

IBM DB2 10.1
для Linux, UNIX и Windows

*Что нового для DB2 Версии
10.1*



IBM DB2 10.1
для Linux, UNIX и Windows

*Что нового для DB2 Версии
10.1*

IBM

Замечание

Перед использованием продукта и этой информации по нему, прочтите общую информацию в разделе Приложение D, “Замечания”, на стр. 217.

Замечание по изданию

Информация в этом документе является собственностью IBM. Она предоставляется в соответствии с лицензионным соглашением и защищена законами об авторском праве. Информация, содержащаяся в этой публикации, не содержит никаких гарантий, и никакое утверждение в этом руководстве не должно рассматриваться как гарантия.

Заказать публикации IBM можно через Интернет или через вашего местного представителя IBM.

- Чтобы заказать публикации через Интернет, откройте Центр публикаций IBM по адресу <http://www.ibm.com/shop/publications/order>
- Чтобы найти вашего местного представителя IBM, откройте страницу IBM Directory of Worldwide Contacts по адресу <http://www.ibm.com/planetwide/>

Чтобы заказать публикации DB2 publications в отделе DB2 Marketing and Sales в Соединенных Штатах или Канаде, позвоните по телефону 1-800-IBM-4YOU (426-4968).

Посылая информацию IBM, вы даете IBM неисключительное право использовать или распространять эту информацию тем способом, каким компания сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Содержание

Об этой книге.	ix
Кому адресована эта книга	ix
Структура книги	ix
Соглашения о выделении	xii
<hr/>	
Часть 1. Что нового	1
Глава 1. Основные особенности DB2 Версия 10.1	3
Глава 2. Усовершенствования в комплекте поставки продукта	7
Глава 3. Усовершенствования управления	9
Более сильное и более удобное сжатие строк	9
Хранение горячих и холодных данных может обеспечить быстрый доступ к данным	10
Усовершенствовано управление хранением	11
Табличные пространства наследуют атрибуты носителей от групп хранения	13
Новый механизм возврата в систему неиспользуемого пространства в индексах	14
Новые таблицы с кластеризацией по времени вставки.	14
Команда db2move теперь поддерживает параллельную обработку.	15
Многораздельные таблицы остаются доступными для запросов при добавлении или присоединении разделов данных	15
Глава 4. Усовершенствования pureXML	17
Для индексов по данным XML поддерживаются новые типы	17
Функциональные индексы XML могут ускорить обработку запросов	17
Новый двоичный формат XML повышает производительность для некоторых клиентов Java	19
Сокращено число ошибок преобразования типа и усечения XML	20
Повышена производительность для некоторых запросов XML	23
Глава 5. Усовершенствования мониторинга	25
Новые мониторы событий отслеживают изменения конфигурации и реестра и выполнение DDL и утилит	25
Новый объект - список использования - идентифицирует операторы, которые влияют на таблицы или индексы	26
Новый домен STATEMENT для порогов позволяет задавать пороговые значения для операторов, содержащих конкретный текст	27
Новые и измененные функции для доступа к информации мониторинга	27
Список ID исполняемых модулей включен в информацию монитора событий единиц работы	32
Все мониторы событий теперь поддерживают назначение WRITE TO TABLE	33
Существующие мониторы событий, записывающие данные в таблицы, можно изменить для захвата дополнительных логических групп данных	33
Доступно обновление таблиц монитора событий	34
Добавлена поддержка сокращения неформатированных таблиц событий	35
Новые элементы монитора дают более подробную информацию о работе серверов DB2	35
Глава 6. Усовершенствования высокой доступности, резервного копирования, ведения журналов, устойчивости и восстановления	49
Теперь HADR поддерживает несколько резервных баз данных	49
Утилита высокоскоростного приема позволяет перемещать данные реального времени без ущерба для доступности	50
Для хранения архивных файлов журналов требуется меньше дискового пространства	51
Отложенное воспроизведение HADR обеспечивает защиту от ошибок прикладных программ	51
Спулинг журналов HADR предотвращает резкие изменения пропускной способности	52
Усовершенствованная репликация	52
Глава 7. Усовершенствования производительности	55
Повышена производительность запросов для общих операторов SQL	55

Усовершенствования RUNSTATS и статистики баз данных	57
Профиль оптимизации поддерживает переменные реестра и неточное соответствие	58
Производные таблицы статистики улучшают статистические показатели и сбор статистики для оптимизатора запросов	59
Усовершенствования внутрираздельного параллелизма	60
Расширенное совместное использование памяти в больших системах POWER7, работающих в AIX	62
Повышение производительности запросов путем более эффективной предварительной выборки для данных и индексов	62
Повышение производительности запросов для таблиц с составными индексами	64
Повышена производительность запросов на основе объединения типа звезда	65
Глава 8. Усовершенствования совместимости SQL	67
Расширенная поддержка триггеров	67
Объявленные типы и процедуры	68
Новые скалярные функции	68
Глава 9. Усовершенствования управления рабочими нагрузками	69
Диспетчер WLM DB2 WLM управляет выделением ресурсов процессоров для классов служб	69
DB2 WLM может задавать приоритеты операций на основе используемых данных	72
Менеджер рабочих нагрузок DB2 теперь доступен в Среда DB2 pureScale	74
Глава 10. Усовершенствования защиты	75
Усовершенствования защиты данных RCAC (row and column access control - управление доступом к строкам и столбцам)	75
Глава 11. Усовершенствования разработки прикладных программ	77
Встроенные глобальные переменные расширяют возможности программирования в SQL	77
Использование общих табличных функций Java для пользовательских функций аналитики	79
Управление данными и запрос данных на основе времени с использованием темпоральных таблиц	79
Добавлена поддержка разработки прикладных программ RDF	80
Усовершенствования клиентов и драйверов IBM Data Server	80
Усовершенствования поддержки JDBC и SQLJ	81
Глава 12. Усовершенствования текстового поиска DB2	83
Усовершенствования текстового поиска DB2	83
Внедрение автономного сервера текстового поиска DB2	84
Поддержка текстового поиска DB2 в средах многораздельных баз данных	84
Текстовый поиск DB2 поддерживает многораздельные таблицы	84
Глава 13. Усовершенствования установки и обновления	87
Усовершенствования команд установки	88
Новые ключевые слова файла ответов	89
Новая команда db2prereqcheck проверяет предварительные условия перед запуском установки	90
Усовершенствования отчета о соответствии лицензии DB2	90
DB2 pureScale Feature включена в установки DB2 Server Edition	90
DB2 Spatial Extender теперь включен в состав носителя продукта баз данных DB2	90
Установка IBM Data Studio, интегрированная в процесс установки DB2	91
Глава 14. Усовершенствования DB2 pureScale Feature	93
DB2 pureScale Feature включена в установки DB2 Server Edition	93
Добавлена поддержка DB2 pureScale Feature для серверов AIX в сетях RoCE	94
Усовершенствования команд установки	94
Теперь разделение по диапазонам доступно для сред DB2 pureScale	96
Возможность DB2 pureScale Feature можно проверить при помощи команды db2val	97
Команда db2cluster теперь поддерживает исправление домена экземпляра и управление при автоматическом восстановлении	97
Новое значение по умолчанию CURRENT MEMBER повышает производительность DB2 pureScale	98
Новая подпрограмма мониторинга дает данные об использовании группового пула буферов	99
Менеджер рабочих нагрузок DB2 теперь доступен в Среда DB2 pureScale	99

Усовершенствован сбор диагностических данных для сред DB2 pureScale 100

Глава 15. Усовершенствования межнациональной поддержки 101

Упорядочивание с учетом локали на основе UCA в CLDR 1.8.1 101

Новые локали на основе CLDR 1.8.1 102

В IBM data server поддерживаются дополнительные коды регионов 102

Часть 2. что изменено 103

Глава 16. Сводка изменений средств управления 105

Центр репликации теперь стал автономным инструментом 105

Изменения сбора информации о списках пакетов 105

Изменение модели защиты DB2 Text Search. 106

Изменено положение индекса DB2 Text Search 107

Изменения планировщика DB2 Text Search 107

Изменены административные команды и хранимые процедуры DB2 Text Search 108

Изменены имена порогов TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS и TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS 109

Фактические значения сеанса теперь включают в себя статистику объектов 109

Пути журналов диагностики по умолчанию теперь по умолчанию разделяются 109

Некоторые параметры конфигурации менеджера баз данных изменены 111

Некоторые переменные среды и реестра изменились 114

Глава 17. Сводка изменений конфигурирования баз данных и установки продукта 117

Информационные ограничения теперь могут быть доверенными (TRUSTED) или не доверенными (NOT TRUSTED) 117

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически. 118

Некоторые параметры конфигурации баз данных изменены 118

Глава 18. Сводка изменений в защите 123

Изменения аутентификации Kerberos (UNIX) 123

Глава 19. Сводка изменений в разработке прикладных программ 125

Ошибки преобразования XML (SQL16061N) происходят реже. 125

Оптимизатор теперь может выбирать индексы VARCHAR для запросов, которые содержат fn:starts-with 126

Изменены операторы CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE и DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE 127

Некоторые производные таблицы каталога и встроенные подпрограммы изменены для включения информации об участниках 127

Для некоторых встроенных строчных функций изменены типы данных результатов в базах данных Unicode. 130

Изменены некоторые специальные регистры 131

Некоторые производные таблицы системного каталога, встроенные функции и глобальные переменные, встроенные управляющие подпрограммы и производные таблицы добавлены или изменены. 131

Глава 20. Сводка изменений команд DB2 и операторов SQL 137

Изменен текст вывода команды db2cat 137

Усовершенствование команды db2ckupgrade для многораздельных сред 138

Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами. 139

Изменена команда db2evtbl 139

Вывод команды db2exfmt для многораздельных таблиц изменен 140

Изменена команда **db2pd**; она поддерживает новые функциональные возможности. 141

Изменены операторы ALTER TABLE и CREATE TABLE 142

Новое условие в операторе ALTER TABLESPACE 143

Изменены операторы ALTER WORKLOAD и CREATE WORKLOAD 143

Изменено поведение по умолчанию для ключевого слова DETAILED в операторе CREATE INDEX. 144

Глава 21. Устаревшие функции 145

Подпрограммы монитора активности объявлены устаревшими 146

Приоритет агента для классов обслуживания объявлен устаревшим. 147

Последовательность упорядочивания на основе алгоритма Unicode Collation Algorithm of the Unicode Standard версии 4.0.0 объявлена устаревшей 148

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически. 148

Постоянные табличные пространства SMS объявлены устаревшими	149
Автоматическое профилирование статистики объявлено устаревшим	149
Некоторые управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях объявлены устаревшими	150
Модуль Net Search Extender объявлен устаревшим	151
Команда db2IdentifyType1 объявлена устаревшей	152
Команда db2_install объявлена устаревшей (Linux и UNIX)	152
Команда dypexpln объявлена устаревшей	153
Команда PRUNE LOGFILE объявлена устаревшей	154
Некоторые параметры команды CREATE DATABASE объявлены устаревшими	154
Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами.	155
Параметр -flushbp команды db2pdcfg объявлен устаревшим	156
Параметры и значения параметров команды REORG INDEXES/TABLE для связанных структур данных API DB2 объявлены устаревшими или более не поддерживаются	156
Оператор ALTER DATABASE объявлен устаревшим.	157
Некоторые переменные среды и реестра объявлены устаревшими	158
Некоторые параметры конфигурации баз данных объявлены устаревшими или неподдерживаемыми	159
Некоторые интерфейсы мониторинга для HADR объявлены устаревшими.	160
Опция -global для инструментов обнаружения и устранения неисправностей объявлена устаревшей	161

Глава 22. Неподдерживаемые функции 163

Поддержка 32-битных клиентов прекращена (HP-UX)	164
Драйвер JDBC DB2 типа 2 более не поддерживаются	164
Прекращена поддержка DB2SE_USA_GEOCODER	165
Поддержка распределенной установки с использованием Microsoft Systems Management Server прекращена (Windows)	165
Некоторые операционные системы больше не поддерживаются	166
Некоторые управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях более не поддерживаются	166
Формат Worksheet (WSF) для утилит экспорта и импорта более не поддерживается	167
Прекращена поддержка Microsoft Visual Studio 2005	167
Прекращена поддержка Query Patroller	168
Инструменты Центра управления более не поддерживаются	169
IBM DB2 Geodetic Data Management Feature более не поддерживается	171
Поддержка API DB2, управляющих хронологическими записями базы данных, в COBOL, FORTRAN и REXX прекращена	172
Команды db2imigr и db2ckmig более не поддерживаются	172
Параметр -file команд db2flsn и db2rfrep более не поддерживается	173
Параметр -s команд db2iupdt более не поддерживается	173
Прекращена поддержка некоторых переменных среды и реестра	174
Некоторые параметры конфигурации баз данных объявлены устаревшими или неподдерживаемыми	176

Глава 23. Сводка устаревших и более не поддерживаемых функциональных возможностей DB2 в Версия 10.1 и в более ранних выпусках 179

Часть 3. Сводка усовершенствований и изменений DB2 Connect 195

Глава 24. Усовершенствования и изменения DB2 Версия 10.1, влияющие на DB2 Connect. 197

Часть 4. Приложения 199

Приложение А. Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2 201

Приложение В. Функциональные возможности компонентов DB2 и редакций продуктов DB2 Connect 205

Приложение С. Обзор технической информации DB2 207

Техническая библиотека DB2 в печатном виде или в формате PDF	207
Вызов справки по SQLSTATE из командной строки	210

Доступ к различным версиям Информационного центра DB2	210
Изменение Информационного центра DB2, установленного на вашем компьютере или на сервере интранета	211
Обновление Информационного центра DB2, установленного на вашем компьютере или на сервере интранет, вручную	212
Учебные материалы DB2.	214
Информация об устранении неисправностей DB2	214
Положения и условия	215
Приложение D. Замечания	217
Индекс	221

Об этой книге

В этой книге представлена информация о новых и измененных функциональных возможностях, включенных в выпуск Версия 10.1 баз данных DB2 для Linux, UNIX и Windows и в продукты DB2 Connect.

Кому адресована эта книга

Эта книга предназначена для администраторов баз данных, разработчиков прикладных программ и других пользователей баз данных DB2, которые хотят знать о новых усовершенствованиях, доступных в DB2 Версия 10.1 для Linux, UNIX и Windows и в DB2 Connect Версия 10.1 и об отличиях между Версия 10.1 и Версия 9.7 этих продуктов.

В этой книге предоставлена обзорная информация, а не подробные инструкции об использовании описанных возможностей. Для получения дополнительной информации используйте предоставленные ссылки.

Информацию о возможностях и усовершенствованиях, введенных в Версия 10.1, смотрите в разделе Часть 1, “Что нового”, на стр. 1.

Информацию о функциональных возможностях, которые в Версия 10.1 были изменены, объявлены устаревшими или неподдерживаемыми, смотрите в разделе Часть 2, “что изменено”, на стр. 103. Эта информация выделяет наиболее существенные изменения, о которых следует знать, прежде чем использовать Версия 10.1.

Информацию о DB2 Connect смотрите в разделе Часть 3, “Сводка усовершенствований и изменений DB2 Connect”, на стр. 195.

Структура книги

В этой книге рассматриваются следующие темы:

Часть 1: Что нового

Глава 1, “Основные особенности DB2 Версия 10.1”, на стр. 3

В этой главе описаны основные особенности продукта, важнейшие новые возможности и усовершенствования.

Глава 2, “Усовершенствования в комплекте поставки продукта”, на стр. 7

В этой главе описаны изменения состава пакетов, введенные в Версия 10.1.

Глава 3, “Усовершенствования управления”, на стр. 9

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут тратить меньше времени на управление базами данных.

Глава 4, “Усовершенствования pureXML”, на стр. 17

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования pureXML.

Глава 5, “Усовершенствования мониторинга”, на стр. 25

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые можно использовать для мониторинга систем баз данных.

Глава 6, “Усовершенствования высокой доступности, резервного копирования, ведения журналов, устойчивости и восстановления”, на стр. 49

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут обеспечить доступность данных для пользователей.

Глава 7, “Усовершенствования производительности”, на стр. 55

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут обеспечить максимальную производительность при доступе к данным и их изменении.

Глава 8, “Усовершенствования совместимости SQL”, на стр. 67

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут портировать существующие прикладные программы от других поставщиков в среды DB2 Версия 10.1.

Глава 9, “Усовершенствования управления рабочими нагрузками”, на стр. 69

В этой главе описаны новые возможности менеджера рабочих нагрузок, расширяющие возможности управления рабочими нагрузками предыдущих выпусков.

Глава 10, “Усовершенствования защиты”, на стр. 75

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут защитить наиболее чувствительные данные и управлять ими.

Глава 11, “Усовершенствования разработки прикладных программ”, на стр. 77

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые упрощают разработку прикладных программ, улучшают переносимость прикладных программ и способствуют их легкому внедрению.

Глава 12, “Усовершенствования текстового поиска DB2”, на стр. 83

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования для Net Search Extender.

Глава 13, “Усовершенствования установки и обновления”, на стр. 87

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, ускоряющие внедрение продуктов баз данных DB2 и упрощающие их обслуживание.

Глава 14, “Усовершенствования DB2 pureScale Feature”, на стр. 93

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, доступные для поддержки DB2 pureScale.

Глава 15, “Усовершенствования межнациональной поддержки”, на стр. 101

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, упрощающие работу с данными, и программы баз данных, работающие с несколькими национальными языками.

Часть 2: Что изменено

Глава 16, “Сводка изменений средств управления”, на стр. 105

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с управлением базами данных.

Глава 17, “Сводка изменений конфигурирования баз данных и установки продукта”, на стр. 117

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с конфигурированием баз данных и установкой продукта.

Глава 18, “Сводка изменений в защите”, на стр. 123

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с защитой.

Глава 19, “Сводка изменений в разработке прикладных программ”, на стр. 125

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с разработкой программ.

Глава 20, “Сводка изменений команд DB2 и операторов SQL”, на стр. 137

В этой главе описаны изменения команд CLP DB2, системных команд DB2 и операторов SQL для поддержки новых возможностей.

Глава 21, “Устаревшие функции”, на стр. 145

В этой главе описаны объявленные устаревшими функциональные возможности, которые относятся к конкретным функциям или возможностям, еще поддерживаемым, но не рекомендуемым, так как их поддержка может быть прекращена в будущем выпуске.

Глава 22, “Неподдерживаемые функции”, на стр. 163

В этой главе перечислены возможности и функциональности, которые больше не поддерживаются в Версия 10.1.

Глава 23, “Сводка устаревших и более не поддерживаемых функциональных возможностей DB2 в Версия 10.1 и в более ранних выпусках”, на стр. 179

В этой главе перечислены возможности и функциональности, которые были объявлены устаревшими или больше не поддерживаются в DB2 Версия 10.1.

Часть 3: Сводка усовершенствований и изменений DB2 Connect

Глава 24, “Усовершенствования и изменения DB2 Версия 10.1, влияющие на DB2 Connect”, на стр. 197

В этой части описаны усовершенствования, измененные функциональные возможности, возможности, объявленные устаревшими, и более не поддерживаемые функциональные возможности в Версия 10.1, которые влияют на функции DB2 Connect.

Часть 4: Приложения

Приложение А, “Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2”, на стр. 201

Это приложение содержит информацию о функциональных возможностях, доступных в редакциях продуктов баз данных DB2, и возможностях DB2.

Приложение В, “Функциональные возможности компонентов DB2 и редакций продуктов DB2 Connect”, на стр. 205

Это приложение содержит информацию о функциональных возможностях, доступных в редакциях продуктов баз данных DB2 Connect, и возможностях DB2.

Приложение С, “Обзор технической информации DB2”, на стр. 207

В этом приложении содержится информация о доступе к самой новой документации для ваших систем баз данных DB2 и об ее использовании.

Приложение D, “Замечания”, на стр. 217

В этом приложении содержатся юридические требования и ограничения, относящиеся к использованию продукта баз данных DB2 и соответствующей документации.

Соглашения о выделении

Разделы, связанные с конкретным пакетом Fix Pack, содержат префикс "FPx" в начале заголовка раздела, где x - уровень пакета Fix Pack.

В этой книге используются следующие соглашения о выделении.

Жирный	Обозначает команды, ключевые слова и другие термины, предварительно определенные в системе. Команды, записанные символами верхнего регистра - это команды процессора командной строки, а команды, записанные в нижнем регистре - это системные команды.
<i>Курсив</i>	Указывает одно из следующего: <ul style="list-style-type: none">• Имена или значения (переменные), которые должны быть представлены пользователем• Общее выделение• Введение нового термина• Ссылка на другой источник информации
Моноширинный шрифт	Указывает одно из следующего: <ul style="list-style-type: none">• Файлы и каталоги• Информация, которую просят ввести в командной строке или в окне• Примеры конкретных значений данных• Примеры текста, аналогичного тому, который может быть выведен системой• Примеры системных сообщений• Примеры программного кода

Часть 1. Что нового

Публикация Что нового включает в себя информацию о новых функциональных возможностях в Версия 10.1.

DB2 Версия 10.1 для Linux, UNIX и Windows предоставляет новые возможности, помогающие управлять стоимостями и упрощающие разработку прикладных программ.

Глава 1, “Основные особенности DB2 Версия 10.1”, на стр. 3

В этой главе описаны основные особенности продукта, важнейшие новые возможности и усовершенствования.

Глава 2, “Усовершенствования в комплекте поставки продукта”, на стр. 7

В этой главе описаны изменения состава пакетов, введенные в Версия 10.1.

Глава 3, “Усовершенствования управления”, на стр. 9

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут тратить меньше времени на управление базами данных.

Глава 4, “Усовершенствования pureXML”, на стр. 17

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования pureXML.

Глава 5, “Усовершенствования мониторинга”, на стр. 25

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые можно использовать для мониторинга систем баз данных.

Глава 6, “Усовершенствования высокой доступности, резервного копирования, ведения журналов, устойчивости и восстановления”, на стр. 49

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут обеспечить доступность данных для пользователей.

Глава 7, “Усовершенствования производительности”, на стр. 55

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут обеспечить максимальную производительность при доступе к данным и их изменении.

Глава 8, “Усовершенствования совместимости SQL”, на стр. 67

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут портировать существующие прикладные программы от других поставщиков в среды DB2Версия 10.1.

Глава 9, “Усовершенствования управления рабочими нагрузками”, на стр. 69

В этой главе описаны новые возможности менеджера рабочих нагрузок, расширяющие возможности управления рабочими нагрузками предыдущих выпусков.

Глава 10, “Усовершенствования защиты”, на стр. 75

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые помогут защитить наиболее чувствительные данные и управлять ими.

Глава 11, “Усовершенствования разработки прикладных программ”, на стр. 77

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, которые упрощают разработку прикладных программ, улучшают переносимость прикладных программ и способствуют их легкому внедрению.

Глава 12, “Усовершенствования текстового поиска DB2”, на стр. 83

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования для Net Search Extender.

Глава 13, “Усовершенствования установки и обновления”, на стр. 87

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, ускоряющие внедрение продуктов баз данных DB2 и упрощающие их обслуживание.

Глава 14, “Усовершенствования DB2 pureScale Feature”, на стр. 93

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, доступные для поддержки DB2 pureScale.

Глава 15, “Усовершенствования межнациональной поддержки”, на стр. 101

В этой главе описаны новые возможности и усовершенствования, упрощающие работу с данными, и программы баз данных, работающие с несколькими национальными языками.

Глава 1. Основные особенности DB2 Версия 10.1

IBM® DB2 Версия 10.1 для Linux, UNIX и Windows продолжает обеспечивать эффективность, простоту и надежность работы с базами данных. Важные новые возможности и усовершенствования адресованы потребностям вашего бизнеса. Заключаются ли ваши потребности в повышении производительности и надежности критических бизнес-операций, упрощении объединения данных и защиты, расширении значимых возможностей бизнеса, сокращении затрат или обеспечении устойчивой системы для ценных информационных активов вашей компании, все это обеспечивает DB2 Версия 10.1.

Адаптивное сжатие

База данных DB2 обеспечивает существенное сжатие почти всех типов объектов баз данных, включая табличные данные, индексы, временные таблицы, документы XML, файлы журналов и образы резервных копий. В прежних версиях классическое сжатие строк помогало снизить затраты на хранение и повысить производительность запросов. В DB2 Версия 10.1 введено дальнейшее усовершенствование классического сжатия таблиц благодаря применению сжатия нового типа: адаптивного сжатия.

Возможность адаптивного сжатия улучшает сжатие таблиц благодаря расширенной технике сжатия строк, в которой используются два уровня словарей сжатия (уровень таблиц и уровень страниц) для повышения степени сжатия, особенно при изменении данных. Словари сжатия на уровне страниц меньше, чем словари на уровне таблиц, поэтому при изменении данных на странице их легко автоматически и быстро обновить; удаляется также потребность выполнения реорганизации таблиц для обновления словарей на уровне страниц.

Адаптивное сжатие помогает:

- достичь высшей степени сжатия без перевода данных в автономный режим для выполнения реорганизации таблиц
- еще более повысить производительность запросов
- увеличить экономию пространства и доступность системы
- сэкономить деньги благодаря сокращению требований к пространству хранения.

Еще проще: в DB2 Версия 10.1, для новых таблиц адаптивное сжатие используется по умолчанию. Для существующих таблиц из прежних выпусков DB2 можно легко применить адаптивное сжатие, просто его включив.

Дополнительную информацию об адаптивном сжатии смотрите в разделе “Более сильное и более удобное сжатие строк” на стр. 9.

Усовершенствования защиты данных

В DB2 Версия 10.1 предоставляется управление доступом к строкам и столбцам (row and column access control, RCAC) - решение, помогающее дополнительно защитить данные. Иногда RCAC называют детализированным управлением доступом (fine-grained access control, FGAC).

Защита RCAC позволяет легко создавать разнообразные правила защиты на уровне данных. Эти правила защиты гарантируют, что пользователи, назначенные в роли или группы, будут видеть только те данные, которые им разрешено видеть, и

исключают трудности в обеспечении производительности и ограничениях защиты, связанные со сложными производными таблицами и предикатами. Соответствующее конфигурирование выполняется быстро и просто, и управлять защитой легко даже для сложных корпоративных систем.

К преимуществам, обеспечиваемым RCAC, относятся:

- централизованный принудительный и пригодный для аудита процесс, управляющий доступом к данным;
- снижение затрат на разработку правил управления доступом к чувствительным для бизнеса данным и управление этими правилами;
- сокращение времени оценки прикладных программ бизнес-процессов, для которых предусмотрены требования к совместимости и аудиту.

Еще проще: изменения прикладных программ при реализации RCAC не требуются.

Дополнительную информацию о RCAC смотрите в разделе “Усовершенствования защиты данных RCAC (row and column access control - управление доступом к строкам и столбцам)” на стр. 75.

Усовершенствования Возможность IBM DB2 pureScale

Сократите риск и затраты, связанные с ростом вашего распределенного решения баз данных, обеспечив исключительную емкость плюс прозрачность прикладных программ. Разработанная для обеспечения непрерывной доступности, высокой доступности, превосходящей самые строгие промышленные стандарты, возможность Возможность IBM DB2 pureScale позволяет системе с легкостью переносить как плановое обслуживание, так и отказ отдельных компонентов.

DB2 pureScale Feature впервые появился в Версии 9.8. Версия 10.1 основан на поддержке DB2 pureScale Feature.

Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 14, “Усовершенствования DB2 pureScale Feature”, на стр. 93.

Хранение данных с разным уровнем спроса

Назначьте приоритет данным (высокого спроса, повышенного спроса, низкого спроса) и динамически назначьте приоритет различным классам хранения. Например, записи транзакций для текущего квартала могут храниться в хранилище высокой производительности, а после окончания квартала эти данные уже не будут рассматриваться как данные высокого спроса, и их можно переместить в более дешевую систему хранения. Экономия полной стоимости владения оказывается существенной, позволяя эффективно внедрять аппаратные средства хранения при минимальной дополнительной стоимости администрирования.

Дополнительную информацию о хранении данных с разным уровнем спроса смотрите в разделе “Хранение горячих и холодных данных может обеспечить быстрый доступ к данным” на стр. 10.

Улучшения производительности

Усовершенствования, базирующиеся на усовершенствованиях производительности предыдущих выпусков (таких как автоматическое повышение производительности и усовершенствования команды **RUNSTATS**), улучшения производительности DB2 Версия 10.1, направленные на сокращение процессорного времени, не приводящие к существенным изменениям администрирования или применения. Большинство

усовершенствований производительности реализуются простым обновлением до Версия 10.1. Можно получить значительное улучшение производительности на основе улучшенной техники и функциональности оптимизатора запросов, включая оптимизацию запросов по схеме типа звезда, улучшенную предварительную выборку данных и индексов и улучшенное использование производных таблиц статистики. Введены также дополнительные усовершенствования команды **RUNSTATS**, улучшенная производительность для запросов по таблицам с составными индексами, а также усовершенствованный многоядерный параллелизм.

DB2 Версия 10.1 упрощает написание и выполнение эффективных запросов SQL, а также ускоряет выполнение существующих запросов SQL, обычно необходимости без каких-либо изменений.

Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 7, “Усовершенствования производительности”, на стр. 55.

Совместимость SQL

Для тех, кто работает не с продуктами DB2, а с другими продуктами реляционных баз данных, решение Версия 10.1, построенное на существующих функциональных возможностях, интерфейсах и возможностях совместимости, обеспечивает дополнительные усовершенствования, которые делают продукты DB2 более знакомыми. Эти усовершенствования уменьшают время и сложность адаптации к работе в среде DB2 прикладных программ, написанных для других продуктов реляционных баз данных.

Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 8, “Усовершенствования совместимости SQL”, на стр. 67.

запрос Time Travel

Запрос Time Travel вносит в используемую базу данных сведения о времени и сохраняет хронологию изменений данных при помощи темпоральных таблиц. Вы можете путешествовать в прошлое и запрашивать данные в том виде, который они имели в определенные моменты времени.

Запрос Time Travel помогает:

- легко внести в существующие таблицы DB2 сведения о времени
- обеспечить эффективными по отношению к затратам средствами для разрешения проблем аудита и совместимости
- сократить затраты при помощи эффективного кодирования SQL сложных направленных на время операций для реализации и поддержки прикладных программ со сведениями о времени.
- сократить время разработки прикладных программ, разрешив администраторам баз данных использовать существующую прикладную программу SQL и запускать ее для различных периодов времени
- сократить ваше время на внедрение недорогой и простой в обслуживании направленной на время инфраструктуры поддержки данных
- создать хранилище на основе времени при низких расходах без дополнительной логики прикладных программ.

Поддержка запросов Time Travel легко включается для существующих таблиц при помощи оператора ALTER TABLE, в том числе для существующих таблиц из

прежних выпусков DB2. Можно хранить и получать данные, основанные на времени, без внесения дополнительной логики в прикладные программы.

Дополнительную информацию о запросе Time Travel смотрите в разделе “Управление данными и запрос данных на основе времени с использованием темпоральных таблиц” на стр. 79.

DB2 Версия 10.1 содержит множество других усовершенствований и функциональных возможностей. Подробную информацию смотрите в списке усовершенствований в разделе Часть 1, “Что нового”, на стр. 1.

Глава 2. Усовершенствования в комплекте поставки продукта

В процессе развития серверов данных IBM имена и состав компонентов DB2 меняются в соответствии с требованиями рынка.

IBM изменила состав пакетов продуктов, чтобы распределить возможности по меньшему числу пакетов и повысить их ценность, включив функции и возможности в базовые редакции DB2.

Информацию об этих продуктах, а также связанную с ними информацию о лицензировании и продажах можно просмотреть на странице продукта DB2 по адресу <http://www.ibm.com/software/data/db2/linux-unix-windows>.

Примечание: В Версия 10.1 все упоминания возможности “DB2 pureCluster” относятся к Возможности IBM DB2 pureScale.

Понятия, связанные с данным:

Глава 14, “Усовершенствования DB2 pureScale Feature”, на стр. 93

Ссылки, связанные с данной:

Приложение A, “Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2”, на стр. 201

“Функциональные возможности компонентов DB2 и редакций продуктов DB2 Connect” в DB2 Connect. Руководство пользователя

Глава 3. Усовершенствования управления

Версия 10.1 содержит усовершенствования, упрощающие управление средами DB2, сокращающие общую стоимость владения (total cost of ownership, TCO), уменьшающие влияние выполнения задач управления системой на производительность и расширяющие возможности автономных компонентов, добавленных в предыдущих выпусках.

Внесены также следующие усовершенствования:

- Ускорение сжатия строк и упрощение его использования (смотрите раздел “Более сильное и более удобное сжатие строк”)
- Хранение данных высокого и низкого спроса обеспечивает быстрый доступ к ним (смотрите раздел “Хранение горячих и холодных данных может обеспечить быстрый доступ к данным” на стр. 10)
- Улучшено управление группами хранения (смотрите раздел “Усовершенствовано управление хранением” на стр. 11)
- Табличные пространства наследуют атрибуты носителей от групп хранения (смотрите раздел “Табличные пространства наследуют атрибуты носителей от групп хранения” на стр. 13)
- Добавление темпоральных таблиц как способ связывания с вашими данными информации о состояниях на основе времени (смотрите раздел “Управление данными и запрос данных на основе времени с использованием темпоральных таблиц” на стр. 79)
- Новый механизм возврата в систему неиспользуемого пространства в индексах для таблиц, хранящихся в табличных пространствах DMS (смотрите раздел “Новый механизм возврата в систему неиспользуемого пространства в индексах” на стр. 14)
- Добавление таблиц с кластеризацией на основе времени вставки как способ поддержки кластеризации данных (смотрите раздел “Новые таблицы с кластеризацией по времени вставки” на стр. 14)
- Усовершенствована команда db2move (смотрите раздел “Команда db2move теперь поддерживает параллельную обработку” на стр. 15)
- Улучшенная доступность многораздельных таблиц при добавлении или подключении новых разделов (смотрите раздел “Многораздельные таблицы остаются доступными для запросов при добавлении или присоединении разделов данных” на стр. 15)

Более сильное и более удобное сжатие строк

В DB2 Версия 10.1 введены некоторые важные улучшения в сжатии строк, включая более высокие коэффициенты сжатия, более удобное использование и повышение доступности данных.

Адаптивное сжатие

В версии DB2 Версия 10.1 данные таблиц можно сжимать, используя в дополнение к словарям сжатия на уровне таблиц, применявшимся в ранних версиях продукта, *словари сжатия на уровне страниц*. В этой схеме сжатия у каждой страницы данных таблицы есть словарь сжатия на уровне страницы, который учитывает все данные, существующие на странице. Словари сжатия на уровне страницы обслуживаются автоматически; при изменении данных на странице словарь сжатия динамически

обновляется. Это значит, что вам не нужно производить реорганизацию таблицы для сжатия данных на этой странице. Таким образом, при этом подходе не только возрастают коэффициенты сжатия, но и повышается доступность данных. Этот метод сжатия строк данных с применением как словарей сжатия на уровне таблицы, так и автоматически обновляемых словарей сжатия на уровне страницы называют *адаптивным сжатием*.

Включение адаптивного сжатия

Вы можете включить адаптивное сжатие, указав условие COMPRESS YES ADAPTIVE в операторах CREATE TABLE и ALTER TABLE.

Примечание: Ключевое слово ADAPTIVE - это теперь опция по умолчанию для условия COMPRESS YES.

Если для таблицы включено использование адаптивного сжатия, строки сжимаются во время следующих операций изменения данных:

- Вставка
- Изменение
- Импорт
- Загрузка
- Перераспределение
- Реорганизация
- Оперативное перемещение таблиц

После того, как для таблицы с существующими данными было включено адаптивное сжатие, строки, вставляемые в последствии по мере добавления новых данных, могут инициировать создание дополнительных словарей уровня страницы.

Понятия, связанные с данным:

"Адаптивное сжатие" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Ссылки, связанные с данной:

"ALTER TABLE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

"CREATE TABLE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Хранение горячих и холодных данных может обеспечить быстрый доступ к данным

Можно более эффективно управлять бюджетом ИТ, конфигурируя ваши базы данных таким образом, что только часто запрашиваемые данные (*данные высокого спроса*) хранятся на дорогостоящих быстрых устройствах хранения, таких как твердотельные устройства хранения информации (solid-state drives, SSD), а реже запрашиваемые данные (*данные низкого спроса*) хранятся на более медленных и не таких дорогих устройствах, например, на сравнительно медленных жестких дисках.

По мере снижения спроса данные можно динамически перемещать в более медленную систему хранения, продлевая таким образом срок использования менее дорогих активов для данных низкого и промежуточного спроса.

В системах баз данных есть сильная тенденция к неравенству данных по востребованности: относительно малая доля данных требуется часто (это так называемые данные высокого спроса, hot data), а к большинству данных обращения происходят редко (это так называемые данные низкого спроса, cold data). Часто текущие данные рассматриваются как высокого спроса, а по мере старения данных

спрос на них снижается. Наборы *данных разного спроса* представляют значительные трудности для администраторов баз данных, желающих оптимизировать использование быстрых систем хранения и не помещать туда данные низкого спроса. По мере роста объема данные занимают все больший объем систем хранения, и все более важной задачей управления затратами на хранение становится оптимизация использования быстрых систем хранения.

При хранении данных высокого спроса в самых быстрых активах хранения использование системы хранения данных различного уровня спроса позволяет сократить время получения наиболее часто запрашиваемых данных и в то же время уменьшить стоимость хранения данных низкого и промежуточного спроса.

Понятия, связанные с данным:

“DB2 WLM может задавать приоритеты операций на основе используемых данных”
на стр. 72

“Усовершенствовано управление хранением”

“Управление данными с использованием хранения данных различного спроса” в
Database Administration Concepts and Configuration Reference

Ссылки, связанные с данной:

" ALTER TABLESPACE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" CREATE TABLESPACE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" RENAME STOGROUP" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" ALTER STOGROUP" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" CREATE STOGROUP" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Усовершенствовано управление хранением

Важный шаг вперед в DB2 Версия 10.1 - возможность создавать *группы хранения*, представляющие собой группы путей хранения. Группа хранения содержит пути хранения со сходными характеристиками. При создании или изменении группы хранения следует учитывать такие критически важные атрибуты систем хранения, как доступная емкость, задержка, скорость передачи данных и степень защиты RAID.

Эти группы хранения можно использовать для создания разных классов хранения (классы хранения с разным уровнем спроса), где часто запрашиваемые данные (высокого спроса) хранятся в каталогах хранения на быстрых носителях, а редко запрашиваемые данные (низкого спроса) хранятся на медленных, но не таких дорогих носителях.

Создав группы хранения, отображаемые в различные классы хранения в системе управления базами данных, вы сможете назначать этим группам хранения табличные пространства с автоматическим хранением, исходя из того, в каких табличных пространствах хранятся данные высокого спроса, а в каких - низкого. Группы хранения можно использовать для физического разделения управляемых табличных пространств с автоматическим хранением. Табличное пространство можно динамически переназначить другой группе хранения при помощи оператора ALTER TABLESPACE с опцией USING STOGROUP.

Чтобы преобразовать табличное пространство, управляемое базой данных, в табличное пространство с автоматическим хранением, используйте условие MANAGED BY AUTOMATIC STORAGE, запустив оператор ALTER TABLESPACE в табличном пространстве. Обратите внимание на то, что после этого необходимо выполнить операцию перебалансировки табличного пространства, для чего нужно запустить в табличном пространстве оператор ALTER TABLESPACE с заданным

условием REBALANCE. В Версия 10.1 операция перебалансировки усовершенствована; ее можно вручную приостанавливать (SUSPEND) и возобновлять (RESUME) в периоды, когда производительность критически важна.

Вы можете получить дополнительные преимущества из группировки данных по группам хранения, если сконфигурируете менеджер рабочей нагрузки DB2 (workload manager, WLM), чтобы он отдавал приоритет операциям на основании приоритета запрашиваемых данных.

Табличную функцию ADMIN_GET_STORAGE_PATHS можно использовать для получения списка автоматических путей хранения для каждой группы хранения базы данных, а также для получения информации о файловой системе для каждого пути хранения. Другие табличные функции, добавленные или модифицированные для поддержки мониторинга групп хранения: MON_GET_REBALANCE_STATUS, MON_GET_TABLESPACE и MON_GET_CONTAINER.

Для поддержки управления группами хранения добавлены или модифицированы следующие команды DB2 и операторы SQL:

- Введен новый оператор ALTER STOGROUP.
- Введен новый оператор CREATE STOGROUP.
- Введен новый оператор RENAME STOGROUP.
- В операторе COMMENT появилось новое условие STOGROUP.
- В операторе DROP появилось новое условие STOGROUP.
- В операторе ALTER TABLESPACE появилось новое условие USING STOGROUP.
- В операторе CREATE TABLESPACE появилось новое условие USING STOGROUP.
- В команде **db2pd** добавлен новый параметр **-storagegroups**.
- Параметр **-l** команды **db2look** изменен и теперь генерирует операторы DDL для групп хранения, определяемых пользователем.

Для поддержки переадресованного восстановления групп хранения добавлены или модифицированы следующие команды и API:

- Для команды **RESTORE DATABASE** введен новый параметр **-USING STOGROUP имя-группы-хранения**.
- Введена новая команда **SET STOGROUP PATHS**.
- В API db2Restore введен новый параметр **piStogroup** в структуре данных db2RestoreStruct.
- Введен новый API db2SetStogroupPaths.

Понятия, связанные с данным:

“Хранение горячих и холодных данных может обеспечить быстрый доступ к данным” на стр. 10

"Группы хранения" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Ссылки, связанные с данной:

" ALTER TABLESPACE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" CREATE TABLESPACE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" DROP" в разделе Справочник по SQL, Том 2

"Табличная функция MON_GET_TABLESPACE - Получение показателей табличного пространства" в Administrative Routines and Views

"Табличная функция MON_GET_CONTAINER - получить показатели контейнера табличных пространств" в Administrative Routines and Views

"Табличная функция ADMIN_GET_STORAGE_PATHS - получение информации о путях автоматического хранения" в Administrative Routines and Views

"Табличная функция MON_GET_REBALANCE_STATUS - получение информации о процессе перебалансировки для табличного пространства" в Administrative Routines and Views

" RENAME STOGROUP" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" ALTER STOGROUP" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" CREATE STOGROUP" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Табличные пространства наследуют атрибуты носителей от групп хранения

Если для создания табличного пространства используется оператор CREATE TABLESPACE, можно задать, чтобы табличное пространство динамически наследовало атрибуты носителей от связанной группы хранения. Можно использовать также оператор ALTER TABLESPACE, чтобы существующее табличное пространство наследовало атрибуты носителей от связанной группы хранения.

Когда табличное пространство динамически наследует атрибуты носителей от связанной с ним группы хранения и если табличное пространство использует новую группу хранения, атрибуты носителей табличного пространства динамически задаются для атрибутов новой группы хранения. Это позволяет упростить управление хранением, так как не надо явно задавать атрибуты носителей при всяком использовании новой группы хранения.

При создании группы хранения можно задать следующие атрибуты носителей:

OVERHEADS

Этот атрибут задает служебные сигналы контроллера ввода-вывода и время поиска и задержки для диска в миллисекундах.

DEVICE READ RATE

Этот атрибут задает спецификацию устройства для скорости передачи данных при чтении в мегабайтах в секунду. Это значение используется для определения стоимости ввода-вывода при оптимизации запросов. Если это значение не одинаково для всех путей хранения, нужно произвести усреднение по всем путям хранения, принадлежащим группе хранения.

DATA TAG

Этот атрибут задает тег для данных в конкретной группе хранения, который WLM может использовать для определения приоритета обработки операций базы данных.

Значения по умолчанию для атрибутов групп хранения следующие:

Таблица 1. Параметры по умолчанию для атрибутов групп хранения

Атрибут	Значение по умолчанию
DATA TAG	NONE
DEVICE READ RATE	100 Мбайт/с
OVERHEADS	6,725 мс

При создании и изменении табличного пространства автоматического хранения можно задать имя группы хранения одновременно с атрибутами DATA TAG, TRANSFERRATE и OVERHEAD. Однако табличное пространство может динамически наследовать эти атрибуты от связанной группы хранения при задании условия INHERIT.

Примечание: Атрибут TRANSFERRATE наследует значение атрибута DEVICE READ RATE из группы хранения, если задано условие TRANSFERRATE INHERIT.

Понятия, связанные с данным:

"Атрибуты носителей для групп хранения и табличных пространств" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Новый механизм возврата в систему неиспользуемого пространства в индексах

Новый механизм возврата в систему неиспользуемого пространства в индексах был введен для обеспечения более эффективного способа освобождения пространства для индексов из табличных пространств DMS.

Удаление на регулярной основе существенного объема данных из таблиц приводит к появлению неиспользуемого пространства для таблиц и связанных с ними индексов. До проведения реорганизации это пространство не могут использовать никакие другие объекты в том же табличном пространстве.

В Версия 10.1 вы можете использовать новую функциональную возможность оперативной реорганизации индексов для возврата в систему неиспользуемого пространства индексов для таблиц из табличных пространств DMS. Эта функциональная возможность доступна через следующие опции:

- Запуск команды **REORG INDEX FOR TABLE** или **REORG INDEXES ALL FOR TABLE** с новым условием RECLAIM EXTENTS.
- Вызов API db2Reorg с указанием нового значения DB2REORG_INDEX_RECLAIM_EXTENTS для параметра georgFlags в структуре данных db2ReorgStruct.
- Задание автоматической реорганизации индексов с указанием атрибута reclaimExtentsSizeForIndexObjects в элементе ReorgOptions входного файла XML.

Ссылки, связанные с данной:

"REORG INDEXES/TABLE" в разделе Command Reference

Новые таблицы с кластеризацией по времени вставки

Таблицы с кластеризацией по времени вставки (Insert time clustering, ITC) обеспечивают эффективную возможность для поддержания кластеризации данных и более простого управления использованием пространства.

Характеристики таблиц ITC аналогичны характеристикам таблиц MDC. Например, эти типы таблиц используют выделение на основе блоков и блочные индексы. Таблицы ITC и MDC отличаются тем, как кластеризуются данные. Таблицы ITC кластеризуют данные, используя виртуальный столбец, который собирает в один кластер строки, вставленные примерно в одно время. Размерности кластеризации для таблиц MDC задаются создателем.

Таблицы ITC создаются командой CREATE TABLE с заданным условием ORGANIZE BY INSERT TIME.

Удобная оперативная возможность преобразовать существующие таблицы в таблицы ITC - это процедура ADMIN_MOVE_TABLE. Другой способ преобразования существующих таблиц в таблицы ITC - это экспорт/импорт или загрузка из таблицы. Существующие таблицы нельзя изменить так, чтобы они стали таблицами ITC.

Понятия, связанные с данным:

"Сценарий: ExampleBANK возвращает в систему табличное и индексное пространство" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Команда db2move теперь поддерживает параллельную обработку"

Задачи, связанные с данной:

"Перевод таблиц в оперативный режим при помощи процедуры ADMIN_MOVE_TABLE" в Data Movement Utilities Guide and Reference

Команда db2move теперь поддерживает параллельную обработку

В некоторых частных случаях команда **db2move** поддерживает параллельную обработку.

Если при копировании схемы задан режим COPY, команда **db2move** может теперь при использовании новой опции PARALLEL загружать таблицы в схему параллельно.

Ссылки, связанные с данной:

" db2move - Инструмент перемещения баз данных" в Command Reference

Многораздельные таблицы остаются доступными для запросов при добавлении или присоединении разделов данных

Процесс добавления или присоединения раздела данных к многораздельной таблице при помощи оператора ALTER TABLE с условием ADD PARTITION или ATTACH PARTITION усовершенствован. Теперь многораздельная таблица остается доступной для динамических запросов, выполняемых с уровнем изоляции RS, CS или UR.

Кроме того, если перед операцией присоединения выполнить проверку целостности данных, вновь присоединенные данные можно сделать доступными гораздо быстрее. Процесс свертывания данных можно оптимизировать при помощи оператора SET INTEGRITY... ALL IMMEDIATE UNCHECKED, позволяющего пропустить ненужную проверку нарушений допустимого диапазона и ограничений. Тогда таблица выводится из состояния отложенной проверки целостности (SET INTEGRITY), и новые данные становятся доступны для немедленного использования прикладными программами, если у таблицы назначения нет одnorаздельных пользовательских индексов.

Понятия, связанные с данным:

"Разделение таблиц" в разделе Partitioning and Clustering Guide

Ссылки, связанные с данной:

" ALTER TABLE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" SET INTEGRITY" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Глава 4. Усовершенствования pureXML

DB2 V10.1 поддерживает тип данных XML и расширяет поддержку pureXML, еще больше повышая гибкость, скорость и надежность обработки данных.

В DB2 V10.1 компонент pureXML дополнен следующими усовершенствованиями производительности и простоты использования:

- Новые индексы XML лучше соответствуют вашим данным (смотрите раздел “Для индексов по данным XML поддерживаются новые типы”)
- Функциональные индексы могут ускорить обработку поиска и запросов (смотрите раздел “Функциональные индексы XML могут ускорить обработку запросов”)
- Двоичный формат XML ускоряет передачу данных (смотрите раздел “Новый двоичный формат XML повышает производительность для некоторых клиентов Java” на стр. 19)
- Обработка ошибок приведения типов приведена в соответствие с обработкой SQL (смотрите раздел “Сокращено число ошибок преобразования типа и усечения XML” на стр. 20)
- Повышена производительность для запросов по функции XMLTABLE (смотрите раздел “Повышена производительность для некоторых запросов XML” на стр. 23)

Для индексов по данным XML поддерживаются новые типы

Для индексов по данным XML теперь можно создавать индексы типа DECIMAL и INTEGER. В ситуациях, когда ваши численные данные принадлежат к типу или INTEGER, или DECIMAL, созданные как значения DECIMAL и INTEGER индексы потенциально могут обеспечить более быстрые ответы на запросы.

В предыдущих выпусках тип DOUBLE был единственным поддерживаемым числовым типом для индексов XML. Неограниченные десятичные значения и 64-битные целые значения могли потерять точность при хранении в индексах DOUBLE, что могло привести к замедлению выполнения запросов с использованием индексов DOUBLE для такого типа данных. Этого потенциального замедления можно избежать, используя новые типы индексов INTEGER и DECIMAL, когда они соответствуют вашему типу данных.

Новые типы индексов DECIMAL и INTEGER полностью поддерживаются в многораздельных средах в качестве и локальных, и глобальных индексов.

Понятия, связанные с данным:

"Типы данных, связанные с выражениями шаблонов XML индексов" в pureXML Guide

Ссылки, связанные с данной:

"CREATE INDEX" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Функциональные индексы XML могут ускорить обработку запросов

Начиная с версии DB2 V10.1, можно создавать функциональные индексы XML при помощи функций fn:upper-case и fn:exists. Индексы, созданные при помощи функции fn:upper-case, могут ускорить поиск без учета регистра данных XML. Индексы, созданные при помощи функции fn:exists, могут ускорить запросы поиска наличия или отсутствия конкретных элементов.

Кроме того, в версии DB2 V10.1 для запросов с предикатами, содержащими функцию `fn:starts-with`, оптимизатор может теперь выбрать использование индексов типа `VARCHAR`.

Использование индексов, созданных для поиска без учета регистра при помощи функции `fn:upper-case`

В предыдущих выпусках для поиска всех вхождений строкового значения по определенному пути без учета регистра надо было использовать запрос, который преобразовывал искомые данные к одному регистру (верхнему или нижнему). Такой запрос не использовал индекс XML для ускорения поиска.

В версии DB2 V10.1 вы можете создать функциональный индекс XML типа `VARCHAR` или `VARCHAR HASHED`, который преобразует строковые данные в верхний регистр. Чтобы это сделать, задайте `fn:upper-case` в условии `XMLPATTERN` оператора `CREATE INDEX`. Например:

```
CREATE INDEX clients_state_idx ON clients(contactinfo)
  GENERATE KEYS USING XMLPATTERN '/Client/address/state/fn:upper-case(.)'
  AS SQL VARCHAR(50);
```

Оптимизатор может выбрать использование этого индекса для запросов с предикатами, которые соответствуют пути XML в условии `XMLPATTERN` и в которых задана также функция `fn:upper-case`, как в следующем фрагменте запроса:

```
XQUERY db2-fn:xmlcolumn('CLIENTS.CONTACTINFO')
  [Client/address/state/fn:upper-case(.)="NEW YORK"];
```

Для больших наборов данных использование такого индекса потенциально может обеспечить значительное повышение производительности.

При создании регистронезависимого индекса при необходимости можно использовать необязательный параметр локали функции `fn:upper-case`. Например, следующий оператор создает индекс для атрибута адреса, для локали `ru_RU` нужно ввести следующее (если путь - `/Client/address/@type`):

```
CREATE INDEX client_address_type_idx_ru ON clients(contactinfo)
  GENERATE KEYS USING XMLPATTERN '/Client/address/@type/fn:upper-case(., "ru_RU")'
  AS SQL VARCHAR(50);
```

Чтобы индекс `client_address_type_idx_tr` был рассмотрен оптимизатором, в запросе надо задать такую же локаль, тот же путь XML в условии `XMLPATTERN` и указать функцию `fn:upper-case`.

Использование индексов, созданных при помощи функции `fn:exists`, для поиска только наличия элементов или атрибутов

В версии DB2 V10.1 вы можете создать индекс XML, который проверяет только наличие элемента или атрибута, включив функцию `fn:exists` в условие `XMLPATTERN` оператора `CREATE INDEX`. Элемент или атрибут должны быть заданы в виде параметра функции `fn:exists`, а индекс должен быть типа `VARCHAR(1)`.

Например, следующий индекс хранит единственный символ, T или F, который обозначает истину (T) или ложность (F) утверждения, что в структуре документа XML для записи о работнике есть поле `middle`:

```
CREATE INDEX empindex on company(companydocs)
  GENERATE KEY USING XMLPATTERN
  '/company/emp/name/fn:exists(middle)' AS SQL VARCHAR(1);
```


Функция `fn:exists` проверяет наличие или отсутствие данного элемента.

Оптимизатор может выбрать использование этого индекса для запросов, выполняющих поиск параметра функции `fn:exists` (в приведенном примере это отчество - поле `middle`), как в следующем фрагменте запроса:

```
XQUERY db2-fn:xmlcolumn('COMPANY.COMPANYDOCS')
      /company/emp/name[fn:exists(middle)];
```

Использование индексов VARCHAR для запросов с предикатами, содержащих функцию `fn:starts-with`

В версии DB2 V10.1 для запросов с предикатами, содержащих функцию `fn:starts-with`, оптимизатор может выбрать использование индексов типа VARCHAR для ускорения выполнения запросов. Никакие изменения для существующих индексов VARCHAR не требуются, и вам не нужно использовать какой-либо специальный синтаксис в операторе `CREATE INDEX` для новых индексов. В предыдущих выпусках запросы с предикатами, содержащие функцию `fn:starts-with`, не использовали для доступа индексы XML, и требовалось выполнять просмотр таблиц.

Функция `fn:starts-with` определяет, начинается ли строка с конкретной подстроки.

Понятия, связанные с данным:

"Выражения шаблонов XML индексов" в [pureXML Guide](#)

"Пример использования регистронезависимых индексов XML" в [pureXML Guide](#)

"Пример использования индексов с указанием `fn:exists`" в [pureXML Guide](#)

Ссылки, связанные с данной:

"`CREATE INDEX`" в разделе Справочник по SQL, Том 2

"Функция `exists`" в [XQuery Reference](#)

"Функция `upper-case`" в [XQuery Reference](#)

Новый двоичный формат XML повышает производительность для некоторых клиентов Java

Новый двоичный формат XML обеспечивает возможность более быстрой передачи данных XML между определенными прикладными программами Java `pureXML` и сервером DB2 Версия 10.1. Для этих прикладных программ Java исключаются излишние расходы на синтаксический анализ, и тем самым повышается производительность.

Двоичные данные XML - это данные, входящие в расширяемом динамическом двоичном формате XML DB2, называемом также форматом XDBX.

Для программ JDBC и SQLJ можно выбрать передачу данных на сервер DB2 Версия 10.1 и от сервера в двоичном формате XML. Для тех прикладных программ, которые работают с данными в нетекстовом представлении, например с объектами SAX или StAX, двоичный формат обеспечивает более высокую скорость передачи и получения данных XML. В более ранних выпусках поддерживался только текстовый формат данных XML. Теперь можно использовать тот формат, который лучше подходит к потребностям обработки данных. Двоичный формат XML используется только для передачи данных. Никакие данные в двоичном формате не хранятся ни в базе данных, ни где-либо еще.

Для прикладных программ JDBC и SQLJ, работающих с данными в нетекстовом представлении, двоичный формат XML исключает излишние расходы на

синтаксический анализ и сериализацию, повышая таким образом производительность. Например, существенное повышение производительности будет достигнуто, если в вашей прикладной программе используется любой из следующих способов получения и изменения данных XML:

- getSource(SAXSource.class), getSource(StAXSource.class)
- setResults(SAXResults.class), setResults(StAXResult.class)

Степень повышения производительности зависит также от структуры документов XML, длины тегов, числа повторяющихся тегов и глубины данных в документе.

