростява обновяването на сървърни продукти” на страница 105
- “Добавени са нови ключови думи на файл с отговори” на страница 107
- “Добавени са модули за сливане на потребителски модел на не-DB2” на страница 107
- “IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component е интегриран в DB2 инсталацията (Linux и AIX)” на страница 105
- “Разгръщането и използването на Windows Vista е по-лесно” на страница 108
- “Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени” на страница 127
- “Заглавните файлове вече не се инсталират по подразбиране” на страница 154

Подобрения в отстраняване и определяне на проблеми

- “Средството за събиране на данни проследява неочаквани грешки” на страница 121
- “Добавена е SQL административна рутинна процедура за журналиране на помощни средства” на страница 121
- “Ключовете за съхранение откриват проблеми с достъпа до памет” на страница 122
- “Проверката за консистентност на онлайн данни е подобрена” на страница 122
- “Толерансът за проблеми с последователността на данните на индекс е по-висок” на страница 122
- “Подобрена е устойчивостта на базата данни по време на неочаквани грешки” на страница 123
- “FP1: db2pd command output provides more information” на страница 40

Промени в разработката на приложения

- “ResultSetMetaData връща различни стойности за IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0” на страница 156

- “Пакетните обновления с автоматично генерирани ключове keys причиняват SQLExcerption” на страница 157
- “Колоните и буферите на приложения изискват по-големи стойности по подразбиране” на страница 159
- “Някои CLI/ODBC приложения могат да използват повече памет” на страница 160
- “Извеждането на Процесор за обработка на команди (CLP) е променено” на страница 163
- “Параметрите db2Load и db2Import са променени да поддържат по-дълги идентификатори” на страница 160
- “Идентификатори, които са твърде дълги, водят до връщането по-рано на грешки и предупреждения” на страница 161
- “Възможно е помощните програми и API от по-ниско ниво да не обработват правилно по-дългите идентификатори” на страница 161
- “Неквалифицирани SYSFUN функции могат да върнат SYSIBM съобщения за грешка” на страница 162
- “Специалните регистри са по-дълги” на страница 163

CLP и промени в системни команди

- “Персонализираните скриптове за извикване се търсят (Linux и UNIX)” на страница 168
- “Извеждането на OS процеси и нишки е променено (Linux и UNIX)” на страница 168
- Глава 19, “Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Версия 9.5”, на страница 189

Отхвърлена функционалност

- “Извеждането на моментно изображение като поток статични данни е отхвърлено” на страница 179

Преустановена функционалност

- “CLI ключовата дума CLISchema е преустановена” на страница 187

Обобщение за Версия 9.5 fix pack

DB2 Версия 9.5 fix pack включва важни промени в съществуващи характеристики и допълнителни такива, които могат да засегнат използването на DB2 Connect.

Ако не сте приложили Версия 9.5 fix packs или не сте обновили вашия локален Център за информация от обявяването на Версия 9.5, следва да прегледате следващите теми, за да разберете техническите изменения, включени в DB2 Версия 9.5 fix packs, които могат да засегнат DB2 Connect. Тези Fix packs са кумулативни, те съдържат всички изменения и функционалност, доставяни в предните fix packs.

Fix Pack 1

Fix Pack 1 включва следните изменения в съществуваща функционалност:

- Промени в JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжка. За повече информация, вижте “JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжката е подобрена” на страница 77.
- Нови SQLSTATE, връщани от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ Версия 4.0. За повече информация, вижте “Добавена е поддръжка на JDBC 4.0” на страница 84.

Fix Pack 1 включва следните подобрения:

- Поддръжка за Solaris Operating System x64. За повече информация, вижте “FP1: Добавени DB2 Connect продукти (Solaris x64)”.
- Подобрения в команда db2pd. За повече информация, вижте “FP1: db2pd command output provides more information” на страница 40.
- Поддръжка на доверен контекст от IBM Data Server Provider for .NET. За повече информация, вижте “FP1: IBM Data Server Provider for .NET поддържа доверен контекст” на страница 94.
- Нов sqlj4.zip пакет, който включва JDBC 4 функции. За повече информация, вижте “JDBC и SQLJ поддръжката е подобрена” на страница 76.

FP1: Добавени DB2 Connect продукти (Solaris x64)

Можете да инсталирате DB2 Connect Версия 9.5 Fix Pack 1 (и по-високи) продукти на Solaris Operating Environment (x64 архитектура).

Това включва поддръжка за DB2 Connect Personal Edition и всички DB2 Connect сървърни продукти.

Свързани справки

“Предложения за DB2 Connect продукти” в Бърз старт за DB2 Connect сървъри

“Инсталационни изисквания за DB2 Connect продукти (Solaris Operating Environment)” в Бърз старт за DB2 Connect сървъри

Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Connect Версия 9.5

Версия 9.1 Fix Pack 3 (и по-ранни) включват промени в характеристики и функционалност, които могат да засегнат вашата употреба на DB2 Connect Версия 9.5.

Подробности

Ако не сте приложили Версия 9.1 Fix Pack 3 или по-ранни fix packs, или не сте обновили вашия локален Център за информация от обявяването на Версия 9.1, е възможно да не знаете за всички промени, които биха могли да засегнат вашата употреба на DB2 Версия 9.5.

Разрешение

Прегледайте следните теми, ако не сте запознати с техническите изменения, въведени в DB2 Версия 9.1 fix packs. Тези Fix packs са кумулативни, те съдържат всички изменения и функционалност, доставяни в предните fix packs.

DB2 Версия 9.1 Fix Pack 1

Fix Pack 1 включва следните изменения в съществуваща функционалност:

- Променена е достъпността на LOB или XML стойности в JDBC приложения с прогресивно протичане
- Нивото на модификация на продуктово идентификатор може да съдържа азбучни и числови символи

Fix Pack 1 включва следното подобрене:

- Помощната програма DB2Binder включва две нови опции

DB2 Версия 9.1 Fix Pack 2

Fix Pack 2 съдържа функционалността на Fix Pack 1 и включва следните подобрения:

- Добавена е поддръжка на BINARY, VARBINARY и DECFLOAT типове данни за C и C++ вградени SQL приложения
- DB2 .NET Data Provider подобрения и поддръжка за .NET Framework 2.0
- Подобрения в IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005
- Добавена поддръжка за IBM Software Development Kit (SDK) за Java 5.x за Solaris Operating System
- Добавена е поддръжка за Windows Vista (Windows)

DB2 Версия 9.1 Fix Pack 3

Fix Pack 3 съдържа функционалността на Fix Pack 2 и включва следните подобрения:

- Добавена поддръжка за промяна на парола (Linux)
- JDBC и SQLJ подобрения

Глава 3. Изменения в пакетирането на продукта

С продължаването на развитието на продуктите на IBM за сървъри на данни, пакетирането на DB2 компонентите и имената на компонентите се променят.

Във Версия 9.5, IBM е обновила списъка на достъпните продукти за DB2 бази данни и е добавила няколко нови характеристики за посрещане на пазарните нужди. За да прочетете за тези продукти и за да прегледате свързаната лицензна и маркетингова информация, вижте собствената страница на DB2 база данни за Linux, UNIX и Windows на <http://www.ibm.com/db2/9>.

Новият DB2 клиентски продукт опростява разгръщането (Windows)

Новият IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET клиент прави по-лесно осигуряването на достъп до DB2 сървъри от Windows-базирани приложения, които използват ODBC драйвера, CLI драйвера, OLE DB драйвера или IBM Data Server Provider for .NET.

Новият IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET клиент опростява разгръщането на приложения на Windows платформи. Този клиент, който има малък отпечатък, е разработен за разпространение от независими производители на софтуер (ISV) и за използване за разпространяване на приложения в сценарии с масово разгръщане, типични за големи предприятия.

Регистрирането и конфигурирането на драйвера при инсталиране и дерегистрирането му при деинсталиране се поемат автоматично от DB2 инсталационната програма.

За Linux и UNIX операционни системи също можете да получите IBM Data Server драйвера за ODBC и CLI в tar формат.

Свързани понятия

"Общ преглед на настройката на клиенти на IBM сървър на данни" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

"IBM Data Server CLI и ODBC драйвери" в Call Level Interface Ръководство и справочник, част 1

Свързани дейности

"Инсталиране на клиенти на IBM сървър на данни (Windows)" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

"Разгръщане на .NET приложения (Windows)" в Разработка на ADO.NET и OLE DB приложения

FP1: DB2 Text Search поддържа търсене в SQL и XML данни

Достъпно от Fix Pack 1, DB2 Text Search доставя интегрирана и мащабируема технология за търсене за DB2 бази данни, която можете да използвате за изпълнение на търсения в релационни данни, XQuery и SQL/XML текст, както и в други формати за документи. DB2 Text Search прави по-лесно от всякога търсенето в DB2 бази данни.

DB2 Text Search е алтернатива на DB2 Net Search Extender, който осигурява нова и разширена поддръжка за търсене за XML документи. DB2 Text Search включва следните характеристики:

- Поддръжка на индекс за текстово търсене за всички DB2 сървъри на данни на Linux, UNIX и Windows. DB2 Text Search е интегриран като инсталирана по желание характеристика на DB2 продуктите за сървър на данни, като инсталирането и конфигурирането се изпълняват от DB2 инсталатора. Тясното административно интегриране с DB2 сървърите на данни се осигурява чрез DB2 команден интерфейс, интерфейс за DB2 административни рутинни процедури и DB2 съобщения за грешки, които указват SQLCODE и SQLSTATE.
- Текстово търсене и поддръжка на индекси за множество текстови формати. Това включва обикновен текст, HTML и XML.
- Способност за текстово търсене в SQL, SQL/XML и XQuery.
- Усъвършенстван анализ при търсене, като способността да се обработват различни форми на думи като *go*, *going* и *gone*.
- Поддръжка на синонимен речник, което позволява на търсенето да намира синоними на парче от текст, като синонима beautiful за текста pretty, и да индексира едновременно текста и неговите синоними
- Поддръжка за синтаксис за търсене в XPath изрази и използване на функцията ftcontains в XPATH изрази. DB2 Net Search Extender не поддържа синтаксис за търсене в XPath изрази.
- Подобро управление на паметта по време на търсене.

Свързана информация

"Общ преглед на DB2 Text Search" в Ръководство за търсене на текст

"Търсене с индекси за търсене в текст" в Ръководство за търсене на текст

Променени са имена на компоненти

С продължаването на развитието на IBM сървърите на данни, свързаните компоненти и имената им се променят.

Следната таблица изброява преименуваните продуктови компоненти във Версия 9.5:

Таблица 1. Нови имена за DB2 продуктови компоненти

Име на компонент във Версия 9.1	Име на компонент във Версия 9.5
DB2 клиент	IBM Data Server Client
DB2 Developer Workbench	IBM Data Studio
DB2 Runtime Client	IBM Data Server Runtime Client
IBM DB2 драйвер за JDBC и SQLJ	IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ
IBM DB2 драйвер за ODBC и CLI	IBM Data Server драйвер за ODBC и CLI

Свързани понятия

"DB2 интегриране във Visual Studio" в Разработка на ADO.NET и OLE DB приложения

"Общ преглед на настройката на клиенти на IBM сървър на данни" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

Глава 4. Подобрения в управляемостта

Управлението на обичайни и критични дейности е улеснено във Версия 9.5. Повече дейности са автоматизирани, някои дейности са обединени, и много процеси изискват по-малко стъпки за изпълнението им.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията, включени във Версия 9.5, които улесняват управлението на DB2 сървъри на данни.

Добавени са средства на сървър на данни

IBM Data Studio е богат и стабилен потребителски интерфейс, който можете да използвате за изпълнение на дейности по дизайн на база данни, разработка, разгръщане и управление. Подменя DB2 Developer Workbench, доставяна с Версия 9.1.

Можете да използвате IBM Data Studio за разработване и тестване на рутинни процедури, за разгръщане на центрирани върху данни Web услуги, за създаване и изпълнение на SQL и XQuery заявки и за приложения на база данни. В добавка можете да изпълнявате базови дейности за администриране на база данни като създаване и променяне на обекти на базата данни и управление на права. Можете да инсталирате IBM Data Studio на следните платформи: Linux на x86; 32-битови и 64-битови Windows платформи. За повече информация, вижте “DB2 Developer Workbench е преименуван и подобрен” на страница 92.

Центърът за управление и свързаните с него средства (като Редактора на команди и Центъра на задания) продължават да са достъпни, за да осигурят многоцелево решение за дизайн на база данни и оперативно администриране на база данни. Те ви позволяват да създавате и модифицирате обекти на базата данни, да премествате данни към и от бази данни, да изпълнявате рутинна поддръжка, да настройвате и управлявате стратегии за възстановяване на бази данни, да управлявате скриптове на база данни, да оптимизирате заявки, и да оптимизирате дизайна на база данни, като използвате базирани на съветници помощници.

IBM Data Studio поддръжката се прилага чрез помощното средство за обновяване на IBM Installation Manager. Можете да изтеглите последните fix packs за IBM Data Studio от <http://www.ibm.com/software/data/studio/support.html> и да използвате центъра за информация на IBM Data Studio на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0>.

Свързани понятия

“DB2 Developer Workbench е преименуван и подобрен” на страница 92

DB2 Developer Workbench е преименуван във Версия 9.5 и сега се нарича IBM Data Studio.

Събирането на статистики в реално време подsigурява, че за оптимизация се използват последните статистики

Версия 9.5 въвежда събиране на статистики в реално време, при което статистиките за таблица се събират автоматично, когато и да са необходими за оптимизиране и изпълнение на заявка. Автоматизираните статистики в реално време са активирани от новия динамичен конфигурационен параметър `auto_stmt_stats`.

Използването на точни и актуални статистики помага при създаването на качествени планове за изпълнение на заявки и може да скъси времената за обработка на заявки. Преди Версия 9.5, можехте да събирате статистики ръчно или чрез периодично автоматизирано събиране на статистики.

DB2 Universal Database Версия 8.2 въведе автоматизираното събиране на статистики, което включваше наблюдение на таблици и периодично събиране на статистики от таблици, където високата активност водеше до променени статистики. Този фонов процес изпълняваше оценка на активност на таблицата през фиксирани интервали от време. Следователно, беше възможно да възникне празнота между момента на промяна на данни и момента на събиране на нови статистики.

Събирането на статистики в реално време затваря празнотата в автоматизираното събиране на статистики. Когато подадете заявка на компилатора, оптимизаторът определя дали статистиките за споменаваните таблици са точни. Ако няма статистики, или ако таблиците са променени значително от последното събиране на статистики, статистиките се събират отново, което е възможно и по време на компилиране на израза. Времето за събиране на статистики в момента на компилиране на израза по подразбиране е ограничено до 5 секунди. Ако събирането на статистики отнема повече от 5 секунди, вместо това се генерира фоновая заявка. Ограничението подлежи на конфигуриране чрез профил за оптимизация. В някои случаи статистиките могат да бъдат произведени в момента на компилиране на израза на база метаданни, поддържани от мениджъра на данни и мениджъра на индекс. Ако промените в таблицата не изискват незабавно действие за обновяване на статистиките, но вече има значителни изменения в таблицата, колкото се може по-скоро се генерира фоновая заявка за събиране на статистики.

Свързани понятия

"Автоматично събиране на статистики" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Общ преглед и насоки за профили на оптимизатор" в Профили за оптимизация

"RTS заявки" в Настройка на производителност на база данни

Свързани справки

"catalogcache_sz - Конфигурационен параметър за размер на кеша на каталог" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"auto_maint - Конфигурационен параметър за автоматична поддръжка" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Опростената многонишкова архитектура намалява общата цена на притежание (TCO)

DB2 сървърите на данни вече имат многонишкова архитектура на всички платформи. Преди Версия 9.5, DB2 сървърите на данни, изпълнявани на UNIX и Linux операционни системи използваха базиран на процеси модел, при който всеки агент се изпълняваше в собствен процес.

Преминаването към многонишкова архитектура осигурява следните изгоди:

- Подобрена използваемост и по-ниска обща цена на притежание (TCO) чрез следните характеристики и подобрения:
 - Динамичната самонастройваща се памет вече е напълно активирана на всички платформи.
 - Конфигурирането на памет е опростено чрез повече автоматични и динамични конфигурационни параметри за паметта. За повече информация, вижте "Конфигурирането на памет е опростено" на страница 30.

- Конфигурирането на агентите и модела на процеси е опростено. Тези подобрения премахват нуждата от редовни намеси на DBA за регулиране на свързаните с модела на процеси параметри, и намаляват времето и усилията, необходими за конфигурирането им. Не е нужно да затваряте и рестартирате DB2 потребителските модели, за да могат новите стойности да влязат в сила.
- Новите динамични конфигурационни параметри позволяват на мениджъра на базата данни автоматично да настройва вашата система без ръчна намеса.
- Производителността е подобрена, защото превключването на контекст между нишки обикновено е по-бързо, отколкото между процеси (в зависимост от приложението и платформата).
- Поделянето на ресурси, като файлови указатели, е по-ефикасно, и осигурява икономия на системни ресурси, защото всички агенти, работещи на един файл от базата данни, поделят един файлов указател.
- Намалено е натоварването върху паметта.
- Последователната нишкова архитектура, реализирана на всички платформи, намалява сложността и поддръжката на вашите сървъри на данни.

Свързани понятия

“DB2 моделът на процеси” в Настройка на производителност на база данни

“Memory Visualizer извежда максималната консумация на памет” на страница 143
Memory Visualizer сега извежда максималната консумация на памет за приложение от база данни, от новия конфигурационен параметър **appl_memory**, и максималната консумация на памет от потребителски модел, от обновения конфигурационен параметър **instance_memory**.

“Конфигурирането на база данни върху множество дялове е опростено” на страница 30

Версия 9.5 предоставя единичен изглед на всички елементи на конфигурацията на база данни върху множество дялове. Можете да обновявате или нулирате конфигурацията на база данни върху всички дялове на базата данни, без да извиквате командата UPDATE DATABASE CONFIGURATION или RESET DATABASE CONFIGURATION върху всеки дял на базата данни. Вече не е нужно да използвате командата db2_all.

“Конфигурирането на памет е опростено” на страница 30

В предни издания можеше да активирате самонастройващата се памет за повечето параметри за памет, свързани с производителността; все още обаче се налагаше да конфигурирате другите стекове памет, изисквани от DB2 сървъра на данни. Сега тази конфигурационна дейност е опростена от подразбиращата се настройка AUTOMATIC на повечето свързани с паметта конфигурационни параметри.

“Някои конфигурационни параметри на база данни са променени” на страница 146

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

“Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени” на страница 127

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на мениджър на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Конфигурирането на база данни върху множество дялове е опростено

Версия 9.5 предоставя единичен изглед на всички елементи на конфигурацията на база данни върху множество дялове. Можете да обновявате или нулирате конфигурацията на база данни върху всички дялове на базата данни, без да извиквате командата UPDATE DATABASE CONFIGURATION или RESET DATABASE CONFIGURATION върху всеки дял на базата данни. Вече не е нужно да използвате командата db2_all.

Можете да обновите конфигурация на база данни на множество дялове, като подадете само един SQL израз или само една административна команда от всеки дял, на който е разположена базата данни. Това означава, че по подразбиране поведението на обновяване или нулиране на конфигурацията на базата данни е променено от на локален дял на базата данни на всички дялове на базата данни.

Версия 9.5 осигурява следните начини за постигане на обратна съвместимост за командните скриптове и приложения:

- Нова регистърна променлива, **DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION**. настройте тази регистърна променлива на TRUE. Забележете, че този алтернативен метод не се отнася за UPDATE DATABASE CONFIGURATION или RESET DATABASE CONFIGURATION заявки, които правите чрез процедурата ADMIN_CMD.
- Нова опция, **dbpartitionnum**, за командите UPDATE DATABASE CONFIGURATION и RESET DATABASE CONFIGURATION, и за процедурата ADMIN_CMD.

За да обновите или нулирате конфигурация на база данни на конкретен дял, указвате опцията **dbpartitionnum** с командата UPDATE DATABASE CONFIGURATION или RESET DATABASE CONFIGURATION.

Свързани справки

"Команда RESET DATABASE CONFIGURATION" в Справочник на командите

"Команда UPDATE DATABASE CONFIGURATION" в Справочник на командите

"Променливи на системното обкръжение" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Процедура ADMIN_CMD – Изпълнение на административни команди" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Конфигурирането на памет е опростено

В предни издания можеше да активирате самонастройващата се памет за повечето параметри за памет, свързани с производителността; все още обаче се налагаше да конфигурирате другите стекове памет, изисквани от DB2 сървър на данни. Сега тази конфигурационна дейност е опростена от подразбиращата се настройка AUTOMATIC на повечето свързани с паметта конфигурационни параметри.

Подобренията във Версия 9.5 за самонастройващата се памет осигуряват следните предимства:

- Можете да използвате единичен параметър, **instance_memory**, за да укажете цялата памет, която се позволява да се заделя от мениджъра на базата данни от собствените му и поделените му стекове памет. Можете да използвате новия конфигурационен параметър **appl_memory** за управление на максималния обем памет за приложения, която се заделя от агентите на DB2 базата данни за

обслужване на заявки на приложения. По подразбиране тази стойност е настроена на AUTOMATIC, което означава, че заявките на приложения за памет са позволени, ако общият обем памет, заделена от дяла на базата данни, е в рамките на **instance_memory**.

- Не се налага да настройвате ръчно параметри, използвани само за функционална памет.
- Можете да запитвате колко общо памет се консумира понастоящем от собствените и поделените стекове памет на мениджъра на базата данни (като се използва Memory Visualizer). Можете да използвате също командата db2mtrk за наблюдение на консумацията на стека, и табличната функция ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE за запитване за цялостната консумация на памет.
- С опростения модел за памет на приложение е много по-лесно да конфигурирате и настроите паметта на приложение, когато е необходимо.
- Подразбиращата се DB2 конфигурация изисква много по-малко настройка, което е моментално предимство за нови потребителски модели.

Свързани понятия

"Самонастройваща се памет" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Работни подробности и ограничения на самонастройваща се памет" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Общ преглед на самонастройваща се памет" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Memory Visualizer извежда максималната консумация на памет" на страница 143
Memory Visualizer сега извежда максималната консумация на памет за приложение от база данни, от новия конфигурационен параметър **appl_memory**, и максималната консумация на памет от потребителски модел, от обновения конфигурационен параметър **instance_memory**.

"Някои конфигурационни параметри са повлияни от опростеното конфигуриране на памет" на страница 152

Поради опростеното конфигуриране на памет във Версия 9.5, мениджърът на базата данни сега настройва множество конфигурационни параметри на AUTOMATIC: в частност, по време на мигрирането или създаването на потребителски модел или по време на мигрирането или създаването на база данни.

"Някои конфигурационни параметри на база данни са променени" на страница 146

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

"Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени" на страница 127

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на мениджър на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Свързани справки

"instance_memory - Конфигурационен параметър за памет на потребителски модел" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"db2mtrk - Команда на Memory tracker" в Справочник на командите

"appl_memory - Конфигурационен параметър за памет на приложение" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Таблична функция ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE - Получаване на обща консумация на памет за потребителски модел" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Подобрена е компресията на данни

Вече е достъпно Automatic dictionary creation - автоматично създаване на речник (ADC). ADC намалява и понякога елиминира необходимостта от изпълнението на офлайн реорганизация на таблици. Когато добавяте данни в таблица с разрешено компресиране на данни, първият път, когато бъде преминат праг (по подразбиране приблизително 1 до 2 MB), автоматично се създава речник за компресиране на данни.

В това издание речниците за компресиране на данни могат да бъдат създавани автоматично по време на операции за попълване с данни на таблици, които сте дефинирали с атрибута COMPRESS. Ако в таблицата още не съществува речник за компресия на данните, ADC може да създаде речник и да го вмъкне в таблицата. Данните, преместени в таблицата след създаването на речника, се компресират.

Операциите по попълване на таблица с данни, които могат да причинят създаване на речник за компресия, са INSERT, IMPORT INSERT, LOAD INSERT и REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP. Помощната програма LOAD REPLACE вече има способността да изпълнява явно управление на речник за компресиране на данни чрез използването на ключовите думи KEEPDICTIONARY и RESETDICTIONARY. Можете да запазите съществуващия речник за компресия или да създадете нов речник за компресия, въпреки че вече съществува такъв.

Свързани понятия

"Компресиране на пространство за таблици" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Автоматично създаване на (компресионен) речник (ADC)" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Повече конфигурационни параметри могат да бъдат настроени на AUTOMATIC и конфигурирани динамично

Във Версия 9.5, можете да настроите повече конфигурационни параметри на AUTOMATIC, и можете да конфигурирате повече конфигурационни параметри динамично, без да се налага да спирате и рестартирате вашите потребителски модел или база данни. Тези настройки на конфигурационни параметри позволяват на мениджъра на базата данни да поема повече от настройката на базата данни и да реагира автоматично на промени в системното натоварване.

Таблица 2 на страница 33 изброява конфигурационните параметри, които позволяват настройката AUTOMATIC, и които можете да конфигурирате динамично. Значението на настройката AUTOMATIC се различава при всеки параметър. В общи линии, настройката AUTOMATIC означава, че конфигурационните параметри на базата данни се настройват автоматично от ваше име според вашите системни ресурси. Тези параметри са активирани по подразбиране при създаването на нови бази данни или потребителски модели, както и в някои сценарии за миграция на бази данни и потребителски модели.

Таблица 2. Допълнителни конфигурационни параметри, които могат да бъдат конфигурирани динамично и настроени на AUTOMATIC

Име на конфигурационен параметър	Описание	Значение на настройката AUTOMATIC
applheapsz	<p>В предни издания, това задаваше обема памет за приложения, който можеше да се използва от всеки отделен агент на базата данни, работещ за приложение.</p> <p>При Версия 9.5 това задава общия обем памет за приложения, която може да се използва от цялото приложение. В случай, че има множество агенти, работещи за същото приложение, applheapsz се отнася за сумата памет за приложения, която е използвана от всички тези агенти. За DPF, концентратор или SMP конфигурации, може да се наложи applheapsz стойността, използвана в предни издания, да бъде увеличена за работни натоварвания, подобни на тези в предните издания, освен ако се използва настройката AUTOMATIC.</p>	<p>Настройката AUTOMATIC позволява на размера на стека за приложения да се увеличава според необходимостта, докато бъде достигнато ограничението appl_memory или ограничението instance_memory.</p>
database_memory	<p>Това указва обема памет, който се запазва за региона с поделена памет на базата данни.</p>	<p>Настройката AUTOMATIC позволява самонастройване. Когато е активиран, тунерът на паметта определя цялостните изисквания за памет за базата данни, и увеличава или намалява обема заделена памет за поделената памет на базата данни в зависимост от текущите изисквания на базата данни.</p>
dbheap	<p>Определя максимума памет, използван от стека на базата данни.</p>	<p>Настройката AUTOMATIC позволява на стека на база данни да се увеличава според необходимостта, докато бъде достигнато ограничението database_memory или ограничението instance_memory.</p>
instance_memory	<p>Това указва максималния обем памет, който може да бъде заделен за дял на база данни.</p>	<p>Настройката AUTOMATIC позволява на действителната стойност да бъде изчислена в момента на активиране на дял на базата данни (db2start).</p>

Таблица 2. Допълнителни конфигурационни параметри, които могат да бъдат конфигурирани динамично и настроени на AUTOMATIC (продължение)

Име на конфигурационен параметър	Описание	Значение на настройката AUTOMATIC
mon_heap_sz	Това определя обема памет, който да бъде заделен за данни на системния монитор на базата данни.	Настройката AUTOMATIC позволява на стека на монитора да се увеличава според необходимостта, докато бъде достигнато ограничението instance_memory .
stat_heap_sz	Указва максималния размер на стека, използван за събиране на статистики посредством командата RUNSTATS.	Настройката AUTOMATIC позволява на размера на стека за статистики да се увеличава според необходимостта, докато бъде достигнато ограничението appl_memory или ограничението instance_memory .
stmtheap	Това указва размера на стека за изрази, който се използва като работно пространство за SQL или XQuery компилатора по време на компилация на SQL или XQuery израз.	Настройката AUTOMATIC позволява на стека за изрази да се увеличава според необходимостта, докато бъде достигнато ограничението appl_memory или ограничението instance_memory .

Пример за използване на настройката AUTOMATIC за конфигурационния параметър database_memory

Ако настроите конфигурационния параметър **database_memory** на AUTOMATIC, ако текущите изисквания на базата данни са високи и има достатъчно свободна памет на системата, поделената памет на базата данни консумира повече памет. Ако изискванията за памет на базата данни намалют или обемът свободна памет на системата спадне твърде много, част от поделената памет на базата данни се освобождава.

Свързани справки

"Обобщение на конфигурационни параметри" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Подобренията за преразпределение на данни намаляват разходите по растеж на капацитета и дейностите по балансиране на зареждането

Считано от Версия 9.5 Fix Pack 1, производителността и използваемостта на преразпределението на данни са забележимо подобрени чрез предоставянето на усъвършенствана помощна програма за преразпределение на данни, която може да изпълнява по-ефикасно всички дейности, свързани с преразпределението на данни.

Преразпределението на данни в сценарии за растеж на капацитета, по време на балансиране на зареждане, или по време на настройка за производителност, може да

изисква ценен период от време за поддръжка, значителен период време за планиране, както и пространство за журнали и допълнително пространство за контейнери, които могат да бъдат скъпи.

Преди Версия 9.5 Fix Pack 1 се налагаше да изпълнявате отделно някои дейности по преразпределение на данни, като реорганизиране на таблици и събиране на статистики. Сега можете да ги изпълните заедно, като подадете командата `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP` и като укажете опцията `NOT ROLLFORWARD RECOVERABLE`, която активира нови характеристики и избираеми ключови думи за управление как и кога да изпълнявате тези дейности. Комбинирането и автоматизирането на тези иначе ръчни дейности ги прави по-малко податливи на грешки, по-бързи и по-ефикасни, като същевременно ви осигурява повече контрол върху операциите. Примерите за дейности, които можете да изпълнявате чрез подаването на командата `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP`, включват:

- Добавяне на дялове към група дялове на базата данни
- Премахване на дялове от група дялове на базата данни
- Преместване на данни на дял приемник на база нова карта на дяловете
- Реорганизиране на таблични данни за значително намаляване на ефектите от фрагментирането, което може да подобри производителността на сканиране за всички таблици и да намали изискванията за съхранение за таблици, които не са многоизмерно клъстеризирани
- Повторно изграждане на индекси
- Събиране на статистики

Когато командата `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP` се използва с опцията `NOT ROLLFORWARD RECOVERABLE`:

- Данните се преместват на едро, вместо чрез вътрешни операции по вмъкване и изтриване. Това намалява броя пъти, които една таблица трябва да бъде сканирана и достъпвана, което води до по-добра производителност.
- Вече не са необходими журнални записи за всяка операция по вмъкване и изтриване. Това означава, че вече не се налага да управлявате големи обеми пространства за активни журнали и пространства за архивни журнали в системата ви, когато изпълнявате преразпределение на данни. Това е особено изгодно, защото в миналото големите изисквания за пространство за активни журнали и съхранения ви принуждаваха да раздробявате единична операция по преразпределение на данни на множество по-малки дейности по преразпределение, които можеха да доведат до още повече необходимо време за завършване на операцията по преразпределяне на данни от край до край.
- Възможен е по-фин контрол върху преразпределението на данни чрез използването на допълнителните опции на командата `REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP`:

— **Добавяне или премахване на дялове на базата данни**

Можете да добавяте или премахвате дялове на базата данни по време на преразпределението на данни посредством опцията `ADD DBPARTITIONNUM`. Преди това трябваше да подадете отделна команда `ALTER NODEGROUP` за добавяне или премахване на дялове на базата данни.

— **Управление на обработката на преразпределение на данни**

Можете да използвате новата опция `TABLE`, за да укажете реда, в който да се обработват таблиците като част от операцията по преразпределяне на данни. Например, можете да подситеgurите, че критичните таблици се обработват първи и се извеждат онлайн (само за четене) колкото се може по-бързо, а по-малко критичните таблици се обработват по-късно. Вече можете да спрете

преразпределението на данни за таблица, като използвате опцията **STOP** за задържане на бъдещата обработка на допълнителни таблици след посочено време, и да използвате опцията **CONTINUE**, за да завършите преразпределението на данни в по-късен момент.

Забележка: Ако събитието спиране настъпи, докато командата е в средата на преразпределението на таблица, помощната програма за преразпределение на данни не спира в посочения момент. Времето за спиране се проверява само между преразпределенията на таблици.

– **Поддръжка на индекси**

Опцията **INDEXING MODE** позволява на потребителите да избират между два различни типа поддръжка на индекс по време на преразпределение на данни. Двете възможни стойности за тази опция са:

- **INDEXING MODE REBUILD**

- Тази опция указва, че индексите ще бъдат преизградени напълно.

- **INDEXING MODE DEFERRED**

- Тази опция указва, че поддръжката на индекс следва да бъде отложена. Индексите се маркират като невалидни. Тази опция е полезна, ако трябва да се изпълняват други операции на помощни програми върху таблиците, и всички индекси трябва да бъдат пресъздадени, след като тези операции завършат.

– **Освобождаване на пространство при преразпределение**

Когато изпълнявате преразпределение на данни, таблицата автоматично се реорганизира, което може да освободи дисково пространство. Тази реорганизация на таблица не носи допълнителни разходи на производителност за операцията по преразпределение.

За таблици с индекси на клъстеризиране реорганизацията не опитва да поддържа клъстеризирането. Ако се търси перфектно клъстеризиране, ще бъде необходимо да се изпълни **REORG** на таблиците с индекси на клъстеризиране, след като преразпределението на данни завърши.

За **MDC** таблици реорганизацията поддържа клъстеризирането на таблицата и освобождава неизползваните блокове за повторна употреба; общият размер на таблицата след реорганизация обаче изглежда непроменен.

– **Поддръжка на статистики**

Когато изпълнявате преразпределение на данни на таблица, която има профил за статистики, можете едновременно да събирате статистики за таблицата, и после да ги използвате за обновяване на статистиките за таблица в **DB2** каталозите, след като обработката на таблицата завърши. Събират се всички статистики, които са посочени в профила за статистики.

За да посочите, че статистиките трябва да бъдат събирани и обновявани, укажете новата подразбираща се опция **STATISTICS USE PROFILE**.

Статистики на индекс се събират само, ако посочите опцията **INDEXING MODE REBUILD**.

Ако не съществува профил за статистики, и укажете **INDEXING MODE REBUILD**, не се събират статистики.

– **Консумация на памет**

Когато изпълнявате преразпределение на данни, се използва стекът памет на помощната програма. За да укажете броя 4 KB страници на стека памет на помощната програма, който да се използва за преразпределението на данни във всяка таблица, укажете опцията **DATA BUFFER** *разм_буфер_данни*. Използвайте тази опция за настройване на производителността на операциите по преразпределение на данни.

Ако не посочите тази опция, подразбиращото се поведение е да се използва 50% от стека памет на помощната програма, който е достъпен за всяка таблица в момента на започване на обработката на таблицата.

– **Възстановяване след срив или ролфоруърд и преразпределение на данни**

Командата REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP поставя пространствата за таблици, асоциирани с преразпределяните таблици, в състояние на изчакване на архивиране, за да гарантира, че не може да се изпълняват модификации на данни в това пространство за таблици, докато то не бъде архивирано, и за подsigуряване, че всички засегнати пространства за таблици са били архивирани, независимо дали чрез архивиране на ниво пространство за таблици или архивиране на ниво база данни. Критично е да архивирате всяко засегнато пространство за таблици или цялата база данни, когато операцията по преразпределение бъде завършена, защото изпълнението на ролфоруърд чрез операция по преразпределение води до маркирането на всички преразпределени таблици като невалидни. Командата REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP не е възстановима чрез ролфоруърд. За повече информация, се отнесете към темата REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP.

Рационализирането на дейностите по преразпределение на данни в единична помощна програма, новите опции на командата REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP, и всички нови поведения на помощната програма за преразпределение ще помогнат преразпределението на данни да отнема по-малко време, да е по-слабо податливо на грешки, и да консумира по-малко системни ресурси. Като резултат, общата цена на изпълнението на преразпределение на данни се намалява, което означава освобождаване на време и ресурси за други бизнес операции.

Свързани понятия

"Събиране на статистики посредством профил на статистики" в Настройка на производителност на база данни

Свързани справки

"Команда REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP" в Ръководство за разделяне и клъстеризиране

Командата db2look генерира DDL за повече обекти на базата данни

Командата db2look, която можете да използвате да ви помогне за осмисляне, преместване или възпроизводство на обекти на базата данни, генерира DDL за повече обекти на база данни.

В добавка към генерирането на DDL за новите обекти на Версия 9.5 като ролите, обектите на управление на натоварването, обектите на одит, доверените контексти, масивни типове и глобални променливи, командата db2look включва следните подобрения:

- Можете да генерирате DDL на пространство за таблици за разделени таблици, като използвате `db2look -d име-на-БД -t име-таблица -l`
- Можете да генерирате UPDATE статистики за статистически производни таблици, като използвате `db2look -d име-на-БД -t име-таблица -m`
- Генерират се грешки, ако посочите неправилни параметри от команден ред или ако укажете имена на таблици, които не съществуват, когато използвате опцията `-t`.
- Редът на DDL генериране за обекти на базата данни е подобрен, когато използвате опцията `-e`.

Свързани справки

Подобрен достъп до DB2 административни команди чрез SQL

SQL административните рутинни процедури, въведени във Версия 8, са разширени във Версия 9.5 да включват повече административни дейности. Във Версия 9.5 са добавени също нови административни производни таблици.

SQL административните рутинни процедури и производни таблици осигуряват основен, лесен за използване програмен интерфейс за използването на DB2 функционалността чрез SQL. Те включват набор вградени производни таблици, таблични функции, процедури, и скаларни функции за изпълнението на множество административни дейности, като: реорганизиране на таблица, прихващане и извличане на данни от наблюдение, или извличане на идентификатора на приложение на текущото свързване.

Тези рутинни процедури и производни таблици могат да бъдат извикани от SQL-базирано приложение, команден ред или команден скрипт.

В добавка към новите административни производни таблици, рутинни процедури и процедури, Версия 9.5 включва:

- Разширени способности за управление на натоварването
- Разширена поддръжка за наблюдение на базата ви данни

За да се осигури разширена поддръжка за съществуващите административни рутинни процедури, някои от рутинните процедури на Версия 9 са заменени с нови, по-задълбочени рутинни процедури или производни таблици във Версия 9.5.

За списък на всички поддържани административни SQL рутинни процедури и производни таблици, включително новите такива, вижте "Поддържани административни SQL рутинни процедури и производни таблици" в *Административни рутинни процедури и производни таблици*.

Свързани понятия

"Добавени са и са променени някои производни таблици на системен каталог и вградени рутинни процедури" на страница 139

За поддръжка на нови характеристики във Версия 9 са добавени и модифицирани производни таблици на системен каталог, вградени системни рутинни процедури и производни таблици.

Способностите за наблюдение са разширени

Версия 9.5 включва нови елементи на монитор, които да ви помагат при проверката на състоянието на различни процеси, да се предпазвате от потенциални проблеми, да събирате информация, когато срещате проблем, или да настроите конфигурационните настройки, за да подобрите производителността.

Повече от 80 елемента на монитор са добавени към проследяването на системните дейности. Можете да използвате някои от тези нови елементи за наблюдение на новата функционалност на Версия 9.5 като статистики в реално време и характеристиката за управление на натоварването на DB2. Други елементи разширяват съществуващата функционалност за наблюдение, например, чрез наблюдаване на допълнителни дейности в пространство за таблици.

Ако мигрирате от предно издание и сте създали монитори на събития, които записват в таблици, трябва да ги пресъздадете, за да използват новите елементи. За повече информация, вижте “Пресъздаване на записващи в таблици монитори на събития” в *Ръководство за миграция*.

Свързани справки

“Мониторни елементи на система бази данни” в Ръководство и справочник за системния монитор

“Мониторни елементи на дейност в пространство за таблици” в Ръководство и справочник за системния монитор

“Мониторни елементи на управление на натоварването” в Ръководство и справочник за Workload Manager

“Мониторни елементи на статистики в реално време” в Ръководство и справочник за системния монитор

“On-Line Analytical Processing (OLAP) мониторни елементи” в Ръководство и справочник за системния монитор

Наблюдението на лицензиране е по-гъвкаво и ефикасно

Нови таблична функция и административна производна таблица правят събирането на лицензна информация по-лесно. Можете да ги използвате за създаване на отчети и управление на лицензирането на инсталираните DB2 продукти и характеристики.

ENV_FEATURE_INFO административната производна таблица и ENV_GET_FEATURE_INFO табличната функция връщат информация относно всички достъпни характеристики, за които се изисква лиценз. За всяка характеристика има информация дали е инсталиран валиден лиценз за нея.

Свързани справки

“db2licm - Команда за средство за управление на лицензи” в Справочник на командите

“DB2 лицензни файлове” в Как да започнем с DB2 инсталиране и администриране на Linux и Windows

“ENV_FEATURE_INFO административна производна таблица - Връща лицензна информация за DB2 характеристики” в Административни рутинни процедури и производни таблици

Пространствата за таблици използват по-ефикасно пространството

Можете да използвате нова опция за израза ALTER TABLESPACE, за да използвате отново неизползвано пространство за таблици. С по-малко пространство за съхранение, което да се архивира и възстановява, това на свой ред ви спестява време.

Следните подобрения в боравенето с пространства за таблици подsigуряват пространството за съхранение да е оптимално за обема информация, съдържащ се в база данни:

- Изразът ALTER TABLESPACE поддържа опцията REDUCE за пространства за таблици, управлявани от автоматично съхранение
- Версия 9.5 определя по-точна стойност за High Water Mark (HWM). Това ще позволи на опциите REDUCE, RESIZE и DROP да променят размера на пространството за таблици до такова, което по-точно представя обема на използваното пространство. На свой ред освободеното пространство после може да бъде използвано от други пространства за таблици.

Тези изрази могат да намалят размера на пространството за таблици само до стойност над HWM, не под нея.

Свързани справки

"Израз ALTER TABLESPACE" в SQL Справочник, Част 2

FP1: db2pd command output provides more information

Версия 9.5 Fix Pack 1 съдържа нови db2pd характеристики, които правят по-лесно наблюдението на системните дейности. Достъпна е опция summary за командния параметър **-pages** command и са достъпни също нови командни параметри (**-wlocks** и **-apinfo**).

Можете да използвате опцията summary за параметъра **-pages**, за да генерирате по-компактен отчет, който съдържа само раздела на обобщена информация за буферния пул. В раздела за обобщение се показват допълнителни колони, които включват информация за идентификатори на пространства за таблици, висящи страници и временни страници.

Можете да използвате параметъра **-wlocks** за динамично наблюдение на приложенията със заключвания, които са в състояние на изчакване поради заключване. Можете да използвате параметъра **-apinfo** за прихващане на подробна информация за изпълнение за конкретно или за всички приложения. И двата параметъра имат опции за съхраняване на информацията в отделни файлове.

Свързани справки

"db2pd - Команда за следене и отстраняване на проблеми на DB2 база данни" в Справочник на командите

Диагнозата на таймаут при заключване е подобрена

Версия 9.5 включва функция за отчитане на таймаут при заключване, която опростява диагнозата на таймаут при заключвания в сложни DB2 обкръжения и намалява времето, необходимо за коригирането им.

Можете да използвате функцията за отчитане на таймаут при заключване за журналиране на информация относно таймаутите при заключване при всяко тяхно възникване. Информацията се прихваща едновременно за заявителя на заключване (приложението, което е получило грешката за таймаут на заключване) и текущия собственик на заключване. Журналираната информация идентифицира: ключовите приложения, участващи в оспорването на заключване, което е довело до таймаут, подробностите какво са изпълнявали тези приложения към момента на таймаута, и подробности относно заключването, причинило оспорването. Записва се текстов отчет, който се запазва във файл за всеки срещнат таймаут на заключване.

Можете да включвате и изключвате динамично функцията за отчитане на таймаут на заключвания чрез настройка на регистърната променлива **DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT**.

Свързани понятия

"Отчитане на таймаут при заключване" в Настройка на производителност на база данни

Свързани справки

"Общи регистърни променливи" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Файлове за отчитане на таймаут при заключване" в Настройка на производителност на база данни

Добавена е опция за нулиране на статистически профили към помощната програма RUNSTATS

Новата опция UNSET PROFILE за помощната програма RUNSTATS ви позволява да нулирате вашия статистически профил.

Помощната програма RUNSTATS осигурява опция за регистриране и използване на статистически профил, представляващ набор от опции, указващи кои статистики да бъдат събирани на дадена таблица.

За да се върнете към настройките по подразбиране за статистическия профил, подайте командата RUNSTATS с опцията UNSET PROFILE. Като алтернатива можете да извикате db2Runstats API и да настроите параметъра **iRunstatsFlags** на DB2RUNSTATS_UNSET_PROFILE.

Свързани понятия

"Събиране на статистики посредством профил на статистики" в Настройка на производителност на база данни

Свързани справки

"Команда RUNSTATS" в Справочник на командите

"db2Runstats API - Обновяване на статистики за таблици и индекси" в Справочник за административни API

Глава 5. Подобрения в управление на натоварването

Характеристиките на Версия 9.5 разширяват способностите за управление на натоварването, осигурявани в предните издания.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията в управлението на натоварването на Версия 9.5.

Подобренията в управлението на натоварване осигуряват по-добър контрол

Във Версия 9.5 е интегрирано изчерпателно управление на натоварването, което ви дава по-добър поглед върху това как работи системата ви и по-фин контрол върху ресурси и производителност.

Управлението на натоварването на Версия 9.5 ви позволява да разделите работата си на класове и да настройвате вашия сървър на данни за поддръжка на множество потребители и приложения на една и съща система. Не се налага да създавате отделни бази данни за обработка на транзакции и добив на данни.

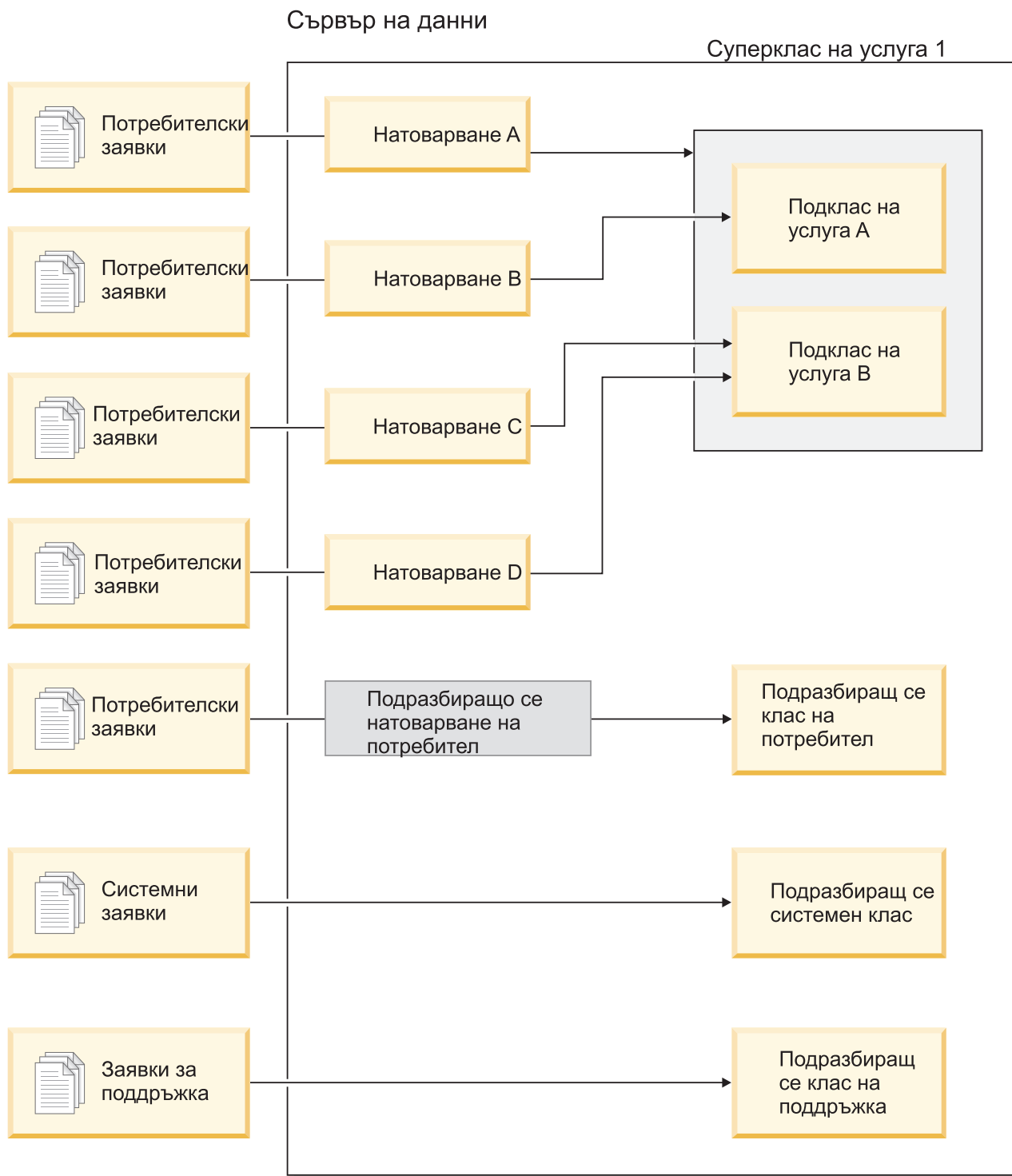
Можете да изпълнявате следните дейности, като използвате характеристиките за управление на натоварването на DB2:

- Можете да разделите работата си на управляеми и логически групи, като автоматично идентифицирате работата посредством дефиниции на натоварването, като приписвате натоварвания на класове на услуги, и като заделяте ресурси за всеки клас на услуга. Можете да прихващате подробна информация за профили на натоварвания и производителност, което да ви помогне да усъвършенствате вашите дефиниции на натоварване и клас на услуга.
- Можете да управлявате изпълнението чрез прагове за цена, време и едновременност, което ви позволява да поемете управлението на самостоятелните заявки и ви помага да постигнете целите на вашето споразумение за ниво на услуга (SLA). Като използва прагове, системата може автоматично да реагира на проблемна ситуация или да я предскаже, преди да е настъпила. Можете да поддържате гладкото изпълнение на транзакции, докато контролирате ефекта от дълго изпълнявани и сложни заявки.
- Можете да следвате работата през всеки етап на обработка, така че да можете да предоставите на потребителите си актуална информация за състоянието.

Можете да използвате мощта на AIX операционната система, като обвържете DB2 класовете на услуги към AIX Workload Manager (WLM) класовете на услуги. Например, AIX WLM може динамично да настройва дяловете на CPU или да използва свободни дялове на CPU от други класове на услуги, за да извлече максимума от вашия сървър на данни.

Общ преглед на DB2 управлението на натоварване

Следната фигура показва как множество заявки, изпратени към сървъра на данни, се оценяват според определени натоварвания и се приписват към тях, и впоследствие се изпълняват в приложимия клас на услуга. Заявки, които не могат да бъдат отнесени към дефинираните от вас натоварвания, се приписват към подразбиращото се натоварване, което се изпълнява в подразбиращия се клас на услуга.



Фигура 1. Класове на услуги и натоварвания

Предимства на използването на DB2 управлението на натоварване

По-фин контрол върху системните ресурси

С непрекъснатото увеличаване на обема на дейността на база данни днес, задържането на системни ресурси като CPU, I/O и памет все повече се превръща в препятствие пред постигането на бизнес цели. Подобрените

характеристики на DB2 управление на натоварването ви помагат да идентифицирате и изолирате определен набор дейности в базата данни в техни собствени обкръжения за изпълнение, към които можете да приписвате подходящите ресурси, необходими за постигане на вашите цели. В обкръжението на класовете на услуга, можете да управлявате явно системни ресурси така, че да има повече достъпни критични ресурси за консумация от работата с по-висок приоритет, и задържането от работа с по-нисък приоритет може да бъде контролирано или елиминирано.

