

DB2, Версия 9.5
для Linux, UNIX и Windows



версия 9 выпуск 5

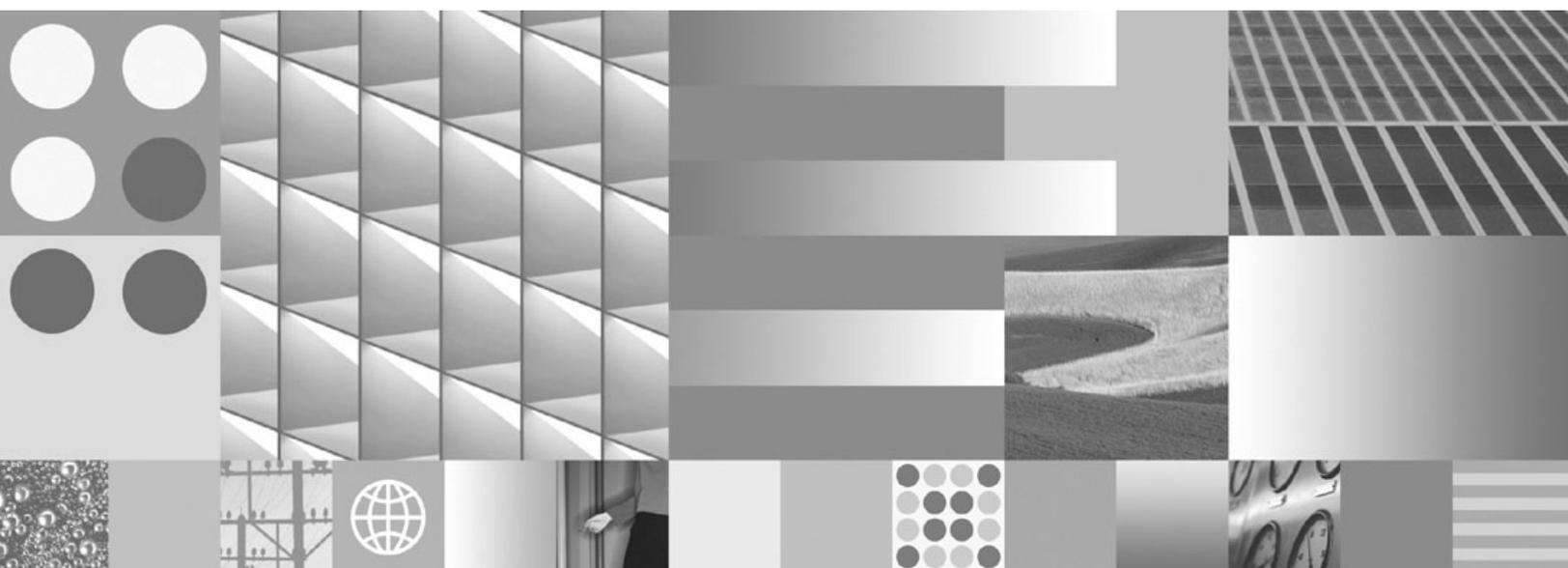


Руководство по перенастройке

DB2, Версия 9.5
для Linux, UNIX и Windows



версия 9 выпуск 5



Руководство по перенастройке

Замечание

Прежде чем использовать эту информацию и описанный в ней продукт, прочтите общие сведения в разделе Приложение С, “Замечания”, на стр. 185.

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 страницу IBM Publications Center по адресу www.ibm.com/shop/publications/order
- Чтобы найти вашего местного представителя IBM откройте страницу IBM Directory of Worldwide Contacts по адресу 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.

© Copyright International Business Machines Corporation 2006, 2007. Все права защищены.

Содержание

Об этой книге vii

Часть 1. Перенастройка среды DB2 1

Глава 1. Перенастройка в DB2 Версии

9.5 3

Глава 2. Планирование перенастройки для среды DB2 5

Планирование перенастройки серверов DB2 7

Планирование перенастройки клиентов 9

Планирование перенастройки прикладных программ баз данных и подпрограмм 10

Часть 2. Перенастройка серверов DB2. 15

Глава 3. Перенастройка серверов DB2 17

Глава 4. Что необходимо для перенастройки серверов DB2 19

Объекты перенастройки 19

Ограничения перенастройки для серверов DB2 20

Рекомендуемые способы перенастройки для серверов DB2 23

Требования к дисковому пространству для перенастройки сервера DB2 26

Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2 28

Изменения в поведении сервера DB2 29

Функциональные возможности, которые объявлены устаревшими или более не поддерживаются и могут повлиять на перенастройку сервера DB2 37

Перенастройка из других (не DB2) систем управления базами данных 38

Глава 5. Задачи подготовки к перенастройке для серверов DB2 . . . 41

Проверка готовности баз данных к перенастройке . . 42

Отзыв привилегии EXECUTE для перенастроенных подпрограмм у пользователей PUBLIC 44

Резервное копирование баз данных перед перенастройкой 44

Резервное копирование информации конфигурации и диагностики сервера DB2 45

Увеличение размеров табличных пространств и файлов журнала перед перенастройкой 47

Перевод непосредственных устройств в блочные (Linux) 49

Перенастройка серверов DB2 в среде тестирования . 50

Перевод сервера DB2 в неактивное состояние перед перенастройкой 51

Глава 6. Перенастройка сервера DB2 (Windows) 53

Перенастройка экземпляров 54

Перенастройка сервера администратора DB2 (DAS) . 56

Преобразование баз данных 57

Глава 7. Перенастройка сервера DB2 (Linux и UNIX) 61

Перенастройка экземпляров 62

Перенастройка сервера администратора DB2 (DAS) . 63

Преобразование баз данных 65

Глава 8. Перенастройка сред с особыми характеристиками 69

Перенастройка 32-битных серверов DB2 в 64-битные системы (Windows) 69

Перенастройка в новый сервер DB2 71

Перенастройка сред многораздельных баз данных . . 73

Перенастройка из сервера DB2 с несколькими копиями DB2 74

Перенастройка серверов DB2 в средах Microsoft Cluster Server 76

Перенастройка сред с менеджером связей данных DB2 77

Перенастройка из XML Extender на склад собственных данных XML. 78

Глава 9. Задачи после установки для серверов DB2 81

Настройка размера пространства журнала в перенастроенных базах данных 83

Активация базы данных после перенастройки 84

Изменения в поведении сервера DB2 84

Конфигурирование защиты для управления аудитом баз данных в перенастроенных базах данных 85

Преобразование индексов типа 1 в индексы типа 2 в перенастроенных базах данных 87

Пересвязывание пакетов в перенастроенных базах данных 88

Перенастройка таблиц объяснения 88

Требования к размерам страницы системных временных табличных пространств 89

Пересоздание мониторов событий записи в таблицу . 91

Проверка перенастройки серверов DB2 91

Глава 10. Включение новых функций DB2 Версии 9.5 в перенастроенных базах данных. 93

Глава 11. Обратная перенастройка сервера DB2 95

Часть 3. Перенастройка клиентов 97**Глава 12. Перенастройка клиентов . . . 99****Глава 13. Что необходимо для перенастройки клиентов 101**

Рекомендуемые способы перенастройки для клиентов 103

Глава 14. Задачи подготовки к перенастройке для клиентов 105

Резервное копирование информации конфигурации клиента 105

Перенастройка клиентов в среде тестирования. . . 106

Глава 15. Перенастройка клиента Data Server (Windows) 109**Глава 16. Перенастройка клиента времени выполнения Data Server (Windows) 111****Глава 17. Перенастройка клиентов (Linux и UNIX) 113****Глава 18. Задачи после перенастройки для клиентов 115**

Перекаталогизация узлов и баз данных с использованием протокола TCP/IP 115

Проверка перенастройки клиентов 116

Часть 4. Перенастройка прикладных программ и подпрограмм 119**Глава 19. Перенастройка прикладных программ баз данных и подпрограмм 121****Глава 20. Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных 123**

Измененные API и структуры данных 128

Влияние на перенастройку изменений команд DB2 131

Влияние на перенастройку изменений операторов SQL 134

Влияние на перенастройку изменений системного каталога 135

Глава 21. Что необходимо для перенастройки подпрограмм 141**Глава 22. Задачи подготовки к перенастройке прикладных программ баз данных и подпрограмм 143****Глава 23. Перенастройка прикладных программ баз данных. . 145**

Перенастройка прикладных программ со встроенным SQL 146

Перенастройка прикладных программ CLI 147

Перенастройка программ Java, использующих драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ 149

Перенастройка программ Java, использующих драйвер DB2 JDBC типа 2 151

Перенастройка прикладных программ ADO.NET 152

Перенастройка сценариев 152

Перенастройка 32-битных прикладных программ баз данных для работы с 64-битными экземплярами. 154

Глава 24. Перенастройка подпрограмм 157

Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL . . 158

Перенастройка подпрограмм Java 160

Перенастройка подпрограмм .NET CLR 161

Перенастройка процедур SQL 162

Перенастройка 32-битных внешних подпрограмм для работы с 64-битными экземплярами 164

Глава 25. Задачи после перенастройки для прикладных программ баз данных и подпрограмм 167**Глава 26. Включение новых функций DB2 Версии 9.5 в прикладных программах и подпрограммах баз данных 169**

Часть 5. Приложения 171**Приложение А. Важные ссылки. . . 173****Приложение В. Обзор технической информации DB2 175**

Техническая библиотека DB2 в печатном виде и в формате PDF 175

Заказ печатных копий книг DB2 178

Вызов справки по SQLSTATE из командной строки 178

Доступ к различным версиям Информационного центра DB2 179

Вывод тем Информационного центра DB2 на предпочитаемом вами языке 179

Обновление Информационного центра DB2, установленного на вашем компьютере или на сервере интранета 180

Учебные материалы по DB2. 181

Информация об устранении неисправностей DB2	182
Положения и условия	182

Индекс	189
-------------------------	------------

Приложение С. Замечания	185
------------------------------------------	------------

Об этой книге

Руководство по перенастройке описывает процесс и понятия перенастройки для каждого из компонентов среды DB2. Эти компоненты включают в себя серверы DB2, клиенты DB2, приложения баз данных и процедуры.

Кому адресована эта книга

Эта книга адресована администраторам баз данных, системным администраторам и операторам системы, которым необходимо перенастроить серверы DB2 и клиенты DB2. Также она будет полезна программистам и прочим пользователям, которым необходимо перенастроить приложения баз данных и процедуры.

Структура книги

Книга содержит информацию о том, как создать план перенастройки и как перенастроить каждый из компонентов вашей среды DB2:

- Часть 1, “Перенастройка среды DB2”, на стр. 1
- Часть 2, “Перенастройка серверов DB2”, на стр. 15
- Часть 3, “Перенастройка клиентов”, на стр. 97
- Часть 4, “Перенастройка прикладных программ и подпрограмм”, на стр. 119

Часть 1. Перенастройка среды DB2

Эта часть книги содержит следующие главы:

- Глава 1, “Перенастройка в DB2 Версии 9.5”, на стр. 3
- Глава 2, “Планирование перенастройки для среды DB2”, на стр. 5

Глава 1. Перенастройка в DB2 Версии 9.5

При обновлении до нового выпуска продукта базы данных DB2 может потребоваться перенастройка компонентов вашей среды DB2, которые должны работать в новом выпуске.

В вашей среде DB2 есть разные компоненты, таких как серверы DB2, клиенты DB2, прикладные программы баз данных и подпрограммы. Для перенастройки этих компонентов нужно быть хорошо знакомым с продуктами баз данных DB2 и знать основные понятия перенастройки этих продуктов. Например, если у вас есть среда DB2 с копиями DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 и вы хотите обновить их до DB2 Версии 9.5, нужно будет перенастроить вашу среду DB2.

Процесс перенастройки включает все задачи, которые нужно выполнить для успешной работы среды DB2 с новым выпуском. При перенастройке различных компонентов в вашей среде DB2 нужно выполнить разные задачи:

- Перенастройка серверов DB2 включает в себя перенастройку существующих экземпляров и баз данных, чтобы они могли работать в новом выпуске.
- Перенастройка клиентов включает перенастройку ваших экземпляров клиентов, чтобы сохранить конфигурацию существующих клиентов.
- Перенастройка прикладных программ баз данных и подпрограмм включает в себя тестирование их в новом выпуске и при необходимости изменение их для поддержки изменений в новом выпуске.

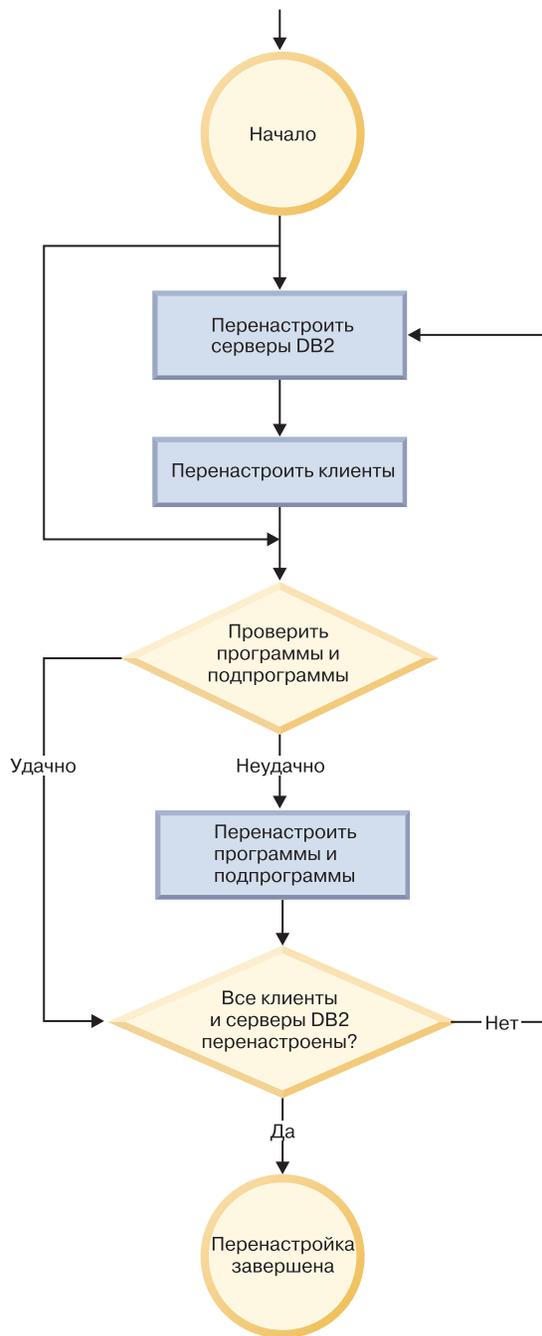
Информация о процессе перенастройки в DB2 Версии 9.5 представлена в следующих разделах:

- В обзорах по перенастройке определены основные принципы перенастройки и описан процесс перенастройки для определенного компонента.
- В требованиях для перенастройки подробно описаны поддерживаемые типы перенастройки, ограничения и рекомендации, которые нужно знать при планировании стратегии перенастройки.
- В задачах подготовки к перенастройке описаны все подготовительные задачи, которые нужно выполнить перед перенастройкой.
- В задачах перенастройки по шагам описан базовый процесс перенастройки компонента и объясняется, как перенастроить среды DB2 с особыми характеристиками.
- В задачах после перенастройки описаны все задачи, которые нужно выполнить после перенастройки, чтобы обеспечить оптимальный уровень работы вашего сервера DB2.