Чтобы использовать новый двоичный формат XML, необходимо наличие драйвера IBM Data Server Версии 4.9 или более новой для соединения JDBC и SQLJ с сервером DB2 V10.1 или более новым. Для прикладных программ SQLJ необходимо использовать также пакет sqlj4.zip Версии 4.9 или более новой.

Для прикладных программ JDBC и SQLJ, использующих драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 4.9 или новее, двоичный формат XML - это формат по умолчанию при соединении прикладной программы с сервером DB2 Версия 10.1 или более новым. Вы можете использовать свойство xmlFormat в интерфейсах DriverManager и DataSource для управления форматом передачи данных XML - текстовым или двоичным.

Двоичный формат XML можно использовать с любыми допустимыми операторами SQL/XML или XQuery.

Понятия, связанные с данным:

"Двоичный формат XML в прикладных программах Java" в pureXML Guide

Сокращено число ошибок преобразования типа и усечения XML

Начиная с версии DB2 V10.1, менеджер баз данных DB2 выполняет преобразование типа XML аналогично обработке для SQL. Теперь в тех ситуациях, когда ранее обычно возникали ошибки, прикладные программы будут продолжать работу. Кроме этого, для удобства использования запросы, которые сравнивают данные XML несовместимых типов, теперь возвращают FALSE, а не ошибку с кодом SQL16061N.

Изменения преобразования в тип CHAR или VARCHAR

В версии DB2 V10.1, как и в обработке SQL, преобразование данных XML в слишком короткие значения типа CHAR или VARCHAR приводит к необходимости усечения данных для соответствия этим типам, но ошибка не возвращается. Если усекаются не пробельные символы, возвращается предупреждение SQL0445W. В предыдущих выпусках преобразование данных XML в слишком короткий тип данных CHAR или VARCHAR приводило к возврату ошибки SQL16061N.

Например, в предыдущих выпусках следующий фрагмент запроса, преобразующий строку из 14 символов 'SQL standards' в тип данных CHAR(13), вызывает возвращаемую ошибку SQL16061N:

```
VALUES XMLCAST(XMLQUERY('SQL standards ') AS char(13));
```

Результаты:

SQL016061N Значение "SQL standards" не может быть составлено в таком виде или преобразовано (явным или неявным преобразованием) в тип данных char(13).

Для этого же фрагмента запроса в DB2 V10.1 данные усекаются без вывода ошибки. Так как 14-й символ фрагмента - это пробел, предупреждение не выводится.

```
VALUES XMLCAST(XMLQUERY('SQL standards ') AS char(13));
```

Результаты:

```
1
```

```
-----  
SQL standards
```

1 record(s) selected.

В версии DB2 V10.1, если строка из 13 символов 'SQL standards' преобразуется в тип данных VARCHAR(12), ошибка не возвращается. Однако из-за усечения символа 's' выводится предупреждение SQL0445W.

```
VALUES XMLCAST(XMLQUERY('SQL standards') AS varchar(12));
```

Результаты:

```
1
```

```
-----  
SQL standard  
SQL0445W Значение "SQL standards" было усечено. SQLSTATE=01004
```

Выбрана 1 запись и выведено 1 сообщение предупреждения.

Это изменение поведения может проявиться также при использовании функции XMLTABLE. Функция XMLTABLE позволяет выполнить выражение XQuery и вернуть значения в виде таблицы, а не последовательности значений. В условии COLUMNS функции XMLTABLE определяются характеристики каждого столбца, в том числе тип данных. Для столбцов с типом данных CHAR и VARCHAR при усечении каких-либо отличных от пробелов символов функция XMLTABLE возвращает предупреждение SQL0445W.

Изменения преобразования в тип DECIMAL

В версии DB2 V10.1, как и в обработке SQL, преобразование данных XML в тип данных DECIMAL с недостаточным количеством позиций справа от десятичного разделителя приводит к необходимости усечения последних десятичных цифр для соответствия этому типу данных, но ошибка не возвращается. В предыдущих выпусках возвращалось сообщение об ошибке SQL16061N.

Как и в предыдущих выпусках, если данные вызывают переполнение для заданного типа DECIMAL (недостаточно позиций слева от десятичного разделителя), по-прежнему возвращается ошибка SQL16061N.

У типа данных DECIMAL есть два параметра, *точность* и *масштаб*. Первый параметр, *точность* - это целочисленная константа со значением в диапазоне от 1 до 31, задающая полное число цифр. Второй параметр, *масштаб* - это целая неотрицательная константа, меньшая или равная *точности*. *Масштаб* определяет число цифр правее десятичной запятой.

В следующем примере показано, что происходит в DB2 V10.1, когда различные значения преобразуются в тип DECIMAL(3,2):

Таблица 2. Примеры преобразования типа значений в DECIMAL(3,2) и их результаты

Значение	Результат	Комментарии
1,0	1,0	Усечения не происходит
3,23	3,23	Усечения не происходит

Таблица 2. Примеры преобразования типа значений в DECIMAL(3,2) и их результаты (продолжение)

Значение	Результат	Комментарии
0,2	0,2	Усечения не происходит
9,99	9,99	Усечения не происходит
1,056	1,05	Все цифры правее второго знака после запятой усечены. Ошибка или предупреждение не выводится.
3,230	3,23	Все цифры правее второго знака после запятой усечены. Ошибка или предупреждение не выводится.
0,006	0,00	Все цифры правее второго знака после запятой усечены. Ошибка или предупреждение не выводится.
9,9999	9,99	Все цифры правее второго знака после запятой усечены. Ошибка или предупреждение не выводится.
19,9	Возвращается ошибка.	Это значение вызывает переполнение для типа данных DECIMAL(3,2). Генерируется ошибка SQL16061N.
165	Возвращается ошибка.	Это значение вызывает переполнение для типа данных DECIMAL(3,2). Генерируется ошибка SQL16061N.
99,678	Возвращается ошибка.	Это значение вызывает переполнение для типа данных DECIMAL(3,2). Генерируется ошибка SQL16061N.

Это изменение поведения может также проявиться, когда вы используете функцию XMLTABLE. Функция XMLTABLE конвертирует значения XML в типы данных столбцов назначения, которые вы создаете.

Изменения в сравнениях

В версии DB2 V10.1, если в вашем запросе сравниваются данные несовместимых типов, в результате сравнения возвращается FALSE. Прежде возвращалась ошибка с кодом SQL16061N.

Например, в предыдущих выпусках для следующего запроса, в котором сравнивается строка символов 'N/A' с числом 3,4, возвращается ошибка SQL16061N:

```
xquery let $doc := <a><b>N/A</b></a> return $doc[b < 3,4];
```

Результаты:

SQL016061N Значение "N/A" не может быть составлено в таком виде или преобразовано (с использованием явного или неявного преобразования) в тип данных double.

Для того же запроса, запущенного в DB2 V10.1, ошибка не генерируется. Результат сравнения - FALSE, поэтому никакие строки для этого запроса не возвращаются:

```
xquery let $doc := <a><b>N/A</b></a> return $doc[b < 3,4];
```

Результаты:

1

-

Было выбрано 0 записей.

Ссылки, связанные с данной:

"Преобразование типов данных" в разделе Справочник по SQL, Том 1

"Общие сравнения" в XQuery Reference

Повышена производительность для некоторых запросов XML

В DB2 V10.1 сервер DB2 оптимизирован для повышения эффективности нескольких распространенных запросов, например с использованием функции XMLTABLE.

Примеры запросов, которые могут выполняться быстрее, приведены ниже.

- **Запросы с использованием функции XMLTABLE.** Например:

```
SELECT T.* FROM TEST,  
XMLTABLE('$doc/a/b' passing TEST.XMLCOL as "doc" columns  
         c varchar(10) path 'c1/c2/c'  
         d varchar(10) path 'd1/d2/d'  
         e varchar(10) path 'e1/e2/e') AS T;
```

- **Нелинейные запросы XQuery** (с несколькими путями или ветвями). Например:

```
xquery for $a in db2-fn:xmlcolumn('XTAB.DOC')/a  
       for $b in $a/b  
       for $c in $a/c  
       return <res>{$b,$c}</res>
```

- **Запросы с предикатами объединения с ранней выдачей.** Объединение с ранней выдачей - это такое объединение, в котором максимум одна строка внутренней таблицы должна соответствовать строке внешней таблицы. Например, в следующем запросе XMLTABLE есть объединение с ранней выдачей в генераторе строк:

```
SELECT stat, gen FROM custacc,  
XMLTABLE('$CADOC/Customer [DateOfBirth >= xs:date("1910-01-01")  
         and BankingInfo/PremiumCustomer = "No"] ' )  
COLUMNS  
GEN  VARCHAR(20) PATH 'Gender',  
Nationality VARCHAR(20) PATH 'Customer/Nationality',  
STAT VARCHAR(20) PATH 'BankingInfo/CustomerStatus');
```

В следующем примере объединение с ранней выдачей включено для условия:

```
xquery for $i in db2-fn:xmlcolumn('T.XMLCOL')/PRODUCT,  
       $j in $i[NAME='5Z761']//PRICE  
       return $j
```

- **Запросы с родительской осью.** Например, следующий запрос XMLTABLE содержит родительскую ось, отсутствующую в шаге вывода:

```
SELECT T.* FROM TEST,  
XMLTABLE ( '$doc/a/b' passing TEST.XMLCOL as "doc" columns  
         c varchar(10) path 'c1/c2/c'  
         d varchar(10) path '../d1/d2/d'  
         e varchar(10) path '../..e1/e2/e') as T
```

В следующем примере также есть родительская ось, отсутствующая в шаге вывода:

```
xquery let $doc := db2-fn:xmlcolumn('T.XMLCOL') return ($doc/root//a/.. )/b
```

Глава 5. Усовершенствования мониторинга

Версия 10.1 содержит усовершенствования, обеспечивающие более полный мониторинг сред баз данных DB2 и увеличивающие степень детализации управления мониторингом.

Следующие усовершенствования мониторинга предоставляют новую информацию мониторинга:

- Монитор событий, отслеживающий изменения конфигурации (смотрите раздел “Новые мониторы событий отслеживают изменения конфигурации и реестра и выполнение DDL и утилит”)
- Объект списка использования отслеживает операторы, влияющие на таблицы или индексы (смотрите раздел “Новый объект - список использования - идентифицирует операторы, которые влияют на таблицы или индексы” на стр. 26)
- Можно создавать пороговые значения для конкретных операторов при помощи нового домена порога STATEMENT (смотрите раздел “Новый домен STATEMENT для порогов позволяет задавать пороговые значения для операторов, содержащих конкретный текст” на стр. 27)
- Новые и измененные табличные функции для доступа к информации мониторинга (смотрите раздел “Новые и измененные функции для доступа к информации мониторинга” на стр. 27)
- Список ID исполняемых модулей теперь включен в информацию, захватываемую монитором событий единиц работы (смотрите раздел “Список ID исполняемых модулей включен в информацию монитора событий единиц работы” на стр. 32)
- Поддержка записи в таблицы для всех мониторов событий (смотрите раздел “Все мониторы событий теперь поддерживают назначение WRITE TO TABLE” на стр. 33)
- Существующие мониторы событий записи в таблицу можно изменить, задав захват дополнительных логических групп данных (смотрите раздел “Существующие мониторы событий, записывающие данные в таблицы, можно изменить для захвата дополнительных логических групп данных” на стр. 33)
- Обновление выходных таблиц мониторов событий, созданных в предыдущих выпусках (смотрите раздел “Доступно обновление таблиц монитора событий” на стр. 34)
- Сокращение данных из неформатированных таблиц событий (смотрите раздел “Добавлена поддержка сокращения неформатированных таблиц событий” на стр. 35)
- Новые элементы монитора, которые дают более подробную информацию о работе серверов DB2 (смотрите раздел “Новые элементы монитора дают более подробную информацию о работе серверов DB2” на стр. 35)

Новые мониторы событий отслеживают изменения конфигурации и реестра и выполнение DDL и утилит

Монитор событий хронологии изменений захватывает изменения, внесенные в конфигурацию и параметры реестра базы данных и менеджера баз данных, выполнение операторов DDL и выполнение утилит. Эти данные помогают выяснить, совпадает ли появление проблем базы данных с одним из этих событий.

Примеры изменений в системе, которые могут повлиять на производительность или работу в системе:

- Неожиданное создание или отбрасывание индекса
- Невыполнение запланированного обслуживания
- Изменение параметра конфигурации базы данных или значения реестра DB2

Возможно, непреднамеренные или неожиданные изменения, влияющие на операции базы данных, внес пользователь; например, администратор баз данных запустил код DDL, который отбросил индекс. Возможно также, что изменения были произведены автоматически, без участия пользователя; например, менеджер автонастройки памяти (STMM) изменил параметр конфигурации или автоматическая реорганизация таблиц запустила реорганизацию таблицы. В любом случае монитор событий хронологии изменений поможет отследить изменения нескольких типов, в том числе:

- Изменения параметра конфигурации базы данных и менеджера баз данных
- Изменения переменных реестра
- Выполнение операторов DDL
- Выполнение утилит (например, RUNSTATS, LOAD, REORG)

Монитор событий хронологии изменений может захватывать даже некоторые типы изменений, выполненные в автономной базе данных.

Понятия, связанные с данным:

"Мониторинг событий изменений хронологии" в Database Monitoring Guide and Reference

Новый объект - список использования - идентифицирует операторы, которые влияют на таблицы или индексы

Список использования - это новый объект базы данных, позволяющий записать разделы операторов DML, которые ссылаются на конкретную таблицу или индекс, и захватывать статистическую информацию о том, как эти разделы влияют на каждый объект при выполнении.

В каждую запись списка использования включается информация о числе выполнений данного раздела за отдельный промежуток времени. В записи включается также статистика агрегации, показывающая, как данный раздел повлиял на таблицу или индекс за все его выполнения.

Кроме того, в список использования для каждого раздела оператора включается статистическая информация о показателях, таких как использование блокировок и пулов буферов. Если выяснится, что оператор повлиял на таблицу или индекс отрицательно, эта статистика поможет определить, где может потребоваться дополнительный мониторинг или как можно настроить этот оператор.

Понятия, связанные с данным:

"Списки использования" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Задачи, связанные с данной:

"Определение операторов, воздействующих на таблицу" в Database Monitoring Guide and Reference

Ссылки, связанные с данной:

" CREATE USAGE LIST" в Справочник по SQL, Том 2

Новый домен STATEMENT для порогов позволяет задавать пороговые значения для операторов, содержащих конкретный текст

В DB2 Версия 10.1 в синтаксис оператора CREATE THRESHOLD был добавлен новый домен порога STATEMENT. Этот домен позволяет определить пороги для выполнения конкретных операторов.

Например, вы можете определить порог CPUTIME для оператора SQL, подобного "SELECT * FROM TABLE1, TABLE2", чтобы превышение порогового значения времени процессора при выполнении такого оператора считалось нарушением порога. Операторы для порогов можно идентифицировать по тексту оператора, как в приведенном примере, или по ID исполняемых модулей для оператора. Как и для порогов в других доменах, для порогов STATEMENT можно сконфигурировать запись информации об операциях, которые нарушили пороги, в монитор событий операций.

Описанная новая возможность обеспечивает более высокую детализацию и конкретизацию захвата информации по сравнению с прежними выпусками. В прежних выпусках нужно было выполнить захват информации для большого числа операций, а затем тщательно проанализировать данные монитора событий, чтобы найти аномалии. Теперь при выявлении оператора, выполняющегося дольше ожидаемого, можно быстро собрать и проверить относящуюся к нему информацию об операциях, чтобы настроить этот оператор. Например, можно просмотреть данные, представленные маркерами параметров, которые обозначают в операторе идентификатор продукта. Может также оказаться полезным проверить связанные с выполнением оператора элементы затрат времени, например, общее время выполнения (TOTAL_EXEC_TIME).

Задачи, связанные с данной:

"Пример: Захват информации об операциях, связанных с выполнением оператора" в Database Monitoring Guide and Reference

Ссылки, связанные с данной:

" CREATE THRESHOLD" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Новые и измененные функции для доступа к информации мониторинга

Некоторые табличные функции были добавлены или расширены; добавлены также две новые скалярные функции, чтобы можно было получать дополнительную информацию мониторинга при помощи SQL.

В следующей таблице описываются новые табличные функции в Версия 10.1, которые возвращают информацию мониторинга:

Таблица 3. Новые табличные функции, возвращающие информацию мониторинга

Название	Подробности
ADMIN_GET_STORAGE_PATHS	Возвращает список автоматических путей хранения для каждой группы хранения базы данных, а также информацию о файловой системе для каждого пути хранения.
MON_GET_AUTO_MAINT_QUEUE	Возвращает информацию обо всех заданиях автоматического обслуживания, которые в данный момент помещены в очередь на выполнение демоном автономных вычислений (db2acd), за исключением заданий статистики реального времени.
MON_GET_AUTO_RUNSTATS_QUEUE	Возвращает информацию обо всех объектах, которые в данный момент помещены в очередь на оценку автоматическим сбором статистики в текущей подсоединенной базе данных.
MON_GET_CF	Возвращает информацию о состоянии одного или нескольких механизмы кэширования кластера в системе.
MON_GET_CF_CMD	Сообщает время в микросекундах, затраченное механизмы кэширования кластера на обработку требования.
MON_GET_CF_WAIT_TIME	Сообщает время в микросекундах, затраченное на ожидание обработки запроса механизмы кэширования кластера, а также время в микросекундах, затраченное на соответствующий обмен сообщениями с механизмы кэширования кластера.
MON_GET_EXTENDED_LATCH_WAIT	Возвращает информацию о защелках, с которыми были связаны случаи долгого ожидания.
MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL	Возвращает информацию о групповом пуле буферов.
MON_GET_HADR	Возвращает информацию о HADR.
MON_GET_INDEX_USAGE_LIST	Возвращает информацию из списка использования, определенного для индекса.
MON_GET_MEMORY_SET	Возвращает показатели из выделенных наборов памяти, как на уровне экземпляра, так и для всех активных баз данных в экземпляре.
MON_GET_MEMORY_POOL	Возвращает показатели из пулов памяти, содержащихся в наборе памяти.
MON_GET_PAGE_ACCESS_INFO	Возвращает информацию о страницах пула буферов, которые ожидают заданную таблицу.
MON_GET_REBALANCE_STATUS	Возвращает состояние операции перебалансировки для табличного пространства.

Таблица 3. Новые табличные функции, возвращающие информацию мониторинга (продолжение)

Название	Подробности
MON_GET_RTS_RQST	Возвращает информацию обо всех отложенных требованиях статистики реального времени в системе и набор требований, которые сейчас обрабатываются демоном статистики реального времени.
MON_GET_SERVERLIST	Возвращает показатели списка серверов для текущей подсоединенной базы данных, кэшированные на одном или нескольких участниках.
MON_GET_TABLE_USAGE_LIST	Возвращает информацию из списка использования, определенного для таблицы.
MON_GET_TRANSACTION_LOG	Возвращает информацию о подсистеме записи транзакций в журнал для текущей подсоединенной базы данных.
MON_GET_USAGE_LIST_STATUS	Возвращает информацию о списке использования, такую как размер списка, время последнего изменения и объем отведенной для него памяти.
MON_SAMPLE_SERVICE_CLASS_METRICS	Читает показатели системы из одного или нескольких классов обслуживания для одной или нескольких баз данных для двух моментов времени и вычисляет по этим показателям различные статистические данные.
MON_SAMPLE_WORKLOAD_METRICS	Читает показатели системы из одной или нескольких рабочих нагрузок для одной или нескольких баз данных для двух моментов времени и вычисляет по этим показателям различные статистические данные.

В следующей таблице описываются новые скалярные функции в Версия 10.1, которые возвращают информацию мониторинга:

Таблица 4. Новые скалярные функции, возвращающие информацию мониторинга

Название	Подробности
MON_GET_APPLICATION_HANDLE	Возвращает хэндл вызванной прикладной программы.
MON_GET_APPLICATION_ID	Возвращает ID вызванной прикладной программы.

В следующей таблице описываются табличные функции, которые были изменены в Версия 10.1 и возвращают теперь дополнительную информацию мониторинга:

Таблица 5. Табличные функции, возвращающие дополнительную информацию мониторинга

Название	Подробности
MON_BP_UTILIZATION	Возвращает дополнительные столбцы, такие как AVG_ASYNC_READ_TIME, AVG_ASYNC_WRITE_TIME, AVG_SYNC_READ_TIME, AVG_SYNC_WRITE_TIME и GBP_XDA_HIT_RATIO_PERCENT.
MON_GET_ACTIVITY_DETAILS	Возвращает дополнительные столбцы, такие как столбцы отчетной информации о тегах данных в порогах классов обслуживания.
MON_GET_BUFFERPOOL	Возвращает дополнительные столбцы, такие как отчетные столбцы показателей асинхронного чтения из пула буферов и записи в пул буферов, а также эффективности серверов ввода-вывода.
MON_GET_CONNECTION и MON_GET_CONNECTION_DETAILS	Возвращает дополнительные столбцы, предоставляющие следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> • Показатели производительности серверов ввода/вывода • Количество завершенных невложенных операций, переданных из внешних прикладных программ • Время обработки для аутентификации, генерирования статистики, выполнения операторов и ожидания расширенных защелок
MON_GET_CONTAINER	Возвращает дополнительный столбец, описывающий ID пути хранения для контейнера.
MON_GET_INDEX	Возвращает дополнительные столбцы, такие как отчетные столбцы показателей чтения из пула буферов и записи в пул буферов.
MON_GET_PKG_CACHE_STMT и MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS	Возвращает идентификатор подпрограммы, связанной с назначением оператора CALL. Для прочих операторов возвращается значение 0. Кроме того, эта функция возвращает дополнительные столбцы, сообщающие показатели производительности серверов ввода-вывода и процессорное время, затраченное на аутентификацию, генерирование статистики, выполнение операторов, обработку входных значений на высшем уровне использования и ожидание расширенных защелок.

Таблица 5. Табличные функции, возвращающие дополнительную информацию мониторинга (продолжение)

Название	Подробности
MON_GET_SERVICE_SUBCLASS and MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS	Возвращает дополнительные столбцы, предоставляющие следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> Показатели производительности серверов ввода/вывода Количество завершенных невложенных операций, переданных из внешних прикладных программ Время обработки для аутентификации, генерирования статистики, выполнения операторов и ожидания расширенных защепок
MON_GET_TABLE	Возвращает дополнительные столбцы, такие как отчетные столбцы показателей чтения из пула буферов и записи в пул буферов.
MON_GET_TABLESPACE	Возвращает дополнительные столбцы, предоставляющие следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> Относительный номер последней последовательной страницы объекта в начале таблицы объекта Показатели асинхронного чтения из пулов буферов и записи в пулы буферов Информация о группе хранения Информация о тегах данных
MON_GET_UNIT_OF_WORK and MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS	Возвращает дополнительные столбцы, предоставляющие следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> Показатели производительности серверов ввода/вывода Количество завершенных невложенных операций, переданных из внешних прикладных программ Время обработки для аутентификации, генерирования статистики, выполнения операторов и ожидания расширенных защепок
MON_GET_WORKLOAD and MON_GET_WORKLOAD_DETAILS	Возвращает дополнительные столбцы, предоставляющие следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> Показатели производительности серверов ввода/вывода Количество завершенных невложенных операций, переданных из внешних прикладных программ Время обработки для аутентификации, генерирования статистики, выполнения операторов и ожидания расширенных защепок
WLM_GET_SERVICE_CLASS_ WORKLOAD_OCCURRENCES	Возвращает столбец APPL_ID в дополнение к значению <i>хэндл_прикладной_программы</i> .

Таблица 5. Табличные функции, возвращающие дополнительную информацию мониторинга (продолжение)

Название	Подробности
WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES	Возвращает дополнительные столбцы, такие как столбец ENTRY_TIME, что помогает отменять операции, которые находятся в очереди больше определенного времени.

Понятия, связанные с данным:

"Подпрограммы мониторов" в Administrative Routines and Views

"Новый объект - список использования - идентифицирует операторы, которые влияют на таблицы или индексы" на стр. 26

Список ID исполняемых модулей включен в информацию монитора событий единиц работы

Теперь вы можете собрать список ID исполняемых модулей и соответствующие показатели уровня оператора для единицы работы. Включение списка ID исполняемых модулей может способствовать поиску и исправлению неисправностей для операторов SQL.

Вы можете включать сбор этой информации, используя один из следующих двух механизмов:

- Включить сбор данных на уровне базы данных, задав для параметра конфигурации базы данных **mon_uow_data** значение BASE, а для параметра конфигурации **mon_uow_execlist** - значение ON, как показано в следующем примере:

```
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_data BASE
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_execlist ON
```
- Включить сбор данных для конкретной рабочей нагрузки, задав условие COLLECT UNIT OF WORK DATA в операторе CREATE WORKLOAD или ALTER WORKLOAD. Синтаксис этого условия изменен. Подробности смотрите в разделе "Изменения операторов ALTER WORKLOAD и CREATE WORKLOAD".

В среде многораздельных баз данных список ID исполняемых модулей собирается по всем участникам (и от координатора, и от участников данных). В среде DB2 pureScale список ID исполняемых модулей собирается участником-координатором.

Понятия, связанные с данным:

"Мониторинг событий единиц работы" в Database Monitoring Guide and Reference

"Информация списка исполняемых файлов" в Database Monitoring Guide and Reference

Ссылки, связанные с данной:

"mon_uow_data - Параметр конфигурации событий мониторинга единицы работы" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

"mon_uow_execlist - Параметр конфигурации событий мониторинга единицы работы со списком исполняемых модулей" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Все мониторы событий теперь поддерживают назначение WRITE TO TABLE

В прежних выпусках данные событий некоторых мониторов событий записывались в неформатированные таблицы событий (unformatted event, UE), для просмотра которых требовалась дополнительная обработка. Теперь все мониторы событий могут записывать данные событий непосредственно в реляционные таблицы.

В DB2 Версия 9.7 были введены три новые монитора событий:

- Монитор событий блокировки
- Монитор событий кэша пакетов
- Монитор событий единицы работы.

В Версии 9.7 все эти мониторы событий записывали выходные данные в неформатированные таблицы событий (unformatted event, UE). Однако из-за хранения большинства захваченных данных событий в двоичном формате для работы с этими данными требовалась дополнительная обработка таблиц UE. Начиная с Версия 10.1, вы можете выбрать в зависимости от своих предпочтений, будут ли эти мониторы записывать данные непосредственно в реляционные таблицы, или продолжать использование таблиц UE.

Понятия, связанные с данным:

"Мониторинг событий блокировок и тупиковых ситуаций" в Database Monitoring Guide and Reference

"Мониторинг событий единиц работы" в Database Monitoring Guide and Reference

"Мониторинг событий вытеснения операторов кэша пакетов" в Database Monitoring Guide and Reference

"Опции вывода для мониторов событий" в Database Monitoring Guide and Reference

Задачи, связанные с данной:

"Создание мониторов событий, производящих запись в таблицы" в Database Monitoring Guide and Reference

Существующие мониторы событий, записывающие данные в таблицы, можно изменить для захвата дополнительных логических групп данных

При создании монитора событий, выполняющего запись в таблицы, можно указать, чтобы данные из одной или нескольких логических групп данных исключались из выходных данных монитора событий. Начиная с DB2 Версия 10.1, можно использовать новый оператор ALTER EVENT MONITOR, чтобы добавлять логические группы данных, которые ранее исключались из монитора событий.

В прежних выпусках, чтобы добавить ранее исключенные группы данных, нужно было отбросить и создать заново монитор событий.

Например, если создать монитор событий блокировки, выполняющий запись в таблицу, можно задать, чтобы захватывались только элементы из логической группы данных lock_participants. В этом случае монитор событий создает только таблицу LOCK_PARTICIPANTS_имя-монитора-событий, где имя-монитора-событий совпадает с именем монитора событий.

Если позже вы решите добавить логическую группу данных lock_participant_activities к этому монитору событий, можно использовать оператор ALTER EVENT MONITOR:
ALTER EVENT MONITOR имя-монитора-событий ADD LOGICAL GROUP lock_participant_activities

Этот оператор добавляет таблицу с именем LOCK_PARTICIPANT_ACTIVITIES_имя-монитора-событий для вновь добавленной логической группы данных. Этот же оператор модифицирует монитор событий, чтобы он собирал данные из логической группы данных lock_participant_activities в дополнение ко всем ранее собираемым данным.

Ограничение: Оператор ALTER EVENT MONITOR можно использовать для добавления логических групп данных для монитора событий. Логическую группу данных нельзя удалить или отбросить после того, как она добавлена; нельзя также изменить ее имя, табличное пространство назначения или значение PCTDEACTIVATE, связанное с таблицей, которая используется для захвата данных в элементах монитора, принадлежащих группе данных.

Задачи, связанные с данной:

"Изменение монитора событий" в Database Monitoring Guide and Reference

Ссылки, связанные с данной:

"ALTER EVENT MONITOR" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Доступно обновление таблиц монитора событий

Теперь вы можете обновить существующие таблицы мониторов событий прошлых выпусков. В прошлых выпусках при желании сохранить данные существующих таблиц мониторов событий при обновлении продукта DB2 надо было вручную изменять эти таблицы, чтобы они соответствовали определению таблиц для хранения выходной информации мониторов событий нового выпуска.

Теперь вы можете обновить существующие таблицы назначения для мониторов событий, пишущих в таблицы, и мониторов событий, пишущих в неформатированные таблицы событий (UE), при помощи новой процедуры EVMON_UPGRADE_TABLES. Эта процедура выполняет следующие задачи, чтобы обновить существующие таблицы назначения и добавить любые новые таблицы назначения, необходимые для хранения выходной информации монитора событий:

- Она изменяет таблицы назначения для мониторов событий, пишущих в таблицы, добавляя новые столбцы, удаляя старые столбцы и модифицируя существующие столбцы, что обеспечивает правильную запись всех элементов. Она также создает новые таблицы назначения, введенные после создания монитора событий.
- Эта же процедура изменяет таблицы назначения для мониторов событий, пишущих в таблицы UE, добавляет новые столбцы и изменяет существующие столбцы, что обеспечивает правильную обработку таблиц UE подпрограммами EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES и EVMON_FORMAT_UE_TO_XML.

Можно обновить также существующие таблицы, созданные процедурой EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES. К этой процедуре была добавлена новая опция UPGRADE_TABLES. При задании этой опции процедура EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES выполняет следующие задачи для обновления таблиц, требуемых для хранения выходных данных мониторов событий:

- Она изменяет созданные EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES таблицы, добавляя новые столбцы и изменяя существующие столбцы, чтобы таблицы UE могли быть правильно обработаны.
- Она создает все новые таблицы, введенные после создания монитора событий.

Понятия, связанные с данным:

"Сохранение данных монитора событий при переходе от выпуска к выпуску" в Database Monitoring Guide and Reference

Ссылки, связанные с данной:

"Табличная функция EVMON_FORMAT_UE_TO_XML - преобразование неформатированных событий в XML" в Administrative Routines and Views

"Процедура EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES - перемещение документа XML в реляционные таблицы" в Administrative Routines and Views

"Процедура EVMON_UPGRADE_TABLES - Обновление таблиц назначения монитора событий" в Administrative Routines and Views

Добавлена поддержка сокращения неформатированных таблиц событий

В процедуру EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES добавлена опция PRUNE_UE_TABLES, удаляющая данные из неформатированной таблицы событий (UE) после успешного экспорта этих данных в реляционные таблицы.

Сокращение данных из таблиц UE полезно, если после экспорта при помощи процедуры EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES эти данные в таблице UE больше не нужны. Например, если вы собираете данные ежедневно и затем экспортируете их в обычные таблицы для подготовки отчетов, возможно, вы не хотите оставлять эти данные в таблице UE.

Опция PRUNE_UE_TABLES удаляет данные из таблицы UE только после успешной вставки в реляционную таблицу при помощи процедуры EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES.

Задачи, связанные с данной:

"Усечение данных в таблицах UE" в Database Monitoring Guide and Reference

Ссылки, связанные с данной:

"Процедура EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES - перемещение документа XML в реляционные таблицы" в Administrative Routines and Views

Новые элементы монитора дают более подробную информацию о работе серверов DB2

В Версия 10.1 было добавлено много новых элементов монитора.

Эти элементы монитора сообщают о различных событиях, в том числе о следующих:

- Операции серверов ввода-вывода (опережающая выборка) (смотрите раздел Табл. 6 на стр. 36)

- Состояние невложенных операций, переданных прикладными программами (смотрите раздел Табл. 7 на стр. 39)
- Информация о порогах DATATAGINSC (смотрите раздел Табл. 8 на стр. 40)
- Информация о группах хранения (смотрите раздел Табл. 9 на стр. 40)
- Информация мониторинга рабочих нагрузок (смотрите раздел Табл. 10 на стр. 41)
- Затраты времени при операциях соединения и аутентификации (смотрите раздел Табл. 11 на стр. 42)
- Подробности, относящиеся к самому длительному по времени выполнению оператору SQL в кэше пакетов (смотрите раздел Табл. 12 на стр. 42)
- Дополнительные измерения затрат времени в системе (смотрите раздел Табл. 13 на стр. 43)
- Операции пула буферов и группового пула буферов в средах DB2 pureScale (смотрите раздел Табл. 14 на стр. 43)
- Информация о списках использования (смотрите раздел Табл. 15 на стр. 46)
- Информация о пулах памяти и использовании наборов памяти (смотрите раздел Табл. 16 на стр. 46)

Кроме этого, было добавлено несколько разных элементов монитора. Смотрите Табл. 17 на стр. 47.

В следующей таблице перечислены элементы монитора, которые сообщают о производительности серверов ввода-вывода (опережающей выборки).

Таблица 6. Новые элементы монитора для опережающей выборки данных

Название	Описание
pool_failed_async_data_reqs	Сколько раз была сделана неудачная попытка поставить в очередь требование опережающей выборки данных. Одна из возможных причин неудач - очередь была переполнена и требование не удалось получить из свободного списка.
pool_failed_async_index_reqs	Сколько раз была сделана неудачная попытка поставить в очередь требование опережающей выборки индекса. Одна из возможных причин неудач - очередь была переполнена и требование не удалось получить из свободного списка.
pool_failed_async_other_reqs	Сколько раз была сделана неудачная попытка поставить в очередь требование без опережающей выборки.
pool_failed_async_temp_data_reqs	Сколько раз была сделана неудачная попытка поставить в очередь требование опережающей выборки данных для временных табличных пространств.
pool_failed_async_temp_index_reqs	Сколько раз была сделана неудачная попытка поставить в очередь требование опережающей выборки индексов для временных табличных пространств.
pool_failed_async_temp_xda_reqs	Сколько раз была сделана неудачная попытка поставить в очередь требование объекта хранения XML для временных табличных пространств.

Таблица 6. Новые элементы монитора для опережающей выборки данных (продолжение)

Название	Описание
pool_failed_async_xda_reqs	Сколько раз была сделана неудачная попытка поставить в очередь требование объекта хранения XML.
pool_queued_async_data_pages	Количество страниц данных, успешно затребованных для опережающей выборки.
pool_queued_async_data_reqs	Количество требований опережающей выборки, успешно добавленных в очередь опережающей выборки.
pool_queued_async_index_pages	Количество страниц индексов, успешно затребованных для опережающей выборки.
pool_queued_async_index_reqs	Количество требований опережающей выборки индексов, успешно добавленных в очередь опережающей выборки.
pool_queued_async_other_reqs	Количество требований работы без опережающей выборки, успешно добавленных в очередь опережающей выборки.
pool_queued_async_temp_data_pages	Количество страниц данных временных табличных пространств, успешно затребованных для опережающей выборки.
pool_queued_async_temp_data_reqs	Количество требований опережающей выборки данных для временных табличных пространств, успешно добавленных в очередь опережающей выборки.
pool_queued_async_temp_index_pages	Количество страниц индексов временных табличных пространств, успешно затребованных для опережающей выборки.
pool_queued_async_temp_index_reqs	Количество требований опережающей выборки индексов для временных табличных пространств, успешно добавленных в очередь опережающей выборки.
pool_queued_async_temp_xda_pages	Количество страниц данных объектов хранения XML временных табличных пространств, успешно затребованных для опережающей выборки.
pool_queued_async_temp_xda_reqs	Количество требований опережающей выборки данных объектов хранения XML для временных табличных пространств, успешно добавленных в очередь опережающей выборки.
pool_queued_async_xda_pages	Количество страниц данных объектов хранения XML, успешно затребованных для опережающей выборки.

Таблица 6. Новые элементы монитора для опережающей выборки данных (продолжение)

Название	Описание
pool_queued_async_xda_reqs	Количество требований опережающей выборки данных объектов хранения XML, успешно добавленных в очередь опережающей выборки.
pool_sync_data_gbp_reads	В системе Среда DB2 pureScale - сколько раз страница данных ожидалась в локальном пуле буферов, но вместо этого была получена из группового пула буферов. В прочих средах это значение равно 0.
pool_sync_data_reads	Сколько раз страница данных ожидалась в пуле буферов, но вместо этого была прочитана с диска.
pool_sync_index_gbp_reads	В системе Среда DB2 pureScale - сколько раз страница индекса ожидалась в локальном пуле буферов, но вместо этого была получена из группового пула буферов. В прочих средах это значение равно 0.
pool_sync_index_reads	Сколько раз страница индекса ожидалась в пуле буферов, но вместо этого была прочитана с диска.
pool_sync_xda_gbp_reads	В системе Среда DB2 pureScale - сколько раз страница XML ожидалась в локальном пуле буферов, но вместо этого была получена из группового пула буферов. В прочих средах это значение равно 0.
pool_sync_xda_reads	Сколько раз страница XML ожидалась в пуле буферов, но вместо этого была прочитана с диска.
prefetch_waits	Сколько раз агент ожидал окончания загрузки страниц в пул буферов сервером ввода-вывода.
skipped_prefetch_data_p_reads	Количество страниц данных, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов.
skipped_prefetch_index_p_reads	Количество страниц индекса, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов.
skipped_prefetch_temp_data_p_reads	Количество страниц данных временных табличных пространств, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов.
skipped_prefetch_temp_index_p_reads	Количество страниц индексов временных табличных пространств, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов.

Таблица 6. Новые элементы монитора для опережающей выборки данных (продолжение)

Название	Описание
skipped_prefetch_temp_xda_p_reads	Количество страниц данных объектов хранения XML временных табличных пространств, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов.
skipped_prefetch_uow_data_p_reads	Количество страниц данных, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов синхронной транзакцией.
skipped_prefetch_uow_index_p_reads	Количество страниц индексов, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов синхронной транзакцией.
skipped_prefetch_uow_temp_data_p_reads	Количество страниц данных временных табличных пространств, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов синхронной транзакцией.
skipped_prefetch_uow_temp_index_p_reads	Количество страниц индексов временных табличных пространств, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов синхронной транзакцией.
skipped_prefetch_uow_temp_xda_p_reads	Количество страниц данных объектов хранения XML временных табличных пространств, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов синхронной транзакцией.
skipped_prefetch_uow_xda_p_reads	Количество страниц данных объектов хранения XML, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов синхронной транзакцией.
skipped_prefetch_xda_p_reads	Количество страниц данных объектов хранения XML, пропущенных сервером ввода-вывода, так как эти страницы уже были загружены в пул буферов.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, подсчитывающие число невложенных операций, инициированных внешними прикладными программами, которые были завершены, отклонены или прерваны.

Таблица 7. Новые элементы монитора для подсчета числа невложенных операций

Название	Описание
app_act_aborted_total	Общее число внешних невложенных операций координатора, которые завершились с ошибками.
app_act_completed_total	Общее число внешних невложенных операций координатора, которые завершились успешно.

Таблица 7. Новые элементы монитора для подсчета числа невложенных операций (продолжение)

Название	Описание
app_act_rejected_total	Общее число внешних невложенных операций координатора на любом уровне вложения, которые были отклонены и не допущены к выполнению.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, указывающие уникальный идентификатор порогового значения, приводящие список тегов данных, которые применяются к пороговым значениям, и сообщающие, нарушено ли пороговое значение.

Таблица 8. Новые элементы монитора для порогов

Название	Описание
datataginsc_threshold_id	ID порогового значения DATATAGINSC IN, примененного к операции.
datataginsc_threshold_value	Список тегов данных через запятую в пороговом значении DATATAGINSC IN, примененном к операции.
datataginsc_threshold_violated	Значение, которое указывает, нарушила ли операция пороговое значение DATATAGINSC IN.
datatagnotinsc_threshold_id	ID порогового значения DATATAGINSC NOT IN, примененного к операции.
datatagnotinsc_threshold_value	Список тегов данных через запятую в пороговом значении DATATAGINSC NOT IN, примененном к операции.
datatagnotinsc_threshold_violated	Значение, которое указывает, нарушила ли операция пороговое значение DATATAGINSC NOT IN.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, которые поддерживают мониторинг табличных пространств и групп хранения.

Таблица 9. Новые элементы монитора для табличных пространств и групп хранения

Название	Описание
db_storage_path_id	Уникальный идентификатор для каждого вхождения пути хранения в группе хранения.
query_data_tag_list	Список использованных в операторе значений тегов данных через запятую.
storage_group_id	Целое число, которое уникальным образом представляет группу хранения, используемую текущей базой данных.
storage_group_name	Имя группы хранения.
tablespace_rebalancer_source_storage_group_id	Идентификатор исходной группы хранения, если перебалансирующий перемещает табличное пространство из одной группы хранения в другую.
tablespace_rebalancer_target_storage_group_id	Имя исходной группы хранения, если перебалансирующий перемещает табличное пространство из одной группы хранения в другую.
tablespace_rebalancer_target_storage_group_name	Идентификатор группы хранения назначения, если перебалансирующий перемещает табличное пространство из одной группы хранения в другую.

Таблица 9. Новые элементы монитора для табличных пространств и групп хранения (продолжение)

Название	Описание
tablespace_rebalancer_target_storage_group	Имя группы хранения назначения, если перебалансирующий перемещает табличное пространство из одной группы хранения в другую.
tbsp_datatag	Значения тега данных, которое было явно определено в табличном пространстве или наследовано из группы хранения табличного пространства.
tbsp_last_consec_page	Относительный номер последней последовательной страницы метаданных объекта для табличного пространства.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, усовершенствующие мониторинг рабочих нагрузок.

Таблица 10. Новые элементы монитора для мониторинга рабочих нагрузок

Название	Описание
act_throughput	Число операций координатора в секунду, которые были завершены на любом уровне вложенности.
cpu_limit	Предельное время использования процессора диспетчера WLM, сконфигурированное для класса обслуживания.
cpu_share_type	Тип совместного использования процессоров диспетчера WLM, сконфигурированных для класса обслуживания.
cpu_shares	Число совместно используемых процессоров диспетчера WLM, сконфигурированных для класса обслуживания.
cpu_utilization	Общее процессорное время, затраченное классом обслуживания или рабочей нагрузкой для конкретного логического раздела, поделенное на процессорное время, бывшее доступным на хосте или логическом разделе в течение некоторого периода.
cpu_velocity	Возможность конфликтов из-за процессорных ресурсов по шкале от 0 до 1, где меньшие числа означают большую вероятность конфликтов.
estimated_cpu_entitlement	Процент общего использования процессоров на хосте или логическом разделе, потребление которого сконфигурировано для подкласса обслуживания на основе совместного использования процессоров.
total_disp_run_queue_time	Общее время в микросекундах, затраченное на ожидание доступа к процессору для требований, запущенных в этом классе обслуживания.
uow_completed_total	Общее число единиц работы, которые были завершены принятием или откатом.
uow_lifetime_avg	Среднее время жизни единицы работы в миллисекундах.
uow_throughput	Число завершенных единиц работы в секунду.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, сообщающие время требования соединений и время обработки аутентификации.

Таблица 11. Новые элементы монитора для требований соединения и времени обработки аутентификации

Название	Описание
total_connect_authentication_proc_time	Время обработки (без ожидания) аутентификации пользователя, затраченное при соединении или переключении, в миллисекундах.
total_connect_authentication_time	Время, затраченное на выполнение аутентификации пользователя при соединении или переключении, в миллисекундах.
total_connect_authentications	Число выполненных аутентификаций пользователя при соединении или переключении.
total_connect_request_proc_time	Время, затраченное на обработку (без ожидания) требования о соединении или переключении пользователя, в миллисекундах.
total_connect_request_time	Время, затраченное на выполнение требования о соединении или переключении пользователя, в миллисекундах.
total_connect_requests	Общее число требований о соединении или переключении пользователя.

В таблице ниже перечислены новые элементы монитора, сообщающие о следующих элементах:

- Максимальное время выполнения оператора
- Входные переменные, связанные с данным выполнением оператора
- Время, когда началось выполнение оператора
- Подпрограмма, связанные с данным оператором

Таблица 12. Новые элементы монитора для кэша пакетов

Название	Описание
max_coord_stmt_exec_time_args	Документ XML с родительским элементом с именем db2_max_coord_stmt_exec_time_args, состоящим из одного или нескольких элементов с именем db2_max_coord_stmt_exec_time_arg и типом db2_max_coord_stmt_exec_time_arg_type.
max_coord_stmt_exec_time	Максимальное время одного выполнения координатором оператора в миллисекундах.
max_coord_stmt_exec_timestamp	Время, когда начало выполнение оператора, сгенерировавшего значение элемента монитора max_coord_stmt_exec_time .
routine_id	Уникальный идентификатор подпрограммы, связанной с назначением оператора CALL. Если операция вызывается не из подпрограммы, этот элемент монитора возвращает 0.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора затраченного времени, сообщающие информацию об асинхронных операциях чтения и записи, времени ожидания, генерировании статистики и о синхронных компонентах статистики в реальном времени.

Таблица 13. Новые элементы монитора, содержащее затраченное время

Название	Описание
async_read_time	Общее время, затраченное управляемыми единицами ядра (engine dispatchable units, EDU) на асинхронное чтение из пула буферов или табличного пространства.
async_write_time	Общее время, затраченное EDU на асинхронную запись в пул буферов или табличное пространство.
evmon_wait_time	Время, затраченное агентом на ожидание доступности записи монитора событий. Смотрите также evmon_waits_total.
total_extended_latch_wait_time	Время в миллисекундах, затраченное на ожидания расширенных защепок.
total_extended_latch_waits	Число ожиданий расширенных защепок.
total_stats_fabrication_proc_time	Общее время (без учета ожидания), затраченное процессом сбора статистики в реальном времени на генерирование статистических данных, в миллисекундах.
total_stats_fabrication_time	Общее время, затраченное процессом сбора статистики в реальном времени на генерирование статистических данных, в миллисекундах. Смотрите также раздел total_stats_fabrications.
total_sync_runstats_proc_time	Общее время (без учета ожидания), затраченное на синхронные операции команды RUNSTATS , запущенные при сборе статистики реального времени, в миллисекундах.
total_sync_runstats_time	Общее время, затраченное на синхронные операции команды RUNSTATS , запущенные при сборе статистики реального времени, в миллисекундах. Смотрите также total_sync_runstats.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, предоставляющие информацию об использовании пула буферов и группового пула буферов (group buffer pool, GBP).

Таблица 14. Новые элементы монитора для пулов буферов и групповых пулов буферов

Название	Описание
object_data_gbp_invalid_pages	Сколько раз для таблицы была затребована страница данных из группового пула буферов (group buffer pool, GBP), так как эта страница была недоступна в локальном пуле буферов (local buffer pool, LBP).
object_data_gbp_invalid_pages	Сколько раз для таблицы была затребована страница данных из группового пула буферов (group buffer pool, GBP), так как эта страница была недоступна в локальном пуле буферов (local buffer pool, LBP).
object_data_gbp_l_reads	Сколько раз для таблицы была затребована зависящая от GBP страница данных из группового пула буферов, так как эта страница была недоступна или отсутствовала в LBP.

Таблица 14. Новые элементы монитора для пулов буферов и групповых пулов буферов (продолжение)

Название	Описание
object_data_gbp_p_reads	Сколько раз для таблицы зависящая от GBP страница данных была прочитана с диска в локальный пул буферов, так как эта страница данных не была найдена в GBP.
object_data_l_reads	Количество страниц данных, затребованных для таблицы из логического пула буферов для таблицы.
object_data_lbp_pages_found	Сколько раз страница данных для таблицы присутствовала в локальном пуле буферов.
object_data_p_reads	Количество страниц данных, физически прочитанных для таблицы.
object_index_gbp_invalid_pages	Сколько раз для индекса была затребована страница индекса из группового пула буферов (group buffer pool, GBP), так как эта страница была недоступна в локальном пуле буферов (local buffer pool, LBP).
object_index_gbp_l_reads	Сколько раз для индекса была затребована зависящая от GBP страница индекса из группового пула буферов, так как эта страница была недоступна или отсутствовала в LBP.
object_index_gbp_p_reads	Сколько раз для индекса зависящая от GBP страница индекса была прочитана с диска в локальный пул буферов, так как эта страница не была найдена в GBP.
object_index_l_reads	Количество страниц индекса, затребованных для индекса из логического пула буферов.
object_index_lbp_pages_found	Сколько раз страница индекса для индекса была найдена в локальном пуле буферов.
object_index_p_reads	Количество страниц индекса, физически прочитанных для индекса.
object_name	Имя объекта для таблицы или индекса. Элемент монитора objtype указывает, представляет ли собой объект таблицу или индекс.
object_schema	Имя схемы для таблицы или индекса. Элемент монитора objtype указывает, представляет ли собой объект таблицу или индекс.
object_xda_gbp_invalid_pages	Сколько раз для таблицы была затребована страница данных объекта хранения XML из GBP, так как эта страница была недоступна в LBP.
object_xda_gbp_l_reads	Сколько раз для таблицы была затребована зависящая от GBP страница данных объекта хранения XML из группового пула буферов, так как эта страница была недоступна или отсутствовала в LBP.

Таблица 14. Новые элементы монитора для пулов буферов и групповых пулов буферов (продолжение)

Название	Описание
object_xda_gbp_p_reads	Сколько раз для таблицы зависящая от GBP страница данных была прочитана с диска в локальный пул буферов, так как эта страница данных не была найдена в GBP.
object_xda_l_reads	Количество страниц данных объектов хранения XML, затребованных для таблицы из логического пула буферов.
object_xda_lbp_pages_found	Сколько раз страница данных объекта хранения XML для таблицы присутствовала в локальном пуле буферов.
object_xda_p_reads	Количество страниц данных объектов хранения XML, физически прочитанных для таблицы.
pool_async_data_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц данных, найденных в локальном пуле буферов асинхронными EDU.
pool_async_index_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц индекса, найденных в локальном пуле буферов асинхронными EDU.
pool_async_xda_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц объектов хранения XML (XML storage object, XDA), найденных в локальном пуле буферов асинхронными EDU.
object_data_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц данных, найденных агентом в локальном пуле буферов.
object_index_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц индекса, найденных агентом в локальном пуле буферов.
object_xda_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц объектов хранения XML (XML storage object, XDA), найденных агентом в локальном пуле буферов.
pool_data_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц данных, найденных агентом в локальном пуле буферов.
pool_index_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц индекса, найденных агентом в локальном пуле буферов.
pool_xda_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Количество независимых от GBP страниц объектов хранения XML (XML storage object, XDA), найденных агентом в локальном пуле буферов.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, предоставляющие информацию о списках использования.

Таблица 15. Новые элементы монитора для списков использования

Название	Описание
usage_list_last_state_change	Отметка последнего времени изменения значения элемента монитора usage_list_state .
usage_list_last_updated	Отметка времени последнего изменения раздела, представленного элементами монитора executable_id и mon_interval_id .
usage_list_mem_size	Полный объем выделенной для этого списка памяти в килобайтах.
usage_list_name	Имя списка использования.
usage_list_num_references	Сколько всего раз раздел ссылался на объект с момента его добавления к списку.
usage_list_num_ref_with_metrics	Сколько всего раз раздел ссылался на объект с момента его добавления к списку с изменением статистики.
usage_list_schema	Имя схемы в списке использования.
usage_list_size	Максимальное количество записей, которые могут содержаться в этом списке использования.
usage_list_state	Состояние этого списка использования.
usage_list_used_entries	Количество записей, добавленных в список использования. Если это состояние - I, данный элемент монитора представляет количество записей, захваченных ранее, когда этот список был активирован для мониторинга.
usage_list_wrapped	Значение, указывающее, переносился ли этот список.

В следующей таблице перечислены новые элементы монитора, сообщающие о выделении памяти.

Таблица 16. Новые элементы монитора для наборов памяти и пулов памяти

Название	Описание
memory_pool_id	Идентификатор пула памяти.
memory_pool_type	Имя пула памяти для идентификации его типа.
memory_pool_used_hwm	Наибольший объем памяти в килобайтах, назначавшийся этому пулу с момента его создания.
memory_set_committed	Объем памяти в килобайтах, принятый на текущий момент для этого набора памяти.
memory_set_id	Численный идентификатор конкретного типа набора памяти.
memory_set_size	Предел принятия памяти в килобайтах.
memory_set_type	Тип набора памяти.
memory_set_used_hwm	Наибольший объем памяти в килобайтах, назначавшийся пулам памяти от этого набора с момента создания набора памяти.
memory_set_used	Объем памяти в килобайтах, назначенный пулам памяти от этого набора.

В следующей таблице приведен список различных новых элементов монитора.

Таблица 17. Различные новые элементы монитора

Название	Описание
disabled_peds	Сколько раз операции частичного раннего разделения отменялись из-за недостаточного объема кучи сортировки.
edu_ID	ID EDU, с которым связан пул памяти.
evmon_waits_total	Число случаев, когда агент ожидал, пока станет доступной запись монитора событий. Смотрите также evmon_wait_time.
index_jump_scans	Количество просмотров с пропусками. Просмотр с пропусками - это просмотр индекса, когда между начальным и конечным ключами индекса есть разрывы, и разделы индекса, которые не дадут вклада в результат, пропускаются.
index_name	Имя индекса.
index_schema	Имя схемы индекса.
mon_interval_id	Значение глобальной переменной MON_INTERVAL_ID в момент завершения транзакции.
num_page_dict_built	Количество словарей сжатия на уровне страниц, созданных или повторно созданных для таблицы.
post_threshold_peds	Сколько раз операции частичного раннего отделения получали меньше памяти, чем было затребовано, из-за превышения порога кучи сортировки.
total_peas	Сколько всего раз выполнялись операции частичной ранней агрегации.
total_peds	Сколько всего раз выполнялись операции частичного раннего разделения.
total_stats_fabrications	Общее число генерирований статистики, собранной как статистика реального времени. Смотрите также total_stats_fabrication_time.
total_sync_runstats	Общее число синхронных операций команды RUNSTATS , запущенных при сборе статистики реального времени. Смотрите также total_sync_runstats_time.
tq_sort_heap_rejections	Сколько раз очереди таблиц посылали требования памяти кучи сортировки, которые были отклонены из-за превышения порога кучи сортировки.
tq_sort_heap_requests	Сколько раз очереди таблиц посылали требования памяти кучи сортировки для хранения данных.

Понятия, связанные с данным:

"Элементы монитора затраченного времени" в Database Monitoring Guide and Reference

"Элементы мониторов" в Database Monitoring Guide and Reference

Глава 6. Усовершенствования высокой доступности, резервного копирования, ведения журналов, устойчивости и восстановления

Версия 10.1 содержит усовершенствования, обеспечивающие постоянную доступность ваших данных.

Включены следующие усовершенствования:

- Теперь HADR поддерживает несколько резервных баз данных (смотрите раздел “Теперь HADR поддерживает несколько резервных баз данных”)
- Высокоскоростная утилита `ingest` позволяет перемещать данные в реальном времени без снижения их доступности (смотрите раздел “Утилита высокоскоростного приема позволяет перемещать данные реального времени без ущерба для доступности” на стр. 50)
- Управление временем автоматического восстановления после сбоя в Среда DB2 pureScale (смотрите раздел “Команда `db2cluster` теперь поддерживает исправление домена экземпляра и управление при автоматическом восстановлении” на стр. 97)
- Задержка во времени воспроизведения HADR обеспечивает защиту от ошибок прикладных программ (смотрите раздел “Отложенное воспроизведение HADR обеспечивает защиту от ошибок прикладных программ” на стр. 51)
- Спулинг журналов HADR предотвращает всплески нагрузки передачи данных (смотрите раздел “Спулинг журналов HADR предотвращает резкие изменения пропускной способности” на стр. 52)
- Теперь поддерживается репликация на уровне схем (смотрите раздел “Усовершенствованная репликация” на стр. 52)

Теперь HADR поддерживает несколько резервных баз данных

Возможность HADR (high availability disaster recovery - высокая доступность - восстановление после аварий) разрешает теперь использовать до трех резервных баз данных. Конфигурация с несколькими резервными базами данных позволяет повысить степень защиты данных, сохранив высокую доступность, с применением единой технологии.