Въпреки че управлението на ресурси е достъпно на всички платформи, поддържани във Версия 9.5, сървърите на данни на AIX операционна система могат пряко да използват способностите за управление на ресурси, осигурени чрез WLM. Можете да свържете DB2 сервизни класове към AIX WLM ресурсна група, като по този начин активирате дори по-динамично ниво на управление на ресурси, което комбинира способностите за управление на натоварването на сървъра на данни и тези на самата операционна система.

Увеличена предсказуемост и стабилност на вашата система

Повечето бизнеси изпитват пикови периоди, с увеличени обеми на дейности и изисквания, които засягат натоварванията на сървърите на данни. Пиковият период може да е в средата на деня, когато повечето потребители са на системата, или в края на месеца, когато се очакват повечето подробни месечни отчети. По време на тези пикови периоди, времето за реакция за натоварване, което нормално се изпълнява за предвидимо количество време, става непредсказуемо. Непреднамерени пикови периоди могат също да бъдат създадени от потребители, които възлагат допълнителна работа върху сървърите на данни, защото няма контрол на място, който да ограничава колко ресурси могат да използват. Например, потребители могат по неоглеждане да подадат SQL изрази, изискващи значителна обработка от сървъра, или изрази SELECT, които включват сложни свързвания на таблици, като картезиански свързвания.

DB2 управлението на натоварване може да изглади пиковите натоварвания, като ви позволява да определите предварително подходящото заделяне на ресурси, определянето на приоритети на дейности, и опции за подреждане за обработка на натоварването по ефективен начин. След като определите тези директиви, сървърът на данни ги използва за заделяне на ресурсите си и разпределяне на работата според приоритетите. Например, можете да изолирате работата от влиянието на случайните заявки, които използват прекалено много от ресурсите на базата данни, което засяга негативно другите заявки на системата, и в потенциал, системата на базата данни като цяло. Посредством прагове можете да дефинирате приемливи поведения на заявки в системата ви, като използвате множество различни характеристики като време за изпълнение или консумация на системно временно пространство за таблици, и да дефинирате какви действия да се предприемат за всяка заявка, която не се изпълнява според очакванията. Тези действия включват способността да се събира подробна информация за заявката и способността автоматично да се откаже тази заявка.

Изисквания за настроена производителност в обкръжения със смесени натоварвания

Смесените натоварвания, които съществуват съвместно на един сървър на данни, поделят едни и същи ресурси, но могат да имат различни изисквания за производителност. Например, пакетните натоварвания често се изпълняват през нощта, когато сървърът на данни е относително спокоен, и те няма да имат отрицателно въздействие върху ежедневните задания за отчети, изпълнявани в средата на деня.

DB2 управлението на натоварване ви помага да се фокусирате върху производителността на смесените натоварвания, като ви позволява ефективно да подреждате натоварванията според приоритета им и да насочвате ресурси там, където са най-необходими. Можете да максимизирате цялостната производителност на дейностите на сървър на данни на системата, като използвате характеристиките за персонализиран контрол и заделяне на ресурси.

Можете също да измервате производителността на сървър на данни, като използвате материални и нематериални мерки. Примерите за материални мерки са статистиките на базата данни, показващи обема време, необходим за изпълнение на даден набор дейности и индивидуалния обем време, необходими за изпълнението на проста заявка или по-сложно задание, като пакетно задание, което зарежда данни в хранилище. Нематериален метод може да бъде възприятието на вашите потребители и удовлетвореност от времето за реакция на сървъра на данни.

За да оптимизирате производителността, можете да използвате характеристиките за наблюдение на управление на натоварването, за да получавате едновременно агрегирана и статична информация относно работата, изпълнявана на сървъра на данни. Ако някои типове работа не завършват в определения времеви интервал, можете да използвате данните от наблюдението, за да разберете какво се случва и да модифицирате вашата конфигурация. Например, може да решите да присвоите допълнителни ресурси на клас на услуга или да присвоите органи за управление за употребата на ресурс към определени типове работа. След като направите тези промени, можете да наблюдавате поведението на системата, за да се уверите, че направените от вас промени водят до желаните времена за реакция, и не въвеждат друго неочаквано поведение. Управлението на натоварване е повтарящ се процес; можете да усъвършенствате вашата конфигурация, докато получите резултати, които отговарят на вашите бизнес изисквания.

По-лесно управление и наблюдение на SLA цели

SLA е формално споразумение между групи, което определя очакванията между тях и включва цели за предмети като услуги, приоритети и отговорности. SLA целите често се формулират, като се използват целево време за реакция. Например, може да се налага определен отчет на Човешки ресурси да се изпълнява средно в рамките на 5 минути. Други примери са изискване, според което обновлението от каса към складова система винаги трябва да бъде изпълнявано за по-малко от 2 секунди, или данните трябва да бъдат заредени посредством пакетно задание, което да завърши преди 8 сутринта, за да може отчетите за дневните продажби да са достъпни до 9 сутринта.

В миналото, проследяването на SLA цели изискваше специално кодиране за записване на статистиките, и ръчни стъпки за извличане на данните за изчисляване на мерките за производителност. DB2 управлението на натоварване обаче вече осигурява стабилен набор функции за наблюдение, които опростяват дейностите по измерване на резултати спрямо дефинираните в SLA цели. Можете да използвате сумарни мерки, за да прихващате средно време за реакция, без да събирате данни за всяка отделна дейност. Например, не е нужно да събирате стойност за време за реакция всеки път, когато продажба на каса се записва в таблица; в рамките на един ден може да има стотици хиляди такива записи. Вместо това вече можете да събирате тези статистики, когато са ви необходими, за да определите дали целите ви са постигнати.

DB2 управлението на натоварване съхранява информация относно разпределението на дейностите, които измервате, чрез хистограми. Можете да анализирате данните в хистограма, за да определите особено високите (или ниските) стандартни отклонения, които биха могли да укажат, че времената за реакция не са равномерни (или много равномерни), и за да определите дали времената за реакция отговарят на SLA целите.

Персонализирани SLA цели за множество потребителски групи на една и съща система

Не винаги множество клиенти, поделящи ресурсите на сървър на данни, имат еднакви SLA цели. Например, едно приложение може да бъде използвано от три различни отдела. Един от отделите може да иска времето за реакция да е средно под 2 секунди, докато другите два отдела могат да бъдат удовлетворени с време на реакция от 5 секунди.

DB2 управлението на натоварване ви позволява да осигурявате отделни обкръжения, за да разрешите независимата поддръжка за персонализирани SLA за клиенти, които споделят една и съща база данни. Вие можете да използвате обкръженията за изпълнение, за да изолирате дейностите на сървъра на данни, като използвате класове на услуги за всеки различен тип клиенти. Например, можете да настроите натоварване по група, после да я присвоите на различен клас на услуга с по-малко ресурси. След като настроите класовете на услуга, можете лесно да събирате и наблюдавате сумаризирани статистики за активност, за да се уверите, че SLA целите са постигнати за всеки клиент. Можете да таксувате всеки клиент на база полученото ниво на услуга.

Опростено консолидиране на приложения и бизнес поделения на един и същ сървър на данни

С хардуер и операционни системи, които са способни да боравят с повече транзакции, съществуват множество възможности за намаляване на оперативните разходи, като се консолидират бизнес поделения и приложения на по-малко сървъри на данни. Можете да използвате DB2 управлението на натоварване за управление на обкръжения, в които приложенията и бизнес поделенията използват един и същ сървър, но нямат същите нужди и са с отделно финансиране.

Например, приемете, че сървърът на данни за отдел Работна заплата е слят със сървъра на данни на отдел Човешки ресурси. Групата Работна заплата има стандартен набор дейности за осигуряване на седмични заплати, проследяване на разходи на служители и изпращане на годишни данъчни декларации. Отделът Човешки ресурси изпълнява редовно анализ на тенденции, но има много повече специални дейности, защото отделът реагира на проблеми, които изискват извънреден достъп до данни на служители. Всяка група има собствен набор цели и приоритети, и всеки отдел има отделно финансиране. За да подсигурите, че всяка група на същия сървър на данни използва само ресурсите, на които има право, можете да създадете отделни среди за изпълнение за всяка група. Можете да дефинирате всяко обкръжение, за да включите работата, която е специфична за тази конкретна група, и можете да заделите ресурси и да зададете приоритети за тази група, които отговарят на нейното ниво на финансиране.

Изолиране на дейности на база данни, пренесени от други сървъри на данни

Консолидацията също възниква обикновено, когато приложения и данни се пренасят на DB2 сървър на данни от различна система на сървър на данни. Можете да използвате DB2 управлението на натоварване, за да установите среда за изпълнение, която да гарантира, че пренесените приложения получават изискваните от тях ресурси. Също така, когато имате цялата тази

работа изолирана в клас на услуга, е безпроблемно да се наблюдават тези дейности, което прави лесно сравняването на производителността между стария сървър на данни и новия DB2 сървър на данни, и помага за потвърждаване на решението да се премине на новия сървър.

Динамично наблюдение на активността в базата данни

Всички дейности на база данни се приписват на DB2 натоварвания, които се изпълняват в DB2 клас на услуга. Във Версия 9.5 можете да използвате множество таблични функции за запитване на информация за състоянието и съдържанието на дейностите, намиращи се в работно натоварване или клас на услуга. Тази информация може да ви даде ясна картина каква работа се изпълнява понастоящем на системата, как е разпределена между дяловете, и дали има конкретни дейности, които биха могли да причинят задържане на ресурси на сървъра на данни.

Подобрена способност за таксуване

С преобразуването на класовете на услуги на DB2 управлението на натоварване в AIX WLM класове на услуги, можете не само да контролирате CPU ресурсите на ниво операционна система, но да наблюдавате също CPU употребата на ниво клас на услуга. Това ви дава повече избор при правилното таксуване на бизнес поделенията на база обема CPU ресурси, който те консумират.

Като се използват класове на услуги, преместването на управлението на ресурси от Query Patroller и Управителя към новите средства за управление на натоварването е лесно. Като идентифицирате типовете работа, която бихте искали да започнете да управлявате чрез DB2 управлението на натоварване, можете да дефинирате класове на услуги, където ще бъде изпълняван всеки тип работа, и да припишете всеки тип работа на предназначения за него клас на услуга. Вече не се нуждаете от Query Patroller за управление на тази работа. DB2 управлението на натоварване има добавеното предимство да може да наблюдава и контролира дейности на базата данни през целия им жизнен цикъл на всички дялове на базата данни.

Свързани понятия

"Работни натоварвания" в Ръководство и справочник за Workload Manager

"Класове на услуги" в Ръководство и справочник за Workload Manager

"Интеграция на DB2 управление на натоварване и AIX Workload Manager" в Ръководство и справочник за Workload Manager

"Прагове" в Ръководство и справочник за Workload Manager

"Въведение в концепциите за управление на работно натоварване" в Ръководство и справочник за Workload Manager

"Набори работни действия, работни действия, набори работни класове и работни класове" в Ръководство и справочник за Workload Manager

Глава 6. Подобрения в защитата

Подобренията в защитата за Версия 9.5 включват поддръжка за доверени контексти и роли, както и подобрени одит и базиран на етикети контрол на достъпа.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията в защитата на Версия 9.5.

Подобрена защита на доверени контексти

Използването на доверени контексти осигурява по-добър контрол, когато използвате ограничени, чувствителни права, и позволява на сървърите от междинно ниво или на приложенията да предявяват самоличността на крайния потребител пред сървър на базата данни.

Едно свързване към база данни се определя като доверено, когато атрибутите на свързването съответстват на атрибутите на доверения контекст, дефиниран на DB2 сървър. Довереното взаимоотношение се базира на следния набор атрибути:

- Системен идентификатор за оторизация: Представя потребителя, който установява свързване към база данни
- IP адрес (или име на домейн): Представя хоста, от който е установено свързването към базата данни
- Криптиране на потока данни: Представя настройката на криптиране (ако има такава) за комуникацията на данни между сървър на базата данни и клиента на базата данни

Как доверените контексти подобряват защитата

Трислойният модел на приложения разширява стандартния двуслоен модел клиент/сървър, като поставя междинен слой между клиентското приложение и сървър на базата данни. В последните години добива широка популярност, в частност с появата на Web-базирани технологии и платформата Java 2 Enterprise Edition (J2EE). Пример за софтуерен продукт, който поддържа трислойния модел на приложения е IBM WebSphere Application Server (WAS).

В трислоен модел на приложения средният слой е отговорен за разпознаването на потребителите, изпълняващи клиентски приложения, и за управлението на взаимодействията със сървър на базата данни. Традиционно всички взаимодействия със сървър на базата данни се изпълняват чрез свързване към базата данни, установено от средния слой, като се използва комбинация от потребителски идентификатор и идентификатор за самоличност, които идентифицират този среден слой пред сървър на базата данни. Тоест, сървърът на базата данни използва правата върху базата данни, асоциирани с потребителския идентификатор на средния слой за всички проверки на оторизация и одит, които се налагат за всеки достъп до базата данни, включително достъп, осъществяван от средния слой от името на потребителя.

Въпреки че трислойният модел на приложения има много предимства, това, че изпълнението на всички взаимодействия със сървър на базата данни (например, потребителска заявка) се изпълнява, като се използва идентификатор за оторизация на средния слой повдига някои безпокойства за защитата:

- **Загуба на потребителска идентичност**

За целите на контрола на достъпа, някои предприятия предпочитат да знаят идентичността на действителния потребител, достъпващ базата данни.

- **Намалена отговорност на потребител**

Отговорност чрез одитиране е основен принцип в защитата на база данни. Това да не се знае идентичността на потребителя затруднява разграничаването на транзакциите, изпълнени от средния слой за собствени цели от тези, изпълнени от средния слой от името на даден потребител.

- **Свърхпредоставяне на права на идентификатора за оторизация на средния слой**

Идентификаторът за оторизация на средния слой трябва да има всички необходими права за изпълнение на всички заявки от всички потребители. Това води до защитния проблем да се предоставя ненужен достъп до определена информация на потребителите.

- **Намалена сигурност**

В добавка към проблема с правата, отчетен в предната точка, текущата практика на бранша изисква идентификаторът за оторизация, използван от средния слой за свързване да получи права върху всички ресурси, които могат да бъдат достъпвани от потребителски заявки. Ако този идентификатор за оторизация на средния слой бъде компрометиран, всички тези ресурси са под заплаха.

Тези безпокойства за защитата показват, че има необходимост от механизъм, при който действителните идентичност и права върху базата данни на даден потребител да се използват за заявките към базата, изпълнявани от средния слой от името на този потребител. Най-прекият подход за постигане на тази цел би било средният слой да установи ново свързване, като използва идентификаторът и паролата на потребителя, и после да насочва заявките на потребителя към това свързване. Въпреки че е опростен, този подход страда от няколко недостатъка:

- Неприложимост към определени средни слоеве. Много сървъри на среден слой нямат потребителските идентификатори за разпознаване на самоличност, които са необходими за установяване на свързване.
- Допълнително натоварване за производителност. Има очевидно допълнително натоварване за производителността, свързано със създаването на ново физическо свързване и повторното разпознаване на потребителя на сървъра на базата данни.
- Допълнително натоварване за поддръжка. Има допълнително натоварване за поддръжката на две дефиниции на потребителя (една на средния слой и една на сървъра). Това изисква промяна на пароли на различни места.

Способността за доверени контексти е насочена към този проблем. Защитният администратор (който притежава SECADM права) може да създаде обект на доверен контекст в базата данни, който дефинира доверено взаимоотношение между базата данни и средния слой. Средният слой може после да установи явно доверено свързване към базата данни, което дава на средния слой способността да превключва идентификатора на текущия потребител на свързването на различен потребителски идентификатор, с или без разпознаване. В добавка към разрешаването на проблема с представянето на потребителска идентичност, доверените контексти предлагат и друго предимство: способността да се контролира кога едно право става достъпно на потребител на базата данни. Липсата на контрол върху това, кога правата са достъпни на потребител, може да отслаби защитата като цяло: например, правата могат да бъдат използвани за цели, различни от първоначално възнамеряваното. Сега вече защитният администратор може да присвои едно или повече права на роля на базата данни, и да припише тази роля на обект на доверения контекст. Само доверени свързвания на база данни (явни или неявни), които отговарят на дефиницията на този доверен контекст, могат да използват предимствата на правата, асоциирани с тази роля.

Свързани понятия

"Доверени контексти и доверени свързвания" в Ръководство за защита на база данни

Свързани дейности

"Създаване на явно доверено свързване и превключване на потребителски идентификатор посредством доверени контексти и доверени свързвания" в Ръководство за защита на база данни

Свързани справки

"Израз CREATE TRUSTED CONTEXT" в SQL Справочник, Част 2

Производителността и администрирането на помощната програма за одит са подобрени

Помощната програма за одит генерира последователност от записи за одит за серии от предварително дефинирани и наблюдавани събития на база данни. Версия 9.5 предлага значителни подобрения в помощната програма за одит.

Подобренията в помощната програма за одит на DB2 на Версия 9.5 включват възможност за фина конфигурация, нови категории на одит, отделни журнали на потребителски модели и бази данни, и нови начини да се персонализира конфигурацията на одит. Тъй като вече имате контрол върху това, кои точно обекти на базата данни се одитират, вече не се налага да одитирате събития, които възникват за обекти на базата данни, от които не се интересувате. Като последица, производителността на одит (и неговото въздействие върху производителността на други операции на базата данни) е забележимо подобрена.

Отговорност за изпълнението на одит на ниво база данни вече лежи изключително върху защитния администратор.

Следните подобрения в помощната програма за одит са включени във Версия 9.5:

- Можете да използвате новите обекти на базата данни, наричани политики за одит, за контрол на конфигурацията за одит в рамките на база данни.
Отделните бази данни могат да имат собствени конфигурации за одит, както и отделни обекти в база данни, например таблици или дори потребители, групи и роли. В добавка към предоставянето на по-лесен достъп до информацията, която ви е нужна, това усъвършенстване също подобрява производителността, защото се налага записването на по-малко данни на диск.
- Одитирането на SQL изрази е по-лесно и генерира по-малко извеждане.
Новата категория за одит, EXECUTE, ви позволява да одитирате само SQL изречения, които се изпълняват. Преди това се налагаше да направите одит на събитието CONTEXT, за да прихванете тази подробност.
- Журнали от одит съществуват за всяка база данни.
Вече има един журнал от одит за потребителския модел и един журнал от одит за всяка база данни. Тази характеристика опростява преглеждането на одити.
- Журналът от одит вече има персонализируема пътека.
Контролът върху пътеката на журнала от одит ви позволява да поставяте журналите от одит на голям високоскоростен диск, с опцията да имате отделни дискове за всеки възел в разделена инсталация на база данни (DPF). Тази характеристика също ви позволява да архивирате журнала от одит офлайн, без да се налага да извличате данни от него, докато се наложи.
- Можете да архивирате журнали от одит.
Архивирането на журнала от одит премества текущия журнал от одит в архивна директория, докато сървърът започва да записва в нов, активен журнал от одит.

Когато извличате данни от журнал от одит в таблица на базата данни, това е от архивиран журнал, не от активния журнал от одит. Това предпазва от деградация на производителността, която се причинява от заключване на активния журнал от одит.

- Защитният администратор (който държи SECADM права) вече управлява одита за всяка база данни.

Защитният администратор е единственият, който има контрол върху конфигурирането на одит за база данни; системният администратор (държащ SYSADM права) вече няма тези права. Защитният администратор също така има достатъчен достъп за манипулиране на журнала от одит, подаване на командата ARCHIVE, и извличане на журналиран файл в таблица.

- Можете да одитирате нова информация във всяка категория.

Специалните регистри CURRENT CLIENT позволяват стойностите за потребителски идентификатор на клиент, низ за отчитане, име на работната станция и име на приложение да бъдат задавани в приложения, така че тези стойности да бъдат записвани в данните от одита.

Идентификаторите на локална и глобална транзакции могат да бъдат записвани в данни от одит. Това улеснява корелирането между журнала от одит и журнала на транзакциите.

Свързани понятия

"Политики за одит" в Ръководство за защита на база данни

"Категорията EXECUTE за одитиране на SQL изрази" в Ръководство за защита на база данни

"Съхранение и анализ на журнали от одит" в Ръководство за защита на база данни

Свързани справки

"Израз CREATE AUDIT POLICY" в SQL Справочник, Част 2

"Израз AUDIT" в SQL Справочник, Част 2

Ролите опростяват администрирането и управлението на права

Ролите опростяват администрирането и управлението на права, като предоставят способност, еквивалентна на групите, но без същите ограничения.

Ролята е обект на базата данни, който групира заедно едно или повече права. Можете да присвоявате роля на потребители, групи, PUBLIC, или други роли, като използвате израза GRANT, или да присвоявате роля на доверен контекст, като използвате израза CREATE TRUSTED CONTEXT или ALTER TRUSTED CONTEXT. Можете да посочите роля за атрибута на свързване SESSION_USER ROLE в дефиниция на работно натоварване.

Ролите осигуряват няколко предимства:

- Можете да контролирате достъпа до вашите бази данни по начин, който отразява структурата на вашата организация (можете да създавате в базите данни роли, които пряко да съответстват на работните функции във вашите организации).
- Можете да предоставяте на потребители членство за роли, които отразяват техните задължения. С промяната на техните работни задължения, можете лесно да предоставите на потребителите достъп до нова роля и да отмените достъпа до старите роли.
- Присвояването на права е опростено. Вместо да предоставяте един и същ набор от права на всеки отделен потребител на дадена работна позиция, можете да

предоставите този набор от права на роля, която представлява тази работна позиция, и после да предоставите тази роля на всеки потребител в тази работна позиция.

- Ако обновите правата на роля, всички потребители, на които сте предоставили тази роля, получават обновяването; не се налага да обновявате правата за всеки потребител поотделно.
- Правата и позволенията, които предоставяте на роли, винаги се използват, когато създавате производни таблици, тригери, материализирани таблици на заявки (MQT), статичен SQL и SQL рутинни процедури, докато правата и позволенията, които предоставяте на групи (пряко или непряко) не се използват.

Това е, защото DB2 системата за бази данни не може да определи кога се променя членство в група, защото групата се управлява от софтуер на трета страна (например, операционната система). Тъй като ролите се управляват в базата данни, DB2 системата за бази данни определя кога оторизацията се променя и действа съответно. Роли, предоставени на групи, не се използват, защото се управляват външно.

- Всички роли, които сте присвоили на потребител, се активират, когато този потребител установява свързване, така че всички права и позволения, предоставени на роли, се вземат предвид, когато потребител се свързва. Не можете пряко да активирате или деактивирате роли.
- Защитният администратор може да прехвърли управлението на роля на други.

Свързани понятия

"Роли" в Ръководство за защита на база данни

Свързани справки

"Израз CREATE ROLE" в SQL Справочник, Част 2

Подобренията в базирания на етикети контрол на достъпа (LBAC) осигуряват по-добра защита

Подобренията в базирания на етикети контрол на достъпа (LBAC) са въведени, за да ви позволяват да предоставяте защитни етикети и налагания на роли, както и на групи. Също така вече можете да добавяте нови елементи към компонентите на защитен етикет и да модифицирате защитните политики, за да промените поведението, или да добавяте компоненти към техните защитни етикети.

LBAC подобренията са, както следва:

- Новият израз ALTER SECURITY LABEL COMPONENT ви позволява да добавите нов елемент към компонент на защитен етикет.
- Новият израз ALTER SECURITY POLICY ви позволява да модифицирате защитна политика. Можете да добавите компонент към дефинирана защитна политика, която не може да бъде използвана от таблица, докато не я обновите. В добавка, можете да използвате израза за активиране или деактивиране на предоставянето на защитни етикети и налагания, и за промяна на поведението при грешка в запис на оторизация за защитна политика.
- Изразът GRANT SECURITY LABEL вече ви позволява да предоставяте защитни етикети на роли и групи; REVOKE SECURITY LABEL изразът вече ви позволява да отменяте защитни етикети на роли и групи.
- Изразът GRANT EXEMPTION вече ви позволява да предоставяте налагания на роли и групи; изразът REVOKE EXEMPTION вече ви позволява да отменяте налагания на роли и групи.

Свързани понятия

"Общ преглед на базиран на етикети контрол на достъпа (LBAC)" в Ръководство за защита на база данни

"LBAC защитни политики" в Ръководство за защита на база данни

"Общ преглед на компоненти на LBAC защитни етикети" в Ръководство за защита на база данни

"LBAC защитни етикети" в Ръководство за защита на база данни

"LBAC налагане на правила" в Ръководство за защита на база данни

Глава 7. Подобрения в производителността

DB2 Версия 9.5 съдържа множество усъвършенствания в производителността, осигуряващи радикални подобрения във времето на заявка за сложни заявки, включващ времеви серии, пространствени данни и плъзгащи се рамки на заявка.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията в производителността, включени във Версия 9.5.

Заявките, споменаващи LOB колони, се изпълняват по-бързо

Производителността е подобрена във Версия 9.5 за заявки, които връщат резултатен набор, съдържащ множество редове с данни, включващи LOB колони.

Тези подобрения в производителността се дължат на изменения, които позволяват множество редове с данни да бъдат групирани в блок и върнати като резултатен набор на клиента за единична заявка на указател, ако резултатния набор съдържа LOB данни. Създаването на блокове на редове с данни, съдържащи препратки към LOB типове данни, се поддържа във всички обкръжения. Преди създаването на блокове от редове с данни беше ограничено до резултатни набори без LOB колони.

Допълнително сървърът на Версия 9.5 поддържа Dynamic Data Format, още известен като прогресивно протичане, който позволява на сървъра да връща LOB стойности по най-оптимален начин. Това би следвало да намали дължината на времето, изразходвано за извличане на редове от указател с LOB колони. Повечето клиенти на IBM сървър на данни поддържат Dynamic Data Format характеристиката от Версия 9.1 Fix Pack 1, и автоматично използват предимствата ѝ за извличане на LOB стойности посредством прогресивно протичане.

Подобреното създаване на блокове за LOB стойности е ограничено, както следва:

- Заявките в приложения с вграден SQL, споменаващи LOB колони, могат да покажат малко или никакво подобрение.
- Наличието на произволна потребителски дефинирана функция, която извежда LOB стойност, в заявка деактивира създаването на блокове на указател.

Тази характеристика за производителност е достъпна също на DB2 за z/OS и DB2 за i5/OS.

Свързани понятия

"Прогресивно протичане с IBM Data Server Driver за JDBC и SQLJ" в Разработка на Java приложения

Подобренията за управление на оптимистична едновременност и откриване на обновление осигуряват скалируема алтернатива на заключване

Подобренията в управлението на оптимистична едновременност осигуряват по-скалируема алтернатива за заключването на заключването на база данни за едновременен достъп до данни. Това подменя и осигурява по-добра производителност от базираното на стойности оптимистично заключване. Свързано подобрение осигурява механизъм за откриване на скорошни (дневни, седмични или месечни) обновления на база данни.

Оптимистично заключване и управление на оптимистична едновременност

Оптимистичното заключване намалява времето, за което даден ресурс е недостъпен за използване от други транзакции. Тъй като мениджърът на базата данни може да определи кога даден ред е променен, може да гарантира интегритета на данните, докато ограничава времето, за което се задържат заключванията. С управлението на оптимистична едновременност, мениджърът на база данни освобождава заключванията на ред или страница незабавно след операция по четене.

Управлението на оптимистична едновременност се поддържа от употребата на изразите RID_BIT() и ROW CHANGE TOKEN на началния селект списък, което позволява оригиналните стойности да бъдат осигурявани като предикати за търсенето обновиение.

Откриване на дневни, седмични и месечни обновиения

Като администратор на база данни, ви е изгодно да знаете обема на обновиенията в дадени периоди от време, за да можете да планирате репликация на данни, създаване на сценарии за одит, и други.

Нов израз, CHANGE, който се използва с изрази SELECT, INSERT и UPDATE, връща токен или времеви индикатор, който представлява последното обновиение на ред. Приложението вече има следните опции:

- Да определи, кога редът е бил последно променен (или променен в рамките на обхват дати или брой дни) посредством израза ROW CHANGE TIMESTAMP
- Да върне токен като BIGINT (голяма целочислена) стойност, която представлява относителен момент в последователността модификации на даден ред, посредством израза ROW CHANGE TOKEN

Свързани понятия

"Оптимистично заключване" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Откриване на обновиение на база време" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"Общ преглед на оптимистично заключване" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Изтриванията на MDC ролаут са по-бързи с опцията за отложено прочистване на индекс

Вече можете да укажете, че прочистването на индексите на ID на записи (RID) трябва да се изпълни след като ролаут изтриването на многоизмерна клъстеризирана (MDC) таблица бъде завършено. Тази опция за отложено прочистване на индекса значително подобрява скоростта на определени операции по ролаут изтриване.

Считано от Версия 8.2.2, можехте да използвате предимствата на ролаут изтриването, което предоставя двойните облаги на по-бързите, базирани на блокове изтривания, и намаленото журналиране. Ефективността на ролаута се базира на знанието кои блокове на MDC таблица съдържат редове, които ще се изтриват, и че всички редове в даден блок ще бъдат изтрити. Изгодата в производителността на ролаут обаче преди Версия 9.5 зависеше от обема RID индекси, които сте имали на таблицата си, защото ролаутите преди Версия 9.5 изискваха обработка на ниво ред и журналиране за всеки индекс.

Версия 9.5 допълнително подобрява производителността на ролаут изтриване, като ви дава опцията за отлагане на прочистването на RID индекс. Това прави операциите по изтриване, които възникват на пространствени граници, много по-бързи, защото обработката на изтриването вече не премахва индексните ключове, които споменават изтриваните редове на таблицата. DB2 маркира блокове като ролаут-нати, без да обновява RID индексите, докато транзакцията бъде комитната, и после прочиства тези индекси асинхронно.

Подобрената скорост на отложеното прочистване за вашите ролаут изтривания зависи от типа на изпълняваните от вас изтривания. Ако има някакво количество RID индекси на вашата таблица, или ако размерът на вашето изтриване е сравнително голям, отложеното прочистване значително намалява времето за изтриване. Също така, ако имате няколко планирани ролаут изтривания за дадена таблица, е много по-бързо да имате единично прочистване на RID индекси, изпълнено на всички блокове, които са били ролаут-нати.

Има два начина да бъде активирана новата характеристика. Можете да настроите съществуващата регистърна променлива **DB2_MDC_ROLLOUT**, която сега е динамична, на нейната нова стойност, DEFER. Като алтернатива, можете да настроите специалния регистър CURRENT MDC ROLLOUT MODE на DEFERRED, като използвате изрза SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE. Новият мониторен елемент на базата данни, **BLOCKS_PENDING_CLEANUP**, ви позволява да определите броя на блоковете на MDC таблица, които са в изчакване на прочистване.

Поведението по подразбиране за изтриванията, които подлежат на ролаут, продължава да бъде ролаут с незабавно прочистване на индекс. С добавената характеристика, можете да решите дали е необходимо отложено прочистване на индекса. Тъй като **DB2_MDC_ROLLOUT** е динамично, всякакви нови компилации на вашия израз DELETE използват новата настройка. Вероятно обаче ще намерите използването на специалния регистър CURRENT MDC ROLLOUT MODE като начин за по-фино управление на поведението на ролаута.

Свързани понятия

"Стратегии за оптимизация за MDC таблици" в Ръководство за разделяне и клъстеризиране

"Асинхронно прочистване на индекс за MDC таблици" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"Специален регистър CURRENT MDC ROLLOUT MODE" в SQL Справочник, Част 1

"Израз SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE" в SQL Справочник, Част 2

"blocks_pending_cleanup - Мониторен елемент за задържано прочистване на изведени блокове" в Ръководство и справочник за системния монитор

Паралелизъмът при изграждане на индекс е активиран по подразбиране

Във Версия 9.5, паралелизъмът при изграждане на индекс е активиран независимо от настройката на конфигурационния параметър **intra_parallel**.

Производителността на изрза CREATE INDEX може да бъде подобрена, като се използват множество процесори за паралелно сканиране и сортиране на индексните данни. Компонентът на мениджър на индекс решава дали да паралелизира създаването на индекс, и базира решението си на множество съображения,

включително размер на таблицата и наличие на множество процесори. Решението вече не се контролира от конфигурационния параметър `intra_parallel`.

Свързани понятия

"Паралелизъм и зареждане" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

"Стратегии за оптимизация за вътрешнодялов паралелизъм" в Ръководство за разделяне и клъстеризиране

Свързани справки

"`max_querydegree` - Конфигурационен параметър за максимална степен на паралелизъм на заявка" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"`intra_parallel` - Конфигурационен параметър за активиране на вътрешнодяловия паралелизъм" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

OLAP функциите са подобрени

Новите и подобрени OLAP функции позволяват по-фин контрол върху заявките, в частност, съвкупности, изпълнени на големи *плъзгащи се прозорци* с данни.

Вградените OLAP функции са подобрени по три начина:

- Можете да използвате четири нови функции. Новите LEAD, LAG, FIRST_VALUE и LAST_VALUE OLAP функции позволяват по-фин контрол върху съвкупности, изпълнявани на прозорци от редове, които се движат с прочитането на табличните редове (*плъзгащи се прозорци*). Тези нови функции осигуряват достъп до специфични стойности от редове, различни от текущия ред. Например, ако прозорец на OLAP функция представлява търговията на стока за определен период от време, тези нови OLAP функции могат да върнат първата и последната сделки за периода (възможно и с отварящата и затварящата цени). Също така, ако се изчисли 150-дневно движеща се средна стойност за цена за стока, която не е търгувана на определен ден, финансовите институции могат да предпочетат да включат в движещото се средно изчисление цената на затваряне от някой друг ден, деня преди или след този, в който не е имало сделка. Това има ефекта на *изглаждане* върху изчисленията, като компенсира липсващите (NULL) стойности, използвани в изчислението.
- Производителността на съществуващите OLAP функции, когато ги прилагате към плъзгащи се прозорци с данни, е подобрена. Тези увеличения в производителността могат да са драстични и да водят дотам някои заявки да се изпълняват стотици пъти по-бързо от тези в предните версии.
- Употребата на памет от OLAP е оптимизирана. Паметта, използвана от OLAP функциите, може да бъде динамично настройвана чрез самонастройващата се памет, и OLAP функциите вече не са толкова ограничени откъм памет. Тези оптимизации позволяват заявки спрямо много по-големи прозорци с данни. Сега вече вместо системната памет ограничаващият фактор за много заявки е достъпното временно пространство.

Свързани справки

"OLAP спецификации" в SQL Справочник, Част 1

Подобрен е оптимизаторът на заявки

Оптимизирани са сложните заявки, в частност типовете заявки от интерес за финансовия сектор.

Можете да получите значителни подобрения в производителността за следните типове заявки:

- Заявки, които включват множество отделни съвкупности в отделен израз SELECT
- Заявки, които включват *ORDER BY* и *FETCH FIRST n ROWS ONLY* семантика
- Заявки с MIN и MAX функции с клаузи GROUP BY
- Заявки с големи IN list предикати (претърсването на списък е подобрено, и се обмислят повече стратегии за оценка на такива предикати в момента на оптимизиране на заявката)

Свързани понятия

Глава 7, “Подобрения в производителността”, на страница 55

DB2 Версия 9.5 съдържа множество усъвършенствания в производителността, осигуряващи радикални подобрения във времето на заявка за сложни заявки, включващ времеви серии, пространствени данни и плъзгащи се рамки на заявка.

“OLAP функциите са подобрени” на страница 58

Новите и подобрени OLAP функции позволяват по-фин контрол върху заявките, в частност, съвкупности, изпълнени на големи *плъзгащи се прозорци* с данни.

Стойността по подразбиране NO FILE SYSTEM CACHING намалява паметта за кеш на файловата система

За контейнери за пространства на таблици, които създавате във Версия 9.5, по подразбиране мениджърът на базата данни опитва да използва Concurrent I/O (CIO), където е възможно. На системни конфигурации, на които не се поддържа CIO, вместо това се използват Direct I/O (DIO) или буферирани I/O.

CIO и DIO подобряват производителността на паметта, защото тези настройки позволяват на мениджъра на базата данни да заобиколи кеширането на ниво файлова система. Този процес намалява натоварването на CPU и прави повече памет достъпна за потребителския модел на базата данни. За системни конфигурации, които поддържат CIO, DIO или кеширане на файловата система, вижте “Конфигурации на кеширане на файлова система”.

Атрибутите FILE SYSTEM CACHING и NO FILE SYSTEM CACHING указват дали I/O операциите да бъдат кеширани на ниво файлова система. Тъй като мениджърът на база данни управлява собственото си кеширане на данни посредством буферни пулове, кеширането на ниво файлова система не е необходимо, ако размерът на буферния пул е подходящо настроен.

Новата стойност по подразбиране не се прилага за пространства за таблици, които сте създали преди Версия 9.5.

Комбинирано с активирането на мениджъра на самонастройваща се памет и настройката AUTOMATIC за размер на буферния пул на израза ALTER BUFFERPOOL, новата стойност по подразбиране осигурява следните предимства:

- Не е нужно да указвате изрично NO FILE SYSTEM CACHING на израза CREATE TABLESPACE, за да използвате предимствата на небуферирани I/O.
- Намалява консумацията на кеш на файловата система, защото данните автоматично се кешират на ниво буферен пул. Това на свой ред намалява обема памет, посветен на кеша на файловата система.

Свързани понятия

“Управление на множество буферни пулове на бази данни” в Настройка на производителност на база данни

"Самонастройваща се памет" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Конфигурации за кеширане на файловата система" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани дейности

"Създаване на пространства за таблици" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"Израз ALTER BUFFERPOOL" в SQL Справочник, Част 2

"Израз CREATE TABLESPACE" в SQL Справочник, Част 2

Производителността на заявки на DB2 Spatial Extender е подобрена

DB2 Spatial Extender генерира и анализира пространствена информация относно географски елементи, и съхранява и управлява данните, на които се базира тази информация. Производителността на заявки на DB2 Spatial Extender е подобрена драстично.

Вече можете по-ефективно да отправяте заявки за пространствени данни относно местоположения на клиенти, кули на клетъчни телефони, пътища, градове, или други обекти, които по принцип се съхраняват като LOB данни. Това се дължи на подобрения в създаването на блокове данни между скрития клиент на DB2 база данни и сървъра за заявки, споменаващи LOB колони. По-бързото извличане на тези данни допринася за по-бързото изчертаване и показване на карти от пространствени данни от страна на софтуер на трети производители. Например, при използване на ESRI ArcGIS преди Версия 9.5 изчертаването на карта при свързване по мрежа с умерена латентност отнемаше над 2 минути. При използване на ArcGIS във Версия 9.5, с активирана поддръжка на новото създаване на LOB блокове, същата карта се извежда за 4 секунди.

Свързани понятия

"Целта на DB2 Spatial Extender" в Ръководство на потребителя и справочник за Spatial Extender и Geodetic Data Management Feature

Допълнителни изрази могат да бъдат обяснявани

Във Версия 9.5 изразите REFRESH TABLE и SET INTEGRITY са добавени към списъка на обяснимите изрази, които използвате за събиране и анализ на информация за explain за диагностициране на проблеми с производителността. Това подобрение прави по-лесно за вас да поддържате вашите материализирани таблици на заявки (MQT).

Сега можете да получите плана за достъп за самодиагностика на проблеми с производителността с изразите SET INTEGRITY и REFRESH TABLE.

Свързани справки

"Израз EXPLAIN" в SQL Справочник, Част 2

"Израз REFRESH TABLE" в SQL Справочник, Част 2

"Израз SET INTEGRITY" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

"Специален регистър CURRENT EXPLAIN MODE" в SQL Справочник, Част 1

"Специален регистър CURRENT EXPLAIN SNAPSHOT" в SQL Справочник, Част 1

"Таблица EXPLAIN_STATEMENT" в SQL Справочник, Част 1

"Explain таблици" в SQL Справочник, Част 1

Глава 8. Подобрения в pureXML

Версия 9.5 е изградена върху pureXML поддръжката, въведена първо във Версия 9.1, и подобрява хибридният релационен и XML сървър на данни, за да направи вашата обработка на XML данни все по-гъвкава, бърза и дори още по-надеждна.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно pureXML подобренията, включени във Версия 9.5.

Свързани понятия

"Общ преглед на pureXML" в Ръководство за pureXML

"Самоучител за pureXML" в Ръководство за pureXML

"Общ преглед на XML въвеждане и извеждане" в Ръководство за pureXML

Свързани дейности

"Преобразуване на не-Unicode бази данни в Unicode" в Ръководство за интернационализация

Изразите за обновяване на XQuery позволяват да бъдат модифицирани части от XML документи

Новите изрази за обновяване на XQuery ви позволяват да модифицирате части от съществуващ XML документ, вместо да се налага да конструирате нов такъв.

Например, ако имате поръчки за закупуване, които се съхраняват като XML документи в XML колона в DB2 база данни, можете да използвате изразите за обновяване на DB2 XQuery за добавяне на елементи на нов ред към поръчките за закупуване. Не се налага да пресъздавате поръчките за закупуване с новите редови елементи. Изразите за обновяване могат да направят промените в XML документите, без да преобразуват XML данните в друг формат.

DB2 XQuery изразите за обновяване винаги работят на копие от XML данните, създадено от XQuery израза за трансформиране. Изразът за трансформиране се състои от три клаузи: клаузата за копиране, клаузата за модифициране, и клаузата за връщане. Клаузата за копиране създава копие на XML данните, клаузата за модифициране съдържа XQuery изразите за обновяване, които подменят копието, и клаузата за връщане може да съдържа други необновяващи изрази, които да проведат по-нататъшна обработка на промененото копие на XML данните.

DB2 XQuery изразите, включително изразите за обновяване, са базирани на езика XQuery, описан в документите на W3C. Изразите работят на потребителски модели на XQuery и XPath модела за данни (XDM). XDM позволява на XQuery да функционира върху абстрактната, логическа структура на XML документ или фрагмент, вместо върху видимия му в текстов файл синтаксис. Входовете (ако има такива) на XQuery израз са модели на XDM, и резултатът от израз също е модел на XDM. XML документите се преобразуват в XDM, когато се съхраняват в XML колона.

Свързана информация

"Използване на изрази за обновяване в израз за трансформиране" в XQuery справочник

Добавена е поддръжка на помощната програма Load за pureXML

В добавка към помощните програми за импорт и експорт, които бяха направени достъпни за XML данни във Версия 9.1, вече можете да използвате високопроизводителната помощна програма load за вмъкване на XML документи в DB2 таблици.

Помощната програма load е особено полезна, когато се налага вмъкване на големи обеми данни в таблица за кратък период от време. Тъй като помощната програма load записва форматираните страници пряко в базата данни, зареждането на данни може да е много по-бързо от импортирането. Също така по време на операциите по зареждане се изпълнява минимално журналиране, което позволява по-ефикасно пренасяне на данни. Способността за зареждане на XML данни също ви позволява да използвате специфични за зареждането опции на таблици, съдържащи XML колони, като зареждане от файл с тип CURSOR и множество характеристики за манипулиране на данни.

Свързани понятия

"Зареждане на XML данни" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

Свързани справки

"Разлики между помощните програми import и load" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

Производителността на обработка на pureXML приложение е подобрена

Производителността на pureXML характеристиката е подобрена. Времето за изпълнение и, в някои случаи, консумацията на ресурси за приложения, обработващи XML данни, са намалени.

Широкият обхват на подобренията покрива боравенето с данни в SQL/XML и XQuery, създаване на индекс върху XML данни, компилатор и оптимизиране на заявки, навигация в XML документ, и други области. Следват по-конкретни примери за подобрения:

- Операциите по вмъкване, обновяване и изтриване могат да се изпълняват по-бързо.
- Изпълнението на AND на индекс по време на оценка на заявка може да включва едновременно индекси върху XML данни и релационни индекси.
- Заявки върху UNION ALL производни таблици могат да използват индекси върху XML данни.
- Сложните планове за достъп изискват по-малко NLJOIN оператори по време на оценка на заявка.

Нови насоки за производителност за включени с pureXML темите.

Свързани понятия

"Помощна програма Explain" в Настройка на производителност на база данни

Функционалността на ограничения на условията за проверка е разширена

Вече можете да укажете допълнителни опции с ограничения на условията за проверка на XML колони, за да подситеgurите последователността на информацията, преди да бъде обработена.

Ограничението на условието за проверка ви позволява да поставите известни ограничения на XML колона. Ограничението се налага всеки път, когато се направи опит за вмъкване или обновяване на данни в XML колона; операцията се изпълнява само, когато критерият, указан чрез ограничението, бъде оценен като верен.

Вече можете да изисквате XML стойност да бъде или да не бъде валидирана посредством предиката VALIDATED, като по желание включите една или няколко регистрирани XML схеми чрез указване на клауза ACCORDING TO XMLSCHEMA.

Вече можете също да указвате ограничения на колона с име на корелация от тип XML като част от тригер BEFORE.

Свързани понятия

"Ограничения при проверка на XML колони" в Ръководство за pureXML

Обработката на тригер поддържа автоматично валидиране на XML документи

Обработката на тригер вече поддържа автоматично валидиране на XML документи срещу регистрирани XML схеми на база текущото състояние на валидиране на документите.

Валидирането на XML документи срещу XML схеми, преди документите да бъдат съхранени в XML колона, е по желание, но следва да го правите, когато интегритетът на данните е несигурен, защото се вмъкват или обновяват само валидни XML документи.

За автоматично валидиране на XML документи срещу регистрирани XML схеми, BEFORE тригерите могат да указват NEW AS имена на корелация от тип XML за извикване на функцията XMLVALIDATE от израз SET, за настройване на стойности на NULL, или за оставяне на стойности от тип XML непроменени.

За да определите дали трябва да бъде задействана валидация на XML документ срещу XML схема, клаузата WHEN на тригера BEFORE може да тества за състоянието на валидиране на документа, като включва условието за търсене IS VALIDATED или IS NOT VALIDATED, и по желание включване на една или няколко XML схеми чрез указване на клаузата ACCORDING TO XMLSCHEMA.

Свързани понятия

"Тригерна обработка на XML данни" в Ръководство за pureXML

XSLT поддръжката позволява трансформирането на XML данни в други формати

Можете да използвате новата XSLTRANSFORM функция за преобразуване на XML документи, разположени в базата данни, в HTML, обикновен текст, или други форми на XML.

XSLT трансформацията е стандартният метод, използван за трансформиране на XML данни в други формати, и ви позволява да генерирате множество изходни формати от единичен източник на данни. Тази функционалност е подобна на XSLT трансформираната, осигурявани от XML Extender.

XSLTRANSFORM използва стилови набори за преобразуването на XML в други формати за данни. Можете да преобразувате част от или целия XML документ, и да изберете или пренаредите данните посредством езика за заявки XPath и вградените функции на XSLT.

Важна характеристика на функцията XSLTRANSFORM е способността ѝ да приема XSLT параметри при изпълнение. При липса на тази способност, ще трябва да поддържате обширна библиотека от XSLT стилови набори, по един за всеки вариант на заявка спрямо XML данни, или ще трябва ръчно да редактирате вашите стилови набори за всеки нов вид заявка. Предаването на параметри ви позволява да отделите стандартизираните поведения на вашите стилови набори от персонализираните или уникални изисквания на дадена заявка. След внимателно планиране на основните ви стилови набори можете да ги оставите непроменени и да прехвърлите всяко персонализирано поведение във файлове с параметри.

Свързани понятия

"Преобразуване с XSLT стилови набори" в Ръководство за pureXML

Предаването на SQL/XML и XQuery параметри е по-гъвкаво

Предаването на параметри е опростено и разширено за SQL/XML и XQuery, за да бъде направено по-гъвкаво.

При подаване на комбинирани SQL изрази и XQuery изрази, вече можете да предавате данни между SQL изразите и XQuery изразите, както следва:

Предаване на параметри от SQL

- По подразбиране не е необходимо да указвате изрично параметри за скаларната функция XMLQuery, предиката XMLEXISTS, и табличната функция XMLTable.
- По подразбиране не е необходимо да указвате колони за табличната функция XMLTable.

Предаване на параметри от XQuery на SQL

- Можете да предавате параметри на SQL фулселект в XQuery израз, като използвате функцията db2-fn:sqlquery. Можете да използвате параметрите за модифициране на SQL фулселекта, изпълняван от XQuery израза, и за модифициране на данните, върнати на XQuery израза.

Свързани понятия

"Предаване на константи и маркери на параметри на XMLEXISTS и XMLQUERY" в Ръководство за pureXML

"Предаване на имена на обикновено колони с XMLEXISTS, XMLQUERY или XMLTABLE" в Ръководство за pureXML

"Предаване на параметри от XQuery на SQL" в Ръководство за pureXML

Свързана информация

"Функция sqlquery" в XQuery справочник

Не-Unicode бази данни могат да съхраняват XML данни

Вече можете да съхранявате XML данни в не-Unicode бази данни.

Тъй като мениджърът на DB2 база данни съхранява вътрешно XML данните като Unicode, преди Версия 9.5 характеристиките на pureXML бяха достъпни само в база данни с UTF-8 кодиране. Новата функционалност управлява преобразуване на кодови страници, така че вече не се нуждаете от Unicode база данни. Въмъквайте обаче XML

данни в не-Unicode база данни само във вид, който не преминава през преобразуване на кодови страници (например, BIT DATA, BLOB или XML). За да избегнете появата на заместващи символи в данните, вмъквайте само XML данни, които съдържат кодови шаблони, включени в кодовата страница на базата данни.

Използвайте новия конфигурационен параметър **enable_xmlchar**, за да не позволите евентуално заместване на символи при преобразуването на SQL низови данни от клиентската кодова страница в кодовата страница на базата данни, и после в Unicode за вътрешно съхранение. Настроенето на **enable_xmlchar** на NO блокира използването на символни типове данни при XML парсане, което предпазва от евентуално заместване на символи и осигурява интегритета на съхранените XML данни. По подразбиране **enable_xmlchar** е настроено на YES, така че парсането на символни типове данни е позволено.

Не-Unicode XML бази данните могат да бъдат управлявани посредством Център за управление като всяка друга база данни.

Свързани понятия

"Използване на XML в не-Unicode база данни" в Ръководство за pureXML

Малките XML документи могат да бъдат съхранявани в базов табличен ред за подобрена производителност

Достъпен е допълнителен избор за съхранение за XML документи с размер 32 KB или по-малък, когато добавяте XML колони към таблица или променяте съществуващи XML колони, можете да съхранявате тези документи в ред на базовата таблица, вместо в подразбиращия се обект за XML съхранение.

Съхраняването в ред на XML документи е подобно на това как потребителски модел на структуриран тип може да бъде съхраняван вложен в ред на таблица, и е под ваш контрол. Кой избор за съхранение ще направите, зависи от вашите изисквания за съхранение и производителност; по-големите документи трябва винаги да бъдат съхранявани в подразбиращия се обект за XML съхранение, но ако работите предимно с малки документи, съхранението в базов ред на таблица може да ви предостави следните облаги:

- Увеличена производителност за всяка операция, която запитва, вмъква, обновява или изтрива XML документи, защото се налагат по-малко I/O операции за документите, съхранявани в базови таблични редове.
- Намалени изисквания за пространство за съхранение и подобрена I/O ефективност за XML документи, ако използвате също компресиране на редове с данни.

Тази опция се използва, като включите ключовите думи **INLINE LENGTH** с изразите **CREATE TABLE** и **ALTER TABLE**, следвано от максималния размер на XML документите, които да се съхраняват в базов табличен ред. Когато съхранявате XML документи, по-големи от 32 KB в XML таблична колона, която е разрешена за съхранение в базов табличен ред, документите с по-голям размер се съхраняват прозрачно в подразбиращия се обект за XML съхранение.

Свързани понятия

"XML съхранение" в Ръководство за pureXML

"Съхранение на ред на XML базова таблица" в Ръководство за pureXML

XML схеми могат да бъдат обновявани, без да се налага повторно валидиране на XML документи

Вече можете да обновите XML схема, регистрирана в хранилището за XML схеми, така че всички вмъкнати преди това и нови XML документи да се валидират срещу развитата версия на схемата.