Глава 2. Планирование перенастройки для среды DB2

В вашей среде есть разные компоненты, таких как серверы DB2, клиенты DB2, прикладные программы баз данных, сценарии, подпрограммы и инструменты. При планировании перенастройки требуется хорошее понимание процесса перенастройки для каждого из компонентов в среде.

В первую очередь следует разработать общую стратегию перенастройки для вашей среды. Необходимо определить порядок, в котором будут перенастраиваться компоненты. Определить стратегию могут помочь характеристики вашей среды и общая информация о перенастройке, в особенности рекомендации по перенастройке и информация об ограничениях перенастройки. На следующем рисунке показаны рекомендуемые пути перенастройки для компонентов в вашей среде:



Далее приведен пример хорошей *стратегии перенастройки*, при которой вы тестируете прикладные программы и подпрограммы баз данных и определяете, хорошо ли они работают в DB2 Версии 9.5:

1. Установите тестовый сервер DB2 Версии 9.5 и создайте тестовые базы данных.
2. Протестируйте прикладные программы и подпрограммы баз данных в тестовой базе данных DB2 Версии 9.5, чтобы определить, хорошо ли они работают. Если прикладной программе нужен клиент, используйте клиент Версии 9.5.
3. Выполните перенастройку серверов и клиентов DB2 в среде тестирования. Определите проблемы перенастройки и выясните, как их устранять. Используйте эту информацию для создания плана перенастройки.

4. Перенастройте серверы DB2 в DB2 Версии 9.5 в производственной среде. Проверьте, что они работают должным образом.
5. Перенастройте клиенты в DB2 Версии 9.5 в производственной среде. Проверьте, что клиенты работают должным образом.
6. Протестируйте прикладные программы и подпрограммы баз данных в перенастроенной среде DB2 Версии 9.5, чтобы определить, работают ли они должным образом.
7. Сделайте перенастроенную среду доступной для пользователей.
8. Определите, где используются устаревшие функции, которые со временем могут перестать поддерживаться, и где можно использовать новые функции, которые могут улучшить работу и производительность прикладных программ и подпрограмм. Создайте план изменений для прикладных программ и подпрограмм.
9. Измените прикладные программы и подпрограммы в соответствии с планом. Проверьте, что они успешно работают в DB2 Версии 9.5.

После того, как выработана общая стратегия перенастройки, можно определить подробности плана перенастройки для каждого из компонентов в среде. Для каждого из компонентов *план перенастройки* должен включать:

- Предварительные требования для перенастройки
- Задачи перед перенастройкой
- Задачи перенастройки
- Задачи после перенастройки

Если у вас есть предыдущие планы перенастройки, просмотрите их и сравните с планом перенастройки для DB2 Версии 9.5. Включите в новый план все действия, соответствующие принятым в вашей организации процедурам для получения доступа, установки программного обеспечения и другим операциям обслуживания системы.

Кроме того, используйте информационный портал по перенастройке DB2, на котором доступны дополнительные ресурсы и самая свежая информация для процесса перенастройки; адрес портала: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=73&uid=swg21200005>. Эти ресурсы включают оригинальные публикации (white papers) и примеры сценариев для перенастройки.

Наконец, запланируйте прекращение использования устаревших функций и использование новых функций DB2 Версии 9.5. Несмотря на то, что вам требуется только прекратить использовать неподдерживаемые функции, следует также запланировать прекращение использования после перенастройки устаревших функций, так как они перестанут поддерживаться в следующих выпусках. Кроме того, следует воспользоваться преимуществами новых возможностей для продуктов, прикладных программ и подпрограмм баз данных, чтобы улучшить их функциональные возможности и повысить производительность.

Планирование перенастройки серверов DB2

При планировании перенастройки серверов DB2 нужно ознакомиться со всеми применимыми для них предварительными требованиями перенастройки, задачами подготовки к перенастройке, задачами перенастройки и задачами после перенастройки.

Порядок действий

Чтобы создать план перенастройки серверов DB2:

1. Напишите план перенастройки для серверов DB2, используя всю информацию, относящуюся к вашей среде:

Таблица 1. Подробности плана перенастройки для серверов DB2

План перенастройки	Подробности
Предварительные требования	<p>Убедитесь, что у вас:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. • разрешены все проблемы поддержки, описанные в разделе Что необходимо для перенастройки серверов DB2. • соблюдены все предварительные условия для задач и подзадач перенастройки (прежде всего, требование полномочий root или локального администратора, а также необходимой авторизации DB2).
Задачи перед перенастройкой	<p>Включают в себя следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перенастройте сервер DB2 в среде тестирования, чтобы выявить все проблемы перенастройки • Проверьте готовность баз данных к перенастройке DB2 • Выполните резервное копирование баз данных • Создайте резервную копию информации конфигурации • Увеличьте размеры табличных пространств и файлов журнала • Если для параметра конфигурации менеджера баз данных diaglevel задано значение 2 или меньше, задайте для этого параметра значение 3 или больше. • Переведите сервер DB2 в неактивное состояние для перенастройки DB2 <p>Кроме того, посмотрите в списке задач подготовки к перенастройке необязательные задачи, которые, может быть, следует выполнить в вашей среде.</p>
Задача перенастройки	<p>Необходимо включить следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установить DB2 Версии 9.5 • Перенастроить экземпляры • Перенастроить DAS • Перенастроить базы данных <p>Прочитайте описание следующих задач перенастройки, чтобы определить дополнительные действия, необходимые для перенастройки вашей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перенастройка сервера DB2 (Windows) • Перенастройка сервера DB2 (Linux и UNIX) • Перенастройка сред с особыми характеристиками <p>Обратите внимание на время, необходимое для перенастройки баз данных.</p>

Таблица 1. Подробности плана перенастройки для серверов DB2 (продолжение)

План перенастройки	Подробности
Задачи после перенастройки	<ul style="list-style-type: none"> • Восстановите для параметра конфигурации менеджера баз данных <i>diaglevel</i> значение, которое было перед перенастройкой • Настройте размер пространства журнала • Активируйте базу данных после перенастройки • Выполните необходимые действия в соответствии с изменениями в поведении сервера DB2 • Преобразуйте в перенастроенных базах данных индексы типа 1 в индексы типа 2 • Пересвяжите пакеты в перенастроенных базах данных • Перенастройте таблицы объяснений DB2 • Обновите статистику в таблицах системного каталога. Обновите статистику в таблицах системного каталога. • Проверьте успешность перенастройки сервера DB2 • После завершения перенастройки создайте резервные копии ваших баз данных <p>Кроме того, посмотрите в списке задач после перенастройки необязательные задачи, которые, может быть, следует выполнить в вашей среде. Возможно, в план перенастройки нужно добавить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройте сервер DB2 после завершения перенастройки • Прекратите использование функций, объявленных в DB2 Версии 9.5 устаревшими • Где это возможно, включите поддержку новых функций в перенастроенных базах данных для повышения производительности на уровне сервера DB2. В документе What's New ознакомьтесь с разделами об улучшении управляемости, производительности и масштабируемости, чтобы определить, какие новые функции можно применить в вашей среде

2. Если требуется возможность обратной перенастройки, добавьте в план описания задач, необходимых для обратной перенастройки сервера DB2. Эти описания должны содержать все действия, необходимые для обратной перенастройки.
3. Объедините этот план с планом перенастройки для других компонентов, таких как клиенты, прикладные программы и подпрограммы баз данных, чтобы создать общий план перенастройки для вашей среды DB2.

Планирование перенастройки клиентов

При планировании перенастройки клиентов нужно ознакомиться со всеми применимыми для них предварительными требованиями перенастройки, задачами подготовки к перенастройке, задачами перенастройки и задачами после перенастройки.

Порядок действий

Чтобы создать план перенастройки клиентов:

1. Напишите план перенастройки для клиентов, используя всю информацию, относящуюся к вашей среде:

Таблица 2. Подробности плана перенастройки для клиентов.

План перенастройки	Подробности
Предварительные требования	<p>Убедитесь, что у вас:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. • разрешены все проблемы поддержки, описанные в разделе Что необходимо для перенастройки клиентов, включая проблемы связи клиентов с серверами. • соблюдены все предварительные условия для задач и подзадач перенастройки (прежде всего, требование полномочий root или локального администратора, а также необходимой авторизации DB2).
Задачи перед перенастройкой	<ul style="list-style-type: none"> • Перенастройте серверы DB2 • Сделайте резервную копию информации конфигурации клиента
Задача перенастройки	<p>Необходимо включить следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установите клиент Версии 9.5 • Перенастройте экземпляр клиента <p>Прочитайте описание следующих задач перенастройки, чтобы определить дополнительные действия, необходимые для перенастройки вашей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перенастройка в Клиент Data Server (Windows) • Перенастройка в Клиент времени выполнения Data Server (Windows) • Перенастройка клиентов (Linux и UNIX)
Задачи после перенастройки	<ul style="list-style-type: none"> • Перекаталогизируйте узлы и базы данных, использующие протоколы NetBIOS и SNA • Ознакомьтесь с изменениями в поведении сервера DB2 • Проверьте успешность перенастройки клиентов

2. Объедините этот план с планом перенастройки для других компонентов, таких как серверы DB2, прикладные программы и подпрограммы баз данных, чтобы создать общий план перенастройки.

Планирование перенастройки прикладных программ баз данных и подпрограмм

При планировании перенастройки прикладных программ баз данных и подпрограмм нужно ознакомиться со всеми применимыми для них задачами подготовки к перенастройке, задачами перенастройки и задачами после перенастройки.

Порядок действий

Чтобы создать план перенастройки прикладных программ баз данных и подпрограмм:

1. Напишите план перенастройки для прикладных программ баз данных, используя всю информацию, относящуюся к вашей среде:

Таблица 3. Подробности плана перенастройки для прикладных программ баз данных.

План перенастройки	Подробности
Предварительные требования	<p>Убедитесь, что у вас:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. • выполнены новые требования к средствам разработки программ. • разрешены все проблемы поддержки, описанные в разделе Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных. • соблюдены все предварительные условия для задач и подзадач перенастройки (прежде всего, требование необходимой авторизации DB2).
Задачи перед перенастройкой	<p>Включают в себя следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перенастройте свой клиент или установите драйвер прикладных программ Версии 9.5. • Протестируйте свои прикладные программы базы данных в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если прикладные программы работают успешно, остальные действия по перенастройке не требуются. <p>Кроме того, посмотрите в списке задач подготовки к перенастройке необязательные задачи, которые, может быть, следует выполнить в вашей среде. Даже если имеющиеся у вас операционная система и программное обеспечение для разработки поддерживаются, рассмотрите включение в план следующих задач для повышения производительности прикладных программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обновить операционную систему до новейшего поддерживаемого уровня • Обновить программное обеспечение разработки до новейшего поддерживаемого уровня

Таблица 3. Подробности плана перенастройки для прикладных программ баз данных. (продолжение)

План перенастройки	Подробности
Задача перенастройки	<p>Необходимо включить следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> Измените код прикладных программ в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5 и удалите использование функций, которые более не поддерживаются в DB2 Версии 9.5. Измените прикладные программы для поддержки изменений в среде разработки. После внесения изменений заново постройте все прикладные программы баз данных. Протестируйте прикладные программы баз данных с использованием DB2 Версии 9.5. <p>Прочитайте описание следующих задач перенастройки, чтобы определить дополнительные действия, которые нужно выполнить в вашей среде разработки для перенастройки прикладных программ баз данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> “Перенастройка прикладных программ со встроенным SQL” на стр. 146 “Перенастройка прикладных программ CLI” на стр. 147 “Перенастройка программ Java, использующих драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ” на стр. 149 “Перенастройка программ Java, использующих драйвер DB2 JDBC типа 2” на стр. 151 “Перенастройка прикладных программ ADO.NET” на стр. 152 “Перенастройка сценариев” на стр. 152 “Перенастройка 32-битных прикладных программ баз данных для работы с 64-битными экземплярами” на стр. 154
Задачи после перенастройки	<p>Выполните рекомендуемые задачи после перенастройки для прикладных программ баз данных, в особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> Настройте производительность прикладных программ баз данных и подпрограмм. Прекратите использование функций, объявленных в DB2 Версии 9.5 устаревшими. Где это возможно, реализуйте использование новых функций в DB2 Версии 9.5 для разработки прикладных программ.

2. Напишите план перенастройки для подпрограмм, используя всю информацию, относящуюся к вашей среде:

Таблица 4. Подробности плана перенастройки для подпрограмм.

План перенастройки	Подробности
Предварительные требования	<p>Убедитесь, что у вас:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнены новые требования к средствам разработки программ. разрешены все проблемы поддержки, описанные в разделе Что необходимо для перенастройки подпрограмм. соблюдены все предварительные условия для задач и подзадач перенастройки (прежде всего, требование необходимой авторизации DB2).

Таблица 4. Подробности плана перенастройки для подпрограмм. (продолжение)

План перенастройки	Подробности
Задачи перед перенастройкой	<p>Включают в себя следующую задачу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Протестируйте свои подпрограммы в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если подпрограммы работают успешно, остальные действия по перенастройке не требуются. <p>Кроме того, посмотрите в списке задач подготовки к перенастройке необязательные задачи, которые, может быть, следует выполнить в вашей среде. Даже если существующие средства разработки поддерживаются, возможно, следует обновить их до новейшего поддерживаемого уровня.</p>
Задача перенастройки	<p>Необходимо включить следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Измените код подпрограмм в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5 и удалите использование функций, которые более не поддерживаются в DB2 Версии 9.5. • Измените подпрограммы для поддержки изменений в среде разработки. • После внесения изменений заново постройте все внешние подпрограммы. • Повторно протестируйте подпрограммы с использованием DB2 Версии 9.5. <p>Прочитайте описание следующих задач перенастройки, чтобы определить дополнительные действия, которые нужно выполнить в вашей среде разработки для перенастройки подпрограмм:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL” на стр. 158 • “Перенастройка подпрограмм Java” на стр. 160 • “Перенастройка подпрограмм .NET CLR” на стр. 161 • “Перенастройка процедур SQL” на стр. 162 • “Перенастройка 32-битных внешних подпрограмм для работы с 64-битными экземплярами” на стр. 164
Задачи после перенастройки	<p>Выполните рекомендуемые задачи после перенастройки для подпрограмм, в особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прекратите использование функций, объявленных в DB2 Версии 9.5 устаревшими • Где это возможно, реализуйте использование новых функций в DB2 Версии 9.5 для разработки прикладных программ

3. Объедините этот план с планом перенастройки для других компонентов, таких как клиенты и серверы DB2, чтобы создать общий план перенастройки.

Часть 2. Перенастройка серверов DB2

Эта часть книги содержит следующие главы:

- Глава 3, “Перенастройка серверов DB2”, на стр. 17
- Глава 4, “Что необходимо для перенастройки серверов DB2”, на стр. 19
- Глава 5, “Задачи подготовки к перенастройке для серверов DB2”, на стр. 41
- Глава 6, “Перенастройка сервера DB2 (Windows)”, на стр. 53
- Глава 7, “Перенастройка сервера DB2 (Linux и UNIX)”, на стр. 61
- Глава 8, “Перенастройка сред с особыми характеристиками”, на стр. 69
- Глава 9, “Задачи после установки для серверов DB2”, на стр. 81
- Глава 10, “Включение новых функций DB2 Версии 9.5 в перенастроенных базах данных”, на стр. 93
- Глава 11, “Обратная перенастройка сервера DB2”, на стр. 95

Глава 3. Перенастройка серверов DB2

Для обновления в DB2 Версии 9.5 необходимо перенастроить серверы DB2.