В прежних выпусках возможность HADR допускала использование всего одной резервной базы данных, то есть данные могли храниться не более, чем на двух сайтах. Несколько резервных баз данных позволяют принять защитные меры в случаях, когда авария или бедствие выводит из строя и первичную, и резервную базы данных. Например, первичная и одна из резервных баз данных могут находиться в одном положении, а две дополнительных резервных баз данных - на большом от них расстоянии. Эти дистанционные резервные базы данных автоматически запускаются в режиме SUPERASYNC, поэтому расстояние никак не влияет на операции в первичной базе данных.

Еще одно преимущество нескольких резервных баз данных состоит в устранении благодаря им неявной зависимости между высокой доступностью и восстановлением после аварий. Одну резервную базу данных (*основную резервную базу данных HADR*, соответствующую требованиям высокой доступности, можно сконфигурировать для работы в режиме тесной синхронизации с первичной базой данных, и сконфигурировать для этой резервной базы данных временную автоматическую

передачу функций в случае аварийного отключения. Кроме того, одну или две резервных базы данных (*вспомогательных резервных базы данных HADR*, соответствующих требованиям восстановления после аварий, можно расположить на удаленной площадке. Конфигурацию такого рода ранее можно было получить единственным способом: для выполнения первого требования использовать HADR, а для второго - какой-либо другой метод.

Все резервные базы данных поддерживают чтения HADR для резервной возможности; все они поддерживают принудительную и непринудительную передачу функций. Кроме того одну из резервных баз данных можно использовать с новой возможностью отложенного по времени (замедленного) воспроизведения. Эта возможность позволяет сохранять резервное запаздывание при воспроизведении журнала, чтобы было время на восстановление после ошибок прикладных программ, приводящих к потере данных в первичной базе данных.

Понятия, связанные с данным:

"Несколько резервных баз данных HADR" в Справочное руководство по восстановлению данных и высокой доступности

Утилита высокоскоростного приема позволяет перемещать данные реального времени без ущерба для доступности

Утилита `ingest` - это новая утилита DB2 на стороне клиента, предназначенная для высокоскоростного непрерывного приема данных из источников, таких как файлы и конвейеры, в таблицы назначения DB2 и для быстрого заполнения таблиц хранилища данных при минимальном влиянии на текущую рабочую нагрузку пользователя и ресурсы сервера данных.

Утилита `ingest` позволяет свертывать критические для бизнеса данные, даже когда к таблицам обращаются долго выполняющиеся запросы. Другими словами, между одновременностью обработки данных и их доступностью нет никакой негативной зависимости. Утилита `ingest` непрерывно закачивает данные в таблицы DB2 при помощи операций вставки, изменения и удаления массивов SQL, пока не будут исчерпаны источники. По умолчанию все операции утилиты `ingest` в случае отказа можно запустить повторно. Как и при работе с утилитой загрузки, у пользователей есть выбор либо перезапустить, либо прервать неудачно завершившиеся операции `ingest`.

В отличие от некоторых пакетных загрузчиков, поддерживающих всего несколько основных операторов SQL, команда `INGEST` поддерживает целый ряд операций SQL, включая вставку, изменение, слияние, замену и удаление. Кроме того, при помощи выражений SQL можно построить значения для отдельных столбцов из нескольких полей данных.

Вот список новых команд для утилиты `ingest`:

- **INGEST**
- **INGEST SET**
- **INGEST GET STATS**
- **INGEST LIST**

Для утилиты `ingest` доступны следующие параметры конфигурации:

- **commit_count** - счетчик принятия
- **commit_period** - период принятия
- **num_flushers_per_partition** - число чистильщиков на раздел

- **num_formatters** - число форматировщиков
- **pipe_timeout** - срок ожидания конвейера
- **retry_count** - число попыток
- **retry_period** - период попыток
- **shm_max_size** - максимальный размер совместно используемой памяти

Понятия, связанные с данным:

"Утилиты ingest" в Data Movement Utilities Guide and Reference

Для хранения архивных файлов журналов требуется меньше дискового пространства

Для сокращения объема дискового пространства, необходимого для хранения архивных файлов журналов, теперь архивные файлы журналов можно при сохранении сжимать.

Основное преимущество этого решения заключается в сокращении затрат на хранение, которые связаны с базами данных, допускающими восстановление с повтором транзакций. В для Linux, UNIX и Windows DB2 есть существующие механизмы сжатия данных и индексов в реальной базе данных и механизмы сжатия образов резервных копий. Это решение добавляет возможность сжатия архивных файлов журналов. Архивные файлы журналов являются по существу третьим основным потребителем пространства для баз данных, допускающих восстановление с повтором транзакций.

Архивные файлы журналов содержат значительные объемы данных. Они могут быстро расти, особенно при большом числе одновременных сценариев OLTP (online transaction processing - обработка транзакций в оперативном режиме). Если измененные данные находятся в сжатых таблицах, дисковое пространство журналов уже будет фактически сокращено посредством включения в записи журналов сжатых образов записей. Однако существует возможность дополнительной экономии затрат на хранение, если сжатие будет применено к самим архивным файлам журналов.

Эта возможность доступна во всех редакциях для Linux, UNIX и Windows DB2, где поддерживается сжатие резервных копий. Как и для сжатия резервных копий, для этой новой функции не требуется лицензия DB2 Storage Optimization Feature в DB2 Enterprise Server Edition.

Понятия, связанные с данным:

"Сжатие архивных файлов журналов" в Справочное руководство по восстановлению данных и высокой доступности

Отложенное воспроизведение HADR обеспечивает защиту от ошибок прикладных программ

Можно использовать новый параметр конфигурации баз данных **hadr_replay_delay**, помогающий защитить данные от ошибок прикладных программ.

Параметр конфигурации **hadr_replay_delay**, используемый для резервной базы данных HADR, позволяет задать задержку для воспроизведения журналов и применения изменений к резервной базе данных. Намеренно позволяя резервной базе данных отставать по времени по сравнению с основной базой данных HADR, можно избежать потери данных в результате ошибочных транзакций. Когда одна из

подобных транзакций происходит на основной базе данных, вы можете восстановить эти данные с резервной базы, если обнаружите проблему до того, как истечет срок задержки воспроизведения.

Понятия, связанные с данным:

"Задержка воспроизведения HADR" в Справочное руководство по восстановлению данных и высокой доступности

Ссылки, связанные с данной:

"параметр конфигурации `hadr_replay_delay` - Задержка воспроизведения HADR" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Спулинг журналов HADR предотвращает резкие изменения пропускной способности

Спулинг журналов HADR - это новая возможность, позволяющая задать дополнительное пространство для спулинга журналов в резервной системе. Это помогает избежать проблем скачков производительности, вызываемых внезапными операциями записи в журналы в резервной системе.

Спулинг журналов включается при помощи параметра конфигурации баз данных `hadr_pool_limit`, который задает, сколько данных следует записывать в случае переполнения буфера получения журнала (этот процесс называется *спулингом*). Воспроизведение журнала в резервной системе можно выполнять позднее при чтении данных журнала с диска.

Эта возможность позволяет успешно выполнять транзакции в первичной системе HADR без необходимости ожидания воспроизведения журналов в резервной системе HADR. Она нацелена на сокращение влияния на первичную базу данных из-за медленного воспроизведения журнала в резервной базе данных. Медленное воспроизведение возможно в случае внезапного всплеска объема транзакций в первичной системе или из-за воспроизведения интенсивных операций в резервной системе, таких как REORG. Спулинг журналов не нарушает защиту высокой доступности (high availability, HA) и аварийного восстановления (disaster recovery, DR), предоставляемую возможностью HADR. Данные, получаемые из первичных данных, все равно реплицируются в резервную систему при помощи заданного режима синхронизации; тратится только время на воспроизведение данных для табличных пространств в резервной системе.

Понятия, связанные с данным:

"Спулинг журналов HADR" в Справочное руководство по восстановлению данных и высокой доступности

Ссылки, связанные с данной:

"Параметр конфигурации `hadr_pool_limit` – Предел спулинга журналов HADR" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Усовершенствованная репликация

Начиная с Версия 10.1, поддерживается репликация на уровне схем. Это означает, что для любой вновь созданной таблицы конфигурируется репликация.

В прошлых выпусках для включения репликации надо было использовать оператор CREATE TABLE. Теперь при помощи атрибута DATA CAPTURE в операторе CREATE SCHEMA или путем задания для параметра конфигурации базы данных `dft_schemas_dcc` значения ON вы указываете, что все создаваемые далее таблицы наследуют свойство DATA CAPTURE CHANGES.

Ссылки, связанные с данной:

" CREATE SCHEMA" в разделе Справочник по SQL, Том 2

"Параметр конфигурации dft_schemas_dccdf_schemas_dcc - Захват данных по умолчанию для новых схем" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Глава 7. Усовершенствования производительности

Версия 10.1 содержит многочисленные усовершенствования производительности SQL, еще более укрепляющие позицию сервера данных DB2 в качестве промышленного решения сервера баз данных, подходящего для организаций любых размеров.

В оптимизатор запросов SQL DB2 добавлены следующие усовершенствования:

- Повышенная производительность запросов для общих операторов SQL (смотрите раздел “Повышена производительность запросов для общих операторов SQL”)
- Улучшения RUNSTATS и статистики баз данных (смотрите раздел “Усовершенствования RUNSTATS и статистики баз данных” на стр. 57)
- Профиль оптимизации поддерживает переменные реестра и неточные совпадения (смотрите раздел “Профиль оптимизации поддерживает переменные реестра и неточное соответствие” на стр. 58)
- Теперь статистические производные таблицы улучшают статистику и сбор статистики для оптимизатора запросов (смотрите раздел “Производные таблицы статистики улучшают статистические показатели и сбор статистики для оптимизатора запросов” на стр. 59)
- Улучшения внутрираздельного параллелизма (смотрите раздел “Усовершенствования внутрираздельного параллелизма” на стр. 60)
- Расширенное совместное использование памяти в больших системах POWER7, работающих в AIX (смотрите раздел “Расширенное совместное использование памяти в больших системах POWER7, работающих в AIX” на стр. 62)
- Повышенная производительность запросов благодаря более эффективной предварительной выборке данных и индексов (смотрите раздел “Повышение производительности запросов путем более эффективной предварительной выборки для данных и индексов” на стр. 62)
- Повышенная производительность для запросов к таблицам с составными индексами (смотрите раздел “Повышение производительности запросов для таблиц с составными индексами” на стр. 64)
- Повышена производительность запросов на основе схемы типа звезда (смотрите раздел “Повышена производительность запросов на основе объединения типа звезда” на стр. 65)

Повышена производительность запросов для общих операторов SQL

Многие решения для повышения производительности включены в DB2 Версия 10.1 для увеличения скорости выполнения разнообразных запросов.

Эти улучшения применяются автоматически; не требуется дополнительных параметров конфигурации или изменений в операторах SQL.

Частичное раннее отделение (partial early distinct, PED)

Теперь будет использоваться эффективная функция хеширования для частичного исключения дублирования на более ранних стадиях обработки запросов. Возможно, при этом удаляются не все дублирования, но уменьшается объем данных, которые нужно позднее обработать при выполнении запроса. Удаление некоторых из

исходных дубликатов строк ускорит запрос и уменьшит вероятность того, что он выйдет за пределы памяти кучи сортировок, что устраняет необходимость использовать относительно медленное дисковое пространство для временного хранения в этих случаях. Это улучшение называется частичным ранним отделением (partial early distinct, PED).

Чтобы определить, используется ли это улучшение в конкретном запросе, активируйте возможность объяснения и запустите запрос. Новое значение в таблице EXPLAIN_ARGUMENT отмечает, когда эта новая функциональная возможность была применена к запросу:

- ARGUMENT_TYPE column = UNIQUE
- У столбца ARGUMENT_VALUE теперь может быть также значение HASHED PARTIAL, обозначающее, что была использована новая возможность

Инструмент **db2exfmt** покажет также выходное значение HASHED PARTIAL, как представлено в следующем примере:

```
6) UNIQUE: (Уникальный)
    Накопленная общая стоимость:   132.519
    Накопленная стоимость процессора: 1.98997e+06
    ...
    ...
    Аргументы:
    -----
    JN INPUT: (Объединенная входная ветвь)
             INNER
    UNIQUEKEY : (Столбцы уникальных ключей)
             1: Q1.C22
    UNIQUEKEY : (Столбцы уникальных ключей)
             2: Q1.C21
    rUNIQUE   : (Требуемый флаг уникальности)
             HASHED PARTIAL
```

Частичная ранняя агрегация (partial early aggregation, PEA)

Аналогично частичному раннему отделению (PED), частичная ранняя агрегация (PEA) - это попытка произвести агрегацию данных при обработке запроса возможно раньше. При этом может выполняться не вся допустимая агрегация, но по крайней мере уменьшается объем данных, которые нужно обработать позже при оценке запроса.

Чтобы определить, используется ли частичная ранняя агрегация в конкретном запросе, активируйте возможность Explain и запустите запрос. Новое значение в таблице EXPLAIN_ARGUMENT отмечает, когда эта новая функциональная возможность была применена к запросу:

- ARGUMENT_TYPE column = AGGMODE
- У столбца ARGUMENT_VALUE теперь может быть также значение HASHED PARTIAL, обозначающее, что была использована новая возможность

Инструмент **db2exfmt** покажет также в своем выводе HASHED PARTIAL для разделов GRPBY вместе с rGRPBY в представлении дерева, если эта новая функциональная возможность была применена внутри части запроса.

Теперь хеш-объединение выбирается оптимизатором запросов из более широкого диапазона запросов SQL

При определении, как запускать запрос SQL, содержащий объединение, оптимизатор запросов выбирает между тремя основными стратегиями объединения. Во многих

случаях хеш-объединение - это наиболее эффективный способ, и с этого выпуска его может применять в большем количестве ситуаций.

Несоответствие типов данных

Теперь хеш-объединение будет рассматриваться даже в том случае, когда не совпадают типы данных двух столбцов объединения. Это применимо почти всегда, кроме наиболее экстремальных ситуаций.

Выражения, используемые в предикате объединения

Предикаты объединения, содержащие выражения, больше не ограничены применимостью только в объединении со вложенным циклом. В этом выпуске хеш-объединение рассматривается во всех случаях, когда используется условие WHERE, содержащее выражение типа: `WHERE T1.C1 = UPPER(T1.C3)`

В этих случаях хеш-объединение рассматривается автоматически. Для использования преимуществ этой улучшенной функциональной возможности нет необходимости изменять существующие запросы SQL. Обратите внимание на то, что хеш-объединения используют память кучи сортировки.

Улучшенные оценки стоимости трафика сетевых соединений, сгенерированного запросом

Оптимизатор запросов основывается на большом объеме информации для выбора наиболее эффективного плана доступа. Оценка стоимости связи для запросов теперь уточнена, что позволяет оптимизатору более точно исследовать и сравнивать расходы на использование процессоров, ввода/вывода и связи. Во многих случаях это приводит к более высокой производительности обработки запросов.

Оценка стоимости связи на узел, возвращаемая элементами Explain **COMM_COST** и **FIRST_COMM_COST**, уточнена. Теперь она лучше согласуется с существующими вычислениями расходов на процессоры и ввод/вывод на узел. Это позволяет оптимизатору запросов эффективно согласовывать все три оценки стоимости при сравнении разных планов доступа. Это же помогает увеличить параллелизм, когда это возможно, включая более равномерное распределение трафика по нескольким сетевым адаптерам. В частности:

- Если есть несколько сетевых адаптеров, возвращается кумулятивная стоимость связи для адаптера с максимальным значением. В предыдущих выпусках возвращалось общее число фреймов, переданных по всей сети.
- Указанные значения включают в себя стоимости сетевого трафика между физическими компьютерами. Они не учитывают стоимости виртуальной связи между разделами узла на одном компьютере в среде многораздельных баз данных.

Усовершенствования RUNSTATS и статистики баз данных

Для команды **RUNSTATS** было реализовано несколько усовершенствований, чтобы во многих случаях ускорить сбор статистики. Были также упрощены параметры команды.

RUNSTATS теперь поддерживает выборку по индексам

Команда **RUNSTATS** может теперь собирать статистические показатели индексов, используя выборку по индексам, а не просто просматривая весь индекс полностью. Эта возможность активируется новым параметром команды: **INDEXSAMPLE**. Соответствующий интерфейс аналогичен существующему параметру команды **TABLESAMPLE**. Новая возможность выборки обычно сокращает требуемое для

генерирования статистики время или путем сокращения общего числа терминальных узлов, обрабатываемых командой **RUNSTATS** (когда задано **INDEXSAMPLE SYSTEM**), или путем сокращения общего числа записей индексов, обрабатываемых **RUNSTATS** (когда задано **INDEXSAMPLE BERNOULLI**).

Начиная с DB2 Версия 10.1, изменен способ сбора подробных статистических показателей индексов по умолчанию. Когда используется опция **DETAILED**, при сборе статистики индекс не просматривается полностью; вместо этого используется способ выборки. Теперь эта опция эквивалентна опции **SAMPLED DETAILED**, оставленной для поддержания совместимости. Для получения подробной статистики индекса просмотром всего индекса, как это делалось в прошлых выпусках, можно задать опцию **UNSAMPLED**.

Улучшения команды RUNSTATS

Новый параметр команды VIEW

Команда **RUNSTATS** теперь поддерживает командный параметр **VIEW**. Этот параметр был добавлен для интуитивно понятного использования запуска **RUNSTATS** для производных таблиц. Эта команда исполняется таким же образом, как если бы параметр **TABLE** был задан для производных таблиц.

Спецификация имен схем

Для удобства использования команды **RUNSTATS** в ней больше не нужно указывать имя схемы, чтобы задать полные имена объектов. Если вы не задаете имя схемы, используется схема по умолчанию.

Автоматическая выборка возможна для всего собрания фоновой статистики

Теперь можно включить автоматическую выборку для всего собрания фоновой статистики в больших таблицах и статистических производных таблицах. Часто статистика, сгенерированная при рассмотрении только выборки данных, столь же точна, как при исследовании всей таблицы или производной таблицы, но может занять меньше времени и ресурсов для выполнения. Для включения этой опции используйте новый параметр `auto_sampling`.

Ссылки, связанные с данной:

" **RUNSTATS**" в Command Reference

Профиль оптимизации поддерживает переменные реестра и неточное соответствие

Профиль оптимизации теперь применим для задания определенных переменных реестра и поддерживает неточное соответствие. Неточное соответствие может использоваться для лучшего соответствия при компиляции операторов запросов.

Подмножество переменных реестра можно задать в профиле оптимизации при помощи элемента **OPTION** в элементе **REGISTRY**. У элемента **OPTION** есть атрибуты **NAME** и **VALUE**, с помощью которых вы указываете переменную реестра и ее значение. Можно задать несколько переменных реестра на глобальном уровне или же задать переменные на уровне конкретных операторов.

Профиль оптимизации в дополнение к точному соответствию поддерживает теперь неточное соответствие. Неточное соответствие при установлении соответствия операторов игнорирует литералы, переменные хоста и маркеры параметров. Чтобы задать неточное соответствие в профиле оптимизации, укажите для атрибута **EXACT**

элемента STMTMATCH значение FALSE. Вы можете задать элемент STMTMATCH как на глобальном уровне, так и на уровне оператора.

Понятия, связанные с данным:

"Соответствие ключа оператора и ключа компиляции" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Переменные реестра компилятора SQL в профиле оптимизации" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Производные таблицы статистики улучшают статистические показатели и сбор статистики для оптимизатора запросов

Оптимизатор запросов DB2 может теперь использовать новые возможности производных таблиц статистики, чтобы генерировать лучшие планы доступа, повышая производительность определенных запросов.

Предикаты, содержащие сложные выражения

Оптимизатор запросов DB2 теперь может использовать статистические показатели из столбцов выражений, то есть столбцов, содержащих одну или несколько функций, в производных таблицах статистики. В предыдущих выпусках оптимизатор мог использовать только значение по умолчанию для оценки селективности для запросов, у которых были выражения в предикатах. Но начиная с этого выпуска, оптимизатор может использовать действительные значения статистических показателей для генерирования планов доступа.

Уменьшение числа статистических производных таблиц

Число статистических производных таблиц, требуемое для получения хороших статистических показателей для запроса объединения типа звезда, теперь можно сократить, если для данных существуют и определены ограничения реляционной целостности. Теперь можно создать одну статистическую производную таблицу, содержащую несколько столбцов из запросов объединения. Подразумевается получение статистических показателей из этой одной статистической производной таблицы на основе ограничений реляционной целостности.

Статистика группы столбцов, собранная в статистических производных таблицах

Теперь оптимизатор запросов DB2 может использовать статистические показатели из статистических производных таблиц, где собраны статистические показатели групп столбцов. Объединение статистики групп столбцов со статистическими производными таблицами улучшает планы доступа, так как оптимизатор может теперь использовать уточненные статистические показатели, собранные из запросов, которые могли быть асимметричны.

Автоматический сбор статистических показателей для статистических производных таблиц

Функция автоматического сбора статистики DB2 может теперь автоматически собирать статистические показатели для статистических производных таблиц. По умолчанию эта функция отключена, и ее можно включить при помощи нового параметра конфигурации базы данных `auto_stats_view`. Этот параметр нужно включить при помощи команды `UPDATE`, чтобы статистические показатели автоматически собирались из статистических производных таблиц. Статистика, собранная автоматически, эквивалентна статистике, полученной при выполнении

следующей команды: `runstats on view <имя_производной_таблицы> with distribution.`

Понятия, связанные с данным:

"Сбор точной статистики каталогов, в том числе расширенных возможностей статистики" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Статистические показатели из столбцов выражений, использованные в статистических производных таблицах" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Ограничения реляционной целостности позволяют уменьшить количество статистических производных таблиц" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Статистические показатели из статистики группы столбцов, использованные в статистических производных таблицах" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Усовершенствования внутрираздельного параллелизма

Одна из целей оптимизатора DB2 - это выбор стратегий параллельного выполнения, которые сохраняют баланс данных между подагентами и поддерживают их в состоянии одинаковой занятости. В этом выпуске возможности параллелизма оптимизатора были еще больше расширены и распространяются на дополнительные рабочие нагрузки, чтобы более полно использовать многоядерные процессоры.

Восстановление баланса неравномерно распределенных рабочих нагрузок подагентов

Фильтрация и асимметрия данных могут привести к разбалансировке рабочих нагрузок между подагентами при выполнении запросов. Неэффективность разбалансированных нагрузок увеличивается при использовании объединений и других вычислительно затратных операций. Оптимизатор ищет источник нарушения балансировки в плане доступа запроса и определяет стратегию балансировки, обеспечивая равномерное распределение работы между подагентами. Для неупорядоченного потока внешних данных оптимизатор балансирует объединение при помощи оператора REBAL для внешних данных. Для упорядоченного потока данных (где упорядочивание произведено с помощью сортировки или доступа к индексу) оптимизатор балансирует данные, используя совместную сортировку. Совместная сортировка не будет использоваться, если при ее проведении происходит переполнение во временные таблицы, так как стоимость такого переполнения сортировки очень высока.

Параллельный просмотр разделенных на диапазоны таблиц и индексов

Параллельный просмотр можно запустить для таблиц с разделением на диапазоны, а также для многораздельных индексов. Для параллельного просмотра индексы разделяются по диапазонам записей на основании значений ключей индексов и количества записей для каждого значения ключа. Когда начинается параллельный просмотр, подагентам назначается диапазон записей, а когда подагент завершает работу в одном диапазоне, ему назначается следующий диапазон. Разделы индексов просматриваются последовательно, причем потенциально подагенты могут в любой момент времени начать просмотр незарезервированных разделов, не дожидаясь других подагентов. Просматривается только подмножество разделов индекса, которое относится к запросу на основе анализа исключения разделов данных.

Возможность ограничения степени параллелизма для оптимизации транзакционных рабочих нагрузок

Отдельные прикладные программы или рабочие нагрузки теперь могут динамически уменьшать степень внутрираздельного параллелизма для оптимизации производительности разного типа выполняемых запросов. В прошлых выпусках DB2 управлять степенью параллелизма, а также включать его и выключать, можно было только для всего экземпляра. Для включения или выключения параллелизма требовалось перезапустить экземпляр. На серверах баз данных со смешанными рабочими нагрузками необходим более гибкий подход к управлению внутрираздельным параллелизмом. Транзакционные рабочие нагрузки, которые обычно включают в себя короткие транзакции вставки, изменения и удаления, не получают выгоды от распараллеливания. При включении внутрираздельного параллелизма необходимо некоторое увеличение обработки, что приводит к негативным последствиям для транзакционных рабочих нагрузок. Однако рабочие нагрузки хранилищ данных существенно выигрывают от распараллеливания, так как обычно они включают в себя долго выполняемые запросы, существенно загружающие процессор.

Для смешанных рабочих нагрузок, включающих в себя и транзакционные компоненты, и обработку хранилищ данных, теперь можно сконфигурировать систему баз данных, задавая параметры распараллеливания, оптимальные для внедренной каждой прикладной программой типа рабочей нагрузки. Вы можете управлять параметрами параллелизма или через логическую структуру проектов прикладной программы, или через менеджер рабочих нагрузок DB2 (что не требует изменений прикладных программ).

Управление внутрираздельным параллелизмом из прикладных программ баз данных:

Для включения или выключения внутрираздельного параллелизма из прикладной программы баз данных надо вызвать новую процедуру `ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL`. Например, следующий оператор включает внутрираздельный параллелизм:

```
CALL ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL('YES')
```

Хотя эта процедура вызывается в текущей транзакции, она оказывает действие, только начиная со следующей транзакции, и применима только к вызывающей прикладной программе. Заданное оператором `ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL` значение параметра внутрираздельного параллелизма перезапишет любое другое значение параметра конфигурации `intra_parallel`.

Управление внутрираздельным параллелизмом из менеджера рабочих нагрузок DB2:

Чтобы включить или выключить внутрираздельный параллелизм для указанной рабочей нагрузки, надо задать атрибут рабочей нагрузки `MAXIMUM DEGREE`. Например, следующий оператор выключает внутрираздельный параллелизм для рабочей нагрузки с именем `trans`:

```
ALTER WORKLOAD trans MAXIMUM DEGREE 1
```

Все операторы в рабочей нагрузке, выполняемые после оператора `ALTER WORKLOAD`, будут запускаться с выключенным внутрираздельным параллелизмом. Параметр внутрираздельного параллелизма, заданный атрибутом рабочей нагрузки `MAXIMUM DEGREE`, переопределяет вызовы `ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL` и любое значение параметра конфигурации `intra_parallel`.

Понятия, связанные с данным:

"Стратегии оптимизации для внутрираздельного параллелизма" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Расширенное совместное использование памяти в больших системах POWER7, работающих в AIX

Система DB2 Версия 10.1 теперь может определить топологию аппаратуры на системах AIX, где работает POWER7, что позволяет потенциально повысить производительность запросов, эффективно используя совместно память.

Если вы зададите для переменной **DB2_RESOURCE_POLICY** значение **AUTOMATIC**, система баз данных DB2 database будет автоматически определять топологию аппаратуры и назначать распределяемые блоки механизма (engine dispatchable units, EDU) различным модулям оборудования так, чтобы EDU более эффективно совместно использовали память, обращаясь к одним и тем же фрагментам памяти.

Этот параметр предназначен для использования на больших системах POWER7 с 16 и большим числом ядер и может повысить производительность запросов для некоторых рабочих нагрузок. Лучше проанализировать производительность рабочей нагрузки перед заданием для этой переменной значения **AUTOMATIC** и после него, чтобы удостовериться в достигнутом эффекте.

Ссылки, связанные с данной:

"Переменные производительности" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Повышение производительности запросов путем более эффективной предварительной выборки для данных и индексов

Возможности DB2 Версия 10.1 *интеллектуальная предварительная выборка данных и интеллектуальная предварительная выборка индексов*, которые повышают производительность запросов и уменьшают потребность в реорганизации таблиц и индексов.

После многих изменений в данных или индексах таблицы последовательные данные или индексы могут оказаться на плохо кластеризованных страницах данных или конечных страницах индекса низкой плотности. В прошлых выпусках это обычно вело к снижению производительности запросов. Причина в том, что эффективность предварительной выборки с обнаружением последовательного чтения падает при росте числа плохо кластеризованных страницах данных и снижении плотности конечных страницах индекса.

Интеллектуальная предварительная выборка данных применяется только при **ISCAN-FETCH**, а интеллектуальная предварительная выборка индекса применяется при любом просмотре индекса, даже если он составляет часть **ISCAN-FETCH**. Оптимизатор может сочетать интеллектуальную предварительную выборку данных и индекса, выбирая оптимальный метод. Но интеллектуальная предварительная выборка данных и интеллектуальная предварительная выборка индекса друг от друга не зависят.

Новый тип предварительной выборки, введенный в DB2 Версия 10.1 под именем *предварительная выборка с опережающим чтением*, служит для эффективной предварительной выборки плохо кластеризованных страниц данных и страниц индекса низкой плотности. Кроме случаев ограничений, приведенных ниже,

оптимизатор выбирает предварительную выборку с опережающим чтением как резервный вариант предварительной выборки с обнаружением последовательного чтения. Во время выполнения возможен переход на предварительную выборку с опережающим чтением, если окажется, что предварительная выборка с обнаружением последовательного чтения работает неудовлетворительно. Предварительная выборка с опережающим чтением заглядывает вперед по индексу и выясняет, к каким в точности страницам данных или конечным страницам индекса собирается обратиться операция просмотра индекса, и делает предварительную выборку этих страниц. Предварительная выборка с опережающим чтением передает все нужные при просмотре индекса страницы данных и конечные страницы индекса и не передает лишние страницы; с другой стороны, она потребляет дополнительные ресурсы для нахождения этих страниц. Если данные или индексы в высокой степени последовательные, то, скорее всего, предварительная выборка с обнаружением последовательного чтения будет работать быстрее, чем предварительная выборка с опережающим чтением.

Интеллектуальная предварительная выборка данных - это подход, в котором предварительная выборка с обнаружением последовательного чтения или с опережающим чтением используется в зависимости от кластеризованности данных. Предварительная выборка с обнаружением последовательного чтения используется, когда страницы данных хранятся последовательно, а предварительная выборка с опережающим чтением используется, когда страницы данных плохо кластеризованы. Интеллектуальная предварительная выборка данных дает системе баз данных возможность воспользоваться потенциальным выигрышем в производительности от хранения данных на последовательных страницах и в то же время применять эффективную предварительную выборку плохо кластеризованных данных. Благодаря тому, что теперь ущерб для производительности от плохо кластеризованных данных сокращен, снижена потребность в такой дорогостоящей операции, как реорганизация таблиц.

Интеллектуальная предварительная выборка индекса - это подход, в котором предварительная выборка с обнаружением последовательного чтения или с опережающим чтением используется в зависимости от плотности индексов. Предварительная выборка с обнаружением последовательного чтения используется, когда индексы хранятся последовательно, а предварительная выборка с опережающим чтением используется, когда плотность индексов низка. Интеллектуальная предварительная выборка индексов дает системе баз данных возможность воспользоваться потенциальным выигрышем в производительности от хранения индексов в последовательном виде и в то же время применять эффективную предварительную выборку индексов низкой плотности. Интеллектуальная предварительная выборка индексов снижает потребность в такой дорогостоящей операции, как реорганизация индексов.

Поддержка интеллектуальной предварительной выборки данных и индексов применяется только к операциям просмотра индексов и не распространяется на индексы XML, расширенные индексы и индексы текстового поиска. Интеллектуальную предварительную выборку данных нельзя использовать при просмотре индексов таблиц с кластеризацией по глобальным диапазонам, поскольку это не физические индексы, а логические. Кроме того, при интеллектуальной предварительной выборке, если ISCAN-FETCH просматривает индекс разделения по глобальным диапазонам, предварительная выборка с опережающим чтением не используется. Если при просмотре индекса с интеллектуальной предварительной выборкой оцениваются предикаты и оптимизатор обнаруживает, что мало строк соответствуют условиям данного просмотра, предварительная выборка с

опережающим чтением отключается. Кроме того, интеллектуальную предварительную выборку индексов нельзя использовать для индексов таблиц с кластеризацией по диапазонам.

Понятия, связанные с данным:

"Предварительная выборка данных в пул буферов" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Повышение производительности запросов для таблиц с составными индексами

Теперь оптимизатор запросов DB2 при помощи операции просмотра с пропусками может создавать дополнительные планы доступа, потенциально более эффективные для запросов, в ключах начала и конца диапазона которых существуют пропуски в индексах.

Пропуски в индексах обычны, например, в запросах с несколькими предикатами, генерируемых для таблиц с составными индексами. Просмотры с пропусками устраняют необходимость применения тактических приемов, позволяющих избежать пропусков в индексах, например, создания дополнительных индексов.

Проблема: Пропуски в индексах

Для рабочих нагрузок с большим числом произвольных запросов часто бывает трудно оптимизировать базу данных для получения высокой производительности. Особую сложность представляют запросы для таблиц с составными (многостолбцовыми) индексами. В идеальном случае предикаты запроса согласованы с составным индексом таблицы. Это означает, что каждый предикат можно использовать как ключ, определяющий начало и конец диапазона, что может, в свою очередь, сократить область индекса, в которой необходимо выполнять поиск. Если запрос содержит предикаты, не согласованные с составным индексом, это называется *пропуском в индексе*. Сами по себе пропуски в индексе - это характеристика запроса, а не индексов таблицы.

Например, рассмотрим таблицу T со столбцами типа integer A, B и C и с определенным на столбцах A, B и C составным индексом. Теперь рассмотрим для таблицы T следующий запрос:

```
SELECT * FROM t WHERE a=5 AND c=10
```

Этот запрос содержит в составном индексе пропуск в индексе для столбца B (предполагается, что план доступа содержит просмотр составного индекса).

В случае пропуска в индексе при просмотре индекса, скорее всего, придется обработать большое число ненужных ключей. Предикаты для начальных столбцов в индексе, удовлетворяющем ключам начала и конца диапазона, вероятнее всего, нужно будет применить к каждому ключу отдельно. Это существенно замедлит просмотр индекса, поскольку придется обработать больше строк и оценить для каждого ключа дополнительные предикаты. Кроме того, DB2 должна будет последовательно проверить все ключи в потенциально большом диапазоне.

Чтобы избежать пропусков в индексе, можно определить дополнительные индексы для перекрытия перестановки предикатов запроса, которые, вероятней всего, будут встречаться в рабочих нагрузках. Это решение не идеально, поскольку определение дополнительных индексов требует дополнительного администрирования баз данных и расходует пространство хранения. Кроме того, для рабочих нагрузок с большим

числом произвольных запросов трудно предвидеть, какие индексы могут потребоваться.

Решение: Включение просмотров с пропусками

В DB2 Версия 10.1 оптимизатор запросов может построить план доступа, в котором, если запросы содержат пропуски в индексах, применяется операция *просмотра с пропусками*. В операции просмотра с пропусками менеджер индексов идентифицирует для небольших фрагментов составного индекса, где присутствуют пропуски в индексах, специфицирующие ключи и заполняет пропуски в индексе этими специфицирующими ключами. В результате менеджер индексов пропускает части индекса, не возвращающие никаких результатов.

Примечание: При оценке запросов бывают ситуации, когда оптимизатор запросов строит план доступа, не содержащий операцию просмотра с пропусками, даже при наличии пропусков в индексе. Такое возможно, если оптимизатор запросов сочтет альтернативу использованию просмотра с пропусками более эффективной.

Понятия, связанные с данным:

"Доступ к данным путем просмотров индексов" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Ссылки, связанные с данной:

"Элемент монитора index_jump_scans - Просмотры индексов с пропусками" в Database Monitoring Guide and Reference

Повышена производительность запросов на основе объединения типа звезда

Усовершенствования производительности схем типа звезда включают в себя усовершенствованный алгоритм обнаружения и новый метод объединения.

Улучшенный алгоритм детектирования схемы типа звезда позволяет оптимизатору запросов детектировать запросы на основе объединений типа звезда и внедрять специальные стратегии для объединений типа звезда, чтобы повысить производительность таких запросов. Кроме этого, для повышения производительности запросов, использующих схему типа звезда в средах хранилищ и рынков данных, можно использовать новый метод объединения типа зигзаг, чтобы объединить одну или несколько таблиц фактов с двумя или более таблицами измерений.

Улучшенное детектирование схемы типа звезда

Новый улучшенный алгоритм детектирования схемы типа звезда не основывает свой анализ на размерах таблиц, принимая решение, принадлежит ли запрос к объединению типа звезда. Вместо этого анализ основывается на первичных ключах, индексах уникальности или ограничениях уникальности для таблиц измерений/типа снежинки и предикатов объединений между таблицей измерений/типа снежинки и таблицей фактов. Улучшенный алгоритм детектирования объединений типа звезда может распознать несколько таких объединений в блоке запросов. При этом снимаются некоторые ограничения, накладывавшиеся алгоритмом детектирования объединений типа звезда ранее, до версии DB2 Database для Linux, UNIX и Windows Версия 10.1. Если новый способ детектирования не может определить, основывается ли запрос на объединении типа звезда, например, в случае отсутствия первичного ключа, индекса уникальности или ограничения уникальности для таблицы измерений, вместо него используется исходный способ детектирования.

Используя возможность просмотра с пропусками, оптимизатор запросов может распознать схемы типа звезда, даже если предикат объединения отсутствует в запросе.

Новый метод объединения типа зигзаг

До этого выпуска DB2 Database для Linux, UNIX и Windows существовало две конкретные стратегии для обработки запросов объединения типа звезда:

- План декартова объединения с концентратором, при котором вычислялось прямое произведение измерений; каждая строка прямого произведения использовалась затем для зондирования многостолбцового индекса таблицы фактов.
- План объединения типа звезда, при котором таблица фактов предварительно фильтруется по размерностям для генерирования полуобъединений, операций AND над индексами для результатов полуобъединений и последующего завершения полуобъединений.

В дополнение к этим двум специальным алгоритмам обработки объединений типа звезда теперь можно использовать новый метод объединения типа зигзаг, чтобы проводить обработку запросов, основанных на схеме типа звезда.

Объединение типа зигзаг - это способ объединения, при котором таблица фактов и две или более таблицы измерений объединяются в одну схему типа звезда таким образом, чтобы к этой таблице фактов можно было обращаться с использованием индекса. Оно требует предикатов равенства между каждой таблицей измерений и таблицей фактов. В этом способе объединения вычисляется прямое произведение строк из таблиц измерений без фактической материализации прямого произведения и при помощи многостолбцового индекса зондируется таблица фактов, так что таблица фактов фильтруется одновременно по двум или более таблицам измерений. Зондирование таблицы фактов находит совпадающие строки. Затем объединение типа зигзаг возвращает следующее сочетание значений, доступное из индекса таблицы фактов. Эта следующая сочетание значений, называемое значением обратной связи, используется для пропуска значений зондирования, предоставленных прямым произведением таблиц измерений, для которых не найдено совпадений в таблице фактов. Фильтрация таблицы фактов по двум или более таблицам измерений одновременно и пропуск зондирований, о которых известна их непродуктивность, совместно обеспечивают для объединения типа зигзаг высокую эффективность при использовании в запросах для больших таблиц фактов.

Понятия, связанные с данным:

"Проверка запросов на соответствие критериям для схемы типа звезда" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Глава 8. Усовершенствования совместимости SQL

Для тех, кто работает не с продуктами DB2, а с другими продуктами реляционных баз данных, Версия 10.1 содержит усовершенствования, которые делают продукт DB2 более знакомым. Эти усовершенствования уменьшают время и сложность адаптации к работе в среде DB2 некоторых прикладных программ, написанных для других продуктов реляционных баз данных.

Включены следующие усовершенствования:

- Оператор CREATE TRIGGER допускает большую гибкость (смотрите раздел “Расширенная поддержка триггеров”)
- Усовершенствование объявленных пользовательских типов данных и процедур (смотрите “Объявленные типы и процедуры” на стр. 68)
- Новые скалярные функции повышают совместимость DB2 (смотрите раздел “Новые скалярные функции” на стр. 68)

Расширенная поддержка триггеров

Триггер определяет набор действий, выполняемых в ответ на такое событие, как операция вставки, изменения или удаления для таблицы. Введенный в Версия 10.1 оператор CREATE TRIGGER обеспечивает при создании триггеров более высокую гибкость и дополнительные функции.

Поддержка многособытийных триггеров

Условие события триггера в операторе CREATE TRIGGER теперь может содержать несколько операций. Возможность использования операций UPDATE, DELETE и INSERT совместно в одном условии означает, что триггер будет активироваться при наступлении любого из указанных событий. Одно, два или все три указанных события триггера можно произвольным образом задать в операторе CREATE TRIGGER. Однако любое событие триггера может быть задано только один раз.

События триггера идентифицируются предикатами событий триггера

Для идентификации события, активирующего триггер, могут использоваться предикаты событий триггера UPDATING, INSERTING и DELETING. Указанные предикаты событий триггера можно использовать только в действии триггера оператора CREATE TRIGGER, где используется составной оператор SQL (скомпилированный).

Удалено ограничение FOR EACH STATEMENT

Теперь опция FOR EACH STATEMENT в операторе CREATE TRIGGER поддерживается и для триггеров PL/SQL. Можно создать триггеры, применяемые для каждого оператора только один раз, независимо от числа затрагиваемых строк.

Понятия, связанные с данным:

"Типы триггеров (PL/SQL)" в SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Предикаты событий триггеров (PL/SQL)" в SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Ссылки, связанные с данной:

" CREATE TRIGGER" в разделе Справочник по SQL, Том 2

"Оператор CREATE TRIGGER (PL/SQL)" в SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Объявленные типы и процедуры

Начиная с Версия 10.1, вы можете объявить пользовательские типы данных и процедуры, локальные для составного (скомпилированного) оператора SQL

Информация об объявленных типах данных и процедурах не сохраняется в каталоге DB2. Использовать типы данных и вызывать процедуры можно только в тех составных операторах SQL (скомпилированных), где они объявлены, или во вложенных составных (скомпилированных) операторах SQL.

Понятия, связанные с данным:

"Анонимный блочный оператор (PL/SQL)" в SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Новые скалярные функции

В DB2 Версия 10.1 добавлены новые скалярные функции для повышения совместимости DB2.

INSTRB

Функция INSTRB возвращает начальную позицию строки в другой строке (в байтах).

TO_SINGLE_BYTE

Функция TO_SINGLE_BYTE возвращает строку, в которой многобайтные символы преобразуются в эквивалентный однобайтный символ, если такой эквивалентный символ существует.

TIMESTAMPDIFF

Функция TIMESTAMPDIFF возвращает оценку числа интервалов для типа, определяемого первым аргументом, на основе различия между двумя отметками времени.

Ссылки, связанные с данной:

" TIMESTAMPDIFF" в Справочник по SQL, Том 1

"Тип данных DATE на основе TIMESTAMP(0)" в SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

" INSTRB" в Справочник по SQL, Том 1

" TO_SINGLE_BYTE" в Справочник по SQL, Том 1

Глава 9. Усовершенствования управления рабочими нагрузками

Возможности Версия 10.1 расширяют функциональные возможности управления рабочими нагрузками по сравнению с предыдущими выпусками.

Теперь вы можете управлять рабочими нагрузками при помощи менеджера рабочих нагрузок DB2 в Среда DB2 pureScale:

- Теперь менеджер рабочих нагрузок DB2 доступен в Среда DB2 pureScale (смотрите раздел “Менеджер рабочих нагрузок DB2 теперь доступен в Среда DB2 pureScale” на стр. 74)

Для менеджера рабочих нагрузок DB2 предоставлена возможность управления процессорными ресурсами на уровне класса обслуживания с использованием следующих функций Версия 10.1:

- Диспетчер WLM DB2 управляет выделением процессорных ресурсов для рабочих нагрузок, работающих в классах обслуживания (смотрите раздел “Диспетчер WLM DB2 WLM управляет выделением ресурсов процессоров для классов служб”)

Используя менеджер рабочих нагрузок DB2, вы теперь можете классифицировать и задавать приоритеты операций с учетом того, к каким данным обращается операция:

- Используя менеджер рабочих нагрузок DB2, вы теперь можете классифицировать и задавать приоритеты операций с учетом того, к каким данным обращается операция (смотрите раздел “DB2 WLM может задавать приоритеты операций на основе используемых данных” на стр. 72)

Теперь вы можете создавать пороговые значения для конкретных операторов при помощи нового домена порога STATEMENT:

- Теперь вы можете создавать пороговые значения для конкретных операторов при помощи нового домена порога STATEMENT (смотрите раздел “Новый домен STATEMENT для порогов позволяет задавать пороговые значения для операторов, содержащих конкретный текст” на стр. 27)

Диспетчер WLM DB2 WLM управляет выделением ресурсов процессоров для классов служб

Диспетчер WLM (workload manager - менеджер рабочих нагрузок) DB2 - это встроенная технология DB2, позволяющая, в частности, выделять процессорные ресурсы для работы, выполняемой на сервере баз данных. Разрешениями на процессорные ресурсы можно управлять при помощи совместного использования процессоров и атрибутов предельного времени использования процессоров для объектов пользовательского класса обслуживания и класса обслуживания Maintenance менеджера рабочих нагрузок DB2.

Диспетчер WLM DB2 обладает следующими основными преимуществами:

- Простота реализации, требующей меньше времени и усилий, чем реализация WLM в операционных системах, таких как WLM AIX или WLM Linux.
- Поддержка гибкого выделения процессорных ресурсов для любых перепадов использования системы. Эта гибкость достигается посредством предоставления доступа к ресурсам, выделяемым на постоянной основе на все время (жесткое совместное использование процессоров и предельное время использования

процессоров), и ресурсам, выделяемым динамически, только когда требуемые ресурсы больше выделенных (мягкое совместное использование процессоров).

- Самодостаточность диспетчера WLM в менеджере баз данных DB2 позволяет, задав разрешения на процессорные ресурсы, обеспечить эффективное управление рабочими нагрузками по всем платформам, благодаря его независимости от WLM операционных систем, таких как WLM AIX или WLM Linux.
- Продукты WLM операционных систем можно продолжать использовать как механизм управления рабочими нагрузками, но это не обязательно, если излишняя сложность реализации (например, конфигурирование WLM AIX для каждого раздела) или организационные сложности (например, нежелание администратора системы реализовать или разрешить использовать WLM операционной системы) мешают их использовать. Как вариант, продукты WLM операционных систем можно использовать в целях мониторинга, а управление рабочими нагрузками доверить диспетчеру WLM DB2.

Диспетчер WLM DB2 позволяет эффективно управлять рабочими нагрузками DB2 посредством выделения задаваемых вами разрешений на процессорные ресурсы без необходимости использования программного обеспечения менеджеров рабочих нагрузок независимых разработчиков. Диспетчер WLM может управлять разрешениями на процессорные ресурсы для рабочих нагрузок DB2 посредством задания параметров на основе совместного использования процессоров и параметров предельного времени использования процессоров. Мягкое совместное использование процессоров без ограничений обеспечивает почти неограниченное использование незадействованных процессорных ресурсов, которые можно назначить для первоочередной работы, как только эти ресурсы становятся доступны. Для второстепенной работы можно назначить жесткое совместное использование процессоров с ограничениями или предельное время использования процессоров. Жесткое совместное использование процессоров и предельное время использования процессоров эффективно обеспечивает то, что второстепенная работа не будет мешать выполнению первоочередной работы. Заметим еще, что второстепенной работе, для которой обычно назначается жесткое совместное использование процессоров, свойственна гибкость потребления процессорных ресурсов, не задействованных первоочередной работой, уровень которой перестает считаться активным из-за его падения до нуля или ниже минимального уровня использования процессоров; такой сценарий типичен в непиковое рабочее время. Жесткое совместное использование процессоров и предельное время использования процессоров наиболее полезно в средах, где использование процессорных ресурсов обычно низкое и отсутствует необходимость назначения мягкого использования процессоров, что наиболее эффективно в средах с почти всегда высоким использованием процессорных ресурсов.

Инфраструктура диспетчера работает на уровне экземпляра менеджера баз данных DB2. Диспетчер WLM выявляет агенты DB2, которые можно запустить, на основе выделенных процессорных ресурсов для соответствующего им класса обслуживания.

Чтобы включить диспетчер WLM, нужно задать для параметра конфигурации менеджера баз данных **wlm_dispatcher** значение YES (по умолчанию для этого параметра конфигурации задано значение NO). По умолчанию диспетчер WLM после включения может управлять процессорными ресурсами только посредством задания предельного времени использования процессоров.

Приняв решение разрешить ранее включенному диспетчеру WLM наилучшим образом использовать для управления критическими процессорными ресурсами наряду с предельным временем использования процессоров совместное использование процессоров, нужно включить совместное использование процессоров,

задав для параметра конфигурации менеджера баз данных **wlm_disp_cpu_shares** значение YES. Значение по умолчанию для этого параметра - NO. Задать и настроить совместное использование процессоров и предельное время использования процессоров можно при помощи операторов CREATE SERVICE CLASS и ALTER SERVICE CLASS.

Другая особенность диспетчера WLM обеспечивает максимальную гибкость управления поведением менеджера баз данных DB2, для чего реализована возможность задания для классов обслуживания минимального процента использования процессорных ресурсов при помощи параметра конфигурации менеджера баз данных **wlm_disp_min_util**. Классы обслуживания с использованием процессорных ресурсов, равным или больше минимального процента считаются активными на хосте или в логическом разделе (LPAR), и совместное использование процессоров активных классов обслуживания разделяется по вычислениям разрешений на процессорные ресурсы.

Диспетчер WLM может обрабатывать множество одновременных потоков; это число мы называем уровнем одновременности диспетчера. Уровень одновременности диспетчера можно задать при помощи параметра конфигурации менеджера баз данных **wlm_disp_concur**. Вы можете выбрать опцию автоматического задания уровня одновременности (COMPUTED) менеджером баз данных DB2 или задать для этого уровня одновременности фиксированное значение вручную.

Мониторинг рабочих нагрузок был усовершенствован - в него добавлена поддержка технологии диспетчера WLM. Вот новые и усовершенствованные элементы и табличные функции:

- Новые элементы мониторов:
 - act_throughput - элемент монитора пропускной способности операций
 - cpu_limit - элемент монитора предельного времени использования процессоров диспетчера WLM
 - cpu_share_type - элемент монитора типов совместного использования процессоров диспетчера WLM
 - cpu_shares - элемент монитора совместного использования процессоров диспетчера WLM
 - cpu_utilization - элемент монитора использования процессорных ресурсов
 - cpu_velocity - элемент монитора тактовой частоты процессоров диспетчера WLM
 - estimated_cpu_entitlement - элемент монитора оценки разрешений на процессорные ресурсы
 - total_disp_run_queue_time - элемент монитора общего времени очереди выполнения диспетчера
 - uow_completed_total - элемент монитора общего числа завершенных единиц работы
 - uow_lifetime_avg - элемент монитора среднего срока выполнения единиц работы
 - uow_throughput - элемент монитора пропускной способности единиц работы
- Усовершенствованные элементы монитора:
 - db_name - элемент монитора имя базы данных
 - histogram_type - элемент монитора типов гистограмм
 - hostname - элемент монитора имен хостов
 - total_cpu_time - элемент монитора общего процессорного времени
- Новые табличные функции:

- MON_SAMPLE_SERVICE_CLASS_METRICS - получение показателей классов обслуживания примеров
- MON_SAMPLE_WORKLOAD_METRICS - получение показателей рабочих нагрузок примеров
- Усовершенствованные табличные функции:
 - Табличная функция MON_GET_ACTIVITY_DETAILS - получение подробной информации об операциях
 - Табличная функция MON_GET_CONNECTION - получение показателей соединений
 - Табличная функция MON_GET_CONNECTION_DETAILS - получение подробных показателей соединений
 - Табличная функция MON_GET_PKG_CACHE_STMT - получение показателей операций оператора SQL в кэше пакетов
 - Табличная функция MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS - получение подробных показателей операций оператора SQL в кэше пакетов
 - Табличная функция MON_GET_SERVICE_SUBCLASS - получение показателей подклассов обслуживания
 - Табличная функция MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS - получение подробных показателей подклассов обслуживания
 - Табличная функция MON_GET_UNIT_OF_WORK - получение показателей единиц работы
 - Табличная функция MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS - получение подробных показателей единиц работы
 - Табличная функция MON_GET_WORKLOAD - получение показателей рабочих нагрузок
 - Табличная функция MON_GET_WORKLOAD_DETAILS - получение подробных показателей рабочих нагрузок
 - Табличная функция WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS - получение статистики подклассов обслуживания
 - Табличная функция WLM_GET_WORKLOAD_STATS - получение статистики рабочих нагрузок

Понятия, связанные с данным:

"Обзор диспетчера рабочих нагрузок" в Справочное руководство по DB2 Workload Management

DB2 WLM может задавать приоритеты операций на основе используемых данных

Теперь при помощи WLM DB2 можно задать приоритет операции на основе данных, к которым она обращается, либо до выполнения операции (прогностически), либо во время выполнения операции (на ее основе).

Для задания приоритета операции используется сочетание *тега данных*, являющегося идентификатором, который применяется к табличному пространству или группе хранения, и элементов управления WLM. Например, если у вас есть табличное пространство IMPORTANT_TS, содержащее критические данные с назначенным для них тегом данных, вы можете отобразить любой запрос, читающий данные из таблицы этого табличного пространства, на класс обслуживания, для которого выделен более высокий процент от общего процессорного времени в системе.

Тег данных можно назначить непосредственно для табличного пространства или для группы хранения этого табличного пространства и получить табличное пространство, наследующее тег данных из группы хранения.

При прогностическом задании приоритетов с помощью наборов рабочих классов и рабочих действий используется список оценки тегов данных, получаемый для операции во время компиляции, аналогично оценкам стоимости и мощности. Список оценки тегов данных содержит теги данных для всех табличных пространств, к которым, как полагает компилятор, будут обращения при выполнении операции. Определив наборы рабочих классов, можно идентифицировать операции, в списках оценки тегов данных которых есть конкретный тег данных. Затем, определив рабочее действие, можно отобразить все операции, соответствующие набору рабочих классов, на конкретный класс обслуживания до начала их выполнения.

При задании приоритета на основе операции с помощью нового порога DATATAGINSC операция во время выполнения отображается на другой класс обслуживания, когда она обращается к данным, для которых назначен конкретный тег данных. Например, можно указать, что операция будет отображена на другой класс обслуживания при чтении ей данных из табличного пространства со значением тега данных 3. Задание приоритета на основе операций полезно, если компилятор не может точно оценить для операции список тегов данных. Примером этого служит запрос для таблицы с разделением по диапазонам, где используются маркеры параметров. Компилятор не может заранее безусловно определить, к каким диапазонам таблицы будут обращения.

Для поддержки тегов данных были добавлены или изменены следующие команды DB2, использующие операторы SQL:

- Вывод параметра **-tablespace** для команды **db2pd** теперь содержит информацию о тегах данных.
- Вывод параметра **-workclasses** для команды **db2pd** теперь под основной информацией о рабочих классах содержит список атрибутов рабочих классов.
- Оператор ALTER TABLESPACE поддерживает новое условие DATA TAG.
- Оператор ALTER THRESHOLD поддерживает новое условие DATATAGINSC.
- Оператор ALTER WORK CLASS SET поддерживает новое условие DATA TAG LIST CONTAINS.
- Оператор CREATE TABLESPACE поддерживает новое условие DATA TAG.
- Оператор CREATE THRESHOLD поддерживает новое условие DATATAGINSC.
- Оператор CREATE WORK CLASS SET поддерживает новое условие DATA TAG LIST CONTAINS.

Понятия, связанные с данным:

“Хранение горячих и холодных данных может обеспечить быстрый доступ к данным”
на стр. 10

Задачи, связанные с данной:

"Создание набора рабочих классов" в Справочное руководство по DB2 Workload Management

Ссылки, связанные с данной:

" CREATE THRESHOLD" в разделе Справочник по SQL, Том 2

" ALTER THRESHOLD" в разделе Справочник по SQL, Том 2

"Предел DATATAGINSC" в Справочное руководство по DB2 Workload Management

Менеджер рабочих нагрузок DB2 теперь доступен в Среда DB2 pureScale

С DB2 Версия 10.1, теперь можно использовать менеджер рабочих нагрузок DB2 (DB2 WLM) для управления вашими рабочими нагрузками, когда включен Возможность IBM DB2 pureScale. Хорошая конфигурация управления рабочими нагрузками помогает увеличить эффективность и пропускную способность, способствуя достижению ваших целей производительности бизнеса.

Понятия, связанные с данным:

"Введение в основные понятия управления рабочими нагрузками DB2" в Справочное руководство по DB2 Workload Management

Глава 10. Усовершенствования защиты

С увеличением числа как внутренних, так и внешних угроз защиты становится важным отделить задачи защиты данных от задач управления и администрирования критических систем. Усовершенствования Версия 10.1, базирующиеся на усовершенствованиях, представленных в предыдущих версиях, обеспечивают еще более лучшую защиту чувствительных данных.