Добавени са командата UPDATE XMLSCHEMA и запомнената процедура XSR_UPDATE, които ви позволяват да модифицирате XML схема, която вече е била регистрирана. Това е полезно в случаите, когато, например, желаете да добавите допълнителни елементи или атрибути към съществуваща схема, и също искате обновената схема да е достъпна за валидиране едновременно на новите и на съхранените преди това модели на XML документи.

Ключовото изискване за развиването на XML схема е оригиналът и новите схеми да са съвместими, така че валидираните преди това XML документи ще продължат да са валидни, и анотациите на тип в оригиналната схема не се променят. По време на процеса по обновяване се изпълнява проверка за потвърждаване на съвместимостта на оригиналната и на новата схеми. Операцията по обновяване ще е неуспешна, ако схемите не са съвместими.

Свързани понятия

"Сценарий: Развиване на XML схема" в Ръководство за pureXML

Свързани дейности

"Развиване на XML схема" в Ръководство за pureXML

Свързани справки

"Изисквания за съвместимост за развиване на XML схема" в Ръководство за pureXML

XQuery функциите за малки и главни букви поддържат кодове на географско разположение

XQuery функциите `fn:upper-case` и `fn:lower-case` вече могат да променят вида на текста, като използват съобразено с кода на географското разположение преобразуване. По подразбиране `fn:upper-case` и `fn:lower-case` преобразуват вида на текста на база стандарта за Unicode. За някои символи има различно преобразуване между малки и главни букви, когато се използва базирано на код на географско разположение преобразуване от това, когато се използва Unicode стандартът.

Например, в турския, когато се променя видът на символа `ı` или `I` (главна или малка латинска `I`), точката остава със символа. Когато посочите кода на географско разположение за турски, `tr_TR`, `fn:upper-case` преобразува символа `ı` на главна латинска `I` с точка над нея. Численият указател за символа е `İ`. Когато посочите кода на географско разположение за турски, `fn:lower-case` преобразува символа `I` на малка латинска буква `ı` без точка. Численият указател за символа е `ı`. Без посочен код на географско разположение `fn:upper-case` преобразува символа `ı` до `I`, а `fn:lower-case` преобразува символа `I` до `ı`.

Свързана информация

"Функция `lower-case`" в XQuery справочник

"Функция `upper-case`" в XQuery справочник

XQuery функции извличат компоненти от дати и часове и уточняват дати и часове

Вече можете да използвате функциите за извличане на компонент на дата и час на XQuery за извличане на части от данни с типове дата, час, dateTime, и продължителност. Сега можете да използвате функциите за уточняване на часова зона на XQuery за настройване на дати и часове на определена часова зона или да премахвате компонента за часова зона от тип данни дата, час или dateTime.

Например, като използвате функциите за извличане на дата и час, можете лесно да извлечете компонента за месец и година от данни с тип дата. Като използвате функциите за настройка на часова зона, можете лесно да преобразувате дата или час от една часова зона в друга.

Свързана информация

"Функции по категория" в XQuery справочник

XQuery израз за прехвърляне поддържа тестване на прехвърлянето на стойности

Изразът за прехвърляне на XQuery езика ви позволява да тествате прехвърлянето на стойности към XQuery типове данни.

Можете да използвате израз за прехвърляне като XPath предикат за избягване на грешки през периода на оценката. Можете също да използвате израза за прехвърляне за избиране на подходящия тип данни, когато обработвате дадена стойност.

Свързана информация

"Прехвърляеми изрази" в XQuery справочник

Функциите за публикуване са по-лесни за употреба

Достъпни са нови скаларни функции за публикуване за преобразуване на реляционни данни в XML. Тези функции изискват по-малко опции от предните функции за SQL/XML публикуване, и предоставят поведения по подразбиране, за да се използват много от правилата, дефинирани от ISO SQL/XML 2006 или за поддръжка на най-често изискваните опции.

Новите функции за публикуване са, както следва:

XMLGROUP

Тази функция връща единичен елемент от най-високо ниво, който да представлява таблица или резултат от заявка. По подразбиране, всеки ред в резултатния набор се преобразува в поделемента ред, и всеки входен израз се преобразува в поделемента на поделемента ред. По желание, всеки входен израз може да бъде преобразуван в атрибут на поделемента ред.

XMLROW

Тази функция връща последователност от елементи редове, която да представлява таблица или резултат от заявка. По подразбиране всеки входен израз се трансформира до поделемента на елемента ред. По желание, всеки входен израз може да бъде трансформиран в атрибут на елемент ред.

XSLTRANSFORM

Тази функция трансформира XML документи в HTML, обикновен текст или други форми на XML, на база осигурени от вас стилови набори. XSLT трансформацията е стандартният метод, използван за трансформиране на XML

данни в други формати, и ви позволява да генерирате множество изходни формати от единичен източник на данни.

Свързани справки

"Скаларна функция XMLROW" в SQL Справочник, Част 1

"Агрегатна функция XMLGROUP" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция XSLTRANSFORM" в SQL Справочник, Част 1

Декомпозицията на аотирана XML схема поддържа ред на вмъкване и регистрацията на рекурсивни схеми

Добавени са две нови характеристики към функцията за декомпозиране за pureXML, които позволяват контрол върху реда на вмъкване и регистрацията на рекурсивни XML схеми.

Поддръжка за ред на вмъкване

Новите анотации на XML схема ви позволяват да укажете йерархия на декомпозицията, например, съдържанието на XML документ да се вмъква в редове в таблица приемник в определен ред. Преди Версия 9.5 нямаше средство за контрол на реда, в който данните от процеса по декомпозиция се вмъкваха като редове в таблиците приемници, затова вмъкването на данни по начин, който отговаря на изискванията за последователност на таблиците приемник, можеше да е затруднително. Новата характеристика осигурява начин за подsigуряване, че ограниченията на референциален интегритет, дефинирани в релационна схема, се спазват при раздробяването на XML документ.

Регистрация на рекурсивни схеми

Преди Версия 9.5 беше невъзможно да се регистрира XML схема, съдържаща рекурсия, дори ако не се налагаше рекурсивният раздел на модела на XML документ да бъде декомпозиран. XML схеми, съдържащи рекурсия, вече могат да бъдат регистрирани в хранилището на XML схеми (XSR) и разрешавани за декомпозиция. Рекурсивните раздели на свързания модел на XML документ не могат да бъдат декомпозирани като скаларни стойности в таблица приемник. Като се използват подходящите анотации на схеми обаче, рекурсивните раздели могат да бъдат съхранявани и впоследствие извлечени като сериализиран код.

Свързани понятия

"Декомпозиция на аотирана XML схема и рекурсивни XML документи" в Ръководство за pureXML

Свързани справки

"Анотация на db2-xdb:rowSetOperationOrder декомпозиция" в Ръководство за pureXML

"Анотация на db2-xdb:order декомпозиция" в Ръководство за pureXML

Глава 9. Подобрения в разработката на приложения

Усъвършенствания в разработката на приложения включват нови характеристики и подобрения, които опростяват разработката на приложения на база данни, подобряват преносимостта на приложенията и улесняват разгръщането на приложения.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията в разработка на приложения, включени във Версия 9.5.

Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор

Поддръжката на големи идентификатори ви позволява по-лесно да пренасяте приложения от други производители на СУБД. Ще откриете също, че е по-лесно да се мигрира data definition language (DDL), защото повече няма да се налага да скъсявате идентификатори.

Идентификаторите с по-голяма максимална дължина са изброени в следната таблица:

Таблица 3. Ограничения за дължина на идентификатор във Версия 9.1 и 9.5

Име на идентификатор	Дължина във Версия 9.1 (байтове)	Дължина във Версия 9.5 (байтове)
Атрибут	18	128
Идентификатор за оторизация (Authid)	30	128
Колона	30	128
Ограничение	18	128
Указател	18	128
Група дялове на база данни	18	128
Монитор на събитията	18	128
Група	30	128
Пакет	8	128
Схема	30	128
Специфично име	18	128
SQL пътека (указана от опцията FUNCPATH BIND и специалния регистър CURRENT PATH)	254	2048
Израз	18	128
Тригер	18	128
Потребителски дефиниран тип	18	128

Забележете, че 128-байтовото ограничение се прилага само за не-вграден SQL само, защото SQLDA все още е ограничено до 8-байтови имена на схеми за потребителски дефинирани типове (UDT), 18-байтови имена за UDT, и 30-байтови имена на колони.

128-байтовото ограничение се отнася за ограничението, съхранявано в системния каталог от мениджъра на базата данни. Тъй като кодовата страница, която се използва за представяне на идентификатор в приложение може да варира, ограничението от страна на приложението е неопределено. DB2 помощните програми от страна и на приложението, и на сървъра, използват ограничение от 128 байта независимо от кодовата страница на приложението.

Можете да намерите полезен примерен файл, `checkv9limits` в `samples/admin_scripts`. Можете да използвате този файл, за да намерите идентификатори в база данни, която може да използва по-големите ограничения на Версия 9.5.

Свързани справки

"SQL и XML ограничения" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

PHP разширения са интегрирани в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows)

Във Версия 9.5, IBM DB2 Data Server Client (доскоро DB2 клиент) се доставя с Hypertext Preprocessor (PHP) разширения; вече не се налага да ги изтеглите. Също така, Версия 9.5 е построена върху PHP поддръжката на Версия 9.1, като предоставя ново разширение, наричано `PDO_IBM`.

Новото `PDO_IBM` и съществуващите `IBM_DB2` разширения са малкогабаритни разширения, които позволяват стабилен достъп чрез вашите PHP приложения до данни, съхранявани във вашите DB2 бази данни, и ви позволяват бързо и лесно да разгръщате вашите PHP приложения. Разликите между разширенията са, както следва:

PDO_IBM

Това ново разширение предоставя достъп до DB2 база данни чрез PHP Data Objects (PDO) интерфейса. PDO осигурява обобщен, обектно-ориентиран интерфейс за достъпване на вашите данни. С това разширение вече не се налага да създавате ODBC източник на данни, за да можете да използвате PDO. Можете да използвате `PDO_IBM` за свързване към вашата база данни посредством каталогизирано свързване или пряко TCP/IP свързване към мениджъра на DB2 база данни.

IBM_DB2

Това разширение осигурява пряк достъп до данни, съхранени във вашата DB2 база данни, като се използват библиотеките на DB2 интерфейса за вградени SQL оператори (CLI). Интерфейсът на това разширение е специфичен за DB2 продукта и използва някои от по-развитите DB2 характеристики, които не са достъпни с другите разширения. `IBM_DB2` разширението предоставя интерфейс за приложно програмиране (API) с изчерпателен достъп до метаданните на базата данни.

DB2 инсталационните програми съдържат PHP разширенията на следните операционни системи:

- AIX
- Linux на x86
- Linux на AMD64 и Linux на EM64T
- Linux на POWER (PowerPC и pSeries)
- Windows на x86

Свързани понятия

"Въведение в разработката на PHP приложения за" в Как да започнем с разработката на приложения за базата данни

Поддръжката на Ruby on Rails рамкова насока е интегрирана в DB2 инсталацията (Linux, AIX и Windows)

Бързите разработка и разгръщане на DB2 Web приложения са разрешени и подобрени за Ruby и Ruby on Rails приложения.

Rails адаптерът (IBM_DB) и Ruby драйверът са разработени от IBM и са оптимизирани за всички DB2 сървъри на данни, включително DB2 Database 3a Linux, UNIX и Windows, DB2 за i5/OS посредством DB2 Connect и DB2 за z/OS посредством DB2 Connect. IBM е единственият производител, който осигурява активиране и поддръжка за Ruby on Rails.

Въпреки че можете да конфигурирате множество съхранения на данни в Rails рамковата насока, IBM DB2 сървърът на данни има уникални предимства. Използването на IBM_DB Rails адаптера и Ruby драйвера с DB2 сървъра на данни ви позволява да манипулирате pureXML данни. Също така, Rails рамковата насока предоставя характеристики като взаимоотношения на модели, Rake дейности, мигриране, вдигане на скеле и интегрирана среда за тестване, което прави итеративното гъвкаво разработване на приложения реалност.

За да позволи бързите разработка и разгръщане на приложения, новите DB2 Ruby драйвер и Rails адаптер са осигурени в инсталационната директория на DB2 на следните операционни системи:

- AIX (трябва да е приложен APAR IZ01456)
- Linux на x86
- Linux на AMD64 и Linux на EM64T
- Linux на POWER (PowerPC и pSeries)
- Windows на x86

DB2 Ruby драйверът и Rails адаптерът са достъпни също на RubyForge Rails Adapter/Driver for IBM Databases Web сайта.

Свързани понятия

"IBM_DB Ruby драйверът и Rails адаптерът" в Как да започнем с разработката на приложения за базата данни

Perl драйверът поддържа pureXML и многобайтови символи

DB2 Perl драйверът е подобрен чрез добавяне на две нови значими характеристики: pureXML поддръжка и поддръжка на многобайтови кодове на географско разположение. Тези нови характеристики позволяват по-пряк достъп до вашите данни чрез DB2 Perl драйвера.

Новите характеристики помагат да се намали логиката на приложение, като предоставят по-прозрачна комуникация между приложението ви и базата данни. Подробности за тези нови характеристики следват:

pureXML поддръжка

С pureXML поддръжката, можете директно да вмъквате XML документи във вашата DB2 база данни. Вашето приложение вече не е принудено да парсва XML документи, защото pureXML парсерът се изпълнява автоматично, когато вмъквате XML данни в базата данни. Боравенето с парсане на

документ извън вашето приложение подобрява производителността на приложението и намалява усилията за поддръжка. Извличането на XML съхранени данни с DB2 Perl драйвера също е лесно; можете да достъпите данните посредством BLOB или запис.

Поддръжка за многобайтови символни набори

Тази характеристика предоставя по-прозрачен интерфейс между вашето приложение и вашата DB2 база данни. Вашето Perl приложение вече не е принудено да преобразува между символни набори, преди да взаимодейства с вашата DB2 база данни. Премахването на нуждата от преобразуване води до приложение, което има по-малък габарит, изисква по-малко поддръжка и е по-слабо податливо на грешки.

За информация как да изтеглите последния DB2 Perl драйвер, идете на <http://www.ibm.com/software/data/db2/perl/> Web сайта.

Свързани понятия

"Съображения за програмиране на Perl" в Разработка на Perl и PHP приложения

IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 са подобрени

IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005, които предоставят средства за бърза разработка на приложения, разработка на схема на база данни и дебъгване, предлагат още по-добра поддръжка във Версия 9.5.

Подобренията са, както следва:

- IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 вече поддържа IBM Informix Dynamic Server, IBM UniData и IBM UniVerse. Тази поддръжка ви позволява да използвате едно и също add-ins средство, когато работите с всяка комбинация от DB2, Informix, UniData или UniVerse продукти. В частност, вашите .NET приложения вече могат да достъпват следните IBM сървъри на данни:
 - DB2 Universal Database за Linux, UNIX и Windows, Версия 8.1 или по-късна
 - DB2 Universal Database за z/OS или OS/390, Версии 6 и 7
 - DB2 Universal Database за z/OS, Версия 8 или по-късна
 - DB2 Universal Database за iSeries (като се използва OS/400 Версия 5 Издание 1 или по-късна)
 - DB2 за i5/OS (като се използва i5/OS Версия 5 Издание 3 или по-късна)
 - IDS Версия 11.1
 - UniData 7.1 или по-късна
 - UniVerse 10.2 или по-късна

Достъпността на характеристиките и съвместимостта на типовете данни варира според използвания сървър на данни. Например, Informix Dynamic Server, UniData, и UniVerse сървърите на данни не поддържат XML тип данни.

- Новият IBM Function Designer ви предоставя по-лесен начин да работите с функции. С дизайнера можете да изпълнявате следните действия:
 - Създаване и промяна на функции
 - Създаване и промяна на роли и дефиниране на права за достъп за функции
 - Клонироване на функции
 - Преглеждане или създаване на скриптове за всички функции
- Когато дефинирате свързване за данни към DB2 сървър, можете да филтрирате таблици на базата данни на база таблични типове. Има опция, която ви позволява да избирате таблични типове като P (physical) и L (logical) и други специфични за платформа или база данни типове таблици.

- Вече можете да използвате тези add-ins за създаване на Web услуги, които излагат операции на базата данни (SQL SELECT и DML изрази, XQuery изрази или обръщания към запомнени процедури) на клиентски приложения. Можете да използвате add-ins също за разгръщане на Web услуги или за сваляне на Web услуги от Web сървър.
- XML инструментариумът е подобрен да поддържа следната функционалност:
 - Анотиране на XML схеми в IBM XML Schema Mapping Designer:
 - Избиране на резултати от изпълнението на метод на Web услуга като източник на XML схема за преобразуване
 - Притегляне на таблици за преобразуване от Server Explorer към редактора на преобразувания в дизайнера
 - Използване на резултати от изпълнението на метод на Web услуга за тестване на връзките на преобразуване след анотиране на XML схема
 - Генериране на методи на Web услуга за анотирани XML схеми в хранилището на XML схеми
 - Генериране на клиентски и сървърен код за валидиране на XML схема
 - Сравняване на две версии на XML схема и преглеждане на техните разлики
 - Генериране на клиентски и сървърен код за XSL трансформация

Свързани понятия

"DB2 интегриране във Visual Studio" в Разработка на ADO.NET и OLE DB приложения

Глобалните променливи подобряват поделянето на данни между SQL изрази

Версия 9.5 въвежда концепцията за глобални променливи, които са именувани променливи на паметта, които можете да достъпвате и модифицирате чрез SQL изрази. Глобалните променливи ви позволяват да поделите данни между различни SQL изрази, изпълнявани в една и съща сесия (или свързване), без да има необходимост логиката на приложението да поддържа този пренос на данни.

Вече не е необходимо приложенията, които подават такива изрази, да копират стойности от изходните аргументи (например, хост променливи) на един израз към входните аргументи на друг израз. Нещо повече, SQL изразите, които се съдържат в самата система на базата данни, като изразите, които дефинират тригери и производни таблици, вече могат да достъпват тази поделена информация.

Глобалните променливи ви помагат да реализирате по-сложни, интерактивни модели за пренос на данни в самата база данни така, че да не се налага да поставяте поддържаща логика във вашите приложения или SQL процедури. Дефинираните права, които са асоциирани с глобални променливи, гарантират, че защитата на пренасяните данни не е оставена на ваше усмотрение за налагане чрез приложна логика. Ако защитата е проблем, можете да управлявате достъпа до глобални променливи чрез изразите GRANT и REVOKE.

Глобалните променливи са особено полезни за съхраняване на данни, които са статични, които се променят рядко по време на сесия, или които упражняват административен контрол. Примери за такива данни са номерът на пейджър, използван за предаване на тревоги на DBA, и индикаторите дали определени тригери трябва да са активирани или деактивирани.

Версия 9.5 поддържа създадени глобални променливи на сесия. Глобалната променлива на сесия е асоциирана с определена сесия, и съдържа стойност, която е

уникална за тази сесия. Създадената глобална променлива на сесия е достъпна на всеки активен SQL израз, изпълняван спрямо базата данни, на която сте дефинирали променливата. Системният каталог съдържа дефинициите на създадените глобални променливи на сесия и правата, които са асоциирани с тях.

Свързани справки

"Идентификатори" в SQL Справочник, Част 1

"Израз CREATE VARIABLE" в SQL Справочник, Част 2

"Израз GRANT (права на глобални променливи)" в SQL Справочник, Част 2

"Израз REVOKE (права на глобални променливи)" в SQL Справочник, Част 2

"Глобални променливи" в SQL Справочник, Част 1

SET променлива вече е изпълним израз, който може да бъде подготвян динамично

Версия 9.5 въвежда израз SET, който осигурява последователни методи за задаване на хост променливи, променливи за обвързване, глобални променливи и локални променливи в тригери и функции, процедури, и като самостоятелен израз. SQL изразът може да бъде динамично подготвян и изпълняван, което на практика премахва необходимостта от динамични указатели на единичен ред.

Изразът SET променлива приписва стойности на променливи. Преди Версия 9.5 този израз беше позволен само в динамични съставни изрази, тригери, SQL функции, SQL методи, SQL процедури и изрази UPDATE.

Тъй като изразът SET променлива вече може да бъде вграждан в приложна програма или подаван интерактивно, и тъй като е изпълним израз, който може да бъде подготвян динамично, целият синтаксис на SET променлива се поддържа от процесора за обработка на команди (CLP) в приложения и SQL запомнени процедури. Например, вече можете да използвате изрази SET променлива с множество приемници, като SET (a, b) = (1, 2), в рамките на SQL запомнени процедури.

Вече не е нужно да използвате указатели за извличане на данни, които са недостъпни към момента на предкомпилиране (подготовка). Преди Версия 9.5, трябваше да използвате израза SELECT INTO, ако искахте вашата SQL процедура да копира таблични данни в хост променливи, както е показано в следния пример:

```
SELECT c0, c1 INTO :hv1, :hv2 FROM ...
```

Изразът SELECT INTO обаче е валиден само за статичен SQL; той не може да бъде подготвян динамично. Затова, ако израз SELECT зависи от данни, които са недостъпни към момента на подготовка, преди трябваше да направите нещо подобно:

```
DECLARE vsq1 VARCHAR(254)
DECLARE c0 CURSOR FOR vstmt
DECLARE vstmt STATEMENT
```

```
SET vsq1 = 'select statement'
PREPARE vstmt FROM vsq1
OPEN c0
FETCH c0 INTO var
```

Сега можете да направите нещо такова:

```
SET vsq1 = 'SET (?, ?, ?) = (select statement)'
PREPARE vstmt FROM vsq1
EXECUTE vstmt INTO a,b,c USING x,y,z
```

Свързани справки

Поддръжката на масив подобрява преносимостта на приложения

Версия 9.5 поддържа ARRAY тип данни на колекция. Масивите са преходни стойности, които можете да манипулирате в запомнени процедури и приложения, но не можете да съхранявате в таблици. Тази характеристика прави по-лесно пренасянето на приложения и запомнени процедури от други производители на бази данни, които вече поддържат масиви.

Можете да използвате масиви, за да предавате ефективно колекции данни между приложения и запомнени процедури, и за съхраняване и манипулиране на преходни колекции данни в SQL процедури, без да се налага да използвате релационни таблици. Достъпните оператори върху масиви в SQL процедури позволяват ефективно съхраняване и извличане на данни.

Поддръжката за масивни типове данни във Версия 9.5 ви позволява да:

- Създавате потребителски дефинирани типове на база масиви; например, CREATE TYPE INT10 AS INTEGER ARRAY[10] дефинира тип за масиви с до 10 целочислени стойности;
- Декларирате променливи и параметри с тип масив в запомнени процедури и приложения;
- Създавате и манипулирате стойности в масиви; примитивите за манипулация с масив включват конструктори на масив, поиндексиране, брояч на елементи и подрязване;
- Подавате масиви напред и назад между JDBC и CLI приложения и SQL и Java запомнени процедури;
- Преобразувате масиви в таблици (един елемент на масив на ред на таблица) и агрегирани колони в масиви за лесно взаимодействие между масиви и SQL;
- Извиквате процедури с входни и изходни масивни параметри от процесора за обработка на команди.

Свързани справки

"Потребителски дефинирани типове" в SQL Справочник, Част 1

"Израз CREATE TYPE (Масив)" в SQL Справочник, Част 2

Десетичният тип данни с плаваща точка подобрява точността и производителността на десетичните данни

Версия 9.5 въвежда DECFLOAT, десетичен тип данни с плаваща точка, който е полезен за бизнес приложения (например, финансови приложения), боравещи с точни десетични стойности.

Двоичните типове данни с плаваща точка (REAL и DOUBLE), които предоставят двоични приближения за десетични данни, не са подходящи за тези приложения. DECFLOAT комбинира точността на DECIMAL с някои от предимствата на производителността на FLOAT, което е изгодно в приложения, боравещи с парични стойности. Например, изчисляването на 5% данък върху телефонно обаждане за \$0.70 води до изчислена стойност от 0.734999987483025, ако дефинирате колоната, съдържаща цената, като REAL, и стойност от 0.7350, ако дефинирате колоната като DECFLOAT(16).

Версия 9.5 поддържа DECFLOAT на новия IBM POWER6 хардуер. На IBM Power 6 DB2 Версия 9.5 използва хардуерното ускорение за decfloat, известно преди само с

JDBC 2.0 и JDBC 3.0 поддръжката е подобрена

IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ Версия 3.50, която осигурява поддръжка за JDBC 3.0 и по-ранни спецификации, съдържа множество подобрения.

Името на драйвер е променено

Новото име на драйвер е IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ. Във Версия 3.50 на драйвера обаче методът `java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName` връща `IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture`.

Вече не са необходими лицензни файлове

Не са ви необходими лицензни файлове за достъпване на DB2 Database за Linux, UNIX и Windows, Cloudscape или Informix Dynamic Server (IDS) източници на данни. Следователно, вече не е необходимо да включвате `db2jcc_license_*.jar` файловете във вашия `CLASSPATH`, когато се свързвате към тези сървъри на бази данни.

Това не се отнася за DB2 Connect потребители.

`runJDBCBinder` методът е добавен като алтернатива на помощната програма `DB2Binder`

В предните версии на IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ, само `DB2Binder` интерфейсът от команден ред беше достъпен за обвързването на DB2 пакетите, използвани на сървъра на базата данни от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ. Методът `runJDBCBinder` е интерфейс за приложно програмиране за изпълнение на същата дейност.

Методът `runJDBCBinder` поддържа следните опции, които са еквивалентни на опциите на `BIND`:

- **action** (`add|replace|drop`); `drop` се поддържа само за DB2 за z/OS
- **blocking** (`all|no|unambig`)
- **dbprotocol** (`drda|private`); `dbprotocol` се поддържа само за DB2 за z/OS
- **keepdynamic** (`no|yes`)
- **owner**
- **reopt** (`none|always|once|auto`)
- **size**
- **optprofile**; `optprofile` се поддържа само за DB2 Database за Linux, UNIX и Windows

В добавка, `runJDBCBinder` поддържа опцията за размер. Опцията за размер указва броя вътрешни пакети на JDBC драйвер за обвързване или премахване за всяко ниво на изолация и възможност за задържане на указател.

Помощната програма `DB2Binder` е подобрена

Нови опции: Помощната програма `DB2Binder` поддържа следните нови опции:

-action (drop)

Указва, че съществуващи IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ пакети са премахнати

-size (n)

Указва броя вътрешни IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ пакети за обвързване или премахване за всяко ниво на изолация и възможност за задържане на указател

-optprofile

Указва профила за оптимизация, който се използва за всички статични изрази в IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ пакети, когато не е зададена стойност в специалния регистър CURRENT OPTIMIZATION PROFILE

По-добра диагностика: В предни издания, помощната програма DB2Binder винаги връщаше код на връщане 0. Помощната програма DB2Binder вече връща целочислена стойност, която указва дали DB2Binder обработката е била успешна. Ако обработката е била неуспешна, върнатата стойност показва естеството на грешката.

Поддържа се криптиране на XML тип данни

Криптирането на данни вече се поддържа за XML данни под IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ тип 4 свързваемост, когато приложения настроят свойството securityMechanism на ENCRYPTED_USER_AND_DATA_SECURITY или ENCRYPTED_USER_PASSWORD_AND_DATA_SECURITY.

Поддържа се прогресивно протичане

IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ поддържа прогресивно протичане, известно също като формат за динамични данни, за LOB за свързвания към DB2 Database за Linux, UNIX и Windows и свързвания към DB2 за z/OS. Прогресивното протичане е активирано по подразбиране.

Поддържат се дълги идентификатори на DatabaseMetaData методи

Следните DatabaseMetaData методи вече връщат правилните дължини за 128-битови идентификатори:

- getMaxColumnNameLength
- getMaxCursorNameLength
- getMaxSchemaNameLength

Добавено е ново ниво на проследяване

Новата стойност TRACE_TRACEPOINTS за Connection или DataSource свойството traceLevel определя дали се проследяват вътрешни точки на проследяване за драйвера. Ако настроите стойността TRACE_TRACEPOINTS, вътрешните точки за проследяване на драйвера се изпечатват на LogWriter, който се активира при свързване. Както с всяка друга стойност на traceLevel, можете да комбинирате TRACE_TRACEPOINTS с всяка друга стойност чрез OR логика.

Добавени са ResultSet и DatabaseMetaData методи за динамични скролируеми указатели

Следните JDBC 2.0 java.sql.ResultSet методи вече се поддържат:

ResultSet.insertRow

Вмъква съдържанието на реда за вмъкване в ResultSet обект и в таблица

ResultSet.moveToInsertRow

Премества указателя на реда за вмъкване за обекта ResultSet

ResultSet.moveToCurrentRow

Премества указател, който е на реда за вмъкване на предната позиция на указател в обект ResultSet

ResultSet.rowInserted

Определя дали текущият ред в обект `ResultSet` е вмъкнат.

Следните JDBC 2.0 `java.sql.DatabaseMetaData` методи вече се поддържат:

DatabaseMetaData.ownInsertsAreVisible

Определя дали редовете, които се вмъкват в скритата таблица от обекта `ResultSet`, са видими за `ResultSet`

DatabaseMetaData.othersInsertsAreVisible

Определя дали редовете, които се вмъкват в скритата таблица от други приложения или други `ResultSet` обекти, са видими за посочения `ResultSet`

DatabaseMetaData.insertsAreDetected

Определя дали `ResultSet` обектът може да открива вмъкнати редове

Поддържат се масиви

Версия 9.5 поддържа масиви като входни или изходни параметри за запомнени процедури. JDBC има съответната поддръжка за извличане или обновяване на масиви параметри в клиентски програми, които извикват тези запомнени процедури. Следователно IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ въвежда само за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ интерфейса `com.ibm.db2.jcc.DB2Array`.

Можете да извличате съдържанието на изходен масив параметри по следните начини:

- Като `java.lang.Object`, посредством метода `DB2Array.getArray`
- Като `java.sql.ResultSet`, посредством метода `DB2Array.getResultSet`

Можете да обновявате входен масив параметри по следните начини:

- Посредством метода `PreparedStatement.setArray`
- Посредством метода `PreparedStatement.setObject`

Поддържа се десетичен тип данни с плаваща точка

Версия 9.5 поддържа `DECFLOAT` SQL тип за съхранение на десетични данни с плаваща точка. Приложенията, които използват IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ, вече могат да съхраняват и извличат десетичен тип данни с плаваща точка в бази данни на Версия 9.5.

DB2 Database за Linux, UNIX и Windows използва специалния регистър `CURRENT DECFLOAT ROUNDING MODE` за указване на подразбиращия се режим на закръгление, който се използва за десетични стойности или десетични стойности с плаваща точка. Можете да използвате `decimalRoundingMode Connection` или `DataSource` свойството за указване на специалния регистър, ако не е вече зададен.

Подобрена е характеристиката за пренасочване на клиент

- Domain Name System (DNS) се поддържа като хранилище на информация за алтернативен сървър. За пренасочване на клиент по време на свързвания до DB2 Database за Linux, UNIX и Windows сървъри, можете да използвате DNS вместо JNDI указателя като хранилище на информация за алтернативни сървъри. Можете да укажете множество IP адреси в DNS запис. За пренасочване на клиент можете да укажете два: един за първичния сървър и един за вторичния сървър. Ако JNDI не е конфигуриран, IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ използва DNS адресите за идентифициране на сървърите за пренасочване на клиент.
- Подобрена е поддръжката на характеристика за пренасочване на клиент за свързвания към DB2 за z/OS.

Добавена е поддръжка на концентратора на свързвания и Sysplex балансирането на натоварване за DriverManager свързвания

В предните издания на IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ, можехте да използвате концентратора на свързвания и Sysplex характеристиката за балансиране на натоварване само за свързвания, които сте установили посредством интерфейса DataSource. Вече можете да използвате тази характеристика за свързвания, които сте установили с интерфейса DriverManager.

Поддържат се setXXXStream методи без изрична дължина

Вече можете да указвате -1 за параметъра **length**, когато извиквате метода `setAsciiStream`, `setBinaryStream` или `setCharacterStream`. Това насочва IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ към входни данни, докато входният поток бъде изчерпан.

Добавена е поддръжка на Java приложения за обновления на XML схема

Методът `DB2Connection.updateDB2XmlSchema` обновява една XML схема със съдържанието на друга XML схема. `DB2Connection.updateDB2XmlSchema` изпълнява същата функция като новата запомнена процедура `SYSPROC.XSR_UPDATE`.

Поддържат се PreparedStatement.setObject обръщения с Reader и InputStream обекти

В `PreparedStatement.setObject`, типовете данни на входните параметри за вход към CLOB или XML колони вече могат да бъдат `Reader`. Типовете данни на входните параметри за вход към BLOB или XML колони вече могат да бъдат `InputStream`. Драйверът използва протичане за изпращане на данните към сървъра на базата данни, ако сървърът на базата данни поддържа протичане.

Добавени са свойства

IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ включва следните нови `Connection` и `DataSource` свойства:

- Двете нови свойства `Connection` и `DataSource` ви позволяват да управлявате използването на профил за оптимизация на ниво свързване в JDBC или SQLJ програми:

optimizationProfile

Посочва профил за оптимизация за използване за SQLJ или JDBC програма.

optimizationProfileToFlush

Посочва профил за оптимизация, който да бъде премахнат от кеша на профили за оптимизация.

- `currentDegree` свойство
Настройва специалния регистър `CURRENT DEGREE`, който определя степента на вътрешнодялов паралелизъм за изпълнението на динамични SQL изрази.
- `queryBlockSize` свойство
Указва размера на блокове на заявки, които се използват от сървъра на базата данни за връщане на данни.
- `retryWithAlternativeSecurityMechanism` свойство

Указва дали IBM DB2 Driver за JDBC и SQLJ опитва отново свързване с алтернативен защитен механизъм, когато указаният от клиента защитен механизъм не се поддържа от източника на данни. Това свойство се отнася до свързваемост тип 4 само към DB2 за Linux, UNIX и Windows Версия 8 или по-късна.

- **reportLongTypes** свойство

Указва дали методите DatabaseMetaData отчитат LONG VARCHAR и LONG VARCHARIC типове данни на DB2 за z/OS като java.sql.Types.LONGVARCHAR или java.sql.Types.VARCHAR.

- **timestampFormat** свойство

Указва формата, в който се връща резултатът от метода ResultSet.getString или CallableStatement.getString срещу TIMESTAMP колона.

Премахнат е файлът javax_jcc.jar

Файлът db2jcc_javax.jar вече не е част от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ. Следователно, вече не е необходимо да включвате файла db2jcc_javax.jar в променливата на обкръжението CLASSPATH за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ.

Поддържа се оптимистично заключване

Версия 9.5 поддържа оптимистично заключване, техника, която може да бъде използвана от SQL приложение на база данни за освобождаване на заключване на ред, след като приложението избере този ред, и преди приложението да обнови или изтрие този ред. IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ вече осигурява следните методи за поддръжка на оптимистично заключване:

DB2Connection.prepareStatementDB2OptimisticLockingQuery

Създава PreparedStatement обект, който може да заявява информация за оптимистично заключване

DB2Statement.executeDB2OptimisticLockingQuery

Изпълнява израз SELECT и по желание заявява да бъдат върнати колони с оптимистично заключване

DB2ResultSetMetaData.getDB2OptimisticLockingColumns

Връща информация дали има достъпни колони с оптимистично заключване в ResultSet

DB2ResultSet.getDB2RowChangeToken

Връща токен за промяна на ред за текущия ред, ако е било заявено оптимистично заключване

DB2ResultSet.getDB2RID

Връща стойност за RID колона за текущия ред, ако е било заявено оптимистично заключване

DB2ResultSet.getDB2RIDType

Връща скрития тип данни на RID колоната

Поддържат се методи за таймаут

Добавена е поддръжка за следните методи за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ тип 4 свързваемост спрямо DB2 Database за Linux, UNIX и Windows Версия 9.1 или по-късни бази данни:

javax.transaction.xa.XAResource.setTimeout

Настройва стойността за таймаут на текущата транзакция за XAResource потребителски модел

javax.transaction.xa.XAResource.getTransactionTimeout

Получава стойността за таймаут на текущата транзакция за XAResource потребителски модел

Добавени са JDBC 3.0 методи

Поддържат се следните JDBC 3.0 методи:

ResultSet.updateBlob

Обновява стойност с SQL BLOB тип данни в обновяем резултатен набор

ResultSet.updateClob

Обновява стойност с SQL CLOB тип данни в обновяем резултатен набор

Поддържа се вътрешно кеширане на изрази

IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ тип 4 свързваемост поддържа вътрешен кеш за изрази за PooledConnection обекти. Множество логически свързвания, които са асоциирани с един физически PooledConnection, могат да използват повторно изрази от кеша, което може да подобри производителността.

Активирайте и конфигурирайте вътрешното кеширане на изрази, като използвате свойството maxStatements на ConnectionPoolDataSource. maxStatements указва максималния брой изрази, които могат да бъдат поддържани отворени от драйвера във вътрешния кеш на изрази, асоцииран с PooledConnection.

Подобрена е използваемостта на обработката на грешки

Следните подобрения осигуряват по-полезна диагностична информация:

- По-смислен текст на съобщение за грешка. Всички обръщения към java.sql.SQLException.getMessage и java.sql.SQLWarning.getMessage вече връщат SQLCODE и SQLSTATE. За грешки, които произлизат от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ, съобщението на текста вече включва версията на драйвера.
- Генериране на предупреждения, когато SQLSTATE не е null. В предни версии на IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ, ако драйверът или сървърът на базата данни върнеха SQLCODE от 0 и различен от null SQLSTATE, драйверът не натрупваше предупреждения. Сега вече драйверът натрупва предупреждения при тези условия, за да направи SQLSTATE информацията достъпна за вас.

Поддържа се Informix Dynamic Server сървър на бази данни

Вече можете да използвате IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ за достъпване на Informix Dynamic Server (IDS) сървъри на бази данни.

Подобрена е поддръжката на повторна употреба на свързване

Поддръжката за повторна употреба на свързване чрез модул за пулиране на свързвания, който е написан от потребител или доставчик на софтуер, е подобрена за свързвания към DB2 за Linux, UNIX и Windows.

Подобрения за Версия 9.5 Fix Pack 1

Считано от Версия 9.5 Fix Pack 1, са включени следните подобрения:

- Към операцията по пренасочване на клиент е добавено прозрачно възстановяване след срив.
При пренасочването на клиент, ако свързването е в чисто състояние, можете да използвате свойството `enableSeamlessFailover` за потискане на `SQLException` с код на грешка -4498, подавано от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ за указване, че отказало свързване е установено наново.
- Към поддръжката за каскадно възстановяване след срив са добавени афинитети на клиенти.
За каскадно възстановяване след срив можете да използвате свойството `enableClientAffinitiesList` за управление на реда, в който повторните свързвания към първичен и алтернативен сървъри се опитват след отказ на свързване.
- Подобрена е производителността на `Statement.setMaxRows`.
За свързвания към DB2 за z/OS сървъри, методът `Statement.setMaxRows` е модифициран, за да осигури по-добра производителност.
- Имената на IDS бази данни могат да са по-дълги от 18 байта.
За свързвания към IDS B11.11 и по-късни, имената на бази данни могат да бъдат до 128 байта.
- Активирано е IDS ISAM отчитането на грешки.
За свързвания към IDS B11.10 и по-късни, ISAM грешките се отчитат като `SQLException` обекти, така че може да се използват `SQLException` методи за получаване на код и описание на грешката. В добавка, `SQLException.printStackTrace` обръщанията извеждат информация за причината на ISAM грешките.
- Поддържат се повече функции за свързвания към IDS.
За свързвания към IDS 11.50 и по-късни се поддържат следните функции:
 - Прогресивно протичане
 - Операции по многоредово вмъкване
 - SSL поддръжка
 - Задаване и извличане на свойства на информацията за клиент
- Поведението за прогресивно протичане може да бъде променено след установяването на свързване.
За свързвания към DB2 за z/OS или DB2 Database за Linux, UNIX и Windows сървъри може да бъде използван методът `DB2Connection.setDBProgressiveStreaming` за промяна на поведението за прогресивно протичане след установяване на свързване към източник на данни. Методът `DB2Connection.getDBProgressiveStreaming` може да се използва за определяне на текущото поведение за прогресивно протичане.
- Глобалните настройки за проследяване могат да бъдат променяни без спиране на драйвера.
Можете да зададете свойството на глобална конфигурация `db2.jcc.tracePolling` за указване, че когато следните настройки за проследяване във файла за глобална конфигурация IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ бъдат променени, докато е активен потребителски модел на драйвера, драйверът модифицира поведението при проследяване:
 - `db2.jcc.override.traceLevel`
 - `db2.jcc.override.traceFile`
 - `db2.jcc.override.traceDirectory`
 - `db2.jcc.override.traceFileAppend`

- `ResultSet.next` поведението за DB2 свързвания може да е по-съвместимо с поведението `ResultSet.next` за свързвания към други мениджъри на бази данни. Свойството `allowNextOnExhaustedResultSet` може да бъде зададено, така че `ResultSet.next` поведението за свързване към DB2 за z/OS или DB2 Database за Linux, UNIX и Windows да е същото, като поведението `ResultSet.next` за приложения, които са свързани към Oracle или MySQL източник на данни. Когато свойството `allowNextOnExhaustedResultSet` е настроено на `DB2BaseDataSource.YES (1)`, и указател само за препращане е позициониран след последния ред на резултатен набор, обръщение към `ResultSet.next` връща `false` вместо да хвърли `SQLException`.

Добавена е поддръжка на JDBC 4.0

IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ Версия 4.0 включва множество JDBC 4.0 способности. За да използвате тези способности, се нуждаете от SDK за Java, Версия 6.

Името на драйвер е променено

Новото име на JDBC и SQLJ драйвер е IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ. Методът `java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName` връща това име вместо `IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture`.

Добавена е поддръжка на JDBC 4.0 тип данни

Осигурена е JDBC и SQLJ поддръжка за следните JDBC 4.0 интерфейси за обновяване и извличане на данни в ROWID или XML колони:

- `RowId`. Специфичните за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ тип `com.ibm.db2.jcc.DB2Types.ROWID` и клас `com.ibm.db2.jcc.DB2RowId` са отхвърлени.
- `SQLXML`. Специфичните за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ тип `com.ibm.db2.jcc.DB2Types.DB2Xml` и клас `com.ibm.db2.jcc.DB2Xml` са отхвърлени.

Поддържат се JDBC 4.0 методи

Поддържат се следните JDBC 4.0 методи:

java.sql.Array.free

Затваря обект `Array` и освобождава всички задържани от него ресурси.

java.sql.Blob.free

Затваря `Blob` обект и освобождава всички задържани от него ресурси.

java.sql.Blob.getBinaryStream

Извлича стойност от `Blob` обект като двоичен поток.

java.sql.CallableStatement.getRowId

Извлича стойността на SQL ROWID параметър като `RowId` обект.

java.sql.CallableStatement.getSQLXML

Извлича стойността на SQL XML параметър като `SQLXML` обект.

java.sql.Clob.free

Затваря `Clob` обект и освобождава всички задържани от него ресурси.

java.sql.Clob.getCharacterStream

Извлича стойност от `Clob` обект като двоичен поток. Новата форма на този метод поддържа посочена дължина до 2 GB.

java.sql.Connection.createBlob

Създава `Blob` обект.

java.sql.Connection.createClob

Създава Clob обект.

java.sql.Connection.createSQLXML

Създава SQLXML обект.

java.sql.Connection.getClientInfo

Връща информация за информационните свойства на клиента, които се поддържат от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ. Тези свойства са, както следва:

- ApplicationName
- ClientAccountingInformation
- ClientHostname
- ClientUser

Connection.getClientInfo изпълнява същата функция като следните специфични за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ методи, които са отхвърлени:

- DB2Connection.getDB2ClientUser
- DB2Connection.getDB2ClientWorkstation
- DB2Connection.getDB2ClientApplicationInformation
- DB2Connection.getDB2ClientAccountingInformation

java.sql.Connection.isValid

Определя дали свързване е отворено. Този метод изпълнява същата функция като специфичния за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ метод DB2Connection.isDB2Alive, който е отхвърлен.

java.sql.Connection.setClientInfo

Задава стойности за информационните свойства на клиента, които се поддържат от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ. Този метод изпълнява същата функция като следните специфични за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ методи, които са отхвърлени:

- DB2Connection.setDB2ClientUser
- DB2Connection.setDB2ClientWorkstation
- DB2Connection.setDB2ClientApplicationInformation
- DB2Connection.setDB2ClientAccountingInformation

java.sql.DatabaseMetaData.getClientInfoProperties

Извлича списък на информационните свойства на клиента, които се поддържат от IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ.

java.sql.DatabaseMetaData.getColumns

Връща допълнителната колона IS_AUTOINCREMENT в резултатния набор.

java.sql.DatabaseMetaData.getFunctions

Извлича описание на вградените функции и потребителски дефинираните функции, които са дефинирани на сървъра на базата данни.

java.sql.DatabaseMetaData.getFunctionColumns

Извлича информация за параметри на указани вградени функции и потребителски дефинирани функции, които са дефинирани на сървъра на базата данни.

java.sql.DatabaseMetaData.getProcedureColumns

Връща допълнителната колона IS_AUTOINCREMENT в резултатния набор.

java.sql.DatabaseMetaData.getProcedures

Връща допълнителната колона SPECIFIC_NAME в резултатния набор.

java.sql.DatabaseMetaData.getRowIdLifetime

Връща дължината на времето, през което ROWID стойността е валидна.

java.sql.DatabaseMetaData.getSchemas

Има нова форма, която позволява указването на каталог и шаблон на схема.

java.sql.PreparedStatement.setBlob

Настройва входен параметър на стойност, и информира драйвера, че стойността следва да бъде изпратена на източника на данни като BLOB тип.

java.sql.PreparedStatement.setAsciiStream

Настройва входен параметър на стойност, и информира драйвера, че стойността следва да бъде изпратена на сървъра на базата данни като VARCHAR тип. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.PreparedStatement.setBinaryStream

Настройва входен параметър на стойност, и информира драйвера, че стойността следва да бъде изпратена на сървъра на базата данни като VARCHAR тип. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.PreparedStatement.setCharacterStream

Настройва входен параметър на стойност, и информира драйвера, че стойността следва да бъде изпратена на сървъра на базата данни като BLOB тип. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.PreparedStatement.setClob

Настройва входен параметър на стойност, и информира драйвера, че стойността следва да бъде изпратена на сървъра на базата данни като CLOB тип.

java.sql.PreparedStatement.setObject

Настройва входен параметър на стойност, като използва посочения обект. Този съществуващ метод вече поддържа RowId и SQLXML обекти.

java.sql.PreparedStatement.setRowId

Настройва входен параметър на стойност, и информира драйвера, че стойността следва да бъде изпратена на сървъра на базата данни като ROWID тип.

java.sql.PreparedStatement.setSQLXML

Настройва входен параметър на стойност, и информира драйвера, че стойността следва да бъде изпратена на сървъра на базата данни като XML тип.

java.sql.ResultSet.getRowId

Извлича в RowId обект стойност от ROWID колона на резултатен набор.

java.sql.ResultSet.getSQLXML

Извлича в SQLXML обект стойност от XML колона на резултатен набор.

java.sql.ResultSet.updateAsciiStream

Обновява символна колона на обновяем резултатен набор. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.ResultSet.updateBinaryStream

Обновява двоична колона на обновяем резултатен набор. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.ResultSet.updateCharacterStream

Обновява символна колона на обновяем резултатен набор. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.ResultSet.updateBlob

Обновява стойност с SQL BLOB тип данни в обновяем резултатен набор. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.ResultSet.updateClob

Обновява стойност с SQL CLOB тип данни в обновяем резултатен набор. Новите форми на този метод поддържат посочена дължина от до 2 GB или липса на посочена дължина.

java.sql.ResultSet.updateRowId

Обновява стойност с SQL ROWID тип данни в обновяем резултатен набор.

java.sql.ResultSet.updateSQLXML

Обновява стойност с SQL XML тип данни в обновяем резултатен набор.

java.sql.Statement.isClosed

Определя дали Statement обект е затворен.

java.sql.Statement.setPoolable

Указва дали Statement обект е пулиран.

java.sql.Statement.isPoolable

Определя дали Statement обект може да бъде пулиран.

java.sql.SQLXML.free

Затваря обект SQLXML и освобождава всички задържани от него ресурси.

java.sql.SQLXML.getBinaryStream

Извлича стойност от SQLXML обект като двоичен поток.

java.sql.SQLXML.getCharacterStream

Извлича стойност от SQLXML обект като двоичен поток.

java.sql.SQLXML.getString

Извлича стойност от SQLXML обект като низ.

java.sql.SQLXML.getSource

Връща javax.xml.transform.Source обект за прочитане на XML стойността в SQLXML обект.

java.sql.SQLXML.setBinaryStream

Инициализира SQLXML обект със стойност на двоичен поток.

java.sql.SQLXML.setCharacterStream

Инициализира SQLXML обект със стойност на символен поток.

java.sql.SQLXML.setResult

Връща javax.xml.transform.Result обект, който инициализира SQLXML обект.

java.sql.SQLXML.setString

Инициализира SQLXML обект с низова стойност.

javax.sql.PooledConnection.addStatementEventListener

Регистрира StatementEventListener обект с PooledConnection обект.

javax.sql.PooledConnection.removeStatementEventListener

Премахва StatementEventListener обект от PooledConnection обект.

Поддържат се класове на JDBC 4.0 изключения

Поддържат се следните класове на JDBC 4.0 изключения:

- `SQLNonTransientException` и неговите подкласове:
 - `SQLDataException`
 - `SQLFeatureNotSupportedException`
 - `SQLIntegrityConstraintViolationException`
 - `SQLInvalidAuthorizationException`
 - `SQLNonTransientConnectionException`
 - `SQLSyntaxErrorException`
- `SQLTransientException` и неговите подкласове:
 - `SQLTimeoutException`
 - `SQLTransactionRollbackException`
 - `SQLTransientConnectionException`
- `SQLRecoverableException`
- `SQLClientInfoException`

Добавена е поддръжка на Wrapper интерфейс

Wrapper интерфейсът ви позволява да достъпите потребителски модел на ресурс, който е обвит. Следните специфични за IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ класове реализират Wrapper интерфейса:

- `DB2Connection`
- `DB2BaseDataSource`
- `DB2SimpleDataSource`
- `DB2Statement`
- `DB2ResultSet`
- `DB2DatabaseMetaData`

Класът DB2Driver се зарежда автоматично

Преди, когато използвахте `DriverManager` интерфейса за установяване на свързване към източник на данни, се налагаше да извикате метода `Class.forName` за изрично зареждане на `DB2Driver` класа. С поддръжката на JDBC 4.0 тази стъпка вече не е необходима.

Добавен е контролер за отдалечено проследяване

Контролерът за отдалечено проследяване ви позволява да изпълнявате операции като тези за множество потребителски модели на драйвер:

- Стартиране, спиране или подновяване на проследяване
- Промяна на разположението на изходния файл или директория от проследяване
- Промяна на ниво на проследяване

Контролерът на отдалечено проследяване използва `Java Management Extensions (JMX)` архитектурата, която е част от SDK за Java, Версия 6, или по-късни.

Подобрения за Версия 9.5 Fix Pack 1

Считано от Версия 9.5 Fix Pack 1, са включени следните подобрения:

- Добавени са `SQLSTATE` за неподдържани характеристики и за таймаути.
 - За характеристика, която не се поддържа от клиент, се хвърля `java.sql.SQLException` с код на грешка -4450 и `SQLSTATE 0A504`.

- За таймаут се хвърля `java.sql.SQLException` с код на грешка -4210, -4211 или -4213, и `SQLSTATE 57033`.

IBM Data Server Provider for .NET поддържа IBM Informix Dynamic Server, IBM UniData и IBM UniVerse

IBM Data Server Provider for .NET вече поддържа IBM Informix Dynamic Server, IBM UniData, и IBM UniVerse сървъри на данни наред с DB2 сървърите на данни. Това ви позволява да използвате един и същи провайдер на сървър на данни за всяка комбинация от DB2, Informix, UniData, или UniVerse продукти в едно и също .NET приложение.