Для перенастройки существующего сервера DB2 нужно установить копию DB2 Версии 9.5 и затем перенастроить все экземпляры и базы данных, чтобы они могли работать под копией DB2 Версии 9.5.

Существующие экземпляры и базы данных DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 можно напрямую перенастроить в DB2 Версии 9.5. Прочитайте информацию о процессе перенастройки, ограничениях и возможных сложностях в разделе Особенности перенастройки. Подробную информацию о перенастройке в DB2 Версии 9.5 смотрите в описании задач перенастройки сервера DB2.

В операционных системах Windows можно выбрать опцию для автоматической перенастройки существующей копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8. Если перенастройка существующей копии DB2 выполнена при установке, после установки нужно будет перенастроить только базы данных.

Если уровень выпуска ваших серверов DB2 меньше DB2 UDB Версии 8, нужно сначала перенастроить их в DB2 UDB Версии 8, а затем перенастроить в DB2 Версии 9.5. Рекомендуется выполнить перенастройку до уровня последнего пакета Fix Pack DB2 UDB Версии 8.2. Подробную информацию о перенастройке в DB2 UDB Версии 8.2 смотрите в Информационном центре DB2 Версии 8.2.

Перенастройка в DB2 Версии 9.5 поддерживается для следующих продуктов DB2:

- DB2 Enterprise Server Edition Версии 9.1
- DB2 Workgroup Server Edition Версии 9.1
- DB2 Personal Edition Версии 9.1
- DB2 Express Edition Версии 9.1
- DB2 Connect Enterprise Edition Версии 9.1
- DB2 Connect Personal Edition Версии 9.1
- DB2 Connect Unlimited Edition Версии 9.1
- DB2 Connect Application Server Edition Версии 9.1
- Клиент DB2 Версии 9.1
- Клиент времени выполнения DB2 Версии 9.1
- DB2 Query Patroller Версии 9.1
- DB2 UDB Enterprise Server Edition Версии 8
- DB2 UDB Workgroup Server Unlimited Edition Версии 8
- DB2 UDB Workgroup Server Edition Версии 8
- DB2 UDB Personal Edition Версии 8
- DB2 Express Edition Версии 8
- DB2 Universal Developer's Edition Версии 8
- DB2 Personal Developer's Edition Версии 8
- DB2 UDB Express Edition Версии 8
- DB2 Connect Unlimited Edition Версии 8
- DB2 Connect Enterprise Edition Версии 8
- DB2 Connect Application Server Edition Версии 8

- DB2 Connect Personal Edition Версии 8
- Клиент администратора DB2 Версии 8
- Клиент разработки программ DB2 Версии 8
- Клиент времени выполнения DB2 Версии 8
- DB2 Query Patroller Версии 8

Для неподдерживаемых продуктов DB2 смотрите раздел **Функциональные возможности**, которые объявлены устаревшими или более не поддерживаются в продуктах баз данных DB2 и могут повлиять на перенастройку.

Глава 4. Что необходимо для перенастройки серверов DB2

Для перенастройки серверов DB2 в DB2 Версии 9.5 необходимо знать принципы перенастройки, ограничения и рекомендации по перенастройке, а также хорошо знать сервер DB2. Изучив всю информацию о перенастройке сервера DB2, вы сможете создать свой собственный план перенастройки.

Чтобы получить полное представление о перенастройке систем баз данных DB2 в DB2 Версии 9.5, рассмотрите следующие вопросы:

- “Объекты перенастройки”
- “Ограничения перенастройки для серверов DB2” на стр. 20
- “Рекомендуемые способы перенастройки для серверов DB2” на стр. 23
- “Требования к дисковому пространству для перенастройки сервера DB2” на стр. 26
- “Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2” на стр. 28
- “Изменения в поведении сервера DB2” на стр. 29
- “Функциональные возможности, которые объявлены устаревшими или более не поддерживаются и могут повлиять на перенастройку сервера DB2” на стр. 37
- “Перенастройка из других (не DB2) систем управления базами данных” на стр. 38

Объекты перенастройки

Информация о действиях, выполняемых при запуске команд для перенастройки экземпляров и баз данных, помогает лучше понять процесс перенастройки серверов DB2.

Когда операция перенастройки экземпляров запущена явно с помощью команды `db2imigr` или неявно при установке DB2 Версии 9.5 в Windows с помощью опции `Работать с существующим`, эта команда выполняет следующие операции:

- Перенастройка существующего экземпляра в новый экземпляр под копией DB2 Версии 9.5.
- Перенастройка переменных реестра профилей экземпляра. Глобальные переменные реестра профилей, заданные пользователем, не перенастраиваются.
- Перенастройка файла конфигурации менеджера баз данных.
- Задание соответствующего значения параметра конфигурации менеджера баз данных `jdk_path`.
- Перенастройка файла конфигурации аудита `db2audit.cfg`, если включено средство аудита.
- Перенастройка файла конфигурации SSL `SSLconfig.ini` и перенастройка параметра реестра профилей экземпляра “`DB2COMM=SSL`”.
- В среде Microsoft Cluster Server (MSCS): определение нового типа ресурсов, изменение всех ресурсов MSCS DB2 для использования этого нового типа ресурсов, удаление старого типа ресурсов и активация всех ресурсов.

Для успешной перенастройки экземпляров важно, чтобы существовали все файлы для всех экземпляров и чтобы для них был предоставлен доступ для записи. Кроме того, нужно ознакомиться с ограничениями перенастройки, чтобы выяснить, какие сценарии перенастройки поддерживаются в конкретных случаях.

При первом обращении к каталогу баз данных для него при необходимости выполняется неявная перенастройка. Обращение к каталогу баз данных происходит при выполнении таких команд, как LIST DATABASE DIRECTORY или MIGRATE DATABASE.

Если перенастройка базы данных вызвана явно с помощью команды MIGRATE DATABASE или неявно с помощью команды RESTORE DATABASE для резервной копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, при перенастройке базы данных могут быть преобразованы следующие объекты базы данных:

- Файл конфигурации базы данных
- Заголовок файла журнала
- Начальная страница таблицы
- Начальные страницы индексов
- Таблицы каталога
- Файлы пулов буферов
- Файл хронологии

Ограничения перенастройки для серверов DB2

Прежде чем запускать перенастройку сервера DB2, надо узнать, какие варианты перенастройки поддерживаются и какие существуют ограничения.

Что поддерживается?

- Поддерживается перенастройка из DB2 Версии 9.1 и DB2 UDB Версии 8. Если вы используете DB2 UDB Версии 7 или более ранней, сначала надо выполнить перенастройку в DB2 UDB Версии 8 и только после этого выполнять перенастройку в DB2 Версии 9.5.
- В операционных системах Windows можно при установке DB2 Версии 9.5 выбрать автоматическую перенастройку существующей копии DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1. При этом будут автоматически перенастроены все экземпляры и сервер администратора DB2 (DAS), работающие в существующей копии DB2, и деинсталлированы существующая копия DB2 и все установленные в ней дополнительные продукты. Если вы не выберете автоматическую перенастройку, после установки нужно будет вручную перенастроить экземпляры и DAS.
- В операционных системах Linux и UNIX можно установить только новую копию DB2 Версии 9.5. После установки нужно вручную перенастроить экземпляры. Кроме того, можно вручную перенастроить DAS.
- Разрядность экземпляра зависит от операционной системы, в которой установлена DB2 Версии 9.5; поддержка 32-битных и 64-битных ядер была изменена.
- Перенастройку можно выполнять только в установку DB2 Версии 9.5 с полномочиями root. Перенастройка из копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в установку DB2 Версии 9.5 без полномочий root не поддерживается.
- Поддерживается перенастройка из систем с несколькими копиями DB2 Версии 9.1, DB2 UDB Версии 8 или обоих этих уровней. В операционных системах Windows необходимо учитывать ограничения на совместное присутствие предыдущих версий продуктов баз данных DB2. Смотрите “Обновление копий DB2 (Windows)” в книге *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*.
- Поддерживается перенастройка из среды многораздельных баз данных с несколькими разделами баз данных.

- Поддерживается восстановление полной автономной копии базы данных из DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1. Однако повтор транзакций по журналам предыдущей версии невозможен. Подробную информацию о поддержке перенастройки при помощи команды RESTORE DATABASE смотрите в разделе “Операции резервного копирования и восстановления между разными операционными системами и аппаратными платформами” в книге *Data Recovery and High Availability Guide and Reference* .
- Если установлена возможность Менеджер рабочей нагрузки DB2, в перенастроенной базе данных будет три предопределенных класса служб по умолчанию: пользовательский класс по умолчанию, класс обслуживания по умолчанию и системный класс по умолчанию. После перенастройки базы данных все соединения относятся к рабочей нагрузке по умолчанию. Соединения, относящиеся к рабочей нагрузке по умолчанию, отображаются на пользовательский класс по умолчанию. У пользовательского класса по умолчанию только один служебный подкласс: подкласс по умолчанию. Все операции для соединений в пользовательском классе по умолчанию выполняются в этом подклассе по умолчанию.
- В перенастроенных базах данных, в которых для параметра конфигурации базы данных **RESTRICT_ACCESS** задано значение YES, нужно предоставить привилегию USAGE для SYSDEFAULTUSERWORKLOAD пользователям без полномочий DBADM. В противном случае эти пользователи не смогут передавать в базу данных никакую работу.
- В ходе перенастройки базы данных выполняется перенастройка расширений индексов. Однако при перенастройке из 32-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1 в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5 может потребоваться пересоздание индексов. Подробности смотрите в описании задач после перенастройки.

Что не поддерживается?

Установка DB2 Версии 9.5 завершается неудачно в следующих случаях:

- Данная операционная система не поддерживается. Перед перенастройкой в DB2 Версии 9.5 или перенастройкой в новый сервер DB2, соответствующий требованиям операционной системы, надо обновить операционную систему до поддерживаемой версии. Смотрите раздел “Требования к установке для продуктов баз данных DB2” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*
- В операционных системах Linux и UNIX (кроме Linux на x86) используется 32-битное ядро. Перед установкой DB2 Версии 9.5 нужно установить 64-битное ядро.
- Установлена копия DB2 UDB Версии 7 или более ранней.

Команда db2imigr завершается неудачно в следующих случаях:

- У вас нет полномочий для перенастройки экземпляра.
- Вы пытаетесь перенастроить активный экземпляр. Введите команду db2stop, чтобы остановить экземпляр.
- Экземпляр уже на уровне DB2 Версии 9.5 или новее. Для обновления до других уровней пакетов Fix Pack или перемещения в другие копии DB2 Версии 9.5 используйте команду db2iupdt.
- Вы пытаетесь выполнить обратную перенастройку из DB2 Версии 9.5 в DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1. Глава 11, “Обратная перенастройка сервера DB2”, на стр. 95 возможна, но нужно выполнить предварительные требования и шаги процедуры обратной перенастройки.

- Не поддерживается тип экземпляра, который вы пытаетесь перенастроить в копию DB2 Версии 9.5. В следующей таблице описана поддержка перенастройки для каждого типа экземпляров (для разных продуктов баз данных DB2):

Таблица 5. Поддержка перенастройки для продуктов баз данных DB2 Версии 9.5

Тип экземпляра	Тип узла	Поддержка перенастройки
клиент – тип по умолчанию для клиентов DB2 ¹	Клиент	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживается перенастройка в экземпляры клиента, автономные экземпляры и экземпляры wse и ese.
автономный – тип по умолчанию для DB2 Personal Edition (PE)	Серверу баз данных с локальными клиентами	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживается перенастройка в автономные экземпляры и экземпляры wse и ese. • Перенастройка в экземпляр клиента не поддерживается.
wse – тип по умолчанию для DB2 Workgroup Server Edition (WSE)	Серверу баз данных с локальными и удаленными клиентами	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживается перенастройка в экземпляры wse и ese. • При перенастройке в автономный экземпляр создается автономный экземпляр²(только в Linux и UNIX) • Перенастройка в экземпляр клиента не поддерживается.
ese – тип по умолчанию для DB2 Enterprise Server Edition (ESE)	Сервер многораздельных баз данных с локальными и удаленными клиентами или Enterprise Server Edition с локальными и удаленными клиентами	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживается перенастройка в экземпляры ese. • При перенастройке в автономный экземпляр или экземпляр wse из среды однораздельных баз данных создается автономный экземпляр или экземпляр wse²(только в Linux и UNIX) • Перенастройка в экземпляр клиента не поддерживается.

Примечание:

Тип экземпляра задается в опции **-s** команды `db2icrt`. Если опция **-s** не задана, создается экземпляр наибольшего уровня типа экземпляра, поддерживаемого установленным продуктом баз данных DB2.

1. Наибольший уровень для каждого продукта баз данных DB2 - это тип экземпляра по умолчанию (эти типы перечислены в Табл. 5 в порядке возрастания уровня). Каждый тип экземпляра поддерживает типы экземпляра более низкого уровня. Например, тип экземпляра `ese` поддерживает типы `wse`, `автономный` и `клиент`. Для создания экземпляров более низкого уровня можно использовать команду `db2icrt` с опцией **-s**.
2. У параметров конфигурации менеджера баз данных для созданного экземпляра будут значения по умолчанию. Предыдущие значения параметров конфигурации менеджера баз данных не сохраняются. Если эти параметры конфигурации доступны и в новом экземпляре, можно после перенастройки восстановить предыдущие значения. По возможности следует избегать перенастройки из типа экземпляра более высокого уровня в тип экземпляра, уровень которого ниже.

- Команда db2ckmig завершилась неудачно, поэтому и команда db2imigr также завершилась неудачно. Команда db2imigr вызывает команду db2ckmig для проверки готовности каталогизированных локальных баз данных для перенастройки в DB2 Версии 9.5.
- На сервере DB2 установлен менеджер связей данных DB2 Версии 8. Менеджер связей данных DB2 не поддерживается в DB2 Версии 9.5. Можно выполнить перенастройку в стандартный экземпляр DB2 Версии 9.5 без возможностей менеджера связей данных DB2.
- На сервере DB2 установлен менеджер хранилищ данных DB2 Версии 8 и какие-либо расширения. Менеджер хранилищ данных DB2 не поддерживается в DB2 Версии 9.5. Однако в сообщении об ошибке, которое генерируется при выполнении команды db2imigr, приводится информация о перенастройке в стандартный экземпляр DB2 Версии 9.5 без возможностей менеджера хранилищ данных DB2.

Команда MIGRATE DATABASE завершается неудачно в следующих случаях:

- У вас нет полномочий для перенастройки базы данных.
- Каталогизированная база данных не существует.
- При перенастройке базы данных возникли какие-либо проблемы, перечисленные в описании кодов ошибки для сообщения об ошибке “SQL1704N” в книге *Message Reference, Volume 2*.
- Обнаружены пользовательские типы с именами ARRAY, BINARY, DECFLOAT, VARBINARY или XML. Перед перенастройкой базы данных необходимо отбросить эти пользовательские типы и пересоздать их с другими именами.
- Пользовательские объекты используют системный тип данных DATALINK. Перед перенастройкой базы данных необходимо отбросить или изменить эти объекты. Кроме того, если на сервере DB2 установлен модуль DB2 Net Search Extender (NSE), нужно отбросить пользовательские функции, которые NSE создал для поддержки связей данных.
- База данных является резервной базой данных HADR.

Рекомендуемые способы перенастройки для серверов DB2

При планировании перенастройки серверов DB2 ознакомьтесь со следующими рекомендациями.