Включены следующие усовершенствования:

- .Усовершенствование защиты данных (смотрите раздел “Усовершенствования защиты данных RCAC (row and column access control - управление доступом к строкам и столбцам”).

Усовершенствования защиты данных RCAC (row and column access control - управление доступом к строкам и столбцам)

В DB2 Версия 10.1 вводится управление доступом к строкам и столбцам (row and column access control, RCAC) как решение, помогающее дополнительно защитить данные. Иногда RCAC называют детализированным управлением доступом (fine-grained access control, FGAC).

RCAC позволяет управлять доступом к данным на уровне строк, уровне столбцов или на обоих уровнях. RCAC можно использовать в дополнение к модели привилегий для таблиц.

При помощи управления доступом к строкам и столбцам пользователям можно гарантированно предоставить доступ только к данным, которые требуются им для работы.

Понятия, связанные с данным:

"Обзор управления доступом к строкам и столбцам (row and column access control - RCAC)" в Database Security Guide

Глава 11. Усовершенствования разработки прикладных программ

Усовершенствования разработки прикладных программ в Версия 10.1 упрощают разработку прикладных программ баз данных, улучшают переносимость прикладных программ и облегчают их внедрение.

Включены следующие усовершенствования:

- Встроенные глобальные переменные расширяют программные возможности SQL (смотрите раздел “Встроенные глобальные переменные расширяют возможности программирования в SQL”)
- Использование универсальных табличных функций Java для пользовательской аналитики (смотрите раздел “Использование общих табличных функций Java для пользовательских функций аналитики” на стр. 79)
- Управление данными и запрос данных на основе времени при помощи темпоральных таблиц (смотрите раздел “Управление данными и запрос данных на основе времени с использованием темпоральных таблиц” на стр. 79)
- Усовершенствования клиентов и драйверов IBM Data Server (смотрите раздел “Усовершенствования клиентов и драйверов IBM Data Server” на стр. 80)

Встроенные глобальные переменные расширяют возможности программирования в SQL

Встроенные глобальные переменные - это переменные, которые созданы менеджером баз данных и зарегистрированы менеджером баз данных в системном каталоге.

Встроенные глобальные переменные, введенные в DB2Версия 10.1, генерируются автоматически при создании базы данных. После создания вы можете обращаться к значениям этих глобальных переменных программно через операторы SQL, чтобы использовать данные совместно без необходимости дополнительных логических структур в прикладной программе.

Доступны следующие встроенные глобальные переменные.

CLIENT_HOST

Эта встроенная глобальная переменная содержит имя хоста текущего клиента в том виде, как его возвращает операционная система.

CLIENT_IPADDR

Эта встроенная глобальная переменная содержит IP-адрес текущего клиента в том виде, как его возвращает операционная система.

CLIENT_ORIGUSERID

Эта встроенная глобальная переменная содержит исходный идентификатор пользователя, передаваемый внешней программой, например, сервером прикладных программ через явное доверенное соединение.

CLIENT_USRSECTOKEN

Эта встроенная глобальная переменная содержит маркер защиты, передаваемый внешней программой, например, сервером прикладных программ через явное доверенное соединение.

MON_INTERVAL_ID

Эта встроенная глобальная переменная содержит идентификатор для текущего интервала мониторинга.

PACKAGE_NAME

Эта встроенная глобальная переменная содержит имя текущего выполняемого пакета.

PACKAGE_SCHEMA

Эта встроенная глобальная переменная содержит имя схемы текущего выполняемого пакета.

PACKAGE_VERSION

Эта встроенная глобальная переменная содержит идентификатор версии текущего выполняемого пакета.

ROUTINE_MODULE

Эта встроенная глобальная переменная содержит имя модуля текущей выполняемой подпрограммы.

ROUTINE_SCHEMA

Эта встроенная глобальная переменная содержит имя схемы текущей выполняемой подпрограммы.

ROUTINE_SPECIFIC_NAME

Эта встроенная глобальная переменная содержит отличительное имя текущей выполняемой подпрограммы.

ROUTINE_TYPE

Эта встроенная глобальная переменная содержит тип текущей выполняемой подпрограммы.

TRUSTED_CONTEXT

Эта встроенная глобальная переменная содержит имя доверенного контекста, который был использован для установки текущего доверенного соединения.

Понятия, связанные с данным:

"Встроенные глобальные переменные" в Справочник по SQL, Том 1

Ссылки, связанные с данной:

"Глобальная переменная ROUTINE_MODULE" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная ROUTINE_SCHEMA" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная ROUTINE_TYPE" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная ROUTINE_SPECIFIC_NAME" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная CLIENT_HOST" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная CLIENT_IPADDR" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная CLIENT_ORIGUSERID" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная CLIENT_USRSECTOKEN" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная MON_INTERVAL_ID" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная PACKAGE_NAME" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная PACKAGE_SCHEMA" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная PACKAGE_VERSION" в Справочник по SQL, Том 1

"Глобальная переменная TRUSTED_CONTEXT" в Справочник по SQL, Том 1

Использование общих табличных функций Java для пользовательских функций аналитики

Используя общие табличные функции, можно задать выходное значение табличной функции при ссылке на нее, а не при создании.

Чтобы определить общую табличную функцию, используйте оператор CREATE FUNCTION и задайте опцию RETURNS GENERIC TABLE. Для использования этой опции необходимо указать также опции LANGUAGE JAVA и PARAMETER STYLE DB2GENERAL.

После того, как функция определена, можно получить доступ к выходному значению функции, используя оператор SQL Select, включающий в себя условие корреляции типов. Условие корреляции типов определяет схему таблицы результатов, в том числе имена столбцов и типы данных. Вы можете использовать различные операторы select для вывода таблиц с различными схемами из одной общей табличной функции.

Ссылки, связанные с данной:

"Классы Java для подпрограмм DB2GENERAL" в Developing User-defined Routines (SQL and External)

Управление данными и запрос данных на основе времени с использованием темпоральных таблиц

Используйте темпоральные таблицы, связанные с запросом Time Travel для назначения информации состояния, связанного со временем, для ваших данных. Данные в таблицах, не использующих темпоральную поддержку, представляют настоящее время, тогда как данные в темпоральных таблицах действительны для периода, определенного системой баз данных и/или пользовательскими программами.

Например, база данных может хранить хронологию таблицы (удаленные строки или первоначальные значения измененных строк), что обеспечивает возможность

запросов о прошлом состоянии данных. Кроме того, можно назначить диапазон дат для данных, указав, когда эти данные действительны для вашей прикладной программы или бизнес-правил.

У многих компаний есть веские причины сохранять хронологию изменений данных. Без такой возможности в базе данных компании было бы трудно и дорого поддерживать данные аудита для соответствия нормативам.

Кроме того, многим компаниям нужно следить за периодом, когда данные считаются действительны с точки зрения бизнеса. Пример - период действия страхового полиса. Бывает нужно также хранить в таблицах будущие данные, например, данные, которые пока не вступили в силу для бизнес-программ.

Потенциальные применения темпоральных таблиц:

- Задание данных и доступ к данным, которые применимы в те или иные периоды.
- Связывание диапазона дат и времени с данными строки.
- Принудительные ограничения на основе даты и времени. Например, сотрудник в любой данный период времени может быть назначен только в один отдел.
- Изменение или удаление строки на часть срока действия.
- Хранение будущих данных.

Компаниям технически сложно и дорого разрабатывать свою инфраструктуру темпоральной поддержки, такой как дополнительные базы данных, триггеры и логика прикладных программ. При помощи темпоральных таблиц компании могут сохранять и получать данные, зависящие от времени, без необходимости строить и поддерживать сложную темпоральную инфраструктуру и управлять ей.

Понятия, связанные с данным:

"Запросы Time Travel Query с использованием темпоральных таблиц" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

Добавлена поддержка разработки прикладных программ RDF

База данных DB2 для Linux, UNIX и Windows теперь поддерживает Resource Description Framework (RDF) для моделирования информации с использованием Uniform Resource Identifiers (URI). Вы можете разрабатывать программы, которые сохраняют данные RDF в базах данных DB2 и делают к ним запросы.

RDF создает взаимосвязи между данными в форме троек и четверок. Используйте команды RDF DB2 для создания, изменения и удаления складов RDF. Для запросов к этим складам и для модификации данных в них используйте язык запросов SPARQL. Можно также выполнить массовую загрузку данных RDF в базы данных DB2.

Понятия, связанные с данным:

"Разработка прикладных программ RDF для серверов данных IBM" в

Усовершенствования клиентов и драйверов IBM Data Server

Для некоторых клиентов и драйверов IBM Data Server добавлены новые и улучшены старые возможности, повышающие производительность и надежность прикладных программ.

Чтобы воспользоваться возможностями Версия 10.1, надо выполнить обновление до клиента или драйвера IBM Data Server Версия 10.1.

В целом, можно использовать клиенты и драйверы Версии 9.7 и Версии 9.5 для запуска прикладных программ, разработки прикладных программ и выполнения задач администрирования в DB2 Версия 10.1. Аналогичным образом можно использовать клиенты и драйверы Версия 10.1 для запуска прикладных программ, разработки прикладных программ и выполнения задач администрирования на серверах DB2 Версии 9.8, Версии 9.7 и Версии 9.5. Однако доступные функциональные возможности могут различаться в зависимости от сочетания уровней версий сервера и клиента (или драйвера).

Усовершенствования поддержки JDBC и SQLJ

IBM Data Server для JDBC и SQLJ содержит несколько значительных усовершенствований для Версии 10.

Усовершенствования DB2 V10 в IBM Data Server для JDBC и SQLJ версий 3.62 и 4.12

Следующие усовершенствования IBM Data Server для JDBC и SQLJ доступны в версиях 3.62, 4.12 и в более новых версиях. Версия 3.62 и Версия 4.12 впервые вошли в поставку в DB2 Версии 9.7 Fix Pack 4.

Поддержка db2sqljprint метаданных для темпоральных таблиц

Утилита распечатки профиля IBM Data Server для JDBC и SQLJ db2sqljprint теперь выводит метаданные для темпоральных таблиц. Например:

```
...
Parameter 3:
  name:START_TS
  label:null
  nullable:false
  sqlType:392
  precision:0
  scale:0
  ccsid:37
  columnLength:32
  tableName:POLICY_DETAIL
  temporal column: ROW BEGIN
Parameter 4:
  name:END_TS
  label:null
  nullable:false
  sqlType:392
  precision:0
  scale:0
  ccsid:37
  columnLength:32
  tableName:POLICY_DETAIL
  temporal column: ROW END
Parameter 5:
  name:TRANS_ID
  label:null
  nullable:true
  sqlType:393
  precision:0
  scale:0
  ccsid:37
  columnLength:32
  tableName:POLICY_DETAIL
  temporal column: TRANSACTION START ID
...
```

Усовершенствования DB2 V10 в IBM Data Server для JDBC и SQLJ версий 3.63 и 4.13

Следующие усовершенствования IBM Data Server для JDBC и SQLJ доступны в версиях 3.63, 4.13, или же в более новых версиях.

Усовершенствование мониторинга системы

Время на сервере, возвращаемое `DB2SystemMonitor.getServerTimeMicros`, теперь включает время принятия и отката.

Новый метод для изменения просроченного пароля

При помощи нового метода `com.ibm.db2.jcc.DB2Driver.changeDB2Password` можно изменить пароль даже с истекшим сроком действия.

Улучшенные значения по умолчанию для глобальных свойств конфигурации

Несколько значений по умолчанию для глобальных свойств конфигурации были изменены на значения, более соответствующие обычным средам заказчиков. В следующей таблице приведены старые и новые значения.

Свойство конфигурации	Значение по умолчанию до версий 3.63 и 4.13	Значение по умолчанию для версий 3.63 и 4.13 или новее
<code>db2.jcc.maxRefreshInterval</code>	30 секунд	10 секунд
<code>db2.jcc.maxTransportObjects</code>	-1 (неограниченно)	1000
<code>db2.jcc.maxTransportObjectWaitTime</code>	-1 (неограниченно)	1 секунда

Улучшенные значения по умолчанию для свойств Connection и DataSource

Несколько значений по умолчанию для свойств `Connection` и `DataSource` были изменены на значения, более соответствующие обычным средам заказчиков. В следующей таблице приведены старые и новые значения.

Свойство Connection и DataSource	Значение по умолчанию до версий 3.63 и 4.13	Значение по умолчанию для версий 3.63 и 4.13 или новее
<code>maxRetriesForClientReroute</code>	Если <code>maxRetriesForClientReroute</code> и <code>retryIntervalForClientReroute</code> не заданы, попытки соединения будут предприниматься в течение 10 минут с интервалом между попытками, увеличивающимся по мере увеличения времени с момента первой попытки.	Если <code>maxRetriesForClientReroute</code> и <code>retryIntervalForClientReroute</code> не заданы, для свойства <code>enableSysplexWLB</code> задано значение <code>true</code> и используется сервер данных DB2 for z/OS, значение по умолчанию будет 5. В противном случае значение по умолчанию будет тем же, что и для прежних версий драйвера.
<code>retryIntervalForClientReroute</code>	Если <code>maxRetriesForClientReroute</code> и <code>retryIntervalForClientReroute</code> не заданы, попытки соединения будут предприниматься в течение 10 минут с интервалом между попытками, увеличивающимся по мере увеличения времени с момента первой попытки.	Если <code>maxRetriesForClientReroute</code> и <code>retryIntervalForClientReroute</code> не заданы, для свойства <code>enableSysplexWLB</code> задано значение <code>true</code> и используется сервер данных DB2 for z/OS, значение по умолчанию будет 0 секунд. В противном случае значение по умолчанию будет тем же, что и для прежних версий драйвера.

Глава 12. Усовершенствования текстового поиска DB2

Версия 10.1 содержит усовершенствования, расширяющие функциональные возможности Text Search.

Включены следующие усовершенствования:

- Усовершенствования текстового поиска DB2 (смотрите раздел “Усовершенствования текстового поиска DB2”)
- Текстовый поиск DB2 поддерживает внедрение автономного сервера (смотрите раздел “Усовершенствования текстового поиска DB2”)
- Текстовый поиск DB2 поддерживает среды многораздельных баз данных (смотрите раздел “Усовершенствования текстового поиска DB2”)

Усовершенствования текстового поиска DB2

Текстовый поиск DB2 (DB2 Text Search) был усилен для поддержки новых возможностей поиска и усовершенствованных возможностей лингвистической обработки.

Теперь среди возможностей поиска стали доступны поиск неполных соответствий и контекстный поиск. Поиск неполных соответствий используется для поиска слов, написание которых сходно с термином поиска. Контекстный поиск получает документы, содержащие поисковые слова, если они расположены не далее указанного расстояния друг от друга.

Текстовый поиск DB2 не предоставляет опции морфологической сегментации (называемой также сегментацией слов на основе словаря) для китайского, японского и корейского языков. Морфологическая сегментация использует словарь конкретного языка, чтобы обнаружить слова в последовательности символов в документе. Эта техника обеспечивает точные результаты поиска, так как для определения границ слов используются словари.

Для поиска с символами подстановки (например, 'so*') доступен параметр конфигурации **queryExpansionLimit**, задающий пределы распространения символа подстановки. Если количество отдельных совпадающих терминов в индексе текстового поиска превышает предельное значение, в результаты поиска включаются только те документы, в которых совпадают уже раскрытые термины.

Для указания, что термин или фраза не обязательны, используйте символ процента (%), а не предшествующий термину знак '?'. Дополнительную информацию об аргументах DB2 Text Search смотрите в документе .

Понятия, связанные с данным:

"Лингвистическая обработка для DB2 Text Search" в Text Search Guide

"Нечеткий поиск" в Text Search Guide

"Поиск с учетом близости" в Text Search Guide

Ссылки, связанные с данной:

"Аргументы текстового поиска DB2" в Text Search Guide

Внедрение автономного сервера текстового поиска DB2

Теперь для текстового поиска DB2, кроме интегрированной конфигурации, поддерживается конфигурация с автономным сервером.

Автономный сервер текстового поиска (другое название - сервер текстового поиска Enterprise Content Management, ECM) можно установить и управлять им независимо от установки DB2, и он может находиться как на одном физическом компьютере с сервером баз данных, так и на другом компьютере. Для автономного сервера текстового поиска автоматически включается поддержка расширенных текстовых форматов и собственных форматов.

Конфигурация с автономным сервером текстового поиска DB2 предпочтительней для многораздельных сред, поскольку она упрощает распределение рабочих нагрузок. Кроме того, для сервера баз данных DB2 и сервера текстового поиска поддерживается кроссплатформенное внедрение.

Для внедрения как интегрированного, так и автономного серверов текстового поиска предоставляются дополнительные элементы управления для настройки использования ресурсов, а также для более точного управления ведением журналов и трассировкой.

Понятия, связанные с данным:

"Сценарии внедрения текстового поиска DB2" в Text Search Guide

Поддержка текстового поиска DB2 в средах многораздельных баз данных

Текстовый поиск DB2 поддерживает полнотекстовый поиск в среде многораздельных баз данных.

Каждый индекс текстового поиска будет разделен по собраниям нескольких индексов текстового поиска в соответствии с разделением таблицы, на которой построен этот индекс. Обновление индекса текстового поиска таким образом будет происходить в виде обновления собраний индексов, по одному на каждом разделе. Можно задать для каждого индекса текстового поиска, будет ли обновление собраний выполняться параллельно или последовательно; по умолчанию обновление выполняется параллельно. Для определения потребностей в ресурсах надо провести планирование емкости.

Понятия, связанные с данным:

"Текстовый поиск DB2 в среде многораздельных баз данных" в Text Search Guide

Текстовый поиск DB2 поддерживает многораздельные таблицы

Текстовый поиск DB2 поддерживает полнотекстовый поиск для таблиц с разделением по диапазонам и таблиц с многомерной кластеризацией.

Для сред одностолбчатых баз данных индекс текстового поиска для многостолбчатой таблицы отображается на одно собрание индексов текстового поиска. В среде многостолбчатой базы данных он будет разбит на собрания индексов текстового поиска в соответствии с разбивкой на столбцы базы данных.

Для индексов текстового поиска в таблицах с разделением по диапазонам для выявления изменений используется обработка целостности. Этот же механизм можно активировать и для одностолбчатых таблиц, задав для параметра конфигурации индекса **AUXLOG** значение ON. Вместо триггеров INSERT/DELETE для инкрементного обновления будет использоваться текстовая промежуточная инфраструктура для обработки целостности, включающая в себя, например, данные из операции LOAD INSERT.

Эта инфраструктура будет приводить к изменениям состояний таблиц, подобным использованию материализованных таблиц запросов с отложенным обновлением. В этом выпуске DB2 была введена новая команда текстового поиска **db2ts RESET PENDING**, позволяющая более удобно запускать оператор SET INTEGRITY для затрагиваемых зависимых таблиц. Если индекс текстового поиска создан не пользователем, выполняющим эту команду, и у пользователя нет привилегии DBADM, чтобы назначить для вспомогательной таблицы журнала привилегию CONTROL, потребуются полномочия SECADM.

Понятия, связанные с данным:

"Создание, обновление и изменение свойств индексов текстового поиска" в Text Search Guide

"Инкрементные обновления для индексов текстового поиска DB2" в Text Search Guide

Ссылки, связанные с данной:

"Команда db2ts RESET PENDING" в Text Search Guide

Глава 13. Усовершенствования установки и обновления

Версия 10.1 содержит усовершенствования, ускоряющие внедрение продуктов и упрощающие их поддержку.

Установка продуктов во всех операционных системах содержит следующие усовершенствования:

- Новая команда `db2prereqcheck` проверяет предварительные условия (смотрите раздел “Новая команда `db2prereqcheck` проверяет предварительные условия перед запуском установки” на стр. 90)
- Новые параметры команд (смотрите раздел “Усовершенствования команд установки” на стр. 88)
- Усовершенствована установка Возможность IBM DB2 pureScale (смотрите раздел “DB2 pureScale Feature включена в установки DB2 Server Edition” на стр. 90)
- IBM Data Studio можно установить из Панели запуска DB2 (смотрите раздел “Установка IBM Data Studio, интегрированная в процесс установки DB2” на стр. 91)
- Новые ключевые слова файла ответов (смотрите раздел “Новые ключевые слова файла ответов” на стр. 89)
- Отчеты о нарушениях лицензий (смотрите раздел “Усовершенствования отчета о соответствии лицензии DB2” на стр. 90)

Если у вас установлена копия Версии 9.5, Версии 9.7 или Версии 9.8, и вы хотите использовать вместо нее Версия 10.1, надо выполнить обновление до Версия 10.1. Версия 10.1 - новый выпуск. Для обновления предыдущих версий до Версия 10.1 нельзя применить пакет Fix Pack.

Чтобы ознакомиться с ограничениями при обновлении, возможными проблемами и другими подробностями, смотрите разделы “Особенности обновления для серверов DB2” в публикации *Обновление до DB2 Версии 10.1* и “Особенности обновления для клиентов” в публикации *Обновление до DB2 Версии 10.1*.

Для обновления ваших серверов DB2 и клиентов DB2 до Версия 10.1 может также потребоваться обновить прикладные программы баз данных и подпрограммы. Чтобы понять, нужно ли вам выполнять обновление, посмотрите разделы “Особенности обновления для прикладных программ баз данных” в публикации *Обновление до DB2 Версии 10.1* и “Особенности обновления для подпрограмм” в публикации *Обновление до DB2 Версии 10.1*.

Усовершенствования команд установки

Усовершенствовано несколько команд, связанных с установкой, для обеспечения дополнительной гибкости при установке и обслуживании среды DB2.

В команды, связанные с установкой, были добавлены следующие новые параметры:

Таблица 18. Сводка новых параметров команд, связанных с установкой

Команда установки	Новый параметр
db2cluster_prepare	<p>Для среды DB2 pureScale применяются следующие новые параметры:</p> <p>-instance_shared_mount <i>общий_каталог_монтирования</i> Вы можете задать точку монтирования для новой файловой системы General Parallel File System (GPFS).</p> <p>-cfs_takeover Этот параметр позволяет указать, что продукт DB2 должен взять под управление кластер.</p>
db2icrt db2iupdt	<p>Новый параметр -j упрощает конфигурирование сервера текстового поиска DB2 при помощи значений по умолчанию.</p> <p>-j "TEXT_SEARCH" или -j "TEXT_SEARCH, имя-службы" или -j "TEXT_SEARCH, имя_службы, номер_порта" или -j "TEXT_SEARCH, номер_порта"</p> <p>Для среды DB2 pureScale применяются следующие новые параметры:</p> <p>-mnet <i>сетевое_имя_участника</i> Этот параметр позволяет задать сетевое имя взаимодействия кластера для участника. Этот новый параметр заменяет синтаксис <i>:сетевое_имя</i> параметра -m имя_хоста:сетевое_имя. Синтаксис <i>:сетевое_имя</i> объявлен устаревшим, и в будущем выпуске он может быть удален. Хост участника задается при помощи параметра -m имя_хоста_участника.</p> <p>-cfnet <i>CFNetName</i> Этот параметр позволяет задать сетевое имя взаимодействия кластера для механизма кэширования кластера (Caching Facility, CF). Этот новый параметр заменяет синтаксис <i>:сетевое_имя</i> параметра -cf имя_хоста:сетевое_имя. Синтаксис <i>:сетевое_имя</i> объявлен устаревшим, и в будущем выпуске он может быть удален. Механизм кэширования кластера (CF) задается при помощи параметра -cf имя_хоста_CF.</p> <p>-instance_shared_mount <i>общий_каталог_монтирования</i> Этот параметр позволяет задать точку монтирования для новой файловой системы General Parallel File System (GPFS).</p>
db2iupgrade	<p>Конфигурирование сервера текстового поиска DB2 упрощает использование значений по умолчанию.</p> <p>-j "TEXT_SEARCH" или -j "TEXT_SEARCH, имя-службы" или -j "TEXT_SEARCH, имя_службы, номер_порта" или -j "TEXT_SEARCH, номер_порта"</p>
db2nrupdt db2nrupgrade	<p>Конфигурирование сервера текстового поиска DB2 упрощает использование значений по умолчанию.</p> <p>-j "TEXT_SEARCH" или -j "TEXT_SEARCH, номер_порта"</p>

Таблица 18. Сводка новых параметров команд, связанных с установкой (продолжение)

Команда установки	Новый параметр
db2setup	Новый параметр -c проверяет содержимое файла ответов перед установкой пакета Fix Pack. Содержание файла ответов можно теперь проверить без необходимости выполнения установки. Это обеспечивает правильность и полноту файла ответов до внедрения установки.
db2val	Новый параметр трассировки -t включает трассировку с проверкой, заменяя существующий параметр -d . Параметр -d объявлен устаревшим, и в будущем выпуске он может быть удален.
installFixPack	<p>Параметр -p устанавливает пакет Fix Pack DB2 в указанном положении. Кроме того, автоматически применяются все сертификаты лицензий. Например, если DB2 Workgroup Server Edition установлен в положении <i>путь-1</i>, а вы хотите установить пакет Fix Pack в положении <i>путь-2</i> и применить в этом пути все сертификаты лицензий, введите следующую команду:</p> <pre>installFixPack -b путь1 -p путь2</pre> <p>В DB2 pureScale новый параметр -H применяет пакет Fix Pack на нескольких хостах. Действуют определенные ограничения. Подробности смотрите в описании команды installFixPack.</p>

Ссылки, связанные с данной:

- " db2icrt - Создать экземпляры" в Command Reference
- " db2iupdt - Изменить экземпляры" в Command Reference
- " db2setup - Установить продукты баз данных DB2" в Command Reference
- " db2_install - установка продукта баз данных DB2" в Command Reference
- "installFixPack - Обновление установленных продуктов баз данных DB2" в разделе Command Reference
- " db2val - инструмент проверки копии DB2" в разделе Command Reference

Новые ключевые слова файла ответов

При автоматических установках с использованием файла ответов можно использовать новые ключевые слова.

Для новых возможностей и функций добавлены новые ключевые слова Версия 10.1 для автоматических установок, где используются файлы ответов.

Таблица 19. Сводка новых параметров команд установки

Ключевое слово файла ответов	Подробности
INSTANCE_SHARED_MOUNT	Задаёт точку монтирования для новой файловой системы General Parallel File System (GPFS).
REMOVE_INSTALL_CREATED_USERS_GROUPS	Удаляет пользователей и группы, создаваемые программой установки DB2 для текущей копии DB2.
SSH_SERVER_INSTALL_DIR	В операционных системах Windows определяет путь базовой установки IBM Secure Shell (SSH) Server (сервер защищенной оболочки IBM) для службы Windows.
AUTOSTART_SSH_SERVER	В операционных системах Windows задает автозапуск службы сервера IBM Secure Shell (SSH) Server для Windows

Ссылки, связанные с данной:

"Ключевые слова файлов ответов" в разделе Установка серверов DB2

Новая команда **db2prereqcheck** проверяет предварительные условия перед запуском установки

Команду **db2prereqcheck** можно использовать для проверки, удовлетворяет ли система предварительным условиям для установки конкретной версии DB2.

Используя команду **db2prereqcheck**, можно определить, удовлетворяет ли ваша система предварительным требованиям для установки DB2, без необходимости загрузки новой версии DB2 и запуска процесса установки.

Усовершенствования отчета о соответствии лицензии DB2

В отчете о соответствии лицензий теперь указывается, какой продукт вызывает нарушение.

С каждым продуктом и возможностью DB2 связан лицензионный ключ. Чтобы проверить соответствие лицензий продуктов и возможностей DB2, проанализируйте отчет о соответствии лицензий DB2. В случае каких-либо нарушений лицензионных соглашений их можно разрешить, получив соответствующие лицензионные ключи или удалив проблематичные продукты или возможности DB2.

Задачи, связанные с данной:

"Анализ отчетов соответствия лицензии DB2" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

DB2 pureScale Feature включена в установки DB2 Server Edition

В DB2 Версии 10 можно установить Возможность IBM DB2 pureScale в ходе установки DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition и DB2 Advanced Enterprise Server Edition.

DB2 pureScale Feature поддерживается только в операционных системах AIX и Linux x86_64.

Нельзя установить продукт DB2 с DB2 pureScale Feature в одном пути с существующей установкой DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition или DB2 Advanced Enterprise Server Edition. И наоборот, нельзя установить DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition или DB2 Advanced Enterprise Server Edition в одном пути с существующей установкой продукта DB2 с DB2 pureScale Feature.

Чтобы установить DB2 pureScale Feature, используйте один из следующих способов:

- На панели запуска DB2 выберите нужный продукт DB2 с DB2 pureScale Feature.
 - Установка с использованием файла ответов DB2: задайте пользовательскую установку и выберите DB2 pureScale Feature.
-

DB2 Spatial Extender теперь включен в состав носителя продукта баз данных DB2

Исходная установка и применение пакета Fix Pack DB2 Spatial Extender теперь упрощены; для них требуется всего один установочный носитель.

DB2 Spatial Extender обеспечивает хранение и запрос пространственных типов данных: точек, линий и многоугольников, представляющих собой такие объекты, как маршрутные магистрали, положения заказчиков и границы участков местности.

В Версия 10.1 мастер по установке DB2 позволяет установить DB2 Spatial Extender в составе установки продукта баз данных DB2. Spatial Extender доступен при выборе пользовательской установки. Отдельный компакт-диск или диск DVD для DB2 Spatial Extender теперь недоступен.

В прежних выпусках у DB2 Spatial Extender был свой собственный отдельный компакт-диск или диск DVD, и он не включался ни в какой из носителей продуктов баз данных DB2.

Задачи, связанные с данной:

"Конфигурирование и установка DB2 Spatial Extender" в Spatial Extender User's Guide and Reference

Установка IBM Data Studio, интегрированная в процесс установки DB2

Во время установки вашего продукта DB2 с панели запуска DB2 теперь можно установить и IBM Data Studio.

Компонент полнофункционального клиента IBM Data Studio можно использовать для задач администрирования баз данных, анализа и настройки запросов, создания, внедрения и отладки прикладных программ базы данных.

Компонент Web-консоли IBM Data Studio можно использовать для мониторинга работоспособности вашей базы данных, управления заданиями и совместного использования клиентами Data Studio информации о соединениях каталога базы данных. Авторизованные пользователи могут получить доступ к Web-консоли из браузера или из полнофункционального клиента Data Studio.

Понятия, связанные с данным:

"Интегрированная установка IBM Data Studio с продуктами баз данных DB2" в Установка серверов DB2

Глава 14. Усовершенствования DB2 pureScale Feature

Возможность IBM DB2 pureScale впервые появился в Версии 9.8. Версия 10.1 основан на поддержке DB2 pureScale Feature.

Включены следующие усовершенствования:

- Усовершенствована установка DB2 pureScale Feature (смотрите раздел “DB2 pureScale Feature включена в установки DB2 Server Edition” на стр. 90)
- Добавлена поддержка серверов AIX в сетях RoCE (смотрите раздел “Добавлена поддержка DB2 pureScale Feature для серверов AIX в сетях RoCE” на стр. 94)
- Была добавлена поддержка Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.1. Подробности смотрите в разделе “Конфигурация топологии сети” в *Установка серверов DB2*.
- Пакет Fix Pack можно установить на нескольких хостах, используя для команды **installFixPack** новый параметр **-p**. Смотрите раздел “Усовершенствования команд установки” на стр. 88.
- Добавлена поддержка разделения по диапазонам (смотрите раздел “Теперь разделение по диапазонам доступно для сред DB2 pureScale” на стр. 96)
- Добавлена поддержка команды db2val (смотрите раздел “Возможность DB2 pureScale Feature можно проверить при помощи команды db2val” на стр. 97)
- Команда **db2cluster** теперь поддерживает восстановление домена экземпляра и управление при автоматическом восстановлении (смотрите раздел “Команда **db2cluster** теперь поддерживает исправление домена экземпляра и управление при автоматическом восстановлении” на стр. 97)
- Новое значение по умолчанию CURRENT MEMBER повышает производительность DB2 pureScale (смотрите “Новое значение по умолчанию CURRENT MEMBER повышает производительность DB2 pureScale” на стр. 98)
- Новые элементы и табличная функция мониторинга повышают производительность глобального пула буферов (смотрите раздел “Новая подпрограмма мониторинга дает данные об использовании группового пула буферов” на стр. 99)
- Теперь доступен менеджер рабочих нагрузок DB2 (смотрите раздел “Менеджер рабочих нагрузок DB2 теперь доступен в Среда DB2 pureScale” на стр. 74)
- Улучшено собрание данных диагностики (смотрите раздел “Усовершенствован сбор диагностических данных для сред DB2 pureScale” на стр. 100)

Примечание: В Версия 10.1 все упоминания возможности “DB2 pureCluster” относятся к Возможности IBM DB2 pureScale.

DB2 pureScale Feature включена в установки DB2 Server Edition

В DB2 Версии 10 можно установить Возможность IBM DB2 pureScale в ходе установки DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition и DB2 Advanced Enterprise Server Edition.

DB2 pureScale Feature поддерживается только в операционных системах AIX и Linux x86_64.

Нельзя установить продукт DB2 с DB2 pureScale Feature в одном пути с существующей установкой DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition или DB2 Advanced Enterprise Server Edition. И наоборот, нельзя установить DB2

Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition или DB2 Advanced Enterprise Server Edition в одном пути с существующей установкой продукта DB2 с DB2 pureScale Feature.

Чтобы установить DB2 pureScale Feature, используйте один из следующих способов:

- На панели запуска DB2 выберите нужный продукт DB2 с DB2 pureScale Feature.
- Установка с использованием файла ответов DB2: задайте пользовательскую установку и выберите DB2 pureScale Feature.

Добавлена поддержка DB2 pureScale Feature для серверов AIX в сетях RoCE

В DB2 для Linux, UNIX и Windows Версия 10.1 добавлена поддержка для серверов. Возможность IBM DB2 pureScale on AIX, соединенных с Remote Direct Memory Access (RDMA) через сеть Converged Ethernet (RoCE).

Для связи механизмы кэширования кластера и элементы через высокоскоростную сеть межсоединений кластеров с низкими задержками требуется Remote Direct Memory Access (RDMA). В предыдущих выпусках DB2 для Linux, UNIX и Windows поддержка DB2 pureScale Feature с RDMA через сеть межсоединений кластеров Converged Ethernet (RoCE) была ограничена серверами Linux.

Поддержка сетей межсоединений кластеров RoCE дает вам более широкий выбор архитектур систем для внедрения решения DB2 pureScale Feature. Используя существующую инфраструктуру сети Ethernet, можно сократить расходы на внедрение, так как не придется приспосабливаться к новой сетевой среде.

Усовершенствования команд установки

Усовершенствовано несколько команд, связанных с установкой, для обеспечения дополнительной гибкости при установке и обслуживании среды DB2.

В команды, связанные с установкой, были добавлены следующие новые параметры:

Таблица 20. Сводка новых параметров команд, связанных с установкой

Команда установки	Новый параметр
db2cluster_prepare	Для среды DB2 pureScale применяются следующие новые параметры: -instance_shared_mount <i>общий_каталог_монтирования</i> Вы можете задать точку монтирования для новой файловой системы General Parallel File System (GPFS). -cfs_takeover Этот параметр позволяет указать, что продукт DB2 должен взять под управление кластер.

Таблица 20. Сводка новых параметров команд, связанных с установкой (продолжение)

Команда установки	Новый параметр
db2icrt db2iupdt	<p>Новый параметр -j упрощает конфигурирование сервера текстового поиска DB2 при помощи значений по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> -j "TEXT_SEARCH" или -j "TEXT_SEARCH, имя_службы" или -j "TEXT_SEARCH, имя_службы, номер_порта" или -j "TEXT_SEARCH, номер_порта" <p>Для среды DB2 pureScale применяются следующие новые параметры:</p> <p>-mnet сетевое_имя_участника Этот параметр позволяет задать сетевое имя взаимодействия кластера для участника. Этот новый параметр заменяет синтаксис <i>:сетевое_имя</i> параметра -m имя_хоста:сетевое_имя. Синтаксис <i>:сетевое_имя</i> объявлен устаревшим, и в будущем выпуске он может быть удален. Хост участника задается при помощи параметра -m имя_хоста_участника.</p> <p>-cfnet CFNetName Этот параметр позволяет задать сетевое имя взаимодействия кластера для механизма кэширования кластера (Caching Facility, CF). Этот новый параметр заменяет синтаксис <i>:сетевое_имя</i> параметра -cf имя_хоста:сетевое_имя. Синтаксис <i>:сетевое_имя</i> объявлен устаревшим, и в будущем выпуске он может быть удален. Механизм кэширования кластера (CF) задается при помощи параметра -cf имя_хоста_CF.</p> <p>-instance_shared_mount общий_каталог_монтирования Этот параметр позволяет задать точку монтирования для новой файловой системы General Parallel File System (GPFS).</p>
db2iupgrade	<p>Конфигурирование сервера текстового поиска DB2 упрощает использование значений по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> -j "TEXT_SEARCH" или -j "TEXT_SEARCH, имя_службы" или -j "TEXT_SEARCH, имя_службы, номер_порта" или -j "TEXT_SEARCH, номер_порта"
db2nrupdt db2nrupgrade	<p>Конфигурирование сервера текстового поиска DB2 упрощает использование значений по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> -j "TEXT_SEARCH" или -j "TEXT_SEARCH, номер_порта"
db2setup	<p>Новый параметр -c проверяет содержимое файла ответов перед установкой пакета Fix Pack. Содержание файла ответов можно теперь проверить без необходимости выполнения установки. Это обеспечивает правильность и полноту файла ответов до внедрения установки.</p>
db2val	<p>Новый параметр трассировки -t включает трассировку с проверкой, заменяя существующий параметр -d. Параметр -d объявлен устаревшим, и в будущем выпуске он может быть удален.</p>
installFixPack	<p>Параметр -p устанавливает пакет Fix Pack DB2 в указанном положении. Кроме того, автоматически применяются все сертификаты лицензий. Например, если DB2 Workgroup Server Edition установлен в положении <i>путь-1</i>, а вы хотите установить пакет Fix Pack в положении <i>путь-2</i> и применить в этом пути все сертификаты лицензий, введите следующую команду:</p> <pre>installFixPack -b путь1 -p путь2</pre> <p>В DB2 pureScale новый параметр -H применяет пакет Fix Pack на нескольких хостах. Действуют определенные ограничения. Подробности смотрите в описании команды installFixPack.</p>

Ссылки, связанные с данной:

" db2icrt - Создать экземпляр" в Command Reference

" db2iupdt - Изменить экземпляры" в Command Reference

" db2setup - Установить продукты баз данных DB2" в Command Reference

" db2_install - установка продукта баз данных DB2" в Command Reference

"installFixPack - Обновление установленных продуктов баз данных DB2" в разделе Command Reference

" db2val - инструмент проверки копии DB2" в разделе Command Reference

Теперь разделение по диапазонам доступно для сред DB2 pureScale

Теперь разделение по диапазонам можно использовать для таблиц DB2 pureScale.

Разделение по диапазонам позволяет разделить большие табличные объекты по нескольким разделам для повышения производительности.

Разделение по диапазонам можно использовать в таблицах DB2 pureScale; сюда входят таблицы, где используется условие PARTITION BY RANGE. Кроме того, команды, связанные с разделением по диапазонам, можно использовать в среде DB2 pureScale.

Это означает, например, что поддерживаются все указанные ниже операции:

- Операции свертывания и развертывания разделов, доступные через оператор ALTER TABLE
- Условия PARTITIONED и NOT PARTITIONED для оператора CREATE INDEX
- Для многораздельных индексов: условие ON DATA PARTITION операторов REORG TABLE и REORG INDEXES ALL

Кроме того, табличная функция MON_GET_PAGE_ACCESS_INFO была обновлена для работы с таблицами с разделением по диапазонам. Все существующие функции мониторинга, которые могут работать с таблицами с разделением по диапазонам, будут работать с таблицами DB2 pureScale.

Если DB2 pureScale Feature уже используется, разделение по диапазонам может помочь разрешить проблемы, связанные с конфликтующими страницами. Распределив конфликтные ситуации по большему диапазону, можно сократить конфликтующие страницы данных; таким же образом можно сократить конфликтующие страницы индексов, применив многораздельные индексы.

Понятия, связанные с данным:

"Разделение таблиц" в разделе Partitioning and Clustering Guide

"Разделение таблиц в среде DB2 pureCluster" в Partitioning and Clustering Guide

Задачи, связанные с данной:

"Настройка параметров конфигурации базы данных для выполнения требований среды DB2 pureScale" в Установка серверов DB2

Ссылки, связанные с данной:

"Табличная функция MON_GET_PAGE_ACCESS_INFO - Получить информацию об ожидании страницы пула буферов" в Administrative Routines and Views

Возможность DB2 pureScale Feature можно проверить при помощи команды db2val

Теперь при помощи команды **db2val** можно проверить основные функции среды DB2 pureScale. Эта команда проверяет установку и экземпляры.

Указанная команда проверяет состояние установочных файлов и установки экземпляров, позволяя быстро убедиться в правильности конфигурации среды DB2 pureScale.

Ссылки, связанные с данной:

" db2val - инструмент проверки копии DB2" в разделе Command Reference

Команда db2cluster теперь поддерживает исправление домена экземпляра и управление при автоматическом восстановлении

Команду **db2cluster** теперь можно использовать для восстановления домена экземпляра. В некоторых случаях восстановление может происходить быстрее, если пересоздать домен менеджера кластеров и все ресурсы кластера. Кроме этого, **db2cluster** можно использовать для управления, когда происходит автоматическое восстановление элемента после сбоя на его домашний хост.

Восстановление домена

Если сбой происходит с Экземпляр DB2 pureScale, который требует повторного создания домена менеджера кластеров, можно использовать команду **db2cluster** для повторного создания домена и модели ресурсов для всех экземпляров в кластере. В таком случае эту команду можно запустить только от имени администратора служб кластера DB2.

Домен менеджера кластеров повторно создается с использованием той же конфигурации (устройство разрешения конфликтов и время определения сбоя хоста), что и у существующего домена менеджера кластеров.

Для повторного создания домена введите следующую команду:

```
db2cluster -cm -repair -domain имя-домена
```

Чтобы использовать команду **db2cluster** для восстановления домена экземпляра, домен должен быть ранее создан командой **db2cluster** в среде Версия 10.1 DB2 pureScale. Домены экземпляра, созданные с использованием команды **db2haicu** в Версия 10.1 среда многораздельной базы данных, и однораздельные базы данных нельзя восстановить при помощи команды **db2cluster**.

Отключение автоматического восстановления после сбоев

В Среда DB2 pureScale перезагрузка или сбой хоста приводит к автоматическому перемещению его элемента на гостевой хост в режиме упрощенного перезапуска. Когда домашний хост становится доступен, автоматическое восстановление вызывает немедленное перемещение элемента обратно на этот хост. Например, администраторам может потребоваться управлять тем, когда происходит автоматическое восстановление, чтобы проверять состояние перезапущенного домашнего хоста перед перемещением элемента обратно и повторной его интеграции в кластер. Без этой возможности управления администратору требовалось бы переводить домашний хост в автономный режим, прекращая транзакции на время, необходимое для перемещения элемента на гостевой хост и обратно.

Начиная с DB2 Версия 10.1, автоматическое восстановление после сбоя можно отключить, введя следующую команду:

```
db2cluster -cm -set -option autofailback -value off
```

Затем можно использовать команду **db2cluster** для ручного запуска автоматического восстановления для возврата элемента на его домашний хост. Для этого надо ввести следующую команду:

```
db2cluster -cm -set -option autofailback -value on
```

После сбоя хоста, когда элемент готов для автоматического возврата на домашний хост, создается оповещение для данного конкретного элемента, если автоматическое восстановление отключено. Команду `db2instance -list` можно использовать для вывода наличия этого оповещения. Команду `db2cluster -cm -list -alert` можно использовать для получения информации об оповещении и о том, как начать автоматическое восстановление.

Задачи, связанные с данной:

"Исправление домена менеджера кластера" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Отключение автоматического возврата для участника" в Справочное руководство по восстановлению данных и высокой доступности

Ссылки, связанные с данной:

"Опции устранения неисправностей для команды db2cluster" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Новое значение по умолчанию CURRENT MEMBER повышает производительность DB2 pureScale

У операторов SQL ALTER TABLE и CREATE TABLE теперь в допустимом наборе значений по умолчанию есть опция CURRENT MEMBER.

Столбец со значением по умолчанию CURRENT MEMBER

Это изменение позволяет использовать значение специального регистра CURRENT MEMBER как значение по умолчанию для столбца. Это значение реестра возвращается при выполнении действия INSERT, UPDATE или LOAD. Затем на основе этого значения current member возможны рабочие нагрузки по разделам и, следовательно, сокращение нагрузки на базы данных в среде DB2 pureScale.

Одним из способов можно сократить нагрузку, добавив столбец CURRENT MEMBER в таблицу при помощи оператора ALTER TABLE, а затем задав для таблицы разделение по диапазонам при помощи этого нового столбца. При таком подходе

вновь вставляемые строки будут оставаться локальными для участника. Следовательно, участник будет наследовать близость с конкретными строками в таблице, и поэтому сократятся затраты на синхронизацию между участниками.

При наличии проблем, связанных с нагрузками на индексы, можно добавить неявный скрытый столбец со значением по умолчанию CURRENT MEMBER, а затем при помощи информации в этом столбце переопределить используемые индексы.

В среде DB2 pureScale статическая стоимость использования системных ресурсов прямо пропорциональна объему активного совместного использования ресурсов между участниками кластера. Применение столбца CURRENT MEMBER для разделения по диапазонам таблицы или индекса сокращает этот уровень активного совместного использования между участниками и, таким образом, обеспечивает выигрыш в производительности во всей среде.

Понятия, связанные с данным:

"Скрытые столбцы" в Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Использование значения по умолчанию CURRENT MEMBER в среде DB2 pureCluster для решения проблем с конфликтами" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Ссылки, связанные с данной:

"ALTER TABLE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

"CREATE TABLE" в разделе Справочник по SQL, Том 2

Новая подпрограмма мониторинга дает данные об использовании группового пула буферов

Новая табличная функция MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL дает информацию, которая может помочь вам определить, оптимально ли задан размер группового пула буферов (group buffer pool, GBP) в среде DB2 pureScale.

Если размер GBP недостаточен, при попытке зарегистрировать страницу или записать страницу в GBP происходит ошибка GBP_FULL. Вы можете использовать табличную функцию MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL, чтобы получить отчет, сколько раз происходила ошибка GBP_FULL для определенного участника, для текущего подсоединенного участника или для всех участников DB2 pureScale. Если значение GBP_FULL растет со временем, может понадобиться увеличить размер GBP.

Ссылки, связанные с данной:

"Формулы для расчета коэффициентов попадания в пул буферов" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

"MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL - Получить показатели группового пула буферов" в Administrative Routines and Views

Менеджер рабочих нагрузок DB2 теперь доступен в Среда DB2 pureScale

С DB2 Версия 10.1, теперь можно использовать менеджер рабочих нагрузок DB2 (DB2 WLM) для управления вашими рабочими нагрузками, когда включен Возможность IBM DB2 pureScale. Хорошая конфигурация управления рабочими нагрузками помогает увеличить эффективность и пропускную способность, способствуя достижению ваших целей производительности бизнеса.

Понятия, связанные с данным:

"Введение в основные понятия управления рабочими нагрузками DB2" в Справочное руководство по DB2 Workload Management

Усовершенствован сбор диагностических данных для сред DB2 pureScale

Теперь для компонентов DB2 pureScale собираются дополнительные диагностические данные по усовершенствованной команде **db2support**. Этот улучшенный сбор диагностических данных может помочь ускорить процесс устранения неисправностей в средах DB2 pureScale.

Для ускорения процесса определения ошибок в средах DB2 pureScale была улучшена команда **db2support**; теперь она собирает большинство диагностических данных, относящихся конкретно к компонентам DB2 pureScale, таким как менеджер кластеров, кластерная файловая система и uDAPL (по умолчанию). Кроме того, усовершенствован параметр `-purecluster` или `-purescale` команды **db2support**. Если теперь задать опцию `-purecluster` или `-purescale` будут собраны дополнительные диагностические данные, относящиеся конкретно к средам DB2 pureScale.

Команда **db2support** собирает теперь по умолчанию диагностические данные со всех хостов, включая и участников, и механизм кэширования кластера (cluster caching facility, CF). Это улучшение гарантирует, что по умолчанию будет собрана вся информация, которая может потребоваться в процессе исправления неисправностей.

Для ускорения поиска всех диагностических данных, собираемых командой **db2support**, усовершенствован файл `db2support.html`; теперь в него включаются ссылки на данные, собираемые в файле `db2support.html`, которые указывают на соответствующие им простые текстовые файлы в подкаталоге пакета `db2support`. В пакет **db2support** также включена версия простого текстового файла отображения, называемого `db2support.map`.

Задачи, связанные с данной:

"Сбор информации о среде при помощи команды `db2support`" в Troubleshooting and Tuning Database Performance

Ссылки, связанные с данной:

"`db2support` - средство анализа проблем и сбора информации о среде" в Command Reference

Глава 15. Усовершенствования межнациональной поддержки

DB2 V10.1 предоставляет новые опции для работы с межнациональными данными.

Включены следующие усовершенствования:

- Использование новых зависимых от локали алгоритмов сортировки, основанных на UCA и CLDR 1.8.1 (смотрите раздел “Упорядочивание с учетом локали на основе UCA в CLDR 1.8.1”)
- Использование новых локалей, основанных на CLDR 1.8.1 (смотрите раздел “Новые локали на основе CLDR 1.8.1” на стр. 102)
- Дополнительные коды территорий, поддерживаемые клиентом DB2 (смотрите раздел “В IBM data server поддерживаются дополнительные коды регионов” на стр. 102)

Упорядочивание с учетом локали на основе UCA в CLDR 1.8.1

Версия 10.1 предоставляет дополнительные возможности сравнения на основе UCA с учетом локали.

Сравнение с учетом локали позволяет выполнять ожидаемую сортировку данных на основе конкретной локали (информации о языке и территории). Такие сравнения можно использовать также для сортировки без учета регистра и диакритических знаков.

Алгоритм Unicode Collation Algorithm (UCA) предоставляет спецификацию для сравнения двух строк Unicode в соответствии с требованиями стандарта Unicode. Сравнения с учетом локали в Версия 10.1 реализованы версией 5.2 UCA. Эти сравнения основаны на версии 1.8.1 Common Locale Data Repository (CLDR).

Сравнения с учетом локали на основе UCA также можно использовать со скалярной функцией SQL COLLATION_KEY_BIT.

Добавлены локали, представляющие следующие языки:

- Африкаанс
- Армянский
- Азербайджанский
- Бенгали
- Бенгали (традиционный)
- Хауса
- Игбо
- Каннада (традиционный)
- Конкани
- Сингальский
- Сингальский (по словарю)
- Суахили
- Урду
- Валлийский

- Йоруба

Ссылки, связанные с данной:

" COLLATION_KEY_BIT" в Справочник по SQL, Том 1

Новые локали на основе CLDR 1.8.1

Версия 1.8.1 CLDR содержит данные для более чем 500 локалей на основе 186 языков и 159 территорий. При поддержке локалей в продукте DB2 можно использовать эти локали в Версия 10.1.

Все локали, представленные в CLDR 1.8.1, можно использовать в специальном регистре CURRENT LOCALE LC_TIME. Их также можно использовать в следующих скалярных функциях SQL, учитывающих локаль, и в функциях XQuery.

- DAYNAME
- LOWER (с учетом локали)
- MONTHNAME
- NEXT_DAY
- ОКРУГЛ
- ROUND_TIMESTAMP
- TIMESTAMP_FORMAT
- TRUNC_TIMESTAMP
- TRUNCATE или TRUNC
- UPPER (с учетом локали)
- VARCHAR_FORMAT
- функция XQuery нижнего регистра
- функция XQuery верхнего регистра

В IBM data server поддерживаются дополнительные коды регионов

Пользователи IBM data server с определенными кодами территорий видят дату, время и десятичный разделитель, соответствующие их локали.

В Версия 10.1 теперь поддерживаются следующие новые территории:

- Армения
- Грузия
- Кения
- Непал
- Шри-Ланка
- Танзания

Часть 2. что изменено

Публикация Что изменено включает в себя информацию об изменениях существующих функциональных возможностей по сравнению с Версией 9.7 и Версия 9.8.

DB2 Версия 10.1 для Linux, UNIX и Windows содержит изменения функциональных возможностей, возможности, объявленные устаревшими, и более не поддерживаемый возможности, о которых вы должны знать при написании новых или изменении существующих прикладных программ.

Знакомство с этими изменениями облегчает текущую разработку ваших прикладных программ и планирование обновления до Версия 10.1.

Обычно изменения функциональных возможностей включают в себя изменения значений по умолчанию или отличия результатов по сравнению с предыдущими выпусками. Например, оператор SQL, использовавшийся в предыдущем выпуске, может дать другие результаты в Версия 10.1.

Поддержка совместимости прикладных программ с разными выпусками является ключевым приоритетом. Однако для использования новых и измененных функциональных возможностей в текущем выпуске некоторые особенности поведения бывает необходимо изменить.

В следующих главах описана измененные, объявленные устаревшими и более не поддерживаемые функциональные возможности в Версия 10.1, которые могут повлиять на существующие прикладные программы.

Глава 16, “Сводка изменений средств управления”, на стр. 105

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с управлением базами данных.

Глава 17, “Сводка изменений конфигурирования баз данных и установки продукта”, на стр. 117

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с конфигурированием баз данных и установкой продукта.

Глава 18, “Сводка изменений в защите”, на стр. 123

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с защитой.

Глава 19, “Сводка изменений в разработке прикладных программ”, на стр. 125

В этой главе описаны изменения существующих функциональных возможностей DB2, связанные с разработкой программ.

Глава 20, “Сводка изменений команд DB2 и операторов SQL”, на стр. 137

В этой главе описаны изменения команд CLP DB2, системных команд DB2 и операторов SQL для поддержки новых возможностей.

Глава 21, “Устаревшие функции”, на стр. 145

В этой главе описаны объявленные устаревшими функциональные возможности, которые относятся к конкретным функциям или возможностям, еще поддерживаемым, но не рекомендуемым, так как их поддержка может быть прекращена в будущем выпуске.

Глава 22, “Неподдерживаемые функции”, на стр. 163

В этой главе перечислены возможности и функциональности, которые больше не поддерживаются в Версия 10.1.

Глава 23, “Сводка устаревших и более не поддерживаемых функциональных возможностей DB2 в Версия 10.1 и в более ранних выпусках”, на стр. 179

В этой главе перечислены возможности и функциональности, которые были объявлены устаревшими или больше не поддерживаются в DB2 Версия 10.1.

Информацию об изменениях продуктов и возможностей баз данных DB2 смотрите в разделе “Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2”. Соответствующая информация о лицензировании и продажах доступна на домашней странице DB2 для Linux, UNIX и Windows по адресу <http://www.ibm.com/software/data/db2/linux-unix-windows/>.

Ссылки, связанные с данной:

Приложение А, “Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2”, на стр. 201

Глава 16. Сводка изменений средств управления

Версия 10.1 содержит изменения функциональных возможностей, влияющие на процесс администрирования баз данных DB2 и работы с ними.

Центр репликации теперь стал автономным инструментом

Центр репликации теперь стал автономным инструментом. Изменились опции установки по умолчанию и команда запуска Центра репликации.

Подробности

В версии Версия 10.1 Центр репликации доступен как автономный инструмент в операционных системах Linux и Windows. В прежних выпусках он был объединен с другими инструментами управления, например, с Центром управления. Инструменты управления более не поддерживаются.

В версии Версия 10.1 для запуска Центра репликации доступна команда **db2rc**. Команда **db2cc -rc**, доступная в прежних выпусках, более не поддерживается.

В операционных системах Windows можно также выбрать пункт меню **Пуск > Программы > IBM DB2 > имя копии DB2Центр репликации**, где *имя копии DB2* обозначает то имя копии DB2, которое вы задали при установке.

В версии Версия 10.1 при типичной или пользовательской установке Центр репликации устанавливается по умолчанию как часть компонента инструментов репликации. Однако компактная установка более не включает в себя установки компонента инструментов репликации, в том числе и Центра репликации. В прежних выпусках для компактных установок некоторых продуктов инструменты репликации были обязательным компонентом.

Все функциональные возможности Центра репликации прежних выпусков и теперь доступны и поддерживаются.

Решение

Чтобы установить Центр репликации, убедитесь, что вы выбрали типичную или пользовательскую установку для всех продуктов баз данных DB2.

Для запуска Центра репликации введите команду **db2rc**. В операционных системах Windows можно использовать также меню **Пуск**.

Изменения сбора информации о списках пакетов

Изменен механизм, который включает сбор информации списка пакетов монитором событий единицы работы.