Data Server Provider for .NET позволява на вашите .NET приложения да достъпват следните системи за управление на бази данни:

- DB2 Database за Linux, UNIX и Windows, Версия 9 (или по-късна)
- DB2 Universal Database Версия 8 за Windows, UNIX и Linux-базирани компютри
- DB2 Universal Database Версия 7.3 (или по-късна) за VSE & VM, чрез DB2 Connect
- DB2 Universal Database Версия 6 (или по-късна) за OS/390 и z/OS, чрез DB2 Connect
- DB2 Universal Database за iSeries (като се използва OS/400 V5R1, или по-късна), чрез DB2 Connect
- IBM Informix Dynamic Server, Версия 11.10 или по-късна
- IBM UniData 7.1.11 или по-късна
- IBM UniVerse 10.2 или по-късна

Съвместимостта на типовете данни варира според използвания сървър на данни. Например, Informix Dynamic Server, UniData, и UniVerse сървърите на данни не поддържат XML тип данни.

Свързани понятия

"IBM Data Server Provider for .NET" в Как да започнем с разработката на приложения за базата данни

"Новият DB2 клиентски продукт опростява разгръщането (Windows)" на страница 25

Новият IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET клиент прави по-лесно осигуряването на достъп до DB2 сървъри от Windows-базирани приложения, които използват ODBC драйвера, CLI драйвера, OLE DB драйвера или IBM Data Server Provider for .NET.

Свързани дейности

"Разгръщане на .NET приложения (Windows)" в Разработка на ADO.NET и OLE DB приложения

Добавени са нови DB2 примерни програми

Можете да използвате DB2 примерните програми като шаблон за създаване на ваши собствени приложни програми и за изучаване на функционалността на DB2 продукта.

Примерите се пакетират с всички сървърни издания на DB2 Database за Linux, UNIX и Windows и с IBM Data Server Client. Можете да намерите примерите в следните разположения:

- На Windows операционни системи: `%DB2PATH%\sqlib\samples` (където `%DB2PATH%` е директорията, в която е инсталиран DB2 продуктът, както е зададено от променливата на обкръжението `DB2PATH`)

- На UNIX операционни системи: *\$HOME*/sql/lib/samples (където *\$HOME* е собствената директория на собственика на потребителския модел, както е зададено от променливата на обкръжението **\$HOME**)

За Версия 9.5 има множество достъпни нови примерни програми, които демонстрират ключови характеристики и подобрения:

Таблица 6. Нови примерни програми на Версия 9.5

Категория	Характеристика или подобрение	Описание на примера
Производителност	По-бързо преразпределение на данни (достъпно с Fix Pack 1)	Достъпно използване на различните опции в помощната програма REDISTRIBUTE във Fix Pack 1
	Намалено съхранение за пространства за таблици с автоматично съхранение	Освобождение и повторна употреба на неизползвано място за съхранение в края на пространство за таблици
	Подобрения в компресирането на редове	Използване на подобрението Automatic Dictionary Creation
	Отложено прочистване на индекс за rollout изтривания	Промяна на MDC rollout типа от незабавно прочистване на индекс на отложено прочистване на индекс
	Поддръжка на оптимистично заключване	Използване на оптимистично заключване в база данни
Управляемост	Изглед с единична система за конфигурация на база данни	Обновяване на конфигурационни параметри на база данни в множество дялове в обкръжение на разделена база данни
	BACKUP DATABASE подобрения за обкръжения на разделени бази данни	Изпълнение на командата BACKUP DATABASE за архивиране на всички дялове на многодялова база данни наведнъж
Защита	Подобрения в помощна програма за одит	Създаване, промяна и премахване на политики за одит и архивиране и преглеждане на данни от одит
	Поддръжка на роли от база данни	Създаване на роли, прехвърляне на собственост върху обект посредством роли, използване на роли вместо групи, предоставяне и отменяне на права чрез роли посредством йерархия на роли
	Поддръжка на доверен контекст	Създаване на доверен контекст, идентифициране и използване на доверено свързване за превключване на потребителски идентификатори, и придобиване на специфични за доверения контекст права
Разработка на приложения	Поддръжка на глобална променлива	Създаване и изтриване на глобални променливи и използване на глобални променливи в тригери и запомнени процедури
	Поддръжка на масив	Деклариране на тип данни масив, подаване на масив на запомнена процедура, използване на различни функции за манипулиране на масива, и създаване на таблица от масив и обратното
	PHP поддръжка	Използване на PHP с различни DB2 характеристики като права на ниво база данни, DDL и DML изрази, типове данни и XML. Примерите включват поддръжка за IBM_DB2 драйвера и PDO драйвера.
	.NET поддръжка	Използване на DB2 XML характеристиките с .NET

Таблица 6. Нови примерни програми на Версия 9.5 (продължение)

Категория	Характеристика или подобрение	Описание на примера
XML	Подобрения в обработка на тригер	Използване на способността за обработка на тригер за наложено автоматично валидиране на входящи XML документи
	Ограничения на условието за проверка на XML колони	Създаване на таблици с ограничения на условието за проверка на XML колона посредством предикати IS VALIDATED и IS NOT VALIDATED и указване на една или повече схеми посредством клаузата ACCORDING TO XMLSCHEMA
	Дружелюбни към потребителя функции за публикуване	Използване на функциите XMLROW и XMLGROUP за преобразуване на релационни данни до XML
	XSLT поддръжка	Използване на функцията XSLTRANSFORM за конвертиране на XML документи, поместващи се в базата данни, до HTML, обикновен текст, или други форми на XML посредством стилови набори
	Поддръжка за обновявания на документ посредством XQuery	Използване на XQuery израз за трансформиране за вмъкване, изтриване, обновяване, подмяна и преименуване на един или повече XML документи или фрагменти
	Еволюция на съвместима XML схема	Обновяване на регистрирана XML схема, като се подsigурява, че оригиналната и новата схема са съвместими
	Подобрения за декомпозиция на анотирана XML схема	Указване на реда на вмъкване, който да се използва по време на раздробяване на XML документ и регистриране на рекурсивни схеми, и активирането им за декомпозиция
	Подаване на параметър на SQLQuery	Подаване на параметри от XQuery на SQL фулселект, указан във функцията db2-fn:sqlquery
Поддръжка на помощната програма Load за XML	Зареждане на XML документи в DB2 таблици посредством различните опции на командата LOAD	

Специалният регистър CLIENT APPLNAME се настройва автоматично от CLP

Във Версия 9.5, когато изпълните файл на CLP скрипт посредством командата db2 -tvf *име-на-файл*, тя настройва специалния регистър CLIENT APPLNAME на CLP *име-на-файл*. Това е полезно за наблюдение кое пакетно задание се изпълнява понастоящем и за разграничаване на CLP натоварванията.

Можете да получите стойността на изпълняваното приложение, като извлечете стойността в специалния регистър CLIENT_APPLNAME, или като използвате командата GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS.

Свързани справки

"sqleset API - Задаване на информация за клиент" в Справочник за административни API

"sqlqry API - Запитване на информация за клиент" в Справочник за административни API

"Специален регистър CURRENT CLIENT APPLNAME" в SQL Справочник, Част 1

DB2 Developer Workbench е преименуван и подобрен

DB2 Developer Workbench е преименуван във Версия 9.5 и сега се нарича IBM Data Studio.

IBM Data Studio поддръжката се прилага чрез помощното средство за обновяване на IBM Installation Manager. Можете да изтеглите последните fix packs за IBM Data Studio от <http://www.ibm.com/software/data/studio/support.html> и да използвате центъра за информация на IBM Data Studio на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0>.

IBM Data Studio съдържа следните ключови характеристики:

Свързване към база данни

- IBM Data Server Driver за JDBC и SQLJ е включен с продукта. Този драйвер може да се използва за свързване към DB2 или Informix Dynamic Server 11 сървъри на бази данни.
- Можете да използвате новата характеристика за профили на свързвания, за да поделите по-лесно информация за свързване към база данни между потребители на IBM Data Studio.
- Можете да се свържете към DB2 база данни за Linux, UNIX и Windows или към бази данни на DB2 за z/OS посредством Kerberos разпознаване.
- Можете да настроите предпочитанията за свързване на база данни на нова страница в прозореца Preferences. Предпочитанията за свързване включват таймаут на свързване, опции за повторно свързване и запазване на потребителски идентификатор и парола.
- Можете да се свързвате към DB2 сървъри посредством LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) инфраструктура.
- Можете да генерирате файлове на проследявания за JDBC свързвания. Тази характеристика се поддържа само за свързванията, които използват IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ.

Разработка на приложения за данни

- SQL редакторът е разработен да подмени XQuery builder, който вече не е част от продукта. С SQL редактора можете да разработвате заявки, които работят едновременно с релационни и XML данни. Можете да го използвате за създаване и тестване на SQL, SQL/XML и XQuery изрази; осигурени са характеристики за редактиране като подпомагане със съдържанието, осветяване на синтаксиса и парсване и валидиране на заявка. В добавка към подобренията на редактора, има нова страница с предпочитания, която ви позволява да създавате и използвате шаблони на заявки.
- Създаването и тестването на Java запомнени процедури е подобро. Можете да щракнете на връзка към Java код от редактора на рутинни процедури, за да намерите и редактирате по-лесно Java изходния код. Също така, когато разгръщате вложени запомнени процедури, вече можете да видите и изберете запомнените процедури с вложените зависимости за разгръщане.
- Подобрена е разработката на XML приложения. Резултатите с XML данни вече са по-лесни за манипулиране и SQL редакторите за XML, XML схеми и XSLT стилови набори подобряват производителността на разработчика.

Администриране на база данни

Има няколко нови дейности, достъпни от Database Explorer, които по принцип се изпълняват от администратори на база данни:

- Управление на обекти на данни. Можете да използвате Data Object редактора за създаване и промяна на много от обектите на данни на DB2 и Informix Dynamic Server.
- Управление на права. Можете да използвате Data Object редактора за предоставяне, отменяне и модифициране на права, свързани с обекти на данни или идентификатори за оторизация.
- Визуализация на стойности на данни и взаимоотношения. За да визуализирате взаимоотношения на обекти на данни, можете да създадете диаграми за преглед от Database Explorer и да ги съхраните или отпечатате като файлове на изображения. Също така, за да визуализирате разпределения на стойности на данни, можете да създадете графичен изглед за разпределение на стойности от Database Explorer. Тези характеристики ви помагат при управлението на заявки и анализа (Visual Explain) на дейности.
- Поддръжка на статистики. Можете да преглеждате и обновявате статистики за обекти на данни, които да ви помогнат да подобрите производителността на приложения. Можете да използвате също характеристиката за DDL генериране в продукта, за да клонирате или мигрирате статистики от една база данни в друга.

Informix Dynamic Server

Има нова поддръжка за Informix Dynamic Server (IDS) в това издание. След като се свържете към IDS база данни в Database Explorer, можете да изпълните повечето административни дейности на база данни, и можете да използвате информацията за свързването за създаване на проект за разработка на данни, който има за цел IDS. Можете да разработвате и съхранявате SQL изрази в проекта за разработка на данни; но помощниците и редакторите, които са достъпни за DB2 рутинни процедури, все още не са достъпни за IDS. За да създавате и разгръщате рутинни процедури за IDS, можете да въведете CREATE синтаксиса и да го изпълните в SQL редактора. Можете също да изпълнявате рутинни процедури от Database Explorer.

Можете да използвате Informix JDBC драйвера или IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ за свързване към Informix бази данни.

Web услуги

Вече можете да използвате работното средство за създаване на Web услуги, които излагат операции на базата данни (SQL SELECT и DML изрази, XQuery изрази или обръщения към запомнени процедури) на клиентски приложения. Можете да създавате Web услуги в проект за разработка на данни и с лекота да добавяте запомнени процедури и SQL изрази, като ги влачите и пускате върху Web услуга, или като използвате помощник. Можете да използвате работното средство също за разгръщане на Web услуги или за свалянето им от Web сървър.

Можете също да използвате работното средство за мигриране на съществуващи за Web услуги Object Runtime Framework (WORF) приложения.

Инсталиране

Вече се използва IBM Installation Manager за инсталиране, обновяване и управление на IBM Data Studio от всеки DB2 сървърен продукт на следните платформи: Linux на x86; 32-битови и 64-битови Windows платформи. Можете също да използвате Installation Manager за тиха инсталация на продукта. В добавка можете да разширите Eclipse 3.2 обкръженията с IBM Data Studio функционалност.

Свързани понятия

“Добавени са средства на сървър на данни” на страница 27
IBM Data Studio е богат и стабилен потребителски интерфейс, който можете да използвате за изпълнение на дейности по дизайн на база данни, разработка, разгръщане и управление. Подменя DB2 Developer Workbench, доставяна с Версия 9.1.

Новите скаларни функции опростяват пренасянето на приложения

Версия 9.5 включва нови скаларни функции със същите имена, като скаларните функции, използвани от други производители на бази данни. Когато пренасяте съществуващи приложения към Версия 9.5, можете да продължите да използвате имената на функции, използвани от другите производители, без да промените вашия код.

Осигурени са следните скаларни функции:

- NVL (синоним за съществуващите функции COALESCE и VALUE)
- LEAST или MIN (взаимни синоними)
- GREATEST или MAX (взаимни синоними)
- DECODE (подобна на съществуващия израз CASE)

Свързани справки

“Скаларна функция DECODE” в SQL Справочник, Част 1

“Скаларна функция GREATEST” в SQL Справочник, Част 1

“Скаларна функция LEAST” в SQL Справочник, Част 1

“Скаларна функция MAX” в SQL Справочник, Част 1

“Скаларна функция MIN” в SQL Справочник, Част 1

“Скаларна функция NVL” в SQL Справочник, Част 1

Добавени нови побитови скаларни функции

Можете да опростите кода на своите приложения, като използвате нови функции и оператори за изпълнение на побитова манипулация на DB2 данни.

Достъпни са следните скаларни функции за побитова манипулация:

- BITAND
- BITOR
- BITXOR
- BITNOT
- BITANDNOT

Тези побитови функции работят на “допълнение до две” представянето на целочислената стойност на входните аргументи и връщат резултата като съответстваща целочислена стойност с основа 10 в тип данни, базиран на типа данни на входните аргументи. Най-големият поддържан тип поддържа 113 бита.

Свързани справки

“Скаларни функции BITAND, BITANDNOT, BITOR, BITXOR и BITNOT” в SQL Справочник, Част 1

FP1: IBM Data Server Provider for .NET поддържа доверен контекст

Считано от Версия 9.5 Fix Pack 1, .NET приложенията поддържат доверен контекст посредством ключови думи на низ на свързването.

Доверените контексти осигуряват начин за изграждане на много по-бързи и по-сигурни трислойни приложения. Самоличността на потребител винаги се запазва за целите на одита и защитата. Когато се нуждаете от защитени свързвания, доверените контексти подобряват производителността, защото не се налага да се установяват нови свързвания. За повече информация вижте “Подобрена защита на доверени контексти” на страница 49.

Следните свойства в класа `DB2ConnectionStringBuilder` помагат за конструирането на низове на свързване в доверен контекст:

- `TrustedContextSystemUserID`
- `TrustedContextSystemPassword`

Свързани понятия

”Създаване на доверено свързване чрез IBM Data Server Provider for .NET” в
Разработка на ADO.NET и OLE DB приложения

Глава 10. Подобрения във висока достъпност, архивиране, журналиране и възстановяване

Версия 9.5 включва подобрения, които гарантират, че вашите данни ще останат достъпни за потребителите ви.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията във висока достъпност, архивиране, журналиране и възстановяване във Версия 9.5.

Нови системни запомнени процедури опростяват конфигурирането на политика за автоматизирана поддръжка

Можете да използвате четири нови системни запомнени процедури за събиране на информация за политика за автоматизирана поддръжка и за конфигуриране на политика за автоматизирана поддръжка.

Можете да използвате новите системни запомнени процедури `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY` и `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE` за създаване на политика за прозорци за поддръжка, автоматични възстановявания, автоматични реорганизации на таблица и индекс, и автоматични операции `RUNSTATS` на таблица. `AUTOMAINT_SET_POLICY` приема XML LOB като вход, и `AUTOMAINT_SET_POLICYFILE` приема XML файл като вход. Има примерни XML входни файлове, които можете да модифицирате, за да отговарят на вашите изисквания, разположени в директорията `SQLLIB/samples/automaintcfg`.

Можете също да използвате двете нови системни запомнени процедури, които се казват `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY` и `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE`, за събиране на информация за политика за автоматична поддръжка за прозорци за поддръжка, автоматични възстановявания, автоматични реорганизации на таблица и индекс, и автоматични операции `RUNSTATS` на таблица. `AUTOMAINT_GET_POLICY` връща информацията за политика в BLOB в XML формат. `AUTOMAINT_GET_POLICYFILE` връща информацията за политика в XML файл.

Можете да предадете изхода от `AUTOMAINT_GET_POLICY` като вход на `AUTOMAINT_SET_POLICY`, и изхода от `AUTOMAINT_GET_POLICYFILE` като вход на `AUTOMAINT_SET_POLICYFILE`.

Свързани дейности

"Конфигуриране на политика за автоматизирана поддръжка посредством `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY` или `SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE`" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Събиране на информация за политика за автоматизирана поддръжка посредством `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY` или `SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE`" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"`AUTOMAINT_GET_POLICY` процедура - извличане на политика за автоматизирана поддръжка" в Административни рутинни процедури и производни таблици

"AUTOMAINT_GET_POLICYFILE процедура - извличане на политика за автоматизирана поддръжка" в Административни рутинни процедури и производни таблици

"AUTOMAINT_SET_POLICYFILE процедура - конфигуриране на политика за автоматизирана поддръжка" в Административни рутинни процедури и производни таблици

"AUTOMAINT_SET_POLICY процедура - конфигуриране на политика за автоматизирана поддръжка" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Новият DB2 Advanced Copy Services (ACS) API позволява интеграция с хардуер за съхранение

Новият DB2 Advanced Copy Services (ACS) интерфейс за приложно програмиране (API) ви позволява да изпълнявате операции по архивиране на моментно състояние с вашия хардуер за съхранение.

При традиционна операция по архивиране или възстановяване, мениджърът на базата данни копира данните на или от диск или устройство за съхранение, като използва обръщенията на операционната система. Възможността да използвате устройството за съхранение за изпълнение на копирането на данни прави операциите по архивиране и възстановяване много по-бързи. Операцията по архивиране, която използва DB2 ACS, се нарича архивиране на моментно състояние.

DB2 ACS интерфейсът за приложно програмиране (API) дефинира набор функции, които се използват от мениджъра на базата данни за комуникация с хардуера за съхранение за изпълнение на операции по архивиране на моментно състояние.

В IBM Data Server е интегриран DB2 ACS API драйвер за следния хардуер за съхранение:

- IBM TotalStorage SAN Volume Controller
- IBM Enterprise Storage Server Model 800
- IBM System Storage DS6000
- IBM System Storage DS8000
- IBM N Series
- NetApp V-series

Всичко, от което се нуждаете, за да изпълните операции по архивиране на моментно състояние с всеки друг хардуер за съхранение, е DB2 ACS API драйвер за този хардуер за съхранение.

Свързани понятия

"DB2 Advanced Copy Services (ACS) API" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани дейности

"Активирание на DB2 Advanced Copy Services (ACS)" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Управлението на обекти на възстановяване е опростено чрез автоматизирано премахване на обекти на възстановяване

Вече можете да конфигурирате DB2 мениджъра на база данни да изтрива автоматично архивни копия, load копия и стари журнални файлове, които вече не са нужни за възстановяване.

Архивните копия, load копията и старите журнални файлове заемат голям обем пространство за съхранение. Необходимо е редовно да се изтриват тези обекти на възстановяване, за да се спестява пространство за съхранение. DB2 мениджърът на база данни автоматично подрязва файла с история на базата данни откъм записи, които надвишават броя, указан в конфигурационния параметър `num_db_backups` и са по-стари от датата, посочена чрез конфигурационния параметър `rec_his_retentn`. Ако настроите новия конфигурационен параметър `auto_del_rec_obj` на ON, мениджърът на базата данни ще изтрива също всички архивни копия, load копия и журнални файлове, асоциирани с всички записи във файла с история, които се подрязват автоматично. Щом `auto_del_rec_obj` бъде активиран, системата ще изпълнява тази поддръжка само, когато и двете стойности за `num_db_backups` и `rec_his_retentn` са надхвърлени.

Можете също да използвате командата PRUNE HISTORY за ръчно подрязване на файла на историята. Ако използвате клаузата AND DELETE с командата PRUNE HISTORY или ако настроите параметъра `iOption` на db2Prune API функцията на DB2PRUNE_OPTION_DELETE, мениджърът на базата данни ще изтрива журналните файлове, асоциирани с всички записи във файла с история, които подрязвате. Ако настроите `auto_del_rec_obj` на ON, мениджърът на базата данни ще изтрива също архивни копия, load копия и журнални файлове, асоциирани с всички записи във файла с история, които подрязвате.

Свързани дейности

"Автоматизиране на управление на обекти на възстановяване на база данни" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Предпазване на обекти на възстановяването от изтриване" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Управление на обекти на възстановяване" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"db2Prune API - Изтриване на записи от файлове с история или журнални файлове от активната пътека за журнали" в Справочник за административни API

"Команда PRUNE HISTORY/LOGFILE" в Справочник на командите

"Команда PRUNE HISTORY/LOGFILE посредством процедурата ADMIN_CMD" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Конфигурирането и администрирането на клъстер са опростени с новата DB2 помощна програма за конфигуриране на високодостъпен потребителски модел

Можете да използвате новата DB2 помощна програма за конфигуриране на високодостъпен потребителски модел (db2haicu) за конфигуриране и администриране на вашите решения за бази данни в клъстерни обкръжения. db2haicu опростява конфигурирането и администрирането на клъстер, защото можете да използвате db2haicu за изпълнение свързана с бази данни конфигурация и администрация на клъстер, вместо да взаимодействате пряко с мениджъра на клъстер.

db2haicu има интерактивен интерфейс от команден ред. db2haicu събира конфигурационна информация за вашия клъстер, потребителски модел на базата данни и машини, като задава серии въпроси и като пряко изследва системата ви. След като конфигурационната информация бъде събрана, db2haicu създава абстрактен модел на вашето клъстерно обкръжение, наричано клъстерен домейн.

След като db2haicu събере тази информация и създаде клъстерен домейн, можете да използвате db2haicu за изпълнение на дейности по администриране на клъстер като:

- добавяне на нови бази данни към клъстерния домейн
- идентифициране на DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR) двойки първични бази данни и бази данни в готовност
- добавяне на нови машини към клъстерния домейн
- преместване на потребителски модели на база данни извън машина от клъстера, за да се изпълни поддръжка на машината
- указване на политики за преодоляване на срыв

db2haicu действа като интерфейс между вас и вашия мениджър на клъстер. Например, да добавите база данни към клъстерния домейн означава да уведомите мениджъра на клъстер за новата база данни, която сте създали на машина в клъстера.

Вашият мениджър на клъстер трябва да поддържа DB2 API за мениджър на клъстер, осигуряващ драйвер за DB2 API за мениджър на клъстер, за да може db2haicu да работи успешно с вашия мениджър на клъстер. IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) поддържа DB2 API за мениджър на клъстер, и Tivoli SA MP Base Component е интегриран в IBM Data Server инсталацията на Linux и AIX като част от DB2 High Availability Feature. Можете да използвате db2haicu за конфигуриране на вашето клъстерно обкръжение, ако използвате Tivoli SA MP като ваш мениджър на клъстер.

Свързани дейности

"Конфигуриране на клъстерно обкръжение за висока достъпност" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Конфигуриране на клъстерно обкръжение посредством DB2 High Availability Instance Configuration Utility (db2haicu)" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Двойните контролни файлове на журнал правят възстановяването на база данни по-стабилно

Във Версия 9.1, мениджърът на базата данни поддържаше един контролен файл на журнал: SQLOGCTL.LFH. Във Версия 9.5 мениджърът на база данни поддържа две копия на контролния файл на журнала: SQLOGCTL.LFH.1 и SQLOGCTL.LFH.2. Наличието на две копия на контролен файл на журнала намалява риска от загуба на данни в случай на отказ.

Когато база данни се рестартира след отказ, мениджърът на база данни прилага информацията за транзакции, съхранена в журналните файлове, за да върне базата данни в последователно състояние. Мениджърът на базата данни използва контролния файл на журнала, за да определи кои записи в журналите трябва да бъдат приложени.

Ако контролният файл на журнала е повреден, може да няма начин мениджърът на базата данни да я върне в последователно състояние. Наличието на две копия на контролния файл на журнал може да направи възстановяването на базата данни

по-стабилно, защото ако едното копие на контролния файл на журнал бъде повредено, мениджърът на базата данни може да използва другото копие при рестартиране.

Свързани понятия

"Журналиране на база данни" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Контролни файлове на журнал" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Прозорецът на HADR пиър намалява риска от загуба на данни по време на каскадни или множествени откази

Можете да използвате новия конфигурационен параметър на базата данни **hadr_peer_window** за поставянето на двойка DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR) първична база данни и база данни в готовност в равнопоставено (пиър) състояние, ако първичната база данни изгуби свързване с базата данни в готовност.

Когато двойка HADR първична база данни и база данни в готовност са в пиър състояние, транзакциите не се считат за комитнати, докато първичната база данни получи потвърждение от базата данни в готовност, че журналите на базата данни са били записани в паметта или в локалната пътека за журнали (според режима на синхронизация) за базата данни в готовност. Това помага да бъде подсигурана последователност на данни: ако има отказ на първичната база данни, тогава цялата информация за транзакции, която е била в журналите на първичната база данни, е в журналите на базата данни в готовност.

Когато първичната база данни и базата данни в готовност са в равнопоставено положение, ако първичната база данни изгуби свързване към базата данни в готовност, транзакциите не могат да бъдат комитнати, защото първичната база данни не може да получи потвърждение от базата данни в готовност за никакви транзакции. В предните версии на IBM Data Server, когато първичната база данни изгубеше свързване с базата данни в готовност, първичната база данни се преместваше самостоятелно в изключено състояние, и продължаваше да е достъпна за обработка на заявки на приложения на база данни, независимо от базата данни в готовност. Ако първичната база данни откажеше по време на обработка на транзакции независимо от базата данни в готовност, информацията за транзакция на първичната база данни можеше да се изгуби.

Във Версия 9.5, ако настроите конфигурационния параметър на базата данни **hadr_peer_window** на различна от нула стойност, първичната база данни ще преминава от състояние на равнопоставена в новото състояние на изключена равнопоставена, ако изгуби свързване с базата данни в готовност. Когато първичната база данни е в състояние на изключена равнопоставена, тя продължава да се държи като равнопоставена: изчаква потвърждение от базата данни в готовност, преди да изпълни комит на транзакция. Периодът от време, през който първичната база данни остава в състояние на изключена равнопоставена, се нарича прозорец на пиър. Въпреки че достъпността на първичната база данни се намалява по време на прозореца на пиър, няма да бъдат изгубени транзакции, ако първичната база данни откаже по време на прозореца на пиър в случай на множествени или каскадни откази.

Свързани понятия

"Състояния на база данни в готовност на DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR)" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"db2HADRTakeover API - Инструктиране на база данни за поемане като първична база данни за високостъпно възстановяване след срив (HADR)" в Справочник за административни API

"Команда TAKEOVER HADR" в Справочник на командите

"hadr_peer_window - Конфигурационен параметър за HADR прозорец на пиър" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Множество дялове на база данни могат да бъдат архивирани и възстановявани едновременно с архив на единичен системен изглед

Вече можете да архивирате и възстановявате множество дялове на бази данни едновременно, като използвате новия архив на единичен системен изглед (SSV).

Преди Версия 9.5 се налагаше да архивирате разделените бази данни дял по дял. Архивирането на множество дялове на база данни дял по дял е времеемко и податливо на грешки. Ако архивирате разделена база данни дял по дял, не можете да включите журналните файлове, които са необходими за възстановяване, в архивните копия.

Възстановяването на множество дялове на база данни, които са били архивирани поотделно, е сложно, защото времевият индикатор за всеки дял на базата данни е леко различен. Тъй като времевият индикатор за архива е различен за всеки от дяловете на базата данни, идентифицирането на всички дялове на базата данни, които принадлежат към същия архив, е трудно, и определянето на минималното време за възстановяване за архива, който съдържа всички тези дялове на базата данни, също е трудно.

Използването на командата `db2_all` донякъде опрости архивирането на разделените бази данни, но все още има ограничения с операциите по архивиране и възстановяване, които затрудняват тези дейности.

Във Версия 9.5, когато изпълнявате операция по архивиране от каталожния възел на разделена база данни, можете да укажете кои дялове да бъдат включени в архива, или да укажете всички дялове на базата данни да бъдат включени в архива. Посочените дялове ще бъдат архивирани едновременно, и времевият индикатор на архива, асоцииран с всички указани дялове на базата данни, ще бъде един и същ. Също така можете да включите журнали на базата данни с SSV архив; включването на журнали в архивните копия е поведението по подразбиране за операции по архивиране на моментно изображение. Накрая, когато възстановявате от SSV архивно копие, можете да укажете да се изпълни ролфоруърд до *end of logs*, което е минималното време за възстановяване, изчислено от мениджъра на базата данни.

Свързани понятия

"Общ преглед на архивиране" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани дейности

"Използване на архив" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Архивиране на разделени бази данни" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"Команда BACKUP DATABASE" в Справочник на командите

"db2Backup API - Архивиране на база данни или пространство за таблици" в Справочник за административни API

"Команда BACKUP DATABASE посредством процедурата ADMIN_CMD" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Активиран е ролфоруърд до минимално време за възстановяване

Можете да използвате **TO END OF BACKUP** клаузата с командата ROLLFORWARD или флага DB2ROLLFORWARD_END_OF_BACKUP с db2Rollforward API за ролфоруърд на всички дялове в разделена база данни до минимално време за възстановяване.

Минималното време за възстановяване е най-ранната точка във времето по време на ролфоруърд, когато база данни е последователна (когато обектите, изброени в каталозите на базата данни съответстват на обектите, които физически съществуват на диска). Ръчното определяне на правилната точка във времето, до която да се изпълни ролфоруърд на база данни, е трудно, особено за разделена база данни. Във Версия 9.5 можете да изпълните ролфоруърд на база данни до минимално време за възстановяване, определено от мениджъра на базата данни, като използвате параметъра **TO END OF BACKUP** с командата ROLLFORWARD DATABASE, или опцията DB2ROLLFORWARD_END_OF_BACKUP с db2Rollforward API.

Свързани дейности

"Използване на ролфоруърд" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"db2Rollforward API - Ролфоруърд на база данни" в Справочник за административни API

"Команда ROLLFORWARD DATABASE" в Справочник на командите

Архивирането и възстановяването на данни е по-бързо с архиви на моментно състояние

Когато изпълните операция по архивиране на моментно състояние или по възстановяване, вашето устройство за съхранение изпълнява частта с копирането на данни на архивирането или възстановяването. Възможността да използвате устройството за съхранение за изпълнение на копирането на данни прави операциите по архивиране и възстановяване много по-бързи.

При традиционна операция по архивиране или възстановяване, мениджърът на базата данни копира данните на или от диск или устройство за съхранение, като използва обръщенията на операционната система. Възможността да използвате устройството за съхранение за изпълнение на копирането на данни прави операциите по архивиране и възстановяване много по-бързи. Операцията по архивиране, която използва DB2 ACS, се нарича архивиране на моментно състояние.

За да изпълните архивиране на моментно състояние, трябва да имате активирани DB2 Advanced Copy Services (ACS), и трябва да имате DB2 ACS API драйвер за вашия хардуер за съхранение.

В IBM Data Server е интегриран DB2 ACS API драйвер за следния хардуер за съхранение:

- IBM TotalStorage SAN Volume Controller
- IBM Enterprise Storage Server Model 800

- IBM System Storage DS6000
- IBM System Storage DS8000
- IBM N Series
- NetApp V-series

Свързани дейности

"Възстановяване от копие на архивно моментно изображение" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Изпълнение на архивиране на моментно изображение" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"Команда BACKUP DATABASE" в Справочник на командите

"Команда RESTORE DATABASE" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

"db2acsutil - Команда за управление на DB2 обекти на архивно моментно изображение" в Справочник на командите

Активирано е интегрирането на софтуер за управление на кълстери

Новият интерфейс за приложно програмиране (API) на DB2 мениджъра на кълстер ви позволява да използвате средствата за конфигуриране на кълстер на IBM Data Server като DB2 помощната програма за конфигуриране на високостъпен потребителски модел (db2haicu) за конфигуриране на вашето кълстерно обкръжение.

API на DB2 мениджъра на кълстер дефинира набор функции, които се използват от мениджъра на базата данни за взаимодействие с вашия мениджър на кълстер за конфигуриране на вашето кълстерно обкръжение. Вашият мениджър на кълстер трябва да поддържа API на DB2 мениджъра на кълстер, което осигурява драйвер на API на DB2 мениджъра на кълстер, чрез който мениджърът на базата данни да може успешно да работи с мениджъра на кълстер.

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) поддържа API на DB2 мениджъра на кълстер, и Tivoli SA MP Base Component е интегриран в IBM Data Server инсталацията на Linux и AIX като част от DB2 High Availability Feature. Можете да използвате db2haicu за конфигуриране на вашето кълстерно обкръжение, ако използвате Tivoli SA MP като ваш мениджър на кълстер.

Свързани понятия

"DB2 API на мениджър на кълстер" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани дейности

"Конфигуриране на кълстерно обкръжение посредством DB2 High Availability Instance Configuration Utility (db2haicu)" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"Поддържан софтуер за управление на кълстер" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Глава 11. Подобрения в инсталиране, миграция и fix pack

Версия 9.5 включва подобрения, които правят по-бързо разгръщането на продукти и по-лесна поддръжката им.

Ако имате инсталирано копие от Версия 9.1 или Версия 8, и искате да го надстроите до Версия 9.5, трябва да мигрирате до Версия 9.5. DB2 Версия 9.5 е ново издание. Не можете да приложите fix pack за надстрояване от Версия 9.1 до Версия 9.5.

Прегледайте този раздел за повече подробности относно подобренията в инсталирането, миграцията и fix pack за Версия 9.5.

За да научите за ограниченията на миграция, възможните проблеми и други подробности, за които трябва да сте наясно, вижте “Основи на миграцията за DB2 сървъри” в *Ръководство за миграция* и “Основи на миграцията за клиенти” в *Ръководство за миграция*.

Мигрирането на вашите DB2 сървъри и DB2 клиенти до Версия 9.5 може да наложи да мигрирате приложенията и рутинните процедури на вашата база данни. Прегледайте “Основи на миграцията за приложения на база данни” в *Ръководство за миграция* и “Основи на миграцията за рутинни процедури” в *Ръководство за миграция* темите, за да определите дали има влияние от миграцията.

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component е интегриран в DB2 инсталацията (Linux и AIX)

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component, версия 2.2, вече се доставя с IBM Data Server на Linux и AIX операционни системи.

Вече можете да инсталирате, обновявате и деинсталирате SA MP Base Component посредством DB2 инсталатора или Tivoli скриптовете, които също се доставят с IBM Data Server продуктите.

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms осигурява управление на клъстер като наблюдение на система, преодоляване на срив и автоматични поправки и поддръжка. За повече информация, вижте: Информационен център за Tivoli софтуер.

Свързани понятия

“IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Linux и AIX)” в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

“Инсталиране и надстрояване на SA MP Base Component с DB2 инсталатора” в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Общият fix pack опростява обновяването на сървърни продукти

За да обновите произволен или всички DB2 сървърни продукти в едно инсталационно разположение, вече не е необходимо да прилагате поотделно специфични за продукта DB2 сървър fix pack поправки. Вече можете да използвате едно копие на DB2 сървърен fix pack за обновяването им.

Можете да използвате също сървърните fix pack копия за обновяването на IBM Data Server Client на всички платформи и IBM Data Server Runtime Client на Linux и UNIX платформи.

Свързани дейности

"Прилагане на fix packs" в Ръководство за отстраняване на проблеми

Дейностите след Fix pack инсталиране са автоматизирани (Linux и UNIX)

Две доскоро ръчни стъпки при инсталиране на fix pack, изпълнението на командите db2iupdt и dasupdt, вече са автоматизирани, което опростява инсталирането на fix pack. В добавка, обвързването се изпълнява автоматично при първо свързване. Като резултат, след като веднъж стартирате мениджъра на база данни, DB2 продуктът е готов за използване незабавно след инсталирането.

В предни издания се налагаше ръчно обновяване на потребителски модели и обвързване.

Свързани дейности

"Прилагане на fix packs" в Ръководство за отстраняване на проблеми

Не-root потребители могат да инсталират и конфигурират DB2 продукти (Linux и UNIX)

Преди Версия 9.5 можехте да инсталирате продукти, да прилагате и премахвате fix packs, да конфигурирате потребителски модели, да добавяте характеристики или да деинсталирате продукти само, ако имахте root права. Сега, ако сте не-root потребител, можете да изпълнявате тези дейности на Linux и UNIX платформи.

DB2 инсталаторът автоматично създава и конфигурира не-root потребителски модел по време на не-root инсталация. Като не-root потребител можете да персонализирате конфигурацията на не-root потребителския модел по време на инсталацията. Можете също да използвате и поддържате инсталирания DB2 продукт без root права.

Не-root инсталацията на DB2 продукта има един DB2 потребителски модел с повечето характеристики, активирани по подразбиране.

Не-root инсталацията може да е привлекателна за много групи, като следните:

- Предприятия, които имат хиляди работни станции и потребители, искащи да инсталират DB2 продукт, без да отнемат време на системен администратор
- Разработчици на приложения, които по принцип не са системни администратори, но използват DB2 продукти за разработката на приложения
- Независими производители на софтуер (ISV), разработващи софтуер, който не изисква root права, но вгражда DB2 продукт

Въпреки че не-root инсталациите имат повечето от функционалността на root инсталациите, има някои разлики и ограничения. Можете да премахнете някои от ограниченията, като поискате от root потребител да изпълни командата db2rfe.

Свързани понятия

"Разлики между root и не-root инсталации" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

"Ограничения на не-root инсталации" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

Свързани дейности

"Активиране на root-базираны характеристики в не-root инсталации с db2rfe" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

Добавени са нови ключови думи на файл с отговори

Файлът с отговори е ASCII текстов файл, който съдържа информация за настройка и конфигурация. За разлика от инсталирането с Помощника на DB2 Настройващата програма, инсталирането с DB2 файл с отговори ви позволява да инсталирате DB2 продукти или характеристики без намеса на потребител.

Новите ключови думи на файл с отговори правят инсталирането и разгръщането на DB2 продукти по-лесно.

Можете да използвате тази ключова дума на AIX и Linux платформи за настройка на IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component:

- INSTALL_TSAMP

Можете да използвате тези ключови думи, за да активирате разширената защита на Windows платформи:

- DB2_ADMINGROUP_DOMAIN
- DB2_USERSGROUP_DOMAIN

Готовите за използване примерни файлове с отговори със записи по подразбиране са включени с продукта. На компакт-диска DB2 примерните файлове с отговори са разположени в db2/platform/samples (където platform се отнася за хардуерната платформа).

Свързани справки

"Ключови думи на файл с отговори" в Бърз старт за DB2 сървъри

Добавени са модули за сливане на потребителски модел на не-DB2

Преди Версия 9.5 можехте да добавите функционалност на DB2 Runtime Client към всеки продукт, използващ Windows Installer, посредством модулите за сливане на DB2 Runtime Client. Във Версия 9.5 модулите за сливане на IBM Data Server Runtime Client се споменават като модули за сливане на DB2 потребителски модел и са добавени модули за сливане на различен от DB2 потребителски модел.

Използвайте новите модули за сливане на не-DB2 потребителски модел, за да добавяте лесно IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET функционалност към всеки продукт, който използва Windows Installer. IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET е нов инсталируем компонент, който прави много по-лесно осигуряването на достъп до DB2 сървъри от Windows-базирани приложения. IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET е разработен за разпространение от независими производители на софтуер (ISV) и за използване за разпространяване на приложения в сценарии с масово разгръщане, типични за големи предприятия.

Основните отличителни черти на IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET са, както следва:

- Доставка се като отделен изпълним файл, което улеснява разпространението и разгръщането му.
- Достъпни са Windows Installer Merge Module (.msm файлове), което опростява интегрирането на IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET код в по-голямо приложение.

Свързани понятия

"Типове клиенти на IBM сървър на данни" в Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни

Глава 11, “Подобрения в инсталиране, миграция и fix pack”, на страница 105
Версия 9.5 включва подобрения, които правят по-бързо разгръщането на
продукти и по-лесна поддръжката им.

Свързани справки

“Модули за сливане на потребителски модел на не-DB2 (Windows)” в Бърз старт
за клиенти на IBM сървър на данни

Типът standalone потребителски модел е по-последователен на поддържаните платформи (Linux и UNIX)

Типът standalone на потребителски модел е добавен за Linux и UNIX операционни
системи, за да се направят по-последователни типовете потребителски модели на
поддържаните DB2 платформи.

Един standalone потребителски модел е потребителски модел за сървър на база данни
и локални клиенти, които позволяват само локални свързвания. За да създадете
standalone тип, укажете standalone за параметъра **-s** на командата `db2icrt`.

Свързани справки

“`db2icrt` - Команда за създаване на потребителски модел” в Справочник на
командите

Разгръщането и използването на Windows Vista е по-лесно

Поддръжката за Windows Vista операционната система беше въведена във Версия 9.1
Fix Pack 2. Вече е дори по-лесно да се разгърнат и използват DB2 и DB2 Connect
продукти на Windows Vista операционната система.

Версия 9.5 включва следните подобрения:

- Добавена е поддръжка за IBM Data Studio и Query Patroller.
- Добавена е DB2 икона за съкратен достъп за стартирането на командния прозорец
на DB2 с пълни администраторски права. Ако сте член на групата локални
администратори, използвайте тази икона за съкратен достъп за стартиране на DB2
команди и средства, които изискват локални администраторски права на
операционната система.

Свързани понятия

“Разширена защита изисква потребители да принадлежат на групите DB2ADMNS
или DB2USERS (Windows Vista)” на страница 151

Ако активирате разширената защита на Windows Vista, потребителите трябва да
принадлежат към групата DB2ADMNS или DB2USERS, за да изпълняват локални
DB2 команди и приложения, поради допълнителна защитна характеристика (User
Access Control), която ограничава правата, които локалните администратори имат
по подразбиране.

Свързани справки

“Инсталационни изисквания за DB2 сървъри и клиенти на IBM сървъри на данни
(Windows)” в Как да започнем с разработката на приложения за базата данни

“Инсталационни изисквания за DB2 Connect Personal Edition (Windows)” в Бърз
старт за DB2 Connect Personal Edition

“Инсталационни изисквания за DB2 Connect сървърни продукти (Windows)” в Бърз
старт за DB2 Connect сървъри

FP1: Добавена е поддръжка на Solaris x64

Можете да инсталирате DB2 Версия 9.5 Fix Pack 1 (и по-високи) продукти на Solaris Operating Environment (x64).

Следните продукти и характеристики обаче не се поддържат на Solaris x64:

- IBM DB2 Personal Edition за Linux, UNIX и Windows
- IBM DB2 Net Search Extender
- DB2 Query Patroller (QP)
- IBM DB2 Embedded Application Server
- IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms компонентите на High Availability Feature

Следната функционалност също е недостъпна в DB2 продуктите за бази данни на Solaris x64:

- Kerberos защитни плъгини
- Application Response Measurement (ARM поддръжка)

Свързани справки

"Инсталационни изисквания за DB2 сървъри и клиенти на IBM сървъри на данни (Solaris Operating System)" в Как да започнем с разработката на приложения за базата данни

"Информация за DB2 Версия 9 продукт и пакетиране" в Бърз старт за DB2 сървъри

Глава 12. Подобрения в обединението

Разработката на приложения, конфигурацията и защитата са подобрени в IBM WebSphere Federation Server, Версия 9.5.

Следните подобрения в обединението са достъпни в IBM WebSphere Federation Server, Версия 9.5.

Разработката на приложения е подобрена за обединение

Подобренията в разработката на приложения, достъпни във Версия 9.5, включват поддръжка за XML типа данни, точки на запис на приложения, и указатели WITH HOLD.

поддръжка на XML тип данни

С поддръжка за отдалечения XML тип данни, можете да достъпвате и манипулирате отдалечени DB2 Database за Linux, UNIX и Windows XML данни чрез обединения сървър. XML поддръжката включва следните ключови характеристики:

- Преобразуване на тип между XML типа на обединения сървър и отдалечения XML тип
- Използване на SQL/XML и XQuery езиците за осигуряване на гъвкаво боравене с XML данни

Точки на запис на приложения

Точките на запис на обединени приложения ви предоставят повече контрол върху транзакции, намаляват задържането на заключване и подобряват интеграцията с логиката на приложение. Можете логически да разделите една транзакция на единично ниво или вложени нова на единици на точки на запис. На всяка точка на запис може поотделно да се изпълни освобождаване или ролбек според логиката на приложението.

WebSphere Federation Server вече поддържа точки на запис на приложенията за операции по вмъкване, обновяване и изтриване спрямо източник на данни на DB2 Database за Linux, UNIX и Windows.

WITH HOLD указатели

WebSphere Federation Server вече позволява указателите, които декларирате посредством атрибута WITH HOLD да останат отворени през множество единици работа за DRDA обвивката и DB2 Database за Linux, UNIX и Windows източник на данни. Това подобрение осигурява по-добър контрол върху обработката на резултатни набори с указатели.

Преди указателите се затваряха, когато единица работа завършваше с операция по комит или ролбек. Сега указателите на обединения сървър се синхронизират с указателите на източника на данни, и обединеният указател се затваря в правилния момент във времето.

Защитата е подобрена за обединение

Новите защитни подобрения за обединение включват доверени контексти, роли на базата данни и новия C-базиран интерфейс към хранилища за преобразуване на външни потребители.

Доверени контексти

Довереният контекст е защитен обект на базата данни, който дефинира доверено взаимоотношение между обединения сървър и външна единица, като например сървър на приложения или сървър на източник на данни. Когато бъде направена изрична заявка за свързване, която отговаря на дефиницията за доверен контекст, обединеният сървър установява входящо доверено свързване от сървъра на приложения към обединения сървър, и опитва да установи изходящо доверено свързване от обединения сървър към сървъра източник на данни.

В обединена система доверените контексти предоставят следните предимства:

- Потребителска самоличност от край до край. Самоличността на потребителя се разпространява из цялата обединена система.
- Отчетност. Журналът за одит идентифицира транзакциите, изпълнявани от сървъра за негови собствени цели, и транзакциите, изпълнявани от всеки отделен потребител. Следователно, на отделните потребители може да се държи сметка за определени транзакции.
- Контрол над правата. Можете да предоставите роля по подразбиране на всички потребители на доверен контекст. В добавка можете да предоставите допълнителни специфични роли на специфични потребители, така че да имат допълнителни права само, докато работят в този конкретен контекст.
- Защита. Системният идентификатор за оторизация получава само правата, които са необходими на системата, не свръхнабор от всички права, необходими на всички потребители. Ако системният идентификатор за оторизация бъде компрометиран, данните са по-малко уязвими, отколкото ако идентификаторът за оторизация имаше всички права.
- Административна поддръжка. Броят преобразувания на потребители и групи е намален значително.
- Производителност. След като бъде установено, довереното свързване остава на място, докато трае животът му. Всеки път, когато се свързва друг потребител, сървърът не затваря физическото свързване, за да установи ново. Вместо това, сървърът превключва текущия потребителски идентификатор на свързването на различен потребителски идентификатор. В зависимост от това, как е дефиниран довереният контекст, може да не се изисква разпознаване.

Поддържат се обединени доверени свързвания за използване cDRDA обвивката и тези източници на данни: DB2 Universal Database за Linux, UNIX и Windows и DB2 Universal Database за z/OS.

S-базиран интерфейс към хранилище за преобразуване на външни потребители

По подразбиране, като администратор, когато създавате преобразувания на потребители, те се криптират и съхраняват в глобалния каталог на всеки обединен сървър. По принцип потребителите изискват едно или повече преобразувания на всеки обединен сървър, който използват. Всеки път, когато отдалечена парола за източник на данни се промени, трябва да обновите потребителските преобразувания в един или повече глобални каталози.

За да се подобри защитата на информацията за потребителски преобразувания и да намалите поддръжката ѝ, съхранявайте информацията за потребителски преобразувания на външно хранилище, например LDAP сървър, който може да използва допълнителните защитни характеристики като SSL и силно криптиране, за да предпази информацията. След като конфигурирате обединените сървъри да използват външното хранилище, когато се промени отдалечена парола, се налага да обновите потребителското преобразуване само веднъж.

Обединеният сървър използва плъгин, за да осигури интерфейса към външното хранилище. Преди WebSphere Federation Server поддържаше само Java за изграждане на плъгина. Сега вече се поддържат C и C++. Осигурени са интерфейсна библиотека, заглавен файл и примерен C плъгин.

Конфигурирането е подобро за обединение

Подобренията в конфигурирането за обединение, достъпни във Версия 9.5, включват автоматичното събиране на статистики на прякори и подобрен метод за генериране на имена на колони и индекси на прякори.

Автоматично опресняване на статистики на прякори

Автоматичното събиране на статистики е разширено за запазване на статистиките на прякор актуални чрез изпълняване на запомнената процедура за статистики на прякори (NNSTAT) за автоматичното им опресняване. Текущите статистики позволяват на оптимизатора на обединения сървър да прави осведомени избори, които подобряват производителността на плановете на заявка.

За повече информация, вижте Автоматично опресняване на статистики на прякори на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.swg.im.iis.fed.query.doc/topics/iifyqnsatm.html>.

Подобрено генериране на имена на колони и индекси на прякори

Методът, използван за генериране на имена на колони и прякори за релационни прякори е подобрен, така че генерираните имена да съответстват по-добре на оригиналните имена.

За повече информация, вижте Имена на колони на прякори и индекси на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.swg.im.iis.fed.query.doc/topics/iifyqnonam.html>.

Глава 13. Подобрения в репликация

Подобренията в репликацията във Версия 9.5 включват нов CCD тип приемник и поддръжка за DECFLOAT десетичния тип данни с плаваща точка.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията в репликацията на Версия 9.5.

Новият CCD тип на приемник избягва свързване на UOW и CD таблици

Вече имате опцията за репликация в consistent-change-data (CCD) таблица приемник без свързване с change-data (CD) таблица и IBMSNAP_UOW таблица.

За да използвате новия тип таблица, укажете стойност от 9 в колоната TARGET_STRUCTURE на таблицата IBMSNAP_SUBS_MEMBR.

Въпреки че дори тип 9 CCD таблицата включва колоната IBMSNAP_LOGMARKER, програмата Apply не изисква свързване на CD таблицата и IBMSNAP_UOW таблицата, за да получи информация за комитване на източник за тази колона. Вместо това програмата Apply генерира същата стойност в колоната IBMSNAP_LOGMARKER за всички редове в същия цикъл.

Новият тип CCD таблица има същата структура като тип 3 CCD таблицата. Съдържа четири задължителни IBM колони в добавка към потребителските колони:

```
IBMSNAP_COMMITSEQ  
IBMSNAP_INTENTSEQ  
IBMSNAP_OPERATION  
IBMSNAP_LOGMARKER
```

Можете да регистрирате новия тип таблица приемник като таблица източник за трислойна конфигурация за репликация.

DECFLOAT тип данни се поддържа за репликация

Новият DECFLOAT десетичен тип данни с плаваща точка поддържа бизнес приложения, изискващи точни десетични стойности, с точности от 16 или 34 цифри. Можете да репликирате данни, които сте дефинирали с DECFLOAT тип на данни на DB2 Database за Linux, UNIX и Windows и DB2 за z/OS.

Можете да използвате колони, които сте дефинирали с DECFLOAT, като част от колона на ключ за репликация.

SQL репликацията не поддържа преобразуване на колони източници с DECFLOAT (34) до колони приемници с DECFLOAT (16) поради подрязване на данни.

Глава 14. Подобрения в национални езици

Подобренията в национален език осигуряват повече опции за подреждане на данни, нов Unicode низов литерал и базирана на символи обработка за нови скаларни функции.