Ознакомьтесь с изменениями существующих функций продукта баз данных DB2

Введенные в DB2 Версии 9.5 изменения существующих функций могут потенциально повлиять на прикладные программы, сценарии, процессы обслуживания и другие аспекты, связанные с процессом перенастройки сервера DB2. При перенастройке из DB2 UDB Версии 8 могут быть важны и изменения существующих функций, введенные в DB2 Версии 9.1. Вам нужно ознакомиться с этими изменениями и запланировать выполнение соответствующих действий перед перенастройкой. Выполнение перенастройки в среде тестирования позволяет выявить возможные проблемы, оценить влияние на вашу среду и найти решения проблем.

Обновление аппаратного обеспечения и операционной системы следует выполнять до перенастройки продукта баз данных DB2

В DB2 Версии 9.5 изменена поддержка операционных систем UNIX, Linux и Windows. Посмотрите раздел “Требования к установке для продуктов баз данных DB2” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*, чтобы определить, поддерживается ли ваша операционная система и нужно ли обновить ее перед

установкой DB2 Версии 9.5. Учитывайте, что у новых версий операционных систем могут быть новые требования к аппаратному обеспечению.

Даже в тех случаях, когда обновление аппаратного обеспечения и операционной системы не требуется, но вы решили его выполнить, выполнение этих операций отдельно от перенастройки продукта баз данных DB2 существенно упростит диагностику ошибок в случае возникновения каких-либо проблем при перенастройке. Если вы обновили программное или аппаратное обеспечение до перенастройки продукта баз данных DB2, перед началом перенастройки убедитесь в правильной работе системы.

Если ваша копия DB2 Версии 9.1 работает в Windows XP или Windows 2003, перед обновлением операционной системы до Windows Vista примените пакет Fix Pack с поддержкой Windows Vista, чтобы ваша копия DB2 могла правильно работать после обновления операционной системы. Поддержка Windows Vista появилась, начиная с DB2 Версии 9.1 с пакетом Fix Pack 2. Если вы используете копию DB2 UDB Версии 8 в Windows XP или Windows 2003, сначала перенастройте ее в DB2 Версии 9.5, затем обновите операционную систему в Windows Vista.

Обновите 32-битные операционные системы Linux в 64-битные

При перенастройке в 32-битный продукт баз данных DB2 Версии 9.5 в операционных системах Linux использование новой многопоточной архитектуры приводит к новым ограничениям из-за предела 32-битных адресов виртуальной памяти:

- Собственная память агентов для всех потоков агентов теперь выделяется в одном процессе. Пространство памяти процесса может быть недостаточно велико для суммарной собственной памяти всех агентов. Возможно, нужно будет сократить число сконфигурированных агентов.
- Поддержка нескольких баз данных ограничена, поскольку все сегменты общей памяти для всех баз данных выделяются в пространстве памяти одного процесса. Можно снизить использование памяти каждой базой данных, чтобы можно было успешно активировать все базы данных. Однако это негативно повлияет на производительность сервере баз данных.

Чтобы избежать ограничений 32-битного ядра, можно выполнить перенастройку в 64-битный продукт баз данных DB2 Версии 9.5.

План обратной перенастройки

Не существует утилиты для обратной перенастройки из DB2 Версии 9.5 в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8. Чтобы выполнить обратную перенастройку базы данных, нужно пересоздать экземпляры в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 и восстановить базы данных DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 из резервных копий. В разделе Глава 11, “Обратная перенастройка сервера DB2”, на стр. 95 описаны необходимые для этого действия.

Задачи подготовки к перенастройке

Для успешной перенастройки нужно выполнить несколько задач подготовки к перенастройке, таких как сохранение значений параметров конфигурации DB2, увеличение табличных пространств и пространства для файлов журналов и проверка готовности баз данных к перенастройке.

Первыми нужно перенастраивать серверы DB2

Если при обновлении среды в DB2 Версии 9.5 из DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 перенастроить клиенты DB2 в DB2 Версии 9.5 до

перенастройки всех серверов DB2 в DB2 Версии 9.5, возникнут некоторые ограничения, например, на поддержку новых возможностей системы баз данных DB2, сетевых протоколов и возможностей связи.

Чтобы избежать этих известных ограничений, перенастройте все серверы DB2 в DB2 Версии 9.5 до перенастройки любого из клиентов DB2 в DB2 Версии 9.5. Эти ограничения не относятся к DB2 Connect.

Перенастройка прикладных программ баз данных и подпрограмм

При перенастройке сервера DB2 может также потребоваться перенастройка прикладных программ и подпрограмм баз данных для поддержки изменений 64-битных экземпляров, хранимых процедур SQL, виртуальной машины Java (JVM) и средств разработки программ.

В разделах Глава 20, “Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных”, на стр. 123 и Глава 21, “Что необходимо для перенастройки подпрограмм”, на стр. 141 описаны факторы, влияющие на перенастройку прикладных программ базы данных и перенастройку подпрограмм. Изучите эти факторы и внесите все необходимые изменения в прикладные программы базы данных и подпрограммы, чтобы они работали после перенастройки в DB2 Версии 9.5.

В среде тестирования перенастройки можно проверить, успешно ли работают прикладные программы базы данных и подпрограммы в DB2 Версии 9.5, чтобы выяснить, нужно ли их перенастраивать. Кроме того, можно выполнить перенастройку прикладных программ и подпрограмм в среде тестирования перенастройки перед выполнением перенастройки в производственной среде.

Тестирование производительности DB2

Перед перенастройкой сервера DB2 выполните несколько тестов производительности. Инструмент тестовых измерений db2batch помогает собрать для выполняющихся запросов информацию о времени выполнения и затратах времени процессора. Можно разработать тесты производительности с использованием этого инструмента. Запишите и сохраните точное описание среды выполнения этих тестов.

Кроме того, сохраните вывод команды db2expln для каждого тестового запроса. Сравните результаты, полученные до и после перенастройки. Такой подход помогает обнаружить возможное снижение производительности и устранить его причины.

Включение возможностей автономных вычислений

При создании базы данных DB2 Версии 9.5 включает несколько возможностей автономных вычислений, например, автоматическое конфигурирование агентов и статистика реального времени.

Однако при перенастройке базы данных в DB2 Версии 9.5, автоматическое конфигурирование агентов и статистика реального времени будут отключены. Вы можете включить эти новые возможности, чтобы повысить производительность и облегчить управление системой.

При перенастройке из DB2 UDB Версии 8 DB2 Версии 9.5 включает при создании базы данных дополнительные возможности автономных вычислений, введенные в Версии 9.1:

- Автоматический запуск советника по конфигурации.
- Включение автоматического хранения.

- Для параметров конфигурации базы данных **auto_runstats** и **self_tuning_mem** задается значение ON.

Подробности смотрите в документе *Enabling new DB2 Version 9.1 features in migrated database* (Включение новых возможностей DB2 Версии 9.1 в перенастроенных базах данных).

Перенастройка среды репликации SQL

Для перенастройки среды репликации SQL из DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 нужно подготовить серверы DB2 к перенастройке, выполнить задачи подготовки к перенастройке среды репликации SQL, перенастроить серверы DB2, а затем при помощи инструментов перенастройки преобразовать среду репликации SQL в DB2 Версию 9.5.

Полную информацию о перенастройке среды репликации SQL смотрите в руководстве *Migrating to Replication Version 9.5* (Перенастройка в репликацию Версии 9.5), доступном по адресу <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474>.

Перенастройка DB2 Spatial Extender

Если у вас установлен DB2 Spatial Extender и вы перенастроили ваши базы данных с включенной поддержкой пространственных данных в DB2 Версии 9.5, смотрите подробную информацию о перенастройке для DB2 Spatial Extender в разделе *Перенастройка в DB2 Spatial Extender Версии 9.5* в книге *Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference*.

Перенастройка среды Microsoft Cluster Server

В среде Microsoft Cluster Server (MSCS) следует установить DB2 Версии 9.5 как новую копию и затем ввести команду `db2imigr` для перенастройки экземпляра MSCS. Подробности смотрите в разделе “Перенастройка серверов DB2 в средах Microsoft Cluster Server” на стр. 76.

Требования к дисковому пространству для перенастройки сервера DB2

Надо учитывать, что для процесса перенастройки требуется дополнительный объем дискового пространства. Убедитесь, что у вас достаточно свободного дискового пространства для успешного выполнения этого процесса. Ниже приведены рекомендации по объему дискового пространства для перенастройки в DB2 Версии 9.5.

Файлы информации о табличных пространствах

Файлы `SQLSPCS.1` и `SQLSPCS.2` содержат информацию о табличных пространствах. При перенастройке DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5 размер этих файлов увеличивается в четыре раза (при этом на диске требуется пространство только для нового размера файлов `SQLSPCS.1` и `SQLSPCS.2`). Например, если перед перенастройкой размер этих двух файлов - 512 Кбайт, требуется как минимум 2 Мбайта свободного дискового пространства.

Системный каталог и системные временные табличные пространства

Убедитесь, что у вас достаточно свободного места в системном каталоге и в системных временных табличных пространствах для перенастраиваемых баз данных. Во время перенастройки табличное пространство системного каталога необходимо как для старых, так и для новых каталогов баз данных.

Объем требуемого свободного пространства зависит от сложности базы данных, количества и размера объектов базы данных.

Табличное пространство системного каталога (SYSCATSPACE)

Рекомендуется увеличить общий размер, чтобы он был в два раза больше общего объема используемого пространства. Другими словами, объем свободного пространства должен быть не меньше текущего объема используемого пространства.

Временное табличное пространство (имя по умолчанию TEMPSPACE1)

Рекомендуется увеличить общий размер, чтобы он был в два раза больше размера табличного пространства системного каталога.

Для табличного пространства системного каталога число свободных страниц должно быть не меньше числа используемых страниц. Общее число страниц системного временного табличного пространства должно быть вдвое больше общего числа страниц табличного пространства системного каталога.

Чтобы увеличить объем свободного пространства табличных пространств SMS (управляемых системой), освободите достаточный объем пространства в соответствующих файловых системах или увеличьте размер файловых систем, если используется менеджер томов.

Чтобы увеличить объем свободного пространства табличных пространств DMS (управляемых базой данных) можно увеличить размер существующих контейнеров. Можно также добавить дополнительные контейнеры, хотя это может привести к переконфигурированию данных. После перенастройки размер контейнеров можно уменьшить.

Пространство для файлов журнала

Процесс перенастройки базы данных вносит изменения в объекты системного каталога. Все изменения в объект системного каталога вносятся за одну транзакцию, поэтому требуется достаточный объем журнала для записи этой транзакции. Если объем журнала недостаточен, для транзакции будет выполнен откат и процесс перенастройки завершится неудачно.

Чтобы гарантировать достаточный доступный объем файла журнала, можно задать для параметра конфигурации базы данных **logsecond** значение, которое в два раза больше текущего значения **logprimary** и **logsecond** (если в файловой системе, в которой сохраняются файлы журнала, достаточно свободного пространства для увеличения этого параметра). Если уже выделено большое пространство для файлов журнала, может не быть необходимости увеличивать значение этого параметра. В средах многораздельных баз данных нужно увеличить только пространство журнала на сервере раздела каталога базы данных.

Эти параметры конфигурации базы данных нужно изменить перед перенастройкой экземпляра в DB2 Версии 9.5, так как вы не сможете изменить их, пока не введете команду **MIGRATE DATABASE**. Если эта команда завершилась неудачно из-за недостаточного объема пространства для файлов журнала, можно будет увеличить значения этих параметров конфигурации базы данных и повторить команду **MIGRATE DATABASE**.

После завершения перенастройки можно задать для этих параметров конфигурации базы данных их исходные значения.

Индексное пространство

Для каждого индекса каждой заполненной таблицы требуется одна дополнительная страница для использования следующих функций:

- Статистика реального времени.

- Свертывание с отложенной очисткой индексов для таблиц MDC.
- Перестроение индекса для заполненной таблицы.

Если объем дискового пространства для индекса ограничен, может выводиться сообщение об ошибке SQL0289N, указывающее на переполнение табличного пространства. Смотрите раздел “SQL0289N” в книге *Message Reference, Volume 2*. Прежде чем выполнять следующие операции, убедитесь, что в соответствующем табличном пространстве индексов достаточно свободных страниц для дополнительных страниц (одна страница на индекс для заполненной таблицы):

- Заполнение таблиц в новой базе данных, созданной в DB2 Версии 9.5 (во вновь созданных базах данных статистика реального времени разрешена по умолчанию).
- Разрешение свертывания с отложенной очисткой индексов, путем задания для **DB2_MDC_ROLLOUT** значения DEFER или для **DB2WORKLOAD** значения SAP.
- Реорганизация или пересоздание индексов для заполненных таблиц.

Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2

DB2 Версии 9.5 обеспечивает поддержку для 32-битных операционных систем Linux на x86 и Windows, а также 64-битных операционных систем UNIX, Linux и Windows. Посмотрите в требованиях для установки подробности о поддерживаемых архитектурах для каждой операционной системы.

При создании или перенастройке экземпляра нельзя задать его разрядность. Разрядность нового экземпляра зависит от операционной системы, в которой установлена DB2 Версии 9.5. В следующей таблице указаны разрядности, поддерживаемые DB2 Версии 9.5 в различных операционных системах:

Таблица 6. Поддержка 32-битных и 64-битных систем DB2 Версии 9.5 для различных операционных систем.

Операционные системы	DB2 Версии 9.5 поддерживает
<ul style="list-style-type: none"> • 32-битная система Windows на x86 и X64 (Используется 32-битный продукт DB2 Версии 9.5) • 32-битная система Linux на x86 	<ul style="list-style-type: none"> • только 32-битные экземпляры • 32-битные пакеты сервера DB2, клиента и графических инструментов • 32-битный IBM Software Development Kit (SDK) for Java
<ul style="list-style-type: none"> • 64-битные ядра AIX, HP-UX или Solaris • 64-битная система Windows на X64 • 64-битное ядро Linux на x86-64, POWER и zSeries 	<ul style="list-style-type: none"> • 64-битные экземпляры • доступны 32-битные и 64-битные библиотеки DB2 • 64-битный сервер и клиент DB2 • 64-битные прикладные программы и подпрограммы • поддержка 32-битных прикладных программ стороны клиента • только 32-битные изолированные хранимые процедуры и пользовательские функции (не-Java) • изолированные хранимые процедуры и пользовательские функции Java • 64-битный IBM SDK for Java

Изменения в 32-битной и 64-битной поддержке могут повлиять на работу прикладных программ, зависящих от пути совместно используемых библиотек, заданного при компоновке библиотек DB2 с прикладными программами. Если задан

путь установки DB2, прикладные программы не смогут работать, поскольку у копии DB2 Версии 9.5 другой путь установки. Однако если задан путь библиотек под домашним каталогом экземпляра, прикладные программы будут успешно работать в следующих случаях:

- Если существующие 32-битные экземпляры перенастроены в DB2 Версии 9.5 в 32-битной системе. Перенастройку в 32-битные экземпляры можно выполнять только в 32-битной системе Windows или 32-битной системе Linux на x86.
- Если существующие 64-битные экземпляры перенастроены в DB2 Версии 9.5 в 64-битной системе. Перенастройку в 64-битный экземпляр можно выполнять только в 64-битной системе.

Если существующие 32-битные экземпляры перенастроены в DB2 Версии 9.5 в 64-битной системе, для успешного запуска прикладных программ и подпрограмм надо решить проблемы несовместимости пути совместно используемых библиотек и устаревших функций. Подробный обзор информации по доступной поддержке приводится в разделе Табл. 6 на стр. 28. Например, не поддерживаются 32-битные неизолированные хранимые процедуры на всех поддерживаемых языках, кроме Java. Эту проблему можно легко исправить, отбросив эти хранимые процедуры и пересоздав их как изолированные.