Подробности

Включить сбор информации о списках пакетов можно при помощи одного из двух следующих механизмов:

- Включение сбора на уровне базы данных при помощи параметров конфигурации базы данных **mon_uow_data** и **mon_uow_pkglist**. В Версия 10.1 параметр

конфигурации баз данных **mon_uow_data** принимает два значения: NONE и BASE. В предыдущих выпусках у этого параметра было три возможных значения: NONE, BASE и PKGLIST. Параметр **mon_uow_data** - это родительский параметр новых параметров конфигурации базы данных **mon_uow_pkglist** и **mon_uow_execlist**. С помощью этих двух новых параметров можно совместно собирать информацию о списках пакетов, информацию об ID исполняемых модулей или и то, и другое.

- Включение сбора для отдельной рабочей нагрузки при помощи условия COLLECT UNIT OF WORK DATA в операторах CREATE WORKLOAD или ALTER WORKLOAD. Синтаксис этого условия был изменен и позволяет задавать сбор информации о списках пакетов, информации об ID исполняемых модулей или и того, и другого. Подробности смотрите в разделе “Операторы ALTER WORKLOAD и CREATE WORKLOAD изменились”.

Решение

Если у вас есть сценарии или прикладные программы, присваивающие параметру конфигурации базы данных **mon_uow_data** значение PKGLIST, задайте для **mon_uow_data** значение BASE, а для **mon_uow_pkglist** - значение ON, как показано в следующем примере:

```
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_data BASE
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_pkglist ON
```

Если вы обновляете базу данных, в которой для **mon_uow_data** задано значение PKGLIST, при обновлении базы данных для **mon_uow_data** будет задано значение BASE, а для **mon_uow_pkglist** - значение ON.

Если вы используете условие COLLECT UNIT OF WORK DATA в операторе CREATE WORKLOAD или ALTER WORKLOAD, надо перейти на использование нового синтаксиса для этого условия.

Изменение модели защиты DB2 Text Search

Текстовый поиск DB2 выполняет теперь административные операции на основе ID авторизации пользователя, выполняющего данную операцию.

Подробности

Владельцу экземпляра более не требуются никакие обязательные программы, а изолированный пользователь может не входить в одну первичную группу с владельцем экземпляра. Выполнение операций под ID авторизации пользователя улучшает аудитороспособность и возможности управления текстовым поиском.

Для упрощения управления доступом предусмотрены три новые системные роли:

- Администратор текстового поиска (SYSTS_ADM) - выполняет операции на уровне базы данных
- Менеджер текстового поиска (SYSTS_MGR) - выполняет операции на уровне индекса
- Пользователь текстового поиска (SYSTS_USR) - может обращаться к данным каталога текстового поиска

Решение

Измените ваши сценарии и прикладные программы для использования новой модели защиты DB2 Text Search.

Изменено положение индекса DB2 Text Search

Изменено положение по умолчанию для индексов текстового поиска.

Подробности

Положением по умолчанию индексов текстового поиска теперь управляет параметр **defaultDataDirectory**; его можно задать при помощи утилиты `configTool`. Для этого параметра нет конфигурации по умолчанию. Если не внеси изменений, собрания будут создаваться во вложенной папке папки `sql lib`, а не по пути базы данных.

Решение

Используйте утилиту `configTool` для конфигурирования нового параметра **defaultDataDirectory** или измените ваши сценарии и прикладные программы для использования пользовательских каталогов собраний.

Подробности смотрите в описании команды **CREATE INDEX FOR TEXT**.

Изменения планировщика DB2 Text Search

Теперь в текстовом поиске DB2 используется планировщик административных задач, позволяющий автоматизировать их выполнение.

Подробности

Задачи в расписаниях создаются автоматически и обновляются согласно значениям параметров **UPDATE FREQUENCY** для индекса текстового поиска. Доступен мониторинг списка задач и состояния выполняемых задач при помощи управляющих производных таблиц планировщика. Дополнительную информацию о планировщике смотрите в теме об использовании планировщика административных задач.

Расписание текстового поиска видит только создавший его пользователь и пользователи с привилегиями **DBADM**. Если текстовый индекс, для которого существует расписание, отбрасывается пользователем, не являющимся ни создателем этого текстового индекса, ни пользователем с привилегиями **DBADM**, отбрасывание будет выполнено успешно, но задача в расписании остается. Аналогично, задача в расписании останется, если такой пользователь изменит текстовый индекс для удаления существующего расписания. Эта ситуация возникает, если текстовыми индексами перекрестно управляют несколько пользователей, у которых нет привилегий **DBADM**, поскольку для выполнения административных операций используется ID авторизации пользователя. Поэтому, чтобы удалить эти ставшие бесхозными расписания, соединитесь как пользователь с привилегией **DBADM**, проверьте список задач планировщика и удалите все бесхозные задачи в расписании.

Решение

Проверьте запланированные задачи для индексов текстового поиска, созданных в более ранних выпусках, и используйте операцию **ALTER INDEX** для задания и изменения расписаний.

Изменены административные команды и хранимые процедуры DB2 Text Search

Были добавлены или изменены административные команды и хранимые процедуры DB2 Text Search для поддержки новых функциональных возможностей в Версия 10.1.

Подробности

В этом выпуске DB2 добавлены усовершенствованные команды текстового поиска для поддержки дополнительных возможностей. Вот список усовершенствованных команд текстового поиска:

- Команда db2ts ALTER INDEX FOR TEXT
- Команда db2ts CLEANUP FOR TEXT
- Команда db2ts CLEAR COMMAND LOCKS FOR TEXT
- Команда db2ts CLEAR EVENTS FOR TEXT
- Команда db2ts CREATE INDEX FOR TEXT
- Команда db2ts DISABLE DATABASE FOR TEXT
- Команда db2ts DROP INDEX FOR TEXT
- Команда db2ts ENABLE DATABASE FOR TEXT
- Команда db2ts RESET PENDING FOR TEXT
- Команда db2ts START FOR TEXT
- Команда db2ts STOP FOR TEXT
- Команда db2ts UPDATE INDEX FOR TEXT

Вот список усовершенствованных хранимых процедур текстового поиска:

- Процедура SYSTS_ADMIN_CMD
- Процедура SYSTS_ALTER
- Процедура SYSTS_CLEAR_EVENTS
- Процедура SYSTS_CLEAR_COMMANDLOCKS
- Процедура SYSTS_CONFIGURE
- Процедура SYSTS_CREATE
- Процедура SYSTS_DISABLE
- Процедура SYSTS_DROP
- Процедура SYSTS_ENABLE
- Процедура SYSTS_UPDATE

Решение

Изучите список измененных возможностей и функциональностей DB2 Text Search, чтобы определить, затронуты ли ваши прикладные программы и сценарии, а затем измените их соответствующим образом.

Используйте преимущества измененных возможностей или функциональностей, применяя новые параметры текстового поиска или новые значения для существующих параметров.

Изменены имена порогов TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS и TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS

Имя порога TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS было изменено на TOTALMEMBERCONNECTIONS. Имя порога TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS было изменено на TOTALSCMEMBERCONNECTIONS.

Подробности

Функциональность измененных порогов осталась прежней. Изменились только имена порогов. В средах многораздельных баз данных разделы баз данных теперь названы участниками.

Решение

Используйте порог TOTALMEMBERCONNECTIONS вместо порога TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS.

Используйте порог TOTALSCMEMBERCONNECTIONS вместо порога TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS.

Фактические значения сеанса теперь включают в себя статистику объектов

В версии Версия 10.1 раздел фактической информации в выводе объяснения включает в себя статистику для объектов баз данных.

Подробности

В предыдущих выпусках вывод объяснения включал в себя только фактическую информацию для операторов. Сейчас этот вывод включает в себя статистические показатели времени выполнения для таблиц и индексов, доступные для раздела операторов при их выполнении.

Решение

Нужно перенастроить таблицы объяснений, чтобы получить раздел объяснений с фактическими значениями, включающими в себя статистику объектов. Чтобы перенастроить таблицы объяснений, используйте процедуру SYSINSTALLOBJECTS или команду **db2exmig**.

Пути журналов диагностики по умолчанию теперь по умолчанию разделяются

В Версия 10.1 все элементы, механизмы кэширования кластера, серверы разделов баз данных и разделы баз данных по умолчанию записывают данные в собственный журнал db2diag.log.

Подробности

В предыдущих версиях все элементы и механизмы кэширования кластера записывали свои диагностические данные в общее положение журнала в памяти совместного использования файловой системы GPFS в каталоге sqllib_shared. Чтобы элементы, механизмы кэширования кластера, серверы разделов баз данных и разделы баз

данных записывали свои диагностические данные в журналы в разных каталогах, необходимо вручную задать опцию разделения диагностических данных.

Эта замена на собственные диагностические каталоги повышает производительность ведения диагностических журналов, так как приводит к уменьшению числа конфликтов для файлов `db2diag.log` и `cfdiag.*.log`. Также предотвращается возникновение единой точки сбоя.

Табл. 21 и Табл. 22 показывают пути для диагностики для вновь созданных экземпляров Версия 10.1, которые можно изменить при помощи следующей команды:

```
update dbm cfg using [DIAGPATH|CF_DIAGPATH|ALT_DIAGPATH] <параметр_конфигурации>
```

Обратите внимание на то, что фактические значения, которые сохраняются и выводятся в случае входного значения NULL, - это фактические значения по умолчанию, что равнозначно прекращению поддержки параметра NULL. Можно сказать, что при задании параметра NULL в файл конфигурации все равно попадает значение по умолчанию.

Таблица 21. Задание путей `diag.log` и `cfdiag.*.log` в новом экземпляре DB2

config_setting	Однораздельная среда	Многораздельная среда баз данных	Среда DB2 pureScale
NULL	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$m</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$m</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$m</code>
путь	путь	путь	путь
<code>\$X¹</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$X</code>
путь \$X	путь \$X	путь \$X	путь \$X
<code>\$X/путь</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/путь</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/путь</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$X/путь</code>
путь \$X/путь	путь \$X/путь	путь \$X/путь	путь \$X/путь
¹ \$X представляет один из следующих маркеров разделения <code>diagpath</code> : <ul style="list-style-type: none"> • \$h • \$n • \$m • \$h\$n • \$h\$m 			

Поскольку путь каталога совместного использования и `$INSTHOME` теперь разделены, существует параметр `alt_diagpath` по умолчанию, физически отделенный от `diagpath`, который ранее был рекомендованной конфигурацией.

Таблица 22. Задание альтернативного пути диагностики в новом экземпляре DB2

config_setting	Однораздельная среда	Многораздельная среда баз данных	Среда DB2 pureScale
NULL	“ ”	“ ”	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2adump/ \$m</code>
путь	путь	путь	путь
<code>\$X</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X</code>	<code>\$INSTHOME/sqllib_shared/db2adump/ \$X</code>

Таблица 22. Задание альтернативного пути диагностики в новом экземпляре DB2 (продолжение)

config_setting	Однораздельная среда	Многораздельная среда баз данных	Среда DB2 pureScale
путь \$X	путь \$X	путь \$X	путь \$X
\$X/путь	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump/ \$X/путь	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump/ \$X/путь	\$INSTHOME/sql/lib/db2adump/ \$X/путь
путь \$X/путь	путь \$X/путь	путь \$X/путь	путь \$X/путь

Табл. 23 показывает, какими могли бы быть значения для параметров конфигурации **diagpath** и **cf_diagpath** после обновления экземпляра DB2 от предшествующей Версия 10.1 версии.

Таблица 23. Задание путей *diag.log* и *cfdiag.*.log* в обновленном экземпляре DB2

config_setting	Однораздельная среда	Многораздельная среда баз данных	Среда DB2 pureScale
NULL	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump	\$INSTHOME/sql/lib_shared/db2dump
путь	путь	путь	путь
\$X ¹	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump/ \$X	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump/ \$X	\$INSTHOME/sql/lib_shared/db2dump/ \$X
путь \$X	путь \$X	путь \$X	путь \$X
\$X/путь	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump/ \$X/путь	\$INSTHOME/sql/lib/db2dump/ \$X/путь	\$INSTHOME/sql/lib/\$X/путь
путь \$X/путь	путь \$X/путь	путь \$X/путь	путь \$X/путь

Решение

Никакие действия пользователя не требуются, если только вы не хотите задать единый каталог **diagpath**. Если вы хотите вернуться к поведению прежней версии, то есть использовать единое положение для всех диагностических данных, задайте путь для диагностики без маркера

Некоторые параметры конфигурации менеджера баз данных изменены

Версия 10.1 содержит некоторые новые и измененные параметры конфигурации менеджера баз данных.

Подробности

Новые параметры конфигурации менеджера баз данных

Версия 10.1 содержит некоторые новые параметры конфигурации, поддерживающие новые возможности.

Таблица 24. Сводка новых параметров конфигурации менеджера баз данных Версия 10.1

Имя параметра	Описание	Подробности
comm_exit_list	Список библиотек обработчиков буфера связи	Этот параметр задает список библиотек обработчиков буфера связи, которые будут использовать DB2. Библиотека обработчиков буфера связи - это динамически загружаемая библиотека, которую прикладные программы поставщиков могут использовать для получения доступа к буферам связи DB2, используемым для связи с клиентскими программами, и для их проверки.
wlm_dispatcher	Диспетчер менеджера рабочих нагрузок	Этот параметр включает (YES) или выключает (NO) диспетчер менеджера рабочих нагрузок (workload manager, WLM) DB2. По умолчанию включенный диспетчер WLM управляет только предельным временем использования процессоров.
wlm_disp_concur	Одновременные потоки диспетчера менеджера рабочих нагрузок	Этот параметр определяет, как диспетчер менеджера рабочих нагрузок DB2 задает уровень одновременности потоков. Вы можете также вручную задать для уровня одновременности потоков фиксированное значение.
wlm_disp_cpu_shares	Управление совместным использованием процессоров при помощи диспетчера менеджера рабочих нагрузок	Этот параметр включает (YES) или выключает (NO) управление совместным использованием процессоров при помощи диспетчера менеджера рабочих нагрузок DB2. По умолчанию включенный диспетчер WLM управляет только предельным временем использования процессоров.
wlm_disp_min_util	Управление минимальным использованием процессоров при помощи диспетчера менеджера рабочих нагрузок	Этот параметр определяет минимальный объем использования процессора, необходимый для включения класса обслуживания в совместное использование ресурсов процессора, управляемое WLM DB2.

Измененные параметры конфигурации менеджера баз данных

В приведенной ниже таблице перечислены параметры конфигурации менеджера баз данных с изменениями их значений по умолчанию.

Таблица 25. Сводка параметров конфигурации с измененными значениями по умолчанию

Имя параметра	Описание	Подробности изменения значения по умолчанию
alt_diagpath	Параметр конфигурации Альтернативный каталог данных диагностики	Предыдущие выпуски Null Среды Версия 10.1 DB2 pureScale (Linux и UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2adump/ \$m</i>
cf_diagpath	Параметр конфигурации Каталог данных диагностики для CF	Предыдущие выпуски сред DB2 pureScale Null Версия 10.1 Среда DB2 pureScales <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/ \$m</i>

Таблица 25. Сводка параметров конфигурации с измененными значениями по умолчанию (продолжение)

Имя параметра	Описание	Подробности изменения значения по умолчанию
diagpath	Параметр конфигурации Каталог данных диагностики	<p>Изменено значение по умолчанию параметра конфигурации пути каталога данных диагностики</p> <p>Предыдущие выпуски Null</p> <p>Версия 10.1 Server Edition (Linux и UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/</i></p> <p>Версия 10.1 среда многораздельной базы данных (Linux и UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/ \$m</i></p> <p>Версия 10.1 Среда DB2 pureScale (Linux и UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/ \$m</i></p> <p>Это новое значение по умолчанию означает, что у всех разделов баз данных, CF и участников, есть свои собственные каталоги журналов диагностики.</p> <p>Версия 10.1(Windows) Для среда многораздельной базы данных: Подкаталог экземпляра в каталоге, заданном переменной среды <i>DB2INSTPROF\ \$m</i></p> <p>Вне среда многораздельной базы данных: Подкаталог экземпляра в каталоге, заданном переменной реестра <i>DB2INSTPROF\</i></p> <p>Вы можете использовать новое значение \$m, которое разрешается до <i>DIAG_число</i>, чтобы задать уникальный путь журнала диагностики для всех разделов баз данных, и CF, и элементы.</p>
mon_obj_metrics	Параметр конфигурации показателей объектов мониторинга	<p>Предыдущие выпуски BASE</p> <p>Версия 10.1 EXTENDED</p>

У следующих параметров конфигурации менеджера баз данных произошли изменения поведения или появились новые диапазоны в Версия 10.1.

Таблица 26. Сводка параметров конфигурации менеджера баз данных с изменениями поведения, новыми диапазонами или новыми значениями

Имя параметра	Описание	Изменение Версия 10.1
diagpath	Параметр конфигурации Каталог данных диагностики	<ul style="list-style-type: none"> Вы можете использовать новое значение \$m, которое разрешается до DIAG_число, чтобы задать уникальный путь журнала диагностики для всех разделов баз данных, и CF, и элементы. Значение \$n признано устаревшим и может быть удалено в следующем выпуске. Используйте вместо этого значение \$m.
mon_obj_metrics	Параметр конфигурации показателей объектов мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> Для этого параметра конфигурации добавлено новое значение EXTENDED. Вы можете выбрать между тремя уровнями сбора данных для показателей объектов - none, BASE и EXTENDED; значение по умолчанию - EXTENDED.
numdb	Максимальное число одновременно активных баз данных, включая базы данных хоста и System i	<ul style="list-style-type: none"> Теперь в среде DB2 pureScale максимально возможное число одновременно активных баз данных - 200.

Решение

Используйте преимущества расширенных функциональных возможностей или новых возможностей, применяя эти возможности путем использования новых параметров конфигурации менеджера баз данных или новых значений существующих параметров конфигурации менеджера баз данных.

Настройте свои существующие прикладные программы или сценарии под использование новых параметров конфигурации менеджера баз данных или измененных существующих параметров конфигурации менеджера баз данных, которые приводят к изменениям поведения сервера DB2.

Некоторые переменные среды и реестра изменились

Некоторые переменные реестра и среды изменены, чтобы использовать преимущества новых и измененных функциональных возможностей в Версия 10.1.

Подробности

Новые переменные

Это новые переменные среды и реестра в Версия 10.1:

Таблица 27. Добавленные переменные среды и реестра

Переменная реестра	Описание
DB2_INDEX_PCTFREE_DEFAULT	Эта переменная реестра задает, какой процент пространства на странице индекса надо оставлять свободным при построении.

Таблица 27. Добавленные переменные среды и реестра (продолжение)

Переменная реестра	Описание
DB2_MCR_RECOVERY_PARALLELISM_CAP	Эту переменную реестра можно использовать для задания предельного значения - сколько активных баз данных восстанавливается параллельно при выполнении аварийного восстановления для участника. Эту переменную можно использовать только в среде DB2 pureScale.
DB2_XSLT_ALLOWED_PATH	Эту переменную реестра можно использовать для управления тем, будет ли экземпляр DB2 обращаться к внешним объектам, определенным в таблице стилей XSLT.

Новые значения существующих переменных реестра

В приведенной ниже таблице показаны переменные реестра с новыми значениями для экземпляров Версия 10.1:

Таблица 28. Переменные реестра с новыми значениями

Переменная реестра	Новые значения
DB2_PMODEL_SETTINGS	Теперь можно использовать новую опцию SRVLST_EQUAL_WEIGHT этой переменной, чтобы переопределить поведение по умолчанию, при котором веса участников вычисляются на основании нагрузки, и получить всегда одинаковые веса ненулевых участников в списке сервера.

Изменения поведения

В приведенной ниже таблице описаны изменения переменных реестра при создании экземпляра или его обновлении до экземпляра Версия 10.1:

Таблица 29. Переменные реестра с изменениями поведения

Переменная реестра	Изменение поведения
DB2BPVARS	Опции этой переменной NUMPREFETCHQUEUES и PREFETCHQUEUESIZE более не поддерживаются, так как усовершенствования оптимизации сделали эти опции устаревшими. Переменная реестра DB2BPVARS по-прежнему считается устаревшей.
DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION	Параметр ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT объявлен устаревшим и может быть удален в будущем выпуске. Версия 10.1 включает в себя усовершенствования для повышения производительности нескольких отдельных запросов. Эти усовершенствования поддерживаются во всех средах, в том числе в средах многораздельных баз данных и Средах DB2 pureScale. Эти усовершенствования по умолчанию включаются для вновь создаваемых и обновляемых баз данных, где для этой переменной реестра не задано значение ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT . Если вы сохраняете это значение, поддерживается поведение предыдущего выпуска. Это значение необходимо удалить, чтобы сделать доступными новые усовершенствования и получить выигрыш от возросшей производительности запросов.
DB2_NO_FORK_CHECK	Эта переменная реестра больше не считается устаревшей. Продолжайте использовать эту переменную, чтобы клиент времени выполнения DB2 минимизировал проверки с целью определения, представляет ли собой текущий процесс результат вызова fork .

Таблица 29. Переменные реестра с изменениями поведения (продолжение)

Переменная реестра	Изменение поведения
DB2NTNOCACHE	Эта переменная реестра больше не считается устаревшей. Продолжайте использовать эту переменную для перераспределения недокументированного предельного размера кэша в 192 Мбайт.

Решение

Используйте преимущества расширенных функциональных возможностей или новых возможностей, применяя эти возможности путем использования новых переменных реестра или новых значений существующих переменных реестра.

Настройте свои существующие прикладные программы или сценарии под использование новых переменных реестра или измененных существующих переменных реестра, которые приводят к изменениям поведения сервера DB2.

Просмотрите список устаревших и неподдерживаемых переменных реестра, чтобы выяснить, какие еще изменения могут повлиять на ваши прикладные программы и сценарии и требуется ли их дополнительно подстроить.

Глава 17. Сводка изменений конфигурирования баз данных и установки продукта

Версия 10.1 включает изменения функциональных возможностей, влияющие на процессы установки продуктов баз данных DB2 и конфигурирования баз данных DB2.

Из-за новых возможностей, включенных в текущий выпуск, изменены некоторые минимальные требования к программному обеспечению. Чтобы убедиться, что ваши системы правильно настроены, просмотрите разделы “Требования к установке для продуктов баз данных DB2” и “Поддержка элементов среды разработки прикладных программ баз данных”.

Копии сервера или клиента DB2 можно обновить до Версия 10.1 с Версии 9.8, Версии 9.7 или Версии 9.5. Версия 10.1 - новый выпуск, и нельзя обновить до него предыдущие выпуски, применив пакет исправлений.

Чтобы ознакомиться с подробностями, ограничениями процесса установки и возможных сложностях в разделах “Особенности обновления для серверов DB2” и “Особенности обновления для клиентов” в публикации *Обновление до DB2 Версии 10.1*.

Для обновления ваших серверов и клиентов DB2 до Версия 10.1 может также потребоваться обновить прикладные программы баз данных и подпрограммы. Чтобы определить, как на них повлияет обновление, посмотрите разделы “Особенности обновления для прикладных программ баз данных” и “Особенности обновления для подпрограмм” в публикации *Обновление до DB2 Версии 10.1*.

Информационные ограничения теперь могут быть доверенными (TRUSTED) или не доверенными (NOT TRUSTED)

Теперь при создании информационных ограничений для ограничений реляционной целостности в таблицах и псевдонимах можно указывать ключевые слова TRUSTED или NOT TRUSTED.

Подробности

В Версия 10.1 можно определять информационные ограничения как доверенные (TRUSTED) или не доверенные (NOT TRUSTED). Ограничение NOT ENFORCED TRUSTED работает так же, как в предыдущих выпусках, и используется по умолчанию. Ограничение NOT ENFORCED NOT TRUSTED указывает, что нельзя быть уверенным, что данные отвечают этому ограничению. Если для оптимизации запросов включено ограничение NOT ENFORCED NOT TRUSTED, оно не будет использоваться для выполнения оптимизаций, зависящих от полного соответствия данных этому ограничению.

Можно указывать ключевые слова TRUSTED или NOT TRUSTED после параметра NOT ENFORCED для ограничений реляционной целостности только в следующих операторах SQL:

- CREATE TABLE
- ALTER TABLE
- CREATE NICKNAME

- ALTER NICKNAME

Решение

Вы должны изменить свои прикладные программы и сценарии, заменив NOT ENFORCED на NOT ENFORCED TRUSTED. Хотя NOT ENFORCED и эквивалентно NOT ENFORCED TRUSTED, рекомендуется указывать условие в операторах SQL полностью.

Измените свои прикладные программы и сценарии, добавив ключевое слово NOT TRUSTED в случаях, когда данные соответствуют ограничению для большинства строк, но нет уверенности, что все строки или будущие добавления будут соответствовать этому ограничению.

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически, когда SA MP - это требуемый компонент для каких-то других компонентов, выбранных для установки.

Подробности

Если вы выбрали любой компонент, которому для установки требуется SA MP, SA MP будет установлен автоматически, независимо от того, выбран он или нет. Например, для Возможность IBM DB2 pureScale требуется SA MP. Если вы устанавливаете DB2 pureScale Feature, SA MP устанавливается автоматически.

Из-за этого изменения ключевое слово файла ответов INSTALL_TSAMP для установки DB2 объявлено устаревшим. Если в файле ответов указано INSTALL_TSAMP=NO, SA MP не будет установлен только в том случае, если SA MP не требуется никакому другому устанавливаемому компоненту.

Решение

Удалите ключевое слово INSTALL_TSAMP из файла ответов. SA MP будет установлен только в том случае, если он требуется какому-то другому компоненту, выбранному для установки.

Некоторые параметры конфигурации баз данных изменены

Версия 10.1 содержит некоторые новые и измененные параметры конфигурации базы данных.

Новые параметры конфигурации базы данных

Версия 10.1 содержит некоторые новые параметры конфигурации базы данных, поддерживающие новые возможности.

Таблица 30. Новые параметры конфигурации базы данных Версия 10.1

Имя параметра	Описание	Подробности
dft_schemas_dcc	Захват данных по умолчанию для новых схем	Этот параметр позволяет управлять значением по умолчанию для DATA CAPTURE CHANGES во вновь создаваемых для целей репликации схемах. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Усовершенствованная репликация” на стр. 52.
hadr_replay_delay	Задержка времени воспроизведения резервного журнала HADR	Этот параметр задает значение времени, которое должно пройти с момента изменения данных на первичном сервере до отображения этих изменений в резервной базе данных. Это время задается в секундах. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Отложенное воспроизведение HADR обеспечивает защиту от ошибок прикладных программ” на стр. 51.
hadr_spool_limit	Предел спулинга HADR	Этот параметр позволяет производить воспроизведение журнала в резервной базе данных HADR позже, чем в первичной базе данных HADR. Если происходит резкое увеличение объема транзакций или из-за некоторых конкретных операций замедляется воспроизведение, а буфер получения журнала переполнен, данные журнала записываются на диск (этот процесс называется <i>спулинг</i>) и считываются позднее. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Спулинг журналов HADR предотвращает резкие изменения пропускной способности” на стр. 52.
hadr_target_list	Список назначения HADR	Этот параметр, используемый для включения нескольких резервных баз данных HADR, задает список до трех пар назначения хост:порт, которые действуют в качестве резервных баз данных HADR. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Теперь HADR поддерживает несколько резервных баз данных” на стр. 49.
log_appl_info	Запись журналов информации прикладных программ	Этот параметр определяет, что запись журнала информации прикладных программ производится всякий раз при запуске транзакции изменения.
log_ddl_stmts	Запись в журнал операторов DDL	Этот параметр определяет, что в журнал будет записываться дополнительная информация, относящаяся к операторам DDL.

Таблица 30. Новые параметры конфигурации базы данных Версия 10.1 (продолжение)

Имя параметра	Описание	Подробности
mon_uow_execlist	Мониторинг событий единицы работы со списком исполняемых модулей	Этот параметр включает (ON) или выключает (OFF) сбор информации списка выполнений монитором событий единицы работы. По умолчанию информация списка выполнений не собирается (OFF). Это дочерний параметр параметра конфигурации базы данных mon_uow_data . Дополнительную информацию смотрите в разделе “Список ID исполняемых модулей включен в информацию монитора событий единицы работы” на стр. 32.
mon_uow_pkglist	Мониторинг событий единицы работы со списком пакетов	Этот параметр включает (ON) или выключает (OFF) сбор информации списка пакетов монитором событий единицы работы. По умолчанию информация списка пакетов не собирается (OFF). Это дочерний параметр параметра конфигурации базы данных mon_uow_data . Дополнительную информацию смотрите в разделе “Изменения сбора информации о списках пакетов” на стр. 105.
system_time_adj	Настройка темпорального периода SYSTEM_TIME	Этот параметр конфигурации определяет, как обрабатывать ситуацию хронологической строки для темпоральной таблицы с системным периодом, которая потенциально может быть сгенерирована с отметкой времени окончания, предшествующей отметке времени начала.

Измененные параметры конфигурации базы данных

У следующих параметров конфигурации базы данных произошли изменения поведения, появились новые диапазоны или новые значения в Версия 10.1.

Таблица 31. Параметры конфигурации баз данных с изменениями поведения, новыми диапазонами или новыми значениями

Имя параметра	Описание	Подробности
auto_stats_views	Параметр конфигурации статистических производных таблиц	Этот параметр включает или выключает автоматический сбор статистики для статистических производных таблиц. При включении такого сбора DB2 будет автоматически поддерживать статистику для статистических производных таблиц.

Таблица 31. Параметры конфигурации баз данных с изменениями поведения, новыми диапазонами или новыми значениями (продолжение)

Имя параметра	Описание	Подробности
<ul style="list-style-type: none"> • hadr_local_host • hadr_local_svc • hadr_peer_window • hadr_remote_host • hadr_remote_inst • hadr_remote_svc • hadr_syncmode • hadr_timeout 	<p>Параметры конфигурации, связанные с HADR</p>	<p>В предыдущих выпусках никакие параметры конфигурации HADR нельзя было изменять динамически; базу данных нужно было деактивировать, а затем активировать повторно, чтобы изменения вступили в силу. Начиная с Версия 10.1, изменения этих параметров конфигурации могут вступать в силу в первичной базе данных HADR без ее деактивации. Для первичной базы данных необходимо выполнить команду STOP HADR, а затем - START HADR AS PRIMARY. В результате можно выполнить изменения параметров конфигурации первичной базы данных HADR, не затрагивая прикладные программы, которые используют эту базу данных.</p> <p>Примечание: Такое же поведение свойственно следующим новым параметрам конфигурации HADR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>hadr_replay_delay</i> • <i>hadr_spool_limit</i> • <i>hadr_target_list</i>
mon_uow_data	Мониторинг единицы работы	<p>В Версия 10.1 изменились значения, которые можно задать для параметра конфигурации mon_uow_data. Значение по умолчанию для mon_uow_data - по-прежнему NONE. Это родительский параметр по отношению к mon_uow_execlist и mon_uow_pkglist.</p> <p>Дополнительную информацию смотрите в разделе “Изменения сбора информации о списках пакетов” на стр. 105.</p>

Таблица 31. Параметры конфигурации баз данных с изменениями поведения, новыми диапазонами или новыми значениями (продолжение)

Имя параметра	Описание	Подробности
num_iocleaners	Управляет количеством асинхронных чистильщиков страниц для базы данных	В предыдущих выпусках при задании параметра AUTOMATIC количество чистильщиков страниц вычислялось на основании числа логических процессоров. Теперь вместо этого в Версия 10.1 при вычислениях используется количество физических ядер процессора. (Но на платформе HP-UX по-прежнему используется количество логических процессоров).
seqdetect	Флаг обнаружения последовательного чтения или опережающего чтения	Этот параметр определяет, разрешено ли менеджеру баз данных выполнять предварительную выборку с обнаружением последовательного чтения или с опережающим чтением при операциях ввода-вывода.
mon_req_metrics	Параметр конфигурации показателей запросов мониторинга	В Версия 10.1 значение по умолчанию для параметра mon_req_metrics изменено с BASE на NONE.
mon_act_metrics	Параметр конфигурации показателей операций мониторинга	Значение по умолчанию для параметра mon_act_metrics изменено с BASE на NONE.
mon_obj_metrics	Параметр конфигурации показателей объектов мониторинга	Значение по умолчанию для параметра mon_obj_metrics изменено с BASE на NONE.
mon_lw_thresh	Параметр конфигурации порога ожиданий блокировки мониторинга	Значение по умолчанию для параметра mon_lw_thresh изменено с 5000000 на 4294967295.

Решение

Используйте преимущества расширенных функциональных возможностей или новых возможностей, применяя эти возможности путем использования новых параметров конфигурации или новых значений существующих параметров конфигурации.

Настройте свои существующие прикладные программы или сценарии для использования новых параметров конфигурации или измененных существующих параметров конфигурации, которые приводят к изменениям поведения сервера DB2.

Просмотрите список неподдерживаемых параметров конфигурации базы данных, чтобы выяснить, какие еще изменения могут повлиять на ваши прикладные программы и сценарии.

Глава 18. Сводка изменений в защите

Версия 10.1 содержит изменения функциональных возможностей, влияющие на область применения и возможности уровней полномочий SYSADM, SECADM и DBADM, конфигурацию SSL и другие возможности.

Изменения аутентификации Kerberos (UNIX)

В этом выпуске изменена поддержка аутентификации Kerberos для нескольких операционных систем UNIX.

Подробности

В операционных системах Solaris и Linux аутентификация Kerberos для соединений DB2 теперь использует пакеты MIT "krb5" Kerberos, входящие в состав операционной системы. Эти пакеты MIT Kerberos используются вместо тех, которые поставляются с IBM NAS Toolkit.

В операционной системе HP-UX теперь поддерживается аутентификация Kerberos для соединений DB2 с использованием пакетов MIT "krb5" Kerberos, входящих в состав операционной системы.

В операционной системе AIX аутентификация Kerberos для соединений DB2 по-прежнему использует пакеты Kerberos, которые поставляются с IBM NAS Toolkit.

В инструкции по установке и конфигурации Kerberos внесены соответствующие изменения. Смотрите раздел Установка и конфигурирование Kerberos

Решение

Пользователям операционных систем Solaris и Linux надо сначала удалить пакеты Kerberos, поставляемые с IBM NAS Toolkit, затем установить пакеты MIT "krb5" Kerberos, входящие в состав операционной системы.

Дополнительную информацию об установке и конфигурировании новых пакетов Kerberos смотрите в инструкциях по установке для конкретно вашей операционной системы в разделе Ссылки по теме.

Глава 19. Сводка изменений в разработке прикладных программ

Версия 10.1 содержит изменения функциональных возможностей, влияющие на процесс разработки прикладных программ.

Кроме того, просмотрите информацию об устаревших и более не поддерживаемых функциональных возможностях, чтобы определить, не повлияют ли эти изменения на существующие прикладные программы.

Ошибки преобразования XML (SQL16061N) происходят реже

Чтобы исключить необязательные прерывания при выполнении запросов к данным XML, преобразование типов и усечение теперь производится аналогично тому, как это делается для SQL.

Подробности

В версиях, предшествовавших DB2 V10.1, простые ошибки в преобразовании типов и сравнении данных XML приводили к генерированию сообщения об ошибке с кодом SQLCODE. Такие ошибки могли быть вызваны указанием слишком короткого типа данных или сравнением данных несовместимых типов. Например, в прежних выпусках оба следующих запроса возвращали ошибку SQL16061N:

- XMLCAST(XMLQUERY('Jonathan') AS VARCHAR(2))

Этот запрос заканчивался неудачно, так как строка Jonathan слишком длинная и не помещается в значении типа VARCHAR(2).

- Xquery let \$doc := <a>N/A return \$doc[b < 3,4];

Это сравнение не удастся, так как запрос сравнивает строку 'N/A' с числом 3,4.

Решение

В версии DB2 V10.1 при преобразовании данных XML в тип данных CHAR, VARCHAR или DECIMAL в некоторых случаях простых ошибок преобразования типов и сравнения ошибка с кодом SQL16061N больше не будет возвращаться. В следующей таблице сравнивается поведение прежних выпусков и DB2 V10.1 при обработке таких ситуаций.

Таблица 32. Сравнение поведения предшествующих Версия 10.1 выпусков и DB2 V10.1

Фрагмент запроса	Предшествующие DB2 V10.1 выпуски	DB2 V10.1
XMLCAST(XMLQUERY('Jonathan') AS VARCHAR(2))	Возвращает ошибку SQL16061N	Запрос возвращает: Jo Возвращается предупреждение SQL0445W, так как усечены отличные от пробела символы
XMLCAST(XMLQUERY('Jo ') AS VARCHAR(2))	Возвращает ошибку SQL16061N	Запрос возвращает: Jo Предупреждение не выводится, так как были усечены только символы пробела

Таблица 32. Сравнение поведения предшествующих Версия 10.1 выпусков и DB2 V10.1 (продолжение)

Фрагмент запроса	Предшествующие DB2 V10.1 выпуски	DB2 V10.1
XMLCAST (XMLQUERY('1,234') AS DECIMAL(3,2))	Возвращает ошибку SQL16061N	Запрос возвращает: 1,23
Xquery let \$doc := <a>N/A return \$doc[b < 3,4];	Возвращает ошибку SQL16061N	Запрос возвращает: FALSE Ошибка не выводится. Так как сравнение возвращает FALSE, запрос не возвращает никаких строк.

Это изменение поведения может также проявиться, когда вы используете функцию XMLTABLE. Функция XMLTABLE позволяет выполнить выражение XQuery и вернуть значения в виде таблицы, а не последовательности значений. В условии COLUMNS функции XMLTABLE определяются характеристики каждого столбца, в том числе тип данных. Для столбцов с типом данных CHAR и VARCHAR при усечении каких-либо отличных от пробелов символов функция XMLTABLE возвращает предупреждение SQL0445W.

Оптимизатор теперь может выбирать индексы VARCHAR для запросов, которые содержат fn:starts-with

Начиная с версии DB2 V10.1, оптимизатор может выбирать индексы типа VARCHAR для запросов с предикатами, содержащих функцию fn:starts-with.

Подробности

В предыдущих выпусках запросы с предикатами, содержащие функцию fn:starts-with, не могли использовать для доступа индексы XML, и требовалось выполнять просмотр таблиц. Функция fn:starts-with определяет, начинается ли строка с конкретной подстроки.

Решение

В версии DB2 V10.1 для запросов с предикатами, содержащих функцию fn:starts-with, оптимизатор может выбрать использование индексов типа VARCHAR для ускорения выполнения запросов. Никакие изменения для существующих индексов VARCHAR не требуются, и вам не нужно использовать какой-то специальный синтаксис в операторе CREATE INDEX для новых индексов.

Например, рассмотрим индекс, созданный следующим оператором:

```
CREATE INDEX varcharidx ON favorite_cds (cdinfo)
  GENERATE KEYS USING XMLPATTERN
  '/favoritecds/cd/year' as SQL VARCHAR(20);
```

В Версии 9.8 и в более ранних версиях следующий запрос должен выполнить просмотр таблиц, в то время как в DB2 V10.1 оптимизатор может выбрать использование индекса **varcharidx**, если это приводит к более быстрому ответу на запрос:

```
XQUERY for $y in db2-fn:xmlcolumn
  ('FAVORITE_CDS.CDINFO')/FAVORITECDSCD
  [YEAR/fn:starts-with(., "199")] return $y;
```

Использование индексов VARCHAR HASHED с запросами такого типа не поддерживается.

Изменены операторы CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE и DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE

Неявно скрытые столбцы в создаваемых временных таблицах и объявляемых временных таблицах не поддерживаются.

Подробности

Нельзя использовать условие LIKE для создания создаваемых временных таблиц или объявляемых временных таблиц из базовой таблицы, содержащей неявно скрытые столбцы. Будет возвращена ошибка. В предыдущих разделах можно было создавать временные таблицы с помощью условия LIKE с указанием базовой таблицы, содержащей неявно скрытые столбцы.

Если для создания создаваемых временных таблиц или объявляемых временных таблиц из базовой таблицы, содержащей неявно скрытые столбцы, использовать условие (*полная_выборка*) DEFINITION ONLY, новые столбцы во временной таблице не наследуют атрибут неявной скрытости.

Решение

Перейдите на использование условия AS (*полная_выборка*) DEFINITION ONLY вместо условия LIKE для таблиц, содержащих неявно скрытые столбцы. Имейте в виду, что новые столбцы во временных таблицах не будут неявно скрытыми столбцами. Можно исключить неявно скрытые столбцы из выражения полной выборки.

Кроме того, измените все сценарии или прикладные программы, использующие условие LIKE для создания создаваемых временных таблиц или объявляемых временных таблиц из базовой таблицы, содержащей неявно скрытые столбцы.

Некоторые производные таблицы каталога и встроенные подпрограммы изменены для включения информации об участниках

В Версия 10.1 некоторые производные таблицы системного каталога и административные подпрограммы SQL изменены для включения информации об участниках базы данных.

Подробности

В следующих производных таблицах системного каталога добавлен новый столбец MEMBER:

- SYSCAT.EVENTMONITORS
- SYSCAT.PACKAGES

Следующие административные производные таблицы и подпрограммы SQL возвращают новый столбец MEMBER:

- APPL_PERFORMANCE
- APPLICATIONS¹

- AUDIT_ARCHIVE
- BP_HITRATIO
- BP_READ_IO
- BP_WRITE_IO
- DBCFG
- DB_GET_CFG
- LOG_UTILIZATION
- LONG_RUNNING_SQL
- LOCKS_HELD³
- LOCKWAITS³
- PD_GET_DIAG_HIST
- PD_GET_LOG_MSGS
- PDLOGMSG_LAST24HOURS
- QUERY_PREP_COST
- SNAP_GET_AGENT
- SNAP_GET_AGENT_MEMORY_POOL³
- SNAP_GET_APPL_INFO¹
- SNAP_GET_APPL
- SNAP_GET_BP_PART
- SNAP_GET_BP
- SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL³
- SNAP_GET_DB
- SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL³
- SNAP_GET_DBM
- SNAP_GET_DETAILLOG
- SNAP_GET_DYN_SQL
- SNAP_GET_FCM
- SNAP_GET_FCM_PART²
- SNAP_GET_HADR³
- SNAP_GET_LOCK³
- SNAP_GET_LOCKWAIT³
- SNAP_GET_STMT
- SNAP_GET_SUBSECTION
- SNAP_GET_SWITCHES
- SNAP_GET_TAB
- SNAP_GET_TAB_REORG
- SNAP_GET_TBSP
- SNAP_GET_TBSP QUIESCER
- SNAP_GET_UTIL
- SNAP_GET_UTIL_PROGRESS
- SNAP_WRITE_FILE
- SNAPAGENT
- SNAPAGENT_MEMORY_POOL³
- SNAPAPPL
- SNAPAPPL_INFO¹

- SNAPBP
- SNAPBP_PART
- SNAPDB
- SNAPDB_MEMORY_POOL³
- SNAPDBM
- SNAPDBM_MEMORY_POOL³
- SNAPDETAILLOG
- SNAPDYN_SQL
- SNAPFCM
- SNAPFCM_PART²
- SNAPHADR³
- SNAPLOCK³
- SNAPLOCKWAIT³
- SNAPSTMT
- SNAPSUBSECTION
- SNAPSWITCHES
- SNAPTAB
- SNAPTAB_REORG
- SNAPTbsp
- SNAPTbsp_QUIESCER
- SNAPUTIL
- SNAPUTIL_PROGRESS
- TOP_DYNAMIC_SQL
- WLM_GET_QUEUE_STATS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES¹
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS
- WLM_GET_SERVICE_SUPERCLASS_STATS
- WLM_GET_WORK_ACTION_SET_STATS
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES¹
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS

¹ Эта подпрограмма возвращает также дополнительный новый столбец с именем COORD_MEMBER.

² Эта подпрограмма возвращает также дополнительный новый столбец с именем FCM_MEMBER.

³ Эта подпрограмма в DB2 Версия 10.1 объявлена устаревшей.

Следующая административная подпрограмма SQL возвращает столбец NUM_MEMBER вместо столбца MEMBER:

- ENV_INST_INFO

Кроме этого, объявлена устаревшей табличная функция ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE, возвращавшая значение полного потребления памяти для экземпляра. Табличная функция ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE заменена табличной функцией ADMIN_GET_MEM_USAGE. Различия между двумя подпрограммами следующие: имя и возвращение новой функцией информации о каждом участнике в экземпляре.

Решение

Для этих производных таблиц системного каталога и административных программ SQL, если ваши прикладные программы не используют явно имена столбцов в операторах SELECT, будет возвращаться также новый столбец MEMBER. Этот дополнительный возвращаемый результат может оказать влияние на существующие прикладные программы.

Для использования затронутых подпрограмм в среде DB2 pureScale вам может потребоваться изменить свои прикладные программы для явного использования столбца MEMBER.

Вне среды DB2 pureScale ничего для использования новой функциональной возможности не требуется. Единственное отличие состоит в том, что возвращается новый столбец MEMBER. Вам может потребоваться изменить запросы своих прикладных программ, если они используют символ подстановки или словосочетание в коде SELECT * FROM

Если ранее в ваших прикладных программах использовалась табличная функция ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE, нужно изменить эти программы и использовать вместо указанной табличную функцию ADMIN_GET_MEM_USAGE.

Для некоторых встроенных строчных функций изменены типы данных результатов в базах данных Unicode

В Версия 10.1 тип данных результатов некоторых встроенных строчных функций был изменен для правильного согласования с разделом документации для функции.

Подробности

В прошлых выпусках вызовы некоторых встроенных функций в базах данных Unicode могли неправильно возвращать символьный тип данных вместо графического типа данных.

Изменения коснулись следующих функций:

- CONCAT
- INSERT
- LISTAGG
- LPAD
- OVERLAY
- REPLACE
- RPAD
- TRANSLATE

Например:

- В предыдущих выпусках у следующей функции был тип данных результата VARCHAR(10):

```
LPAD(g'abcdefg', 10, ?)
```

В Версия 10.1 тип данных результата - это VARGRAPHIC(10).

- В предыдущих выпусках у следующей функции был тип данных результата VARCHAR(5):

```
RPAD(DBCLOB('abc'), 5)
```


В Версия 10.1 тип данных результата - это VARGRAPHIC(5).

- В предыдущих выпусках у следующей функции был тип данных результата VARCHAR(254):

```
TRANSLATE(?, VARGRAPHIC('abc'), VARGRAPHIC('def'))
```

В Версия 10.1 тип данных результата - это VARGRAPHIC(254).

Решение

Если требуется, чтобы тип данных результата оставался неизменным, можно явно преобразовать тип данных результата.

Если у вас есть материализованная таблицы запросов (MQT), которая использует затронутый вызов встроенных строчных функций в списке выбора полной выборки, используемой в определении этой MQT, при обращении к этой MQT вы можете получить ошибку SQLCODE -344 (SQL0344N). Чтобы разрешить эту проблему, отбросьте и пересоздайте затронутую MQT.

Примеры

- `VARCHAR(LPAD(g'abcdefg', 1, ?), 10)` возвращает результат с типом данных VARCHAR(10).
- `VARCHAR(RPAD(DBCLOB('abc'), 1), 5)` возвращает результат с типом данных VARCHAR(5).
- `VARCHAR(TRANSLATE(?, VARGRAPHIC('abc'), VARGRAPHIC('def')), 254)` возвращает результат с типом данных VARCHAR(254).

Изменены некоторые специальные регистры

Для поддержки новых возможностей в Версия 10.1 были добавлены и изменены специальные регистры.

Подробности

Добавлены следующие специальные регистры:

- CURRENT TEMPORAL BUSINESS_TIME
- CURRENT TEMPORAL SYSTEM_TIME

Решение

Начните использовать эти новые специальные регистры в ваших прикладных программах и сценариях. Их значения можно изменять с помощью следующих операторов:

- SET CURRENT TEMPORAL BUSINESS_TIME
- SET CURRENT TEMPORAL SYSTEM_TIME

Некоторые производные таблицы системного каталога, встроенные функции и глобальные переменные, встроенные управляющие подпрограммы и производные таблицы добавлены или изменены

Для поддержки новых возможностей в Версия 10.1 были добавлены или изменены такие объекты каталога баз данных, как производные таблицы системного каталога, встроенные функции и глобальные переменные, встроенные управляющие подпрограммы и производные таблицы.

Подробности

Изменения производных таблиц системного каталога

В Версия 10.1 были изменены следующие производные таблицы системного каталога. В основном изменения существующих производных таблиц системного каталога - это введение новых столбцов, изменение описаний, изменения типов данных столбцов или увеличение длины столбцов.

- SYSCAT.AUDITUSE
- SYSCAT.BUFFERPOOLDBPARTITIONS
- SYSCAT.BUFFERPOOLEXCEPTIONS
- SYSCAT.COLUMNS
- SYSCAT.CONTEXTS
- SYSCAT.DATAPARTITIONS
- SYSCAT.DATATYPES
- SYSCAT.DBAUTH
- SYSCAT.EVENTMONITORS
- SYSCAT.EVENTS
- SYSCAT.EVENTTABLES
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATEUSE
- SYSCAT.INDEXCOLUSE
- SYSCAT.INDEXES
- SYSCAT.INDEXXMLPATTERNS
- SYSCAT.INVALIDOBJECTS
- SYSCAT.PACKAGEDEP
- SYSCAT.PACKAGES
- SYSCAT.ROLES
- SYSCAT.ROUTINES
- SYSCAT.ROWFIELDS
- SYSCAT.SCHEMATA
- SYSCAT.SERVICECLASSES
- SYSCAT.TABCONST
- SYSCAT.TABLES
- SYSCAT.TABLESPACES
- SYSCAT.THRESHOLDS
- SYSCAT.TRANSFORMS
- SYSCAT.TRIGGERS
- SYSCAT.VARIABLES
- SYSCAT.WORKACTIONS
- SYSCAT.WORKLOADS

В Версия 10.1 были добавлены следующие производные таблицы системного каталога:

- SYSCAT.CONTROLDEP
- SYSCAT.CONTROLS
- SYSCAT.PERIODS
- SYSCAT.SCPREFTBSPACES
- SYSCAT.STATEMENTTEXTS

- SYSCAT.STOGROUPS
- SYSCAT.USAGELISTS
- SYSCAT.WORKCLASSATTRIBUTES

В Версия 10.1 были объявлены устаревшими следующие производные таблицы системного каталога:

- SYSCAT.BUFFERPOOLDBPARTITIONS. Вместо этих производных таблиц начните использовать производную таблицу каталога SYSCAT.BUFFERPOOLEXCEPTIONS.

Изменения встроенных функций

В Версия 10.1 изменены следующие встроенные системные функции:

- Скалярная функция TIMESTAMPDIF

Добавлены следующие встроенные функции:

- Скалярная функция INSTRB
- Скалярная функция TO_SINGLE_BYTE
- Скалярная функция VERIFY_GROUP_FOR_USER
- Скалярная функция VERIFY_ROLE_FOR_USER
- Скалярная функция VERIFY_TRUSTED_CONTEXT_ROLE_FOR_USER

Изменения встроенных глобальных переменных

Добавлены следующие встроенные глобальные переменные:

- CLIENT_HOST
- CLIENT_IPADDR
- CLIENT_ORIGUSERID
- CLIENT_USRSECTOKEN
- MON_INTERVAL_ID
- PACKAGE_NAME
- PACKAGE_SCHEMA
- PACKAGE_VERSION
- ROUTINE_MODULE
- ROUTINE_SCHEMA
- ROUTINE_SPECIFIC_NAME
- ROUTINE_TYPE
- TRUSTED_CONTEXT

Изменения встроенных управляющих производных таблиц и подпрограмм

В Версия 10.1 изменены следующие системные управляющие таблицы и подпрограммы. В основном изменения включают в себя введение новых столбцов и новых значений, изменение типов данных столбцов и увеличение длины столбцов:

- Табличная функция ADMIN_GET_INDEX_INFO
- Управляющая производная таблица APPLICATIONS
- Управляющая производная таблица APPL_PERFORMANCE
- Управляющая производная таблица BP_HITRATIO
- Управляющая производная таблица BP_READ_IO
- Управляющая производная таблица BP_WRITE_IO
- ENV_GET_SYSTEM_RESOURCES

- Управляющая производная таблица ENV_SYS_RESOURCES
- Процедура EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES
- Управляющая производная таблица LOG_UTILIZATION
- Управляющая производная таблица LONG_RUNNING_SQL
- Управляющая производная таблица MON_BP_UTILIZATION
- Табличная функция MON_FORMAT_XML_METRICS_BY_ROW
- Табличная функция MON_GET_ACTIVITY_DETAILS
- Табличная функция MON_GET_BUFFERPOOL
- Табличная функция MON_GET_CONNECTION
- Табличная функция MON_GET_CONNECTION_DETAILS
- Табличная функция MON_GET_CONTAINER
- MON_GET_FCM
- MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST
- Табличная функция MON_GET_INDEX
- Табличная функция MON_GET_PAGE_ACCESS_INFO
- Табличная функция MON_GET_PKG_CACHE_STMT
- Табличная функция MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS
- Табличная функция MON_GET_SERVICE_SUBCLASS
- Табличная функция MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS
- Табличная функция MON_GET_TABLE
- Табличная функция MON_GET_TABLESPACE
- Табличная функция MON_GET_UNIT_OF_WORK
- Табличная функция MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS
- Табличная функция MON_GET_WORKLOAD
- Табличная функция MON_GET_WORKLOAD_DETAILS
- Управляющая производная таблица PDLOGMSGS_LAST24HOURS
- Управляющая производная таблица QUERY_PREP_COST
- Управляющая производная таблица SNAPAGENT
- Управляющая производная таблица SNAPAGENT_MEMORY_POOL
- Табличная функция SNAP_GET_AGENT
- Табличная функция SNAP_GET_BP_PART
- Табличная функция SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL
- Табличная функция SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL
- Табличная функция SNAP_GET_FCM
- Табличная функция SNAP_GET_FCM_PART
- Табличная функция SNAP_GET_LOCK
- Табличная функция SNAP_GET_LOCKWAIT
- Табличная функция SNAP_GET_STMT
- Табличная функция SNAP_GET_SUBSECTION
- Табличная функция SNAP_GET_SWITCHES
- Табличная функция SNAP_GET_TBSP QUIESCER
- Табличная функция SNAP_GET_UTIL
- Табличная функция SNAP_GET_UTIL_PROGRESS
- Процедура SYSINSTALLOBJECTS
- Табличная функция WLM_GET_SERVICE_SUPERCLASS_STATS

- Табличная функция WLM_GET_WORK_ACTION_SET_STATS

Добавлены следующие хранимые процедуры ADMIN_CMD и связанные управляющие подпрограммы SQL:

- Скалярная функция ADMIN_GET_INTRA_PARALLEL
- Табличная функция ADMIN_GET_STORAGE_PATHS
- Табличная функция ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO
- Табличная функция ADMIN_GET_TAB_DICTIONARY_INFO
- Табличная функция ADMIN_GET_TAB_INFO
- Процедура ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL

Добавлены или изменены следующие процедуры текстового поиска:

- Процедура SYSTS_CLEANUP
- Процедура SYSTS_CONFIGURE
- Процедура SYSTS_DROP
- Процедура SYSTS_ENABLE
- Процедура SYSTS_UPDATE
- Процедура SYSTS_UPGRADE_CATALOG
- Процедура SYSTS_UPGRADE_INDEX

Добавлены следующие подпрограммы монитора:

- Скалярная функция MON_GET_APPLICATION_HANDLE
- Скалярная функция MON_GET_APPLICATION_ID
- Табличная функция MON_GET_AUTO_MAINT_QUEUE
- Табличная функция MON_GET_AUTO_RUNSTATS_QUEUE
- Табличная функция MON_GET_CF
- Табличная функция MON_GET_CF_CMD
- Табличная функция MON_GET_CF_WAIT_TIME
- Табличная функция MON_GET_EXTENDED_LATCH_WAIT
- Табличная функция MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL
- Табличная функция MON_GET_HADR
- Табличная функция MON_GET_INDEX_USAGE_LIST
- Табличная функция MON_GET_REBALANCE_STATUS
- Табличная функция MON_GET_RTS_RQST
- Табличная функция MON_GET_TABLE_USAGE_LIST
- Табличная функция MON_GET_TRANSACTION_LOG
- MON_GET_USAGE_LIST_STATUS
- Хранимая процедура MON_INCREMENT_INTERVAL_ID
- Табличная функция MON_SAMPLE_SERVICE_CLASS_METRICS
- Табличная функция MON_SAMPLE_WORKLOAD_METRICS

Добавлены следующие подпрограммы среды:

- Табличная функция ENV_GET_DB2_SYSTEM_RESOURCES
- Табличная функция ENV_GET_NETWORK_RESOURCES

Добавлены следующие подпрограммы и производные таблицы снимков:

- Табличная функция SNAP_GET_APPL_INFO
- Табличная функция SNAP_GET_APPL
- Табличная функция SNAP_GET_BP

- Табличная функция SNAP_GET_CONTAINER
- Табличная функция SNAP_GET_DB
- Табличная функция SNAP_GET_DBM
- Табличная функция SNAP_GET_DETAILLOG
- Табличная функция SNAP_GET_DYN_SQL
- Табличная функция SNAP_GET_TAB
- Табличная функция SNAP_GET_TBSP_PART
- Табличная функция SNAP_GET_TBSP

Добавлены следующие подпрограммы управления рабочими нагрузками:

- Табличная функция WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS
- Табличная функция
WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES
- Табличная функция WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS
- Табличная функция
WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES
- Табличная функция WLM_GET_WORKLOAD_STATS

Решение

Согласуйте свои прикладные программы с изменениями существующих объектов системного каталога, таких как новые столбцы или измененный тип данных в столбцах. Начните также использовать новые объекты системного каталога, которые обеспечивают расширенные возможности для производных таблиц и подпрограмм, или ознакомьтесь с информацией о новых функциональных возможностях.