Прегледайте следните раздели за подобренията в национален език, въведени във Версия 9.5.

Съобразената с езици съпоставка осигурява повече опции за подреждане на данни

Когато създавате Unicode база данни, вече можете да използвате съобразена с езика съпоставка. Съобразената с езици съпоставка ви позволява да избирате подреждане на данни, което е по-обичайно за вашите език и територия.

Съобразените с езици съпоставки са базирани на SYSTEM съпоставката за не-Unicode база данни. Всяка съобразена с език съпоставка подрежда Unicode данни като при преобразуване на кодова страница до различна от Unicode и после прилага съответната SYSTEM съпоставка.

Ако преобразувате различна от Unicode база данни до Unicode, употребата на съобразена с езика съпоставка осигурява, че няма да видите разлика в подреждането на данните.

Можете да използвате също не-Unicode SYSTEM съпоставките с новата скаларна функция COLLATION_KEY_BIT. Например, можете да укажете коя съпоставка да бъде използвана за сортирането на резултатите от SQL заявка.

Свързани понятия

"Съобразени с език съпоставки за Unicode данни" в Ръководство за интернационализация

Unicode низовият литерал ви позволява да укажете произволен Unicode символ

Версия 9.5 въвежда новия Unicode низов литерал за поместване на поддържан символи, които не можете да въведете пряко от клавиатура.

Този литерал прави възможно указването на кодова точка, която не можете да въведете лесно или изобщо от вашата клавиатура. Например, не можете да въведете японски хирагана символи на английска клавиатура, но можете да укажете еквивалентния Unicode код на символа.

Този литерал има същата семантика като не-Unicode низов литерал, с изключение на това, че можете да укажете символи чрез Unicode кодова точка в добавка към ръчното им въвеждане.

Свързани справки

"Константи" в SQL Справочник, Част 1

Символно базираната обработка за скаларни функции поддържа променливи размери на символи

Версия 9.5 съдържа нови скаларни функции, които ви позволяват да обработвате низовете ви данни като серии символи. Не се налага да се съобразявате с байтовото представяне за всеки символ.

Всеки символ в Unicode е изграден от 1 до 4 байта. За да се помести променливият размер на символите, следните функции вече имат символно базирана обработка по подразбиране:

- INSERT
- LEFT
- RIGHT
- STRIP
- TRIM

Ако искате да използвате базирана на байтове обработка, използвайте версиите на тези функции, съхранявани в SYSFUN схемата. Например, за да използвате базирана на байтове обработка за функцията INSERT, заявете SYSFUN.INSERT.

Скаларната функция OVERLAY, която е нова за Версия 9.5, също поддържа базирана на символи обработка.

Свързани справки

"Скаларна функция INSERT" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция LEFT" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция RIGHT" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция STRIP" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция TRIM" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция OVERLAY" в SQL Справочник, Част 1

Big5-HKSCS–Unicode таблиците за преобразуване увеличават поддръжката за съхраняване на HKSCS данни в Unicode бази данни

Версия 9.5 осигурява нови Unicode таблици за преобразуване, които позволяват на Big5-HKSCS клиенти да се свързват и да съхраняват HKSCS (Hong Kong Supplementary Character Set) данни в Unicode бази данни.

Новите таблици за преобразуване поддържат HKSCS-2004 и Unicode 4.1 символи. Преобразуването от Big5-HKSCS към Unicode не генерира Private Use Area (PUA) кодови точки, защото всички HKSCS-2004 символи имат не-PUA приписвания в Unicode 4.1. При преобразуването от Unicode към Big5-HKSCS обаче, PUA кодовите точки, използвани в предни Unicode версии за HKSCS символи, се преобразуват в правилните Big5-HKSCS кодови точки.

Свързани понятия

"Windows клиенти, свързващи се към бази данни с кодова страница 950" в Ръководство за интернационализация

Свързани дейности

"Преобразуване на база данни с кодова страница 950, съдържаща HKSCS данни, до Unicode база данни" в Ръководство за интернационализация

Свързани справки

Скаларните функции UPPER (UCASE) и LOWER (LCASE) поддържат кодове на географско разположение

Скаларните функции UPPER (UCASE) и LOWER (LCASE) вече могат да променят касата на текст, като променят чувствително към кода на географско разположение преобразуване. По подразбиране UPPER и LOWER преобразуват символите в низа, без да вземат предвид кода на географско разположение. За някои символи има различно преобразуване между малки и главни букви, когато се използва базирано на код на географско разположение преобразуване.

Например, на турски има четири различни версии на символа *ı*. Точкуваното *ı* и *ı* без точка могат да бъдат главни или малки. Точкуваното малко *ı* и точкуваното главно *İ* се различават от безточковите им версии. Когато укажете турския код за географско разположение, скаларната функция UPPER преобразува малката латинска буква *ı* до главната латинска буква *İ* с точка над нея, което е Unicode символ с код U&'\0130'. Когато укажете турския код за географско разположение, скаларната функция LOWER преобразува главната латинска буква *İ* в малката латинска буква *ı* без точка, което е Unicode символ с код U&'\0131'. Ако не укажете кода на географско разположение, скаларната функция UPPER преобразува малката латинска буква *ı* в главна латинска буква *I*, което е Unicode символ U&'\0049', и скаларната функция LOWER преобразува главната латинска буква *I* в малката латинска буква *i*, което е Unicode символ U&'\0069'.

Свързани справки

"Скаларна функция UPPER" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция LOWER" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция LOWER (чувствителна към код на географско разположение)" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция UPPER (чувствителна към код на географско разположение)" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция LCASE" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция UCASE" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция LCASE (чувствителна към код на географско разположение)" в SQL Справочник, Част 1

"Скаларна функция UCASE (чувствителна към код на географско разположение)" в SQL Справочник, Част 1

FP1: Чувствителните към код на географско разположение USA-базирани съставки осигуряват повече опции за подреждане на данни

Считано от Версия 9.5 Fix Pack 1, когато създавате Unicode база данни, вече можете да указвате съставка, която предоставя културно-обусловено подреждане.

Чувствителната към код на географско разположение съставка осигурява очакваното подреждане на данни на база указан код на географското разположение, който включва информация като език и територия. Тези съставки могат също да бъдат пригодени за нечувствително към размери и ударения подреждане.

Чувствителните към код на географско разположение съставки в DB2 Версия 9.5 Fix Pack 1 са базирани на версия 5.0 на Unicode Collation Algorithm, който предоставя спецификация за сравняване на два Unicode низа по начин, който отговаря на изискванията на Unicode Standard.

Можете също да използвате чувствителните към код на географско разположение USA-базирани съставки с COLLATION_KEY_BIT SQL скаларната функция.

Свързани понятия

"Чувствителна към код на географско разположение USA-базирана съставка" в Ръководство за интернационализация

Глава 15. Подобрения в отстраняване и определяне на проблеми

Този раздел обобщава подобренията в определянето и отстраняването на проблеми, включително подобрения в стабилност на базата данни и последователност на данни, опростено преглеждане на грешки и журнали, и нови средства за проследяване и журналиране на грешки.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно подобренията в определянето и отстраняването на проблеми.

Средството за събиране на данни проследява неочаквани грешки

Новото средство `db2fodc` (прихващане на данни при първо проявление) събира базирани на симптоми данни, когато бъдат открити неочаквани състояния на грешка в DB2 потребителски модел. Можете да използвате тези данни, за да отстранявате състояния на грешки, които могат да възникнат в база данни.

Можете да използвате мениджъра на базата данни, който ще изпълнява автоматично средството `db2fodc`, или можете да стартирате средството ръчно. Трябва да укажете какви симптоми ще причиняват стартирането на средството от мениджъра на базата данни. Симптомите, които задействат средството `db2fodc`, включват неочаквани DB2 системни грешки поради сигнали (на UNIX операционни системи), изключения (на Windows операционни системи) и увреждания на данни, които водят до престой, зависвания на машината или паника. Посочете типа данни, който да бъде събиран, като настроите стойностите в конфигурационния параметър `db2pdcfg` или регистърната променлива `DB2FODC` и свързаните с нея параметри. След завършването на събиране на данни, трябва да стартирате средството `db2support` за подготовка и събиране на получените диагностични файлове, и да подготвите пакета за подаване на IBM поддръжката.

Това средство подменя някои операции по събиране на данни и включва други операции по събиране на данни, подобни на тези в другите средства за отстраняване на проблеми като `db2support` и средствата, използвани от IBM поддръжката.

Свързани справки

"`db2support` - Команда за средство за анализ на проблеми и събиране на информация за обкръжение" в Справочник на командите

"Общи регистърни променливи" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"`db2pdcfg` - Команда за конфигуриране на DB2 база данни за поведение за определяне на проблеми" в Справочник на командите

"`db2fodc` - Команда за събиране на информация за DB2 първа поява на данни" в Справочник на командите

Добавена е SQL административна рутинна процедура за журналиране на помощни средства

Можете да използвате новата `PD_GET_DIAG_HIST` системно дефинирана рутинна процедура да връща журнални записи за събития, оповестяване и диагностика от различни помощни средства, като например статистики на оптимизатора и журнали за административно оповестяване.

Рутинната процедура поддържа също предварително филтриране според стойността за въздействие върху клиента, типа запис и времеви индикатор на записа. Тежестта на въздействието върху клиента може да варира от информационна до критична. Можете да контролирате обхвата и фокуса на диагностичната информация.

Свързани справки

"PD_GET_DIAG_HIST таблична функция - Връщане на записи от дадено помощно средство" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Ключовете за съхранение откриват проблеми с достъпа до памет

Версия 9.5 поддържа ключове за съхранение, нова характеристика в IBM POWER6 процесорите и AIX операционната система, която защитава обхвата памет чрез хардуерни ключове на ниво нишки на ядрото.

Можете да използвате ключовете за съхранение за защита на паметта на буферен пул. Обновленията в база данни се изпълняват, като се използва буферния пул; защитата чрез ключ за съхранение намалява проблемите с увреждане на памет на буферния пул и ограничава грешките, които могат да спрат базата данни. Опитите за непозволен достъп до буферния пул чрез програмни средства причиняват състояние на грешка, което мениджърът на базата данни може да открие и с което да се справи.

Използвайте новата регистърна променлива **DB2_MEMORY_PROTECT** за активиране на поддръжката на ключове за съхранение.

Свързани понятия

"Предпазване на паметта на буферен пул (AIX, изпълнявана на POWER6)" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"Разни променливи" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Проверката за консистентност на онлайн данни е подобрена

Можете да използвате две нови ключови думи, **high** и **indexdata**, с командата INSPECT и db2inspect API за изпълнение на проверка на индекс.

Командата INSPECT и db2inspect API инспектират базата данни за архитектурен интегритет, като проверяват базата данни за консистентност на страниците. Промените позволяват командата INSPECT и db2inspect API да изпълняват проверки, подобни на тези, изпълнявани от db2dart и RUNSTATS за откриване на повреди на данни. Позволен е достъп до всички обекти на базата данни, освен до проверявания. Поведенията по подразбиране за INSPECT и db2inspect са непроменени.

Свързани справки

"db2Inspect API - Инспектиране на база данни за архитектурен интегритет" в Справочник за административни API

"Команда INSPECT" в Справочник на командите

Толерансът за проблеми с последователността на данните на индекс е по-висок

Във Версия 9.5, когато индекс вече не е последователен, се връща съобщение за грешка (SQL0901N) на приложението, вместо на базата данни, и потребителският модел се сваля.

Когато се върне съобщението за грешка, използвайте командата INSPECT или db2inspect API за онлайн проверка на причината за непоследователността на индекса, докато на другите приложения още им е позволен достъп до обектите на базата данни, които не се проверяват. Този тип толеранс на грешки е разрешен само на редовни индекси, както на разделени, така и на неразделени таблици, и за индекси на многоизмерни клъстеризирани индекси. Този тип толеранс на грешки не е разрешен за многоизмерни клъстеризирани блокови индекси, композитни блокови индекси, пространствени индекси и XML индекси.

Свързани справки

"db2Inspect API - Инспектиране на база данни за архитектурен интегритет" в Справочник за административни API

"Команда INSPECT" в Справочник на командите

Подобрена е устойчивостта на базата данни по време на неочаквани грешки

Доскоро някои състояния на грешки в приложение можеха да свалят базата данни и потребителския модел (мениджъра на базата данни). Сега, ако интегритетът на данните е незасегнат и отделен DB2 агент за приложението с грешката може да бъде задържан или прекратен, само това приложение бива задържано или прекратено.

Когато възникне запречване, нарушаване на сегментиране или друго изключение, необходимата диагностична информация се запазва за преглеждане, състоянието на грешка се връща на приложението, състоянието на DB2 агента се променя, и се изпълнява ролбек на приложението. Другите приложения, които не са засегнати от грешката, могат да продължат до завършването си. Можете да решите кога да свалите и да рестартирате базата данни и потребителския модел.

Свързани понятия

"Отстраняване на проблеми с DB2" в Ръководство за разделяне и клъстеризиране

Раздел 2. Какво е променено

Този раздел описва променена функционалност, отхвърлена функционалност и преустановена функционалност, които следва да имате предвид, когато кодирате нови приложения или когато модифицирате съществуващи приложения.

Да сте наясно с тези промени улеснява текущата разработка на приложения и плановете за мигриране до Версия 9.5.

В следващите раздели темите, които са асоциирани с конкретен fix pack, включват представка "FPx" в началото на заглавието на темата, като x представлява нивото на fix pack.

Глава 16, "Променена функционалност", на страница 127

Тази глава описва измененията в съществуваща DB2 функционалност, включително промените, отнасящи се до настройка на базата данни, администриране на база данни, разработка на приложения и CLP и системни команди.

Глава 17, "Отхвърлена функционалност", на страница 171

Тази глава изброява отхвърлената функционалност, което се отнася за конкретни функции или характеристики, които се поддържат, но вече не се препоръчват, и може да бъдат премахнати в бъдещо издание.

Глава 18, "Преустановена функционалност", на страница 183

Тази глава изброява характеристики и функционалност, които са неподдържани във Версия 9.5.

Глава 19, "Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Версия 9.5", на страница 189

Тази глава описва характеристики и функционалност, добавени или променени като част от Версия 9.1 Fix Pack 3 (и по-ранни fix packs), които са приложими също към Версия 9.5, но не са описани в други раздели на тази книга.

Глава 16. Променена функционалност

Променената функционалност обикновено включва изменения в стойности по подразбиране или в резултат, различен от този, който би се получил в предни издания. Например, SQL израз, който сте използвали във Версия 9.1 може да произведе различни резултати във Версия 9.5.

Промените са групирани по категория.

Обобщение на промените в администриране

Подразбиращата се кодова страница за нови бази данни е Unicode

Когато създавате нова DB2 база данни, кодовата страница по подразбиране е Unicode. Преди кодовата страница по подразбиране на базата данни се основаваше на обкръжението на приложението, което сте използвали, за да създадете базата данни.

Подробности

Unicode база данни може да помества символи от всеки език. Използването на Unicode позволява на база данни да се разраства заедно с бизнеса ви без оглед на езикови и териториални граници.

Много модерни среди за разработка като Java и .NET по подразбиране използват Unicode. Следователно Unicode базите данни отговарят по-добре на тези среди за разработка, което намалява цената на комуникация клиент/сървър.

Разрешение

Ако искате да създадете не-Unicode база данни, изрично укажете кодовия набор и територията за базата данни.

Свързани понятия

"Unicode реализация в DB2 база данни за Linux, UNIX и Windows" в Ръководство за интернационализация

Свързани дейности

"Избор на кодова страница, територия и съпоставка за вашата база данни" в Ръководство за интернационализация

"Създаване на бази данни" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на мениджър на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Следните нови и променени конфигурационни параметри на мениджъра на база данни се прилагат към DB2 Connect.

Нови конфигурационни параметри на мениджър на база данни

Поради нови характеристики и функционалност, Версия 9.5 съдържа множество нови конфигурационни параметри.

Таблица 7. Обобщение на новите за Версия 9.5 конфигурационни параметри на мениджър на база данни

Име на параметър	Описание	Подробности
cluster_mgr	Име на мениджър на клъстер	Позволява на мениджъра на базата данни да комуникира постъпкови изменения в клъстерна конфигурация с указания мениджър на клъстер.

Променени конфигурационни параметри на мениджър на база данни

Следната таблица изброява конфигурационните параметри с промени в техните стойности по подразбиране. Всички тези параметри могат да бъдат обновявани динамично, без да се налага спиране и рестартиране на потребителския модел на базата данни.

Таблица 8. Обобщение на конфигурационните параметри с променени стойности по подразбиране

Име на параметър	Описание	Стойност по подразбиране във Версия 9.1	Стойност по подразбиране във Версия 9.5
agent_stack_sz	Размер на стек за агенти	64-битови Linux операционни системи: 256	64-битови Linux операционни системи: 1 024
comm_bandwidth	Честотна лента за комуникации	Стойността по подразбиране се изчислява според това, дали се използва високоскоростен комутатор.	Стойността по подразбиране се изчислява според скоростта на комуникационния адаптер. Може да се очаква стойност от 100 за системи, използващи Gigabit Ethernet.
fenced_pool	Максимален брой ограничени процеси	Стойността на max_coordagents	AUTOMATIC
java_heap_sz	Максимален размер на стек на Java интерпретатор	Всички операционни системи: 2 048	HP-UX операционни системи: 4 096 Всички други операционни системи: 2 048
max_connections	Максимален брой клиентски свързвания	Стойността на max_coordagents	AUTOMATIC
mon_heap_sz	Размер на стек на системен монитор на база данни	UNIX: 90 Windows сървър на база данни с локални и отдалечени клиенти: 66 Windows сървър на база данни с локални клиенти: 46	AUTOMATIC
num_poolagents	Размер на пул за агенти	Стойността на maxagents/2	AUTOMATIC

Следните конфигурационни параметри на мениджър на база данни имат променени поведения или нови обхвати във Версия 9.5.

Таблица 9. Обобщение на конфигурационни параметри на мениджър на база данни с променени поведения или нови обхвати

Име на параметър	Описание	Промяна във Версия 9.5
agent_stack_sz	Размер на стек за агенти	На Linux 64-битови платформи обхватът на валидните стойности е увеличен от 256 до 32 768, вместо от 16 до 1 024.
federated_async	Максимум асинхронни TQ на заявка	Максималният обхват вече не е стойността maxagents /4. Сега вече е 32 767.
instance_memory	Памет на потребителски модел	Максималният обхват вече не е 4 294 967 295. На 32-битови платформи е 1 000 000, а на 64-битови платформи е 68 719 476 736. Паметта на потребителски модел сега представлява ограничението в рамките на дял за консумация на памет, вместо само размера на набор памет на СУБД.
intra_parallel	Активира вътрешнодяловия паралелизъм	Този параметър още контролира SMP паралелизма на SQL план за достъп, но вече не контролира паралелизма при изграждане на индекс. Вместо това, паралелизмът при изграждане на индекс се активира динамично, при поискване, но само временно, докато трае операцията CREATE INDEX, на база някои предварителни проверки от мениджъра на индекс.
max_coordagents	Максимален брой координиращи агенти	В добавка към поддръжката на AUTOMATIC, максималният обхват вече не е стойността на maxagents минус стойността num_initagents . Сега е 64 000.
num_initagents	Първоначалният брой агенти в пула	Максималният обхват вече не е стойността num_poolagents . Сега вече е 64 000.
num_initfenced	Начален брой ограничени процеси	Максималният обхват вече не е сумата от max_connections + (maxagents - max_coordagents). Сега е 64 000.

Отхвърлени и преустановени конфигурационни параметри на мениджър на база данни

Поради изменения във функционалността, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка, следните конфигурационни параметри на мениджър на база данни са отхвърлени или преустановени.

Таблица 10. Обобщение на отхвърлените конфигурационни параметри

Име на параметър	Описание	Подробности и разрешение
agentpri	Приоритет на агенти	С въвеждането на новите способности за управление на работното натоварване, нуждата от този конфигурационен параметър е намалена, така че той може да бъде премахнат в бъдещо издание.
maxagents	Максимален брой агенти	Вместо да използвате параметъра maxagents за контролиране на максималния брой агенти на мениджъра на базата данни, задайте ограничение за общия брой позволени свързвания към потребителския модел.
maxcagents	Максимален брой едновременни агенти	По подобен начин, вместо да използвате параметъра maxcagents за контролиране на максималния брой агенти на мениджъра на базата данни, използвайте концентратора на свързвания и DB2 способностите за управление на натоварването, за да управлявате натоварването и ресурсите на системата.

Таблица 10. Обобщение на отхвърлените конфигурационни параметри (продължение)

Име на параметър	Описание	Подробности и разрешение
query_heap_sz	Размер на стек за заявки	Този конфигурационен параметър е отхвърлен, защото е използван за поддръжка на клиенти на DB2 Universal Database за Linux, Windows и UNIX Версия 7 (или по-ранна) посредством DB2RA протокола, и този протокол вече не се поддържа.

Следните конфигурационни параметри са преустановени:

Таблица 11. Обобщение на преустановените конфигурационни параметри на мениджър на база данни

Име на параметър	Описание	Подробности и разрешение
priv_mem_thresh	Праг на собствена памет	Този параметър не се изисква, защото мениджърът на базата данни вече използва многонишкова архитектура.

Свързани понятия

“Някои конфигурационни параметри на база данни са променени” на страница 146

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Свързани справки

“Команда RESET DATABASE CONFIGURATION” в Справочник на командите

“Обобщение на конфигурационни параметри” в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

“Промени в поведението на DB2 сървър” в Ръководство за миграция

Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са променени

Във Версия 9.5 има множество промени в регистърни променливи и променливи на обкръжението.

Нови стойности по подразбиране

Таблица 12. Регистърни променливи с нови стойности по подразбиране

Регистърна променлива	Настройка по подразбиране във Версия 9.1	Настройка по подразбиране във Версия 9.5
DB2INSTPROF	NULL	ProgramData\IBM\DB2\ на Windows Vista операционна система, и Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\ на Windows 2003 или XP операционни системи.

Нови стойности

Таблица 13. Регистърни променливи с нови стойности

Регистърна променлива	Нови стойности
DB2_EVMON_STMT_FILTER	Считано от DB2 Версия 9.5 Fix Pack 1, тази променлива има нови опции, които позволяват на потребителите да определят кои правила към кои монитори на събития се отнасят. Всяка опция представлява целочислена стойност, която се преобразува в конкретна SQL операция.
DB2_MDC_ROLLOUT	Тази променлива има нова стойност, DEFER, и ново описание, IMMEDIATE (което е същото като текущите настройки ON, YES, 1 и TRUE). Сега вече можете да контролирате дали ролает изтриванията на многоизмерни клъстерни таблици използват незабавното прочистване на индекс при ролает (поведението по подразбиране) или отложеното прочистване на индекс при ролает. За повече информация, вижте “Изтриванията на MDC ролает са по-бързи с опцията за отложено прочистване на индекс” на страница 56.
DB2_WORKLOAD	Тази променлива има две нови стойности: 1C и TPM. Тези настройки ви позволяват да конфигурирате набор регистърни променливи във вашата база данни за приложения, осигурени от 1C и за Tivoli Provisioning Manager.

Променени поведения

Таблица 14. Регистърни променливи с променени поведения

Регистърна променлива	Променено поведение
<ul style="list-style-type: none"> • DB2_RESOURCE_POLICY • DB2_LARGE_PAGE_MEM • DB2_PINNED_BP • DB2PRIORITIES 	Тези регистърни променливи не се поддържат за не-root инсталации. Обновяванията им не са позволени. За повече информация, вижте “Не-root потребители могат да инсталират и конфигурират DB2 продукти (Linux и UNIX)” на страница 106.

Таблица 14. Регистърни променливи с променени поведения (продължение)

Регистърна променлива	Променено поведение
DB2CLIIPATH	Ако изберете действието мигриране при инсталирането на DB2 Версия 9.5 на Windows операционни системи, DB2CLIIPATH се настройва на разположението на съществуващия db2cli.ini конфигурационен файл за DB2 копие, което искате да мигрирате. Ако обаче мигрирате потребителските си модели след инсталирането на DB2 копие, и искате да запазите разположението преди миграцията за вашия конфигурационен файл, настройте тази променлива на това разположение.
DB2MEMMAXFREE	Ако настроите тази променлива на Linux и UNIX операционни системи, миграцията на потребителски модел я настройва на null. Настройването на тази променлива вече не е необходимо, защото мениджърът на базата данни вече използва нишков модел на ядрото, така че собствената памет е споделена от всички нишки на мениджъра на базата данни. Забележка: Не настройвайте тази променлива. Това вероятно ще увреди производителността и може да доведе до неочаквано поведение. За повече информация, вижте “Опростената многонишкова архитектура намалява общата цена на притежание (TCO)” на страница 28.
DB2_EXTENDED_IO_FEATURES	Вече не можете да използвате тази опция на регистърна променлива за задаване на I/O приоритета за онлайн архивирания. Използваното API за настройка на I/O приоритета е базирано на процеси. Версия 9.5 използва модел, базиран на нишки, и понастоящем няма еквивалентен API за настройка на базиран на нишки I/O приоритет. За повече информация, вижте “Опростената многонишкова архитектура намалява общата цена на притежание (TCO)” на страница 28.
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	Подразбиращата се настройка на тази регистърна променлива вече означава, че драйверът по подразбиране за Java запомнени процедури и потребителски дефинирани функции е IBM Data Server драйверът за JDBC и SQLJ. В предни издания подразбиращият се JDBC драйвер беше DB2 JDBC тип 2 драйверът. За повече информация, вижте “Подразбиращият се JDBC драйвер е променен за Java рутинни процедури” на страница 155.

Нови променливи

Тези регистърни променливи са нови във Версия 9.5:

Таблица 15. Добавени регистърни променливи

Регистърна променлива	Описание
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	Тази регистърна променлива указва да се журналира описателна информация относно таймаутите на заключване при всяко тяхно възникване. Записва се текстов отчет, който се запазва във файл за всеки таймаут на заключване. За повече информация, вижте “Диагнозата на таймаут при заключване е подобрена” на страница 40
DB2_EVMON_EVENT_LIST_SIZE	Тази регистърна променлива указва максималния брой байтове, които могат да бъдат поставени на опашка за записване в определен монитор на събития. След като това ограничение бъде достигнато, агентите, опитващи да изпратят записи на монитори на събития, изчакват, докато размерът на опашката падне под този праг. За повече информация, вижте “Подобренията в управлението на натоварване осигуряват по-добър контрол” на страница 43.
DB2FODC	Тази регистърна променлива управлява набор свързани с отстраняването на проблеми параметри, използвани във First Occurrence Data Collection (FODC), чрез разширяване на функционалността, достъпна преди това в регистърната променлива DB2FFDC . Предназначена е да осигури начин за вас и за аналитиците от сервиза на IBM да контролирате какво се събира от DB2 продукта във FODC сценарии. Използвайте DB2FODC за контролиране на различни аспекти на събирането на данни в ситуации с престой. За повече информация, вижте “Средството за събиране на данни проследява неочаквани грешки” на страница 121.
DB2_HADR_PEER_WAIT_LIMIT	Считано от DB2 Версия 9.5 Fix Pack 1, когато тази регистърна променлива е настроена, HADR първичната база данни ще излезе от равностойно състояние, ако журналирането на първичната база данни е било блокирано за указания брой секунди, поради репликация на журнала на сървъра в готовност.

Таблица 15. Добавени регистърни променливи (продължение)

Регистърна променлива	Описание
DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN	Тази регистърна променлива позволява на всеки контейнер на DMS пространство за таблици да има отворен указател за файл, докато базата данни е деактивирана, и като резултат може да подобри производителността на заявки. Следва да се използва само в чисти DMS обкръжения. Тази променлива е достъпна с DB2 Версия 9.5 Fix Pack 1.
DB2LDAPSecurityConfig	Тази регистърна променлива указва разположението на конфигурационния файл на IBM LDAP защитен плъгин.
DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO	Считано от DB2 Версия 9.5 Fix Pack 1, тази регистърна променлива активира директно I/O на файловата система на журнала.
DB2_MEMORY_PROTECT	Тази регистърна променлива активира характеристика за предпазване на паметта, която използва ключове на съхранение, за да не позволи увреждане на данни в буферния пул, причинено от невалиден достъп до паметта. Предпазването на паметта работи, като идентифицира времената, в които нишките на DB2 ядрото следва да имат достъп до паметта на буферния пул. Когато настроите DB2_MEMORY_PROTECT на YES, всеки път, когато нишка на DB2 ядрото опита да достъпи нелегално паметта на буферния пул, тази нишка на ядрото се захваща. За повече информация, вижте “Подобрена е устойчивостта на базата данни по време на неочаквани грешки” на страница 123.

Таблица 15. Добавени регистърни променливи (продължение)

Регистърна променлива	Описание
DB2_OPTSTATS_LOG	DB2_OPTSTATS_LOG посочва атрибутите на файловете за журналиране на статистически събития, които се използват за наблюдение и анализ на свързаните със събиране на статистики дейности. Когато не настроите DB2_OPTSTATS_LOG или настройката е ON, журналирането на статистически събития е активирано, което ви позволява да наблюдавате производителността на системата и да поддържате история за по-добро определяне на проблеми. За повече информация, вижте “Събирането на статистики в реално време подsigурява, че за оптимизация се използват последните статистики” на страница 27.
DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE	Тази регистърна променлива задава максималния размер на контейнер за база данни. Когато използвате тази регистърна променлива, в базата данни се създава нов контейнер, базиран на съществуваща пътека за съхранение, след като границата на посочения контейнер бъде достигната от пространство за таблици с автоматично управление на съхранението. За повече информация, вижте “Пространствата за таблици използват по-ефикасно пространството” на страница 39.
DB2_SYSTEM_MONITOR_SETTINGS	Регистърната променлива контролира набор параметри, които ви позволяват да модифицирате поведението на различни аспекти на DB2 наблюдението. В частност, параметърът OLD_CPU_USAGE контролира как потребителски модел получава CPU времената на Linux платформи.
DB2_THREAD_SUSPENSION	Тази регистърна променлива активира или деактивира характеристиката за прекъсване на нишка на DB2. Променливата ви позволява да контролирате дали DB2 потребителския модел поддържа захвашане, като прекъсва отказала нишка на ядрото (нишка, която е опитала да достъпи неправилно паметта на буферния пул). За повече информация, вижте “Подобрена е устойчивостта на базата данни по време на неочаквани грешки” на страница 123.

Таблица 15. Добавени регистърни променливи (продължение)

Регистърна променлива	Описание
DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION	Тази регистърна променлива ви позволява да укажете дали обновяванията и нулиранята на база данни засягат само определен дял. Ако не настроите променливата, обновленията и промените в конфигурацията на база данни се прилагат към всички дялове на базата данни. За повече информация, вижте “Конфигурирането на база данни върху множество дялове е опростено” на страница 30.

Свързани понятия

“Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са отхвърлени” на страница 171

Известен брой регистърни променливи и променливи на обкръжението са отхвърлени във Версия 9.5. Тези променливи все още са достъпни, но не трябва да ги използвате, защото вероятно ще бъдат премахнати в бъдещи версии на продукта.

“Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са преустановени” на страница 185

Има множество регистърни променливи, които са преустановени във Версия 9.5. Следва да премахнете всички препратки към тях.

Одитите на база данни вече изискват SECADM права

Управлението на одити на ниво база данни вече лежи изключително върху защитния администратор (който държи SECADM права). Защитният администратор сега може да управлява (създава, променя, премахва и коментира) обекти на доверени свързвания, роли и политики на одит.

Подробности

В добавка към притежанието на разширени способности, защитният администратор е *единственият* потребител, който може да управлява одитирането на база данни; системният администратор (държач SYSADM права) вече няма тази способност, но все още може да управлява одита на нови потребителски модел. Освен че е способен да конфигурира одита за база данни, защитният администратор има достатъчен SQL достъп, за да изпълнява следните дейности:

- Извеждане на архивирани журнални файлове на одит, достъпни за извличане
- Подаване на командата ARCHIVE
- Извличане на журнален файл на одит във файл с разделители

Разрешение

Уверете се, че са приписани правилните права. Системният администратор все още има достатъчни права за управление на журналите на одит, след като те са на диска, чрез използване на командата db2audit, но не може да контролира кои събития се одитират. Защитният администратор няма достатъчни права да изпълни командата db2audit; изискват се SYSADM права.

Свързани понятия

“Производителността и администрирането на помощната програма за одит са подобрени” на страница 51

Помощната програма за одит генерира последователност от записи за одит за серии от предварително дефинирани и наблюдавани събития на база данни. Версия 9.5 предлага значителни подобрения в помощната програма за одит.

“Съхранение и анализ на журнали от одит” в Ръководство за защита на база данни

Свързани справки

“db2audit - Команда на средството на администратора на помощна програма за одит” в Справочник на командите

Речникът за компресиране на данни се създава автоматично

Във Версия 9.5, речникът за компресиране на данни се създава автоматично в някои случаи.

Подробности

Във Версия 9.1 трябва ръчно да създадете речника за компресиране на данни, като изпълните класическо (офлайн) реорганизиране на таблица. Първо трябва да настроите атрибута COMPRESS за таблицата на YES. Във Версия 9.5 обаче, след като настроите атрибута COMPRESS на YES, таблицата подлежи на автоматично създаване на речник, след като в нея се появят достатъчно данни. Като резултат, посредством израза INSERT, командата LOAD с опциите **INSERT** или **REPLACE**, командата IMPORT с опцията **INSERT** или командата REDISTRIBUTE ще доведат до автоматично създаване на речник за компресиране на данни, ако системата на базата данни определи, че има достатъчно данни в таблицата, за да се оправдае създаването на речник. Не е нужно да изпълнявате изрично класическа (офлайн) реорганизация на таблица за създаване на речника за компресиране на данни.

Във Версия 9.1, ако атрибутът COMPRESS на таблица е настроен на YES, в таблицата още не съществува речник за компресиране, и в таблицата съществува поне един запис с валидна дължина, заявка за реорганизиране на таблицата с опцията **KEEPDICTIONARY** ще изгради речник за компресиране за таблицата. За същия сценарий във Версия 9.5 няма да бъде изграден речник за компресиране, докато размерът на таблицата не надвиши праг от приблизително 2 MB, при положение, че в таблицата се съдържат достатъчно потребителски данни (поне 700KB) при достигането на размера на праг.

Във Версия 9.1, всички редове с данни с валиден размер на записа се използват за изграждане на речника за компресиране на данни. Ако всички записи в таблицата към момента на изграждането на речника за компресиране на данни са по-малки от минималната дължина на запис, се връща SQL2220W съобщение за грешка. Докато има поне един запис с валидна дължина в таблицата, речникът за компресиране на данни се изгражда. Във Версия 9.5 обаче, няма критерий за дължина на запис, който управлява кой ред участва в създаването на речника за компресиране на данни. Съобщението за грешка SQL2220W не се генерира, ако дължините на всички записи с данни, пробирани за употреба при създаването на речник за компресиране на данни, са по-малки от приложимата минимална дължина на запис.

Разрешение

След като създадете таблица или промените таблица с атрибута COMPRESS, настроен на YES, не е нужно да изпълнявате никаква работа, за да създадете речник за компресиране на данни.

Свързани понятия

"Автоматично създаване на (компресионен) речник (ADC)" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Таблиците приемници за записващи в таблица монитори на събития са променени

Типовете данни или дължините в таблиците приемници за записващи в таблица монитори на събития са променени между Версия 9.1 и Версия 9.5 за подмножество елементи на монитори. Тези промени ви позволяват да прихващате повече данни от наблюдение в таблиците приемници.

Подробности

Следните елементи на монитор са с променени типове данни или дължини:

Таблица 16. Елементи на монитор с променени типове данни или дължини

Име на елемент	Описание	Версия 9.1 тип данни и дължина	Версия 9.5 тип данни и дължина
appl_id	Идентификатор на приложение	CHAR (64)	VARCHAR (64)
appl_id_holding_lk	Идентификатор на приложение, държащо заключване	CHAR (64)	VARCHAR (64)
auth_id	Идентификатор за оторизация	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)
corr_token	DRDA токен за корелация	CHAR (64)	VARCHAR (64)
creator	Създател на приложение	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)
execution_id	Потребителски идентификатор на влизане	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)
package_name	Име на пакет	CHAR (8)	VARCHAR (128)
rolled_back_appl_id	Приложение след ролбек	CHAR (64)	VARCHAR (64)
table_schema	Име на схема на таблица	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)

Разрешение

Приложенията, запитващи елементите на монитор, изброени в таблицата за записващи в таблица монитори на събития, връщат грешки, освен ако направите следните стъпки:

1. Запитайте производната таблица SYSCAT.EVENTTABLES, за да определите всички таблици приемници за записващи в таблица монитори на събития, и преименувайте тези таблици приемници. Ако вече не се нуждаете от данните в тези таблици приемници, можете да ги премахнете, вместо да ги преименувате.
2. Премахнете мониторите на събития и после ги дефинирайте повторно.
3. Модифицирайте всички приложения, които достъпват таблиците приемници, за да приемат типа данни VARCHAR вместо фиксирания тип данни CHAR, или

променете повечето хост променливи да приемат новата дължина. За подробности относно типа структура, изискван за тези типове данни, вижте “Поддържани SQL типове на данни в C и C++ вградени SQL приложения” в *Разработка на приложения с вграден SQL*.

Добавени са и са променени някои производни таблици на системен каталог и вградени рутинни процедури

За поддръжка на нови характеристики във Версия 9 са добавени и модифицирани производни таблици на системен каталог, вградени системни рутинни процедури и производни таблици.

Промени в производна таблица на системен каталог

Следните производни таблици на системен каталог са променени във Версия 9.5. Повечето модификации в производни таблици на системен каталог се състоят от нови колони, променени типове данни на колони и увеличени дължини на колони.

- SYSCAT.ATTRIBUTES
- SYSCAT.CHECKS
- SYSCAT.COLAUTH
- SYSCAT.COLUMNS
- SYSCAT.DATATYPES
- SYSCAT.DBAUTH
- SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS
- SYSCAT.EVENTMONITORS
- SYSCAT.EVENTS
- SYSCAT.EVENTTABLES
- SYSCAT.FUNCMAPPINGS
- SYSCAT.INDEXAUTH
- SYSCAT.INDEXEXPLOITRULES
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONS
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONPARMS
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONMETHODS
- SYSCAT.INDEXES
- SYSCAT.NICKNAMES
- SYSCAT.PACKAGEAUTH
- SYSCAT.PACKAGEDEP
- SYSCAT.PASSTHROUGHAUTH
- SYSCAT.REFERENCES
- SYSCAT.ROUTINEAUTH
- SYSCAT.ROUTINEDEP
- SYSCAT.ROUTINESFEDERATED
- SYSCAT.ROUTINEPARMS
- SYSCAT.ROUTINES
- SYSCAT.SCHEMAAUTH
- SYSCAT.SCHEMATA
- SYSCAT.SECURITYPOLICIES
- SYSCAT.SEQUENCES

- SYSCAT.SEQUENCEAUTH
- SYSCAT.SURROGATEAUTHIDS
- SYSCAT.TABAUTH
- SYSCAT.TABCONST
- SYSCAT.TABDEP
- SYSCAT.TABLES
- SYSCAT.TABLESPACES
- SYSCAT.TBSPACEAUTH
- SYSCAT.TRIGDEP
- SYSCAT.TRIGGERS
- SYSCAT.TYPEMAPPINGS
- SYSCAT.USEROPTIONS
- SYSCAT.VIEWS
- SYSCAT.XSROBJECTAUTH
- SYSCAT.XSROBJECTS

Следните производни таблици на системен каталог са добавени във Версия 9.5:

- SYSCAT.AUDITPOLICIES
- SYSCAT.AUDITUSE
- SYSCAT.CONTEXTATTRIBUTES
- SYSCAT.CONTEXTS
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATEBINS
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATES
- SYSCAT.ROLEAUTH
- SYSCAT.ROLES
- SYSCAT.SERVICECLASSES
- SYSCAT.THRESHOLDS
- SYSCAT.VARIABLEAUTH
- SYSCAT.VARIABLEDEP
- SYSCAT.VARIABLES
- SYSCAT.WORKLOADAUTH
- SYSCAT.WORKLOADCONNATTR
- SYSCAT.WORKACTIONS
- SYSCAT.WORKACTIONSETS
- SYSCAT.WORKCLASSES
- SYSCAT.WORKCLASSSETS
- SYSCAT.WORKLOADS

Промени в дефинирани от системата вградени функции

Следните дефинирани от системата вградени функции са добавени или модифицирани във Версия 9.5:

Таблица 17. Нови и модифицирани дефинирани от системата вградени функции

Име на функция	Обобщение на измененията
<ul style="list-style-type: none"> • BITAND, BITOR, BITANDNOT, BITNOT и BITXOR • COLLATION_KEY_BIT • COMPARE_DECFLOAT • DECFLOAT • DECODE • GREATEST • LEAST • MAX • MIN • NORMALIZE_DECFLOAT • NVL • QUANTIZE • RID_BIT и RID • TOTALORDER 	<p>Ако имате потребителски дефинирани функции със същото име като вградените функции, и не ги определите напълно във вашите запитвания, пътеката на разрешаване извиква вместо това новите вградени функции. Определяйте напълно вашите извиквания на потребителски дефинирани функции с имената на схеми, ако не искате да използвате тези вградени функции.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • INSERT • LEFT • OVERLAY • RIGHT • STRIP • TRIM 	<p>За да поместите променливия размер на символ в Unicode, има нови чувствителни към символи версии на тези функции в SYSIBM схемата, и един допълнителен параметър за указване на единицата на низ. Ако използвате подразбиращата се SQL пътека, и не укажете единицата за низ, се извикват новите версии на тези функции. Поведението е съвместимо с поведението в предните издания, но има известни разлики. За да извикате същата функция, достъпна в предишни издания, изрично определете името на функцията със схемата SYSFUN.</p>

Промени в дефинирани от системата административни рутинни процедури и производни таблици

Следните административни производни таблици и рутинни процедури са променени във Версия 9.5:

- ADMIN_CMD процедура
- ADMINTABINFO административна производна таблица
- AUTHORIZATIONIDS административна производна таблица
- ENV_PROD_INFO административна производна таблица
- PRIVILEGES административна производна таблица
- SNAPAPPL административна производна таблица
- SNAPAPPL_INFO административна производна таблица
- SNAPBP административна производна таблица
- SNAPDB административна производна таблица
- SNAPDBM административна производна таблица
- SNAPDYN_SQL административна производна таблица
- SNAPTAB_REORG административна производна таблица и SNAP_GET_TAB_REORG таблична функция

Следните административни производни таблици и рутинни процедури са променени във Версия 9.5:

- ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE таблична функция
- ADMINTABCOMPRESSINFO административна производна таблица и ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO таблична функция
- AUDIT_ARCHIVE процедура и таблична функция
- AUDIT_DELIM_EXTRACT процедура
- AUDIT_LIST_LOGS таблична функция
- AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID таблична функция
- AUTH_LIST_ROLES_FOR_AUTHID таблична функция
- AUTOMAINT_GET_POLICY процедура
- AUTOMAINT_GET_POLICYFILE процедура
- AUTOMAINT_SET_POLICY процедура
- AUTOMAINT_SET_POLICYFILE процедура
- ENV_FEATURE_INFO административна производна таблица
- ENV_SYS_RESOURCES административна производна таблица
- EXPLAIN_FORMAT_STATS скаларна функция
- PD_GET_DIAG_HIST таблична функция
- SNAP_GET_APPL_V95 таблична функция
- SNAP_GET_APPL_INFO_V95 таблична функция
- SNAP_GET_BP_V95 таблична функция
- SNAP_GET_DB_V95 таблична функция
- SNAP_GET_DBM_V95 таблична функция
- SNAP_GET_DYN_SQL_V95 таблична функция
- WLM_CANCEL_ACTIVITY процедура
- WLM_CAPTURE_ACTIVITY_IN_PROGRESS процедура
- WLM_COLLECT_STATS процедура
- WLM_GET_ACTIVITY_DETAILS таблична функция
- WLM_GET_QUEUE_STATS таблична функция
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS таблична функция
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES таблична функция
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS таблична функция
- WLM_GET_SERVICE_SUPERCLASS_STATS таблична функция
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES таблична функция
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS таблична функция

Следните таблични функции са отхвърлени във Версия 9.5:

- ADMIN_GET_TAB_INFO таблична функция
- SNAP_GET_APPL таблична функция
- SNAP_GET_APPL_INFO таблична функция
- SNAP_GET_BP таблична функция
- SNAP_GET_DB_V91 таблична функция
- SNAP_GET_DBM таблична функция
- SNAP_GET_DYN_SQL_V91 таблична функция

Прегледайте списъка на “Отхвърлени SQL административни рутинни процедури и подменящите ги рутинни процедури или производни таблици” в *Административни рутинни процедури и производни таблици*, за да определите допълнителните изменения, които могат да засегнат вашите приложения и скриптове.

Memory Visualizer извежда максималната консумация на памет

Memory Visualizer сега извежда максималната консумация на памет за приложение от база данни, от новия конфигурационен параметър **appl_memory**, и максималната консумация на памет от потребителски модел, от обновения конфигурационен параметър **instance_memory**.

Memory Visualizer също извежда стойностите за следните конфигурационни параметри, които вече приемат настройката AUTOMATIC:

- **mon_heap_sz**
- **stmtheap**
- **stat_heap_sz**
- **applheapsz**

Стойностите за следните отхвърлени конфигурационни параметри не се извеждат за бази данни на Версия 9.5, но продължават да се поддържат за бази данни от по-ранни версии на DB2:

- **appgroup_mem_sz**
- **groupheap_ratio**
- **app_ctl_heap_sz**
- **query_heap_sz**

Свързани понятия

“Общ преглед на Memory Visualizer” в Ръководство и справочник за системния монитор

“Конфигурирането на памет е опростено” на страница 30

В предни издания можеше да активирате самонастройващата се памет за повечето параметри за памет, свързани с производителността; все още обаче се налагаше да конфигурирате другите стекове памет, изисквани от DB2 сървъра на данни. Сега тази конфигурационна дейност е опростена от подразбиращата се настройка AUTOMATIC на повечето свързани с паметта конфигурационни параметри.

Свързани справки

“instance_memory - Конфигурационен параметър за памет на потребителски модел” в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

“appl_memory - Конфигурационен параметър за памет на приложение” в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Променени са правата за четене и запис на архивно копие

Архивните копия сега могат да бъдат прочитани и записвани само от собственика на потребителския модел.

Подробности

Считано от Версия 9.5, архивните копия се генерират с режим на файл 600 на Linux и UNIX операционни системи, което осигурява права за четене и запис само на собственика на потребителския модел. На Windows операционни системи с

активирана разширена защита, само членовете на групата DB2ADMNS (и Administrators) имат достъп до архивните копия.

В предните версии, архивните копия на Linux и UNIX операционни системи се генерираха с режим на файл 640, което означаваше, че бяха четими за останалите членове на първичната група на собственика на потребителския модел. Тъй като членове на тази група могат да нямат правата за четене на архивни копия, сега те се изключват по подразбиране.

Режимът на файл за load-cory копия не е променен във Версия 9.5, защото HADR характеристиката изисква load cory копията да бъдат четими за друг потребителски модел.

Разрешение

Ако ви е необходимо други потребители да имат достъп до архивните копия, можете да промените позволенията на файла след генерирането на архивите.

Бутонът Мигриране на DB2 старт-панела е преместен (Windows)

Бутонът **Migrate** на DB2 старт-панела е преместен.

Подробности

Преди Версия 9.5 на Windows операционни системи бутонът **Мигриране** беше на DB2 старт-панела. Считано от Версия 9.5, бутонът **Мигриране** е на Помощника на DB2 Настройващата програма, на панела Изберете DB2 копие, с което да работите.

Разрешение

За да достъпите действието **Мигриране**:

1. Стартирайте DB2 старт-панела.
2. От етикета **Инсталиране на продукт** щракнете на **Работа със съществуващ**
3. На панела Изберете DB2 копие, с което да работите изберете DB2 копието, което искате да мигрирате.
4. Щракнете на **Стартиране на Помощника на DB2 Настройващата програма**.

Размерът на индекс на таблица е увеличен

Всеки индекс на всяка непразна таблица вече съдържа още една страница.

Подробности

Новата функционалност за статистики в реално време и по-бърз ролаут на многоизмерни кълстерни таблици (MDC) изискват допълнително пространство за индекси. Ако имате индекс на непразна таблица, създадена в предно издание, размерът на индекс може да се увеличи при първото възникване на едно от следните.

- Статистиките се събират от помощната програма RUNSTATS.
- Индексът се достъпва или обновява от MDC ролаут с отложено прочистване на индекс.
- Индексът се преизгражда или пресъздава.
- Команда REORG INDEX с опцията CLEANUP е подадена срещу индекса.

- Голям обем поддръжка на индекс (включващ обновявания, изтривания и вмъквания) променя статистиките на индекс.

В този случай операцията може да откаже със съобщение за грешка SQL0289N (Не може да бъдат заделени нови страници в пространството за таблици *име-на-пространство-за-таблици*).

Разрешение

Увеличете размера на индексното пространство за таблици.

Свързани дейности

"Добавяне или разширяване на DMS контейнери" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"Израз ALTER TABLESPACE" в SQL Справочник, Част 2

"Израз CREATE TABLESPACE" в SQL Справочник, Част 2

Подрязването на таблица прави невалиден кеша за динамични изрази

Ако възникне подрязване на таблица, и събирането на статистики в реално време е активирано, всички записи, зависещи от подрязаната таблица в кеша за динамични изрази ще бъдат маркирани като невалидни.

Подробности

Когато използвате командата IMPORT с опцията REPLACE, тя изтрива всички съществуващи данни от таблицата, като подрязва обекта с данни и вмъква импортираните данни. Преди подрязването на таблица не правеше невалиден кеша за изрази. Това поведение е променено при активирано събиране на статистики в реално време.

Девалидирането на динамични изрази принуждава повторното им компилиране при следващо изпълнение. Това предоставя възможност да се избере по-оптимален план за достъп с най-актуалните статистики. Това обаче също може да повлияе на производителността.

Разрешение

Имайте предвид потенциалното въздействие върху производителността.

Едновременността е подобрена за опцията ALLOW NO ACCESS на изразите REFRESH TABLE и SET INTEGRITY

Когато използвате израза REFRESH TABLE или израза SET INTEGRITY с опцията ALLOW NO ACCESS, вече ще се позволява едновременен достъп за четене към таблицата на изразите и помощните програми, които използват нивото на изолация Uncommitted Read.

Подробности

Чрез придобиването на X заключване вместо Z заключване на таблицата приемник, транзакциите, които се изпълняват едновременно под нивото на изолация Uncommitted Read, вече имат достъп за четене до таблицата приемник, обработвана от израза REFRESH TABLE или израза SET INTEGRITY. Нещо повече, едновременно

изпълняващите се помощни програми, които изискват само Uncommitted Read ниво на изолация, също могат да четат таблицата приемник.

Разрешение

Не е нужно да правите никакви промени в кода. Едновременността на приложенията, достъпващи обработваната таблица приемник, ще се подобри.

Обобщение на промените в настройка на база данни

Някои конфигурационни параметри на база данни са променени

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Нови конфигурационни параметри на база данни

Поради нови характеристики и функционалност Версия 9.5 съдържа множество нови конфигурационни параметри на база данни.