Изменения в поведении сервера DB2

Изменения в переменных реестра DB2, параметрах конфигурации, характеристиках физической структуры базы, а также полномочиях и привилегиях для базы данных могут привести к изменениям поведения сервера DB2, которые могут влиять на перенастройку.

В целом переменные профиля экземпляра, заданные в реестре профилей DB2 или в среде системы, сохраняют свои значения после перенастройки экземпляра. При установке или перенастройке экземпляра DB2 задаются некоторые глобальные переменные реестра профилей, например, **DB2SYSTEM** и **DB2PATH**. Однако значения глобальных переменных реестра профилей, которые вы задали с помощью команды `db2set` с опцией **-g**, не будут скопированы при перенастройке. Поэтому, их нужно будет задать после перенастройки.

Существующие параметры конфигурации базы данных и менеджера баз данных также в основном сохраняют свои значения после перенастройки. Однако значения по умолчанию, заданные для новых параметров, или новые значения по умолчанию, заданные для существующих параметров, могут повлиять на поведение или производительность прикладных программ.

Влияние на перенастройку всех изменений переменных, параметров конфигурации базы данных и менеджера баз данных, характеристик физической структуры базы данных и полномочий и привилегий для базы данных подробно описано в следующих таблицах:

- Новые переменные реестра
- Изменения в существующих переменных реестра
- Устаревшие и неподдерживаемые переменные
- Изменения в существующих параметрах конфигурации менеджера баз данных
- Устаревшие параметры конфигурации менеджера баз данных
- Новые параметры конфигурации базы данных
- Изменения в существующих параметрах конфигурации базы данных
- Устаревшие и неподдерживаемые параметры конфигурации базы данных.

- Изменения в характеристиках физической структуры баз данных
- Изменения в полномочиях и привилегиях

При перенастройке из DB2 UDB Версии 8 нужно учитывать все изменения переменных, параметров конфигурации базы данных и менеджера баз данных, а также характеристик физической структуры базы данных между DB2 UDB Версии 8 и DB2 Версии 9.1, которые также могут влиять на перенастройку. Подробную информацию смотрите в теме <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.uprun.doc/doc/r0022380.htm>.

Новые переменные реестра

В следующей таблице описано влияние на перенастройку значений по умолчанию новых переменных реестра:

Таблица 7. Новые переменные реестра

Имя	Влияние на перенастройку
DB2FODC	Эта переменная реестра позволяет управлять тем, какая информация собирается для диагностики ошибок; она расширяет функции доступной ранее переменной реестра DB2FFDC . После перенастройки значение DB2FODC не задано, и менеджер баз данных использует любое значение в DB2FFDC . Если вы назначили значение переменной DB2FODC , менеджер баз данных будет игнорировать все значения, заданные в DB2FFDC .
DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE	Если в переменной реестра DB2WORKLOAD задано значение SAP, в DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE задается значение 20 Гбайт, чтобы ограничить размер отдельных контейнеров для автоматического хранения или управляемых базой данных табличных пространств с включенной функцией автоматического изменения размера. В противном случае значение по умолчанию - OFF, указывающее отсутствие предельного размера.
DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION	В перенастроенных экземплярах эта переменная не задана, что указывает, что команды CLP DB2 и API DB2 для изменения или сброса параметров конфигурации базы данных применяются в среде многораздельных баз данных для всех разделов базы данных. Чтобы получить то же поведение, что и в предыдущих выпусках, задайте для этой переменной реестра значение TRUE, чтобы указать, что команды CLP DB2 и API DB2 применяются только для локального раздела базы данных или раздела базы данных, указанного в переменной реестра DB2NODE : db2set DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION=TRUE Значение этой переменной не влияет на работу процедуры ADMIN_CMD, вызванной для изменения или сброса параметров конфигурации базы данных.

Изменения в существующих переменных реестра

В следующей таблице описано влияние на перенастройку изменений существующих переменных реестра:

Таблица 8. Изменения в существующих переменных реестра

Имя	Влияние на перенастройку
DB2CLIPATH	Если при установке DB2 Версии 9.5 в операционных системах Windows выбрано действие перенастройки, в DB2CLIPATH задается положение существующего файла конфигурации db2cli.ini для перенастраиваемой копии DB2. Однако если вы перенастраиваете экземпляры после установки копии DB2 и хотите сохранить то же положение файла конфигурации, задайте это положение в этой переменной.
DB2_MDC_ROLLOUT	<p>Если в переменной реестра DB2WORKLOAD задано значение SAP, при перенастройке экземпляра в переменной DB2_MDC_ROLLOUT задается значение DEFER, чтобы для установок SAP по умолчанию применялось свертывание с отложенной очисткой индексов. Это поведение по умолчанию можно изменить, введя оператор SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE. Кроме того, теперь эта переменная реестра изменяется динамически, то есть после изменения ее значения все операции компиляции операторов используют новое значение. Чтобы включить режим свертывания с отложенной очисткой индексов, введите команду:</p> <pre data-bbox="899 890 1240 915">db2set DB2_MDC_ROLLOUT=DEFER</pre> <p>Информацию о дополнительном индексном пространстве, необходимом для свертывания с отложенной очисткой индексов, смотрите в разделе “Требования к дисковому пространству для перенастройки сервера DB2” на стр. 26.</p>
DB2_MMAP_READ и DB2_MMAP_WRITE	В операционных системах AIX при работе на уровне ниже AIX Версии 5.3 Technology Level 6 менеджер баз данных игнорирует значения этих переменных реестра и рассматривает отображаемый в памяти ввод-вывод как отключенный. Это требование связано с ограничениями на отображаемый в памяти ввод-вывод в потоковой среде, которые действуют, начиная с AIX 5.3 TL06. Если отображаемый в памяти ввод-вывод включен перед перенастройкой или вы собираетесь включить его после выполнения перенастройки, необходимо обновить вашу операционную систему AIX до уровня AIX 5.3 TL06 или выше.
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	По умолчанию в DB2 Версии 9.5 эта переменная реестра не задана, и это означает, что драйвер JDBC по умолчанию для выполнения подпрограмм JDBC - Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ. По умолчанию в предыдущих выпусках эта переменная реестра не была задана, но это означало, что в качестве драйвера JDBC по умолчанию использовался драйвер JDBC DB2 типа 2. Более подробную информацию смотрите в разделе “Перенастройка подпрограмм Java” на стр. 160.

Устаревшие и неподдерживаемые переменные реестра

Следует перестать использовать переменные реестра, объявленные устаревшими, поскольку связанные с ними функциональные возможности устарели или были заменены на новые. Также не используйте переменные

реестра, которые более не поддерживаются, поскольку они уже не действуют. Влияние устаревших и неподдерживаемых переменные реестра на перенастройку описано в разделах Устаревшие переменные реестра и Неподдерживаемые переменные реестра.

Изменения в существующих параметрах конфигурации менеджера баз данных

В следующей таблице описано влияние на перенастройку изменений параметров конфигурации менеджера баз данных:

Таблица 9. Изменения в существующих параметрах конфигурации менеджера баз данных

Имя	Влияние на перенастройку
comm_bandwidth	Этот параметр описывает скорость сети в среде многораздельных баз данных в единицах Мбайт/сек и упоминается в ссылках оптимизатором запросов DB2. Продукт DB2 попытается определить скорость сетевой линии связи и в случае успеха задаст для параметра comm_bandwidth значение, равное этой скорости. Если продукту DB2 не удастся определить скорость линии связи, он задаст по умолчанию значение 100, что соответствует Gigabit Ethernet.
fenced_pool	Значение fenced_pool не меняется при перенастройке экземпляра. Однако конфигурация этого параметра теперь динамическая, а максимальное значение - 64000. Если уменьшить значение этого параметра, введя после перенастройки команду UPDATE DBM CFG с условием IMMEDIATE , менеджер баз данных перестанет кэшировать потоки и процессы db2fmp. Если увеличить значение этого параметра, менеджер баз данных будет кэшировать большее число потоков и процессов db2fmp при их создании. Кроме того, для fenced_pool теперь можно задать значение AUTOMATIC. Если для параметров fenced_pool и max_coordagents заданы значения AUTOMATIC, менеджер баз данных увеличивает число кэшируемых потоков и процессов db2fmp, ограничиваемых максимальных значением параметра max_coordagents . Дополнительную информацию смотрите в строке этой таблицы, где описаны параметры max_coordagents и num_poolagents .
instance_memory	Теперь этот параметр конфигурации относится ко всем выделенным кучам собственной и общей памяти для всего раздела базы данных. Поскольку значение этого параметра изменилось, в перенастроенных базах данных ему присваивается значение AUTOMATIC. Значение AUTOMATIC позволяет учитывать увеличение использования памяти и изменения в модели памяти и выделять объем памяти, равный от 75% до 95% объема сконфигурированной в системе физической памяти, деленного на число локальных разделов базы данных в экземпляре.

Таблица 9. Изменения в существующих параметрах конфигурации менеджера баз данных (продолжение)

Имя	Влияние на перенастройку
max_coordagents и num_poolagents	<p>Если перед перенастройкой у параметра max_coordagents было значение -1, при перенастройке экземпляра ему присваивается значение параметра maxagents; если перед перенастройкой у параметра num_poolagents было значение -1, ему присваивается значение, равное половине значения параметра maxagents. В противном случае значения параметров max_coordagents и num_poolagents не меняются. Если изменить значение параметра maxagents, параметры max_coordagents и num_poolagents не будут изменены.</p> <p>Если не требуется задать предельные значения, которые нельзя превышать, задайте для параметров max_coordagents, max_connections, num_poolagents и fenced_pool значение AUTOMATIC, как показано в следующих примерах, чтобы число агентов и соединений не ограничивалось значениями параметров памяти:</p> <pre>db2 UPDATE DBM CFG USING max_coordagents AUTOMATIC db2 UPDATE DBM CFG USING max_connections AUTOMATIC db2 UPDATE DBM CFG USING num_poolagents AUTOMATIC db2 UPDATE DBM CFG USING fenced_pool AUTOMATIC</pre>
max_connections	<p>Значение max_connections не меняется при перенастройке экземпляра. Если предел, задаваемый значением этого параметра, можно превышать, после перенастройки задайте для него AUTOMATIC. Дополнительную информацию смотрите в строке этой таблицы, где описаны параметры max_coordagents и num_poolagents.</p>
mon_heap_sz	<p>В перенастроенных базах данных этому параметру теперь присваивается значение AUTOMATIC, чтобы указать предельное значение, которое может быть превышено, и сохранить то же поведение, что и в предыдущих выпусках. Любое другое значение теперь означает предел, который нельзя превышать. Информацию о других параметрах конфигурации базы данных, которым также присваивается значение AUTOMATIC, смотрите в Табл. 12 на стр. 35.</p>
num_initagents	<p>Значение num_initagents не меняется при перенастройке экземпляра. Однако у этого параметра теперь новый диапазон значений от 0 до 64000. Если значение параметра num_poolagents не равно AUTOMATIC или больше значения num_initagents, при запуске экземпляра менеджер баз данных запускает столько свободных агентов, сколько задано в параметре num_initagents. В противном случае число свободных агентов, запускаемых менеджером баз данных, определяется значением параметра num_poolagents.</p>

Устаревшие параметры конфигурации менеджера баз данных

В следующей таблице описано влияние на перенастройку устаревших параметров конфигурации менеджера баз данных:

Таблица 10. Устаревшие параметры конфигурации менеджера баз данных

Имя	Влияние на перенастройку
agentpri	<p>Этот параметр конфигурации менеджера баз данных устарел. Изменить приоритет агента можно при помощи классов служб DB2.</p>

Таблица 10. Устаревшие параметры конфигурации менеджера баз данных (продолжение)

Имя	Влияние на перенастройку
maxagents и maxcagents	Эти параметры конфигурации менеджера баз данных устарели. Команда GET DB CFG не выводит эти параметры, а использование команды UPDATE DB CFG с этими параметрами не дает эффекта. Дополнительную информацию об изменениях в агентах менеджера баз данных смотрите в строке Табл. 9 на стр. 32, где описаны параметры max_coordagents и num_poolagents .
query_heap_sz	Этот параметр конфигурации менеджера баз данных использовался в предыдущих выпусках для поддержки клиентов Версии 7, использующих протокол DB2RA. Этот параметр устарел, так как клиенты 7 не поддерживаются в Версии 9.5.

Новые параметры конфигурации базы данных

В следующей таблице описано влияние на перенастройку значений по умолчанию новых параметров конфигурации базы данных:

Таблица 11. Новые параметры конфигурации базы данных

Имя	Влияние на перенастройку
appl_memory	Этому новому параметру конфигурации по умолчанию присваивается значение AUTOMATIC, означающее, что все передаваемые прикладными программами требования выделения памяти выполняются, если общий объем памяти, выделенный для раздела базы данных, не превышает предельного значения, задаваемого параметром конфигурации instance_memory .
auto_stmt_stats	Этот параметр конфигурации позволяет включать и отключать автоматический сбор статистики реального времени при компиляции операторов. В перенастроенных базах данных эта возможность отключена. Чтобы включить эту возможность в перенастроенных базах данных, задайте для этого параметра значение ON и увеличьте значение параметра catalogcache_sz . Подробную информацию смотрите в разделе Глава 10, “Включение новых функций DB2 Версии 9.5 в перенастроенных базах данных”, на стр. 93.
decflt_rounding	Этот параметр конфигурации указывает режим округления для десятичных операций с плавающей точкой. Значение по умолчанию - ROUND_HALF_EVEN. Определите, подходит ли этот режим округления для ваших десятичных операций с плавающей точкой. Если изменить значение этого параметра, можно получить другие результаты.
enable_xmlchar	При перенастройке базы данных параметру enable_xmlchar присваивается значение YES. Это значение позволяет использовать переменные хоста или маркеры параметров для типов данных CHAR, VARCHAR, CLOB и LONG VARCHAR в функции XMLPARSE. Это может привести к подстановке символов во входных или выходных переменных хоста, и некоторые запросы могут возвращать наборы результатов, отличающиеся от ожидаемых, если вы не используете в запросах эскейп-символы. Подстановка символов не выполняется, если используются переменные хоста типа XML. Если вы хотите заблокировать использование типов данных CHAR, VARCHAR, CLOB и LONG VARCHAR в функции XMLPARSE, задайте для этой переменной значение NO.