Посмотрите список “Устаревшие управляющие подпрограммы SQL и заменяющие их подпрограммы или производные таблицы” в теме *Administrative Routines and Views*, чтобы выяснить, какие еще изменения могут повлиять на ваши прикладные программы и сценарии. Чтобы минимизировать воздействие изменений встроенных подпрограмм и производных таблиц, изучите “Рекомендации по вызову системных подпрограмм и производных таблиц в прикладных программах” в теме *Administrative Routines and Views* .

Список совместимых со словарем данных производных таблиц смотрите в теме “Совместимые со словарем данных производные таблицы”.

Глава 20. Сводка изменений команд DB2 и операторов SQL

Для поддержки новых возможностей Версия 10.1 вводит изменения в команды процессора командной строки (CLP) DB2, системные команды DB2 и операторы SQL. Эти изменения могут повлиять на ваши существующие прикладные программы или сценарии администрирования баз данных.

Были изменены следующие системные команды DB2:

- Команда **db2cat** (смотрите раздел “Изменен текст вывода команды db2cat”)
- Команда **db2ckupgrade** (смотрите раздел “Усовершенствование команды db2ckupgrade для многораздельных сред” на стр. 138)
- Команда **db2cluster_prepare** (смотрите раздел “Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами” на стр. 139)
- Команда **db2evtbl** (смотрите раздел “Изменена команда db2evtbl” на стр. 139)
- Команда **db2exfmt** (смотрите раздел “Вывод команды db2exfmt для многораздельных таблиц изменен” на стр. 140)
- Команда **db2icrt** (смотрите раздел “Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами” на стр. 139)
- Команда **db2iupdt** (смотрите раздел “Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами” на стр. 139)
- Команда **db2pd** (смотрите раздел “Изменена команда **db2pd**; она поддерживает новые функциональные возможности.” на стр. 141)

Были изменены следующие операторы SQL:

- Оператор ALTER TABLE (смотрите раздел “Изменены операторы ALTER TABLE и CREATE TABLE” на стр. 142)
- Оператор ALTER TABLESPACE (смотрите раздел “Новое условие в операторе ALTER TABLESPACE” на стр. 143)
- Оператор ALTER WORKLOAD (смотрите раздел “Изменены операторы ALTER WORKLOAD и CREATE WORKLOAD” на стр. 143)
- Оператор CREATE INDEX (смотрите раздел “Изменено поведение по умолчанию для ключевого слова DETAILED в операторе CREATE INDEX” на стр. 144)
- Оператор CREATE TABLE (смотрите раздел “Изменены операторы ALTER TABLE и CREATE TABLE” на стр. 142)
- Оператор CREATE WORKLOAD (смотрите раздел “Изменены операторы ALTER WORKLOAD и CREATE WORKLOAD” на стр. 143)

Изучите также объявленные устаревшими или более не поддерживаемые команды CLP DB2, системные команды DB2 и операторы SQL, так как они тоже могут влиять на ваши существующие прикладные программы баз данных или сценарии администрирования баз данных.

Изменен текст вывода команды db2cat

Текст вывода команды **db2cat** больше не включает свойства табличного пространства, в котором хранится объект базы данных.

Подробности

В связи с изменениями групп хранения в Версия 10.1 отчет команды **db2cat** более не содержит следующих свойств табличных пространств:

- TRANSFERRATE
- OVERHEADS
- WRITETRANSFERRATE
- WRITEOVERHEAD
- PREFETCHSIZE
- EXTENTSIZE
- PAGESIZE

Значения всех этих свойств табличных пространств доступны в производной таблице каталога SYSCAT.TABLESPACES. В таблице EXPLAIN_ARGUMENT также содержится информация о значениях, используемых оптимизатором для свойств TRANSFERRATE, OVERHEAD и PREFETCHSIZE.

В предыдущих выпусках команда **db2cat** выводила свойства табличных пространств вместе с информацией об упакованных дескрипторах для таблиц.

Решение

Чтобы определить значения свойств табличного пространства, сначала определите, в каком табличном пространстве хранится таблица или индекс, а затем выполните запрос к производной таблице каталога SYSCAT.TABLESPACES для этого табличного пространства.

Усовершенствование команды **db2ckupgrade** для многораздельных сред

Команда **db2ckupgrade** теперь по умолчанию проверяет готовность для обновления всех разделов базы данных. В прежних выпусках эта команда проверяла только текущий раздел базы данных.

Подробности

В прежних выпусках нужно было запустить команду **db2ckupgrade** для каждого раздела базы данных, чтобы проверить все разделы. В Версия 10.1 команду можно запустить один раз из любого раздела; она проверяет все разделы базы данных.

Решение

Однократно запустите команду **db2ckupgrade** для проверки всех разделов базы данных, чтобы гарантировать успешное обновление экземпляра.

Убедитесь, что команда **db2ckupgrade** выполнена успешно, прежде чем запускать команду **db2iupgrade**.

Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами

Для команд **db2icrt**, **db2iupdt**, **db2cluster_prepare** добавлены новые параметры, изменены существующие параметры, а формат значений параметров объявлен устаревшим.

Подробности

В Версия 10.1 параметры **-m** и **-cf** команд **db2icrt**, **db2iupdt** и **db2cluster_prepare** указывают имя хоста участника или механизм кэширования кластера (cluster caching facility, CF) соответственно. Сетевое имя взаимодействия кластера - это имя хоста взаимодействия, используемого для высокоскоростной связи между участниками и механизмами кэширования кластера. Для указания сетевого имени межсоединения кластера для участников используйте новый параметр **-mnet**. Для указания сетевого имени межсоединения кластера для CF используйте новый параметр **-cfnet**.

В предыдущих выпусках можно было использовать параметры **-m** и **-cf** для одновременного указания имени хоста и имени сети через двоеточие. Такой формат для этих параметров объявлен устаревшим, и его поддержка в одном из последующих выпусков может быть прекращена.

Чтобы указать в качестве имени хоста IP-адрес IPv6, указывайте имя хоста как параметры **-m** и **-cf**, а имя сети - как параметрами **-mnet** и **-cfnet**. При использовании старого формата, доступного в предыдущих выпусках, для одновременного указания имени хоста и имени сети будет возвращена ошибка.

Кроме того, с помощью параметра **instance_shared_mount** в Версия 10.1 можно указать каталог, в который надо смонтировать только что созданную кластерную файловую систему, управляемую DB2. Если не использовать этот параметр, имя будет сгенерировано менеджером баз данных.

Решение

Перейдите на использование новых параметров **-mnet** и **-cfnet** для указания имени сети до того, как поддержка старого формата будет прекращена. Измените существующие сценарии и прикладные программы, чтобы в них использовались новые параметры.

Начните использовать параметр **instance_shared_mount** для указания каталога монтирования кластерной файловой системы, управляемой DB2, чтобы не использовать имя, сгенерированное системой.

Изменена команда db2evtbl

Эта команда теперь может генерировать DDL для создания мониторов событий хронологии изменений. Эта команда теперь также генерирует DDL для создания мониторов событий блокировок, единиц работы и кэша пакетов с новым типом назначения по умолчанию TABLE.

Подробности

В предыдущих выпусках монитор событий блокировок, кэша пакетов и единиц работы мог выполнять запись только в неформатированные таблицы событий (unformatted event, UE). В результате команда **db2evtbl** генерировала операторы

CREATE TO EVENT MONITOR с условием WRITE TO UNFORMATTED EVENT TABLE. Начиная с Версия 10.1, мониторы событий блокировок, кэша пакетов и единиц работы в дополнение к UNFORMATTED EVENT TABLE поддерживают также назначение TABLE. Команда **db2evtb1** теперь генерирует операторы CREATE TO EVENT MONITOR с условием WRITE TO TABLE вместо условия WRITE TO UNFORMATTED EVENT TABLE.

Решение

Используйте команду **db2evtb1** для генерирования операторов CREATE TO EVENT MONITOR с условием WRITE TO TABLE, в том числе для нового монитора событий хронологии изменений.

Если вам нужны операторы DDL для создания мониторов событий блокировок, единиц работы или кэша пакетов, которые записывают данные в таблицы UE, команду **db2evtb1** можно использовать для генерирования операторов CREATE TO EVENT MONITOR с условием WRITE TO TABLE. Для этого достаточно изменить сгенерированные операторы, заменив “WRITE TO TABLE” на “WRITE TO UNFORMATTED EVENT TABLE”.

Вывод команды **db2exfmt** для многораздельных таблиц изменен

Вывод команды **db2exfmt** теперь содержит значения атрибутов табличных пространств для каждого табличного пространства, содержащего многораздельные таблицы.

Подробности

В Версия 10.1 таблица EXPLAIN_OBJECT содержит одно и то же значение для всех табличных пространств, в которых существует многораздельная таблица.

В предыдущих выпусках для многораздельной таблицы значением атрибутов табличных пространств, хранящимся в таблице EXPLAIN_OBJECT, было агрегированное значение атрибутов табличных пространств, хранящееся во всех соответствующих табличных пространствах. Если вы вводите команду **db2exfmt** для форматирования таблицы EXPLAIN_OBJECT, результат использовался для вывода агрегированного значения атрибутов табличных пространств для многораздельных таблиц.

Для операторов, которые вы компилируете в Версия 10.1 при значении YES параметра CURRENT EXPLAIN MODE, если значение атрибута табличного пространства для многораздельной таблицы одинаково для каждого табличного пространства, содержащего многораздельную таблицу, таблица EXPLAIN_OBJECT содержит это значение. В противном случае, если атрибуты разные, таблица EXPLAIN_OBJECT содержит значение -1.

Например, если атрибуты табличного пространства OVERHEAD, TRANSFERRATE и PREFETCHSIZE различаются, соответствующий столбец OVERHEAD, TRANSFERRATE и PREFETCHSIZE в таблице EXPLAIN_OBJECT содержит значение -1, что указывает на различие соответствующего атрибута в разных табличных пространствах.

Хранимые процедуры читают разделы и записывают информацию объяснения в таблицы объяснения. Для многораздельных таблиц или индексов следующие процедуры записывают значение для атрибутов в таблицу EXPLAIN_OBJECT:

- EXPLAIN_FROM_ACTIVITY

- EXPLAIN_FROM_CATALOG
- EXPLAIN_FROM_DATA
- EXPLAIN_FROM_SECTION

Решение

Измените в соответствии с новым определением прикладные программы и сценарии, использующие команду **db2exfmt** для обработки измененного вывода для многораздельных таблиц.

Изменена команда db2pd; она поддерживает новые функциональные возможности.

В поддержку групп хранения добавлен новый параметр **-storagegroups**. Кроме того, изменен отчет, выводимый для параметров **-catalogcache**, **-hadr**, **-serviceclasses**, **-storagepaths**, **-tablespaces**, **-tcbstats**, **-workclasssets**; он отражает теперь новые функциональные возможности.

Подробности

В Версия 10.1 новый параметр **-storagegroups** выводит подробную информацию о группах хранения и путях хранения. Если не указать идентификатор группы хранения, будет выведена информация обо всех группах хранения. Параметр **-storagepaths** по-прежнему выводит информацию обо всех группах хранения.

Кроме того, изменены выводимые отчеты для следующих параметров:

- Вывод параметра **-catalogcache** содержит подробности о новом кэше табличных пространств.
- Полностью изменен вывод параметра **-hadr**. Существующие поля переименованы в соответствии с выводом новой табличной функции MON_GET_HADR, а также добавлены новые поля для поддержки мониторинга для новой возможности HADR - множественного резервирования. Форматирование вывода также изменена: вместо нескольких имен полей в первой строке и значений полей в следующей строке теперь выводится по одному полю в каждой строке.
- Вывод параметра **serviceclasses** теперь включает пропускную способность единиц работы, пропускную способность активности, среднее время жизни активности, скорость процессоров и использование процессоров.
- Вывод параметра **-storagepaths** включает подробную информацию о конфигурации групп хранения.
- Вывод параметра **-tablespaces** теперь содержит идентификатор группы хранения, с которой связано табличное пространство, а также статистику хранения табличного пространства.
- Был удален вывод параметра **-tcbstats** для столбцов RowsComp и RowsUNcomp. Был объявлен устаревшим также вывод для столбца и данных для IndexObjSize. Если выполнить реорганизацию для возвращения в систему экстендов, вывод IndexObjSize неправильно отражает *число страниц в объекте индекса*, так как это значение по-прежнему включает в себя страницы, высвобожденные при реорганизации. Для получения точных значений используйте столбцы INDEX_OBJECT_P_SIZE или INDEX_OBJECT_L_SIZE табличной функции ADMIN_GET_INDEX_INFO.
- Для вывода параметра **-workclasssets** больше не используется табличный формат. Этот формат вывода содержит базовую информацию о рабочих классах, после которой выводится информация об атрибутах рабочих классов.

Решение

Измените прикладные программы или сценарии, использующие вывод команды `db2pd`, в соответствии с этими изменениям.

Перейдите на использование управляющих подпрограмм и производных таблиц SQL, предоставляющих ту же самую информацию, так как они обеспечивают большую гибкость для программирования по сравнению с выводом команды.

Изменены операторы ALTER TABLE и CREATE TABLE

Условие COMPRESS для операторов ALTER TABLE и CREATE TABLE имеет новый формат, и изменен метод сжатия по умолчанию. Кроме того, условие IMPLICITLY HIDDEN можно использовать для столбцов любых типов.

Подробности

В Версия 10.1 добавлен новый метод сжатия строк данных, использующий словари сжатия на уровне страниц и словарь сжатия на уровне таблицы, который называется *адаптивное сжатие строк*. В предыдущих выпусках метод сжатия строк данных использовал словарь сжатия на уровне таблицы; теперь этот метод называется *классическим сжатием строк*.

Адаптивное сжатие строк для таблицы включается условиями COMPRESS YES ADAPTIVE или COMPRESS YES операторов CREATE TABLE и ALTER TABLE. Новое условие COMPRESS YES STATIC включает классическое сжатие строк. Условие COMPRESS YES осталось условием по умолчанию. Однако его поведение изменено по сравнению с предыдущими выпусками, так как оно включает адаптивное сжатие строк. В предыдущих выпусках условие COMPRESS YES включало классическое сжатие строк.

После включения сжатия строк для существующей таблицы сжатые строки данных создаются только операциями записи. Уже существующие в таблице данные остаются несжатыми. Для сжатия существующих данных надо реорганизовать таблицу или перезагрузить в нее данные, чтобы перестроить словари сжатия на уровне страниц и словарь сжатия на уровне таблицы.

В Версия 10.1 условие IMPLICITLY HIDDEN операторов ALTER TABLE и CREATE TABLE можно использовать для столбцов любых типов. В предыдущих выпусках это условие можно было указывать только для столбцов ROW CHANGE TIMESTAMP. Более подробную информацию о таблицах со столбцами IMPLICITLY HIDDEN смотрите в разделе “Временной период и столбцы начала транзакции для темпоральных таблиц с системным периодом”.

Решение

Если у вас есть сценарии или прикладные программы, вызывающие операторы ALTER TABLE или CREATE TABLE с условием COMPRESS YES, добавьте ключевое слово STATIC или ADAPTIVE, чтобы в явном виде указать требуемый метод сжатия таблицы.

После обновления баз данных с предыдущих выпусков, чтобы включить адаптивное сжатие строк для существующих таблиц, введите оператор ALTER TABLE с условием COMPRESS YES ADAPTIVE и перестройте словари сжатия. Более подробную информацию смотрите в разделе “Ускорение сжатия таблиц и упрощение его

использования?”. Чтобы продолжать использовать классическое сжатие строк, используйте условие `COMPRESS YES STATIC`.

Начните использовать скрытые столбцы в новых и существующих таблицах. Чтобы добавить скрытые столбцы в существующие таблицы, используйте для их заполнения команды `LOAD`, `IMPORT` или `EXPORT` с модификатором `includeimplicitlyhidden`.

Новое условие в операторе `ALTER TABLESPACE`

Теперь можно в явном виде приостановить работающую операцию перебалансировки в периоды времени, когда требуется высокая производительность, и возобновить ее позднее.

Подробности

Чтобы приостановить операцию перебалансировки, запустите оператор `ALTER TABLESPACE` с условием `REBALANCE SUSPEND`. Операция будет переведена в состояние приостановки.

Для восстановления операции запустите оператор `ALTER TABLESPACE` с условием `REBALANCE RESUME`.

Состояние приостановки сохраняется при деактивации базы данных, и операция перебалансировки перезапускается после активации базы данных.

Следить за ходом перебалансировки можно с помощью табличной функции `MON_GET_REBALANCE_STATUS`.

Решение

Начните использование оператора `ALTER TABLESPACE` для приостановки и восстановления операции перебалансировки.

Изменены операторы `ALTER WORKLOAD` и `CREATE WORKLOAD`

Синтаксис операторов `ALTER WORKLOAD` и `CREATE WORKLOAD` был изменен для поддержки новой функциональной возможности, в том числе для включения внутрираздельного параллелизма прикладных программ, ограничения максимальной степени параллелизма времени выполнения прикладных программ и сбора информации.

Подробности

Включение внутрираздельного параллелизма прикладных программ и ограничение максимальной степени времени выполнения для прикладной программы

Новое условие `MAXIMUM DEGREE` можно использовать при создании или изменении рабочих нагрузок для следующих целей:

- Включить или отключить внутрираздельный параллелизм для прикладных программ, назначенных рабочей нагрузке
- Ограничить потребление прикладной программой системных ресурсов

Сбор информации

Для опции `BASE` в условии `COLLECT UNIT OF WORK DATA` теперь может быть задано два новых значения - `INCLUDE PACKAGE LIST` и `INCLUDE EXECUTABLE LIST`. Эти новые значения можно использовать для указания, нужно ли собирать информацию о списке ID исполняемых программ и/или о

списке пакетов для транзакций, связанных с рабочей нагрузкой. Эта информация отправляется в мониторы событий единиц работы. В предыдущих выпусках, используя опцию PACKAGE LIST для условия COLLECT UNIT OF WORK DATA, можно было собирать информацию списков пакетов только для транзакций, связанных с рабочей нагрузкой.

Решение

Включение внутрираздельного параллелизма прикладных программ и ограничение максимальной степени времени выполнения для прикладной программы

Начните использовать новое условие MAXIMUM DEGREE, чтобы включать или выключать внутрираздельный параллелизм для прикладных программ, назначенных рабочей нагрузке, а также ограничивать максимальную степень времени выполнения прикладных программ.

Сбор информации

Измените сценарии и прикладные программы, которые используют условие COLLECT UNIT OF WORK DATA PACKAGE LIST. Для сбора информации списков пакетов используйте новый синтаксис, как показано в следующем примере:

```
ALTER WORKLOAD REPORTS COLLECT UNIT OF WORK DATA BASE INCLUDE PACKAGE LIST
```

Если вы хотите собирать также информацию о списке ID исполняемых модулей, используйте новый синтаксис, как показано в следующем примере:

```
ALTER WORKLOAD REPORTS COLLECT UNIT OF WORK DATA BASE INCLUDE PACKAGE LIST,  
EXECUTABLE LIST
```

Хотя условие COLLECT UNIT OF WORK DATA PACKAGE LIST еще поддерживается для обеспечения совместимости с прежними выпусками, его синтаксис не соответствует стандарту, и использовать его не следует.

Изменено поведение по умолчанию для ключевого слова DETAILED в операторе CREATE INDEX

Ключевое слово DETAILED в операторе CREATE INDEX теперь указывает, что при обработке записей индекса для сбора расширенной статистики индекса следует использовать технику выборки.

Подробности

В DB2 Версия 10.1 ключевое слово DETAILED в операторе CREATE INDEX эквивалентно ключевому слову SAMPLED DETAILED в операторе CREATE INDEX.

В предыдущих выпусках ключевое слово DETAILED в операторе CREATE INDEX указывало, что все записи индекса должны рассматриваться индивидуально.

Чтобы задать то же поведение, что и в предыдущих выпусках, используйте ключевое слово UNSAMPLED DETAILED в операторе CREATE INDEX.

Решение

Чтобы получить ожидаемое поведение, в явном виде указывайте ключевые слова SAMPLED DETAILED или UNSAMPLED DETAILED при вызове оператора CREATE INDEX.

Глава 21. Устаревшие функции

Функциональные возможности помечаются как *устаревшие*, если та или иная функция или возможность поддерживается в текущем выпуске, но может быть исключена в будущем. В некоторых случаях полезно запланировать прекращение использования устаревших функций.

Например, в этом выпуске может устареть переменная реестра, поскольку поведение, инициируемое этой переменной реестра, в данном выпуске уже включено по умолчанию, и в будущем выпуске устаревшая переменная будет исключена.

Функциональные возможности DB2

Объявлены устаревшими следующие функциональные возможности DB2:

- Подпрограммы монитора активности (смотрите раздел “Подпрограммы монитора активности объявлены устаревшими” на стр. 146)
- Приоритет агентов классов обслуживания (смотрите раздел “Приоритет агента для классов обслуживания объявлен устаревшим” на стр. 147)
- Порядок сортировки на основе стандарта Unicode версии 4.00 (смотрите “Последовательность упорядочивания на основе алгоритма Unicode Collation Algorithm of the Unicode Standard версии 4.0.0 объявлена устаревшей” на стр. 148)
- Ключевое слово файла ответов INSTALL_TSAMP (смотрите раздел “IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически” на стр. 118)
- Пользовательские табличные пространства SMS (смотрите раздел “Постоянные табличные пространства SMS объявлены устаревшими” на стр. 149)
- Автоматическое профилирование статистики (смотрите “Автоматическое профилирование статистики объявлено устаревшим” на стр. 149)
- Некоторые управляющие подпрограммы SQL с суффиксом в виде номера версии (смотрите раздел “Некоторые управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях объявлены устаревшими” на стр. 150)
- Управляющая производная таблица SNAPHADR и табличная функция SNAP_GET_HADR (смотрите раздел “Некоторые интерфейсы мониторинга для HADR объявлены устаревшими” на стр. 160)

продукты баз данных DB2

Следующий продукт объявлен устаревшим:

- Net Search Extender (смотрите “Модуль Net Search Extender объявлен устаревшим” на стр. 151)

Команды, параметры команд, операторы, переменные реестра, параметры конфигурации и элементы мониторов

Следующие команды, параметры команд, операторы, переменные реестра, параметры конфигурации и элементы мониторов объявлены устаревшими:

- Команда **db2IdentifyType1** (смотрите раздел “Команда db2IdentifyType1 объявлена устаревшей” на стр. 152)
- Команда **db2_install1** (смотрите раздел “Команда db2_install объявлена устаревшей (Linux и UNIX)” на стр. 152)
- Команда **dynexpln** (смотрите раздел “Команда dynexpln объявлена устаревшей” на стр. 153)

- Команда **PRUNE LOGFILE** (смотрите раздел “Команда PRUNE LOGFILE объявлена устаревшей” на стр. 154)
- Некоторые параметры команды **CREATE DATABASE** (смотрите раздел “Некоторые параметры команды CREATE DATABASE объявлены устаревшими” на стр. 154)
- Формат одновременного указания имени хоста и имени сети для параметров **-m** и **-cf** команд **db2icrt**, **db2iupdt** и **db2cluster_prepare** Формат одновременного указания имени хоста и имени сети для параметров **-m** и **-cf** в некоторых командах, управляющих экземплярами (смотрите раздел “Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами” на стр. 139)
- Параметр **-flushbp** команды **db2pdcfg** (смотрите раздел “Параметр -flushbp команды db2pdcfg объявлен устаревшим” на стр. 156)
- Вывод одного из столбцов по параметру **-tcbstat** команды **db2pd** (смотрите раздел “Изменена команда **db2pd**; она поддерживает новые функциональные возможности.” на стр. 141)
- Ключевое слово **ONLY** в параметрах **CLEANUP ONLY** и **RECLAIM EXTENTS ONLY** команды **REORG INDEXES/TABLE** (смотрите раздел “Параметры и значения параметров команды REORG INDEXES/TABLE для связанных структур данных API DB2 объявлены устаревшими или более не поддерживаются” на стр. 156)
- Оператор **ALTER DATABASE** (смотрите раздел “Оператор ALTER DATABASE объявлен устаревшим” на стр. 157)
- Некоторые переменные среды и реестра (смотрите раздел “Некоторые переменные среды и реестра объявлены устаревшими” на стр. 158)
- Параметр **ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT** для переменной реестра **DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION** (смотрите раздел “Некоторые переменные среды и реестра изменились” на стр. 114)
- Некоторые параметры конфигурации баз данных (смотрите раздел “Некоторые параметры конфигурации баз данных объявлены устаревшими или неподдерживаемыми” на стр. 159)
- Некоторые элементы монитора **HADR** (смотрите раздел “Некоторые интерфейсы мониторинга для HADR объявлены устаревшими” на стр. 160)
- Опция **-global** для инструментов поиска и устранения неисправностей “Опция -global для инструментов обнаружения и устранения неисправностей объявлена устаревшей” на стр. 161

Ознакомьтесь со всеми темами, чтобы получить более подробную информацию и спланировать будущие изменения. Кроме того, прочтите раздел Глава 22, “Неподдерживаемые функции”, на стр. 163, содержащий сведения о возможном влиянии на ваши базы данных и существующие прикладные программы.

Подпрограммы монитора активности объявлены устаревшими

Подпрограммы монитора активности объявлены устаревшими и могут быть удалены в будущем выпуске.

Подробности

Монитор активности представлял собой графический инструмент отчетов, который был частью инструментов Центра управления для представления отчетов монитора.

Кроме этого, набор подпрограмм монитора активности предоставлял предварительно определенные отчеты на основе конкретных подмножеств данных монитора.

В версии Версия 10.1 инструменты Центра управления DB2 более не поддерживаются. Поэтому графический пользовательский интерфейс монитора активности более не доступен. В результате объявлены устаревшими следующие подпрограммы монитора активности:

- AM_BASE_RPT_RECOMS
- AM_BASE_RPTS
- AM_DROP_TASK
- AM_GET_LOCK_CHN_TB
- AM_GET_LOCK_CHNS
- AM_GET_LOCK_RPT
- AM_GET_RPT
- AM_SAVE_TASK

Решение

Начните использовать для мониторинга активности подпрограммы монитора, команду **db2pd** или инструменты IBM InfoSphere Optim, так как они предоставляют ту же информацию.

Приоритет агента для классов обслуживания объявлен устаревшим

Связывание каждого класса обслуживания DB2 с приоритетом агента, что управляло относительным приоритетом операционных систем агентов в классе обслуживания, было объявлено устаревшим и может быть удалено в будущем выпуске.

Подробности

В Версия 10.1 можно использовать диспетчер рабочих нагрузок, чтобы более эффективно управлять ресурсами процессора и предоставлять работе с большим приоритетом больше ресурсов процессора, чем работе с меньшим приоритетом. Диспетчер WLM, кроме приоритета агентов, предоставляет дополнительные возможности.

Приоритет агентов был введен в Версии 9.5, чтобы назначить меньше ресурсов процессора работе с меньшим приоритетом и больше ресурсов процессора работе с большим приоритетом на основании приоритета агента класса обслуживания, в котором выполнялась работа. Однако оказалось, что этот способ эффективен только для некоторых типов рабочих нагрузок.

В операционных системах AIX и Linux вы можете использовать также интеграцию между классами обслуживания DB2 и классами WLM AIX или Linux для управления объемом системных ресурсов, выделенных каждому классу обслуживания.

Решение

Для управления ресурсами процессора начните использовать диспетчер WLM вместо приоритета агентов.

Последовательность упорядочивания на основе алгоритма Unicode Collation Algorithm of the Unicode Standard версии 4.0.0 объявлена устаревшей

Ключевые слова UCA400_NO, UCA400_LSK и UCA400_LTH для параметра **COLLATE USING** в команде **CREATE DATABASE** объявлены устаревшими.

Подробности

При создании баз данных Unicode можно задать зависящую от локали последовательность упорядочивания на основе Unicode Collation Algorithm (UCA) при помощи параметра **COLLATE USING** в команде **CREATE DATABASE**. Такое упорядочивание обеспечивает те же функциональные возможности, но более высокую производительность

Решение

Создавайте новые базы данных Unicode с использованием любой из поддерживаемых зависящих от локали последовательностей упорядочивания на основе UCA. Более подробную информацию смотрите в “Последовательности упорядочивания на основе Unicode Collation Algorithm”.

Можно преобразовать существующие базы данных Unicode в поддерживаемые зависящие от локали последовательности упорядочивания на основе UCA, пересоздав базы данные, согласно процедуре, аналогичной описанной в задаче “Преобразование баз данных не-Unicode в Unicode”.

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически, когда SA MP - это требуемый компонент для каких-то других компонентов, выбранных для установки.

Подробности

Если вы выбрали любой компонент, которому для установки требуется SA MP, SA MP будет установлен автоматически, независимо от того, выбран он или нет. Например, для Возможность IBM DB2 pureScale требуется SA MP. Если вы устанавливаете DB2 pureScale Feature, SA MP устанавливается автоматически.

Из-за этого изменения ключевое слово файла ответов `INSTALL_TSAMP` для установки DB2 объявлено устаревшим. Если в файле ответов указано `INSTALL_TSAMP=NO`, SA MP не будет установлен только в том случае, если SA MP не требуется никакому другому устанавливаемому компоненту.

Решение

Удалите ключевое слово `INSTALL_TSAMP` из файла ответов. SA MP будет установлен только в том случае, если он требуется какому-то другому компоненту, выбранному для установки.

Постоянные табличные пространства SMS объявлены устаревшими

Тип управляемых системой табличных пространств (system managed spaces, SMS) теперь объявлен устаревшим для постоянных пользовательских табличных пространств.

Подробности

Вы все еще можете задать тип SMS для табличных пространств каталога и временных табличных пространств. Автоматическое хранение продолжает использовать тип SMS для временных табличных пространств. Рекомендованные типы пользовательских табличных пространств - это управляемые базой данных пространства (database managed spaces, DMS) и пространства с автоматическим хранением.

В предыдущих выпусках постоянные табличные пространства SMS использовались, так как их было просто создать и они легко управлялись. Для создания табличных пространств SMS не нужно задавать начальный размер, но следует убедиться, что доступен достаточно большой объем свободного дискового пространства. Размер и рост файлов контейнера управляется на уровне операционной системы. Однако производительность табличных пространств SMS хуже, чем у табличных пространств DMS.

При введении автоматического хранения управление табличными пространствами DMS упростилось благодаря наличию функции автоматического изменения размеров контейнеров. IBM продолжает работы по совершенствованию автоматического хранения и табличных пространств DMS.

Решение

Создавайте новые базы данных с пользовательскими табличными пространствами типа DMS или табличными пространствами с автоматическим хранением, используя оператор CREATE TABLESPACE или команду **CREATE DATABASE**.

Для существующих постоянных табличных пространств типа SMS выполните их преобразование в тип DMS или в табличные пространства с автоматическим хранением, пока поддержка пользовательских табличных пространств SMS не прекращена. Можно использовать команды **db2move** или **LOAD**, указав тип файлов CURSOR, чтобы переместить таблицы из табличного пространства SMS в табличные пространства типа DMS или в табличные пространства с автоматическим хранением.

Автоматическое профилирование статистики объявлено устаревшим

Автоматическое профилирование статистики объявлено устаревшим, и в одном из следующих выпусков он будет удален.

Подробности

Автоматическое профилирование статистики объявлено устаревшим, так как оно существенно снижает производительность и накладывает ограничения. Оно не поддерживается в средах многораздельных баз данных, в системах объединения и в базах данных с внутрираздельным параллелизмом или с включенным сбором фактических значений разделов.

Значение ASP как параметр имени инструмента для процедуры SYSINSTALLOBJECTS также объявлено устаревшим.

В предыдущих выпусках вы могли использовать автоматическое профилирование статистики для определения рекомендуемых параметров команды **RUNSTATS**. Кроме того, автоматическое профилирование статистики могло определить, когда статистика таблицы устаревала.

Профили статистики для команды **RUNSTATS** не затрагиваются этим изменением и все еще полностью поддерживаются.

Решение

Прекратите использование автоматического профилирование статистики, задав для параметра конфигурации базы данных **auto_stats_prof** значение OFF, до того, как поддержка автоматического профилирования статистики будет прекращена.

Вы можете использовать инструмент IBM Data Studio, который помогает определить подходящие параметры для команды **RUNSTATS**, чтобы продолжать сбор статистики с использованием профилей статистики или при помощи команды **RUNSTATS**. Следующие возможности могут помочь получить рекомендации для сбора статистики:

- Советчик по статистике. Подробности смотрите в разделе Генерирование и реализация рекомендаций для сбора статистики для объектов баз данных на пути доступа для оператора SQL в <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.sngqry.doc/topics/genrecsstats.html>.
- Советчик по рабочим нагрузкам. Для этого советчика требуется активная лицензия для инструмента IBM InfoSphere Optim Query Workload Tuner. Подробности смотрите в разделе Генерирование и реализация рекомендаций для материализованных таблиц запросов, многомерной кластеризации и перераспределения данных по разделам базы данных для рабочих нагрузок запросов, выполняемых в DB2 для Linux, UNIX и Windows в <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.workloadtunedb2luw.doc/topics/genrecsdsqn.html>.
- Помощник по задачам для команды RUNSTATS. Подробности смотрите в разделе Команды администрирования базы данных, которые можно запускать из помощников по задачам в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/c_taskassitantcommandsupport.html.

Некоторые управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях объявлены устаревшими

Многие управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях объявлены устаревшими в Версия 10.1. Начните использовать заменяющие подпрограммы до того, как поддержка объявленных устаревшими подпрограмм будет удалена в следующем выпуске.

Подробности

Начиная с версии Версия 10.1, имена управляющих подпрограмм не будут содержать в названии указания версии, чтобы сохранить совместимость имен для разных выпусков.

Объявлены устаревшими следующие управляющие подпрограммы SQL:

- ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO_V97
- ADMIN_GET_TAB_INFO_V97
- SNAP_GET_APPL_INFO_V95
- SNAP_GET_APPL_V95
- SNAP_GET_BP_V95
- SNAP_GET_CONTAINER_V91
- SNAP_GET_DBM_V95
- SNAP_GET_DB_V97
- SNAP_GET_DETAILLOG_V91
- SNAP_GET_DYN_SQL_V95
- SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97
- SNAP_GET_TAB_V91
- SNAP_GET_TBSP_PART_V97
- SNAP_GET_TBSP_V91
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS_V97
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES_V97
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES_V97
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS_V97

Решение

Измените прикладные программы и сценарии, чтобы использовать заменяющие их подпрограммы или производные таблицы.

Следуйте рекомендациям по использованию управляющих подпрограмм SQL, в частности:

- Используйте список столбцов, а не символ подстановки, чтобы запрос всегда возвращал то же число столбцов.
- Проверяйте возвращенные значения на соответствие ожидаемым. Например, проверяйте, находится ли значение в допустимом диапазоне значений для этого столбца.

Модуль Net Search Extender объявлен устаревшим

Net Search Extender и все связанные с ним функциональные возможности объявлены устаревшими, и их поддержка может быть прекращена в следующем выпуске.

Подробности

Текстовый поиск DB2 - это стратегическое решение поиска для продуктов баз данных DB2.

Архитектура Текстовый поиск DB2 может легко адаптироваться к новым возможностям и обеспечивает следующие ключевые функции, которые отличают этот продукт от Net Search Extender:

- Поддержка лингвистической обработки
- Синтаксис поиска типа XQuery и XPath
- Интегрированная установка сервера текстового поиска
- Хранимые процедуры для администрирования индексов

- Поддержка расширенных текстовых форматов документов пакета дополнительных компонентов DB2

Текстовый поиск DB2 поддерживается в тех же операционных системах, где поддерживался Net Search Extender, кроме 64-битных операционных систем Linux в System z. Текстовый поиск DB2 предоставляет эквивалентные Net Search Extender функциональные возможности, как описано в сравнении возможностей этих решений.

Решение

Начните использование Текстовый поиск DB2 вместо Net Search Extender, до момента прекращения поддержки Net Search Extender. Текстовый поиск DB2 позволяет запускать операторы SQL и XQuery для выполнения запросов текстового поиска для данных, хранимых в базе данных DB2.

По поводу прикладных программ деловых партнеров IBM, использующих Net Search Extender, свяжитесь с соответствующим деловым партнером IBM, чтобы узнать подробности перенастройки с Net Search Extender на Текстовый поиск DB2.

Заказчики, использующие возможности Net Search Extender, у которых есть эквивалентные возможности в Текстовый поиск DB2, могут найти подробную информацию в разделе “Перенастройка на текстовый поиск DB2”.

Команда `db2IdentifyType1` объявлена устаревшей

Команда `db2IdentifyType1` объявлена устаревшей и может быть удалена в будущем выпуске.

Подробности

В Версии 9.7 команда `db2IdentifyType1` предоставляла возможность преобразовать индексы типа 1 в индексы типа 2 перед обновлением до Версии 9.7.

Поддержка индексов типа 1 прекращена в Версии 9.7. Во время обновления базы данных индексы типа 1 отмечались как недопустимые и автоматически перестраивались после первого обращения к базе данных или при повторном запуске базы данных. Поэтому преобразование индексов типа 1 до обновления исключало дополнительную нагрузку автоматической перестройки.

В Версия 10.1 использовать команду `db2IdentifyType1` надо только перед перенастройкой баз данных Версии 9.5. Базы данных Версии 9.7 не поддерживают индексы типа 1.

Решение

Если вы выполняете обновление от Версии 9.5 до Версия 10.1, используйте эту команду, чтобы сгенерировать сценарий, помогающий преобразовать индексы типа 1 в индексы типа 2 перед обновлением. Подробную информацию об использовании этой программы смотрите в документе “Преобразование индексов типа 1 в индексы типа 2” в теме *Обновление до DB2 Версии 10.1*.

Команда `db2_install` объявлена устаревшей (Linux и UNIX)

Команда `db2_install` объявлена устаревшей и может быть удалена в следующем выпуске. Вместо этого начните использовать команду `db2setup`.

Подробности

Команда **db2_install** объявлена устаревшей, так как она предоставляет те же функциональные возможности, что и команда **db2setup** с файлом ответов. Кроме этого, команда **db2setup** позволяет в процессе установки создать и сконфигурировать экземпляры.

Решение

Если вы запускаете команду **db2_install**, будет возвращено сообщение с предупреждением, что данная команда устарела, и затем установка будет продолжена, как в предыдущих выпусках.

Хотя команда **db2_install** еще поддерживается, начните использовать команду **db2setup** с файлом ответов для установок без вывода сообщений до момента прекращения поддержки команды **db2_install**. Измените также ссылки на команду **db2_install** в сценарии установки, чтобы использовать команду **db2setup** с файлом ответов.

Если вы хотите, чтобы при выполнении команды **db2setup** полностью повторялось поведение команды **db2_install**, введите команду **db2setup** со следующими ключевыми словами в файле ответов:

```
PROD = ENTERPRISE_SERVER_EDITION
FILE = /opt/ibm/db2/каталог
LIC_AGREEMENT = ACCEPT
INSTALL_TYPE = COMPLETE
```

Команда **dynexpln** объявлена устаревшей

Команда **dynexpln** объявлена устаревшей и может быть удалена в будущем выпуске.

Подробности

Команда **db2expln** описывает план доступа, выбранный для операторов SQL и XQuery. Параметр *динамические_опции* команды **db2expln** позволяет выполнять все функции команды **dynexpln**.

При использовании параметра *динамические_опции* оператор подготавливается как настоящий динамический оператор SQL или XQuery, и выполняется объяснение сгенерированного плана из кэша запросов. Этот метод вывода объяснения дает более точные планы доступа, чем команда **dynexpln**, которая подготавливает оператор как статический оператор SQL или XQuery. Кроме того, параметр *динамические_опции* позволяет использовать возможности, доступные только в динамических операторах SQL и XQuery, например, маркеры параметров.

Кроме того, вы можете использовать параметр **-opids** команды **db2expln** для вывода номера ID оператора слева от объясняемого плана так же, как это делается для команды **dynexpln**. Эти ID операторов можно продолжать использовать для сопоставления шагов в различных представлениях плана доступа.

Решение

Перейдите на использование команды **db2expln** до того, как будет прекращена поддержка команды **dynexpln**.

Кроме того, измените все сценарии и прикладные программы, использующие команду **dynexp1n**, заменив ее на команду **db2exp1n**.

Команда PRUNE LOGFILE объявлена устаревшей

Команда **PRUNE LOGFILE** объявлена устаревшей и может быть удалена в будущем выпуске.

Подробности

Для баз данных со включенным хранением журналов и выключенной архивной записью в журнал можно с помощью команды **PRUNE LOGFILE** удалить из активного пути журнала файлы журнала, не требуемые для восстановления.

Для баз данных со включенной архивной записью в журнал менеджер баз данных по мере необходимости копирует файлы журнала в архивное положение и удаляет их из активного пути журнала. Команда **PRUNE HISTORY** позволяет удалить файлы журнала из архивного положения, когда они больше не нужны для восстановления.

Решение

Хотя для удаления ненужных файлов журнала можно использовать команды операционной системы, определение безопасности удаления конкретных файлов журнала не является тривиальной задачей. Вместо этого рассмотрите возможность включения в вашей базе данных архивной записи в журнал, задав для параметра конфигурации базы данных **logarchmeth1** значение USEREXIT, DISK, TSM или VENDOR, и используйте команду **PRUNE HISTORY** для удаления файлов журнала из архивного положения.

Некоторые параметры команды CREATE DATABASE объявлены устаревшими

Параметр **AUTOMATIC STORAGE**, условие **MANAGED BY SYSTEM** в параметре **USER TABLESPACE** и значения для параметра **COLLATE USING** команды **CREATE DATABASE** объявлены устаревшими.

Подробности

Параметр **AUTOMATIC STORAGE**, обозначающий, разрешено ли автоматическое хранение для базы данных, теперь объявлен устаревшим. По умолчанию автоматическое хранение разрешено для всех баз данных. DB2 pureScale поддерживает только базы данных с разрешенным автоматическим хранением. В таблице каталога **SYSSTOGROUPS** автоматически создается группа хранения по умолчанию **IBMSTOGROUP**. Используйте оператор **ALTER STOGROUP** для изменения группы хранения по умолчанию или управления группами хранения.

При создании базы данных с помощью условия **MANAGED BY SYSTEM** можно задать табличные пространства, которые вы хотели бы создать для базы данных. Тип управляемых системой табличных пространств (system managed spaces, SMS) объявлен устаревшим для постоянных табличных пространств. Рекомендованные типы пользовательских табличных пространств - это управляемые базой данных пространства (database managed spaces, DMS) и пространства автоматического хранения.

Ключевые слова UCA400_NO, UCA400_LSK и UCA400_LTH для параметра **COLLATE USING** в команде **CREATE DATABASE** объявлены устаревшими. Поддерживаемые зависящие от локали последовательности упорядочивания на основе UCA обеспечивают те же функциональные возможности и более высокую производительность.

Решение

Не используйте параметр **AUTOMATIC STORAGE** с командой **CREATE DATABASE**, так как он не будет поддерживаться. Кроме того, удалите этот параметр из всех сценариев и прикладных программ.

Для создания новых пользовательских табличных пространств используйте типы табличных пространств DMS или автоматического хранения. Для существующих пользовательских табличных пространств типа SMS запустите их преобразование в тип DMS или автоматического хранения, пока не прекращена поддержка пользовательских табличных пространств SMS. Подробную информацию смотрите в разделе “Постоянные табличные пространства SMS объявлены устаревшими” на стр. 149.

Создавайте новые базы данных Unicode с использованием любой из поддерживаемых зависящих от локали последовательностей упорядочивания на основе UCA. Для существующих баз данных можно выполнить преобразование в поддерживаемую зависящую от локали последовательность упорядочивания на основе UCA, пересоздав базу данных. Подробную информацию смотрите в разделе “Последовательность упорядочивания на основе алгоритма Unicode Collation Algorithm of the Unicode Standard версии 4.0.0 объявлена устаревшей” на стр. 148.

Изменены некоторые параметры команд, управляющих экземплярами

Для команд **db2icrt**, **db2iupdt**, **db2cluster_prepare** добавлены новые параметры, изменены существующие параметры, а формат значений параметров объявлен устаревшим.

Подробности

В Версия 10.1 параметры **-m** и **-cf** команд **db2icrt**, **db2iupdt** и **db2cluster_prepare** указывают имя хоста участника или механизм кэширования кластера (cluster caching facility, CF) соответственно. Сетевое имя взаимодействия кластера - это имя хоста взаимодействия, используемого для высокоскоростной связи между участниками и механизмами кэширования кластера. Для указания сетевого имени межсоединения кластера для участников используйте новый параметр **-mnet**. Для указания сетевого имени межсоединения кластера для CF используйте новый параметр **-cfnet**.

В предыдущих выпусках можно было использовать параметры **-m** и **-cf** для одновременного указания имени хоста и имени сети через двоеточие. Такой формат для этих параметров объявлен устаревшим, и его поддержка в одном из последующих выпусков может быть прекращена.

Чтобы указать в качестве имени хоста IP-адрес IPv6, указывайте имя хоста как параметры **-m** и **-cf**, а имя сети - как параметрами **-mnet** и **-cfnet**. При использовании старого формата, доступного в предыдущих выпусках, для одновременного указания имени хоста и имени сети будет возвращена ошибка.

Кроме того, с помощью параметра **instance_shared_mount** в Версия 10.1 можно указать каталог, в который надо смонтировать только что созданную кластерную файловую систему, управляемую DB2. Если не использовать этот параметр, имя будет сгенерировано менеджером баз данных.

Решение

Перейдите на использование новых параметров **-mnet** и **-cfnet** для указания имени сети до того, как поддержка старого формата будет прекращена. Измените существующие сценарии и прикладные программы, чтобы в них использовались новые параметры.

Начните использовать параметр **instance_shared_mount** для указания каталога монтирования кластерной файловой системы, управляемой DB2, чтобы не использовать имя, сгенерированное системой.

Параметр **-flushbp** команды **db2pdcfg** объявлен устаревшим

Параметр **-flushbp** команды **db2pdcfg** объявлен устаревшим и может быть удален в будущем выпуске.

Подробности

Используйте параметр **-flushbp** команды **db2pdcfg** только в случаях, когда вы получили соответствующее указание от службы поддержки IBM.

В Версия 10.1 оператор **FLUSH BUFFERPOOLS** выполняет синхронную запись на диск всех грязных страниц из всех локальных пулов буферов для определенной базы данных.

С помощью оператора **FLUSH BUFFERPOOLS** можно уменьшить окно восстановления базы данных в случае сбоя или перед такими операциями с базой данных, как резервное копирование в оперативном режиме. Это позволяет также минимизировать время восстановления отдельной зеркальной копии базы данных.

Решение

Используйте вместо этого оператор **FLUSH**.

Параметры и значения параметров команды **REORG INDEXES/TABLE** для связанных структур данных API DB2 объявлены устаревшими или более не поддерживаются

Чтобы сделать более понятным смысл команды **REORG INDEXES/TABLE**, некоторые параметры этой команды были объявлены устаревшими и заменены новыми опциями. Кроме этого, некоторые значения параметров для связанных структур данных API DB2 объявлены устаревшими или более не поддерживаются.

Подробности

Параметр **CLEANUP ONLY** команды **REORG INDEXES** объявлен устаревшим и заменен опцией **CLEANUP**. В следующем примере используется опция **CLEANUP**:
`REORG INDEXES ALL FOR TABLE USER1.TABLE2 ALLOW WRITE ACCESS CLEANUP ALL;`

Параметр **RECLAIM EXTENTS ONLY** команды **REORG TABLE** объявлен устаревшим и заменен опцией **RECLAIM EXTENTS**. В следующем примере используется опция **RECLAIM EXTENTS**:

```
REORG TABLE USER1.TABLE1 RECLAIM EXTENTS;
```

Параметр **CONVERT** команды **REORG INDEXES** больше не поддерживается. Поддержка индексов типа 1 прекращена в Версии 9.7. Следовательно, этот параметр стал устаревшим. У баз данных, обновленных от Версии 9.7 до Версия 10.1, больше нет индексов типа 1. Для баз данных, обновленных от Версии 9.5 до Версия 10.1, индексы типа 1 будут автоматически перестроены в тип 2 при первом обращении к таблице после обновления.

В структуре данных `db2ReorgStruct` для API `db2Reorg` следующие значения параметра `georgFlags` объявлены устаревшими или более не поддерживаются:

- Значение параметра `DB2REORG_CLEANUP_NONE` объявлено устаревшим. Это значение обозначает, что не требуется очистка, когда для параметра `georgType` задано значение `DB2REORG_OBJ_INDEXESALL` или `DB2REORG_OBJ_INDEX`. Если это значение не задавать, эффект будет тем же, то есть указание этого значения избыточно.
- Значение параметра `DB2REORG_CONVERT_NONE` объявлено устаревшим. В предыдущих выпусках это значение указывало, что не нужно преобразовывать индекс, когда для параметра `georgType` задано значение `DB2REORG_OBJ_INDEXESALL` или `DB2REORG_OBJ_INDEX`. Это значение стало устаревшим, так как индексы типа 1 не поддерживаются, начиная с Версии 9.7.
- Значение параметра `DB2REORG_CONVERT` более не поддерживается. В предыдущих выпусках это значение указывало, что нужно преобразовывать индекс, когда для параметра `georgType` задано значение `DB2REORG_OBJ_INDEXESALL` или `DB2REORG_OBJ_INDEX`. Это значение стало устаревшим, так как индексы типа 1 не поддерживаются, начиная с Версии 9.7.

В структурах данных `db2LoadQueryOutputStruct` и `db2LoadQueryOutputStruct64` для API `db2LoadQuery` значение `DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES` параметра `TableState` более не поддерживается. Это значение указывает, что таблица в настоящее время использует индексы типа 1; оно стало устаревшим, так как индексы типа 1, начиная с Версии 9.7, не поддерживаются.

Решение

Начните использовать опцию **CLEANUP** с командой **REORG INDEXES** или опцию **RECLAIM EXTENTS** с командой **REORG TABLE**. Более не требуется специально указывать значение `DB2REORG_CLEANUP_NONE` для параметра `georgFlags`.

Прекратите использовать параметр **CONVERT** команды **REORG INDEXES**. При использовании этого параметра будет возвращаться ошибка.

Оператор **ALTER DATABASE** объявлен устаревшим

Оператор **ALTER DATABASE** объявлен устаревшим и может быть удален в будущем выпуске. Операторы **CREATE STOGROUP** или **ALTER STOGROUP** предоставляют те же функциональные возможности, что и оператор **ALTER DATABASE**, и даже большие.

Подробности

В Версия 10.1 можно вызвать оператор ALTER STOGROUP, чтобы добавить или удалить пути хранения в любую группу хранения. Кроме того, с помощью этого оператора можно изменить определение и атрибуты группы хранения. С помощью оператора CREATE STOGROUP можно создать новую группу хранения и назначить ей пути.

Оператор ALTER DATABASE позволяет только добавлять или удалять пути хранения из группы хранения по умолчанию для базы данных. Задать другую группу хранения невозможно.

Решение

Перейдите на использование операторов CREATE STOGROUP или ALTER STOGROUP для управления группами хранения до того, как будет прекращена поддержка оператора ALTER DATABASE. Измените все сценарии и прикладные программы, использующие оператор ALTER DATABASE, заменив его на оператор CREATE STOGROUP или ALTER STOGROUP.

Воспользуйтесь новыми возможностями, которые предоставляют операторы CREATE STOGROUP и ALTER STOGROUP для создания новых групп хранения, задания группы хранения по умолчанию и изменения атрибутов существующих групп хранения, чтобы улучшить физическую архитектуру хранения данных в вашей базе данных.

Некоторые переменные среды и реестра объявлены устаревшими

Некоторые переменные реестра объявлены в Версия 10.1 устаревшими. Эти переменные еще доступны, но их не следует использовать, так как скорее всего они будут удалены в следующей версии.

В следующей таблице приведен список устаревших переменных реестра и среды. Или они были заменены на другие возможности, или поддерживаемые ими функции устарели.

Таблица 33. Переменные реестра и среды, объявленные устаревшими в Версия 10.1

Переменная реестра или среды	Подробности
DB2_LIKE_VARCHAR	Рекомендуемое значение для этой переменной - Y, и это же значение задается по умолчанию. Самостоятельное задание этой переменной может привести к непредсказуемой производительности запросов, так как сценарии, которые могут получить преимущества от задания значения этой переменной, довольно сложны. Изменять ее значение следует только по рекомендации службы поддержки IBM.

Решение

Прекратите использование этой переменной реестра, если вы не получили прямые рекомендации использования от службы поддержки IBM.

Некоторые параметры конфигурации баз данных объявлены устаревшими или неподдерживаемыми

Из-за изменений функциональных возможностей, введения новых параметров конфигурации баз данных и прекращения поддержки следующие параметры конфигурации баз данных были объявлены устаревшими или неподдерживаемыми.

Подробности

Следующие параметры конфигурации базы данных устарели:

Таблица 34. Устаревшие параметры конфигурации баз данных

Имя параметра	Описание	Подробности
health_mon	Параметр конфигурации мониторинга работоспособности	Монитор производительности и связанные с ним индикаторы производительности объявлены устаревшими.
mincommit	Параметр конфигурации Число принятий для группировки	Настройка этого параметра не требуется из-за усовершенствований инфраструктуры ведения журналов.

Следующие параметры конфигурации баз данных более не поддерживаются:

Таблица 35. Неподдерживаемые параметры конфигурации базы данных

Имя параметра	Описание	Подробности
dyn_query_mgmt	Динамическое управление запросами SQL и XQuery	Этот параметр более не поддерживается, так как не поддерживается Query Patroller.
logretain	Включение сохранения журналов	Этот параметр заменен на logarchmeth1 , параметр конфигурации метода архивирования первичных журналов. Чтобы хранить файлы активных журналов для восстановления с повтором транзакций, задайте для параметра logarchmeth1 значение LOGRETAIN, введя команду UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 LOGRETAIN . Для параметра logarchmeth2 нужно задать значение OFF.
userexit	Включение обработчика пользователя	Этот параметр заменен на logarchmeth1 , параметр конфигурации метода архивирования первичных журналов. Чтобы включить архивирование журналов с помощью команды user, задайте для параметра logarchmeth1 значение USEREXIT, введя команду UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 USEREXIT . Для параметра logarchmeth2 нужно задать значение OFF.

У параметров конфигурации **logarchmeth1** и **logarchmeth2** в базах данных, которые были обновлены с выпусков, предшествовавших Версия 10.1, те же значения, что и у параметров конфигурации **logretain** и **userexit**. В предыдущих выпусках значения параметров конфигурации **logarchmeth1** и **logarchmeth2** были синхронизованы со значением параметров конфигурации **logretain** и **userexit**. Никаких дополнительных действий после обновления вашей базы данных не требуется, так как для параметров конфигурации **logarchmeth1** и **logarchmeth2** уже заданы правильные значения.

Решение

Не используйте больше параметры конфигурации баз данных, объявленные устаревшими, поскольку связанные с ними функциональные возможности устарели или были заменены новыми. Кроме того, неподдерживаемые параметры конфигурации уже не дают требуемого эффекта.

Если предоставлен заменяющий параметр конфигурации, задайте для него требуемое поведение базы данных.

Некоторые интерфейсы мониторинга для HADR объявлены устаревшими

Административная производная таблица SNAPHADR, табличная функция SNAP_GET_HADR и некоторые относящиеся к HADR элементы мониторов объявлены устаревшими в Версия 10.1 и могут быть удалены в будущем выпуске.

В Версия 10.1 была введена табличная функция MON_GET_HADR для сообщений о функциональных возможностях HADR. Вывод команды **db2pd -hadr** также был изменен, чтобы включить в него новую информацию HADR. Информация HADR со сведениями об этих интерфейсах включает в себя подробности о новых функциональных возможностях, таких как режим с несколькими резервными базами данных HADR.

Хотя еще можно использовать административную производную таблицу SNAPHADR и табличную функцию SNAP_GET_HADR, а также перечисленные относящиеся к HADR элементы монитора, сообщаемая информация HADR не содержит всех подробностей о новых функциональных возможностях. Например, если административная производная таблица SNAPHADR и табличная функция SNAP_GET_HADR вызываются из первичной базы данных, они не представляют информации о вспомогательных резервных базах данных.