Таблица 18. Нови конфигурационни параметри на база данни на Версия 9.5

Име на параметър	Описание	Подробности
appl_memory	Памет на приложения	Позволява ви да контролирате максималния обем памет за приложения, който може да бъде заделен от всички агенти на DB2 база данни за обслужване на заявки на приложения. По подразбиране тази стойност е настроена на AUTOMATIC, което означава, че всички заявки на приложения за памет ще са позволени, ако общият обем памет, заделена от дяла на базата данни, е в рамките на instance_memory .
auto_del_rec_obj	Автоматизирано изтриване на обекти на възстановяване	Указва дали журнални файлове на база данни, архивни копия и копия на load се изтриват, когато бъде подрязан техният свързан файл с история за възстановяване.
auto_stmt_stats	Автоматични статистики на израз	Активира и деактивира функционалността за събиране на статистики в реално време. Това е дъщерен параметър на конфигурационния параметър auto_runstats , и е активиран само, ако параметърът родител също е активиран.
decflt_rounding	Закръгляване на десетичен тип с плаваща точка	Позволява ви да укажете режим на закръгляване за десетичен тип с плаваща точка (DECFLOAT). Режимът на закръгляване засяга операциите с десетичен тип с плаваща точка на сървъра, и когато използвате командата LOAD.
enable_xmlchar	Разрешава преобразуване до XML	Определя дали XMLPARSE операции могат да бъдат изпълнявани на не-BIT DATA CHAR (или CHAR-тип) изрази в SQL израз. Когато използвате pureXML характеристиките в не-Unicode база данни, функцията XMLPARSE може да причини появата на замествания на символи, тъй като SQL низови данни се преобразуват от клиентската кодова страница в кодовата страница на базата данни, и после в Unicode за вътрешно съхранение. Този параметър е валиден също за Unicode бази данни, въпреки че няма опасност от замествания на символи при тези бази данни.

Таблица 18. Нови конфигурационни параметри на база данни на Версия 9.5 (продължение)

Име на параметър	Описание	Подробности
hadr_peer_window	Конфигурация на прозорец на HADR пиър	Помага да се подsigури последователност на данните, като гарантира, че HADR двойката бази данни първична/в готовност продължава да се държи като при състояние на равноставеност за конфигурирания период от време, дори ако първичната база данни изгуби връзка с базата данни в готовност.
wlm_collect_int	Интервал на събиране за управление на натоварването	Указва интервала от време в минути между опитите да се съберат статистики за управление на натоварването и опитите да се нулират такива статистики. Посоченият от вас интервал се използва само за каталожния дял. Можете да използвате статистиките, събирани от функцията за наблюдение за управление на натоварването, за наблюдение на краткосрочното и дългосрочното системно поведение.

Променени конфигурационни параметри на база данни

Следната таблица изброява конфигурационните параметри на база данни с промени в техните стойности по подразбиране. Всички тези параметри могат да бъдат обновявани динамично, без да се налага спиране и рестартиране на потребителския модел на базата данни.

Таблица 19. Конфигурационни параметри на база данни с променени стойности по подразбиране

Име на параметър	Описание	Стойност по подразбиране във Версия 9.1	Стойност по подразбиране във Версия 9.5
applheapsz	Размер на стек за приложения	32-битови и 64-битови сървъри на бази данни с локални и отдалечени клиенти: 256 32-битов сървър на разделена база данни с локални и отдалечени клиенти: 64 64-битов сървър на разделена база данни с локални и отдалечени клиенти: 128	AUTOMATIC
catalogcache_sz	Размер на кеша на каталог	Стойността по подразбиране, използвана за изчисляване на заделянето на страници, е четири пъти стойността, указана за конфигурационния параметър maxappls .	Стойността по подразбиране, използвана за изчисляване на заделянето на страници, е пет пъти стойността, указана за конфигурационния параметър maxappls .

Таблица 19. Конфигурационни параметри на база данни с променени стойности по подразбиране (продължение)

Име на параметър	Описание	Стойност по подразбиране във Версия 9.1	Стойност по подразбиране във Версия 9.5
database_memory	Размер на поделена памет на база данни	На AIX и Windows операционни системи: AUTOMATIC На Linux, HP-UX, Solaris операционни системи: COMPUTED	На Linux операционната система стойността на този параметър по подразбиране е настройката AUTOMATIC на RHEL5 и на SUSE 10 SP1 и по-нови дистрибуции. На всички други валидирани Linux дистрибуции стойността на този параметър по подразбиране е COMPUTED, ако ядрото не поддържа AUTOMATIC За всички други операционни системи: AUTOMATIC
dbheap	Стек на база данни	UNIX: 1200 Windows сървър на база данни с локални и отдалечени клиенти: 600 Windows 64-битов сървър на база данни с локални клиенти: 600 Windows 32-битов сървър на база данни с локални клиенти: 300	AUTOMATIC
stat_heap_sz	Размер на стек за статистики	4384	AUTOMATIC
stmheap	Размер на стек за изрази	32-битови платформи: 2048 64-битови платформи: 4096	AUTOMATIC

Следните конфигурационни параметри на база данни имат променени поведения или нови обхвати във Версия 9.5.

Таблица 20. Конфигурационни параметри на база данни с променени поведения или нови обхвати

Име на параметър	Описание	Промяна във Версия 9.5
applheapsz	Размер на стек за приложения	В предни издания този параметър указваше обема памет за всеки агент на базата данни. Сега този параметър указва общия обем памет за приложение.
maxfilop	Максималният брой файлове, които могат да бъдат едновременно отворени за база данни	Този параметър сега показва максималния брой файлови указатели, които могат да бъдат отворени едновременно за база данни. В предни издания този параметър указваше максималния брой файлови указатели, които можеха да бъдат отворени за всеки агент на база данни.
sortheap	Размер на стек за сортиране	OLAP функциите сега използват паметта на стека за сортиране вместо паметта на стека за приложения, за да се осигури по-висока граница за ресурсите памет.

Отхвърлени и преустановени конфигурационни параметри

Поради изменения във функционалността, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка, следните конфигурационни параметри са отхвърлени или преустановени.

Таблица 21. Обобщение на отхвърлените конфигурационни параметри на база данни

Име на параметър	Описание	Подробности и разрешение
app_ctl_heap_sz	Размер на контролен стек за приложения	Под новия модел за памет отделен набор поделена памет на приложение се създава за базата данни (на всеки дял) и се поделя от всички приложения, свързани към нея. Във Версия 9.5, вместо да използвате тези три конфигурационни параметъра за определяне колко приложения могат да се поместят във всяка група на приложения, използвайте новия конфигурационен параметър appl_memory , за да настроите максималното ограничение за обща консумация на памет от приложения.
appgroup_mem_sz	Максимален размер на набор памет за група приложения	
groupheap_ratio	Процент от паметта за стек на група приложения	
logretain	Разрешаване на задържане на журнал	И двата параметъра са подменени от logarchmeth1 , конфигурационния параметър за метод на архивиране на първичния журнал. Вместо да използвате logretain за задържане на активни журнални файлове за ролфоруърд възстановяване, укажете стойността LOGRETAIN за logarchmeth1 . По подобен начин, вместо да използвате userexit за активиране на архивирането на журнали чрез програма за изход за потребителя, укажете стойността USEREXIT за logarchmeth1 .
userexit	Разрешаване на изход за потребителя	<ul style="list-style-type: none"> Включването на logretain задава стойността LOGRETAIN на logarchmeth1. Включването на userexit задава стойността USEREXIT на logarchmeth1. Включването на logretain и userexit задава стойността USEREXIT на logarchmeth1. <p>В частност, подаването на командата <code>update db cfg using logretain on</code> настройва LOGARCHMETH1 на LOGRETAIN.</p>
numsegs	Брой по подразбиране на SMS контейнери	Този конфигурационен параметър е отхвърлен, защото укажете множество контейнери за SMS пространства за таблици в командата CREATE DATABASE.

Следните конфигурационни параметри на база данни са преустановени:

Таблица 22. Обобщение на преустановените конфигурационни параметри на база данни

Име на параметър	Описание	Подробности и разрешение
estore_seg_sz	Размер на сегмент на памет за разширено съхранение	Поддръжката за характеристиката Extended Storage е преустановена. Следва да премахнете употребата на конфигурационните параметри за разширено съхранение. Ако искате да бъдете способни да заделяте повече памет, обмислете надстройване до 64-битова операционна система.
num_estore_segs	Брой сегменти памет за разширено съхранение	

Свързани понятия

“Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени”
на страница 127

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на

мениджър на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Свързани справки

"Команда RESET DATABASE CONFIGURATION" в Справочник на командите

"Обобщение на конфигурационни параметри" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Промени в поведението на DB2 сървър" в Ръководство за миграция

Concurrent I/O и Direct I/O са активирани по подразбиране (AIX, Linux, Solaris и Windows)

Преди Версия 9.5, FILE SYSTEM CACHING беше подразбиращият се атрибут за всички пространства за таблици, създадени с израза CREATE TABLESPACE и командата CREATE DATABASE. Във Версия 9.5, атрибутът NO FILE SYSTEM CACHING се включва на системните конфигурации, където може да бъде използван.

Подробности

Атрибутите FILE SYSTEM CACHING и NO FILE SYSTEM CACHING указват дали I/O операциите да бъдат кеширани на ниво файлова система. Тези атрибути се указват от вас чрез следните интерфейси: израза CREATE TABLESPACE, командата CREATE DATABASE, и sqlcrea() API (като се използва полето **sqlfscaching** на структурата SQLETSDESC).

Във Версия 9.5, NO FILE SYSTEM CACHING се използва по подразбиране, ако не го посочите на израза CREATE TABLESPACE или командата CREATE DATABASE, на много системни конфигурации. За списък на системните конфигурации, които поддържат CIO, DIO или кеширане на файловата система, вижте "Конфигурации на кеширане на файлова система".

Разрешение

Ако не желаете да използвате новото поведение, укажете FILE SYSTEM CACHING, когато създавате таблично пространство.

Ако срещнете намаление на производителността с новото поведение и самонастройващата се памет е деактивирана, използвайте едно от следните обиколни решения:

- Активирайте самонастройващата се памет и настройте размера на буферния пул и конфигурационния параметър **database_memory** на AUTOMATIC.
- Увеличете ръчно размера на буферния пул.
- Деактивирайте DIO и CIO посредством израза ALTER TABLESPACE с атрибута FILE SYSTEM CACHING.

Свързани понятия

"Управление на множество буферни пулове на бази данни" в Настройка на производителност на база данни

"Самонастройваща се памет" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

"Пространства за таблици без кеширане на файловата система" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"Израз ALTER BUFFERPOOL" в SQL Справочник, Част 2

"Израз ALTER TABLESPACE" в SQL Справочник, Част 2

"Израз CREATE TABLESPACE" в SQL Справочник, Част 2

"sqlcrea API - Създаване на база данни" в Справочник за административни API

"Команда CREATE DATABASE" в Справочник на командите

Разширена защита изисква потребители да принадлежат на групите DB2ADMNS или DB2USERS (Windows Vista)

Ако активирате разширената защита на Windows Vista, потребителите трябва да принадлежат към групата DB2ADMNS или DB2USERS, за да изпълняват локални DB2 команди и приложения, поради допълнителна защитна характеристика (User Access Control), която ограничава правата, които локалните администратори имат по подразбиране.

Подробности

Ако потребителите не принадлежат към една от тези групи, те нямат достъп за четене до локалните DB2 конфигурация или приложни данни.

Разрешение

- Добавете потребителите, които се нуждаят да изпълняват локални DB2 приложения или средства, към групата DB2ADMNS или DB2USERS, ако активирате разширената защита. Когато правите изменения в членство в група, те влизат в сила при следващото влизане на потребителите.
- Използвайте иконата за скъсен достъп **DB2 Command Window - Administrator** за стартиране на DB2 команди и средства, които искат права на локален администратор на операционната система.

Свързани понятия

"Разширена Windows защита посредством групите DB2ADMNS и DB2USERS" в Ръководство за защита на база данни

Свързани справки

"Необходими потребителски акаунти за инсталиране на DB2 сървърни продукти (Windows)" в Бърз старт за DB2 сървъри

Разположенията по подразбиране за файловете на конфигурация и на данни за изпълнение са променени (Windows)

Разположенията по подразбиране на всички файлове на конфигурация и на данни за изпълнение, като директории на потребителски модел и файла db2cli.ini, са променени да съответстват на изискванията за Windows Vista сертифициране.

Подробности

Разположенията по подразбиране са, както следва:

- На Windows XP и Windows 2003 операционни системи: Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\Име на копие
- На Windows Vista операционна система: ProgramData\IBM\DB2\Име на копие

Fix pack инсталациите не изискват следващи ръчни стъпки (Linux и UNIX)

По подразбиране командата `installFixPack` сега автоматично обновява потребителските модели и DAS, свързани с дадена пътека на инсталация. Командата `BIND` вече се стартира автоматично, когато базата данни се свърже отново или когато приложенията се рестартират.

Подробности

В предните издания се налагаше да обновите своя потребителски модел след прилагането на `fix packs`, което водеше до ръчни стъпки, и трябваше също ръчно да обвържете пакети.

Разрешение

Модифицирайте всички скриптове за разгръщане, които обновяват потребителски модели и DAS след инсталации на `fix pack`.

Свързани дейности

"Прилагане на `fix packs`" в Ръководство за отстраняване на проблеми

Някои конфигурационни параметри са повлияни от опростеното конфигуриране на памет

Поради опростеното конфигуриране на памет във Версия 9.5, мениджърът на базата данни сега настройва множество конфигурационни параметри на `AUTOMATIC`: в частност, по време на мигрирането или създаването на потребителски модел или по време на мигрирането или създаването на база данни.

Подробности

Настройката `AUTOMATIC` указва, че конфигурационните параметри на базата данни се настройват автоматично от ваше име според вашите системни ресурси. Следната таблица изброява конфигурационните параметри, които са повлияни:

Таблица 23. Конфигурационни параметри, настроени на `AUTOMATIC` във Версия 9.5

Конфигурационни параметри	Настроени на <code>AUTOMATIC</code> при мигриране или създаване на потребителски модел	Настроени на <code>AUTOMATIC</code> при мигриране на база данни	Настроени на <code>AUTOMATIC</code> при създаване на база данни
<code>applheapsz</code>		X	X
<code>dbheap</code>		X	X
<code>instance_memory</code>	X		
<code>mon_heap_sz</code>	X		
<code>stat_heap_sz</code>		X	X
<code>stmtheap</code>			X

Като част от опростеното конфигуриране на памет, следните елементи са отхвърлени:

- Конфигурационни параметри `appgroup_mem_sz`, `groupheap_ratio`, `app_ctl_heap_sz` и `query_heap_sz`. Тези конфигурационни параметри са подменени с новия конфигурационен параметър `appl_memory`.

- Параметърът **-p** на командата на тракера на памет db2mtrk. Този параметър, който извежда собствените стекове памет на агенти, се подменя с параметъра **-a**, който извежда цялата консумация на памет от приложения.

Свързани понятия

“Конфигурирането на памет е опростено” на страница 30

В предни издания можеше да активирате самонастройващата се памет за повечето параметри за памет, свързани с производителността; все още обаче се налагаше да конфигурирате другите стекове памет, изисквани от DB2 сървъра на данни. Сега тази конфигурационна дейност е опростена от подразбиращата се настройка AUTOMATIC на повечето свързани с паметта конфигурационни параметри.

“Командата db2mtrk е променена” на страница 167

Командата db2mtrk, която предоставя пълен отчет за състоянието на паметта, е променена. Опцията **-p** (която изброява частните стекове памет на агенти) е отхвърлена и е подменена с опцията **-a** (която показва цялата консумация на памет от приложения).

“Някои конфигурационни параметри на база данни са променени” на страница 146

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

“Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени” на страница 127

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на мениджър на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Свързани справки

“db2mtrk - Команда на Memory tracker” в Справочник на командите

Стойностите за идентификатор на Information Integrator продукта са променени

Във Версия 9.5, стойностите на идентификатор на продукт за Information Integrator продуктите са променени да съответстват на имената на Версия 9.5 Information Integrator продуктите.

Подробности

Стойността на продуктов идентификатор е входен параметър, използван от Помощното средство за управление на лицензи (помощната програма db2licm). Можете да извеждате стойностите за продуктов идентификатори посредством командата db2licm с опцията **-l**.

Стойностите на продуктов идентификатори за следните Information Integrator продукти са променени във Версия 9.5:

Таблица 24. Променени стойности за идентификатор на продукт

Име на продукт	Продуктов идентификатор във Версия 9.5	Продуктов идентификатор във Версия 9.1
WebSphere Data Event Publisher	wsep	wsiip
WebSphere Federation Server	wsfs	wsiif
WebSphere Replication Server	wsrs	wsiir

Разрешение

Обновете всички скриптове или приложения, които обработват изхода от командата db2licm.

Свързани справки

"db2licm - Команда за средство за управление на лицензи" в Справочник на командите

Разделянето на база данни вече е достъпно само чрез DB2 Warehouse

Във Версия 9.5 разделянето на база данни е достъпно само като част от DB2 Warehouse продуктите.

Подробности

В DB2 Версия 9.1, Database Partitioning Feature беше достъпна с DB2 Enterprise Server Edition (ESE). В DB2 Версия 9.5, Database Partitioning Feature е достъпна само като част от DB2 Warehouse продуктите. Съществуващите DB2 ESE потребители, използващи Database Partitioning Feature, ще бъдат надстроени до IBM Base Warehouse Feature за DB2. Новите клиенти на DB2 Версия 9.5, които биха искали да използват Database Partitioning Feature, следва да надстроят до DB2 Warehouse продукт.

Разрешение

За да използвате разделяне на база данни, можете да използвате DB2 Warehouse инсталатора. Ако не се нуждаете от допълнителните средства на хранилище, можете да изпълните DB2 ESE инсталатора и после да приложите сертификата за Warehouse лиценз за активиране на разделянето на база данни. Кодът за разделяне на база данни продължава да се инсталира чрез DB2 ESE инсталатора.

DB2 ESE програмата за настройка е разположена в *DB2W INSTALL FILES ROOT/dwe/Ese* в DB2 Warehouse носителя. След като инсталирате DB2 продукта, можете да разгърнете сертификата за DB2 лиценз, който се доставя с компакт-диска за активиране на DB2 Warehouse. Сертификатът за лиценз се намира в *DB2W ACTIVATION CD/profile/license*. Например, ако сте инсталирали DB2 Warehouse Enterprise Edition, би следвало да подадете следната команда за разгръщане на сертификата за DB2 лиценз:

```
db2licm -a /mnt/db2w_activation_cd/profile/license/dwee.lic
```

За повече информация, вижте:

- "Разделяне на база данни на DB2 Версия 9.5" на www.ibm.com/support/docview.wss?&uid=swg21284831
- "Настройка на обкръжение на разделена база данни" в *Бърз старт за DB2 сървъри*
- "Прилагане на DB2 лицензи" в *Бърз старт за DB2 сървъри*
- "Издания на DB2 Версия 9.5: поддръжка на характеристики и функции" на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.licensing.doc/doc/r0053238.html>

Заглавните файлове вече не се инсталират по подразбиране

При инсталирането на DB2 продукти за бази данни опцията Типична инсталация не инсталира заглавните файлове в директорията /include.

Подробности

В предни издания заглавните файлове бяха включени като част от опциите на типичната инсталация.

Разрешение

За да инсталирате заглавните файлове като част от вашата инсталация, изберете опцията Потребителска инсталация.

За да добавите заглавните файлове, след като инсталацията на продукта е завършена, стартирайте отново инсталационната програма и изберете модифициране на съществуваща инсталация. Изберете опцията Потребителска инсталация и изберете характеристиките, които съдържат желаните заглавни файлове.

Каталозите се съпоставят, като се използва последователността IDENTITY в Unicode бази данни

В DB2 Версия 9.5, таблиците и производните таблици на каталог на база данни се създават с IDENTITY съпоставка в Unicode база данни, независимо от съпоставката, която сте указали при създаването на базата данни.

Подробности

Запитванията към некаталожни таблици и производни таблици не са засегнати от тази промяна.

Запитванията към каталожни таблици или производни таблици могат да произведат резултати в различен ред от тези на по-ранните версии на DB2 базата данни или при сравнение със запитвания срещу некаталожни таблици и производни таблици.

Запитванията, които комбинират данни от каталожни и некаталожни таблици и производни таблици, могат да произведат резултати в различен ред от тези на по-ранните версии на DB2 или при сравнение със запитвания срещу некаталожни таблици и производни таблици. В добавка, тези запитвания могат да доведат до забележим спад в производителността.

Разрешение

За да избегнете спада в производителността при обединяване на каталожни и некаталожни данни в запитване, дефинирайте некаталожната колона като FOR BIT DATA.

Обобщение на промените в разработката на приложения

Подразбиращият се JDBC драйвер е променен за Java рутинни процедури

Подразбиращият се драйвер за Java рутинни процедури като Java запомнени процедури и потребителски дефинирани функции вече е IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ.

Подробности

Преди Версия 9.5, ако искахте да използвате IBM DB2 драйвера за JDBC и SQLJ (преименуван във Версия 9.5 на IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ) за Java

рутинни процедури, трябваше да настроите променливата на обкръжението **DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE**. Вече IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ е драйверът по подразбиране, затова това действие вече не е необходимо.

Разрешение

Ако искате да използвате отхвърления DB2 JDBC тип 2 драйвер за Linux, UNIX и Windows за обслужване на SQL заявки за Java рутинни процедури, настройте **DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE** на OFF. Следва обаче да обмислите мигрирането на приложенията, които използват този отхвърлен драйвер, към IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ, за да избегнете възможни проблеми с поддръжката в бъдещи издания.

Свързани понятия

"Указване на драйвер за Java рутинни процедури" в Ръководство за pureXML

"JDBC и SQLJ поддръжката е подобрена" на страница 76

IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ съдържа множество значими подобрения за Версия 9.5.

Свързани справки

"Разни променливи" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

ResultSetMetaData връща различни стойности за IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0

За IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0, стойностите, които се връщат за `ResultSetMetaData.getColumnName` и `ResultSetMetaData.getColumnLabel`, са променени да отговарят на стандарта JDBC 4.0. Тези стойности се различават от стойностите, връщани за IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 3.50 и по-ранните JDBC драйвери.

Подробности

Резултатите варират в зависимост от следните фактори:

- Кой тип и версия на източник на данни използвате. DB2 за z/OS и OS/390 Версия 7 и DB2 за i5/OS V5I2 не са засегнати от тази промяна. Само по-късните версии на тези продукти за бази данни и всички версии на DB2 Database за Linux, UNIX и Windows и IBM Informix Dynamic Server са засегнати.
- Дали колона в списъка SELECT на заявка има клауза AS. За JDBC драйверите преди IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0, ако колона в списъка SELECT на заявка съдържа клауза AS, `ResultSetMetaData.getColumnName` връща аргумента на клаузата AS. Под IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0, `ResultSetMetaData.getColumnName` връща името на табличната колона.
- Дали колона в списъка SELECT на заявка има етикет от израз LABEL, но няма клауза AS. DB2 за z/OS и DB2 за System i поддържат израза LABEL, който присвоява етикет на колона. За JDBC драйвери преди IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0, ако колона в списъка SELECT на заявка има етикет, `ResultSetMetaData.getColumnName` връща името на табличната колона, и `ResultSetMetaData.getColumnLabel` връща етикета на колоната от израза LABEL. Под IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0, `ResultSetMetaData.getColumnName` и `ResultSetMetaData.getColumnLabel` връщат името на табличната колона. Етикетът на колона от израза LABEL не се използва.
- Дали колона в списъка SELECT има етикет от израз LABEL и клауза AS. За JDBC драйвери преди IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0, ако колона в списъка SELECT на заявка има етикет и клауза AS,

`ResultSetMetaData.getColumnName` връща аргумента на клаузата AS, и `ResultSetMetaData.getColumnLabel` връща етикета на колоната от израза LABEL. Под IBM Data Server драйвера за JDBC и SQLJ Версия 4.0, `ResultSetMetaData.getColumnName` връща името на табличната колона, и `ResultSetMetaData.getColumnLabel` връща аргумента на клаузата AS. Етикетът на колона от израза LABEL не се използва.

Разрешение

Ако не можете да промените приложенията ви да отговарят на новото `ResultSetMetaData` поведение, но се нуждаете от другите характеристики на JDBC 4.0, настройте `useJDBC4ColumnNameAndLabelSemantics` `Connection` или `DataSource` свойството на `DB2BaseDataSource.NO (2)`, за да запазите старото поведение.

Свързани справки

"Общи характеристики на IBM Data Server Driver за JDBC и SQLJ за DB2 за z/OS и DB2 База данни за Linux, UNIX и Windows" в Разработка на Java приложения

Пакетните обновления с автоматично генерирани ключове `keys` причиняват `SQLException`

С IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ Версия 3.50 или по-късна, подготовката на SQL израз за извличане на автоматично генерирани ключове и използването на обекта `PreparedStatement` за пакетни обновления причинява `SQLException`.

Подробности

Версиите на IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ преди Версия 3.50 не хвърлят `SQLException`, когато приложение извиква `addBatch` или `executeBatch` метода на `PreparedStatement` обект, който е подготвен за връщане на автоматично генерирани ключове. Обектът `PreparedStatement` обаче не връща автоматично генерирани ключове. IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ Версия 3.50 и по-късни хвърлят `SQLException`, за да укажат, че приложението опитва неправилна операция.

Разрешение

Модифицирайте приложенията така, че да не изпълняват пакетни обновления на `PreparedStatement` обекти, които са подготвени да върнат автоматично генерирани ключове.

Неограничените рутинни процедури, неограничените библиотеки на обвивки и защитните плъгини трябва да са безопасни за нишки (Linux и UNIX)

Новият многонишков мениджър на база данни изисква неограничените рутинни процедури (като запомнени процедури и потребителски дефинирани функции), неограничените библиотеки на обвивки и защитните плъгини да са безопасни за нишки.

Подробности

Преди Версия 9.5, агентите, които изпълняваха неограничени рутинни процедури на Linux и UNIX системи, бяха отделни процеси. Изпълнението на неограничени запомнени процедури, неограничени потребителски дефинирани функции, неограничени библиотеки на обвивки, както и на защитни плъгини, които не са

безопасни за нишките в многонишковия мениджър на база данни, може да доведе до неправилни резултати, повреждане на базата данни или до аварийно прекъсване на мениджъра на базата данни.

Неограничените библиотеки на обвивки, които ще зареждат клиентски библиотеки на други производители (като Sybase и Teradata обвивките) също трябва да са безопасни за нишките. Това се отнася за дефинирани от потребителя библиотеки на обвивки, тъй като предоставените от DB2 неограничени библиотеки на обвивки са вече безопасни за нишки. По подобен начин, дефинираните от потребителя защитни плъгини трябва да са безопасни за нишки.

Безопасен за нишки се отнася за специфично свойство на кода, според което ако множество нишки на операционната система в един и същ процес едновременно изпълняват едно и също парче код, всяка нишка ще предостави правилни резултати и няма да засегне по нежелан начин работата на останалите нишки. Тъй като DB2 съвърхът вече е многонишков, кодът за една и съща неограничена запомнена процедура може да бъде изпълняван от множество агенти на базата данни едновременно. Гарантирането на безопасност за нишки е трудна задача и може да се изпълни само чрез преглеждане на кода. Няколко обичайни примера за небезопасен за нишки код, който трябва да избягвате, са:

- Употребата на глобални променливи, които не са правилно защитени чрез някакво средство за синхронизация: например, семафори. Хост променлива в код на рутинна процедура е един пример за глобална променлива.
- Извикванията на библиотечни функции, които не са безопасни за нишки, или които засягат целия процес (сравнено със само извикването на нишка). Примерите за това включват функции на библиотека, които променят текущата работна директория или променят кода на географско разположение на процеса, и др.
- Инсталиране на сигнални указатели или промяна на сигнални маски. DB2 съвърхът инсталира собствени сигнални указатели, и за да се гарантира интегритета на DB2 съвърха, тези сигнални указатели не трябва да бъдат променяни.
- Създаване на нови нишки или процеси.

Разрешение

Ако имате колебания за безопасността за нишки на код или ако нямате достъп до изходния код, каталогизирайте вашите рутинни процедури или библиотеки на обвивка като FENCED и NOT THREADSAFE. Изпълнявайте ги неограничени само, ако сте ги прегледали внимателно, за да се подсите, че са безопасни за нишки, и ако производителността при изпълнението на този код в ограничен режим е неприемлива.

Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор

Поддръжката на големи идентификатори ви позволява по-лесно да пренасяте приложения от други производители на СУБД. Ще откриете също, че е по-лесно да се мигрира data definition language (DDL), защото повече няма да се налага да скъсявате идентификатори.

Идентификаторите с по-голяма максимална дължина са изброени в следната таблица:

Таблица 25. Ограничения за дължина на идентификатор във Версия 9.1 и 9.5

Име на идентификатор	Дължина във Версия 9.1 (байтове)	Дължина във Версия 9.5 (байтове)
Атрибут	18	128

Таблица 25. Ограничения за дължина на идентификатор във Версия 9.1 и 9.5 (продължение)

Име на идентификатор	Дължина във Версия 9.1 (байтове)	Дължина във Версия 9.5 (байтове)
Идентификатор за оторизация (Authid)	30	128
Колона	30	128
Ограничение	18	128
Указател	18	128
Група дялове на база данни	18	128
Монитор на събитията	18	128
Група	30	128
Пакет	8	128
Схема	30	128
Специфично име	18	128
SQL пътека (указана от опцията FUNCSPATH BIND и специалния регистър CURRENT PATH)	254	2048
Израз	18	128
Тригер	18	128
Потребителски дефиниран тип	18	128

Забележете, че 128-байтовото ограничение се прилага само за не-вграден SQL само, защото SQLDA все още е ограничено до 8-байтови имена на схеми за потребителски дефинирани типове (UDT), 18-байтови имена за UDT, и 30-байтови имена на колони.

128-байтовото ограничение се отнася за ограничението, съхранявано в системния каталог от мениджъра на базата данни. Тъй като кодовата страница, която се използва за представяне на идентификатор в приложение може да варира, ограничението от страна на приложението е неопределено. DB2 помощните програми от страна и на приложението, и на сървъра, използват ограничение от 128 байта независимо от кодовата страница на приложението.

Можете да намерите полезен примерен файл, checkv9limits в samples/admin_scripts. Можете да използвате този файл, за да намерите идентификатори в база данни, която може да използва по-големите ограничения на Версия 9.5.

Свързани справки

"SQL и XML ограничения" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Колоните и буферите на приложения изискват по-големи стойности по подразбиране

Специалните регистри USER и SCHEMA вече връщат стойности с дължина до 128 байта. Тази поддръжка за по-дълги идентификатори изисква да увеличите стойностите за дължина по подразбиране за колони и буфери на приложения до 128 байта.

Подробности

Когато създавате или променяте таблица, като използвате опцията WITH DEFAULT и укажете потребителски специален регистър (CURRENT USER, SESSION_USER, SYSTEM_USER) или CURRENT SCHEMA, се връща предупреждение, ако колоната приемник е твърде малка, както е показано в следния пример:

```
SQL20114W Колоната "COL1" в таблица "TAB1" не е достатъчно дълга  
за дефинираната дължина на стойността по подразбиране за USER. SQLSTATE=01642
```

Разрешение

Независимо дали използвате по-дългите имена на идентификатори, трябва да модифицирате подразбиращите се стойности за дължини за колони и буфери на приложения, които могат да бъдат съхранени в стойностите на специалните регистри USER или SCHEMA, за да приемат новата максимална дължина.

Свързани понятия

“Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор” на страница 69
Поддръжката на големи идентификатори ви позволява по-лесно да пренасяте приложения от други производители на СУБД. Ще откриете също, че е по-лесно да се мигрира data definition language (DDL), защото повече няма да се налага да скъсявате идентификатори.

Някои CLI/ODBC приложения могат да използват повече памет

CLI/ODBC клиенти, които настройват **BlockLobs** на 1 и пряко обвързват LOB стойности към буфери, могат да консумират повече памет, отколкото в предишни издания.

Обемът на допълнителната памет, консумирана от CLI/ODBC приложение, зависи от обема данни, който то извлича за заявка. CLI/ODBC клиенти могат да посочат конфигурационната ключова дума **MaxLOBBlockSize**, за да ограничат обема LOB данни, връщани за единична заявка. Като алтернатива можете да настроите атрибута на свързване **SQL_ATTR_MAX_LOB_BLOCK_SIZE** или DB2 регистърната променлива **DB2_MAX_LOB_BLOCK_SIZE**.

Свързани понятия

“Файл за инициализиране db2cli.ini” в Call Level Interface Ръководство и справочник, Част 2

Свързани справки

“Разни променливи” в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

“Списък на атрибути на израз (CLI)” в Call Level Interface Ръководство и справочник, Част 2

“BlockLobs конфигурационна ключова дума на CLI/ODBC” в Call Level Interface Ръководство и справочник, Част 2

“MaxLOBBlockSize конфигурационна ключова дума на CLI/ODBC” в Call Level Interface Ръководство и справочник, Част 2

Параметрите db2Load и db2Import са променени да поддържат по-дълги идентификатори

За поддръжка на по-дълги имена е добавен нов входен низ на действие, **piLongActionString**, за db2Load и db2Import API. Той използва sqllob вместо sqlchar структурата за данни.

Подробности

Структурата за данни **piActionString** е отхвърлена и може да бъде премахната в бъдещо издание. Следва да използвате вместо това новата структура за данни **piLongActionString**.

Разрешение

Тези API проверяват дали сте инициализирали само едната от структурите за данни. Ако сте инициализирали и двете, се връща съобщението SQL3009N, което указва, че структурите за данни са взаимно изключващи се.

Свързани справки

"db2Import API - Импортиране на данни в таблица, йерархия, прякор или производна таблица" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

"db2Load API - Зареждане на данни в таблица" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

Идентификатори, които са твърде дълги, водят до връщането по-рано на грешки и предупреждения

Във Версия 9.5 се изпълнява допълнителна проверка за граници и дължини за идентификатори. Ако идентификаторите надвишават ограниченията, могат да бъдат върнати грешки или предупреждения по-рано при предкомпилирането, обвързването или изпълнението на приложение спрямо предни издания на DB2 продукти.

Подробности

Например, грешката при предкомпилиране SQL0102N вече се връща за вграден SQL израз, който съдържа израза GRANT за AUTHID, по-дълъг от 128 байта. В предни версии на DB2 продукта, AUTHID с дължина над 128 байта би генерирал грешка при изпълнението на израза GRANT.

Разрешение

Коригирайте името на идентификатор да използва позволена дължина.

Свързани понятия

"Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор" на страница 69
Поддръжката на големи идентификатори ви позволява по-лесно да пренасяте приложения от други производители на СУБД. Ще откриете също, че е по-лесно да се мигрира data definition language (DDL), защото повече няма да се налага да скъсявате идентификатори.

Възможно е помощните програми и API от по-ниско ниво да не обработват правилно по-дългите идентификатори

Възможно е помощните програми и API, доставяни в предни версии на DB2, да не са способни да поемат по-дългите идентификатори във Версия 9.5.

Подробности

Когато помощна програма или API обработват по-дълги имена на идентификатори, възможните изходи от това, как ще бъде обработен по-дългият формат на данните, са както следва:

- Всичко работи правилно.

- Помощната програма или API връща предупреждение или съобщение за грешка, указвайки по-дългите данни.
- Помощната програма или API връща предупреждение или съобщение за грешка и отказва.
- По-дългите данни се подрязват без съобщение.

Разрешение

Ако вашите бази данни на Версия 9.5 съдържат по-големи идентификатори, използвайте само клиенти и помощни програми от Версия 9.5 за достъпване на тези бази данни. Ако помощна програма трябва да достъпва по-големи идентификатори, използвайте само нивото на Версия 9.5 на тази помощна програма.

Свързани понятия

“Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор” на страница 69
Поддръжката на големи идентификатори ви позволява по-лесно да пренасяте приложения от други производители на СУБД. Ще откриете също, че е по-лесно да се мигрира data definition language (DDL), защото повече няма да се налага да скъсявате идентификатори.

Неквалифицирани SYSFUN функции могат да върнат SYSIBM съобщения за грешка

Някои SYSFUN функции сега са достъпни като SYSIBM функции. Когато възникне грешка, SYSIBM версията връща различни SQLCODES от SYSFUN версията.

Подробности

Следните осем SYSFUN функции вече са достъпни също и като вградени функции в схемата SYSIBM: LN (или LOG), LOG10, DEGREES, RADIANS, SIGN, SQRT, POWER и EXP. Неквалифицирано споменаване на всяка от тези осем функции се разрешава до схемата SYSIBM, и като следствие, може да бъде върнат различен от очаквания SQLCODE.

В частност, ако направите неквалифицирано извикване на функция като `values (sqrt(-1))` и възникне грешка, ще получите SQLCODE, подобен на следния:

```
1
-----
SQL0802N  Възникнало е аритметично препълване или друго аритметично изключение.
SQLSTATE=22003
```

Напълно квалифицирано извикване на функция, което изрично извиква версията SYSFUN, като `values (sysfun.sqrt(-1))`, връща различен вид SQLCODE:

```
1
-----
SQL0443N  Рутинната процедура "SYSFUN.SQRT" (специфично име "SQRT") е върнала грешка SQLSTATE
с диагностичен текст "SYSFUN:01".
SQLSTATE=38552
```

Връщат се различни кодове на грешки, защото SQL0443N е специфично за потребителски дефинирани функции, и SYSIBM версията на функциите сега са реализирани като вградени функции. Забележете, че кодът на грешка на неквалифицираното извикване не съдържа информация относно отказалата функция или типа на отказа.

Разрешение

За да сте сигурни, че извиквате SYSFUN версията на тези функции, винаги квалифицирайте напълно извикването на функция.

Специалните регистри са по-дълги

Специалните регистри CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP и CURRENT PATH са по-дълги във Версия 9.5.

Подробности

Дължината на специалния регистър CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP е увеличена от 18 до 128 байта. Специалният регистър CURRENT PATH е увеличен на дължина от 254 до 2048 байта. Ако тези увеличени дължини на специални регистри бъдат приписани към буфери на приложения или колони, които не могат да поместят дължината, се връща грешка.

Разрешение

Увеличете дължините на колони или на буфери на приложения, ако те не могат да поместят стойностите на специалните регистри, които им приписвате.

Свързани понятия

“Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор” на страница 69
Поддръжката на големи идентификатори ви позволява по-лесно да пренасяте приложения от други производители на СУБД. Ще откриете също, че е по-лесно да се мигрира data definition language (DDL), защото повече няма да се налага да скъсявате идентификатори.

Обобщение на промените в CLP и системните команди

Извеждането на Процесор за обработка на команди (CLP) е променено

Извеждането на някои CLP команди е променено да показва различна информация и да помества показването на по-големи идентификатори (128 байта, а в случая с SQL Path, 2048 байта). Промененото извеждане може да засегне приложения, които парсват и зависят от изходното форматиране на извеждането от CLP команди.

Подробности

В случаите, когато командите имат опция **SHOW DETAIL**, но не сте я указали, полетата за идентификатор се подрязват до текущата дължина и в последната позиция на името се появява символът >. Това е конвенцията, използвана от CLP за показване, че дадено поле е подрязано. Ако сте указали опцията **SHOW DETAIL**, се показва пълното име. В случаите, когато няма опция **SHOW DETAIL**, се показва пълната дължина.

Извежданията на следните команди са променени, както следва:

- **DESCRIBE**: Извеждането на командата вече не показва SQLDA полетата и използва по-естествени термини като **Име** на колона вместо `sql name`. В добавка, командният параметър **TABLE** вече връща информация за неявно скрити колони, и командният параметър **OUTPUT** вече връща информация относно неявно скрити колони само, ако посочите колоната в списъка **SELECT** на описаната заявка.

- GET DB CFG: Извеждането не показва отхвърлените конфигурационни параметри на базата данни.
- GET SNAPSHOT: Изходът на командата е леко различен поради изменения в модела за памет за приложения на DB2.

Разрешение

Може да се наложи да обновите приложенията, които парсват и зависят от изходното форматиране на CLP командите.

Свързани понятия

“Увеличени са ограниченията за дължина на идентификатор” на страница 69
Поддръжката на големи идентификатори ви позволява по-лесно да пренасяте приложения от други производители на СУБД. Ще откриете също, че е по-лесно да се мигрира data definition language (DDL), защото повече няма да се налага да скъсявате идентификатори.

“Някои конфигурационни параметри на база данни са променени” на страница 146

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

“Някои конфигурационни параметри на мениджър на база данни са променени” на страница 127

Версия 9.5 съдържа множество нови и променени конфигурационни параметри на мениджър на база данни. В добавка, някои параметри са отхвърлени или преустановени, за да се отразят измененията във функционалността на DB2, въвеждането на нови параметри или премахването на поддръжка.

Операцията по архивиране едновременно архивира множество дялове на база данни

Вече можете да архивирате множество дялове на база данни наведнъж с единично обръщение към командата BACKUP DATABASE, db2Backup API или процедурата ADMIN_CMD с параметъра BACKUP DATABASE. Промените в помощните програми за архивиране за поддръжка на тази нова характеристика могат да засегнат съществуващи приложения или скриптове.

Подробности

Във Версия 9.1, за да архивирате разделена база данни, се налага да извикате помощната програма за архивиране на всеки дял на базата данни. Във Версия 9.5 можете да архивирате множество дялове на база данни наведнъж, като изпълните архив на единичен системен изглед (SSV) на каталожния дял на базата данни. Когато изпълнявате операция по архивиране от каталожния дял на базата данни, можете да използвате параметъра **ON DBPARTITIONNUMS** или опцията **iAllNodeFlag**, за да укажете кои дялове да бъдат включени в архива. Посочените дялове ще бъдат архивирани едновременно, и времевият индикатор на архива, асоцииран с всички указани дялове, ще бъде един и същ.

Като резултат от тази характеристика, IBM Tivoli Storage Manager (TSM) кодовете на връщане 41 (надхвърлени точки за монтиране) и -51 (таймаут на опит за свързване) вече не са фатални грешки, освен когато няма повече достъпни сесии.

Разрешение

Ако използвате TSM, модифицирайте вашите приложения или скриптове да обработват промените на кодовете на връщане.

Свързани понятия

"Общ преглед на архивиране" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани дейности

"Използване на архив" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Архивиране на разделени бази данни" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

"Команда BACKUP DATABASE" в Справочник на командите

"db2Backup API - Архивиране на база данни или пространство за таблици" в Справочник за административни API

"Команда BACKUP DATABASE посредством процедурата ADMIN_CMD" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Командата db2audit е променена

Поради нови характеристики, осигурени за помощната програма за одит във Версия 9.5, някои аспекти на командата db2audit са променени.

Подробности

Във Версия 9.5, помощната програма за одит предоставя възможността да се стартира одит едновременно на потребителския модел и на ниво отделна база данни, като независимо се записват всички дейности на ниво потребителски модел и на ниво база данни с отделни журнали за всяко ниво. Системният администратор (държач SYSADM правата) може да използва средството db2audit за конфигуриране на одита на ниво *потребителски модел*, както и да управлява кога да се събира информация за този одит. Системният администратор може също да използва средството db2audit за архивиране на журналите от одит на потребителски модел и база данни, както и за извличане на данни от одит от архивирани журнали и от двата типа.

Защитният администратор (който държи SECADM права) може да използва политики за одит с SQL израза AUDIT за конфигуриране и управление на изискванията за одит за отделна база данни. Защитният администратор може да използва SYSPROC.AUDIT_ARCHIVE и SYSPROC.AUDIT_DELIM_EXTRACT запомнените процедури и SYSPROC.AUDIT_LIST_LOGS табличните функции, за да архивира журнали от одит, да намира представляващи интерес журнали, и да извлича данни в разделени файлове за анализ.

Следните командни параметри на командата db2audit са променени за поместване на тази нова функционалност:

- Командният параметър **prune** е премахнат.

В предни издания данните от одит първо се извличаха в разделен ASCII файл, после се зареждаха в таблици. След това можеше да се изпълни db2audit с командния параметър **prune** за прочистване на журнала от одит. Вместо това във Версия 9.5 следва да архивирате редовно журналите от одит (например ежедневно или ежеседмично), и след като сте извлекли данните, от които се нуждаете, от архивираните файлове, можете да ги изтриете или да ги съхранявате онлайн.

- Синтаксисът за командния параметър **configure** е променен.
Във Версия 9.5 можете да посочите успех или неуспех за всяка категория на одит; вече не е нужно да указвате успех за всички категории или неуспех за всички категории. В добавка се модифицират само категориите, които сте посочили с командата; всички други остават непроменени. В предни издания, ако не укажете категория, тя се настройваше на false: тоест, неодитирана.
Можете да използвате командния параметър **configure** само за одити на ниво потребителски модел, не за одити на ниво база данни. За одит на ниво база данни, защитният администратор може да използва политики за одит за конфигуриране на одитирането.
- Синтаксисът за командния параметър **extract** е променен.
Тъй като журналът за одит за всяка база данни вече се съхранява в отделен файл, параметърът **database** е премахнат. Също така трябва да осигурите име на файл на архивен журнал от одит.
Командният параметър **extract** вече не причинява увисване на потребителски модел до завършване на операцията по извличане, защото сега използва архивиран файл на журнал от одит вместо текущия db2audit.log файл. Трябва да архивирате журнала от одит, преди да използвате командния параметър **extract**. Не е необходимо да изпълнявате извличане толкова често, както в предни издания. Във Версия 9.5 трябва да го изпълнявате само, когато искате да прегледате данни от одит.
Командният параметър **extract** сега ви позволява да укажете кои категории да бъдат извлечени, и дали да се извличат събития на успех или на неуспех (или и двете).
- Елементите, извеждани от командния параметър **describe**, са променени, за да поддържат новия синтаксис на командния параметър **configure**.
В предни издания можеше да укажете само състоянието като SUCCESS или FAILURE за всички категории, указани в обхвата. Сега вече можете да укажете състояние със стойностите SUCCESS, FAILURE, NONE или BOTH за всяка категория. Следната таблица преобразува стойностите на категория на събитие, журнални грешки и журнален успех на предното издание, показани в стандартно извеждане, в стойностите на Версия 9.5, показани в стандартното извеждане:

Таблица 26. Преобразуване на стойности от предни издания в стандартния изход в стойности на Версия 9.5

Категория на събитие, журнални грешки, журнален успех (Предно издание)	Категория на събитие (Версия 9.5)
TRUE, FALSE, FALSE	NONE
TRUE, FALSE, TRUE	SUCCESS
TRUE, TRUE, FALSE	FAILURE
TRUE, TRUE, TRUE	BOTH
FALSE, Всякакви стойности, Всякакви стойности	NONE

- Командните параметри **start** и **stop** засягат само одитите на ниво потребителски модел, а не одитите на ниво база данни.

Разрешение

Използвайте новия синтаксис на командата db2audit.

Свързани понятия

"Политики за одит" в Ръководство за защита на база данни

"Съхранение и анализ на журнали от одит" в Ръководство за защита на база данни

Свързани справки

"db2audit - Команда на средството на администратора на помощна програма за одит" в Справочник на командите

Командата db2ckmig е променена

Командата db2ckmig вече проверява дали база данни е в състояние на изчакване на възстановяване и дали имате външни неограничени рутинни процедури на Linux и UNIX операционни платформи, които не зависят от библиотеката на DB2 ядрото във вашата база данни.

Подробности

Можете да използвате командата db2ckmig, за да се уверите, че база данни може да бъде мигрирана. Тази команда сега отказва, ако базата данни е в състояние на изчакване на възстановяване. Отнесете се към "Проверка дали вашите бази данни са готови за миграция" в *Ръководство за миграция* за пълно описание на употребата и изхода на командата.

Ако имате външни неограничени рутинни процедури на Linux и UNIX операционни системи, които не зависят от библиотеката на DB2 ядрото във вашата база данни, тази команда сега връща предупредителното съобщение SQL1349W и генерира файл със списък на всички външни неограничени рутинни процедури, които са повторно дефинирани като FENCED и NOT THREADSAFE, когато мигрирате базата данни.

Разрешение

За да изведете база данни от състояние на изчакване на възстановяване, трябва да изпълните операция по възстановяване на база данни.

Ако получите предупредителното съобщение SQL1349W и можете да изпълнявате вашите външни рутинни процедури като FENCED и NOT THREADSAFE, можете да преминете към мигриране на вашата база данни. Ако ви се налага да стартирате вашите външни рутинни процедури като NOT FENCED и THREADSAFE във вашата мигрирана база данни, трябва да се уверите, че те могат безопасно да се изпълняват като NOT FENCED и THREADSAFE, преди да мигрирате вашата база данни. Отнесете се към "Мигриране на 32-битови външни рутинни процедури за изпълнение на 64-битови потребителски модели" в *Ръководство за миграция* за информация как да направите тази проверка.

Свързани дейности

"Използване на възстановяване" в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

"Мигриране на рутинни процедури" в Ръководство за миграция

Командата db2mtrk е променена

Командата db2mtrk, която предоставя пълен отчет за състоянието на паметта, е променена. Опцията **-p** (която изброява частните стекове памет на агенти) е отхвърлена и е подменена с опцията **-a** (която показва цялата консумация на памет от приложения).

Подробности

Изходът на командата е различен поради изменения в модела за памет за приложения на DB2 и показва повече информация.

Разрешение

Ако имате скриптове, които парсват изхода на командата `db2mtrk`, модифицирайте условията на парсане да се съобразяват с новия формат.

Свързани справки

"`db2mtrk` - Команда на Memory tracker" в Справочник на командите

Персонализираните скриптове за извикване се търсят (Linux и UNIX)

Сега мениджърът на базата данни проверява за персонализирани версии на скриптовите `db2cos`, `db2cos_datacorruption`, `db2cos_hang` и `db2cos_trap`. Ако няма такива, се използва версията по подразбиране.

Подробности

Скриптовите `db2cos`, `db2cos_datacorruption`, `db2cos_hang` и `db2cos_trap` се изпълняват за събиране на информация за отстраняване на проблеми, когато възникне захващане, увисване или престой с увреждане на данни.

На Linux и UNIX операционни системи мениджърът на базата данни вече първо проверява дали съществуват персонализирани версии на скриптовите за извикване в `INSTHOME/sqllib/adm/`, където `INSTHOME` е собствената директория на потребителския модел, и изпълнява тези скриптове. Ако не бъдат намерени скриптове, мениджърът на базата данни изпълнява осигурените от системата скриптове в директорията `INSTHOME/sqllib/bin/`.

Разрешение

Не променяйте предоставените от системата настройки и не модифицирайте предоставените от системата скриптове.

Свързани понятия

"Изходни файлове на `db2cos` (скрипт за извикване)" в Ръководство за отстраняване на проблеми

Извеждането на OS процеси и нишки е променено (Linux и UNIX)

Поради преминаването към многонишкова архитектура във Версия 9.5, извеждането за командата `ps` е променено. Също така, командата `db2pd` сега има нова опция `-edus`, която извежда всички разпределими единици на ядрото (EDU) за даден дял на база данни.

Подробности

Във Версия 9.5, на UNIX и Linux операционни системи, почти всички процеси на операционна система в DB2 потребителски модел са нишки на операционната система, всичките в единичен процес за потребителския модел. Това намалява броя процеси на операционната система на DB2 и улеснява отстраняването на проблеми с вашите системи.

Когато се извика командата `ps` с опцията `-fu` *име-на-модел*, показаното извеждане изброява само два DB2 процеса, `db2sysc` и `db2acd`, както е показано в примера.

Разрешение

За да се изведат отделните нишки, асоциирани с процеса `db2sysc`, трябва да използвате приложимите опции за нишки на командата `ps`. На Linux операционните системи, например, можете да използвате опцията `-lfp`. На AIX операционната система, можете да използвате опцията `-m -o THREAD`.