Изменения в существующих параметрах конфигурации базы данных

В следующей таблице описано влияние на перенастройку изменений существующих параметров конфигурации базы данных:

Таблица 12. Изменения в существующих параметрах конфигурации базы данных

Имя	Влияние на перенастройку
applheapsz	<p>В перенастроенных базах данных для applheapsz задается значение AUTOMATIC, чтобы учесть изменения модели памяти DB2. В предыдущих выпусках этот параметр указывал объем памяти для каждого агента базы данных. Теперь этот параметр указывает общий объем памяти для прикладной программы.</p> <p>Новая функция XSLTRANSFORM преобразует данный документ XML в другой документ в соответствии с данным документом таблицы стилей XSL. Все документы, участвующие в таком преобразовании, хранятся в памяти, выделенной из кучи прикладной программы. Если для параметра applheapsz не задано значение AUTOMATIC, для обработки больших документов XML нужно задать значение не меньше 3000.</p>
database_memory	<p>Теперь в операционных системах HP-UX, Solaris и Linux можно задать для этого параметра значение AUTOMATIC. Подробную информацию о значении AUTOMATIC смотрите в описании параметра database_memory.</p>
dbheap and stat_heap_sz	<p>В перенастроенных базах данных для этих параметров задается значение AUTOMATIC, чтобы учесть изменения модели памяти DB2.</p>
maxfilop	<p>Теперь этот параметр указывает максимальное число хэндлов файлов, которые можно открыть для базы данных. В предыдущих выпусках этот параметр указывал максимальное число хэндлов файлов, которые можно открыть для каждого агента базы данных. Из-за этого изменения смысла параметра maxfilop он изменяется при перенастройке базы данных на значение по умолчанию DB2 Версии 9.5. See maxfilop for a list of the new default values for each operating system.</p>
sortheap	<p>Функции OLAP теперь используют память кучи сортировки, а не кучи прикладной программы, что позволяет использовать больше памяти. Чтобы избежать настройки этого параметра для новых требований к памяти для функций OLAP, задайте для него значение AUTOMATIC, как показано в следующем примере:</p> <pre>db2 UPDATE DB CFG FOR <i>имя-базы-данных</i> USING sortheap AUTOMATIC db2 UPDATE DB CFG FOR <i>имя-БД</i> USING self_tuning_mem ON</pre>
sheapthres_shr	<p>Значение по умолчанию для этого параметра конфигурации - 5000. Если значение этого параметра меньше 5000, и вы собираетесь использовать команду LOAD для таблиц со столбцами типа XML, увеличьте значение параметра sheapthres_shr до значения не ниже 5000.</p>
stmheap	<p>Теперь для параметра stmheap можно задать значение AUTOMATIC. Хотя этот параметр stmheap сохраняет свое значение после перенастройки, можно задать для него значение AUTOMATIC, чтобы учесть изменения модели памяти DB2. Это значение может привести к изменениям в планах доступа, которые генерирует компилятор SQL.</p>

Устаревшие и неподдерживаемые параметры конфигурации базы данных

В следующей таблице описано влияние на перенастройку устаревших и неподдерживаемых параметров конфигурации базы данных:

Таблица 13. Устаревшие и неподдерживаемые параметры конфигурации базы данных

Имя	Влияние на перенастройку
app_group_mem_sz , groupheap_ratio и app_ctl_heap_sz	Эти параметры конфигурации базы данных устарели из-за изменений в модели памяти DB2. Команда GET DB CFG не выводит эти параметры, а использование команды UPDATE DB CFG с этими параметрами не дает эффекта.
logretain и userexit	Эти параметры устарели и были заменены на параметр конфигурации logarchmeth1 , начиная с DB2 UDB Версии 8.2. Если задать для logretain значение RECOVERY или для userexit значение ON, для logarchmeth1 будет автоматически задано значение LOGRETAIN или USEREXIT. После перенастройки используйте параметр logarchmeth1 вместо параметров logretain и userexit , не дожидаясь, когда они перестанут поддерживаться.
estore_seg_sz и num_estore_segs	Эти параметры более не поддерживаются, так как возможность использования расширенной памяти также более не поддерживается.
numsegs	Этот параметр устарел. Для табличных пространств SMS в команде CREATE DATABASE нельзя задавать несколько контейнеров.
priv_mem_thresh	Этот параметр больше не поддерживается. Использовать его не обязательно, поскольку менеджер баз данных использует теперь многопоточную архитектуру.

Изменения в характеристиках физической структуры баз данных

В следующей таблице описано влияние на перенастройку изменений в характеристиках физической структуры баз данных:

Таблица 14. Изменения в характеристиках физической структуры баз данных

Команда	Влияние на перенастройку
CREATE TABLESPACE and CREATE DATABASE	Начиная с DB2 Версии 9.5 на некоторых платформах, если при создании табличного пространства не указано, нужно ли кэшировать операции ввода-вывода на уровне файловой системы, для операций ввода-вывода по умолчанию используется опция NO FILE SYSTEM CACHING. До DB2 Версии 9.5 по умолчанию использовалась опция FILE SYSTEM CACHING. Если вы хотите по-прежнему использовать кэширование для операций ввода-вывода, задайте условие FILE SYSTEM CACHING при создании табличного пространства или базы данных. Подробную информацию о платформах, на которых в качестве опции по умолчанию по-прежнему используется FILE SYSTEM CACHING, смотрите в разделе “Конфигурации кэширования файловой системы” в <i>Data Servers, Databases, and Database Objects Guide</i> .

Изменения в полномочиях и привилегиях

В следующей таблице описано влияние на перенастройку изменений в полномочиях и привилегиях:

Таблица 15. Изменения в полномочиях и привилегиях

Имя	Влияние на перенастройку
Привилегия SECADM	При перенастройке базы данных параметры конфигурации экземпляров используются для создания политики аудита для каждой базы данных. Если для экземпляра разрешена работа утилиты аудита, для выполнения аудита нужно связать с базами данных политики аудита. Пользователям, которые управляют утилитой аудита, нужно предоставить привилегию SECADM. Подробности смотрите в разделе “Конфигурирование защиты для управления аудитом баз данных в перенастроенных базах данных” на стр. 85.
Привилегия USAGE для рабочей нагрузки	Для перенастроенных баз данных, у которых для параметра конфигурации базы данных RESTRICT_ACCESS задано значение YES, предоставьте пользователям, у которых нет полномочий DBADM, привилегию USAGE для рабочей нагрузки SYSDEFAULTUSERWORKLOAD. В противном случае пользователи, у которых нет полномочий DBADM, не смогут передавать в базы данных никакую работу. GRANT USAGE ON WORKLOAD SYSDEFAULTUSERWORKLOAD TO USER <i>имя-пользователя</i>

Функциональные возможности, которые объявлены устаревшими или более не поддерживаются и могут повлиять на перенастройку сервера DB2

Вам нужно знать, какие функциональные возможности объявлены устаревшими или более не поддерживаются в DB2 Версии 9.5 и могут повлиять на перенастройку сервера DB2. Кроме того, следует знать, какие продукты DB2 более не поддерживаются, поскольку перенастройка из этих продуктов в DB2 Версии 9.5 не поддерживается.

Эти изменения функциональных возможностей требуют выполнения дополнительных задач до и после перенастройки. Большая часть этих задач входит в задачи подготовки к перенастройке или задачи после перенастройки для серверов DB2. В следующем списке описаны изменения, которые не включены в задачи подготовки к перенастройке и задачи после перенастройки для серверов DB2:

Пулы буферов Address Windowing Extensions (AWE)

Использования пулов буферов AWE с помощью переменной реестра **DB2_AWE** более не поддерживается. Если в 32-битных операционных системах Windows требуется выделить память сверх предела виртуальной адресуемой памяти или если вы используете пулы буферов AWE, рассмотрите возможность перенастройки в 64-битную версию продукта баз данных DB2 Версии 9.5.

Network Information Services (NIS и NIS+)

NIS и NIS+ объявлены устаревшими для аутентификации пользователей в операционных системах Linux и UNIX. Вместо них можно использовать Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). DB2 Версии 9.5 поддерживает аутентификацию на основе LDAP и функции поиска в группах, используя подключаемые модули защиты LDAP. Подключаемые модули защиты LDAP, примеры и документацию по их конфигурированию и использованию можно загрузить со страницы по адресу https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/preLogin.do?lang=en_US&source=swg-dm-db2ldap

Запись журналов на непосредственные устройства

Использование непосредственных устройств для хранения журналов базы данных было объявлено устаревшим, начиная с DB2 Версии 9.1, и будет удалено в последующих выпусках. Вместо непосредственных устройств следует использовать файловые системы. Используя файловую систему, для которой включены возможности небуферизованного ввода-вывода, такие как одновременный ввод-вывод (Concurrent I/O, CIO) или прямой ввод-вывод (Direct I/O, DIO), можно получить производительность, сравнимую с производительностью при использовании непосредственных устройств. В следующем примере показано, как можно изменить значение параметра **newlogpath** на каталог файловой системы:

```
db2 UPDATE DATABASE CONFIGURATION USING newlogpath /disk2/newlogdir
```

Новое значение вступит в силу, когда база данных будет в согласованном состоянии и от нее будут отключены все пользователи. Менеджер баз данных переместит журналы в новое положение после того, как первый пользователь соединится с базой данных.

Перенастройка из DB2 UDB Версии 8

При перенастройке из DB2 UDB Версии 8 прочитайте документ *Deprecated or discontinued functionality in DB2 Version 9.1* (Функциональные возможности, которые объявлены устаревшими или более не поддерживаются в DB2 Версии 9.1), чтобы узнать о дополнительных возможных факторах, влияющих на перенастройку ваших серверов DB2.

Перенастройка из других (не DB2) систем управления базами данных

Перенастройка из других реляционных СУБД (не DB2) - более сложный процесс, чем перенастройка из продуктов баз данных DB2. Поэтому следует внимательно изучить возможные последствия перенастройки и создать план переноса.

План переноса должен включать в себя такие задачи, как преобразование объектов базы данных для создания эквивалентных объектов базы данных в базе данных DB2, перемещение реальных данных в новую базу данных DB2 и перенос прикладных программ базы данных. Перенос прикладных программ включает преобразование операторов SQL, изменение вызовов интерфейсов и изменение всех участков кода, зависящих от типа базы данных, для доступа к базам данных DB2.

Чаще всего для преобразования кода прикладных программ базы данных применяются следующие способы: преобразование вручную, динамическое преобразование вызовов и автоматическое преобразование. Инструменты преобразования берут исходный программный код и преобразуют вызовы функций управления данными в эквивалентные вызовы SQL. Для построения новых операторов SQL используются программный код и информация из исходной базы данных и базы данных назначения.

IBM Migration Toolkit (МТК) - это инструмент преобразования, предназначенный для перенастройки данных и программного кода запросов и процедур из исходных СУБД (таких как Informix Dynamic Server, Informix Extended Parallel Server (XPS), Microsoft SQL Server, Oracle и Sybase Enterprise) в продукты баз данных DB2. МТК может работать в операционных системах AIX, Linux, Solaris и Windows. Поддерживается только английский язык. МТК можно загрузить с Web-страницы IBM Migration Toolkit.

Наиболее важные и часто используемые ресурсы IBM, помогающие во всех аспектах перенастройки из СУБД других типов (не DB2):

- Сайт IBM DB2 porting (сайт переноса в DB2) помогает найти информацию о переносе прикладных программ и их данных из других СУБД. Этот сайт содержит описание общих шагов перенастройки и ресурсы (в том числе инструменты и учебные материалы). Кроме того, он содержит дополнительные ресурсы для заказчиков IBM и деловых партнеров IBM.
- Доступные для пользователей по всем мире центры IBM Innovation Centers for Business Partners проводят целый ряд разнообразных рабочих и технических семинаров. На странице ресурсов обучения можно найти подробную информацию и расписания следующих семинаров:
 - Перенастройка в DB2 - рабочий семинар по комплектам инструментов, помогающий пользователям изучить комплекты инструментов и другие ресурсы для переноса прикладных программ в продукты баз данных DB2.
 - Рабочий семинар по использованию DB2 и переносу в DB2 (DB2 enablement and porting workshop) предназначен для независимых разработчиков программных средств и бизнес-партнеров IBM, которые собираются продавать прикладные программы для продуктов баз данных DB2 или переносить прикладные программы в DB2. Вы можете представить на этот семинар свою существующую прикладную программу базы данных.
- IBM Virtual Innovation Center (VIC, Виртуальный центр инноваций IBM) - это электронный центр знаний и средств обеспечения, предоставляющий разнообразные ресурсы - образовательные материалы, средства живого обучения, онлайн-техническая поддержка, схемы реализации решений, пользовательские модели, ответы на часто задаваемые вопросы, примеры использования и дискуссионные форумы.
- DB2 Migrate Now! - всеобъемлющее предложение для стратегических деловых партнеров IBM, включающее наборы инструментов перенастройки, обучение в режиме "онлайн", информацию, группы по продажам и другие ресурсы, помогающие в планировании и реализации перенастройки в продукты DB2 из систем Oracle, Sybase, и Microsoft SQL Server.
- Сайт управления информацией developerWorks содержит технические ресурсы по программному обеспечению управления информацией на основе DB2 (DB2 Information Management). Он предоставляет информацию о продуктах, файлы для загрузки, учебные материалы, поддержку и сообщества пользователей. На этом сайте можно найти множество статей и учебных материалов, помогающих изучить возможности продуктов баз данных DB2 и методы их использования в прикладных программах.

Глава 5. Задачи подготовки к перенастройке для серверов DB2

Перед перенастройкой сервера DB2 прочитайте раздел Что необходимо для перенастройки серверов DB2, включая рекомендации, информацию об ограничениях и требованиях к дисковому пространству, чтобы узнать об изменениях или ограничениях, которые могут повлиять на перенастройку. Чтобы обеспечить успешное выполнение перенастройки, нужно подготовиться к исправлению возможных проблем перенастройки.

Подготовьтесь к перенастройке серверов DB2, выполнив следующие задачи:

1. Если на сервере DB2 Версии 8 установлен модуль DB2 Net Search Extender (NSE), необходимо отбросить некоторые пользовательские функции с помощью следующих команд:

```
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT1;  
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT2;  
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT3;  
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT4;
```

Поддержка NSE для связей данных всегда устанавливает эти пользовательские функции, независимо от того, установлен ли менеджер связей данных. Поэтому нужно удалить эти функции, даже если менеджер связей данных не установлен.

Если вы собираетесь выполнять перенастройку путем восстановления резервной копии базы данных, нужно отбросить эти пользовательские функции перед созданием резервной копии базы данных. Вы не сможете восстановить резервную копию базы данных, если определены эти пользовательские функции.

2. При использовании распределенных транзакций, в которых участвуют базы данных DB2, убедитесь, что перенастраиваемые базы не содержат неоднозначных транзакций, введя команду LIST INDOUBT TRANSACTIONS, чтобы получить список неоднозначных транзакций, и интерактивно разрешить каждую неоднозначную транзакцию.
3. Проверьте готовность баз данных к перенастройке DB2, чтобы выявить все проблемы еще до выполнения перенастройки. Нужно исправить эти проблемы, прежде чем приступать к перенастройке.
4. Отзовите привилегию EXECUTE для функций и процедур у пользователя PUBLIC для защиты доступа к базе данных.
5. Необязательно: Остановите HADR для первичной и резервной баз данных. Перенастроить можно только первичную базу данных.
6. Создайте резервные копии ваших баз данных, чтобы их можно было перенести в новую перенастроенную систему или восстановить в исходной перенастроенной системе.
7. Создайте резервную копию конфигурации и диагностической информации, чтобы можно было сравнить записанную информацию текущей конфигурации с конфигурацией после перенастройки. Эту информацию можно также использовать для создания новых экземпляров или баз данных, у которых та же конфигурация, что была перед перенастройкой.
8. Архивируйте все файлы журнала DB2: при репликации SQL файлы журнала могут потребоваться программе Capture, при репликации HADR файлы журнала могут потребоваться для создания резервной базы данных.
9. Ознакомьтесь с требованиями к дисковому пространству, чтобы убедиться, что у вас достаточно свободного дискового пространства, временного табличного

пространства и пространства журнала для перенастройки, и при необходимости увеличьте размеры табличных пространств и файлов журнала. В зависимости от числа объектов баз данных для выполнения перенастройки может потребоваться больший объем пространства журнала.