Были объявлены устаревшими также следующие элементы монитора:

hadr_heartbeat - сигнал работоспособности HADR

Для определения эквивалентной информации используйте команду **db2pd -hadr** или табличную функцию MON_GET_HADR, чтобы запросить значение для TIME_SINCE_LAST_RECV и разделить его на HEARTBEAT_INTERVAL.

hadr_local_service - локальная служба HADR

Для определения эквивалентной информации запросите параметр конфигурации **hadr_local_svc**. В первичной базе данных HADR он относится к первичной базе данных, а в резервной базе данных - к резервной базе данных, в которой выполняется команда **DB2 GET CFG**.

hadr_remote_service - удаленная служба HADR

Для определения эквивалентной информации запросите параметры конфигурации **hadr_local_svc** и **hadr_remote_svc**. В первичной базе данных это относится к главной резервной базе данных, а в резервной базе данных - к первичной базе данных.

Решение

Начните использовать табличную функцию MON_GET_HADR или команду **db2pd -hadr** для мониторинга баз данных HADR до прекращения поддержки устаревшей административной производной таблицы, устаревшей табличной функции и устаревших элементов монитора.

Опция `-global` для инструментов обнаружения и устранения неисправностей объявлена устаревшей

Опция `-global`, поддерживаемая многими инструментами обнаружения и устранения неисправностей DB2, объявлена устаревшей и может быть удалена в будущем выпуске.

Подробности

Ранее опция `-global` использовалась для сбора диагностической информации об удаленных хостах и разделах. Предоставлявшиеся опцией `-global` функциональные возможности объявлены устаревшими; они заменены на опции `-member` и `-host` для следующих инструментов обнаружения и устранения неисправностей:

- **db2trc**
- **db2pd**
- **db2fodc**
- **db2pdcfg**
- **db2support**

Глобальный сбор диагностической информации ранее требовал задания опции `-global`, даже если одновременно были заданы удаленные хосты и разделы. Для упрощения синтаксиса обязательное использование опции `-global` для удаленных хостов и разделов больше не требуется.

Действия пользователя

Если в настоящее время вы используете опцию `-global` с командами **db2trc**, **db2pd**, **db2fodc**, **db2pdcfg** или **db2support**, начните использовать вместо этого опцию `-member` или опцию `-host`. Опцию `-member` можно использовать для задания любого номера раздела базы данных, а опцию `-host` - для задания любого хоста. Если вы хотите собирать глобальную диагностическую информацию о всех участниках без указания каждого участника в системе, можно использовать опцию `-member all`.

Глава 22. Неподдерживаемые функции

Неподдерживаемые функциональные возможности удалены в Версия 10.1 и более не доступны. Если вы использовали эти возможности в предыдущих выпусках, необходимо внести соответствующие изменения.

Функциональные возможности DB2

Более не поддерживаются следующие функциональные возможности DB2:

- Поддержка 32-битных клиентов (смотрите раздел “Поддержка 32-битных клиентов прекращена (HP-UX)” на стр. 164)
- Драйвер DB2 JDBC типа 2 (смотрите раздел “Драйвер JDBC DB2 типа 2 более не поддерживаются” на стр. 164)
- DB2SE_USA_GEOCODER (смотрите раздел “Прекращена поддержка DB2SE_USA_GEOCODER” на стр. 165)
- Поддержка распределенной установки с Microsoft Systems Management Server (смотрите раздел “Поддержка распределенной установки с использованием Microsoft Systems Management Server прекращена (Windows)” на стр. 165)
- Некоторые операционные системы (смотрите раздел “Некоторые операционные системы больше не поддерживаются” на стр. 166)
- Некоторые управляющие подпрограммы SQL с суффиксом в виде номера версии (смотрите раздел “Некоторые управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях более не поддерживаются” на стр. 166)
- Формат файлов Worksheet Format (WSF) для входных или выходных файлов в командах **IMPORT** и **EXPORT** (смотрите раздел “Формат Worksheet (WSF) для утилит экспорта и импорта более не поддерживается” на стр. 167)
- Поддержка Visual Studio 2005 (смотрите “Прекращена поддержка Microsoft Visual Studio 2005” на стр. 167)

Продукты баз данных или возможности DB2

Следующие продукты и возможности более не поддерживаются:

- Query Patroller (смотрите раздел “Прекращена поддержка Query Patroller” на стр. 168)
- Инструменты Центра управления (смотрите раздел “Инструменты Центра управления более не поддерживаются” на стр. 169)
- IBM DB2 Geodetic Data Management Feature (смотрите раздел “IBM DB2 Geodetic Data Management Feature более не поддерживается” на стр. 171)

API, команды, параметры команд, переменные реестра и параметры конфигурации

Прекращена поддержка следующих API, команд, параметров команд и переменных реестра:

- Для COBOL, FORTRAN и REXX прекращена поддержка API DB2, управляющих записями хронологии базы данных (смотрите раздел “Поддержка API DB2, управляющих хронологическими записями базы данных, в COBOL, FORTRAN и REXX прекращена” на стр. 172)
- Команды **db2imigr** и **db2ckmig** (смотрите раздел “Команды db2imigr и db2ckmig более не поддерживаются” на стр. 172)
- Параметр **-file** команд **db2flsn** и **db2rfpen** (смотрите раздел “Параметр -file команд db2flsn и db2rfpen более не поддерживается” на стр. 173)

- Параметр **-s** команды **db2iupdt** (смотрите раздел “Параметр -s команды db2iupdt более не поддерживается” на стр. 173)
- Параметр **CONVERT** команды **REORG INDEXES** и значения параметров для соответствующих структур данных API DB2 (смотрите раздел “Параметры и значения параметров команды REORG INDEXES/TABLE для связанных структур данных API DB2 объявлены устаревшими или более не поддерживаются” на стр. 156)
- Некоторые переменные реестра и среды (смотрите раздел “Прекращена поддержка некоторых переменных среды и реестра” на стр. 174)
- Некоторые параметры конфигурации баз данных (смотрите раздел “Некоторые параметры конфигурации баз данных объявлены устаревшими или неподдерживаемыми” на стр. 159)

Поддержка 32-битных клиентов прекращена (HP-UX)

Начиная с DB2 Версия 10.1, прекращена поддержка 32-битных клиентов для операционных систем HP-UX

Подробности

Когда в DB2 Версии 8 была введена поддержка серверов HP на основе Itanium, 32-битные библиотеки клиентов DB2 были предоставлены в операционных системах HP-UX для поддержки заказчиков и партнеров, которые не могли немедленно включить свои 32-битные программы HP-UX PA RISC в собственных 64-битных средах Itanium. Поддержка экземпляров сервера DB2 для систем HP-UX PA RISC была исключена из DB2 Версия 9.5. Сервера HP на основе Itanium сейчас широко распространены, поэтому поддержка 32-битных клиентов DB2 для операционных систем HP-UX отключена. Это изменение не касается других платформ, для которых поддержка 32-битных клиентов DB2 продолжает расширяться.

Решение

Поддержка 32-битных прикладных программ в операционных системах HP-UX прекращена. Надо обновить 32-битные прикладные программы до 64-битных, прежде чем производить обновление до Версия 10.1, чтобы прикладные программы могли работать в собственных 64-битных средах HP-UX на основе Itanium.

Драйвер JDBC DB2 типа 2 более не поддерживаются

Драйвер JDBC DB2 типа 2 для операционных систем Linux, UNIX и Windows более не поддерживается. Вместо этого надо использовать IBM Data Server для JDBC и SQLJ.

Подробности

Драйвер JDBC DB2 типа 2 для Linux, UNIX и Windows объявлен устаревшим в Версии 8.2. Этот драйвер позволял прикладным программам Java вызывать серверы DB2 через JDBC. Драйвер JDBC DB2 типа 2 использовал интерфейс DB2 CLI для связи с серверами данных DB2. Прикладные программы Java, которые использовали этот драйвер, должны были выполняться на клиенте DB2. Этот драйвер поддерживал все методы, описанные в спецификациях JDBC 1.2 и 2.0.

IBM Data Server для JDBC и SQLJ позволяет прикладным программам Java устанавливать соединения JDBC типа 2 и JDBC типа 4 при помощи единственного экземпляра драйвера. Поведение драйвера типа 2 IBM Data Server для JDBC и SQLJ называют возможностью соединений IBM Data Server для JDBC и SQLJ типа 2. Этот

драйвер поддерживает все методы, описанные в спецификациях JDBC 3.0 и 4.0.

Решение

Используйте IBM Data Server для JDBC и SQLJ вместо драйвера JDBC DB2 типа 2. Посмотрите описание задачи Обновление прикладных программ баз данных в теме <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.qb.upgrade.doc/doc/t0024117.html> и к подзадаче Обновление прикладных программ Java, использующих драйвер JDBC DB2 типа 2 в теме <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.qb.upgrade.doc/doc/t0024117.html>.

Если для компиляции прикладных программ Java используется драйвер JDBC DB2 типа 2, вы получите сообщение об ошибке, что этот драйвер не найден.

Прекращена поддержка DB2SE_USA_GEOCODER

DB2SE_USA_GEOCODER более не поддерживается. Кроме этого, DB2SE_USA_GEOCODER более не устанавливается вместе с DB2 Spatial Extender.

Подробности

DB2SE_USA_GEOCODER - это образец геокодера, переводящий адреса США в данные формата ST_Point. В прежних выпусках DB2SE_USA_GEOCODER устанавливался как компонент DB2 Spatial Extender и автоматически регистрировался. Этот геокодер поддерживался только в некоторых операционных системах. Справочные данные для этого геокодера были разработаны в 2002 году в качестве примера для покупателей. Предоставление изменений этих справочных данных могло бы потребовать дополнительных лицензионных сборов от желающих использовать геокодер.

DB2 Spatial Extender поддерживает геокодеры от независимых поставщиков и от самих пользователей. С этими геокодерами вы можете свободно использовать различные входные и выходные данные, отличные от данных DB2SE_USA_GEOCODER. Вы можете выбрать также геокодер, поддерживаемый в нужной вам операционной системе.

Решение

Используйте геокодеры независимых поставщиков и пользователей. Подробную информацию об использовании геокодеров смотрите в документе Как использовать геокодер или в Интегрирование пользовательских геокодеров с DB2 Spatial Extender.

Поддержка распределенной установки с использованием Microsoft Systems Management Server прекращена (Windows)

Поддержка установки продуктов DB2 по сети и конфигурирования установки из одного центра при помощи Microsoft Systems Management Server (SMS) прекращена.

Подробности

В версии Версия 10.1 вы можете выполнить распределенную установку продуктов DB2 при помощи Microsoft Systems Center Configuration Manager (SCCM).

В предыдущих выпусках можно было выполнить распределенную установку при помощи Microsoft Systems Management Server. Однако компания Microsoft прекратила поддержку SMS.

Решение

Вместо этого используйте для распределенной установки SCCM. Подробности смотрите в документации SCCM по адресу <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc507089.aspx>.

Некоторые операционные системы больше не поддерживаются

Начиная с Версия 10.1, некоторые операционные системы больше не поддерживаются.

Подробности

Следующие операционные системы и дистрибутив Linux больше не поддерживаются:

- AIX 5.3
- HP-UX 11iv2
- Solaris 9
- Ubuntu 8.0.4.x

Действия пользователя

Проверьте список поддерживаемых операционных систем и запланируйте обновление ваших операционных систем сервера DB2 до обновления продуктов баз данных DB2.

Некоторые управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях более не поддерживаются

Многие управляющие подпрограммы SQL больше не поддерживаются в Версия 10.1. Нужно удалить все ссылки на эти подпрограммы.

Подробности

В Версии 9.1 и Версии 9.5 некоторые управляющие подпрограммы SQL, содержащие в названиях номер версии, были объявлены устаревшими. Теперь эти подпрограммы не поддерживаются. У заменяющих их в Версия 10.1 подпрограмм более широкие функциональные возможности.

В следующей таблице представлены не поддерживаемые теперь подпрограммы и заменяющие их подпрограммы:

Таблица 36. Неподдерживаемые административные подпрограммы SQL и заменяющие их подпрограммы

Неподдерживаемые подпрограмма	Заменяющая подпрограмма
SNAP_GET_DB_V91	Табличная функция SNAP_GET_DB
SNAP_GET_DB_V95	Табличная функция SNAP_GET_DB
SNAP_GET_DYN_SQL_V91	Табличная функция SNAP_GET_DYN_SQL
SNAP_GET_TBSP_PART_V91	Табличная функция SNAP_GET_TBSP_PART

Примечание: При вызове любой из неподдерживаемых подпрограмм будет возвращено сообщение об ошибке с кодом SQL0440N.

Решение

Измените все свои прикладные программы и сценарии и удалите все ссылки на эти подпрограммы, используйте заменяющие подпрограммы и производные таблицы, перечисленные в списке “Устаревшие управляющие подпрограммы и производные таблицы SQL”.

Формат Worksheet (WSF) для утилит экспорта и импорта более не поддерживается

Формат Worksheet (WSF) использовался ранее для обмена данными с такими программами, как Lotus 1-2-3 и Symphony. Поддержка этого формата прекращена.

Подробности

У файлов WSF есть ограничения по сравнению с другими форматами файлов. Этот формат не рекомендуется использовать для утилит DB2.

Действия пользователя

Используйте вместо файлов WSF файлы поддерживаемых форматов. Измените все прикладные программы и сценарии, в которых используется этот формат файлов для операций экспорта и импорта. Преобразуйте существующие файлы WSF в другой формат, загрузив данные обратно в таблицы DB2 и экспортировав их в поддерживаемый формат, такой как ASC, DEL или PC/IXF.

Прекращена поддержка Microsoft Visual Studio 2005

Поддержка Microsoft Visual Studio 2005 прекращена, так как этот продукт достиг срока окончания поддержки.

Подробности

Пакет Visual Studio 2005 впервые был выпущен в октябре 2005 года и позднее был обновлен для поддержки NET Framework 2.0. Поддержка .NET Framework 3.0 предлагается через расширения Visual Studio 2005 для .NET Framework 3.0.

Для доступа к поддержке .NET Framework 3.0 или более новой версии необходимо использовать Visual Studio 2008 или новее. Если вы выполняете некоторую дополнительную работу в Visual Studio 2005, можно использовать .NET Framework 3.0 или новее, так как у Visual Studio 2005 нет никакой встроенной зависимости от .NET Framework. Однако у вас не будет доступа к новым шаблонам и инструментам для проектов и файлов.

Решение

Используйте Visual Studio 2008 или Visual Studio 2010 вместо Visual Studio 2005. Существующие проекты в Visual Studio 2005 можно преобразовать в Visual Studio 2008 или Visual Studio 2010.

Прекращена поддержка Query Patroller

Прекращена поддержка Query Patroller; вместо него в качестве решения для управления рабочими нагрузками надо использовать менеджер рабочих нагрузок DB2.

Подробности

Query Patroller более не поддерживается в Версия 10.1. Query Patroller был объявлен устаревшим в Версии 9.7. В результате связанные переменные реестра также не поддерживаются.

Кроме этого, не поддерживаются следующие ключевые слова для файла ответов:

- QUERY_PATROLLER_DATABASE
- QP_CONTROL_TABLESPACE
- QP_CONTROL_DBPARTITIONGROUP
- QP_CONTROL_DBPARTITIONNUM
- QP_CONTROL_PATH, QP_CONTROL_DMS
- QP_CONTROL_DMS_CONTAINER
- QP_CONTROL_DMS_NUMPAGES
- QP_RESULT_TABLESPACE
- QP_RESULT_DBPARTITIONGROUP
- QP_RESULT_DBPARTITIONNUM
- QP_RESULT_PATH, QP_RESULT_DMS
- QP_RESULT_DMS_CONTAINER
- QP_RESULT_DMS_NUMPAGES
- QP_REPLACE, QP_USERNAME
- QP_DOMAIN
- QP_PASSWORD

Начиная с Версии 9.5, Менеджер рабочих нагрузок DB2 (workload manager, WLM) - предпочтительное решение для управления рабочими нагрузками. Он предоставляет существенно расширенный набор функций управления рабочими нагрузками, которые заменяют и Query Patroller, и DB2 Governor.

Решение

Начиная с Версии 9.7 Fix Pack 1, вы можете использовать сценарий с именем `qrwlmmig.pl`, который генерирует сценарий, помогающий перенастроить среду Query Patroller в среду WLM. Подробную информацию о способах перенастройки с Query Patroller на менеджер рабочих нагрузок DB2 смотрите в описании одной из следующих задач:

- Перенастройка с Query Patroller на менеджер рабочих нагрузок DB2 при помощи образца сценария
- Перенастройка Query Patroller в менеджер рабочих нагрузок DB2

Необходимо запустить сценарий `qrwlmmig.pl` в вашей копии DB2 Версии 9.7, где установлен Query Patroller, прежде чем проводить обновление до Версия 10.1. Query Patroller не поддерживается в Версия 10.1. Сценарий `qrwlmmig.pl` выполняется также в копиях DB2 Версии 9.5, где установлен Query Patroller.

Инструменты Центра управления более не поддерживаются

Прекращена поддержка инструментов Центра управления и всех связанных компонентов, таких как мастера и советчики. Вместо этого можно использовать доступный теперь новый набор инструментов с графическим пользовательским интерфейсом для управления программами работы с данными DB2 в операционных системах Linux, UNIX и Windows.

Подробности

Прекращена поддержка следующих инструментов Центра управления и связанных с ним возможностей:

- Монитор активности
- Редактор команд
- Ассистент конфигурирования
- Центр управления и связанные с ним мастера и советчики
 - Панель запуска добавления разделов
 - мастер по изменению группы разделов базы данных
 - Мастер по резервному копированию
 - Мастер советчиков по конфигурации
 - Мастер по настройке ведения журналов базы данных
 - Мастер по конфигурированию обновления нескольких баз данных
 - мастер по созданию таблиц кэша
 - мастер по созданию баз данных
 - Мастер по созданию объектов объединения (другое название - мастер по созданию псевдонимов)
 - Мастер по созданию табличных пространств
 - Мастер по созданию таблиц
 - Мастер советчиков по структуре
 - Панель запуска Отбросить раздел
 - Оповещение о работоспособности
 - Панель запуска Конфигурация индикатора работоспособности
 - Мастер по загрузке
 - Советчик по рекомендациям
 - Мастер по перераспределению данных
 - Мастер по восстановлению
 - Мастер по конфигурированию монитора активности
 - Мастер по конфигурированию баз данных для HADR
 - Панель запуска установки управления хранением
 - Мастер по поиску и устранению неисправностей
- Расширения подключаемых модулей Центра управления
- Анализатор событий
- Центр работоспособности
- Монитор неоднозначных транзакций
- Журнал
- Центр лицензий
- Визуализатор памяти

- Центр Query Patroller
- Центр управления спутниками (Satellite Administration Center)
- Центр задач
- Пользовательский интерфейс для доступа к функциональным возможностям Spatial Extender
- Пользовательский интерфейс для Наглядного объяснения

В результате не поддерживаются также некоторые команды и ключевые слова файла ответов для установки DB2. Не поддерживаются следующие связанные команды DB2:

- **db2am** (Команда запуска Центра монитора активности)
- **db2ca** (Команда запуска помощника по конфигурированию)
- **db2cc** (Команда запуска Центра управления)
- **db2ce** (Команда запуска редактора команд)
- **db2eva** (Команда анализатора событий)
- **db2hc** (Команда запуска Центра работоспособности)
- **db2indbt** (Команда запуска Центра монитора неоднозначных транзакций)
- **db2journal** (Команда запуска журнала)
- **db2lc** (Команда запуска Центра лицензий)
- **db2memvis** (Команда запуска Центра визуализатора памяти)
- **db2tc** (Команда запуска Центра задач)

Кроме этого, не поддерживаются следующие ключевые слова в файле ответов:

- CTLSRV_INSTANCE
- DB2SATELLITEAPPVER
- DB2SATELLITEID
- SATELLITE_CONTROL_DATABASE
- TOOLS_CATALOG_DATABASE
- TOOLS_CATALOG_SCHEMA

Неподдерживаемые ключевые слова для Query Patroller перечислены в теме “Прекращена поддержка Query Patroller” на стр. 168.

Важное замечание: Не поддерживается использование инструментов Центра управления Версии 9.7 или более ранних для соединения с базами данных Версия 10.1. Если вы задали положение для обращений к Информационному центру Версия 10.1 DB2, изменив значение переменной DB2_DOCHOST, электронная справка для инструментов Центра управления Версии 9.7 или более ранних недоступна.

Решение

Используйте команду **AUTOCONFIGURE** для получения рекомендаций от советчика по конфигурациям. Хотя интерфейс мастера для советчика по конфигурациям больше не поддерживается, этот советчик еще доступен при использовании команды **AUTOCONFIGURE**.

Используйте команду **db2advsi** для получения рекомендаций от советчика по структуре. Интерфейс мастера для советчика по структуре также больше не поддерживается, но этот советчик еще доступен при использовании команды **db2advsi**.

Инструменты IBM Data Studio и IBM Optim выполняют задачи, аналогичные тем, которые вы привыкли выполнять с помощью инструментов Центра управления. Данные рекомендованные инструменты предоставляют расширенные возможности для выполнения этих задач. Используйте любой из следующих инструментов вместо инструментов Центра управления:


- IBM Data Studio
- IBM InfoSphere Data Architect
- IBM InfoSphere Optim Database Administrator
- IBM InfoSphere Optim Development Studio
- IBM InfoSphere Optim Performance Manager
- IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition

Информацию о соответствии этих рекомендуемых инструментов инструментам Центра управления смотрите в таблице “Таблица соответствий рекомендуемых инструментов и инструментов Центра управления” в книге *Что нового для DB2 Версии 10.1 book*.

Data Studio, IBM InfoSphere Optim Database Administrator и IBM InfoSphere Optim Development Studio включены во все редакции продукта баз данных DB2. IBM InfoSphere Optim Performance Manager включен в состав DB2 Advanced Enterprise Server Edition или IBM InfoSphere Warehouse.

Более подробную информацию смотрите в теме “Инструменты управления базами данных и разработки прикладных программ”.

Информация, связанная с данной:

 Интегрированный Информационный центр управления данными по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idm/docv3/index.jsp>

IBM DB2 Geodetic Data Management Feature более не поддерживается

DB2 Geodetic Data Management Feature более не поддерживается. Если у вас есть лицензия на эту возможность из более ранних выпусков, вы продолжите получать поддержку для нее.

Подробности

В Версия 10.1 установка DB2 Spatial Extender не включает в себя DB2 Geodetic Data Management Feature. Для новых установок DB2 Spatial Extender при помощи DB2 Geodetic Data Management Feature обратитесь в группу поддержки IBM за подробностями, как получить программное обеспечение для этой возможности.

В более ранних выпусках DB2 Geodetic Data Management Feature был бесплатным приложением к DB2 Spatial Extender. Обработываемые объекты DB2 Geodetic Data Management Feature определены на поверхности Земли в непрерывных сферических координатах, а не в системе декартовых координат.

Эта возможность была объявлена устаревшей в Версии 9.7.

Решение

Если у вас есть лицензия на DB2 Geodetic Data Management Feature в Версии 9.7 или 9.5 и производится обновление DB2 Spatial Extender до Версия 10.1, следуйте

инструкциям от группы поддержки IBM для скачивания и установки DB2 Geodetic Data Management Feature и лицензии для этой возможности.

Если у вас нет лицензии на DB2 Geodetic Data Management Feature в Версии 9.7 или 9.5, обратитесь к своему торговому представителю IBM для определения лучшего решения в вашей среде.

Поддержка API DB2, управляющих хронологическими записями базы данных, в COBOL, FORTRAN и REXX прекращена

Поддержка API DB2, управляющих хронологическими записями базы данных, в COBOL, FORTRAN и REXX прекращена. В Версия 10.1 эти API еще поддерживаются для языков программирования C и Java.

Подробности

Поддержка в COBOL, FORTRAN и REXX была удалена для следующих API DB2:

- db2HistoryCloseScan
- db2HistoryGetEntry
- db2HistoryOpenScan
- db2HistoryUpdate

Решение

Измените все свои прикладные программы, написанные на COBOL, FORTRAN и REXX и использующие их сценарии, и удалите все ссылки на эти API DB2.

Для доступа к хронологическим записям базы данных можно запустить запрос при помощи управляющей производной таблицы DB_HISTORY.

Команды db2imigr и db2ckmig более не поддерживаются

Команда **db2imigr** и **db2ckmig** более не поддерживаются.

Подробности

В Версии 9.5 и в более ранних версиях термин *перенастройка* использовался для описания процесса обновления серверов, клиентов, прикладных программ, подпрограмм, экземпляров и баз данных DB2 предыдущего выпуска для запуска в среде текущего выпуска. Для согласованности терминологии по всем продуктам DB2, начиная с Версии 9.7, для описания того же процесса начал использоваться термин *обновление*.

Из-за этого терминологического изменения команды DB2 для перенастройки экземпляров и баз данных более не поддерживаются. В следующей таблице представлены команды, которые нужно использовать для обновления экземпляров и баз данных.

Таблица 37. Неподдерживаемые команды и их замены

Неподдерживаемая команда	Заменяющая команда	Описание заменяющей команды
db2imigr	db2iupgrade	Команда db2iupgrade обновляет экземпляр с уровня копии DB2 предыдущего выпуска до уровня копии DB2 текущего выпуска.

Таблица 37. Неподдерживаемые команды и их замены (продолжение)

Неподдерживаемая команда	Заменяющая команда	Описание заменяющей команды
db2ckmig	db2ckupgrade	Команда db2ckupgrade проверяет, готовы ли локальные базы данных к обновлению.

Действия пользователя

Используйте команды **db2iupgrade** и **db2ckupgrade** при обновлении экземпляров и баз данных.

Параметр **-file** команд **db2flsn** и **db2rfpen** более не поддерживается

Параметр **-file** команд **db2flsn** и **db2rfpen** более не поддерживается. Вместо этого надо использовать параметр **-path**.

Подробности

Поддержка параметра **-file** была отключена, так как в этом параметре можно было задать только один файл управления журналами (SQLOGCTL.LFH.1 или SQLOGCTL.LFH.2). Для команды **db2rfpen** задание только одного файла управления журналами может привести к несовместимости между двумя файлами управления журналами, из-за чего могут возникнуть проблемы с совместимостью данных в базе данных. Для команды **db2flsn** в случае возникновения проблемы с заданным файлом будет возвращено сообщение об ошибке.

Параметр **-path** задает полный путь к каталогу, где расположены файлы управления журналами, SQLOGCTL.LFH.1 и его зеркальная копия SQLOGCTL.LFH.2. Использование пути для команды **db2rfpen** означает, что оба будут изменены файла управления журналами. Использование пути для команды **db2flsn** означает, что в случае ошибки при чтении одного из файлов вместо него будет использоваться другой файл.

Решение

Используйте вместо устаревшего параметра параметр **database_alias** или параметр **-path**.

Параметр **-s** команды **db2iupdt** более не поддерживается

Параметр **-s** команды **db2iupdt** более не доступен, так как нельзя игнорировать существующий каталог журналов SPM.

Подробности

Команда **db2iupdt** выполняет следующие функции:

- Изменяет экземпляр, чтобы запустить копию DB2, в которой установлен новый продукт или возможность баз данных DB2
- Изменяет экземпляр, чтобы запустить копию DB2 той же версии, что и копия DB2, связанная с этим экземпляром
- Изменяет тип экземпляра на тип более нового выпуска

В предыдущих выпусках для операционных систем UNIX и Linux надо было задать параметр **-s**, чтобы игнорировать существующий каталог журналов менеджера точек синхронизации (sync point manager, SPM).

Действия пользователя

Этот параметр команды **db2iupdt** больше не поддерживается ни для каких операционных систем. В операционных системах UNIX и Linux не указывайте этот параметр с командой **db2iupdt**. Если вы укажете этот параметр, существующий каталог журналов менеджера точек синхронизации (SPM) не будет игнорироваться и будет возвращена ошибка.

Прекращена поддержка некоторых переменных среды и реестра

Некоторые переменные реестра более не поддерживаются в Версия 10.1. Нужно удалить все ссылки на них.

Подробности

Следующие переменные реестра и среды более не поддерживаются в Версия 10.1:

Таблица 38. Переменные реестра, более не поддерживаемые в Версия 10.1

Переменная реестра или среды	Подробности
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	Эта переменная устарела, так как таблица обработки файлов совместного доступа поддерживается поточным менеджером баз данных.
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	Эта переменная была нужна только для внутреннего использования IBM.
DB2COUNTRY	Эта переменная заменена на переменную реестра DB2TERRITORY . Используйте переменную реестра DB2TERRITORY для задания кода региона или области для клиентской программы, который влияет на форматы даты и времени. Переменная DB2TERRITORY принимает те же значения, что и DB2COUNTRY : например, задание для DB2COUNTRY значения 68 эквивалентно заданию для DB2TERRITORY того же значения 68.
DB2DEFPREP	Эта переменная была необходима только при использовании старых версий DB2, в которых был недоступен параметр прекомпиляции DEFERRED_PREPARE .
DB2_DJ_COMM	Эта переменная использовалась для указания библиотек оболочки, которые загружались при запуске менеджера баз данных. К настоящему времени структура библиотек оболочки и способ загрузки улучшены, что сделало эту переменную устаревшей.
DB2DMNBCKCTLR	Эта переменная больше не нужна, так как контроллеры домена резервного копирования в Active Directory применяются только для операционной системы Windows NT и не используются на платформах Windows 2003 и Windows XP Professional. Более новые версии DB2 не работают на платформе Windows NT.
DB2FFDC	Эта переменная заменена на переменную реестра DB2FODC . Те же функциональные возможности, которые предоставлялись переменной DB2FFDC , доступны при использовании для переменной DB2FODC параметра DUMPCORE . По умолчанию для параметра DUMPCORE задано значение ON, чтобы включить генерирование файлов ядра и поддержку совместимости с предыдущими выпусками.

Таблица 38. Переменные реестра, более не поддерживаемые в Версия 10.1 (продолжение)

Переменная реестра или среды	Подробности
DB2_HASH_JOIN	Эта переменная, созданная для управления способом объединения, называемым хеш-объединением, больше не нужна. Оптимизатор запросов автоматически определяет лучший способ объединения, которым может оказаться и хеш-объединение.
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	Эта переменная более не поддерживается, так как большинство существующих прикладных программ DB2, получающих доступ к значениям XML, делают это при помощи клиента с поддержкой XML (Версия 9.1 и новее). Эта переменная может потребоваться вам только в старых прикладных программах, которые выбирали данные из таблиц общим способом и не могли произвести анализ данных XML UTF-8 в больших двоичных объектах.
DB2MEMMAXFREE	Эта переменная больше не нужна, так как менеджер баз данных теперь использует модель потокового механизма. Дополнительную информацию смотрите в разделе Модель процессов DB2.
DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS	Эта переменная более не поддерживается, так как функциональные возможности, предоставлявшиеся ранее DB2 Query Patroller, заменены на менеджер рабочих нагрузок DB2.
DB2_QP_BYPASS_COST	Эта переменная более не поддерживается, так как не поддерживается и DB2 Query Patroller. Возможность менеджера рабочих нагрузок DB2 заменяет DB2 Query Patroller и предоставляет полное решение.
DB2_QP_BYPASS_USERS	Эта переменная более не поддерживается, так как не поддерживается и DB2 Query Patroller. Возможность менеджера рабочих нагрузок DB2 заменяет DB2 Query Patroller и предоставляет полное решение.
DB2ROUTINE_DEBUG	Эта переменная больше не нужна, так как отладчик хранимых процедур заменен на Объединенный отладчик.
DB2_RR_TO_RS	Эта переменная более не поддерживается, так как не поддерживаются индексы типа I.
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	Эта переменная больше не нужна, так как вы можете получить те же функциональные возможности при помощи группы с полномочиями SYSMON.
DB2_UPDATE_PART_KEY	Эта переменная устарела, так как изменения ключей разделения теперь разрешены по умолчанию.
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	Эта переменная больше не нужна, так как драйвер, к которому она относится, уже не поддерживается.
DB2_VENDOR_INI	Эта переменная больше не нужна, так как вы можете поместить содержащиеся в ней параметры переменной среды в файл, заданный переменной DB2_DJ_INI .
DB2YIELD	Эта переменная использовалась только для операционной системы Windows 3.1, которая не поддерживается современными версиями DB2

Таблица 38. Переменные реестра, более не поддерживаемые в Версия 10.1 (продолжение)

Переменная реестра или среды	Подробности
Переменные реестра Query Patroller <ul style="list-style-type: none"> • DQP_ABORTRESULT • DQP_CHILD_WAIT • DQP_DISKMON • DQP_EXIT_AN • DQP_INTERVAL • DQP_LAST_RESULT_DEST • DQP_LOCAL_SERVANTS • DQP_LOG • DQP_LOGMON • DQP_MAIL • DQP_MAIL_ACCOUNT • DQP_MAPI_PASSWORD • DQP_MAPI_PROFILE • DQP_NET • DQP_NOCPU • DQP_NOEXPLAIN • DQP_NTIER • DQP_PURGEHOURS • DQP_RECOVERY_INTERVAL • DQP_RES_TBSPC • DQP_RUNTIME • DQP_SERVER • DQP_SHARE • DQP_SIBLING_WAIT • DQP_STARTUP • DQP_TRACEFILE 	Эти переменные более не поддерживаются, так как не поддерживается DB2 Query Patroller. Возможность менеджера рабочих нагрузок DB2 заменяет DB2 Query Patroller и предоставляет более полное решение.

Решение

Не используйте более не поддерживаемые переменные реестра, поскольку они уже не действуют. Если в Табл. 38 на стр. 174 указана заменяющая переменная реестра, задайте для нее правильное значение, чтобы поддерживать требуемое поведение менеджера баз данных.

Некоторые параметры конфигурации баз данных объявлены устаревшими или неподдерживаемыми

Из-за изменений функциональных возможностей, введения новых параметров конфигурации баз данных и прекращения поддержки следующие параметры конфигурации баз данных были объявлены устаревшими или неподдерживаемыми.

Подробности

Следующие параметры конфигурации базы данных устарели:

Таблица 39. Устаревшие параметры конфигурации баз данных

Имя параметра	Описание	Подробности
health_mon	Параметр конфигурации мониторинга работоспособности	Монитор производительности и связанные с ним индикаторы производительности объявлены устаревшими.
mincommit	Параметр конфигурации Число принятий для группировки	Настройка этого параметра не требуется из-за усовершенствований инфраструктуры ведения журналов.

Следующие параметры конфигурации баз данных более не поддерживаются:

Таблица 40. Неподдерживаемые параметры конфигурации базы данных

Имя параметра	Описание	Подробности
dyn_query_mgmt	Динамическое управление запросами SQL и XQuery	Этот параметр более не поддерживается, так как не поддерживается Query Patroller.
logretain	Включение сохранения журналов	Этот параметр заменен на logarchmeth1 , параметр конфигурации метода архивирования первичных журналов. Чтобы хранить файлы активных журналов для восстановления с повтором транзакций, задайте для параметра logarchmeth1 значение LOGRETAIN, введя команду UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 LOGRETAIN . Для параметра logarchmeth2 нужно задать значение OFF.
userexit	Включение обработчика пользователя	Этот параметр заменен на logarchmeth1 , параметр конфигурации метода архивирования первичных журналов. Чтобы включить архивирование журналов с помощью команды user, задайте для параметра logarchmeth1 значение USEREXIT, введя команду UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 USEREXIT . Для параметра logarchmeth2 нужно задать значение OFF.

У параметров конфигурации **logarchmeth1** и **logarchmeth2** в базах данных, которые были обновлены с выпусков, предшествовавших Версия 10.1, те же значения, что и у параметров конфигурации **logretain** и **userexit**. В предыдущих выпусках значения параметров конфигурации **logarchmeth1** и **logarchmeth2** были синхронизованы со значением параметров конфигурации **logretain** и **userexit**. Никаких дополнительных действий после обновления вашей базы данных не требуется, так как для параметров конфигурации **logarchmeth1** и **logarchmeth2** уже заданы правильные значения.

Решение

Не используйте больше параметры конфигурации баз данных, объявленные устаревшими, поскольку связанные с ними функциональные возможности устарели или были заменены новыми. Кроме того, неподдерживаемые параметры конфигурации уже не дают требуемого эффекта.

Если предоставлен заменяющий параметр конфигурации, задайте для него требуемое поведение базы данных.

Глава 23. Сводка устаревших и более не поддерживаемых функциональных возможностей DB2 в Версия 10.1 и в более ранних выпусках

В связи с изменениями соответствующих функциональных возможностей, добавлением новых возможностей или прекращением поддержки некоторые функциональные возможности DB2 для Linux, UNIX и Windows, доступные в более ранних выпусках, объявлены устаревшими или более не поддерживаемыми в Версии 9.5, Версии 9.7, Версии 9.8 или Версия 10.1.

Ознакомьтесь со сводкой изменений, чтобы оценить их общее влияние на вашу среду.

Функциональные возможности сгруппированы по выпускам, в которых они впервые были объявлены устаревшими. Предоставленная информация кумулятивна: чтобы получить полный список устаревших функциональных возможностей для конкретного выпуска, просмотрите также информацию для более ранних выпусков:

- “Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версии 9.5 или более ранних выпусках, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена” на стр. 180
- “Функции, объявленные устаревшими в Версии 9.7, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена” на стр. 187
- “Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версия 10.1, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена” на стр. 192

Примечание:

1. В случае наличия дополнительной информации приведены ссылки на эту информацию.
2. Не включена информация об устаревших функциональных возможностях для дополнительных компонентов, таких, как Spatial Extender.
3. Информация об устаревших переменных реестра, связанная с функциональными возможностями, которые не описаны в других таблицах, приводится отдельно.

Чтобы просмотреть наиболее свежие списки более не поддерживаемых функциональных возможностей по выпускам продуктов баз данных DB2, воспользуйтесь следующей информацией:

Таблица 41. Неподдерживаемые функциональные возможности по выпускам продуктов баз данных DB2

Выпуск	Ссылки на дополнительную информацию
Версия 9.5	<ul style="list-style-type: none">• Смотрите “Сводка более не поддерживаемых функциональных возможностей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html• Смотрите “Некоторые переменные среды и реестра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
Версия 9.7	<ul style="list-style-type: none">• Смотрите “Сводка неподдерживаемых функциональных возможностей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html

Таблица 41. Неподдерживаемые функциональные возможности по выпускам продуктов баз данных DB2 (продолжение)

Выпуск	Ссылки на дополнительную информацию
Версия 10.1	<ul style="list-style-type: none"> Смотрите “Сводка неподдерживаемых функциональных возможностей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версии 9.5 или более ранних выпусках, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена

Таблица 42. Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версии 9.5 или более ранних выпусках, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Условия ADD PARTITIONING KEY и DROP PARTITIONING KEY оператора ALTER TABLE	Будет определено	Объявлено устаревшим условие DROP PARTITIONING KEY оператора ALTER TABLE. Смотрите “Объявлено устаревшим условие ADD PARTITIONING KEY оператора” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023217.htm и условие “DROP PARTITIONING KEY оператора ALTER TABLE объявлено устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023216.htm
Параметр конфигурации agentpri	Будет определено	Смотрите “Некоторые параметры конфигурации менеджера баз данных изменены” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052553.html
Параметры конфигурации app_ct1_heap_sz , appgroup_mem_sz и groupheap_ratio	Будет определено	Смотрите “Некоторые параметры конфигурации баз данных изменены” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052508.html
Столбец COLNAMES в SYSCAT.INDEXES	Будет определено	Смотрите “Столбец COLNAMES в SYSCAT.INDEXES объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023225.htm
Запись в журнал с использованием непосредственных устройств	Будет определено	Смотрите “Запись в журнал с использованием непосредственных устройств объявлена устаревшей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023086.htm

Таблица 42. Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версии 9.5 или более ранних выпусках, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Опции команды db2ilist -a и -p (в операционных системах Linux и UNIX)	Версия 9.7	Смотрите “Опции команды db2ilist -a и -p более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054579.html
Команда db2secv82	Версия 9.7	Смотрите “Команда db2secv82 более не поддерживается” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054247.html
Поддержка точек входа по умолчанию функций в библиотеках внешних подпрограмм	Будет определено	Смотрите “Для внешних подпрограмм теперь требуется явное задание точки входа” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rm.doc/doc/c0023021.htm
Встроенный сервер прикладных программ DB2 (EAS)	Версия 9.7	Смотрите “Встроенный сервер прикладных программ DB2 (embedded application server, EAS) более не поддерживается” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054935.html
Команда GET AUTHORIZATIONS	Версия 9.7	Смотрите “Команда GET AUTHORIZATIONS более не поддерживается” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054248.html
Параметр iCheckPending	Будет определено	Состояние отложенной проверки таблиц заменено, параметр iCheckPending устарел. Смотрите “Состояние отложенной проверки таблиц заменено, параметр iCheckPending устарел” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rm.doc/doc/c0024079.htm
Опции команды IMPORT CREATE и REPLACE_CREATE	Будет определено	Смотрите “Опции команды IMPORT CREATE и REPLACE_CREATE объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052280.html
Параметры конфигурации logretain и userexit	Версия 10.1	Смотрите “Некоторые параметры конфигурации объявлены устаревшими и более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058741.html
Файл управления журналом SQLLOGCTL.LFH и опция -file команды db2f1sn	Будет определено	Смотрите “Файл управления журналом SQLLOGCTL.LFH переименован и скопирован” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0051995.html

Таблица 42. Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версии 9.5 или более ранних выпусках, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Типы данных LONG VARCHAR и LONG VARGRAPHIC	Будет определено	Смотрите “Типы данных LONG VARCHAR и LONG VARGRAPHIC объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0053661.html
Параметры конфигурации maxagents и maxcagents	Будет определено	Смотрите “Некоторые параметры конфигурации менеджера баз данных изменены” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052553.html
Поддержка браузера Netscape	Версия 9.7	Смотрите “Прекращена поддержка браузера Netscape” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054105.html
Поддержка Network Information Services (NIS и NIS+) и соответствующая переменная реестра (в операционных системах Linux и UNIX)	Будет определено	Поддержка Смотрите “Поддержка Network Information Services (NIS и NIS+) объявлена устаревшей (Linux и UNIX)” в разделе http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rm.doc/doc/c0024980.htm
Параметр конфигурации numsegs	Будет определено	Смотрите “Некоторые параметры конфигурации баз данных изменены” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052508.html
Параметр конфигурации query_heap_sz	Будет определено	Смотрите “Некоторые параметры конфигурации менеджера баз данных изменены” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052553.html
API sqluadau	Версия 9.7	Смотрите “API sqluadau и структура данных sql_authorization более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054249.html
Статический вывод снимков потоков данных	Будет определено	Смотрите “Статический вывод снимков потоков данных объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052585.html
Табличные функции SNAP_GET_DB_V91, SNAP_GET_DB_V95 и SNAP_GET_DYN_SQL_V91	Версия 10.1	Смотрите “Некоторые управляющие подпрограммы SQL с суффиксом в виде номера версии более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058675.html

Таблица 42. Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версии 9.5 или более ранних выпусках, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Индексы типа 1 и связанные с ними функциональные возможности	Версия 9.7	Смотрите “Поддержка индексов типа 1 прекращена” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054145.html
Поддержка Web Object Runtime Framework (WORF)	Версия 9.7	Смотрите “Прекращена поддержка Web Object Runtime Framework (WORF)” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054173.html
Модуль XML Extender	Версия 9.7	Смотрите “Прекращена поддержка XML Extender” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052510.html
Поддержка 32-битных клиентов HP-UX	Будет определено	Смотрите “Поддержка 32-битных клиентов HP-UX объявлена устаревшей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058505.html
Советчик по работоспособности DB2	Будет определено	Смотрите “Советчик по работоспособности DB2 объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059075.html

Таблица 43. Переменные реестра, объявленные устаревшими в Версии 9.5, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена

Переменная реестра	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
DB2_ALLOCATION_SIZE	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2ATLD_PORTS	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Таблица 43. Переменные реестра, объявленные устаревшими в Версии 9.5, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена (продолжение)

Переменная реестра	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
DB2BPVARS	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_COMMIT_ON_EXIT	Будет определено	Смотрите таблицу “Устаревшие переменные реестра в Версии 9.1” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2COUNTRY	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_CORRELATED_PREDICATES	Будет определено	Смотрите таблицу “Устаревшие переменные реестра в Версии 9.1” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2DEFPREP	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_DJ_COMM	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2DMNBCKCTLR	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_ENABLE_BUFDPD	Будет определено	Смотрите таблицу “Устаревшие переменные реестра в Версии 9.1” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP	Будет определено	Смотрите таблицу “Устаревшие переменные реестра в Версии 9.1” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv

Таблица 43. Переменные реестра, объявленные устаревшими в Версии 9.5, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена (продолжение)

Переменная реестра	Не поддержив., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
DB2FFDC	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_HASH_JOIN	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_INDEX_FREE	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_MAPPED_BASE	Будет определено	Смотрите таблицу “Устаревшие переменные реестра в Версии 9.1” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2MEMMAXFREE	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_NO_MPFA_FOR_NEW_DB	Будет определено	Смотрите таблицу “Устаревшие переменные реестра в Версии 9.1” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_PRED_FACTORIZE	Будет определено	Смотрите таблицу “Устаревшие переменные реестра в Версии 9.1” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv

Таблица 43. Переменные реестра, объявленные устаревшими в Версии 9.5, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена (продолжение)

Переменная реестра	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
DB2PRIORITIES и DB2NTPRICLASS	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2ROUTINE_DEBUG	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_RR_TO_RS	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_TRUSTED_BINDIN	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_UPDATE_PART_KEY	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_VENDOR_INI	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2YIELD	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Таблица 43. Переменные реестра, объявленные устаревшими в Версии 9.5, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена (продолжение)

Переменная реестра	Не поддержив., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Переменные реестра Query Patroller <ul style="list-style-type: none"> • DQP_ABORTRESULT • DQP_CHILD_WAIT • DQP_DISKMON • DQP_EXIT_AN • DQP_INTERVAL • DQP_LAST_RESULT_DEST • DQP_LOCAL_SERVANTS • DQP_LOG • DQP_LOGMON • DQP_MAIL • DQP_MAIL_ACCOUNT • DQP_MAPI_PASSWORD • DQP_MAPI_PROFILE • DQP_NET • DQP_NOCPU • DQP_NOEXPLAIN • DQP_NTIER • DQP_PURGEHOURS • DQP_RECOVERY_INTERVAL • DQP_RES_TBLSPC • DQP_RUNTIME • DQP_SERVER • DQP_SHARE • DQP_SIBLING_WAIT • DQP_STARTUP • DQP_TRACEFILE 	Версия 10.1	См. раздел “Некоторые переменные среды и регистра более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Функции, объявленные устаревшими в Версии 9.7, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена

Таблица 44. Функции, объявленные устаревшими в Версии 9.7

Функциональные возможности	Не поддержив., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Оператор CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS и монитор событий DB2DETAILDEADLOCK	Будет определено	Смотрите “Оператор CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS и монитор событий объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054715.html

Таблица 44. Функции, объявленные устаревшими в Версии 9.7 (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Оператор CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS	Будет определено	Смотрите “Оператор CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054716.html
Ограничитель ресурсов DB2	Будет определено	Смотрите “DB2 Governor и Query Patroller объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054901.html
Query Patroller	Версия 10.1	Смотрите “Поддержка Query Patroller прекращена” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058730.html
IBM DB2 Geodetic Data Management Feature	Версия 10.1	Смотрите “IBM DB2 Geodetic Data Management Feature больше не поддерживается” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059833.html
Команды db2imigr и db2ckmig	Версия 10.1	Смотрите “Команды db2imigr и db2ckmig более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058593.html
Команды MIGRATE DATABASE; API sqlmgdb и sqlgmdb	Будет определено	Смотрите “Команды и API перенастройки экземпляров и баз данных объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0053793.html
Параметр -s команды db2iupdt	Версия 10.1	Смотрите “Параметр -s команды db2iupdt более не поддерживается” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058592.html
Параметр -file команды db2rfpen	Версия 10.1	Смотрите “Параметр -file команд db2flsn и db2rfpen более не поддерживается” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058592.html
Формат файлов Worksheet Format (WSF) для утилит импорта и экспорта	Версия 10.1	Смотрите “Прекращена поддержка формата файлов Worksheet Format (WSF) для утилит импорта и экспорта” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0057410.html

Таблица 44. Функции, объявленные устаревшими в Версии 9.7 (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
<p>Команды LIST TABLESPACES и LIST TABLESPACE CONTAINERS и связанные с ними API:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sqlbctsq • sqlbftsq • sqlbftpq • sqlbgtss • sqlbmtsq • sqlbotsq • sqlbstpq • sqlbstsq • sqlbtcq 	Будет определено	<p>Смотрите “Команды LIST TABLESPACES и LIST TABLESPACE CONTAINERS объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0055001.html</p>
<p>Ключевые слова файла ответов MIGRATE_PRIOR_VERSIONS и CONFIG_ONLY</p>	Будет определено	<p>Смотрите “Объявлены устаревшими некоторые ключевые слова файла ответов” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054093.html</p>
<p>Параметр CONVERT команды REORG INDEXES</p>	Версия 10.1	<p>Смотрите “Поддержка индексов типа 1 прекращена” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054145.html</p>
<p>Значения DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES и DB2REORG_CONVERT в некоторых структурах данных API DB2</p>	Версия 10.1	<p>Смотрите “Поддержка индексов типа 1 прекращена” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054145.html</p>
<p>API sqlugtpi</p>	Будет определено	<p>Смотрите “API sqlugtpi объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0053643.html</p>
<p>API sqlugrpn</p>	Будет определено	<p>Смотрите “API sqlugrpn объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054733.html</p>
<p>API db2HistoryCloseScan, db2HistoryGetEntry, db2HistoryOpenScan и db2HistoryUpdate</p>	Версия 10.1	<p>Смотрите “Для COBOL, FORTRAN и REXX прекращена поддержка API DB2, управляющего записями хронологии базы данных” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059298.html</p>
<p>DB2SE_USA_GEOCODER</p>	Версия 10.1	<p>Смотрите “DB2SE_USA_GEOCODER объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059643.html</p>

Таблица 44. Функции, объявленные устаревшими в Версии 9.7 (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Подмножество возможностей и команд Net Search Extender	Будет определено	Смотрите “Часть возможностей и команд Net Search Extender объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054683.html
Подмножество подпрограмм управления SQL	Будет определено	Смотрите “Устаревшие в Версии 9.7 управляющие подпрограммы SQL и заменяющие их подпрограммы или производные таблицы” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.sql.rtn.doc/doc/r0023171.html
Табличная функция SNAP_GET_TBSP_PART_V91	Версия 10.1	Смотрите “Некоторые управляющие подпрограммы SQL с суффиксом в виде номера версии более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058675.html
<p>Следующие инструменты администрирования DB2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Монитор активности (Activity Monitor) • Редактор команд • Ассистент конфигурирования • Центр управления и связанные с ним мастера и советчики • Расширения подключаемых модулей Центра управления • Анализатор событий • Центр работоспособности • Монитор неоднозначных транзакций • Журнал • Центр лицензий • Визуализатор памяти • Центр Query Patroller • Центр управления спутниками (Satellite Administration Center) • Центр задач 	Версия 10.1	Смотрите “Инструменты администрирования DB2 объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058731.html
Сервер администратора DB2 (DAS)	Будет определено	Смотрите “Инструменты Центра управления и сервер администратора DB2 (DAS) объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054250.html

Таблица 44. Функции, объявленные устаревшими в Версии 9.7 (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Советчик по работоспособности DB2	Будет определено	Смотрите “Советчик по работоспособности DB2 объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059075.html
Монитор работоспособности	Будет определено	Смотрите “Монитор работоспособности объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0055045.html
Поддержка 32-битных клиентов HP-UX	Будет определено	Смотрите “Поддержка 32-битных клиентов HP-UX объявлена устаревшей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058505.html
Поддержка Visual Studio 2005	Версия 10.1	Смотрите “Прекращена поддержка Visual Studio 2005” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060222.html

Таблица 45. Переменные реестра, объявленные устаревшими в Версии 9.7

Переменные реестра	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS	Версия 10.1	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_QP_BYPASS_COST	Версия 10.1	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_QP_BYPASS_USERS	Версия 10.1	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_SERVER_ENCALG	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html

Таблица 45. Переменные реестра, объявленные устаревшими в Версии 9.7 (продолжение)

Переменные реестра	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	Версия 10.1	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html

Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версия 10.1, поддержка которых в одном из следующих выпусков, вероятно, будет прекращена

Таблица 46. Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версия 10.1

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Подпрограммы монитора активности	Будет определено	Смотрите “Подпрограммы монитора активности объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059660.html
Приоритет агентов классов обслуживания	Будет определено	Смотрите “Приоритет агентов классов обслуживания объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059642.html
Порядок сортировки на основе стандарта Unicode версии 4.0.0	Будет определено	Смотрите “Порядок сортировки на основе стандарта Unicode версии 4.0.0 объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058749.html
Ключевое слово файла ответов INSTALL_TSAMP	Будет определено	Смотрите “IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059123.html
Параметр конфигурации базы данных mincommit	Будет определено	Смотрите “Некоторые параметры конфигурации объявлены устаревшими и более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058741.html
Net Search Extender	Будет определено	Смотрите “Net Search Extender объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058722.html
Пользовательские табличные пространства SMS	Будет определено	Смотрите “Пользовательские табличные пространства SMS объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058748.html

Таблица 46. Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версия 10.1 (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Автоматическое профилирование статистики	Будет определено	Смотрите “автоматическое профилирование статистики объявлено устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060240.html
Подмножество управляющих подпрограмм SQL с суффиксом в виде номера версии	Будет определено	Смотрите “Некоторые управляющие подпрограммы SQL с суффиксом в виде номера версии объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058674.html
Параметр -flushbp команды db2pdcfg	Будет определено	Смотрите “Параметр -flushbp команды db2pdcfg объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058772.html
Вывод одного столбца по параметру -tcbstat команды db2pd	Будет определено	Смотрите “Вывод одного столбца по параметру -tcbstat команды db2pd объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058932.html
Некоторые параметры команды CREATE DATABASE	Будет определено	Смотрите “Некоторые параметры команды CREATE DATABASE объявлены устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058750.html
Команда db2IdentifyType1	Будет определено	Смотрите “Команда db2IdentifyType1 объявлена устаревшей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059642.html
Команда db2_install	Будет определено	Смотрите “Команда db2_install объявлена устаревшей (Linux и UNIX)” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058736.html
Команда dynexpln	Будет определено	Смотрите “Команда db2IdentifyType1 объявлена устаревшей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058770.html
Команда PRUNE LOGFILE	Будет определено	Смотрите “ PRUNE LOGFILE объявлена устаревшей” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058771.html

Таблица 46. Функциональные возможности, объявленные устаревшими в Версия 10.1 (продолжение)

Функциональные возможности	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
Некоторые опции команды REORG INDEXES/TABLE и значения параметров для структуры данных связанных API DB2	Будет определено	Смотрите “Параметры и значения параметров команды REORG INDEXES/TABLE для связанных структур данных API DB2 объявлены устаревшими или более не поддерживаются” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059689.html
Формат параметров -m и -cf в некоторых командах, управляющих экземплярами	Будет определено	Смотрите “Изменены некоторые команды, управляющие экземплярами” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059122.html
Оператор ALTER DATABASE	Будет определено	Смотрите “ALTER DATABASE объявлен устаревшим” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058773.html
Параметр ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT для DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION	Будет определено	Смотрите “Изменились некоторые переменные среды и реестра” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052034.html

Таблица 47. Переменные реестра и параметры, объявленные устаревшими в Версия 10.1

Переменные реестра	Не поддерж., начиная с выпуска	Ссылки на дополнительную информацию
DB2_LIKE_VARCHAR	Будет определено	Смотрите “Некоторые переменные среды и регистра считаются устаревшими” в http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html

Часть 3. Сводка усовершенствований и изменений DB2 Connect

В Версия 10.1 возможности продукта DB2 Connect были расширены и модифицированы.

Глава 24, “Усовершенствования и изменения DB2 Версия 10.1, влияющие на DB2 Connect”, на стр. 197

В этой части описаны усовершенствования, измененные функциональные возможности, возможности, объявленные устаревшими, и более не поддерживаемые функциональные возможности в Версия 10.1, которые влияют на функции DB2 Connect.

Понятия, связанные с данным:

Часть 2, “что изменено”, на стр. 103

Глава 24. Усовершенствования и изменения DB2 Версия 10.1, влияющие на DB2 Connect

Поскольку некоторые общие функциональные возможности совместно используются продуктами баз данных DB2 и DB2 Connect, некоторые из усовершенствований и изменений DB2 Версия 10.1 влияют на функциональность и возможности DB2 Connect.