Пример

Командата `ps -fu` сега извежда само два процеса, както е показано в следния пример:

```
$ ps -fu lpham

UID          PID  PPID  C  STIME TTY          TIME CMD
lpham      25996 25946  0  12:19 pts/12    00:00:00 -ksh
lpham      26567 26552  0  12:19 pts/12    00:00:00 ksh
lpham      27688 27676  0  12:21 pts/12    00:01:46 db2sysc
lpham      27716 27676  0  12:21 pts/12    00:00:00 db2acd
lpham      27995 27994  0  12:24 pts/13    00:00:00 -ksh
lpham      29321 26567  0  12:30 pts/12    00:00:00 ps -fu lpham
```

За да получите подробности за процеса с ID 27688, извикайте командата `ps` с новата опция `-lfp`, както е показано в следния пример:

```
$ps -lfp 27688                                     (опитайте ps -m -o THREAD -p 27688 на AIX)

F S UID          PID  PPID  LWP  C  NLWP  PRI  NI  ADDR  SZ  WCHAN  STIME TTY          TIME CMD
5 S lpham      27688 27676 27688  0  21  76  0  - 264903 msgrcv 12:21 pts/12    00:00:01 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 27694  0  21  75  0  - 264903 schedu 12:21 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 27695  0  21  76  0  - 264903 semtim 12:21 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 27696  0  21  79  0  - 264903 schedu 12:21 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 27697  0  21  76  0  - 264903 msgrcv 12:21 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 27714  0  21  76  0  - 264903 schedu 12:21 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 27827  1  21  75  0  - 264903 semtim 12:21 pts/12    00:00:06 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 27943 27  21  77  0  - 264903 schedu 12:22 pts/12    00:01:39 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 28150  0  21  75  0  - 264903 schedu 12:25 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 28153  0  21  76  0  - 264903 schedu 12:25 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 28156  0  21  75  0  - 264903 schedu 12:25 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30290  0  21  76  0  - 264903 schedu 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30291  0  21  75  0  - 264903 schedu 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30292  0  21  76  0  - 264903 semtim 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30293  0  21  76  0  - 264903 schedu 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30295  0  21  77  0  - 264903 semtim 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30296  0  21  77  0  - 264903 semtim 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30297  0  21  77  0  - 264903 semtim 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30298  0  21  76  0  - 264903 msgrcv 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30299  0  21  76  0  - 264903 msgrcv 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
1 S lpham      27688 27676 30300  0  21  76  0  - 264903 msgrcv 12:36 pts/12    00:00:00 db2sysc
```

Следният пример показва информацията, която се предоставя с опцията `-edus`:

```
$ db2pd -edus

>>>> Списък на всички EDU за дял 0 на базата данни <<<<

db2sysc PID: 27688
db2wdog PID: 27676
db2acd PID: 27716

EDU ID      TID          TID на ядро  EDU Име
=====
60          183282690400 30300        db2pfchr (TESTDB)
59          183278496096 30299        db2pfchr (TESTDB)
58          183291079008 30298        db2pfchr (TESTDB)
57          183295273312 30297        db2pclnr (TESTDB)
56          183286884704 30296        db2pclnr (TESTDB)
55          183299467616 30295        db2pclnr (TESTDB)
54          183307856224 30293        db2dlock (TESTDB)
53          183320439136 30292        db21fr (TESTDB)
```

52	183303661920	30291	db2loggw (TESTDB)
51	183316244832	30290	db2loggr (TESTDB)
50	183257524576	28156	db2evmli (DB2DETAILDEADLOCK)
49	183261718880	28153	db2taskd (TESTDB)
46	183274301792	28150	db2w1md (TESTDB)
26	183312050528	27943	db2stmm (TESTDB)
17	183324633440	27827	db2agent (TESTDB)
16	183328827744	27714	db2resync
15	183333022048	27697	db2ipccm
14	183337216352	27696	db2icc
13	183341410656	27695	db2thcln
12	183345604960	27694	db2alarm
1	183085558112	27688	db2sysc

Свързани понятия

“Опростената многонишкова архитектура намалява общата цена на притежание (TCO)” на страница 28

DB2 сървърите на данни вече имат многонишкова архитектура на всички платформи. Преди Версия 9.5, DB2 сървърите на данни, изпълнявани на UNIX и Linux операционни системи използваха базиран на процеси модел, при който всеки агент се изпълняваше в собствен процес.

Свързани справки

“db2pd - Команда за следене и отстраняване на проблеми на DB2 база данни” в Справочник на командите

Глава 17. Отхвърлена функционалност

Функционалност се маркира като *отхвърлена*, когато дадена функция или характеристика се поддържа в текущото издание, но може да бъде премахната в бъдещо издание. В някои случаи може да е препоръчително да се планира преустановяването на употребата на отхвърлена функционалност.

Например, регистърна променлива може да бъде отхвърлена в това издание, защото поведението, задействано от регистърната променлива, е било активирано по подразбиране в това издание, и отхвърлената регистърна променлива ще бъде премахната в бъдещо издание.

Прегледайте този раздел, за да научите повече относно отхвърлената функционалност на Версия 9.5, и за да планирате за бъдещи изменения.

Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са отхвърлени

Известен брой регистърни променливи и променливи на обкръжението са отхвърлени във Версия 9.5. Тези променливи все още са достъпни, но не трябва да ги използвате, защото вероятно ще бъдат премахнати в бъдещи версии на продукта.

Следната таблица изброява отхвърлените регистърни променливи и променливи на обкръжението. Те са подменени от друга характеристика, или функцията, която поддържат, е остаряла.

Таблица 27. Регистърни променливи и променливи на обкръжението, отхвърлени във Версия 9.5

Регистърна променлива или променлива на обкръжение	Подробности
DB2_ALLOCATION_SIZE	Тази променлива е отхвърлена и може да бъде премахната в по-късно издание.
DB2ATLD_PORTS	Тази променлива е отхвърлена и може да бъде премахната в по-късно издание.
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	Тази променлива е остаряла, защото таблицата указатели за поделени файлове се поддържа от мениджъра на нишковата база данни. Все още може да се задава във Версия 9.5, но няма да има ефект.
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	Тази променлива е необходима само за вътрешна употреба на IBM (например, тестване).
DB2BPVARS	Тази променлива е отхвърлена и може да бъде премахната в по-късно издание.

Таблица 27. Регистърни променливи и променливи на обкръжението, отхвърлени във Версия 9.5 (продължение)

Регистърна променлива или променлива на обкръжение	Подробности
DB2COUNTRY	Тази променлива е подменена с регистърната променлива DB2TERRITORY . DB2TERRITORY ви позволява да укажете региона или кода на територия на клиентско приложение, което оказва въздействие на форматите за дата и час. DB2TERRITORY приема същите стойности като DB2COUNTRY : например, настройването на DB2COUNTRY на 68 е еквивалентно на настройването на DB2TERRITORY на 68.
DB2DEFPREP	Използвайте тази променлива само по препоръка на IBM сервиза.
DB2DMNBCKCTLR	Тази променлива вече не е необходима, защото вторичните контролери на домейн в Active Directory са само на Windows NT платформа, не на Windows 2003 и Windows XP платформи. Версия 9.5 не работи на Windows NT платформа.
DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP	Тази променлива е отхвърлена, защото поддръжката за Network Information Services (NIS и NIS+) ще бъде премахната в бъдещо издание. За повече информация вижте Поддръжката на Network Information Services е отхвърлена (Linux и UNIX).
DB2FFDC	Тази променлива е подменена с регистърната променлива DB2FODC . Същата функционалност като предоставената от DB2FFDC е достъпна, ако използвате опцията DUMPCORE на DB2FODC . По подразбиране опцията DUMPCORE се настройва на ON, за да позволи генерирането на файл на ядрото и за поддържане на съвместимост с предни издания.
DB2_HASH_JOIN	Тази променлива, създадена, за да осигурява контрол на DB2 характеристика, не е необходима, защото този контрол на регистъра вече не е необходим.
DB2_INDEX_FREE	Тази променлива има същата функционалност като клаузата PCTFREE в CREATE INDEX израза. Клаузата PCTFREE указва какъв процент от всяка индексна страница да бъде оставен като свободно пространство при изграждането на индекс. Например, еквивалентът на настройката на DB2_INDEX_FREE на 20 е CREATE INDEX <i>име-на-индекс</i> ON <i>име-на-таблица (колони)</i> PCTFREE 20. Стойността PCTFREE влиза в сила само при изграждане на индекс или повторно изграждане на индекс, и остава непроменена през жизнения цикъл на индекса. Клаузата PCTFREE засяга само създавания индекс за разлика от DB2_INDEX_FREE , засягаща всички индекси.

Таблица 27. Регистърни променливи и променливи на обкръжението, отхвърлени във Версия 9.5 (продължение)

Регистърна променлива или променлива на обкръжение	Подробности
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	Тази променлива е отхвърлена, защото повечето съществуващи DB2 приложения, които достъпват XML стойности, го правят с поддържащ XML клиент (Версия 9.1 и по-нови). Тази променлива ви беше необходима само за предни приложения, които имаха извличане в естествен вид на таблични данни и не можеха да парсят UTF-8 XML данни в BLOB.
DB2MEMMAXFREE	Тази променлива вече не е необходима, защото мениджърът на базата данни сега използва нишков модел на ядрото. За повече информация вижте Многонишковата архитектура намалява общата цена на притежание. Забележка: Не настройвайте тази променлива. Това вероятно ще отслаби производителността и може да причини неочаквано поведение.
DB2_NO_FORK_CHECK	Тази променлива вече не е необходима, защото процедурата по получаване на текущия идентификатор на процес (PID) е подобрена във Версия 9.5.
DB2NTNOCACHE	Тази променлива е отхвърлена от DB2 Universal Database (DB2 UDB) Версия 8.2. Можете да постигнете всичко, което е била предназначена да прави тази регистърна променлива, като използвате SQL изразите CREATE TABLESPACE и ALTER TABLESPACE.
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT	Тази променлива е отхвърлена, защото командата LOAD има различни опции, които могат да бъдат използвани за постигане на същото поведение.
DB2PRIORITIES, DB2NTPRICLASS	Тези променливи са отхвърлени. Използвайте DB2 класовете на услуги за настройка на приоритетите на агент и на предварително извличане.
DB2ROUTINE_DEBUG	Тази променлива вече не е необходима, защото тази запомнена процедура за дебъгване е подменена от Unified Debugger.
DB2_RR_TO_RS	Използвайте тази променлива само по препоръка на IBM сервиза.
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	Тази променлива не е нужна, защото можете да постигнете същата функционалност, като използвате SYSMON група за права.
DB2_TRUSTED_BINDIN	Тази променлива е отхвърлена, защото вече няма полза от нея.

Таблица 27. Регистърни променливи и променливи на обкръжението, отхвърлени във Версия 9.5 (продължение)

Регистърна променлива или променлива на обкръжение	Подробности
DB2_UPDATE_PART_KEY	Тази променлива е отхвърлена и може да бъде премахната в по-късно издание. Остаряла е, защото обновлението на разделящи ключове са позволени по подразбиране.
DB2_VENDOR_INI	Тази променлива вече не е необходима, защото можете да поставите настройките на променлива на обкръжението, които указва, във файла, посочен чрез променливата DB2_DJ_INI .
DB2YIELD	Тази променлива се използваше само на Windows 3.1, която не се поддържа от Версия 9.5.

Свързани понятия

“Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са променени” на страница 130

Във Версия 9.5 има множество промени в регистърни променливи и променливи на обкръжението.

“Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са преустановени” на страница 185

Има множество регистърни променливи, които са преустановени във Версия 9.5. Следва да премахнете всички препратки към тях.

Командата GET AUTHORIZATIONS е отхвърлена

Командата GET AUTHORIZATIONS е отхвърлена във Версия 9.5. Вместо това използвайте табличната функция AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID.

Подробности

Командата GET AUTHORIZATIONS отчита правата на текущия потребител от стойности, намерени в конфигурационния файл на база данни и производната таблица за оторизации на системния каталог (SYSCAT.DBAUTH). Поради вътрешни изменения в модела за оторизация на DB2, това е отхвърлено във Версия 9.5.

Командата отчита правата, държани чрез роли, като преки или непреки, на база това на кого е предоставена ролята: на потребителя или на групата.

Разрешение

Използвайте табличната функция AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID за връщане на правата за даден потребител.

Свързани справки

“Таблична функция AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID” в Административни рутинни процедури и производни таблици

sqluadau API е отхвърлен

sqluadau API е отхвърлен във Версия 9.5. Вместо това използвайте табличната функция AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID.

Подробности

Поради вътрешни изменения в модела за оторизация на DB2, sqluadau API е отхвърлен. Той връща правата за текущия потребител. Тя отчита правата, държани чрез роли, като преки или непреки, на база това на кого е предоставена ролята.

Разрешение

Използвайте табличната функция AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID за получаване на информацията, предоставяна от sqluadau.

Свързани справки

"Таблична функция AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID" в Административни рутинни процедури и производни таблици

Някои елементи на монитор са отхвърлени

Поднабор елементи на монитор са отхвърлени, за да се отразят измененията във функционалността на Версия 9.5.

Подробности

Следните елементи на монитор вече не се препоръчват и може да бъдат премахнати в бъдещо издание:

- **agents_waiting_top** - Максимален брой на агенти в изчакване
- **agents_waiting_on_token** - Агенти в изчакване на токен
- **authority_lvl** - Ниво на оторизация на потребител
- **cat_cache_size_top** - High Water Mark на кеш на каталог
- **db_heap_top** - Максимален заделен стек на база данни
- **max_agents_overflows** - Максимални препълвания на агенти
- **pkg_cache_size_top** - High Water Mark на кеш за пакети
- **priv_workspace_num_overflows** - Препълвания на собствено работно пространство
- **priv_workspace_section_inserts** - Вмъквания на секции в собствено работно пространство
- **priv_workspace_section_lookups** - Търсения на секции в собствено работно пространство
- **priv_workspace_size_top** - Максимален размер на собствено работно пространство
- **shr_workspace_num_overflows** - Препълвания на поделено работно пространство
- **shr_workspace_section_inserts** - Вмъквания на секции в поделено работно пространство
- **shr_workspace_section_lookups** - Търсения на секции в поделено работно пространство
- **shr_workspace_size_top** - Максимален размер на поделено работно пространство

Разрешение

Отхвърлените елементи могат да бъдат премахнати от изхода на снемането на моментно изображение, и могат да бъдат дефинирани в SNAPDBM

административната производна таблица и табличната функция SNAP_GET_DBM. Ако елементът бъде намерен, стойността му няма да бъде валидна. db2GetSnapshot API не връща стойности за тези отхвърлени елементи за заявки, използващи iVersion (идентификатор за версия на събираните данни на монитор на база данни) на SQLM_DBMON_VERSION6 или по-късни, но за SQLM_DBMON_VERSION5_2 или по-ранни се връща стойност нула. Използвайте елементите на монитор за подмяна, където са достъпни.

Отхвърлен елемент на монитор	Промяна
<ul style="list-style-type: none"> • agents_waiting_top - Максимален брой на агенти в изчакване • agents_waiting_on_token - Агенти в изчакване на токен • max_agents_overflows - Максимални препълвания на агенти 	<p>Тези елементи на монитор вече не са нужни, защото механизмът за конфигуриране на параметри на модела на процеси е опростен във Версия 9.5. Използването им няма да генерира грешка. При все това, те не връщат валидна стойност.</p>
authority_lvl - Ниво на оторизация на потребител	Използвайте вместо това authority_bitmap елемента на монитор, който показва правата и достъпа, предоставени на потребител, както и на групите, към които принадлежи потребителят. Тези права и достъп включват предоставените на роли, които са предоставени на потребителя и на групите, към които принадлежи потребителят.
cat_cache_size_top - High Water Mark на кеш на каталог	Използването на този елемент на монитор няма да генерира грешка. При все това, не се връща валидна стойност. Използвайте елемента за пул на паметта pool_watermark и елемента pool_id със стойност на SQLM_HEAP_CAT_CACHE.
db_heap_top - Максимален заделен стек на база данни	Използването на този елемент на монитор няма да генерира грешка. При все това, не се връща валидна стойност. Използвайте елемента за пул на паметта pool_watermark и елемента pool_id със стойност на SQLM_HEAP_DATABASE.
pkg_cache_size_top - High Water Mark на кеш за пакети	Използването на този елемент на монитор няма да генерира грешка. При все това, не се връща валидна стойност. Използвайте елемента за пул на паметта pool_watermark и елемента pool_id със стойност на SQLM_HEAP_PACKAGE_CACHE.

Отхвърлен елемент на монитор	Промяна
<ul style="list-style-type: none"> • priv_workspace_num_overflows - Препълвания на собствено работно пространство • priv_workspace_section_inserts - Вмъквания на секции в собствено работно пространство • priv_workspace_section_lookups - Търсения на секции в собствено работно пространство • priv_workspace_size_top - Максимален размер на собствено работно пространство • shr_workspace_num_overflows - Препълвания на поделено работно пространство • shr_workspace_section_inserts - Вмъквания на секции в поделено работно пространство • shr_workspace_section_lookups - Търсения на секции в поделено работно пространство • shr_workspace_size_top - Максимален размер на поделено работно пространство 	<p>Тези елементи на монитор вече не са нужни, защото конфигурирането на паметта е опростено във Версия 9.5. Използването им няма да генерира грешка. При все това, те не връщат валидна стойност.</p>

Свързани понятия

“Опростената многонишкова архитектура намалява общата цена на притежание (TCO)” на страница 28

DB2 сървърите на данни вече имат многонишкова архитектура на всички платформи. Преди Версия 9.5, DB2 сървърите на данни, изпълнявани на UNIX и Linux операционни системи използваха базиран на процеси модел, при който всеки агент се изпълняваше в собствен процес.

Свързани справки

“pool_id - мониторен елемент на идентификатор на пул в паметта” в Ръководство и справочник за системния монитор

“pool_watermark - мониторен елемент на воден знак на пул в паметта” в Ръководство и справочник за системния монитор

“authority_bitmap - мониторен елемент на ниво на оторизация на потребител” в Ръководство и справочник за системния монитор

Контролният файл на журнал SQLOGCTL.LFH е преименуван и копиран

Във Версия 9.1, мениджърът на базата данни поддържа един контролен файл на журнал: SQLOGCTL.LFH. Във Версия 9.5 мениджърът на база данни поддържа две копия на контролния файл на журнала: SQLOGCTL.LFH.1 и SQLOGCTL.LFH.2.

Подробности

Когато база данни се рестартира след отказ, мениджърът на база данни прилага информацията за транзакции, съхранена в журналните файлове, за да върне базата

данни в последователно състояние. Мениджърът на базата данни използва контролния файл на журнала, за да определи кои записи в журналите трябва да бъдат приложени.

Ако контролният файл на журнала е повреден, може да няма начин мениджърът на базата данни да я върне в последователно състояние. Наличието на две копия на контролния файл на журнала може да направи възстановяването на базата данни по-стабилно, защото ако едното копие на контролния файл на журнал бъде повредено, мениджърът на базата данни може да използва другото копие при рестартиране.

Разрешение

Ако изпълнявате приложения или скриптове, които се обръщат към контролния файл на журнала, обновете тези приложения и скриптове да се обръщат към един от дубликатите на контролния файл на журнала. За средства като db2flsn използвайте параметъра **-path** за указване на пътеката и към двата контролни файла на журнал. Това позволява на мениджъра на база данни да се справя със случаите, в които единият контролен файл на журнал липсва, е повреден, или е остарял.

Пример

Ако използвате командата db2flsn с параметъра **-file**, подайте името на единия контролен файл на журнал, SQLOGCTL.LFH.1 или SQLOGCTL.LFH.2, на командата. Вижте темата “db2flsn - Намиране на последователен номер на журнал” в *Справочник на командите* за повече информация.

Свързани понятия

“Контролни файлове на журнал” в Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability

Свързани справки

“db2flsn - Команда за намиране на номер на журнална последователност” в Справочник на командите

Опциите CREATE и REPLACE_CREATE на командата IMPORT са отхвърлени

Опциите **CREATE** и **REPLACE_CREATE** на командата **IMPORT** са отхвърлени, и могат да бъдат премахнати в бъдещо издание.

Подробности

Опциите **CREATE** и **REPLACE_CREATE** ви позволяват да създадете таблица и да вмъкнете данни в нея. Тези опции обаче са отхвърлени, тъй като не всички свойства на таблицата се пресъздават, когато използвате **CREATE** и **REPLACE_CREATE**.

Разрешение

Вместо да използвате опциите **CREATE** и **REPLACE_CREATE**, използвайте командата db2look в двустъпков процес. Първо използвайте командата db2look за хващане на дефинициите на оригиналната таблица и пресъздайте таблицата. После, след пресъздаването на таблицата, подайте команда **LOAD** или **IMPORT**, за да добавите данните в таблицата. Командата db2look запазва всички свойства на таблицата и, когато е следвана от отделна операция **IMPORT** или **LOAD**, осигурява по-добър избор за пресъздаване на таблица.

Свързани дейности

"Създаване на таблици като съществуващи таблици" в Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни

Свързани справки

"db2look - Команда за помощно средство за DB2 статистики и DDL извличане" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

XML Extender е отхвърлен

Считано от Версия 9.5, функциите, осигурявани от XML Extender, са подменени от характеристиката pureXML. Като резултат, XML Extender е отхвърлен.

Подробности

C въвеждането на характеристиката pureXML в DB2 Версия 9.1, XML Extender е отхвърлен.

Характеристиката pureXML ви позволява да съхранявате добре оформени XML документи в таблични колони на базата данни, които имат типа данни XML. Чрез съхраняване на XML данни в XML колони, данните се запазват в присъщата им йерархична форма, вместо да се съхраняват като текст или преобразуват до друг модел за данни. Функциите на базата данни XMLQUERY и XSLTRANSFORM могат да бъдат прилагани пряко на таблици на базата данни, които имат типа данни XML. Тъй като базата данни осигурява изчерпателен набор XML средства, функциите на XML Extender вече не са необходими.

Извеждането на моментно изображение като поток статични данни е отхвърлено

Когато за входна версия на API монитора за моментно изображение бъде указана Версия 5.2 (или по-ранна), извеждането на моментно изображение се подава обратно в структури със статичен размер, чиито описания се намират във файла sqlmon.h. Форматът за извеждане на моментно изображение е отхвърлен и може да бъде премахнат в бъдещо издание.

Подробности

Следните версии за въвеждане са отхвърлени и поддръжката им може да бъде премахната в бъдещо издание:

- SQLM_DBMON_VERSION1
- SQLM_DBMON_VERSION2
- SQLM_DBMON_VERSION5
- SQLM_DBMON_VERSION5_2

Версия 6 и по-късните монитори на моментно изображение използват поток самоописващи се данни, вместо статични структури.

Разрешение

Променете всички наблюдаващи приложения, които използват отхвърлените входни версии да използват по-нова версия, и ги променете да използват формата на самоописващо се моментно изображение на монитор. За примери за наблюдаващи приложения, използващи формата на самоописващо се моментно изображение на монитор, вижте dbsnap.c (C пример) или dbsnap.C (C++ пример).

Web Object Runtime Framework (WORF) е отхвърлена

Web Objects Runtime Framework (WORF) е отхвърлена и може да бъде премахната в бъдещо издание. Считано от това издание, IBM Data Studio осигурява по-проста и по-интуитивна среда за бързо разработване и разгръщане на Web услуги.

Подробности

Web Objects Runtime Framework (WORF) осигурява инструментариума и поддръжка за изпълнението при създаване и извикване на DADX документи като Web услуги.

WORF сега е подменена с нова характеристика в IBM Data Studio, която ви позволява да създавате Web услуги, без да се налага писането на файлове на разширения за дефиниция за достъп до документи (DADX). Освен това, можете да използвате IBM Data Studio за създаване на SQL изрази и запомнени процедури, на които искате да базирате работата на вашите Web услуги. Най-накрая, в много сценарии, разгръщането на Web услуга изисква едно щракване с мишка.

Можете да прочетете повече информация за тази характеристика в темата Разработка и разгръщане на Web услуги в Центъра за информация на IBM Data Studio, разположен на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0>.

Разрешение

Следва да мигрирате вашите WORF Web услуги към Web услугите на IBM Data Studio. Инструкциите за мигриране са в темата Мигриране на Web приложения, които са били разработени за Web Object Runtime Framework (WORF) в Центъра за информация на IBM Data Studio, разположен на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0>.

piActionString структурата за данни на db2Import и db2Load API е отхвърлена

Структурата за данни **piActionString** на db2Import и db2Load API е отхвърлена и може да бъде премахната в бъдещо издание.

Подробности

За поддръжка на по-дълги имена е добавен нов входен низ на действие, **piLongActionString**, за db2Load и db2Import API. Той използва sqllob вместо sqlchar структурата за данни.

Разрешение

Тези API проверяват дали сте инициализирали само едната от структурите за данни. Ако сте инициализирали и двете, се връща съобщението SQL3009N, което указва, че структурите за данни са взаимно изключващи се.

Свързани справки

"db2Import API - Импортиране на данни в таблица, йерархия, прякор или производна таблица" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

"db2Load API - Зареждане на данни в таблица" в Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни

Поддръжката на Network Information Services е отхвърлена (Linux и UNIX)

Поддръжката за характеристиките Network Information Services (NIS) и Network Information Services Plus (NIS+) е отхвърлена.

Подробности

NIS и NIS+ поддръжката за разпознаване на потребител е отхвърлена на Linux и UNIX операционни системи. Като резултат, регистърната променлива **DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP** също е отхвърлена и може да бъде премахната в бъдещо издание.

Разрешение

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) е препоръчаното решение за централизирани услуги по управление на потребител. Версия 9.5 поддържа LDAP базирано разпознаване и функционалност за претърсване на групи чрез използването на LDAP модули на защитни плъгини.

За информация как да използвате NIS и NIS+ характеристиките в DB2 обкръжения, вижте Версия 9.1 Център за информация.

Свързани понятия

"Поддръжка на LDAP-базирано разпознаване и търсене на групи" в Ръководство за защита на база данни

Глава 18. Преустановена функционалност

Преустановената функционалност е функционалност, която вече не е достъпна. Следва да направите изменения, ако сте използвали тази функционалност в предни издания.

Прегледайте този раздел, за да научите повече подробности относно преустановената функционалност на Версия 9.5.

Поддръжката на Extended storage (ESTORE) характеристика е преустановена

Поддръжката на Extended storage (ESTORE) характеристика е преустановена.

Подробности

Опцията Extended Storage за буферни пулове беше преустановена във Версия 9.1. Във Версия 9.5 асоциираните конфигурационни параметри, елементи на монитор и други интерфейси към ESTORE са премахнати. Надмощието на компютри с 64-битови операционни системи премахва нуждата от характеристиката ESTORE, защото тези компютри нямат ограничението за памет на 32-битовите операционни системи.

Преустановяването на ESTORE засяга производителността на всички 32-битови операционни системи, където е била поддържана, и засяга функционалността на DB2, както следва:

- Конфигурационните параметри **ESTORE_SEG_SZ** и **NUM_ESTORE_SEGS** са преустановени.
- Следните ESTORE елементи на монитор са преустановени, и вече не се показват в моментните изображения или в изхода от монитор на събития:
pool_index_to_estore, **pool_data_to_estore**, **pool_index_from_estore**, и **pool_data_from_estore**.
- Следните отхвърлени таблични функции връщат стойност NULL за преустановените елементи на монитор: **SNAP_GET_TBSP**, **SNAP_GET_DB**, **SNAPSHOT_BP**, **SNAPSHOT_TBS**, **SNAPSHOT_DATABASE**, и **SNAPSHOT_APPL**.
- Изразите **ALTER BUFFERPOOL** и **CREATE BUFFERPOOL** повече не приемат опциите **EXTENDED STORAGE** и **NOT EXTENDED STORAGE**.

Разрешение

За да заделите повече памет, трябва да надстроите до 64-битови хардуер, операционна система и DB2 продукти. Следва също така да модифицирате приложения и скриптове, за да премахнете споменаванията на преустановена функционалност.

Поддръжката на характеристиката Address Windowing Extensions (AWE) е преустановена (Windows)

Поддръжката на характеристиката Address Windowing Extensions (AWE) е преустановена.

Подробности

По-ранните DB2 версии поддържаха AWE характеристиката, набор разширения за управление на памет, които позволяваха на приложения, изпълнявани на 32-битови DB2 сървъри да манипулират с памет над определени граници. Например, чрез настройване на регистърната променлива **DB2_AWE**, можеше да се заделят буферни пулове, които да използват до 64 GB памет. С надмощието обаче на 64-битовите платформи необходимостта от AWE характеристиката е намалена.

Преустановяването на AWE касае производителността на 32-битови Windows платформи, като ограничава достъпа до системната памет, и засяга DB2 функционалността, както следва:

- Регистърната променлива **DB2_AWE** е преустановена.
- Елементът на монитор **physical_page_maps** е преустановен.
- SNAPBP административната производна таблица повече не включва колоната **physical_page_maps**.
- Табличната функция **SNAP_GET_BP** връща стойност NULL за колоната **physical_page_maps**.

Разрешение

Ако използвате 32-битови сървъри, които понастоящем използват AWE за заделене на по-големи обеми памет, трябва да надстроите до 64-битови хардуер, операционна система и DB2 продукти. Трябва също да обновите скриптовете, които съдържат препратки към регистърната променлива **DB2_AWE** или елемента на монитор **physical_page_maps**.

Опцията **-w** за **db2icrt**, **db2ilist**, и **db2iupdt** е преустановена (Linux и UNIX)

Параметърът **-w** за WordWidth на командите **db2icrt**, **db2iupdt**, и **db2ilist** е преустановен.

Подробности

Опцията за битова ширина (**-w**) на командите **db2icrt**, **db2ilist**, и **db2iupdt** не е валидна и връща грешка. Тази опция е валидна само на AIX 5L, HP-UX, Linux, и Solaris операционни системи. В поддържани Linux и UNIX операционни системи, битовият размер на потребителския модел вече се определя от операционната система, в която е инсталиран DB2 продуктът.

Разрешение

Не използвайте опцията **-w** за командите **db2icrt**, **db2ilist** и **db2iupdt**. Във Версия 9.1 тази опция връщаше съобщение за предупреждение, но във Версия 9.5 връща синтактична грешка.

Поддръжката на DB2 Web Tools е преустановена

Поддръжката за DB2 Web Tools е преустановена.

Подробности

По-ранните DB2 версии поддържаха DB2 Web Tools, набор, който се състоеше от DB2 Web Команден център и DB2 Web Здравен център, предвидени за използване с HTTP клиенти.

Разрешение

Модифицирайте приложенията и скриптовете, за да премахнете споменаванията на преустановена функционалност.

Свързани понятия

“Добавени са средства на сървър на данни” на страница 27

IBM Data Studio е богат и стабилен потребителски интерфейс, който можете да използвате за изпълнение на дейности по дизайн на база данни, разработка, разгръщане и управление. Подменя DB2 Developer Workbench, доставяна с Версия 9.1.

Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са преустановени

Има множество регистърни променливи, които са преустановени във Версия 9.5. Следва да премахнете всички препратки към тях.

Следните регистърни променливи и променливи на обкръжението са преустановени във Версия 9.5:

Таблица 28. Регистърни променливи, преустановени във Версия 9.5

Регистърна променлива или променлива на обкръжение	Подробности
DB2_ASYNC_APPLY	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото е използвана за поддържане на DataJoiner, който вече не се поддържа.
DB2_AWE	Ако сте използвали AWE буферните пулове, обмислете мигриране до Версия 9.5 64-битов продукт за бази данни, за да елиминирате ограничението за виртуално адресируема памет. За повече информация вижте Поддръжката на характеристиката Address Windowing Extensions (AWE) е преустановена (Windows)
DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото е подменена от конфигурационния параметър blk_log_dsk_ful .
DB2CCMSRV	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото вече не е необходима.
DB2_FORCE_FCM_BP	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото се поддържат само 64-битови ядра на AIX операционни системи, и те нямат ограничения за размера на сегмента на поделената памет. По подразбиране са активирани комуникациите на поделената памет между логическите възли, за да се подобри производителността и за да се осигури съответствие с други платформи.

Таблица 28. Регистърни променливи, преустановени във Версия 9.5 (продължение)

Регистърна променлива или променлива на обкръжение	Подробности
DB2_LGPAGE_BP	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото вече не е нужна. За да активирате поддръжката на големи страници, използвайте DB2_LARGE_PAGE_MEM регистърната променлива.
DB2LINUXAIO	Тази регистърна променлива е преустановена, защото асинхронната I/O (AIO) функционалност на Linux операционни системи е активирана по подразбиране във Версия 9.5.
DB2_MEMALLOCATE_HIGH	Тази регистърна променлива е преустановена във Версия 9.5, защото вече не е нужна. Големите заделения на памет се заявяват по подразбиране от горния край на виртуалното адресно пространство, което помага да се намали фрагментирането на адресно пространство на Windows платформи.
DB2_MIGRATE_TS_INFO	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото употребата ѝ е била необходима само за мигриране до Версия 5 от предходни издания.
DB2_NR_CONFIG	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото нейната функционалност вече не е необходима.
DB2_NEWLOGPATH2	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото е подменена от конфигурационния параметър на базата данни mirrorlogpath , който ви дава повече гъвкавост при задаването на пътека до огледален журнал.
DB2_OLAP_BUFFER_SIZE	Тази регистърна променлива е преустановена, защото On-Line Analytical Processing (OLAP) функциите използват памет на стек за сортиране във Версия 9.5. В предни издания OLAP функциите използваха паметта на стека за приложения и DB2_OLAP_BUFFER_SIZE ограничаваше колко можеха да използват. Тъй като паметта на стека за сортиране може да бъде активирана да се самонастройва, ролята на тази променлива вече не е необходима.
DB2UPMPR	Тази променлива е преустановена, защото се използваше само на OS/2, която не се поддържа от Версия 9.5.
DB2UPMSINGLE	Тази променлива е преустановена във Версия 9.5, защото вече не е необходима.

Свързани понятия

“Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са отхвърлени” на страница 171

Известен брой регистърни променливи и променливи на обкръжението са

отхвърлени във Версия 9.5. Тези променливи все още са достъпни, но не трябва да ги използвате, защото вероятно ще бъдат премахнати в бъдещи версии на продукта.

“Някои регистърни променливи и променливи на обкръжението са променени” на страница 130

Във Версия 9.5 има множество промени в регистърни променливи и променливи на обкръжението.

Командата `db2undgp` е преустановена

Командата `db2undgp` (отмяна на право на изпълнение) вече не е достъпна.

Подробности

В предни версии можеше да използвате `db2undgp`, за да не позволявате на потребители да достъпват SQL обекти, за които те нямат права.

Разрешение

При мигрирането на база данни до DB2 Universal Database (DB2 UDB) Версия 8, правото EXECUTE за всички съществуващи функции, методи и външни запомнени процедури се предоставяше на всички потребители (PUBLIC). Можеше да използвате командата `db2undgp`, за да не позволявате на потребители да достъпват SQL обекти, за които те нямат права. Във Версия 9.5 можете да отмените правото EXECUTE от групата PUBLIC.

Опцията `-n` на командата `db2licm` е преустановена

Опцията `-n` на командата `db2licm` е преустановена.

Подробности

В миналото можеше да използвате опцията `-n` за обновяване на броя процесори, които имате право да използвате с DB2 продукт. Лицензите вече се определят от броя единици стойност, вместо от броя физически процесори. Следователно тази опция не дава никакъв резултат, ако бъде използвана с Версия 9.5 или по-късни продукти.

Разрешение

Не би следвало да използвате преустановената опция. От вас не се изисква да обновявате броя позволени процесори.

Свързани справки

“`db2licm` - Команда за средство за управление на лицензи” в Справочник на командите

CLI ключовата дума `CLISchema` е преустановена

Ключовата дума `CLISchema` е преустановена за клиенти на Версия 9.5, свързващи се към Версия 9.5 сървъри на базата данни.

Подробности

Задаването на ключовата дума `CLISchema` подобряваше производителността, основно за клиентски приложения, свързващи се към DB2 за z/OS. Във Версия 9.1, поддръжката за тази ключова дума беше отхвърлена за клиенти на Версия 9.1,

свързващи се към DB2 Версия 9.1 за Linux, UNIX и Windows сървъри на бази данни, и преустановена за клиенти на Версия 9.1, свързващи се към DB2 за z/OS сървъри на бази данни.

Разрешение

Можете да използвате ключовата дума **SysSchema** като подмяна за указване на алтернативна схема.

Свързани справки

"SysSchema конфигурационна ключова дума на CLI/ODBC" в Call Level Interface Ръководство и справочник, Част 2

Глава 19. Промени в DB2 Версия 9.1 fix pack, които засягат употребата на DB2 Версия 9.5

Версия 9.1 Fix Pack 3 (и по-ранни fix packs) включват промени в характеристики и функционалност, които могат да засегнат вашата употреба на Версия 9.5.

Подробности

Ако не сте приложили Версия 9.1 Fix Pack 3 или по-ранни fix packs, или не сте обновили вашия локален Център за информация от обявяването на Версия 9.1, е възможно да не знаете за всички промени, които могат да засегнат вашата употреба на Версия 9.5.

Разрешение

Прегледайте следните теми, ако не сте запознати с техническите изменения, включени във Версия 9.1 fix packs. Тези Fix packs са кумулативни: те съдържат всички изменения и функционалност, доставяни в предните fix packs.

DB2 Версия 9.1 Fix Pack 1

Fix Pack 1 включва следните изменения в съществуваща функционалност:

- Поддръжката на Address Windowing Extensions (AWE) е отхвърлена (Windows)
- Променена е достъпността на LOB или XML стойности в JDBC приложения с прогресивно протичане
- Нивото на модификация на продуктово идентификатор може да съдържа азбучни и числови символи

Fix Pack 1 включва също следните подобрения:

- Помощната програма DB2Binder включва две нови опции
- Таблица за оптимизационен профил може да бъде създадена чрез запомнена процедура

DB2 Версия 9.1 Fix Pack 2

Fix Pack 2 съдържа функционалността на Fix Pack 1 и включва също следните изменения в съществуващата функционалност:

- Промени на стойност по подразбиране на конфигурационен параметър за `java_heap_sz`
- Поддръжката на Network Information Services (NIS и NIS+) е отхвърлена (Linux и UNIX)
- Опцията `-schema` на командата `db2sampl` е преустановена

Fix Pack 2 включва също следните подобрения:

- Подобрена е производителността на декомпозиране на анотирана XML схема
- Добавена е поддръжка на BINARY, VARBINARY и DECFLOAT типове данни за C и C++ вградени SQL приложения
- DB2 .NET Data Provider подобрения и поддръжка за .NET Framework 2.0
- Добавена поддръжка на DRDA и Informix обвивка за HP-UX
- Подобрения в IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005

- Добавена поддръжка за IBM Software Development Kit (SDK) за Java 5.x за Solaris Operating System
- Нова ключова дума може да подобри производителността на заявка в DPF обкръжения
- Secure Sockets Layer (SSL) протоколът се поддържа от сървъра на базата данни
- Добавена е поддръжка за Windows Vista (Windows)

DB2 Версия 9.1 Fix Pack 3

Fix Pack 3 съдържа функционалността на Fix Pack 2 и включва също следното изменение в съществуващата функционалност:

- LDAP защитните плъгини са обновени и включват поддръжка за Open LDAP server

Fix Pack 3 включва също следните подобрения:

- Поддържат се допълнителни кодове на територия и кодови страници
- Добавена поддръжка за промяна на парола (Linux)
- Добавена е скаларната функция COLLATION_KEY_BIT
- JDBC и SQLJ подобрения
- Добавена е поддръжка на Query Patroller за HP-UX

Раздел 3. Приложения

Приложение А. Конфигурации за кеширане на файлова система

Операционната система по подразбиране кешира файлови данни, които се прочитат от и записват на диск.

Типичната операция по прочитане включва достъп до физически диск за прочитане на данните от диска в кеша на файловата система, и после копиране на данните от кеша в буфера на приложения. По подобен начин, операцията по запис включва достъп до физически диск за копиране на данните от буфера на приложения в кеша на файловата система, и после копиране от кеша на физическия диск. Това поведение за кеширане на данни на ниво файлова система е отразено в клаузата FILE SYSTEM CACHING на израза CREATE TABLESPACE. Тъй като мениджърът на базата данни управлява собственото си кеширане на данни посредством буферни пулове, кеширането на ниво файлова система не е необходимо, ако размерът на буферния пул е подходящо настроен.

Забележка: Мениджърът на база данни вече не позволява кеширането на повечето DB2 данни освен временните данни и LOB на AIX, като маркира страниците от кеша като невалидни.

В някои случаи кеширането на ниво файлова система и в буферните пулове причинява спад в производителността поради допълнителните CPU цикли, необходими за двойното кеширане. За да се избегне това двойно кеширане, повечето файлови системи имат характеристика, която деактивира кеширането на ниво файлова система. Това обикновено се нарича *небуфериран I/O*. На UNIX, тази характеристика е общоизвестна като *Директен I/O (или DIO)*. На Windows, това е еквивалентно на отваряне на файла с флага FILE_FLAG_NO_BUFFERING. В добавка, някои файлови системи като IBM JFS2 или Symantec VERITAS VxFS поддържат също подобрен *Директен I/O*, тоест, по-производителната характеристика *Едновременен I/O (CIO)*. Мениджърът на базата данни поддържа тази характеристика с клаузата NO FILE SYSTEM CACHING за пространство за таблици. Когато това е зададено, мениджърът на базата данни автоматично използва предимствата на CIO на файловите системи, на които тази характеристика съществува. Тази характеристика може да помогне за намаляване на изискванията за памет на кеш на файловата система, като по този начин прави достъпна повече памет за други употреби.

Преди Версия 9.5, ключовата дума FILE SYSTEM CACHING се подразбираше, ако не са указани NO FILE SYSTEM CACHING или FILE SYSTEM CACHING. С Версия 9.5, ако не е указана никоя ключова дума, по подразбиране се използва NO FILE SYSTEM CACHING. Тази промяна засяга само новосъздадените пространства за таблици. Съществуващите пространства за таблици, създадени преди Версия 9.5, не са засегнати. Тази промяна се отнася за AIX, Linux, Solaris и Windows, със следните изключения, където поведението по подразбиране остава FILE SYSTEM CACHING:

- AIX JFS
- Solaris не-VxFS
- Linux за System z
- Всички файлове на SMS временни пространства за таблици
- Файлове на SMS постоянни пространства за таблици, освен файлове на данни с дълго поле (LF) и големи обекти (LOB).

За да подмените настройката по подразбиране, укажете FILE SYSTEM CACHING или NO FILE SYSTEM CACHING.

Поддържани конфигурации

Таблица 29 показва поддържаната конфигурация за използване на пространства за таблици без кеширане на файловата система. Също така указва: (а) дали DIO или подобрен DIO ще бъде използван при всеки случай, и (b) поведението по подразбиране, когато не е указано нито NO FILE SYSTEM CACHING, нито FILE SYSTEM CACHING за пространство за таблици на база платформата и типа на файловата система.

Таблица 29. Поддържани конфигурации за пространства за таблици без кеширане на файловата система

Платформи	Тип файлова система и минимално изисквано ниво	DIO или CIO заявки, подадени от мениджъра на базата данни, когато е указано NO FILE SYSTEM CACHING	Поведение по подразбиране, когато не са указани нито NO FILE SYSTEM CACHING, нито FILE SYSTEM CACHING
AIX 5.3+	Journal File System (JFS)	DIO	FILE SYSTEM CACHING (Вижте Забележка 1.)
AIX 5.3+	Concurrent Journal File System (JFS2)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
AIX 5.3+	VERITAS Storage Foundation for DB2 4.1 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
HP-UX 11i (PA-RISC)	VERITAS Storage Foundation 4.1 (VxFS)	CIO	FILE SYSTEM CACHING
HP-UX Version 11i v2 (Itanium)	VERITAS Storage Foundation 4.1 (VxFS)	CIO	FILE SYSTEM CACHING
Solaris 9	UNIX File System (UFS)	DIO	FILE SYSTEM CACHING (Вижте Забележка 2.)
Solaris 10	UNIX File System (UFS)	CIO	FILE SYSTEM CACHING (Вижте Забележка 2.)
Solaris 9, 10	VERITAS Storage Foundation for DB2 4.1 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Linux дистрибуции SLES 9+ и RHEL 4+ (на тези архитектури: x86, x86_64, IA64, POWER)	ext2, ext3, reiserfs	DIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Linux дистрибуции SLES 9+ и RHEL 4+ (на тези архитектури: x86, x86_64, IA64, POWER)	VERITAS Storage Foundation 4.1 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Linux дистрибуции SLES 9+ и RHEL 4+ (на тази архитектура: zSeries)	ext2, ext3 или reiserfs на Small Computer System Interface (SCSI) дискове, използващи Fibre Channel Protocol (FCP)	DIO	FILE SYSTEM CACHING
Windows	Няма конкретно изискване, работи на всички поддържани от DB2 файлови системи	DIO	NO FILE SYSTEM CACHING

Забележка:

1. На AIX JFS, FILE SYSTEM CACHING е по подразбиране.
2. На Solaris UFS, FILE SYSTEM CACHING е по подразбиране.
3. VERITAS Storage Foundation за мениджъра на базата данни може да има различни изисквания за операционна система. Изброените по-горе платформи са поддържаните платформи за текущото издание. Направете справка във VERITAS Storage Foundation за информация за изискванията за DB2 поддръжка.
4. Ако SFDB2 5.0 се използва вместо минималните нива по-горе, трябва да се използва SFDB2 5.0 MP1 RP1 изданието. Това издание включва поправки, които са специфични за версия 5.0.
5. Ако не желаете мениджърът на базата данни да избира NO FILE SYSTEM CACHING за настройка по подразбиране, укажете FILE SYSTEM CACHING в съответните SQL, команди или API.

Примери

Пример 1: По подразбиране, това ново пространство за таблици ще бъде създадено посредством небуфериран I/O; по подразбиране е активна NO FILE SYSTEM CACHING клаузата:

```
CREATE TABLESPACE име на пространство за таблици ...
```

Пример 2: При следния израз клаузата NO FILE SYSTEM CACHING посочва, че кеширането на файловата система ще бъде OFF за това конкретно пространство за таблици:

```
CREATE TABLESPACE име на пространство за таблици ... NO FILE SYSTEM CACHING
```

Пример 3: Следният израз деактивира кеширането на ниво файлова система за съществуващо пространство за таблици:

```
ALTER TABLESPACE име на пространство за таблици ... NO FILE SYSTEM CACHING
```

Пример 4: Следният израз активира кеширането на ниво файлова система за съществуващо пространство за таблици:

```
ALTER TABLESPACE име на пространство за таблици ... FILE SYSTEM CACHING
```

Приложение В. Общ преглед на DB2 техническата информация

DB2 техническа информация е достъпна чрез следните средства и методи:

- DB2 Център за информация
 - Теми (Теми за дейност, концепция и справка)
 - Помощ за DB2 средствата
 - Примерни програми
 - Самоучители
- DB2 книги
 - PDF файлове за изтегляне)
 - PDF файлове (от DB2 PDF DVD)
 - отпечатани книги
- Помощ от командния ред
 - Помощ за команди
 - Помощ за съобщения

Забележка: Темите на DB2 Център за информация се обновяват по-често от PDF книгите или отпечатаните книги. За да получите най-актуалната информация, инсталирайте обновленията на документацията с обявяването им, или се отнесете към DB2 Центъра за информация на ibm.com.

Можете да достъпвате допълнителна техническа информация за DB2 като технически бележки, информационни бюлетини и IBM Redbooks публикации онлайн на ibm.com. Достъпете сайта на DB2 библиотеката за софтуер за управление на информация на <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>.

Обратна връзка за документация

Ние ценим вашите отзиви за DB2 документацията. Ако имате предложения как да бъде подобрена DB2 документацията, изпратете email на db2docs@ca.ibm.com. Екипът за DB2 документация чете всички ваши отзиви, но не може да отговаря пряко. Осигурете конкретни примери, когато е възможно, за да можем да разберем по-добре вашите затруднения. Ако предоставяте отзив за конкретна тема или помощен файл, включете заглавието и URL на темата.

Не използвайте този email адрес за контакт с DB2 поддръжката за клиенти. Ако имате технически проблем с DB2, който документацията ви не може да разреши, се свържете с местния сервизен център на IBM за съдействие.

DB2 техническа библиотека на хартия или в PDF формат

Следните таблици описват DB2 библиотеката, достъпна от IBM Центъра за публикации на www.ibm.com/shop/publications/order. Ръководствата за DB2 Версия 9.5 в PDF формат на английски език, както и преведените им версии, могат да бъдат изтеглени от www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947.

Въпреки че таблиците идентифицират книгите, достъпни в печатен вид, книгите може да не са достъпни във вашата страна или регион.

Номерът на формуляр се увеличава всеки път, когато едно ръководство бъде обновено. Проверете дали четете най-новата версия на ръководствата, както са изброени по-долу.

Забележка: DB2 Центърът за информация се обновява по-често от PDF книгите или отпечатаните книги.

Таблица 30. DB2 техническа информация

Име	Номер	Достъпна в печатен вид
<i>Справочник за административни API</i>	SC23-5842-01	Да
<i>Административни рутинни процедури и производни таблици</i>	SC23-5843-01	Не
<i>Call Level Interface Ръководство и справочник, част 1</i>	SC23-5844-01	Да
<i>Call Level Interface Ръководство и справочник, Част 2</i>	SC23-5845-01	Да
<i>Справочник на командите</i>	SC23-5846-01	Да
<i>Ръководство и справочник за помощни програми за преместване на данни</i>	SC23-5847-01	Да
<i>Ръководство и справочник за Data Recovery and High Availability</i>	SC23-5848-01	Да
<i>Ръководство за сървъри на данни, бази данни и обекти на базите данни</i>	SC23-5849-01	Да
<i>Ръководство за защита на база данни</i>	SC23-5850-01	Да
<i>Разработка на ADO.NET и OLE DB приложения</i>	SC23-5851-01	Да
<i>Разработка на приложения с вграден SQL</i>	SC23-5852-01	Да
<i>Разработка на Java приложения</i>	SC23-5853-01	Да
<i>Разработка на Perl и PHP приложения</i>	SC23-5854-01	Не
<i>Разработка на потребителски дефинирани рутинни процедури (SQL и външни)</i>	SC23-5855-01	Да
<i>Как да започнем с разработката на приложения за базата данни</i>	GC23-5856-01	Да
<i>Как да започнем с DB2 инсталиране и администриране на Linux и Windows</i>	GC23-5857-01	Да
<i>Ръководство за интернационализация</i>	SC23-5858-01	Да
<i>Справочник на съобщенията, Част 1</i>	GI11-7855-00	Не
<i>Справочник на съобщенията, Част 2</i>	GI11-7856-00	Не
<i>Ръководство за миграция</i>	GC23-5859-01	Да

Таблица 30. DB2 техническа информация (продължение)

Име	Номер	Достъпна в печатен вид
<i>Ръководство за администриране и ръководство за потребителя на Net Search Extender</i>	SC23-8509-01	Да
<i>Ръководство за разделяне и клъстеризиране</i>	SC23-5860-01	Да
<i>Ръководство за администриране и на потребителя за Query Patroller</i>	SC23-8507-00	Да
<i>Бърз старт за клиенти на IBM сървър на данни</i>	GH26-6176-01	Не
<i>Бърз старт за DB2 свъръри</i>	GC23-5864-01	Да
<i>Ръководство на потребителя и справочник за Spatial Extender и Geodetic Data Management Feature</i>	SC23-8508-01	Да
<i>SQL Справочник, Част 1</i>	SC23-5861-01	Да
<i>SQL Справочник, Част 2</i>	SC23-5862-01	Да
<i>Ръководство и справочник за системния монитор</i>	SC23-5865-01	Да
<i>Ръководство за отстраняване на проблеми</i>	GI11-7857-01	Не
<i>Настройка на производителност на база данни</i>	SC23-5867-01	Да
<i>Visual Explain самоучител</i>	SC23-5868-00	Не
<i>Какво е новото</i>	SA12-6674-01	Да
<i>Ръководство и справочник за Workload Manager</i>	SC23-5870-01	Да
<i>Ръководство за rpgXML</i>	SC23-5871-01	Да
<i>XQuery справочник</i>	SC23-5872-01	Не

Таблица 31. DB2 Connect-специфична техническа информация

Име	Номер	Достъпна в печатен вид
<i>Бърз старт за DB2 Connect Personal Edition</i>	GA12-6672-01	Да
<i>Бърз старт за DB2 Connect свъръри</i>	GA12-6673-01	Да
<i>Ръководство на потребителя за DB2 Connect</i>	GA12-6671-01	Да

Таблица 32. Information Integration техническа информация

Име	Номер	Достъпна в печатен вид
<i>Information Integration: Ръководство за администриране за обединени системи</i>	SC19-1020-01	Да

Таблица 32. Information Integration техническа информация (продължение)

Име	Номер	Достъпна в печатен вид
Information Integration: Справочник на ASNCLP програмата за репликация и публикуване на събития	SC19-1018-02	Да
Information Integration: Ръководство за конфигуриране за обединени източници на данни	SC19-1034-01	Не
Information Integration: Ръководство и справочник за SQL репликация	SC19-1030-01	Да
Information Integration: Въведение в репликация и публикуване на събития	SC19-1028-01	Да

Поръчване на отпечатани DB2 книги

Ако се нуждаете от отпечатани DB2 книги, можете да ги закупите онлайн в много, но не всички страни или региони. Винаги можете да поръчате отпечатани DB2 книги от местния представител на IBM. Не забравяйте, че някои от книгите в електронен формат на DVD DB2 PDF документация не са достъпни в отпечатан вид. Например, никой от томовете на DB2 Справочник на съобщенията не се предлага като отпечатана книга.