Следующие усовершенствования и изменения Версия 10.1 влияют на функциональные возможности DB2 Connect. Разделы, связанные с конкретным пакетом Fix Pack, содержат префикс "FPx" в начале заголовка раздела, где x - уровень пакета Fix Pack.

Усовершенствования установки, обновления и применения пакетов Fix Pack

- Новые параметры команд (смотрите раздел "Усовершенствования команд установки" на стр. 88)
- Для поддержки новых возможностей добавлены новые ключевые слова файла ответов (смотрите раздел "Новые ключевые слова файла ответов" на стр. 89)
- Отчеты о нарушениях лицензий (смотрите раздел "Усовершенствования отчета о соответствии лицензии DB2" на стр. 90)
- Новая команда для проверки предварительных требований перед установкой (смотрите раздел "Новая команда db2prereqcheck проверяет предварительные условия перед запуском установки" на стр. 90)

Изменения администрирования

- Центр репликации теперь стал автономным инструментом (смотрите раздел "Центр репликации теперь стал автономным инструментом" на стр. 105)
- Команда db2skupgrade теперь проверяет готовность для обновления всех разделов базы данных (смотрите раздел "Центр репликации теперь стал автономным инструментом" на стр. 105)

Изменения в организации защиты

- Изменена поддержка аутентификации Kerberos для нескольких операционных систем UNIX (смотрите раздел "Изменения аутентификации Kerberos (UNIX)" на стр. 123)

Устаревшие функции

- Ключевое слово файла ответов INSTALL_TSAMP (смотрите раздел "IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) теперь устанавливается автоматически" на стр. 118)
- Команда **db2_install** (смотрите раздел "Команда db2_install объявлена устаревшей (Linux и UNIX)" на стр. 152)

Неподдерживаемые функции

- Поддержка 32-битных клиентов (смотрите раздел "Поддержка 32-битных клиентов прекращена (HP-UX)" на стр. 164)
- Некоторые операционные системы (смотрите раздел "Некоторые операционные системы больше не поддерживаются" на стр. 166)

- Инструменты Центра управления (смотрите раздел “Инструменты Центра управления более не поддерживаются” на стр. 169)
- Формат файлов Worksheet Format (WSF) для входных или выходных файлов в командах **IMPORT** и **EXPORT** (смотрите раздел “Формат Worksheet (WSF) для утилит экспорта и импорта более не поддерживается” на стр. 167)
- Команды **db2imigr** и **db2ckmig** (смотрите раздел “Команды db2imigr и db2ckmig более не поддерживаются” на стр. 172)
- Параметр **-s** команды **db2iupdt** (смотрите раздел “Параметр -s команды db2iupdt более не поддерживается” на стр. 173)

Часть 4. Приложения

Приложение А. Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2

Часть функциональных возможностей доступна только в отдельных редакциях продуктов баз данных DB2. В некоторых случаях функциональная возможность связана с определенным компонентом DB2.

В следующей таблице указано, какие функциональные возможности включены в редакции продуктов DB2. Если функциональная возможность не включена, но при этом доступна в некоторой возможности DB2, указывается название этой возможности. Вам необходимо получить лицензию для этой возможности DB2, а также для редакции продукта баз данных DB2.

Примечание: Эта таблица дается только в информационных целях. Подробности о полномочиях, правах и обязательствах смотрите в лицензионном соглашении продукта DB2.

Таблица 48. Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2

Функциональные возможности	DB2 Express-C	DB2 Express Edition ¹	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition ²	DB2 Advanced Enterprise Server Edition ²	IBM Database Enterprise Developer Edition
Дополнительные службы копирования	Нет	Да	Да	Да	Да	Да
Адаптивное сжатие и классическое сжатие строк	Нет	Нет	Нет	DB2 Storage Optimization Feature ⁴	Да	Да
Сжатие: для резервного копирования	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Концентратор соединений	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Непрерывный прием данных	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Многораздельные базы данных ³	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Функциональная возможность	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да
DB2 Governor	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Функциональные возможности DB2 pureScale	Нет	Нет	Вам разрешено использование возможности DB2 pureScale в кластерах с общим размером не более 16 ядер и 64 Гбайт.	Возможность DB2 pureScale ⁴	Возможность DB2 pureScale ⁴	Да
Объединение с источниками данных DB2 LUW и Informix Data Server	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Объединение с источниками данных DB2 LUW и Oracle	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Возможность HADR	Нет	Есть	Да	Да	Да	Да
IBM Data Studio	Есть	Да	Да	Да	Да	Да

Таблица 48. Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2 (продолжение)

Функциональные возможности	DB2 Express-C	DB2 Express Edition ₁	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition ²	DB2 Advanced Enterprise Server Edition ²	IBM Database Enterprise Developer Edition
IBM InfoSphere Data Architect	Нет	Нет	Нет	Нет	Да ⁵	Да
IBM InfoSphere Optim Configuration Manager	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Да
IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition ³	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Да
IBM InfoSphere Optim pureQuery Runtime	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
IBM InfoSphere Optim Query Workload Tuner	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Управление доступом на основе меток (LBAC)	Есть	Есть	Есть	Есть	Да	Да
Материализованные таблицы запросов (MQT)	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Таблицы с многомерной кластеризацией (MDC, Multidimensional clustering)	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Хранение данных высокого и низкого спроса	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Net Search Extender	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Реорганизация в оперативном режиме	Нет	Есть	Да	Да	Да	Да
Совместимость с Oracle	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Хранение данных pureXML	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Q-репликация с двумя другими серверами DB2 LUW	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Параллелизм запросов	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Инструменты репликации	Да ⁶	Да ⁶	Да ⁶	Да ⁶	Да ⁶	Да
Управление доступом к строкам и столбцам (row and column access control, RCAC)	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Модуль Spatial Extender	Да	Да	Да	Да	Да	Да
SQL-репликация между DB2 LUW и Informix Data Server	Нет	Да	Да	Да	Да	Да
Совместимость с Sybase	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Разбиение таблиц на разделы	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да

Таблица 48. Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2 (продолжение)

Функциональные возможности	DB2 Express-C	DB2 Express Edition ¹	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition ²	DB2 Advanced Enterprise Server Edition ²	IBM Database Enterprise Developer Edition
запрос Time Travel	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Tivoli System Automation	Нет	Есть	Да	Да	Да	Да
Управление рабочей нагрузкой	Нет	Нет	Нет	Есть	Да	Да

Примечание:

1. DB2 Express Edition, включая DB2 Express Edition с лицензией на ограниченный срок (Fixed Term License)
2. Все перечисленные в этом столбце возможности DB2 можно приобрести для использования с продуктами IBM InfoSphere Warehouse Enterprise Base и Enterprise Edition.
3. Возможность DB2 Database Partitioning Feature (DPF) более не включается в редакции баз данных DB2 и недоступна в них. Она включается во все редакции продуктов IBM InfoSphere Warehouse.
4. Возможность оплачивается отдельно.
5. DB2 Advanced Enterprise Server Edition включает 10 пользовательских лицензий InfoSphere Data Architect.
6. Инструменты репликации, кроме Центра репликации, доступны во всех поддерживаемых операционных системах. Центр репликации поддерживается только в операционных системах Linux и Windows.

Приложение В. Функциональные возможности компонентов DB2 и редакций продуктов DB2 Connect

Некоторые функциональные возможности доступны только в отдельных редакциях продуктов DB2 Connect. В некоторых случаях функциональная возможность связана с определенным компонентом DB2.

В этой таблице отмечено, какие функциональные возможности включены в состав редакции продукта DB2 Connect. Если конкретная функциональная возможность не применяется для некоторых продуктов DB2 Connect, в соответствующей графе указано "Неприменимо".

Таблица 49. Функциональные возможности разных редакций продуктов DB2 Connect

Функциональные возможности	DB2 Connect Personal Edition	Серверные редакции DB2 Connect
Адаптивное сжатие	Нет	Нет
Дополнительные службы копирования	Нет	Да
Сжатие: для резервного копирования	Нет	Нет
Сжатие: Данные	Нет	Нет
Сжатие: Индекс	Нет	Нет
Сжатие: Временная таблица	Нет	Нет
Сжатие: XML	Нет	Нет
Концентратор соединений	Нет	Да
Непрерывный прием данных	Нет	Нет
Разделение базы данных	Нет	Нет
DB2 Governor	Нет	Да
Неоднородное объединение	Нет	Нет
Возможность HADR	Нет	Да
Однородное объединение	Нет	Да
Однородная Q-репликация	Нет	Нет
IBM Data Studio Версии 3.1	Да	Да
IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition ¹	Нет	Нет
IBM InfoSphere Optim pureQuery Runtime	Нет	Да ²
Управление доступом на основе меток (LBAC)	Нет	Нет
Материализ. таблицы запросов (MQT)	Нет	Да
Таблицы с многомерной кластеризацией (MDC)	Нет	Да
Хранение данных высокого и низкого спроса	Нет	Нет

Таблица 49. Функциональные возможности разных редакций продуктов DB2 Connect (продолжение)

Функциональные возможности	DB2 Connect Personal Edition	Серверные редакции DB2 Connect
Реорганизация в оперативном режиме	Нет	Нет
DB2 pureScale	Нет	Нет
Хранение данных pureXML	Нет	Нет
Параллелизм запросов	Нет	Да
Инструменты репликации	Нет	Да ³
Совместный просмотр	Нет	Нет
Модуль Spatial Extender	Нет	Да
запрос Time Travel	Да	Да
Разбиение таблиц на разделы	Нет	Нет
Tivoli System Automation	Нет	Да
Управление рабочей нагрузкой	Нет	Да
<p>Примечание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition - дальнейшее развитие Performance Expert. IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition помогает оптимизировать производительность и доступность критически важных баз данных и программ. 2. Только DB2 Connect Unlimited Edition for System z и DB2 Connect Application Server Advanced Edition включают в себя IBM InfoSphere Optim pureQuery Runtime. 3. Инструменты репликации, кроме Центра репликации, доступны во всех поддерживаемых операционных системах. Центр репликации поддерживается только в операционных системах Linux и Windows. 		

Ссылки, связанные с данной:

Приложение А, “Функциональные возможности компонентов и редакций продуктов DB2”, на стр. 201

Приложение С. Обзор технической информации DB2

Техническая информация DB2 доступна в различных форматах, и к ней можно обращаться различными способами.

Для получения технической информации по DB2 служат следующие инструменты и методы:

- DB2 Информационный центр
 - Темы (Задачи, принципы работы и справочные темы)
 - Примеры программ
 - Обучающие программы
- Книги по DB2
 - Файлы PDF (загружаемые)
 - Файлы PDF (с диска DVD DB2 PDF)
 - Печатные книги
- Справка командной строки
 - Справка по командам
 - Справка по сообщениям

Примечание: Темы Информационного центра DB2 обновляются чаще, чем книги в формате PDF или бумажные книги. Чтобы получить наиболее свежую информацию, устанавливайте обновления сразу после их появления или используйте Информационный центр DB2 на сайте ibm.com.

Дополнительную техническую информацию о DB2, такую как технические замечания (technotes), оригинальные публикации (white papers) и технические руководства (IBM Redbooks) можно найти на сайте ibm.com. Обратитесь к библиотеке на сайте DB2 Information Management по адресу <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>.

Отзывы о документации

Мы ценим ваши отзывы о документации по DB2. Если у вас есть предложения по совершенствованию документации по DB2, присылайте электронные сообщения на адрес db2docs@ca.ibm.com. Коллектив разработчиков документации DB2 читает все ваши отзывы, но не может отвечать напрямую. Чтобы мы могли лучше понять ваши трудности, по возможности представьте конкретные примеры. Если ваш отзыв касается конкретной темы или файла справки, приложите заголовок справки и URL.

Не обращайтесь по этому адресу с вопросами, требующими службы поддержки заказчиков DB2. Если у вас есть технический вопрос по DB2, который не удается разрешить по документации, обратитесь за помощью в ваш местный центр обслуживания IBM.

Техническая библиотека DB2 в печатном виде или в формате PDF

Ниже в таблице описан состав библиотеки DB2, доступной в Центре публикаций IBM по адресу www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss. Английские и переведенные версии руководств DB2 Версия 10.1 в формате PDF можно скачать с сайта www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947.

В таблицах описаны книги, доступные в печатном виде, тем не менее, в вашей стране или регионе они могут не быть доступны в печатном виде.

Номер формы увеличивается при каждом обновлении руководства. Убедитесь, что вы читаете самую свежую версию документации, как указано ниже.

Примечание: Информационный центр DB2 обновляется чаще, чем книги в формате PDF или бумажные книги.

Таблица 50. Техническая информация по DB2

Имя	Номер формы	Доступна в печатном виде	Последнее изменение
<i>Administrative API Reference</i>	SC27-3864-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC27-3865-00	Нет	апрель 2012 г.
<i>Справочное руководство по интерфейсу уровня вызовов, Том 1</i>	SC27-3866-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Справочное руководство по интерфейсу уровня вызовов, Том 2</i>	SC27-3867-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Command Reference</i>	SC27-3868-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i>	SC27-3871-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	SC27-3869-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Database Monitoring Guide and Reference</i>	SC27-3887-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Справочное руководство по восстановлению данных и высокой доступности</i>	SC27-3870-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Database Security Guide</i>	SC27-3872-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Справочное руководство по DB2 Workload Management</i>	SC27-3891-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC27-3873-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC27-3874-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Developing Java Applications</i>	SC27-3875-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications</i>	SC27-3876-00	Нет	апрель 2012 г.
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC27-3877-00	Да	апрель 2012 г.

Таблица 50. Техническая информация по DB2 (продолжение)

Имя	Номер формы	Доступна в печатном виде	Последнее изменение
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GI13-2046-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Начинаем работу по установке и управлению DB2 в Linux и Windows</i>	GI43-0114-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Globalization Guide</i>	SC27-3878-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Установка серверов DB2</i>	GC89-1240-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Установка клиентов IBM Data Server</i>	GC89-1242-00	Нет	апрель 2012 г.
<i>Message Reference Volume 1</i>	SC27-3879-00	Нет	апрель 2012 г.
<i>Message Reference Volume 2</i>	SC27-3880-00	Нет	апрель 2012 г.
<i>Net Search Extender Administration and User's Guide</i>	SC27-3895-00	Нет	апрель 2012 г.
<i>Partitioning and Clustering Guide</i>	SC27-3882-00	Да	апрель 2012 г.
<i>pureXML Guide</i>	SC27-3892-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Spatial Extender User's Guide and Reference</i>	SC27-3894-00	Нет	апрель 2012 г.
<i>SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support</i>	SC27-3896-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Справочник по SQL, Том 1</i>	SC27-3885-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Справочник по SQL, Том 2</i>	SC27-3886-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Text Search Guide</i>	SC27-3888-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i>	SC27-3889-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Обновление до DB2 Версии 10.1</i>	SC89-1241-00	Да	апрель 2012 г.
<i>Что нового для DB2 Версии 10.1</i>	SC89-1246-00	Да	апрель 2012 г.
<i>XQuery Reference</i>	SC27-3893-00	Нет	апрель 2012 г.

Таблица 51. Техническая информация о DB2 Connect

Имя	Номер формы	Доступна в печатном виде	Последнее изменение
<i>DB2 Connect Установка и конфигурирование DB2 Connect Personal Edition</i>	SC89-1245-00	Да	апрель 2012 г.

Таблица 51. Техническая информация о DB2 Connect (продолжение)

Имя	Номер формы	Доступна в печатном виде	Последнее изменение
<i>DB2 Connect Установка и конфигурирование серверов DB2 Connect</i>	SC27-3862-00	Да	апрель 2012 г.
<i>DB2 Connect. Руководство пользователя</i>	SC89-1243-00	Да	апрель 2012 г.

Вызов справки по SQLSTATE из командной строки

Продукты DB2 возвращают SQLSTATE - значения, описывающие ошибки, которые могут возникнуть при выполнении оператора SQL. Справка по SQLSTATE объясняет значение состояний SQL и коды классов состояний SQL.

Процедура

Для вызова справки по SQLSTATE откройте процессор командной строки и введите:
`? sqlstate` или `? код класса`

где *sqlstate* - допустимый пятизначный код SQL, а *код класса* - первые две цифры sqlstate.

Например, `? 08003` выводит справку по состоянию SQL 08003, а `? 08` выводит справку по коду класса 08.

Доступ к различным версиям Информационного центра DB2

Документацию для других версий продуктов DB2 можно найти в отдельных информационных центрах на ibm.com.

Об этой задаче

Темы DB2 Версия 10.1 смотрите в *Информационном центре DB2* по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1>.

Темы DB2 Версии 9.8 смотрите в *Информационном центре DB2* по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r8/>.

Темы DB2 Версии 9.7 смотрите в *Информационном центре DB2* по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/>.

Темы DB2 Версии 9.5 смотрите в *Информационном центре DB2* по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5>.

Темы DB2 Версии 9.1 смотрите в *Информационном центре DB2* по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>.

Для тем DB2 Версии перейдите по URL *Информационного центра DB2*: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>.

Изменение Информационного центра DB2, установленного на вашем компьютере или на сервере интранета

Локально установленный Информационный центр DB2 надо периодически обновлять.

Прежде чем начать

Информационный центр DB2 Версия 10.1 должен быть уже установлен. Подробности смотрите в теме “Установка Информационного центра DB2 при помощи мастера по установке DB2” в книге *Установка серверов DB2*. Все предварительные требования и ограничения для установки Информационного центра касаются также и обновления Информационного центра.

Об этой задаче

Существующий Информационный центр DB2 можно обновлять автоматически или вручную:

- Автоматическое обновление обновляет существующие возможности и языки Информационного центра. Одно из преимуществ автоматического обновления состоит в том, что Информационный центр недоступен более короткий период времени в ходе обновления по сравнению с ручным обновлением. Кроме того, можно задать периодический запуск автоматического обновления в составе других пакетных работ.
- Ручное обновление можно использовать для изменения существующих возможностей и языковой поддержки Информационного центра. Автоматическое обновление сокращает время простоя в процессе обновления, но для добавления возможностей и языковой поддержки требуется использовать ручное обновление. Например, локальный Информационный центр исходно был установлен на английском и на французском языке, но теперь вы хотите установить также русский язык; при обновлении вручную будет установлен русский язык и обновлена информация на английском и на французском языке. Однако при ручном обновлении от вас требуется вручную остановить, обновить и перезапустить Информационный центр. Информационный центр недоступен в ходе всего процесса обновления. При автоматическом обновлении Информационный центр находится в простое и может восстановиться только после завершения обновления.

В данной теме подробно описан процесс автоматического обновления. Инструкции по обновлению вручную смотрите в теме “Обновление Информационного центра DB2, установленного на вашем компьютере или на сервере интранет, вручную”.

Процедура

Чтобы автоматически обновить DB2, установленный на вашем компьютере или на сервере интранета:

1. В операционных системах Linux:
 - a. Перейдите в каталог, где установлен Информационный центр. По умолчанию Информационный центр DB2 установлен в каталоге `/opt/ibm/db2ic/V10.1`.
 - b. Перейдите из каталога установки в каталог `doc/bin`.
 - c. Запустите сценарий `update-ic`:
`update-ic`
2. В операционных системах Windows:
 - a. Откройте командное окно.

- b. Перейдите в каталог, где установлен Информационный центр. По умолчанию Информационный центр DB2 установлен в каталоге <Program Files>\IBM\DB2 Information Center\Версия 10.1, где <Program Files> соответствует положению каталога Program Files.
- c. Перейдите из каталога установки в каталог doc\bin.
- d. Запустите файл update-ic.bat:
update-ic.bat

Результаты

Информационный центр DB2 будет перезапущен автоматически. Если обновления доступны, в Информационном центре будут показаны новые и обновленные темы. Если обновления Информационного центра недоступны, в журнал будет записано сообщение. Файл журнала находится в каталоге doc\eclipse\configuration. Имя файла журнала - случайным образом сгенерированное число, например, 1239053440785.log.

Обновление Информационного центра DB2, установленного на вашем компьютере или на сервере интранет, вручную

Если вы установили Информационный центр DB2 локально, можно получить обновления документации от IBM и установить их.

Об этой задаче

Для обновления вашего локально установленного *Информационного центра DB2* вручную:

1. Остановите *Информационный центр DB2* на вашем компьютере и перезапустите его в автономном режиме. Запуск Информационного центра в автономном режиме предотвращает доступ к нему других пользователей по сети и дает возможность применить исправления. Версия Информационного центра DB2 для рабочей станции всегда работает в автономном режиме. .
2. Чтобы посмотреть доступные обновления, воспользуйтесь возможностью Изменить. При помощи этой возможности можно получить и установить нужные вам обновления.

Примечание: Если в вашей среде необходимо установить обновления *Информационного центра DB2* на компьютере, не подключенном к интернету, создайте зеркальную копию сайта обновлений в локальной файловой системе, используя компьютер, который подключен к Интернету и на котором установлен *Информационный центр DB2*. Кроме того, создание зеркальной копии и прокси-сервера сайта обновлений полезно, если в вашей сети многие пользователи будут устанавливать обновления документации, и вы хотите сократить время, затраченное на отдельные обновления.

Если пакеты доступны, используйте эту возможность для получения пакетов. Но возможность обновления доступна только в автономном режиме.

3. Остановите Информационный центр в автономном режиме и перезапустите *Информационный центр DB2* на вашем компьютере.

Примечание: В Windows 2008 и Windows Vista (и новее) перечисленные далее в этом разделе команды должны вводить администратор. Чтобы открыть окно командной строки или графическое средство со всеми привилегиями администратора, щелкните по ярлыку правой кнопкой и выберите **Выполнить от имени администратора**.

Процедура

Чтобы обновить *Информационный центр DB2*, установленный на вашем компьютере или на сервере интранета:

1. Остановите *Информационный центр DB2*.
 - В Windows выберите **Пуск > Панель управления > Администрирование > Службы**. Затем щелкните правой кнопкой мыши по службе **Информационный центр DB2** и выберите **Стоп**.
 - В Linux введите команду:
`/etc/init.d/db2icdv10 stop`
2. Запустите Информационный центр в автономном режиме.
 - В Windows:
 - a. Откройте командное окно.
 - b. Перейдите в каталог, где установлен Информационный центр. По умолчанию *Информационный центр DB2* установлен в каталоге `Program Files\IBM\DB2 Information Center\Версия 10.1`, где `Program Files` соответствует положению каталога Program Files.
 - c. Перейдите из каталога установки в каталог `doc\bin`.
 - d. Запустите файл `help_start.bat`:
`help_start.bat`
 - В Linux:
 - a. Перейдите в каталог, где установлен Информационный центр. По умолчанию *Информационный центр DB2* установлен в каталоге `/opt/ibm/db2ic/V10.1`.
 - b. Перейдите из каталога установки в каталог `doc/bin`.
 - c. Запустите сценарий `help_start`:
`help_start`

В системном браузере по умолчанию откроется Информационный центр в автономном режиме.
3. Нажмите кнопку **Изменить** (🔧). (В вашем браузере должен быть разрешен JavaScript.) На правой панели Информационного центра выберите **Найти изменения**. Будет выведен список изменений для существующей документации.
4. Чтобы начать процесс установки, пометьте документы, которые вы хотите установить, затем нажмите кнопку **Установить изменения**.
5. Когда процесс установки будет завершен, нажмите кнопку **Готово**.
6. Остановите Информационный центр в автономном режиме:
 - В Windows перейдите в подкаталог `doc\bin` каталога установки и запустите файл `help_end.bat`:
`help_end.bat`

Примечание: Пакетный файл `help_end` содержит команды, необходимые для корректной остановки процессов, запущенных пакетным файлом `help_start`. Не используйте сочетание клавиш `Ctrl-C` или другие методы для остановки работы `help_start.bat`.

 - В Linux перейдите в подкаталог `doc/bin` каталога установки и запустите сценарий `help_end`:
`help_end`

Примечание: Сценарий `help_end` содержит команды, необходимые для корректной остановки процессов, запущенных сценарием `help_start`. Не используйте другие методы для остановки работы сценария `help_start`.

7. Перезапустите *Информационный центр DB2*.

- В Windows выберите **Пуск > Панель управления > Администрирование > Службы**. Затем щелкните правой кнопкой мыши по службе **Информационный центр DB2** и выберите **Пуск**.
- В Linux введите команду:
`/etc/init.d/db2icdv10 start`

Результаты

В обновленном *Информационном центре DB2* будут показаны новые и измененные темы.

Учебные материалы DB2

Обучающие программы DB2 помогают познакомиться с различными аспектами продуктов DB2. В уроках содержатся пошаговые инструкции.

Прежде, чем вы начнете

XHTML-версию обучающей программы можно просмотреть в Информационном центре на сайте <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/>.

В некоторых уроках используются примеры данных или кодов программ. Описание необходимых условий для выполнения задач обучающей программы смотрите в самой обучающей программе.

Учебные материалы DB2

Для просмотра Обучающей программы щелкните по заголовку.

“pureXML” в книге *pureXML Guide*

Конфигурирование базы данных DB2 для хранения данных XML и выполнение основных операций со складом собственных данных XML.

Информация об устранении неисправностей DB2

Для продуктов баз данных DB2 доступна разнообразная информация по устранению неисправностей и диагностике ошибок.

Документация DB2

Информацию по устранению неисправностей можно найти в публикации *Troubleshooting and Tuning Database Performance* или в разделе Основные понятия баз данных *Информационного центра DB2*, который содержит:

- Информация о способах поиска и определения проблем с помощью инструментов диагностики и утилит DB2.
- Решения некоторых наиболее общих проблем.
- Помощь при других проблемах, которые могут встретиться в ваших продуктах баз данных DB2.

Портал поддержки IBM

Смотрите портал поддержки IBM если вы сталкиваетесь с проблемами и вам нужна помощь в поиске причин и решений. На сайте технической поддержки есть ссылки на самые свежие публикации по DB2, TechNotes, исправления

программ (APAR), пакеты корректировки и прочие ресурсы. Для решения ваших проблем можно воспользоваться поиском по этой базе знаний.

Обратитесь к portalу поддержки IBM по адресу http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Information_Management/DB2_for_Linux_UNIX_and_Windows

Положения и условия

Разрешения на использование этих публикаций предоставляются в соответствии со следующими положениями и условиями.

Применимость: Данные положения и условия дополняют любые условия применения для сайта IBM.

Личное использование: Вам предоставляется право воспроизводить эти публикации в личных некоммерческих целях при условии, что будут воспроизведены все замечания об авторских правах. Вам запрещается распространять эти публикации, полностью или по частям, демонстрировать их или создавать из них производные продукты без явного на то согласия от IBM.

Коммерческое использование: Вам предоставляется право воспроизводить эти публикации исключительно в пределах своего предприятия при условии, что будут воспроизведены все замечания об авторских правах. За пределами вашего предприятия вам запрещается распространять эти публикации, полностью или по частям, демонстрировать их или создавать из них производные продукты без явного на то согласия от IBM.

Права: На публикации или любую информацию, данные, программные средства или иную интеллектуальную собственность, содержащуюся в публикациях, предоставляются только права, явным образом предоставленные настоящим документом; никакие иные разрешения, лицензии и права не предоставляются.

IBM оставляет за собой право отозвать разрешения, предоставленные этим документом, если, по мнению IBM, использование публикаций наносит ущерб IBM или, как это установлено IBM, вышеприведенные инструкции не соблюдаются должным образом.

Вы имеете право загружать, экспортировать или реэкспортировать эту информацию только при условии соблюдения всех применимых законов и нормативных актов, включая все законы и нормативные акты США, касающиеся экспорта.

IBM НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО СОДЕРЖАНИЯ ЭТИХ ПУБЛИКАЦИЙ. ДАННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ (НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ) ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ АВТОРСКИХ ПРАВ, РЫНОЧНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.

Товарные знаки IBM: IBM, логотип IBM и ibm.com - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки International Business Machines Corp в Соединенных Штатах и/или других странах. Другие названия продуктов и услуг могут быть товарными знаками IBM или других компаний. Текущий список товарных знаков IBM доступен в Web под заголовком по адресу www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Приложение D. Замечания

Эта информация описывает продукты и услуги, предлагаемые в США. Информация о продуктах других фирм (не IBM) основана на данных, доступных к моменту первой публикации этого и может быть изменена.

IBM может не предлагать описанные продукты, услуги и возможности в других странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашей стране, можно получить в местном представительстве IBM. Любые ссылки на продукты, программы или услуги IBM не означают явным или неявным образом, что можно использовать только продукты, программы или услуги IBM. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права IBM на интеллектуальную собственность. Однако ответственность за оценку и проверку работы любых продуктов, программ и услуг других фирм лежит на пользователе.

Фирма IBM может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данного документа. Получение этого документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы по поводу лицензий следует направлять в письменной форме по адресу:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

По поводу лицензий, связанных с использованием наборов двухбайтных символов (DBCS), обращайтесь в отдел интеллектуальной собственности IBM в вашей стране или направьте запрос в письменной форме по адресу:

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

Следующий абзац не применяется в Великобритании или в любой другой стране/регионе, где подобные заявления противоречат местным законам: КОРПОРАЦИЯ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES ПРЕДСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ “КАК ЕСТЬ” БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОВМЕСТИМОСТИ, РЫНОЧНОЙ ПРИГОДНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЯ ИМИ. В некоторых странах для определенных сделок подобные оговорки не допускаются; таким образом, это утверждение может не относиться к вам.

Данная информация может содержать технические неточности и типографские опечатки. Периодически в информацию вносятся изменения, они будут включены в новые издания этой публикации. Фирма IBM может в любое время без уведомления вносить изменения и усовершенствования в продукты и программы, описанные в этой публикации.

Все ссылки в этой информации на сайты, не принадлежащие IBM, приводятся только для вашего удобства и ни в коей мере не означают одобрения этих сайтов. Материалы на этих сайтах не входят в состав материалов для данного продукта IBM; используйте их на свою ответственность.

IBM может использовать или распространять присланную вами информацию любым способом, как фирма сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Если обладателю лицензии на данную программу понадобятся сведения о возможности: (i) обмена данными между независимо разработанными программами и другими программами (включая данную) и (ii) совместного использования таких данных, он может обратиться по адресу:

IBM Canada Limited
U59/3600
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario L3R 9Z7
CANADA

Такая информация может быть предоставлена на определенных условиях (в некоторых случаях к таким условиям может относиться оплата).

Лицензированная программа, описанная в данном документе, и все лицензированные материалы, доступные с ней, предоставляются IBM на условиях IBM Customer Agreement (Соглашения IBM с заказчиком), Международного соглашения о лицензиях на программы IBM или эквивалентного соглашения.

Приведенные данные о производительности измерены в контролируемой среде. Таким образом, результаты, полученные в других операционных средах, могут существенно отличаться от них. Некоторые показатели получены в системах разработки, и нет никаких гарантий, что в общедоступных системах эти показатели будут теми же. Более того, некоторые результаты могут быть получены путем экстраполяции. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователи должны проверить данные для своих конкретных сред.

Информация о продуктах других фирм получена от поставщиков этих продуктов, из их опубликованных объявлений или из других общедоступных источников. Фирма IBM не проверяла эти продукты и не может подтвердить точность измерений, совместимость или прочие утверждения о продуктах других фирм. Вопросы о возможностях продуктов других фирм следует направлять поставщикам этих продуктов.

Все утверждения о будущих планах и намерениях IBM могут быть изменены или отменены без уведомлений, и описывают исключительно цели фирмы.

Эта информация может содержать примеры данных и отчетов, иллюстрирующие типичные деловые операции. Чтобы эти примеры были правдоподобны, в них включены имена лиц, названия компаний и товаров. Все эти имена и названия вымышлены и любое их сходство с реальными именами и адресами полностью случайно.

ЛИЦЕНЗИЯ НА КОПИРОВАНИЕ:

Эта информация содержит примеры прикладных программ на языках программирования, иллюстрирующих приемы программирования для различных операционных платформ. Разрешается копировать, изменять и распространять эти

примеры программ в любой форме без оплаты фирме IBM для целей разработки, использования, сбыта или распространения прикладных программ, соответствующих интерфейсу прикладного программирования операционных платформ, для которых эти примеры программ написаны. Эти примеры не были всесторонне проверены во всех возможных условиях. Поэтому IBM не может гарантировать их надежность, пригодность и функционирование. Программы примеров предоставляются "КАК ЕСТЬ", без каких-либо гарантий. IBM не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший в результате применения вами программ примеров.

Каждая копия программ примеров или программ, созданных на их основе, должна содержать следующее замечание об авторских правах:

© (название вашей фирмы) (год). Части этого кода построены на основе примеров программ IBM Corp. © Copyright IBM Corp. *вставьте год или годы*. Все права защищены.

Товарные знаки

IBM, логотип IBM и ibm.com - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки International Business Machines Corp в Соединенных Штатах и/или других странах. Другие названия продуктов и услуг могут быть товарными знаками IBM или других компаний. Текущий список товарных знаков IBM доступен в Web под заголовком "Copyright and trademark information" по адресу www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Следующие термины - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки других компаний.

- Linux - зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds в Соединенных Штатах и/или других странах.
- Java и все товарные знаки и логотипы на основе Java - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки Oracle и/или ее филиалов.
- UNIX - зарегистрированный товарный знак The Open Group в Соединенных Штатах и в других странах.
- Intel, логотип Intel, Intel Inside, логотип Intel Inside, Celeron, Intel SpeedStep, Itanium и Pentium - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки Intel Corporation или ее филиалов в Соединенных Штатах и в других странах.
- Microsoft, Windows, Windows NT и логотип Windows - товарные знаки корпорации Microsoft в США и/или других странах.

Названия других компаний, продуктов и услуг могут быть товарными знаками или марками сервиса других фирм.

Индекс

Числа

- 32-битный клиент
 - HP-UX
 - поддержка прекращена 164

A

- ALTER DATABASE
 - устаревший оператор 158
- ALTER EVENT MONITOR
 - обзор 34
- ALTER TABLE
 - изменения условия COMPRESS 142
- ALTER TABLESPACE
 - новое условие 143
- API DB2
 - записи хронологии баз данных 172

C

- CLP (command line processor - процессор командной строки)
 - команды
 - изменения 137
- CREATE DATABASE
 - устаревшие значения параметров 154
 - устаревшие параметры 154
- CREATE TABLE
 - изменения условия COMPRESS 142
- CURRENT MEMBER
 - подробности 93
 - усовершенствования DB2 pureScale 98

D

- Data Studio
 - обзор 91
- DB2 Connect 205
 - сводка изменений DB2 197
 - сводка по изменениям 195
 - сводка по усовершенствованиям 195
 - Сводка усовершенствований DB2 197
- DB2 Geodetic Data Management
 - неподдерживаемые 171
- DB2 pureScale
 - AIX
 - RDMA через сеть Converged Ethernet 94
 - установка
 - включена в другие установки 90, 93
- DB2 Spatial Extender
 - интегрированная установка 91
- DB2 Text Search
 - внедрение автономного сервера 84
 - изменение положения индекса текста 107
 - изменения административных команд и хранимых процедур 108
 - изменения модели защиты 106
 - изменения планировщика 107
 - поддержка многораздельных таблиц 85
 - поддержка сред многораздельных баз данных 84

- DB2 Text Search (*продолжение*)
 - усовершенствования поиска 83
- db2pd
 - изменение параметра -tablespaces 141
- DB2SE_USA_GEOCODER
 - неподдерживаемые 165
- dynexpln
 - устаревшая команда 153

G

- Geodetic Data Management Feature
 - неподдерживаемые 171
- Geodetic Extender
 - неподдерживаемые 171

H

- hadr_replay_delay database configuration parameter 51
 - обзор 118
- HP-UX
 - поддержка 32-битных клиентов прекращена 164

I

- ID исполняемых модулей
 - усовершенствования монитора событий единицы работы 32
- Import
 - Export
 - утилиты 167

J

- JDBC
 - сводка по усовершенствованиям 81

M

- MANAGED BY SYSTEM
 - CREATE DATABASE
 - устарело 154
 - USER TABLE SPACES
 - устарело 149
- Microsoft Systems Management Server
 - неподдерживаемые 165
- MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL
 - DB2 pureScale 99

N

- Net Search Extender
 - устарело 151

P

- PRUNE LOGFILE
 - устаревшая команда 154

Q

Query Patroller
неподдерживаемые 168

R

RDF
что нового 80
REORG INDEXES/TABLE
изменившиеся 156
RUNSTATS, утилита
выборка по индексам 57

S

SMS
USER TABLE SPACES
устарело 149
SQL
усовершенствования совместимости 67
SQL16061N 125
Systems Management Server (SMS)
неподдерживаемые 165

T

Text Search Extender
сводка по усовершенствованиям 83
Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)
автоматическая установка 118, 148

U

UCA400_LSK
последовательность упорядочивания объявлена
устаревшей 148
UCA400_LTH
последовательность упорядочивания объявлена
устаревшей 148
UCA400_NO
последовательность упорядочивания объявлена
устаревшей 148
Unicode
сравнение строк 101
userexit
неподдерживаемые 159, 177

V

Visual Studio 2005
неподдерживаемые 167

X

XML
ошибки преобразования типа 125
поиск без учета регистра 18
усовершенствования
сводка 17
функциональные индексы 18, 126
XML, ошибки преобразования 125
XMLCAST
усечение 20

A

автоматическое
устарело 149
администрирование
сводка изменений 105
Анализатор событий
неподдерживаемые 169
архивирование
файлы журналов
сжатие 51
Ассистент конфигурирования (CA)
неподдерживаемые 169

Б

базы данных
сводка изменений в установке 117
базы данных Unicode
изменение функциональных возможностей 130
изменения 130

В

Визуализатор памяти
неподдерживаемые 169
внутрираздельный параллелизм
усовершенствования 60
возврат пространства индексов
усовершенствования 14
возврат пространства таблиц
усовершенствования 14
возможности DB2
обзор 201
возможность объяснения
вывод
изменения 109, 140
изменения процедур 140
восстановление (recovery)
сводка по усовершенствованиям 49
восстановление данных
задержка воспроизведения журнала 51
встроенные глобальные переменные
введение 77
встроенные подпрограммы
добавления 132
изменения 132
встроенные производные таблицы
добавления 132
изменения 132
встроенные строчные функции
изменение функциональных возможностей 130
изменения 130
встроенные функции
добавления 132
изменения 132
высокая доступность
сводка по усовершенствованиям 49
усовершенствования
исправление домена экземпляра 97
команда db2cluster 97
управление автоматическим восстановлением 97

Г

- глобальные переменные
 - встроенные 77
 - добавления 132
 - изменения 132
- групп хранения
 - несколько 11
 - обзор 10

Д

- двоичный формат XML (binary XML format) 19
- диагностика ошибок
 - доступная информация 214
 - учебные материалы 214
- документация
 - обзор 207
 - печатные 207
 - положения и условия использования 215
 - файлы PDF 207
- доступность и комплекты поставки продуктов 205
- Драйвер JDBC DB2 типа 2
 - неподдерживаемые 164
- драйверы IBM Data Server
 - усовершенствования 80

Ж

- Журнал
 - неподдерживаемые 169
- журналы
 - архивирование
 - сжатие 51
- сводка по усовершенствованиям 49

З

- замечания 217
- запись в таблицы
 - обновление из предыдущих выпусков 34
- запрос Time Travel
 - темпоральные таблицы 79
- запросы
 - производительность
 - усовершенствование 55, 59
- защита
 - FGAC 75
 - RCAC 75
 - Данные 75
 - детализированное управление доступом 75
 - сводка по изменениям 123
 - сводка по усовершенствованиям 75
 - управление доступом к строкам и столбцам 75

И

- изменение
 - Информационный центр DB2 211, 212
- изменение функциональных возможностей
 - команды
 - db2cat 138
 - db2ckupgrade 138
 - db2cluster_prepare 139, 155
 - db2evtbl 139
 - db2icrt 139, 155

- изменение функциональных возможностей *(продолжение)*
 - команды *(продолжение)*
 - db2iupdt 139, 155
 - db2pd 141
 - команды REORG INDEXES/TABLE 156
 - операторы
 - ALTER TABLE 142
 - ALTER TABLESPACE 143
 - ALTER WORKLOAD 143
 - CREATE INDEX 144
 - CREATE TABLE 142
 - CREATE WORKLOAD 143
 - сводка 103
 - специальные регистры 131
 - Центр репликации (Replication Center) 105
- изменения конфигурации
 - отслеживание 26
- изменения конфигурации базы данных
 - отслеживание 26
- изменения конфигурации менеджера баз данных
 - отслеживание 26
- измененные имена
 - пороги 109
- индексы 126
- XML
 - DECIMAL 17
 - INTEGER 17
 - поиск без учета регистра 18
 - функциональные 18, 126
- инструменты 161
- инструменты Центра управления
 - неподдерживаемые 169
- Информационный центр DB2
 - версии 210
 - изменение 211, 212

К

- классы обслуживания
 - приоритет агента
 - устарело 147
- кластеризация
 - таблицы
 - время вставки 15
- клиенты IBM Data Server
 - усовершенствования 80
- ключи операторов
 - усовершенствования 58
- коды территорий
 - добавленные в Версия 10.1 102
- команда
 - db2move 15
 - команда db2_install
 - устарело 153
 - Команда db2cat
 - изменения в выводе команды 138
 - команда db2ckmig
 - неподдерживаемые 172
 - Команда db2ckupgrade
 - изменено поведение по умолчанию 138
 - команда db2cluster_prepare
 - изменения 139, 155
 - усовершенствование 88, 94
 - Команда db2evtbl
 - изменения 139
 - команда db2icrt
 - изменения 139, 155

- команда db2icrt *(продолжение)*
 - усовершенствования 88, 94
- команда db2IdentifyType1
 - устаревшая команда 152
- команда db2imigr
 - неподдерживаемые 172
- команда db2iupdt
 - изменения 139, 155
 - параметр -s не поддерживается 173
 - усовершенствования 88, 94
- команда db2move 15
- команда db2prereqcheck 90
- команда db2setup
 - усовершенствование 88, 94
- команда db2support
 - усовершенствования 100
- команда db2val
 - DB2 pureScale 97
 - подробности 93
 - усовершенствование 88, 94
- команда installFixPack
 - подробности 93
 - усовершенствование 88, 94
- Команда RUNSTATS
 - выборка по индексам 57
- команды
 - db2cluster_prepare 88, 94
 - db2icrt
 - усовершенствования 88, 94
 - db2iupdt
 - усовершенствования 88, 94
 - db2prereqcheck 90
 - db2setup 88, 94
 - db2val 88, 94
 - dynexpln
 - устарело 153
 - installFixPack
 - усовершенствования 88, 94
 - PRUNE LOGFILE
 - устарело 154
 - неподдерживаемые
 - Центр управления 169
 - сводка изменений 137
- команды системы DB2
 - сводка изменений 137

Л

- логические группы данных
 - мониторы событий
 - изменение 34
- локали
 - добавленные в Версия 10.1 102

М

- межнациональная поддержка
 - сводка по усовершенствованиям 101
- многораздельные таблицы
 - добавление разделов данных
 - повышение доступности данных 15
 - подсоединение разделов данных
 - повышение доступности данных 15
- модули
 - возможности 201

- Модуль Spatial Extender
 - интегрированная установка 91
- Монитор активности (Activity Monitor)
 - неподдерживаемые 169
- Монитор неоднозначных транзакций
 - неподдерживаемые 169
- монитор событий единицы работы
 - сбор данных
 - усовершенствования списка ID исполняемых модулей 32
 - усовершенствования списка пакетов 105
- монитор событий хронологии изменений
 - обзор 26
- мониторинг
 - сводка 25
 - усовершенствования 25
 - производные таблицы 27
 - функции 27
- мониторы событий
 - блокировка
 - опции вывода 33
 - единица работы (unit of work)
 - опции вывода 33
 - кэш пакетов (package cache)
 - опции вывода 33
 - опции вывода
 - обзор 33
 - таблицы UE
 - сокращение данных 35
 - хронология изменений
 - обзор 26

Н

- невложенные операции
 - новые элементы монитора 35
- неподдерживаемые параметры
 - команда db2flsn
 - устарело 173
 - команда db2rfpen
 - устарело 173
- неподдерживаемые функциональные возможности
 - API DB2
 - записи хронологии баз данных 172
 - DB2 Geodetic Data Management 171
 - DB2SE_USA_GEOCODER 165
 - Microsoft Systems Management Server 165
 - Query Patroller 168
 - Systems Management Server 165
 - Visual Studio 2005 167
 - Драйвер JDBC DB2 типа 2 164
 - инструменты Центра управления 169
 - команды
 - db2ckmig 172
 - db2imigr 172
 - параметр -s команды db2iupdt 173
 - параметры конфигурации базы данных 159, 177
 - logretain 159, 177
 - обработчик пользователя 159, 177
 - параметры конфигурации менеджера баз данных 159, 177
 - поддержка 32-битных клиентов
 - HP-UX 164
 - сводка 103, 163, 179
 - управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях 166
- несколько групп хранения 11

- несколько резервных баз данных HADR
 - обзор 49
- неформатированные таблицы событий
 - обновление из предыдущих выпусков 34
- неявно скрытые столбцы
 - объявленные временные таблицы 127
 - созданные временные таблицы 127
- новые функции
 - основные особенности 3
 - сводка 1

O

- обновление
 - таблицы монитора событий 34
- обновления
 - сводка по усовершенствованиям 87
- объединения
 - типа звезда 65
 - типа зигзаг 65
- объявленные временные таблицы
 - неявно скрытые столбцы 127
- оператор ALTER WORKLOAD
 - изменения условия COLLECT UNIT OF WORK DATA 143
- Оператор CREATE INDEX
 - изменения ключевого слова DETAILED 144
- оператор CREATE WORKLOAD
 - изменения условия COLLECT UNIT OF WORK DATA 143
- оператор REBAL 60
- операторы
 - ALTER NICKNAME
 - изменения NOT ENFORCED 117
 - ALTER TABLE
 - изменения NOT ENFORCED 117
 - CREATE NICKNAME
 - изменения NOT ENFORCED 117
 - CREATE TABLE
 - изменения NOT ENFORCED 117
 - REBAL 60
- операторы SQL
 - справка
 - вывод 210
- Операторы SQL
 - изменения 137
 - улучшения производительности 55
- опция -global объявлена устаревшей 161

P

- пакеты Fix Pack
 - сводка по усовершенствованиям 87
- память
 - размещение
 - POWER7 62
- параметр AUTOMATIC STORAGE
 - устарело 154
- параметр COLLATE USING
 - устаревшие значения последовательности упорядочивания 154
- параметр конфигурации alt_diagpath
 - усовершенствования 109
- параметр конфигурации cf_diagpath
 - усовершенствования 109
- параметр конфигурации diagpath
 - усовершенствования 109
- параметр конфигурации базы данных dft_schemas_dcc 52

- параметр конфигурации базы данных dft_schemas_dcc
 - (продолжение)
 - обзор 118
- параметр конфигурации базы данных hadr_spool_limit 52
- параметр конфигурации базы данных logretain
 - неподдерживаемые 159, 177
- параметр конфигурации базы данных mon_obj_metrics
 - изменения 111
- параметр конфигурации базы данных mon_uow_data
 - изменения 118
- параметр конфигурации базы данных mon_uow_execlist
 - обзор 118
- параметр конфигурации базы данных mon_uow_pkglist
 - обзор 118
- параметр конфигурации базы данных systime_period_adj
 - обзор 118
- параметр конфигурации менеджера баз данных alt_diagpath
 - изменения 111
- параметр конфигурации менеджера баз данных cf_diagpath
 - изменения 111
- параметр конфигурации менеджера баз данных diagpath
 - изменения 111
- параметр конфигурации менеджера баз данных numdb
 - изменения 111
- параметр конфигурации менеджера баз данных wlm_disp_concur
 - обзор 111
- параметр конфигурации менеджера баз данных wlm_disp_cpu_shares
 - обзор 111
- параметр конфигурации менеджера баз данных wlm_disp_min_util
 - обзор 111
- параметр конфигурации менеджера баз данных wlm_dispatcher
 - обзор 111
- параметры конфигурации
 - добавления 111, 118
 - изменения 111, 118
 - новая 111, 118
- параметры конфигурации базы данных
 - изменения 118
 - неподдерживаемые 159, 177
 - новая 118
 - обзор 118
 - устарело 159, 177
- параметры конфигурации менеджера баз данных
 - изменения 111
 - неподдерживаемые 159, 177
 - новая 111
 - устарело 159, 177
- переменная реестра DB2_LIKE_VARCHAR
 - устаревшие функциональные возможности 158
- переменная реестра DB2_NO_FORK_CHECK
 - изменения 114
- переменная реестра DB2NTNOCACHE
 - изменения 114
- переменные реестра
 - DB2_RESOURCE_POLICY
 - усовершенствования 62
 - изменения 114
 - новая 114
 - поддержка прекращена 174
 - устаревшие функциональные возможности 158
- переменные среды
 - изменения 114
- повышение производительности
 - утилиты ingest 50

- подпрограммы
 - добавления 132
 - изменения 132
- подпрограммы монитора активности
 - устарело 146
- подпрограммы управления SQL
 - неподдерживаемые 166
 - устарело 150
- показатели оператора
 - усовершенствования монитора событий единицы
 - работы 32
- политики лицензий
 - усовершенствования 90
- положения и условия
 - публикации 215
- порог операций DATATAGINSC
 - обзор 72
- пороги
 - DATATAGINSC 72
 - домен
 - оператор 27
 - изменения 109
- пороги в классе обслуживания
 - DATATAGINSC 72
- пороги операторов 27
- пороговые значения класса тега данных
 - новые элементы монитора 35
- предварительная выборка
 - интеллектуальная предварительная выборка данных 62
 - интеллектуальная предварительная выборка индексов 62
- преобразование
 - XML, ошибки преобразования 125
 - значения XML
 - усечение 20
- приоритет агента
 - устарело 147
- продуктов DB2
 - доступность 7
 - состав пакетов 7
- продукты DB2
 - функциональные возможности для различных
 - редакций 201
- производительность
 - усовершенствования
 - сводка 55
- производные таблицы
 - добавления 132
 - изменения 132
 - усовершенствования мониторинга 27
- производные таблицы SYSCAT
 - добавления 132
 - изменения 132
- производные таблицы каталога
 - добавления 132
 - изменения 132
- производные таблицы системного каталога
 - изменение функциональных возможностей 127
 - изменения 127
- пропуски в индексах
 - просмотр с пропусками 64
- протокол аутентификации Kerberos
 - что изменено 123
- профили оптимизации
 - усовершенствования 58
- процедуры
 - объявленные 68

- процессор командной строки (CLP)
 - изменения команд 137

P

- рабочих нагрузок
 - новые элементы монитора 35
- разделение по диапазонам
 - DB2 pureScale 96
- разделы данных
 - добавить
 - повышение доступности данных 15
 - подключение
 - повышение доступности данных 15
- разработка прикладных программ
 - сводка по изменениям 125
 - сводка по усовершенствованиям 77
- Редактор команд
 - неподдерживаемые 169
- резервная система HADR
 - спулинг журналов 52
- резервные копии
 - сводка по усовершенствованиям 49
- репликация схем 52

C

- сводка по изменениям
 - разработка прикладных программ 125
- свойство xmlFormat 19
- серверы ввода-вывода
 - новые элементы монитора 35
- сети
 - межсоединения кластеров
 - RDMA через сеть Converged Ethernet 94
- сжатие 9
- системные каталоги
 - производные таблицы
 - добавления 132
 - изменения 132
- скалярные функции
 - INSTRB 68
 - TIMESTAMPDIFF 68
 - TO_SINGLE_BYTE 68
 - добавление для мониторинга 27
- соглашения о выделении xii
 - созданные временные таблицы
 - неявно скрытые столбцы 127
- сокращение данных
 - таблицы UE
 - монитор событий 35
- составные индексы
 - просмотр с пропусками 64
- специальные регистры
 - изменения 131
- списки использования
 - обзор 26
- список пакетов
 - усовершенствования монитора событий единицы
 - работы 105
- справка
 - операторы SQL 210
- спулинг журналов
 - конфигурация HADR 52
- сравнения
 - XML 20

статистические производные таблицы
усовершенствования оптимизатора запросов
обзор 59

T

таблица EXPLAIN_OUTPUT
изменить 140
таблицы
кластеризация
время вставки 15
темпоральные 79
таблицы UE
мониторы событий
сокращение данных 35
таблицы монитора событий
обновление из предыдущих выпусков 34
таблицы назначения
монитор событий
обновление из предыдущих выпусков 34
таблицы объяснения
изменение EXPLAIN_OBJECT 140
таблицы с кластеризацией по времени вставки
возврат неиспользуемого пространства 14
новые функции 15
табличная функция SNAP_GET_HADR
устарело 160
табличные пространства
усовершенствования групп хранения 13
табличные функции
мониторинг
добавления 27
изменения 27
темпоральные таблицы
запрос Time Travel 79
обзор 79
тип данных DECIMAL
индексы по данным XML 17
тип данных INTEGER
индексы по данным XML 17
типы данных
объявленные 68
триггеры
многособытийные 67

У

удобство обслуживания
сводка по усовершенствованиям 9
упорядочивание
с учетом языка
для данных Unicode 101
управление рабочими нагрузками DB2
задание приоритетов на основе операций
обзор 72
обзор 74, 100
прогностическое задание приоритетов
обзор 72
усовершенствования
диспетчер WLM 69
сводка 69
управление хранением
усовершенствования 11
управление экземплярами
изменения 139, 155

управляющая производная таблица SNAPHADR
устарело 160
управляющие подпрограммы
изменение функциональных возможностей 127
изменения 127
управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях
неподдерживаемые 166
устарело 150
усовершенствования 9
управление хранением 11
установка
DB2 pureScale
включена в другие установки 90, 93
носитель продукта DB2
DB2 Spatial Extender 91
сводка по изменениям 117
сводка по усовершенствованиям 87
установка без вывода сообщений
ключевые слова 89
устаревшие команды
db2_install 153
устаревшие параметры
команда db2pdcfg
параметр -flushbp 156
устаревшие функции
параметры конфигурации менеджера баз данных 159, 177
устаревшие функциональные возможности
Net Search Extender 151
SMS
USER TABLESPACES 149
автоматическое 149
значения параметров команды
COLLATE USING 154
команды
db2_install 153
db2IdentifyType1 152
dynexpln 153
PRUNE LOGFILE 154
Параметр -file команд db2flsn и db2rfpen 173
операторы
ALTER DATABASE 158
параметры команды
-flushbp 156
AUTOMATIC STORAGE 154
COLLATE USING 148
CREATE DATABASE 154
MANAGED BY SYSTEM 154
параметры конфигурации базы данных 159, 177
приоритет агента 147
сводка 103, 145, 179
табличные функции
SNAP_GET_HADR 160
подпрограммы монитора активности 146
упорядочивание
UCA400_LSK 148
UCA400_LTH 148
UCA400_NO 148
управляющие подпрограммы SQL с указанием версий в названиях 150
управляющие производные таблицы
SNAPHADR 160
элементы монитора
hadr_connect_status 160
hadr_connect_time 160
hadr_heartbeat 160
hadr_local_host 160

устаревшие функциональные возможности *(продолжение)*

элементы монитора *(продолжение)*

- hadr_local_service 160
- hadr_log_gap 160
- hadr_peer_window 160
- hadr_peer_window_end 160
- hadr_primary_log_file 160
- hadr_primary_log_lsn 160
- hadr_primary_log_page 160
- hadr_remote_host 160
- hadr_remote_instance 160
- hadr_remote_service 160
- hadr_role 160
- hadr_standby_log_file 160
- hadr_standby_log_lsn 160
- hadr_standby_log_page 160
- hadr_state 160
- hadr_syncmode 160
- hadr_timeout 160

устойчивость

сводка по усовершенствованиям 49

устранение неисправностей 161

DB2 pureScale

усовершенствования 100

оперативная информация 214

разделение путей диагностики 109

учебные материалы 214

учебные материалы

pureXML 214

диагностика ошибок 214

список 214

устранение неисправностей 214

Ф

файлы ответов

ключевые слова

сложение 89

формат Worksheet

WSF 167

формат XDBX 19

функции

добавления 132

изменения 132

общие табличные функции

обзор 79

функция fn:exists

индексы 18

функция fn:starts-with 126

индексы 18

функция fn:upper-case

индексы 18

функция XMLTABLE

преобразование 20

производительность 23

Х

хранение данных высокого и низкого спроса

обзор 10

Ц

Центр задач

неподдерживаемые 169

Центр лицензий

неподдерживаемые 169

Центр работоспособности

неподдерживаемые 169

Центр репликации (Replication Center)

изменения 105

Центр управления

неподдерживаемые инструменты 169

расширения

неподдерживаемые 169

Центр управления спутниками (Satellite Administration Center)

неподдерживаемые 169

Ч

Что нового

сводка 1

Э

элементы монитора операций

новая 35

элементы монитора, содержащее затраченное время

новая 35



Напечатано в Дании

SC89-1246-00



Spine information:

IBM DB2 10.1 для Linux, UNIX и Windows

Что нового для DB2 Версии 10.1