Отпечатаните версии на много от DB2 книгите, достъпни на DVD DB2 PDF Документация могат да бъдат поръчани срещу такса от IBM. В зависимост от това къде подавате поръчката си, може да има възможност да поръчате книги онлайн от IBM Publications Center. Ако онлайн поръчката не е достъпна във вашата страна или регион, винаги можете да поръчате отпечатани DB2 книги от вашия местен IBM представител. Отбележете си, че не всички книги на DVD DB2 PDF Документация са достъпни в печатен вид.

Забележка: Най-актуалната и пълна DB2 документация се поддържа в DB2 Център за информация на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5>.

За да поръчате отпечатани DB2 книги:

- За да проверите дали можете да поръчате отпечатани DB2 книги онлайн във вашата страна или регион, проверете IBM Publications Center на <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Трябва да изберете страна, регион или език, за да достъпите информацията за поръчване на публикации, и после да следвате инструкциите за поръчка от вашето местоположение.
- За да поръчате отпечатани DB2 книги от местния представител на IBM:
 1. Намерете информацията за контакт за местния ви представител от един от следните Web сайтове:
 - IBM указателят за контакти за цял свят на www.ibm.com/planetwide
 - Web сайтът IBM Publications на <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Ще трябва да изберете вашата страна, регион или език, за да достъпите собствената страница на подходящите за вашето разположение публикации. От тази страница, проследете връзката "About this site".
 2. Когато се обадите, уточнете, че желаете да поръчате DB2 публикация.

3. Предоставете на вашия представител заглавията и номерата на формуляри на книгите, които искате да поръчате. За заглавия и номера на форми вижте “DB2 техническа библиотека на хартия или в PDF формат” на страница 197.

Извеждане на помощ за SQL състояние от процесор за обработка на команди

DB2 връща SQLSTATE стойност за условия, които могат да са резултат от SQL израз. SQLSTATE помощта обяснява значенията на SQL състоянията и кодовете на класове на SQL състояния.

За да извикате помощ за SQL състояние, 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, и ? 08 показва помощ за код на клас 08.

Достъпване на различни версии на DB2 Център за информация

За DB2 Версия 9.5 теми, URL на DB2 Център за информация е <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>

За DB2 Версия 9 теми, URL на DB2 Център за информация е <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>

За теми за DB2 Версия 8, идете на URL на Версия 8 Център за информация на: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>

Извеждане на теми на предпочитания ви език в DB2 Център за информация

DB2 Център за информация опитва да изведе информацията на предпочитания език, зададен в настройките на браузъра ви. Ако една тема не е превеждана на предпочитания от вас език, DB2 Центърът за информация извежда темата на английски.

- За да извеждате теми на предпочитания от вас език в браузъра Internet Explorer:

1. В Internet Explorer щракнете на **Tools** —> **Internet Options** —> бутон **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...**

Забележка: Добавянето на език не гарантира, че компютърът има необходимите шрифтове за извеждане на темите на предпочитания език.

- 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.
3. Изчистете кеша на браузъра и презаредете страницата, за да изведете DB2 Център за информация на предпочитания от вас език.

- За да извеждате теми на предпочитания от вас език в браузъра Firefox или Mozilla:
 1. Изберете бутона в раздела **Languages** section на диалога **Tools** → **Options** → **Advanced**. 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 щраквайте на бутона **Move Up**, докато езикът застане на първа позиция в списъка с езици.
 3. Изчистете кеша на браузъра и презаредете страницата, за да изведете DB2 Център за информация на предпочитания от вас език.

При някои комбинации от браузър и операционна система може да се наложи също да промените регионалните настройки на операционната си система до избраните от вас код на географско разположение и език.

Обновяване на DB2 Център за информация, инсталиран на компютъра ви или на intranet сървър

Ако сте инсталирали локално DB2 Център за информация, можете да получите и инсталирате обновления на документацията от IBM.

Обновяването на вашия локално инсталиран DB2 Център за информация изисква от вас да:

1. Спрете DB2 Център за информация на вашия компютър, и рестартирайте Центъра за информация в самостоятелен режим. Изпълнението на Център за информация в самостоятелен режим не позволява на други потребители в мрежата ви да достъпват Центъра за информация, и ви позволява да прилагате обновления. Non-Administrative и Non-Root DB2 Центровете за информация винаги се изпълняват в самостоятелен режим. .
2. Използвайте характеристиката Обновяване, за да видите дали има достъпни обновления. Ако има обновления, които бихте искали да инсталирате, можете да използвате характеристиката Обновяване за получаването и инсталирането им

Забележка: Ако обкръжението ви изисква инсталирането на обновления на DB2 Център за информация на машина, която не е свързана към internet, трябва да направите огледално копие на сайта за обновления на локална файлова система, като използвате машина, която е свързана към internet и има инсталиран DB2 Център за информация. Ако множество потребители във вашата мрежа ще инсталират обновленията в документацията, можете също да намалите времето, необходимо на отделните индивиди за изпълнение на обновлението, като направите огледално копие на сайта за обновления локално, и създадете прокси за сайта за обновления.

Ако има достъпни пакети с обновления, използвайте характеристиката Обновяване за получаване на пакетите. Характеристиката Обновяване обаче е достъпна само в самостоятелен режим.

3. Спрете самостоятелния Център за информация и рестартирайте DB2 Център за информация на вашия компютър.

Забележка: На Windows Vista, посочените по-долу команди трябва да бъдат изпълнявани от администратор. За да стартирате команден ред или графично средство с пълни администраторски права, щракнете с десен бутон на иконата за ускорен достъп и после изберете **Run as administrator**.

За да обновите DB2 Център за информация, инсталиран на компютъра ви или на intranet сървър:

1. Спрете DB2 Център за информация.
 - На Windows, щракнете на **Start** → **Control Panel** → **Administrative Tools** → **Services**. После щракнете с десен бутон на услугата **DB2 Център за информация**, и изберете **Stop**.
 - На Linux, въведете следната команда:
`/etc/init.d/db2icdv95 stop`
2. Стартирайте Центъра за информация в самостоятелен режим.
 - На Windows:
 - a. Отворете команден прозорец.
 - b. Придвижете се до пътеката, в която е инсталиран Центърът за информация. По подразбиране DB2 Център за информация се инсталира в директорията <Program Files>\IBM\DB2 Information Center\Version 9.5, където <Program Files> представлява разположението на директорията Program Files.
 - c. Придвижете се от инсталационната директория до директорията doc\bin.
 - d. Изпълнете файла help_start.bat:
`help_start.bat`
 - На Linux:
 - a. Придвижете се до пътеката, в която е инсталиран Центърът за информация. По подразбиране DB2 Център за информация се инсталира в директорията /opt/ibm/db2ic/V9.5.
 - b. Придвижете се от инсталационната директория до директорията doc/bin.
 - c. Изпълнете скрипта help_start:
`help_start`

Web браузърът по подразбиране се стартира, за да изведе самостоятелния Център за информация.
3. Щракнете на бутона **Обновяване** (🔄). В десния панел на Център за информация щракнете на **Намиране на обновления**. Извежда се списък на обновленията за съществуващата документация.
4. За да задействате инсталационния процес, проверете изборите, които искате да инсталирате, после щракнете на **Инсталиране на обновленията**.
5. След като инсталационният процес приключи, щракнете на **Завършване**.
6. Спрете самостоятелния Център за информация:
 - На Windows се придвижете до директорията doc\bin в инсталационната директория и изпълнете файла help_end.bat:
`help_end.bat`
Забележка: Файлът с последователност от команди help_end съдържа изискваните команди за безопасно прекратяване на процесите, които са били стартирани с файла с последователност от команди help_start. Не използвайте Ctrl-C или друг метод за прекъсване на help_start.bat.
 - На Linux се придвижете до директорията doc/bin в инсталационната директория, и изпълнете скрипта help_end:
`help_end`
Забележка: Скриптът help_end съдържа изискваните команди за безопасно прекратяване на процесите, които са били стартирани с скрипта help_start. Не използвайте друг метод за прекъсване на скрипта help_start.
7. Рестартирайте DB2 Център за информация.

- На Windows, щракнете на **Start** → **Control Panel** → **Administrative Tools** → **Services**. После щракнете с десен бутон на услугата **DB2 Център за информация**, и изберете **Start**.
- На Linux, въведете следната команда:
`/etc/init.d/db2icdv95 start`

Обновеният DB2 Център за информация извежда новите и обновените теми.

DB2 самоучители

DB2 самоучителите ви помагат да научите повече за различните аспекти на DB2 продуктите. Уроците предоставят инструкции стъпка по стъпка.

Преди да започнете

Можете да преглеждате XHTML версията на самоучителя от Центъра за информация на <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/>.

Някои уроци използват примерни данни или код. Вижте самоучителя за описание на необходимите условия за специфичните му дейности.

DB2 самоучители

За да прегледате самоучителя, щракнете на заглавието.

“pureXML” in *Ръководство за pureXML*

Настройване на DB2 база данни за съхранение на XML данни и за изпълнение на основни операции със собственото съхранение на XML данни.

“Visual Explain” в *Visual Explain самоучител*

Анализирайте, оптимизирайте и настройте SQL изрази за по-добра производителност, като използвате Visual Explain.

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

Информация за отстраняването на проблеми може да бъде намерена в DB2 Ръководство за отстраняване на проблеми или раздела Поддръжка и отстраняване на проблеми на DB2 Център за информация. Там ще намерите информация как да изолирате и идентифицирате проблеми чрез DB2 диагностичните средства и помощни програми, разрешения за някои от често срещаните проблеми, и други съвети как да разрешавате проблеми, които е възможно да срещнете с вашите DB2 продукти.

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 техническа поддръжка има връзки към последните DB2 публикации, технически бележки, Оторизирани отчети от анализ на програми (Authorized Program Analysis Reports - APAR), fix packs, 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/support.html>

Срокове и условия

Позволенията за използване на тези публикации се предоставят според следните условия.

Лична употреба: Можете да възпроизвеждате тези публикации за лична некомерсиална употреба, при условие, че се запазват всички забележки за собственост. Не можете да разпространявате, показвате или да извличате производни продукти от тези публикации или от части от тях без изричното съгласие на IBM.

Комерсиална употреба: Можете да възпроизвеждате, разпространявате и показвате тези публикации единствено в рамките на предприятието ви, при условие, че всички бележки за собственост се запазват. Не можете да извличате производни продукти от тези публикации, или да възпроизвеждате, разпространявате или показвате тези публикации или части от тях извън предприятието ви без изричното съгласие на IBM.

Освен ако е изрично упоменато в това разрешение, не се предоставят други позволени, лицензи или права, независимо дали явни или неявни, върху публикациите, или всякакви други информация, данни, софтуер или други включени в тях предмети на интелектуална собственост.

IBM си запазва правото да оттегли предоставените тук позволени по всяко време, по което прецени, че употребата на тези публикации противоречи на интересите, или, ако се определи от IBM, че горните инструкции не са били следвани подобаващо.

Не можете да изтеглите, експортирате или преекспортирате тази информация, освен в пълно съответствие с всички приложими закони и разпоредби, включително всички закони и разпоредби за износа на САЩ.

IBM НЕ ГАРАНТИРА ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ТЕЗИ ПУБЛИКАЦИИ. ПУБЛИКАЦИИТЕ СЕ ПРЕДОСТАВЯТ "КАКТО СА", И БЕЗ ГАРАНЦИИ ОТ ВСЯКАКЪВ ВИД, НЕЗАВИСИМО ДАЛИ ЯВНИ ИЛИ НЕЯВНИ, НО НЕ ОГРАНИЧЕНИ ДО НЕЯВНИТЕ ГАРАНЦИИ ЗА ПРОДАВАЕМОСТ, НЕНАРУШАВАНЕ НА ПРАВА, И ПРИГОДНОСТ ЗА ОПРЕДЕЛЕНА ЦЕЛ.

Приложение С. Забележки

Тази информация е разработена за продукти и услуги, предлагани в САЩ.

Възможно е IBM да не предлага продуктите, услугите или компонентите, разгледани в този документ, в други страни. Консултирайте се с локалния представител на IBM за информация за продуктите и услугите, предлагани във вашата област.

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, може да се използва 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 изпращате 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. IBM може да направи подобрения и/или промени в продукта(ите) и/или програмата(ите), описани в тази публикация, по всяко време и без предизвестие.

Този документ може да предоставя връзки или споменавания на не-IBM Web сайтове и ресурси. IBM не извършва представяне, не дава гаранции и не поема каквито и да било ангажименти по отношение на всички не-IBM Web сайтове или ресурси на трети страни, които могат да бъдат споменавани в, достъпни от или свързани с този

документ. Връзка към не-IBM Web сайт не означава, че IBM подкрепя съдържанието или употребата на този Web сайт или неговия собственик. В добавка, IBM не е страна по и не носи отговорност за каквито и да било сделки, които може да сключите с трети страни, дори ако сте научили за тях (или сте последвали връзка към тях) от IBM сайт. Съответно, вие приемате и се съгласявате, че IBM не е отговорна за достъпността на такива външни сайтове и ресурси, и не носи отговорност за каквото и да е съдържание, услуги, продукти или други материали, разположени на или достъпни чрез тези сайтове или ресурси. Всеки осигурен от трета страна софтуер е предмет на условията на лиценза, който го придружава.

Когато изпращате информация до IBM, вие предоставяте правото на ползване или разпространение на 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 или регистрирани търговски марки на International Business Machines Corporation в Съединените щати, други страни, или и двете.

pureXML	Informix
DB2	POWER6
AIX	System z
i5/OS	POWER
WebSphere	OS/390
DB2 Connect	DB2 Universal Database
UniData	Redbooks
z/OS	PowerPC
System i	IBM
zSeries	Cloudscape
Tivoli	DRDA
OS/400	ibm.com
pSeries	OS/2
UniVerse	DataJoiner
iSeries	

Следните термини са търговски марки или регистрирани търговски марки на други компании

- Linux е регистрирана търговска марка на Линус Торвалдс в Съединените щати, в други страни, или и двете.
- Java и всички базирани на Java търговски марки са търговски марки на Sun Microsystems, Inc. в Съединените щати, в други страни, или и двете.
- UNIX е регистрирана търговска марка на The Open Group в Съединените щати и в други страни.

- Itanium е регистрирана търговска марка на Intel Corporation или нейни филиали в Съединените щати и в други страни.
- Microsoft и Windows са търговски марки на Microsoft Corporation в Съединените щати, в други страни, или и двете.

Други имена на компании, продукти или услуги могат да са търговски марки или марки на услуги на други.

Индекс

A

- ADC (автоматично създаване на речник)
 - преглед 32
- Address Windowing Extensions (AWE)
 - преустановена поддръжка 184
- API
 - db2Backup
 - подобрения 164
 - db2inspect
 - подобрения в проверката на индекс 122
 - db2Rollforward
 - подобрение в минимално време за възстановяване 103
 - piActionString структура на данни
 - отхвърлена функционалност 180
 - sqluadai
 - отхвърлена функционалност 175
 - несъвместимости 161
- ARRAY тип данни
 - преглед 75
- AWE (Address Windowing Extensions)
 - преустановена поддръжка 184

B

- Big5-HKSCS
 - Unicode преобразуване 118

C

- CCD (consistent-change data) таблици
 - без CD-UOW свързване 115
- CIO (Едновременно I/O)
 - употреба по подразбиране 59, 150
- CLI/ODBC приложения
 - увеличения в консумацията на памет 160
- CLISchema CLI ключова дума
 - преустановена поддръжка 187
- CLP (процесор за обработка на команди)
 - команди
 - промени 163
 - скриптове 91
- consistent-change data (CCD) таблици
 - без CD-UOW свързване 115

D

- Data Studio
 - Windows Vista поддръжка 108
 - описание 92
 - преглед 27
 - разгръщане 27
- DB2 Advanced Copy Services (ACS) API 98
 - преглед 98
- DB2 Connect 21, 22
 - B9.1 fix packs, засягащи B9.5 22
 - подобрения 19

- DB2 Developer Workbench
 - подобрения 92
 - промяна на име 26, 92
- DB2 JDBC драйвер Тип 2
 - отхвърлена функционалност 155
- DB2 Runtime Client
 - модули за сливане 107
 - промяна на име 26
- DB2 Spatial Extender
 - подобрения в производителност на заявки 60
- DB2 Text Search
 - преглед 25
- DB2 Web средства
 - преустановена поддръжка 185
- DB2 Версия 9.5
 - акценти 3
- DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows 17
- DB2 драйвер за JDBC и SQLJ
 - промяна на име 26
- DB2 драйвер за ODBC и CLI
 - промяна на име 26
- DB2 Център за информация
 - версии 201
 - езици 201
 - обновяване 202
 - преглеждане на различни езици 201
- db2Backup API
 - подобрение в многодялово архивиране 164
- db2Import API
 - отхвърлена функционалност на piActionString структура на данни 180
- db2inspect API
 - подобрения в проверката на индекс 122
- db2Load API
 - отхвърлена функционалност на piActionString структура на данни 180
- db2Rollforward API
 - подобрение в минимално време за възстановяване 103
- DECFLOAT тип данни
 - поддръжка на репликация 115
 - преглед 75
- Developer Workbench
 - подобрения 92
 - промяна на име 92

E

- ENV_FEATURE_INFO административна производна таблица
 - преглед 39
- ESTORE (разширено съхранение)
 - преустановена поддръжка 183

F

- fix packs
 - автоматизация след инсталиране 106, 152
 - обобщение на подобренията 105
 - опростяване на обновяването на продукт 105
 - промени във Версия 9.1, засягащи Версия 9.5 189

H

- High Availability Disaster Recovery (HADR)
 - прозорец на пиър 101

I

- I/O
 - подобрение в pureXML ефективност 65
 - подобрение в XML ефективност 65
- IBM Data Server Provider for .NET
 - поддръжка на сървър на данни 89
- IBM Data Server драйвер за JDBC и SQLJ
 - драйвер по подразбиране 155
- IBM Data Server драйвер за ODBC, CLI и .NET
 - преглед 25
- IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005
 - подобрения 72
- IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms
 - деинсталиране 105
 - инсталиране 105
 - обновяване 105
- IBM_DB2 PHP разширение
 - пакетиране 70
 - преглед 70

J

- Java
 - промяна на драйвер по подразбиране 155
- Java Database Connectivity (JDBC)
 - 3.0
 - подобрения 77
 - 4.0
 - подобрения 84
 - промяна в
 - ResultSetMetaData.getColumnLabel 156
 - промяна в
 - ResultSetMetaData.getColumnName 156
 - драйвери
 - промяна по подразбиране (JDBC) 155
 - имена на JAR файлове 76

L

- LBAC (базиран на етикети контрол на достъпа)
 - подобрения 53
- LOB колони
 - подобрения в производителност на заявки 55

M

- MDC (многоизмерни кълъстерни) таблици изтривания при ролрут 56
 - Отложено прочистване на индекс при ролрут 56
- Memory Visualizer
 - подобрение в информация 143

N

- Network Information Services (NIS)
 - отхвърлена поддръжка 181
- Network Information Services Plus (NIS+)
 - отхвърлена поддръжка 181
- NIS (Network Information Services)
 - отхвърлена поддръжка 181
- NIS+ (Network Information Services Plus)
 - отхвърлена поддръжка 181

O

- OLAP (Online Analytical Processing)
 - функции
 - подобрения 58

P

- PDO_IBM PHP разширение
 - пакетиране 70
 - преглед 70
- Perl
 - pureXML поддръжка 71
 - поддръжка на многобайтови символи 71
- PHP
 - интегриране в инсталация 70
 - пакетиране 70
- riActionString структура на данни
 - отхвърлена функционалност 180
- PreparedStatement обект
 - грешка в пакетна обработка 157

Q

- Query Patroller
 - Windows Vista поддръжка 108

R

- ResultSetMetaData.getColumnLabel
 - променена стойност в JDBC 4.0 156
- ResultSetMetaData.getColumnName
 - променена стойност в JDBC 4.0 156
- Ruby on Rails
 - общ преглед на поддръжка 71

S

- SECADM
 - одити на база данни 136
- SET променлива израз
 - подобрения 74
- SNAPBP административна производна таблица
 - промени 184
- Snapshot Monitor
 - отхвърлени формати 179
- Solaris Operating Environment
 - Solaris x64 109
- SQL (Structured Query Language)
 - добавки в административни производни таблици 38
 - добавки в административни рутинни процедури 38
 - подобрения в подаване на XQuery параметър 64
 - търсене посредством DB2 Text Search 25
- SQL изрази
 - ALTER BUFFERPOOL
 - промени в ESTORE 183
 - ALTER TABLESPACE
 - подобрение във възвръщане на пространство 39
 - CREATE BUFFERPOOL
 - промени в ESTORE 183
 - CREATE DATABASE
 - NO FILE SYSTEM CACHING по подразбиране 150
 - CREATE INDEX
 - подобрения в производителността 57
 - CREATE TABLESPACE
 - NO FILE SYSTEM CACHING по подразбиране 150
 - REFRESH TABLE
 - подобрения 60
 - промяна на тип заключване 145
 - SET INTEGRITY
 - подобрения 60
 - промяна на тип заключване 145
 - SET променлива
 - подобрения 74
 - извеждане на помощ 201
 - подобрения в базиран на етикети контрол на достъпа (LBAC) 53
- SQLJ
 - подобрения 77, 84
- SQLLOGCTL.LFH файл
 - двойни копия 100, 177
- sqluadai API
 - отхвърлена функционалност 175
- SSV (единичен системен изглед)
 - архиви 102
- SYSCAT производни таблици
 - добавки 139
 - промени 139

U

- Unicode
 - Big5-HKSCS преобразуване 118
 - кодова страница по подразбиране 127

- Unicode (*продължение*)
 - низов литерал 117
- Unicode Collation Algorithm
 - съпоставки 119
- Unicode бази данни
 - бази данни
 - поддръжка на съобразена с езици съпоставка 117

V

- Visual Explain
 - самоучител 204

W

- Web Object Runtime Framework (WORF)
 - отхвърлена функционалност 180
- WebSphere Federation Server
 - обобщение на подобренията 111
- Windows Vista
 - изисквания на разширена защита 151
 - подобрения 108
 - промени в разположения на файлове 151
- Windows операционни системи
 - Бутон Мигриране 144
- WITH HOLD указатели
 - поддръжка на обединение 111
- WORF (Web Object Runtime Framework)
 - отхвърлена функционалност 180
- write-to-table монитори на събития
 - промени в таблица приемник 138

X

- XML
 - Perl драйвер 71
 - данни
 - зареждане 62
 - обновяване 61
 - съхранение на не-Unicode база данни 64
 - трансформация посредством XSLT 63
 - трансформиране посредством XSLT 63
 - намаляване на пространство за съхранение 65
 - обобщение на подобренията 8, 61
 - обработка на тригер
 - подобрения 63
 - ограничения на условията за проверка
 - подобрения 63
 - подобрение в обработка 62
 - подобрения в декомпозиция 68
 - подобрения в обработка на тригер 63
 - подобрения в подаване на параметри 64
 - подобрения в производителността 65
 - подобрения във валидиране на документи 63
 - помощна програма load 62
 - предикат VALIDATED 63
 - производителност
 - подобрения 62, 65

XML (*продължение*)
 съхраняване на XML данни в база данни
 намаляване 65
 търсене посредством DB2 Text Search 25
 функции за публикуване 67

XML Extender
 отхвърлена функционалност 179

XML декомпозиция
 подобрение в ред на вмъкване 68
 схеми
 рекурсивни 68

XML схеми
 обновяване 66
 подобрение в ред на вмъкване 68
 подобрение в рекурсия 68

XML тип данни
 поддръжка на обединение 111

XQuery
 изрази за обновяване 61
 обновяване на XML данни 61
 подобрения в подаване на SQL параметър 64
 прехвърляем израз 67

XQuery functions
 главни букви
 подобрения в поддръжка на код на географско разположение 66

XQuery функции
 дата 67
 малки букви
 подобрения в поддръжка на код на географско разположение 66
 час 67

A

автоматична поддръжка
 конфигуриране на политики 97
 събиране на информация за политика 97

автоматично създаване на речник (ADC)
 преглед 32

агрегатна регистърна променлива DB2_WORKLOAD
 промени 130

административни производни таблици ENV_FEATURE_INFO 39
 добавки 38, 139
 промени 139

административни рутинни процедури
 добавки 38, 139
 промени 139

администриране
 обобщение на модификациите 127
 различни от root потребители 106

архиви
 моментно състояние 98, 103
 обобщение на подобренията 97
 подобрение в многодялова база данни 102, 164
 подобрение за разделена база данни 102
 промени в позволения на файлове 143
 промени в права 143

архиви на моментно състояние
 преглед 103

Б

бази данни
 NO FILE SYSTEM CACHING по подразбиране 150
 Unicode 117, 127
 кодова страница по подразбиране 127
 многодялова конфигурация 30
 обобщение на промените в настройка 146
 поддръжка на съобразена с езици съставка 117
 разгръщане 27
 разработка
 IBM Data Studio 27
 създаване на дизайн 27
 управление 27

базиран на етикети контрол на достъпа (LBAC)
 подобрения 53

буферни пулове
 предпазване 122

В

вградени рутинни процедури
 добавки 139
 промени 139

вградени функции
 добавки 139
 промени 139

висока достъпност
 обобщение на подобренията 13, 97

възстановяване
 обобщение на подобренията 97
 опростяване 99
 подобрения в журналиране 177

Г

глобални променливи
 преглед 73

глобални променливи на създадена сесия
 преглед 73

Д

данни
 възстановяване
 обобщение на подобренията 13
 подобрения в журналиране 100
 подобрение в компресия 32, 137
 подобрения в проверката на консистентност 122
 преразпределение
 подобрения 34

десетичен тип данни с плаваща точка
 поддръжка на репликация 115
 преглед 75

Директно I/O (DIO)
 употреба по подразбиране 150

добавена Solaris x64 поддръжка 22

добавени ключови думи 40

доверен контекст
 използване на ключови думи на низ на свързване 95

доверени контексти
 поддръжка на обединение 112
 преглед 49

документация
 PDF 197
 обща информация 197
 отпечатан 197
 срокове и условия на употреба 205

достъп до журнал на събития 122

достъпност и пакетиране на продукт 25

дялове на база данни
 пакетиране на характеристика 154

Е

единичен системен изглед (SSV)
 архиви 102

Едновременно I/O (CIO)
 употреба по подразбиране 59, 150

елементи на монитор
 physical_page_maps
 преустановена поддръжка 184
 обобщение на подобренията 38
 отхвърлена функционалност 175
 преустановена поддръжка на ESTORE 183

Ж

журнали
 двойни контролни файлове 177

журналиране
 обобщение на подобренията 97

З

забележки 207

заглавни файлове 155

запомнена процедура
 AUTOMAINT_GET_POLICY
 преглед 97

запомнена процедура
 AUTOMAINT_GET_POLICYFILE
 преглед 97

запомнена процедура
 AUTOMAINT_SET_POLICY
 преглед 97

запомнена процедура
 AUTOMAINT_SET_POLICYFILE
 преглед 97

запомнена процедура XSR_UPDATE
 преглед 66

запомнени процедури
 XSR_UPDATE 66
 политика на автоматична поддръжка 97

зареждане
 данни
 XML 62
 подобрение в компресия 32

защита
 LBAC подобрения 53

защита (*продължение*)
 доверени контексти 49
 обобщение на подобренията 11, 49
 подобрения в обединение 112
 заявки
 подобрения в производителността 55,
 59

И

идентификатори
 подобрение в проверка на
 дължина 161
 промени в дължини 69, 158, 161
 израз ALTER BUFFERPOOL
 промени в ESTORE 183
 израз ALTER SECURITY LABEL
 COMPONENT
 преглед 53
 израз ALTER SECURITY POLICY
 преглед 53
 израз ALTER TABLESPACE
 подобрение във възвръщане на
 пространство 39
 израз CREATE BUFFERPOOL
 промени в ESTORE 183
 израз CREATE DATABASE
 NO FILE SYSTEM CACHING по
 подразбиране 150
 израз CREATE INDEX
 подобрения в производителността 57
 израз CREATE TABLESPACE
 NO FILE SYSTEM CACHING по
 подразбиране 150
 израз GRANT EXEMPTION
 подобрения 53
 израз GRANT SECURITY LABEL
 подобрения 53
 израз REFRESH TABLE
 подобрения 60
 промяна на тип заключване 145
 израз REVOKE EXEMPTION
 подобрения 53
 израз REVOKE SECURITY LABEL
 подобрения 53
 израз SET INTEGRITY
 подобрения 60
 промяна на тип заключване 145
 изрази за обновяване
 преглед 61
 индекси
 подобрение в толеранс за
 непоследователност на данни 123
 подобрения в създаване 57
 увеличен размер 144
 инсталиране
 заглавни файлове 155
 обобщение на подобренията 105
 различни от root потребители 106

К

каталожни таблици
 IDENTITY съставка в Unicode бази
 данни 155

кеш за динамични изрази
 девалидиране 145
 кеш на файлова система
 намаляване на памет 59
 клъстери
 API за управление на клъстер 104
 администриране 100
 конфигурация 104
 конфигуриране 100
 управление 105
 ключове за съхранение
 предпазване на буферен пул 122
 книги
 отпечатани
 поръчване 200
 кодови страници
 Unicode по подразбиране 127
 команда BACKUP DATABASE
 подобрение в многодялово
 архивиране 164
 команда BIND
 автоматизиране след инсталация 152
 команда db2audit
 подобрения 51
 промени 136, 165
 команда db2ckmig
 подобрения 167
 команда db2icrt
 преустановена опция 184
 команда db2ilist
 преустановена опция 184
 команда db2iupdt
 преустановена опция 184
 команда db2licm
 преустановена опция 187
 променени стойности за
 идентификатор на продукт 153
 команда db2look
 разширение на DDL генериране 37
 команда db2mtrk
 промени 152, 168
 команда db2pd 40
 EDU подобрение 168
 команда db2undgp
 преустановена поддръжка 187
 команда DESCRIBE
 промени в извеждане 163
 Команда GET AUTHORIZATIONS
 отхвърлена функционалност 174
 команда GET DB CFG
 промени в извеждане 163
 команда GET SNAPSHOT
 промени в извеждане 163
 команда IMPORT
 отхвърлени опции 178
 команда INSPECT
 подобрения в проверката на
 индекс 122
 команда installFixPack
 подобрения 152
 команда ps
 промени в извеждане 168
 команда REDISTRIBUTE DATABASE
 PARTITION GROUP
 подобрения 34

команда ROLLFORWARD
 подобрение в минимално време за
 възстановяване 103
 команда UPDATE XMLSCHEMA
 преглед 66
 команди
 BACKUP DATABASE
 подобрения 164
 BIND
 автоматизация след
 инсталиране 152
 db2audit
 промени 165
 db2ckmig
 подобрения 167
 db2icrt
 преустановена опция 184
 db2ilist
 преустановена опция 184
 db2iupdt
 преустановена опция 184
 db2licm
 преустановена опция 187
 промени 153
 db2look
 разширение на DDL генериране 37
 db2mtrk
 промени 168
 db2pd
 EDU подобрение 168
 db2undgp
 преустановена поддръжка 187
 IMPORT
 отхвърлени опции 178
 INSPECT
 подобрения в проверката на
 индекс 122
 installFixPack
 подобрения 152
 LOAD
 pureXML данни 62
 XML данни 62
 ps
 промяна в изхода 168
 REDISTRIBUTE DATABASE
 PARTITION GROUP
 подобрения 34
 ROLLFORWARD
 подобрение в минимално време за
 възстановяване 103
 UPDATE XMLSCHEMA 66
 обобщение на модификациите 163
 компоненти
 промени в имена 26
 конвенция за акцентирание ix
 контролни файлове на журнал
 двойни копия
 SQLOGCTL.LFH 177
 устойчиво възстановяване на база
 данни 100
 конфигурационен параметър agentpri
 отхвърлена функционалност 127
 конфигурационен параметър cluster_mgr
 преглед 127

конфигурационен параметър
comm_bandwidth
промяна в стойност по
подразбиране 127

конфигурационен параметър db2Import
подобрение в идентификатор 161

конфигурационен параметър db2Load
подобрение в идентификатор 161

конфигурационен параметър
federated_async
промени 127

конфигурационен параметър fenced_pool
промяна в стойност по
подразбиране 127

конфигурационен параметър
groupheap_ratio
отхвърлена функционалност 127

конфигурационен параметър
instance_memory
промени 127

конфигурационен параметър intra_parallel
промени 127

конфигурационен параметър
max_connections
промяна в стойност по
подразбиране 127

конфигурационен параметър
max_coordagents
промени 127

конфигурационен параметър maxagents
отхвърлена функционалност 127

конфигурационен параметър maxsagents
отхвърлена функционалност 127

конфигурационен параметър mon_heap_sz
промени в стойност по
подразбиране 127

конфигурационен параметър
num_initagents
промени 127

конфигурационен параметър
num_initfenced
промени 127

конфигурационен параметър
num_poolagents
промяна в стойност по
подразбиране 127

конфигурационен параметър
priv_mem_thresh
преустановена поддръжка 127

конфигурационен параметър query_heap_sz
отхвърлена функционалност 127

конфигурационен параметър на база данни
app_ctl_heap_sz
отхвърлена функционалност 146, 152

конфигурационен параметър на база данни
appl_memory
преглед 30, 146

конфигурационен параметър на база данни
applheapsz
подобрения 32, 152
промени 146

конфигурационен параметър на база данни
auto_del_rec_obj
преглед 99, 146

конфигурационен параметър на база данни
auto_stmt_stats
преглед 146

конфигурационен параметър на база данни
catalogcache_sz
промяна в стойност по
подразбиране 146

конфигурационен параметър на база данни
database_memory
подобрения 32
промени в стойност по
подразбиране 146

конфигурационен параметър на база данни
dbheap
подобрения 32, 152
промени в стойност по
подразбиране 146

конфигурационен параметър на база данни
decflt_rounding
преглед 146

конфигурационен параметър на база данни
enable_xmlchar
преглед 64, 146

конфигурационен параметър на база данни
estore_seg_sz
преустановена поддръжка 146, 183

конфигурационен параметър на база данни
groupheap_ratio
отхвърлена функционалност 146, 152

конфигурационен параметър на база данни
hadr_peer_window
преглед 101, 146

конфигурационен параметър на база данни
logretain
отхвърлена функционалност 146

конфигурационен параметър на база данни
maxfilop
промени 146

конфигурационен параметър на база данни
num_estore_segs
преустановена поддръжка 146, 183

конфигурационен параметър на база данни
numsegs
отхвърлена функционалност 146

конфигурационен параметър на база данни
sortheap
промени 146

конфигурационен параметър на база данни
stat_heap_sz
подобрения 32, 152
промени в стойност по
подразбиране 146

конфигурационен параметър на база данни
stmtheap
подобрения 32, 152
промени в стойност по
подразбиране 146

конфигурационен параметър на база данни
userexit
отхвърлена функционалност 146

конфигурационен параметър на база данни
wlm_collect_int
преглед 146

конфигурационен параметър на
мениджъра на база данни agent_stack_sz
промяна в стойност по
подразбиране 127

конфигурационен параметър на
мениджъра на база данни
appgroup_mem_sz
отхвърлена функционалност 146, 152

конфигурационен параметър на
мениджъра на база данни
instance_memory
подобрения 32, 152

конфигурационен параметър на
мениджъра на база данни mon_heap_sz
подобрения 32, 152

конфигурационен параметър на
мениджъра на база данни query_heap_sz
отхвърлена функционалност 152

конфигурационни параметри
appl_memory 30
auto_del_rec_obj 99
db2Import
подобрение 161
db2Load
подобрение 161
enable_xmlchar 64
estore_seg_sz
преустановена поддръжка 183
hadr_peer_window 101
num_estore_segs
преустановена поддръжка 183
база данни
отхвърлена функционалност 146
преустановена поддръжка 146
промени 146
добавки 127
отхвърлена функционалност 127, 152
подобрения 32
преустановена поддръжка 127
промени 127, 152

конфигурационни параметри на база
данни
отхвърлена функционалност 146
преустановена поддръжка 146
промени 146

конфигурация
кеширане на файлова система 193
многодялова база данни 30
подобрения в обединение 113
различни от root потребители 106

Л

литерали
Unicode низ 117
лицензиране
подобрения в наблюдение 39

М

миграция
Windows
промени в интерфейс 144
обобщение на подобренията 105
многобайтови символи
Perl драйвер 71
многодялови бази данни
архивиране посредством единичен
изглед на система (SSV) 102
конфигурация 30

многоизмерни клъстеризирани (MDC)
таблицы
изтривания при ролает 56
Отложено прочистване на индекс при
ролаут 56

многоишкова архитектура
изгоди 28

модули за сливане
не-DB2 поддръжка 107

мониторен елемент
agents_waiting_on_token
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент agents_waiting_top
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент authority_lvl
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент cat_cache_size_top
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент db_heap_top
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент max_agents_overflows
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент physical_page_maps
преустановена поддръжка 184

мониторен елемент pkg_cache_size_top
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент pool_data_from_estore
преустановена поддръжка 183

мониторен елемент pool_data_to_estore
преустановена поддръжка 183

мониторен елемент pool_index_from_estore
преустановена поддръжка 183

мониторен елемент pool_index_to_estore
преустановена поддръжка 183

мониторен елемент
priv_workspace_num_overflows
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент
priv_workspace_section_inserts
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент
priv_workspace_section_lookups
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент
priv_workspace_size_top
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент
shr_workspace_num_overflows
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент
shr_workspace_section_inserts
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент
shr_workspace_section_lookups
отхвърлена функционалност 175

мониторен елемент shr_workspace_size_top
отхвърлена функционалност 175

монитори на събития
промени в write-to-table 138

Н

наблюдение
Data Studio 27
подобрения 38

не-root инсталация
преглед 106

низови литерали
Unicode 117

нова функционалност
обобщение 1

нови характеристики
обобщение 1

О

обединение
защитни подобрения 112
обобщение на подобренията 111
подобрения в конфигуриране 113
подобрения в разработката на
приложения 111

обкръжения на разделени бази данни
архивирани
единичен системен изглед
(SSV) 102
пакетиране на характеристика 154

обновявания
DB2 Център за информация 202

Обобщение за Fix pack 17, 21

обясними изрази
REFRESH TABLE 60
SET INTEGRITY 60

операционни системи
поддържани
Solaris x64 109

определяне на проблеми
достъпна информация 204
обобщение на подобренията 121

самоучители 204

оптимистично заключване
подобрения 56

откриване на обновления
подобрения 56

отстраняване на проблеми
Информация, достъпна по електронен
път 204
обобщение на подобренията 121
помощна програма db2fodc 121
самоучители 204

отхвърлена функционалност
обобщение 125, 171

П

памет
намаляване чрез използване на
ключова дума NO FILE SYSTEM
CACHING 59
подобрение в Memory Visualizer 143
подобрения в конфигуриране 30
увеличения в консумацията от
CLI/ODBC приложения 160

побитови скаларни функции
преглед 94

поддръжка на национален език
обобщение на подобренията 117

подобрения в автономност
обобщение 3

помощ
SQL изрази 201
конфигуриране на език 201

помощна програма db2haicu
преглед 100

помощна програма load
pureXML dataXML данни 62

помощна програма RUNSTATS
опция UNSET PROFILE 41

помощна програма за одит
подобрения 51, 165
промени в изисквания за права 136

помощни програми
db2fodc 121
несъвместимости 161

поръчване на DB2 книги 200

потребителски модели
тип standalone приложим между
платформи 108

права на достъп
роли 52

права на защитен администратор
(SECADM)
одити на база данни 136

преодоляване на срив
HADR (висока достъпност при
възстановяване след срив)
прозорец на пиър 101
high availability disaster recovery (HADR)
прозорец на пиър 101

преразпределение
подобрения 34

преустановена функционалност
обобщение 125, 183

прехвърляем израз
XQuery 67

прехвърляне
XQuery типове данни 67

приложения
обобщение на новите примери 89
опростяване на разпространение на
Windows 25
подобрение в разгръщане на
Windows 25
подобрение в толериране на
грешки 123

примери
обобщение на добавките 89

производителност
pureXML
подобрения 62, 65

заявки
подобрения 55, 59

индекси
подобрения 57

подобрения
XML 62, 65
обобщение 6, 55

производни таблици
SNAPBP
промени 184
добавки 139
промени 139

производни таблици на каталог
IDENTITY съпоставка в Unicode бази
данни 155
добавки 139
промени 139

производни таблици на системен каталог

- добавки 139
- промени 139

променена функционалност

- обобщение 125, 127

променлива

- B2_EXTENDED_IO_FEATURES
 - промени 130
- променлива DB2_ASYNC_APPLY
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2_FORCE_FCM_BP
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2_LGPAGE_BP
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2_MIGRATE_TS_INFO
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2_NEWLOGPATH2
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2_NR_CONFIG
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE
 - промени 130
- променлива DB2CCMSRV variable
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2CLIINPATH
 - промени 130
- променлива DB2UPMPR
 - преустановена поддръжка 185
- променлива DB2UPMPSINGLE
 - преустановена поддръжка 185
- променлива на обкръжението DB2LDAPSecurityConfig
 - преглед 130
- променливи
 - глобални 73
- променливи на обкръжение
 - отхвърлена функционалност 171
 - преустановена поддръжка 185
 - промени 130

Промяна на името на DB2 клиента 26

пространства за таблици

- CIO (Едновременно I/O) по подразбиране 59
- NO FILE SYSTEM CACHING по подразбиране 150
- без кеширане на файловата система 193
- Едновременно I/O (CIO) по подразбиране 59
- подобрение във възвръщане на пространство 39

процедура ADMIN_CMD

- подобрение в многодялово архивиране 164

процедурни

- ADMIN_CMD
 - подобрения 164
 - политика на автоматична поддръжка 97

процесор за обработка на команди (CLP)

- промени в команди 163
- скриптове 91

прякори

- подобрения в обединение 113

публикуване на XML стойности

- нови скаларни функции 67

P

разработка на приложения

- JDBC 3.0 подобрения 77
- JDBC 4.0 поддръжка 84
- Linux и UNIX 157
- SQLJ подобрения 77, 84
- обобщение на модификациите 155
- обобщение на новите примери 89
- обобщение на подобренията 15, 69
- подобрения в обединение 111

разширена защита

- Windows Vista 151

разширено съхранение (ESTORE)

- преустановена поддръжка 183

регистърна променлива

- DB2_ALLOCATION_SIZE
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2_AWE
 - преустановена поддръжка 184, 185
- регистърна променлива DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT
 - преглед 130
- регистърна променлива DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2_EVMON_EVENT_LIST_SIZE
 - преглед 130
- регистърна променлива DB2_HADR_PEER_WAIT_LIMIT
 - преглед 130
- регистърна променлива DB2_HASH_JOIN
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2_INDEX_FREE
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN
 - преглед 130
- регистърна променлива DB2_LARGE_PAGE_MEM
 - промени 130
- регистърна променлива DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO
 - преглед 130
- регистърна променлива DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2_MDC_ROLLOUT
 - промени 130
- регистърна променлива DB2_MEMALLOCATE_HIGH
 - преустановена поддръжка 185

регистърна променлива DB2_MEMORY_PROTECT

- преглед 130
- предпазване на буферен пул 122

регистърна променлива DB2_NO_FORK_CHECK

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2_OLAP_BUFFER_SIZE

- преустановена поддръжка 185

регистърна променлива DB2_OPTSTATS_LOG

- преглед 130

регистърна променлива DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2_PINNED_BP

- промени 130

регистърна променлива DB2_RESOURCE_POLICY

- промени 130

регистърна променлива DB2_RR_TO_RS

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE

- преглед 130

регистърна променлива DB2_SNAPSHOT_NOAUTH

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2_SYSTEM_MONITOR_SETTINGS

- преглед 130

регистърна променлива DB2_THREAD_SUSPENSION

- преглед 130

регистърна променлива DB2_TRUSTED_BINDIN

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2_UPDATE_PART_KEY

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION

- преглед 130

регистърна променлива DB2_VENDOR_INI

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2ATLD_PORTS

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2BPVARS

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2COUNTRY

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2DEFPREP

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2DMNBCKCTLR

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2FFDC

- отхвърлена функционалност 171

регистърна променлива DB2FODC

- преглед 130

регистърна променлива DB2INSTPROF

- променени настройки по подразбиране 130

регистърна променлива DB2LINUXAIO

- преустановена поддръжка 185

- регистърна променлива
 - DB2MEMMAXFREE
 - отхвърлена функционалност 171
 - промени 130
- регистърна променлива DB2NTNOCACHE
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2NTPRCLASS
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2PRIORITIES
 - отхвърлена функционалност 171
 - промени 130
- регистърна променлива
 - DB2ROUTINE_DEBUG
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърна променлива DB2YIELD
 - отхвърлена функционалност 171
- регистърни променливи
 - DB2_AWE
 - преустановена поддръжка 184
 - DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN_SIZE
 - преустановена поддръжка 184
 - DB2_MEMORY_PROTECT
 - отхвърлена функционалност 171
 - преустановена поддръжка 185
 - промени 130
- репликация
 - DECFLOAT тип данни 115
 - обобщение на подобренията 115
- речник за компресиране
 - автоматично създаване 32, 137
- роли
 - преглед 52
- рутинни процедури
 - добавки 139
 - промени 139

C

- самонастройваща се памет
 - подобрения 30
- самоучители
 - Visual Explain 204
 - определяне на проблеми 204
 - отстраняване на проблеми 204
- системни команди
 - обобщение на модификациите 163
- скаларна функция DECODE
 - преносимост на приложение 94
- скаларна функция DEGREES
 - версия SYSIBM 162
- скаларна функция GREATEST
 - преносимост на приложение 94
- скаларна функция INSERT
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 118
- Скаларна функция INSERT
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 139
- скаларна функция LEAST
 - преносимост на приложение 94
- скаларна функция LEFT
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 118, 139
- скаларна функция LOG10
 - SYSIBM версия на SYSFUN
 - функция 162

- скаларна функция LOWER
 - чувствителна към код на географско разположение 119
- скаларна функция MAX
 - преносимост на приложение 94
- скаларна функция MIN
 - преносимост на приложение 94
- скаларна функция NVL
 - преносимост на приложение 94
- скаларна функция OVERLAY
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 118, 139
- скаларна функция RIGHT
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 118
- Скаларна функция RIGHT
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 139
- скаларна функция STRIP
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 118, 139
- скаларна функция TRIM
 - поддръжка на променлив размер на Unicode символ 118, 139
- скаларна функция UPPER
 - чувствителна към код на географско разположение 119
- скаларни функции
 - низове 118
 - побитова манипулация 94
 - преглед 94
 - преносимост на приложение 94
 - публикуване 67
 - символно базирана обработка 118
- скалируемост
 - обобщение на подобренията 6
- скрипт db2cos
 - персонализирана версия 168
- скрипт db2cos_datacorruption 168
- скрипт db2cos_hang 168
- скрипт db2cos_trap 168
- скриптове за извикване
 - персонализирана версия 168
- специален регистър CLIENT APPLNAME
 - автоматична настройка 91
- специален регистър CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP
 - промяна в дължина 163
- специален регистър CURRENT PATH
 - промяна в дължина 163
- специален регистър SCHEMA
 - промяна във върнатата стойност 160
- специален регистър USER
 - промяна във върнатата стойност 160
- специални регистри
 - SCHEMA
 - промяна във върнатата стойност 160
 - USER
 - промяна във върнатата стойност 160
- средство за прихващане на първа поява на данни
 - преглед 121
- срокове и условия
 - употреба на публикации 205
- старт-панел
 - Бутон Мигриране 144

- статистики
 - подобрения в обединение 113
 - събиране в реално време 28
- статистически профили
 - нулиране 41
- събиране на статистики в реално време
 - преглед 28
- съпоставка
 - Unicode съобразена с езици
 - поддръжка 117
- съпоставки
 - UCA-базирани 119
 - чувствителна към код на географско разположение 119
- сървърни fix pack копия
 - опростяване на обновяването на продукт 105
- състояния на грешка
 - помощна програма db2fodc 121
- съхранение
 - pureXML
 - намаляване на пространство 65
 - XML
 - намаляване на пространство 65

T

- таблична функция
 - ENV_GET_FEATURE_INFO 39
- таблична функция PD_GET_DIAG_HIST
 - промени 122
- таблична функция SNAP_GET_APPL_INFO
 - отхвърлена функционалност 139
- таблична функция SNAP_GET_APPL
 - отхвърлена функционалност 139
- таблична функция SNAP_GET_BP
 - отхвърлена функционалност 139
 - промени 184
- таблична функция SNAP_GET_DB_V91
 - отхвърлена функционалност 139
- таблична функция SNAP_GET_DBM
 - отхвърлена функционалност 139
- таблична функция
 - SNAP_GET_DYN_SQL_V91
 - отхвърлена функционалност 139
- таблични функции
 - ENV_GET_FEATURE_INFO 39
 - SNAP_GET_BP 184
 - отхвърлена функционалност 139
- таймаут при заключване
 - подобрения 40
- типове данни
 - ARRAY 75
 - DECFLOAT
 - поддръжка на репликация 115
 - преглед 75
 - десетичен с плаваща точка
 - преглед 75
 - прехвърляне 67
- точки на запис на приложения
 - поддръжка на обединение 111
- търсене
 - DB2 Text Search 25

У

- управление
 - обобщение на подобренията 3, 27
- управление на едновременност
 - подобрения 56
- управление на натоварването
 - подобрения 43
 - преглед 43

Ф

- файлове с отговори
 - добавяния на ключови думи 107
- файлови системи
 - кеширане за пространства за таблици 193
- функции
 - DB2 XQuery
 - главни букви 66
 - дата 67
 - малки букви 66
 - подобрения 66
 - час 67
 - OLAP (Online Analytical Processing)
 - подобрения 58
 - SYSIBM версии на SYSFUN
 - функции 162
 - XSLTRANSFORM 63
 - добавки 139
 - отхвърлена функционалност 139
 - промени 139
 - скаларни функции
 - публикуване 67
 - символно базирана обработка 118
 - таблични функции
 - ENV_GET_FEATURE_INFO 39
 - отхвърлени функции за моментно изображение 183
- функции TIME
 - DB2 XQuery 67
- функции за дата
 - XQuery 67
- функции за малки букви
 - подобрения в поддръжка на код на географско разположение 66
- функция ADMIN_GET_TAB_INFO
 - отхвърлена функционалност 139
- функция EXP function
 - версия SYSIBM 162
- функция LN
 - SYSIBM версия на SYSFUN
 - функция 162
- функция LOG
 - SYSIBM версия на SYSFUN
 - функция 162
- функция POWER
 - SYSIBM версия на SYSFUN
 - функция 162
- функция RADIANS
 - SYSIBM версия на SYSFUN
 - функция 162
- функция SIGN
 - SYSIBM версия на SYSFUN
 - функция 162

- функция SQRT
 - SYSIBM версия на SYSFUN
 - функция 162
- функция XMLGROUP
 - преглед 67
- функция XMLROW
 - преглед 67
- функция XMLTRANSFORM
 - преглед 67
- функция XSLTRANSFORM
 - преглед 63
- функция за главни букви
 - подобрения в поддръжка на код на географско разположение 66

Х

- хранилище за преобразуване на външни потребители
 - C/C++-базиран интерфейс 112



Отпечатано в САЩ

SA12-6674-01



Spine information:

DB2 Версия 9.5 за Linux, UNIX и Windows

Какво е новото