10. Только для Windows: Если вы получили от службы поддержки DB2 настроенные таблицы преобразования кодовых страниц, нужно создать резервные копии всех файлов из каталога DB2OLD\conv, где DB2OLD - положение существующей копии DB2 Версии 9.1 DB2 UDB Версии 8. Для стандартных таблиц преобразования кодовых страниц делать резервные копии не нужно. При перенастройке вашей копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 эти таблицы будут удалены, поскольку стандартные таблицы кодовых страниц входят в библиотеку DB2 Версии 9.5.
11. Только для Linux: Преобразуйте непосредственные устройства в блочные.
12. Необязательно: Перенастройте сервер DB2 в тестовой среде, чтобы выявить проблемы перенастройки и проверить правильность работы прикладных программ, сценариев, инструментов и процедур перед перенастройкой производственной среды.
13. В DB2 Версии 9.5 информация обо всех важных событиях перенастройки записывается в файл журнала db2diag.log, если для параметра конфигурации баз данных **diaglevel** задано значение 3 (значение по умолчанию) или выше. Если для этого параметра задано значение 2 или меньшее, перед перенастройкой задайте для него значение 3 или большее. Смотрите раздел “Задание уровня захвата ошибок для файла журнала диагностики” в книге *Troubleshooting Guide*.
14. На время перенастройки переведите сервер DB2 в неактивное состояние.

Проверка готовности баз данных к перенастройке

Перед перенастройкой баз данных важно проверить их готовность к перенастройке с помощью команды db2ckmig.

Эта команда проверяет, что выполнены все следующие условия:

- Каталогизированная база данных действительно существует.
- База данных не находится в несогласованном состоянии.
- База данных не находится в состоянии ожидания резервного копирования.
- База данных не находится в состоянии ожидания восстановления.
- База данных не находится в состоянии ожидания повтора транзакций.
- Табличные пространства в нормальном состоянии.
- База данных не содержит пользовательских типов с именами ARRAY, BINARY, DECFLOAT, VARBINARY и XML.
- База данных не содержит системный тип данных DATALINK.
- В таблицах системного каталога у базы данных нет “висячих” строк, которые могут привести к неудаче перенастройки базы данных.
- Возможно успешное соединение с базой данных, которая является первичной базой данных HADR.
- Роль базы данных HADR - не резервная.
- Если SYSCATSPACE - табличное пространство DMS, а опция автоматического изменения размера не включена, в SYSCATSPACE свободно по крайней мере 50% от общего числа страниц.

Для выполнения перенастройки для базы данных должны выполняться все эти условия.

Команда db2imigr вызывает команду db2ckmig. db2imigr завершается неудачно, если команда db2ckmig обнаруживает наличие одного из перечисленных выше условий, и возвращает код ошибки DBI1205E. Смотрите “DBI1205E” в *Message Reference, Volume 2*.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия SYSADM.
- Убедитесь, что все локальные базы данных, которые вы хотите перенастроить, каталогизированы.
- В операционных системах UNIX или Linux нужно установить копию DB2 Версии 9.5, чтобы можно было выполнить команду db2ckmig.

Ограничение

В среде многораздельных баз данных для проверки готовности баз данных к перенастройке нужно запустить db2ckmig на каждом разделе базы данных.

Порядок действий

Чтобы проверить готовность баз данных к перенастройке:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь - владелец экземпляра DB2, который вы хотите перенастроить.
2. Остановите экземпляр с помощью команды db2stop.
3. Из командной строки DB2 перейдите в соответствующий каталог:
 - В UNIX или Linux перейдите в каталог \$DB2DIR/bin, где DB2DIR - положение, заданное при установке DB2 Версии 9.5.
 - В Windows надо вставить компакт-диск продукта DB2 Версии 9.5 в дисковод и перейти в каталог \db2\Windows\utilities.
4. Введите команду db2ckmig, чтобы убедиться, что принадлежащие текущему экземпляру базы данных готовы к перенастройке, и сгенерировать файл журнала.
db2ckmig sample -l db2ckmig.log -u adminuser -p password
Команда db2ckmig выполнена успешно. Базы данных можно перенастроить.

где *sample* - имя базы данных, а db2ckmig.log - созданный в текущем каталоге файл журнала с подробной информацией об ошибках и предупреждениях.

При каждом запуске этой команды она перезаписывает существующий файл журнала. Чтобы не потерять информацию об ошибках, можно переименовать файл журнала. Эти ошибки нужно исправить до перенастройки.

Когда команда db2imigr запускает команду db2ckmig, в качестве файла журнала используется файл migration.log в домашнем каталоге экземпляра для Linux и UNIX или в текущем каталоге для Windows.

5. Если в Linux или UNIX есть внешние неизолированные подпрограммы, не зависящие от библиотеки механизма DB2 в базе данных, команда db2ckmig возвращает предупреждение SQL1349W и генерирует в том же каталоге, что и файл журнала, файл с именем alter_unfenced_имя-базы-данных.lst со списком всех внешних неизолированных подпрограмм, которые будут при перенастройке базы данных переопределены как FENCED и NOT THREADSAFE. В разделе “Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL” на стр. 158 прочитайте подробную информацию о безопасном выполнении подпрограмм в новом многопоточном менеджере баз данных.
6. Убедитесь, что файл журнала для команды db2ckmig содержит следующий текст: Выполняемая версия DB2CKMIG : ВЕРСИЯ 9.5. Этот текст подтверждает, что запущена правильная версия команды db2ckmig.
7. Запустите экземпляр с помощью команды db2start.

Отзыв привилегии EXECUTE для перенастроенных подпрограмм у пользователей PUBLIC

При перенастройке базы данных в DB2 UDB Версии 8 всем пользователям (группа PUBLIC) предоставлялась привилегия EXECUTE для всех функций, методов и внешних хранимых процедур. Если вы хотите отозвать эту привилегию у группы PUBLIC для всех этих подпрограмм, это можно сделать с помощью команды db2undgp.

Если команда db2undgp была выполнена после перенастройки баз данных в DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1, ее не нужно еще раз выполнять после перенастройки баз данных в DB2 Версии 9.5. Однако если эта команда не была выполнена, следует выполнить ее до перенастройки базы данных в DB2 Версии 9.5. Команда db2undgp не поддерживается в DB2 Версии 9.5.

Чтобы отозвать привилегию EXECUTE для перенастроенных подпрограмм у пользователей PUBLIC:

1. Введите команду db2undgp. В следующем примере опция -o создает файл, содержащий все необходимые операторы REVOKE для отзыва привилегии EXECUTE у PUBLIC:

```
db2undgp -d sample -o revoke.db2
```

Можно просмотреть и отредактировать этот файл, чтобы удалить какие-либо операторы, если вы хотите оставить у группы PUBLIC привилегию EXECUTE для каких-то подпрограмм.

2. Предоставьте привилегию EXECUTE для всех ваших подпрограмм определенным пользователям. В следующем примере показано, как предоставить эту привилегию для всех функций в указанной схеме:

```
db2 GRANT EXECUTE ON FUNCTION имя-схемы.* to ID-пользователя
```

3. Для успешного выполнения подпрограмм их нужно запускать от имени пользователя, у которого есть привилегия EXECUTE.

Резервное копирование баз данных перед перенастройкой

Перед запуском процесса перенастройки в DB2 Версии 9.5 настоятельно рекомендуется выполнить полное *автономное* резервное копирование баз данных. Если в процессе перенастройки возникнут ошибки, для восстановления и перенастройки баз данных вам потребуются их полные резервные копии.

После перенастройки экземпляров в DB2 Версии 9.5 нельзя сделать резервные копии баз данных, пока они не будут перенастроены.

Предварительные требования

- Для резервного копирования базы данных необходимы полномочия SYSADM, SYSCTRL или SYSMAINT.
- Базы данных должны быть каталогизированы. Для просмотра списка всех каталогизированных баз данных текущего экземпляра введите следующую команду:

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY
```

Порядок действий

Для выполнения автономного полного резервного копирования для каждой локальной базы данных:

1. Отключите от базы данных все программы и всех пользователей. Чтобы вывести список всех соединений с базами данных текущего экземпляра введите команду LIST APPLICATIONS. Если все программы отключены, эта команда вернет следующее сообщение:

```
db2 list applications
SQL1611W Монитор базы данных не возвратил никаких данных.
SQLSTATE=00000
```

Для отключения всех программ и пользователей используйте команду FORCE APPLICATION:

```
db2 force application all
```

2. Создайте резервную копию базы данных с помощью команды BACKUP DATABASE. Ниже показан пример для операционных систем UNIX:

```
db2 BACKUP DATABASE sample USER arada USING password
TO каталог_резервных_копий
```

где sample - алиас базы данных, arada - имя пользователя, password - пароль, а каталог_резервных_копий - каталог для файлов резервной копии.

В средах многораздельных баз данных выполните резервное копирование всех разделов базы данных. Смотрите раздел “Создание резервных копий многораздельных баз данных” в книге *Data Recovery and High Availability Guide and Reference* .

3. Необязательно: С помощью команды проверки резервной копии db2ckbkr проверьте целостность образа резервной копии, чтобы убедиться в возможности восстановления этого образа. Ниже показан пример для операционных систем UNIX:

```
cd каталог_резервных_копий
db2ckbkr SAMPLE.0.arada.NODE0000.CATN0000.20051014114322.001
```

```
[1] Buffers processed: #####
```

```
Image Verification Complete - successful.
```

Резервное копирование информации конфигурации и диагностики сервера DB2

Создание резервных копий параметров конфигурации базы данных и менеджера баз данных перед перенастройкой сервера DB2 позволяет проверить сервер DB2 после перенастройки, а также пересоздать экземпляры и базы данных.

Кроме того, на серверах DB2 можно собрать информацию о системных каталогах баз данных, значениях переменных реестра DB2, данных таблиц объяснения и диагностическую информацию, которая поможет выяснить причины проблем в случае, если после перенастройки обнаружатся отличия в поведении или производительности менеджера баз данных.

Предварительное требование

Для выполнения всех описанных ниже задач требуются полномочия SYSADM, хотя для отдельных задач достаточно меньших привилегий или же привилегии вообще не требуются.

Порядок действий

Чтобы сделать резервную копию информации конфигурации и диагностики сервера DB2:

1. Запустите команду `db2support` для всех ваших баз данных, которые вы собираетесь перенастроить во всех ваших экземплярах, чтобы собрать информацию от ваших серверов DB2. Эта команда позволяет собрать информацию системного каталога баз данных, значения параметров конфигурации баз данных и менеджера баз данных, значения переменных реестра DB2, данные таблиц объяснения и диагностическую информацию, которая требуется службе поддержки DB2 в случае возникновения проблем.

```
db2support выходной-каталог -d имя-базы-данных -c
```

Когда задана опция `-c`, собирается информация системного каталога баз данных, значения параметров конфигурации баз данных и менеджера баз данных, а также значения переменных реестра DB2. Собранная информация сохраняется в сжатом zip-файле в выходном каталоге. Там же помещается краткий отчет в формате HTML. Эту команду надо выполнить для всех баз данных.

Важно хранить этот zip-файл в течении нескольких месяцев после перенастройки. Информация из этого файла может помочь быстро разрешить возможные проблемы производительности для нового выпуска.

2. Сделайте резервную копию информации обо всех пакетах для ваших программ, связанных с каждой базой данных. Для вывода списка пакетов, связанных с базами данных, и перенаправления вывода в файл используйте команду:

```
db2 LIST PACKAGES FOR SCHEMA имя-схемы  
SHOW DETAIL > /migration/sample_pckg.txt
```

Условие `FOR SCHEMA` задает получение списка всех пакетов для заданной схемы; если у вашей программы есть несколько схем, надо повторить эту команду для каждой схемы или же использовать условие `FOR ALL`.

3. Если разрешено использование утилиты аудита, сделайте резервную копию конфигурации аудита для ваших экземпляров, введя следующую команду:

```
db2audit describe > audit_имя-экземпляра.cfg
```

Если у вас несколько экземпляров, повторите эту команду для каждого экземпляра.

4. “Создать резервные копии всех внешних подпрограмм” Смотрите раздел “Резервное копирование и восстановление библиотеки внешних подпрограмм и файлов класса” в книге *Administrative Routines and Views*. В следующем примере показано, как сделать резервные копии всех внешних подпрограмм, созданных с использованием пути по умолчанию в операционных системах UNIX:

```
cp -R $INSTHOME/sqllib/function $INSTHOME/routine_backup
```

В `INSTHOME` задан домашний каталог владельца экземпляра. Если при создании внешних подпрограмм в базе данных был задан полный путь, расположенный не под путем подпрограмм по умолчанию, создавать резервные копии подпрограмм не требуется, но существующие библиотеки должны остаться с текущим положением.

5. Необязательно: Отчет HTML команды `db2support` содержит значения параметров конфигурации менеджера баз данных для экземпляра, который владеет указанной базой данных. Можно использовать команду `GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION`, чтобы создать резервную копию значений параметров конфигурации менеджера баз данных и перенаправить вывод в файл для каждого экземпляра:

```
db2 GET DBM CFG > dbm_имя_экземпляра.cfg
```

где *имя-экземпляра* - это имя экземпляра.

6. Необязательно: Отчет HTML команды `db2support` содержит значения параметров конфигурации базы данных для указанной базы данных. Можно использовать

команду GET DATABASE CONFIGURATION, чтобы *создать резервную копию значений параметров конфигурации базы данных* и перенаправить вывод в файл для каждой базы данных:

```
db2 GET DB CFG FOR алиас_базы_данных  
      SHOW DETAIL > db_алиас_базы_данных.cfg
```

где *алиас_базы_данных* - это алиас базы данных, а условие **SHOW DETAIL** выводит значения, рассчитанные менеджером баз данных, если для параметров конфигурации задано AUTOMATIC.

В среде многораздельных баз данных на каждом разделе базы данных можно использовать одни и те же значения параметров конфигурации базы данных. Если они не совпадают, сделайте резервную копию значений параметров конфигурации для каждого раздела базы данных.

7. Необязательно: Команда db2support генерирует файл с выводом команды db2look для указанной базы данных. Однако если вам нужна дополнительная информация, не входящая в сгенерированный файл DDL, можно использовать следующую команду, чтобы сохранить информацию DDL для ваших баз данных и операторы для воссоздания объектов баз данных:

```
db2look -d sample -e -o sample_tbs.db2 -l -x
```

8. Необязательно: Отчет HTML команды db2support содержит значения переменных среды и реестра для экземпляра, который владеет указанной базой данных. Можно использовать команду db2set, чтобы создать резервную копию значений переменных реестра профиля DB2 и перенаправить вывод команды в файл:

```
db2set -all > reg_имя_экземпляра.txt
```

Если вы задаете переменные среды DB2, используйте соответствующую команду системы для вывода списка переменных среды и их значений. Например в AIX можно ввести следующую команду:

```
set |grep DB2 > env_имя_экземпляра.txt
```

Когда это возможно, используйте вывод команды set и введите команду db2set для задания этих переменных среды как переменных реестра в реестре профилей DB2.

Увеличение размеров табличных пространств и файлов журнала перед перенастройкой

Перед началом перенастройки сервера DB2 необходимо убедиться, что у вас достаточно свободного пространства в табличном пространстве системного каталога и временном табличном пространстве, а также достаточно пространства журнала для перенастройки баз данных.

Предварительное требование

Для увеличения размера табличных пространств и пространства журнала требуются полномочия SYSCTRL или SYSADM.

Ограничение

При увеличении размеров табличных пространств в средах многораздельных баз данных есть дополнительные требования, поскольку табличные пространства распределены по разделам базы данных. Кроме того, нужно увеличить только пространство журнала на сервере раздела каталога базы данных.

Порядок действий

Чтобы увеличить размер табличных пространств и пространства журнала:

1. Соединитесь с базой данных, которую собираетесь перенастроить:

```
db2 CONNECT TO sample
```

2. Определите, как используется дисковое пространство в табличных пространствах, с помощью команды:

```
db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL
```

Запишите общее число страниц, число используемых страниц, число свободных страниц и размер страницы. Информация, выводимая предыдущей командой, показана в следующей таблице:

Таблица 16. Информация о табличных пространствах для базы данных *sample*

Табличное пространство	Тип	Всего страниц	Используется страниц	Свободно страниц	Размер страницы
SYSCATSPACE	SMS	8172	8172	Н/П	4086
TEMPSPACE1	SMS	10	10	Н/П	4086

3. Увеличьте размер табличных пространств системного каталога. Если используется табличное пространство SMS, объем доступного свободного дискового пространства должен быть не меньше объема используемых страниц (в нашем примере это около 32 Мбайт). Если используется табличное пространство DMS и число используемых страниц превышает число свободных страниц, воспользуйтесь следующей формулой для вычисления числа дополнительных страниц в каждом контейнере:

$$\text{число_страниц} = \frac{(\text{используется_страниц} - \text{свободно_страниц})}{\text{число_контейнеров_в_SYSCATSPACE}}$$

Увеличьте размер всех контейнеров в табличном пространстве системного каталога с помощью команды:

```
db2 "ALTER TABLESPACE SYSCATSPACE EXTEND (ALL число_страниц)"
```

4. Увеличьте размер временных табличных пространств. Если используется табличное пространство SMS, объем свободного дискового пространства должен быть как минимум в два раза больше общего объема страниц табличного пространства системного каталога (в нашем примере это около 64 Мбайт). Если используется табличное пространство DMS, воспользуйтесь следующей формулой для вычисления числа дополнительных страниц в каждом контейнере:

$$\text{число_страниц} = \frac{(\text{общее_число_страниц_в_SYSCATSPACE})}{\text{число_контейнеров_в_TEMPSPACE1}}$$

Увеличьте размер всех контейнеров во временном табличном пространстве с помощью команды:

```
db2 "ALTER TABLESPACE TEMPSPACE1 EXTEND (ALL число_страниц)"
```

Если у вас есть табличное пространство DMS с включенной опцией AUTORESIZE, и для параметра MAXSIZE задано значение NONE, убедитесь, что объем свободного дискового пространства как минимум в два раза больше общего объема страниц табличного пространства системного каталога. Если для MAXSIZE задано целое значение, убедитесь, что оно как минимум вдвое превышает общий объем страниц. Следующий запрос возвращает текущий размер (общий объем страниц в байтах) и значение MAXSIZE для табличного пространства TEMPSPACE1 в базе данных SAMPLE:

```
db2 "SELECT TBSP_CURRENT_SIZE, TBSP_MAX_SIZE
      FROM tab1e(SNAP_GET_TBSP_PART('SAMPLE', -1)) T
      WHERE TBSP_NAME = 'TEMPSPACE1'"
```

Если TBSP_MAX_SIZE меньше удвоенного значения TBSP_CURRENT_SIZE, надо увеличить значение MAXSIZE при помощи оператора ALTER TABLESPACE:

```
db2 "ALTER TABLESPACE TEMPSPACE1
      MAXSIZE (<Tbsp_CURRENT_SIZE*2/1024>) K"
```

Автоматическое изменение размера табличных пространств доступно начиная с DB2 UDB Версии 8 FixPak 9.

5. Определите текущий размер пространства журнала с помощью команды GET DATABASE CONFIGURATION. В следующем примере показано, как записать значения параметров конфигурации базы данных *logfilsiz*, *logprimary* и *logsecond* в операционных системах Linux и UNIX:

```
db2 GET DB CFG FOR sample |grep '(LOG[FPS])'| tee logsize.txt
Размер файла журнала (4 Кбайт)           (LOGFILSIZ) = 1000
Число первичных файлов журнала           (LOGPRIMARY) = 3
Число вторичных файлов журнала           (LOGSECOND) = 2
```

6. Увеличьте размер пространства журнала с помощью следующих команд:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND
      (текущее значение LOGPRIMARY + текущее значение LOGSECOND) * 2
```

Если у вас уже выделен большой объем для пространства журнала, его, возможно, не требуется увеличивать.

7. Необязательно: Вместо увеличения пространства журнала можно включить неограниченную запись в активный журнал, задав для *logsecond* значение -1 и включив режим бесконечной записи журнала. Режим бесконечной записи журнала позволяет активной единице работы занимать первичные журналы и архивные журналы, используя неограниченное число файлов журнала. Учтите, что в случае неудачи перенастройки время, затраченное на откат транзакций, будет зависеть от числа архивных журналов, которые нужно будет получить. Ниже показано, как включить архивную запись в журналы и бесконечную запись журнала:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 DISK:каталог_архива
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND -1
```

где *каталог_архива* - каталог для архивирования файлов журнала.

Хотя это динамически изменяемые параметры, для вступления в действие их новых значений необходимо, чтобы от этой базы данных отсоединились все программы.

Перевод непосредственных устройств в блочные (Linux)

В операционных системах Linux перед перенастройкой в DB2 Версии 9.5 нужно перевести непосредственные (символьные) устройства в блочные.

Использовавшийся ранее метод ввода/вывода для непосредственных устройств, для которого требовалось связывание блочного устройства с непосредственным (символьным) устройством с помощью утилиты *gaw*, считается устаревшим, начиная с DB2 Версии 9.1, и будет удален в последующих выпусках продуктов баз данных DB2. Этот метод ввода/вывода для непосредственных устройств также считается устаревшим в операционной системе Linux и будет удален в последующих выпусках Linux.

Для блочных устройств используется метод прямого ввода/вывода, обеспечивающий такую же производительность, как и метод для непосредственных (символьных) устройств.

Предварительное требование

Чтобы можно было переместить контейнеры или изменить путь файлов журнала, база данных должна быть в неактивном состоянии.

Ограничение

В среде многораздельных баз данных команду `db2relocatedb` нужно выполнить на каждом разделе базы данных, для которого требуются изменения. Для каждого раздела базы данных нужно задать новый файл конфигурации, в котором в параметре `NODENUM` задано номер изменяемого раздела.

Порядок действий

1. Сделайте полную автономную резервную копию базы данных.
2. Остановите базу данных. Кроме того, можно перевести базы данных в режим стабилизации при помощи команды `QUIESCE DATABASE`, как показано в следующем примере:

```
db2 CONNECT TO sample
db2 QUIESCE DATABASE DEFER FORCE CONNECTIONS
db2 DEACTIVATE DATABASE алиас-базы-данных
```
3. С помощью системной команды `raw -a` выведите информацию об определенных связываниях непосредственных устройств. Эта информация поможет выяснить, какое блочное устройство нужно использовать вместо непосредственного устройства для каждого контейнера табличных пространств.
4. Создайте файл конфигурации для команды `db2relocatedb`. В условиях `CONT_PATH` и `LOG_DIR` задайте старое и новое значения. Например, можно создать файл `moveraw.cfg` с таким содержимым:

```
DB_NAME=SAMPLE
DB_PATH=/databases/SAMPLE
INSTANCE=db2inst1
NODENUM=0
LOG_DIR=/dev/raw/lograw,/dev/sda5
CONT_PATH=/dev/raw/raw1,/dev/sda1
CONT_PATH=/dev/raw/raw2,/dev/sda2
```
5. Выполните команду `db2relocatedb`, чтобы изменить конфигурацию файлов базы данных:

```
db2relocatedb -f moveraw.cfg
```
6. Активируйте базу данных:

```
db2 ACTIVATE DATABASE алиас-базы-данных
```
7. Проверьте, что база данных работает должным образом. Соединитесь с базой данных и выполните запрос к таблицам в перемещенных табличных пространствах.
8. Если база данных переведена в режим стабилизации, можно восстановить доступ к базе данных и активировать ее с помощью команды `UNQUIESCE DATABASE`:

```
db2 CONNECT TO sample
db2 UNQUIESCE DATABASE
```

При восстановлении резервной копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5 нужно выполнять перенаправленное восстановление и указать блочные устройства вместо непосредственных устройств для контейнеров и пути журналов.

Перенастройка серверов DB2 в среде тестирования

Если перед перенастройкой серверов DB2 в производственной среде выполнить их перенастройку в среде тестирования, это позволит более эффективно исправить все ошибки, возникшие в процессе перенастройки, и оценить влияние изменений, введенных в DB2 Версии 9.5.

Кроме того, можно будет проверить правильность работы прикладных программ, сценариев, инструментов и процедур обслуживания перед перенастройкой

производственной среды. При этом вы также сможете выяснить требования к дисковому пространству и узнать, сколько времени занимает процесс перенастройки, чтобы разработать план перенастройки.

Предварительное требование

У вас должны быть полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или полномочия локального администратора в Windows. Кроме того, у вас должны быть полномочия SYSADM.

Порядок действий

Чтобы сдублировать производственную среду в тестовой, нужно выполнить следующие задачи:

1. Установите DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8.
2. Пересоздайте свои экземпляры.
3. Пересоздайте свои базы данных. Можно использовать подмножество данных, позволяющее протестировать все функциональные возможности ваших прикладных программ. При перенастройке базы данных преобразуются только объекты системного каталога. Поэтому объем данных в таблицах не влияет на требования к дисковому пространству или длительность процесса перенастройки базы данных.
4. Выполните задачи подготовки к перенастройке, которые соответствуют вашему серверу DB2.
5. Установите DB2 Версии 9.5.
6. Перенастройте экземпляры.
7. Перенастройте базы данных. Запишите, сколько времени занял процесс перенастройки каждой базы данных, а также размер табличного пространства системного каталога, системного временного табличного пространства и пространства журналов. В следующем примере показано, как сделать это в операционной системе AIX:

```
time db2 MIGRATE DATABASE nsample | tee migration_time.log
db2 connect to nsample
db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL | tee tbs_details.log
db2 GET DB CFG FOR nsample | grep '(LOG[FP$]' | tee log_size.log
```

Используйте эту информацию при создании плана перенастройки.

8. Если при перенастройке тестовых баз данных возникли какие-либо ошибки, найдите способы исправить эти ошибки, прежде чем выполнять перенастройку производственной среды. Добавьте задачи по исправлению этих ошибок в план перенастройки.
9. Выполните задачи после перенастройки, которые соответствуют вашему серверу DB2.
10. Проверьте успешность перенастройки.
11. Протестируйте работу прикладных программ, сценариев, инструментов и процедур обслуживания, соединившись с тестовыми базами данных, перенастроенными в копию DB2 Версии 9.5.

Перевод сервера DB2 в неактивное состояние перед перенастройкой

Перед перенастройкой необходимо перевести сервер DB2 в неактивное состояние, остановив службу лицензий DB2, остановив все сеансы процессора командной строки, отключив прикладные программы и пользователей и завершив работу менеджера баз данных.

Предварительные требования

- Перед запуском перенастройки ваша система должна отвечать требованиям к установке DB2 Версии 9.5.
- У вас должны быть полномочия SYSADM.

Порядок действий

Для перевода сервера в неактивное состояние:

1. Остановите службу лицензий DB2:

```
db2licd -end
```

2. Отключите все программы и всех пользователей. Чтобы вывести список всех соединений с базами данных текущего экземпляра введите команду LIST APPLICATIONS. Если все программы отключены, эта команда вернет следующее сообщение:

```
db2 list applications
SQL1611W Монитор базы данных не возвратил никаких данных.
SQLSTATE=00000
```

Для отключения всех программ и пользователей используйте команду FORCE APPLICATION:

```
db2 force application all
```

3. Остановите все сеансы процессора командной строки, введя в каждом из них следующую команду.

```
db2 terminate
```

4. После отключения всех программ и пользователей остановите все экземпляры менеджера баз данных:

```
db2stop
```

Глава 6. Перенастройка сервера DB2 (Windows)

Для перенастройки сервера DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в Windows в DB2 Версию 9.5 нужно установить новую копию DB2 Версии 9.5 и затем перенастроить существующие экземпляры и базы данных в эту новую копию.

Если при установке DB2 Версии 9.5 вы выбрали автоматическую перенастройку существующей копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, будут перенастроены существующие экземпляры и сервер администратора DB2, но после установки нужно будет перенастроить базы данных. Если вы выбрали установку новой копии DB2 Версии 9.5, нужно будет вручную перенастроить экземпляры, DAS и базы данных.

В этом разделе описаны шаги прямой перенастройки из DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5. Прочитайте раздел Перенастройка сред с особыми характеристиками и определите, какая задача лучше подходит для вашей среды.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия локального администратора.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- Эта процедура применяется только для перенастройки из 32-битных серверов DB2 при установке 32-битного продукта баз данных DB2 Версии 9.5 или из 64-битных серверов DB2 при установке 64-битного продукта баз данных DB2 Версии 9.5. Разрядность экземпляра зависит от операционной системы и установленного продукта баз данных DB2 Версии 9.5; подробную информацию смотрите в разделе “Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2” на стр. 28.
- Применяются дополнительные ограничения перенастройки. Посмотрите полный список этих ограничений.

Порядок действий

Для перенастройки сервера DB2 из DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями локального администратора.
2. Установите DB2 Версии 9.5, введя команду setup.exe, чтобы запустить мастер по установке DB2.. Смотрите раздел “Установка серверов DB2 (Windows)” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Есть два варианта перенастройки:
 - На панели **Установить продукт** выберите опцию **Работать с существующим**. Затем в окне **Работать с существующей копией DB2** выберите имя копии DB2 с действием “перенастройка”. Все экземпляры в выбранной копии DB2 и DAS будут автоматически перенастроены в копию DB2 Версии 9.5. Выбранная копия DB2 и дополнительные продукты будут деинсталлированы.

Будет выведено предупреждение, рекомендуемое запустить команду db2ckmig для локальных баз данных. Если вы выполнили задачи по подготовке к перенастройке, игнорируйте это сообщение и продолжайте перенастройку. В противном случае перед продолжением установки проверьте готовность баз данных к перенастройке DB2.

- На панели Установить продукт выберите опцию Установить новую. При выборе этой опции создается новая копия DB2 Версии 9.5, и вам нужно будет перенастроить экземпляры после установки.
3. Если вы хотите, чтобы ваши прикладные программы обращались к копии DB2 Версии 9.5 через интерфейс по умолчанию, или при перенастройке существующей копии DB2 UDB Версии 8, задайте эту копию DB2 Версии 9.5 в качестве копии DB2 по умолчанию. Смотрите раздел “Изменение копии DB2 по умолчанию и копии по умолчанию клиентского интерфейса баз данных IBM после установки (Windows)” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Необходимость задать копию по умолчанию в случае перенастройки из DB2 UDB Версии 8 вызвана тем, что на вашем сервере DB2 не задана копия по умолчанию.
 4. Необязательно: Если вы выбрали установку новой копии, перенастройте DAS, если хотите сохранить существующую конфигурацию DAS и использовать новые функциональные возможности, доступные в DB2 Версии 9.5. Если DAS работает в DB2 UDB Версии 8, нужно перенастроить его, чтобы использовать Центр управления для управления экземплярами DB2 Версии 9.5 и Версии 9.1.
 5. Перенастройте базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок до его значения перед перенастройкой, настройка размера пространства журналов и пересвязывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки сервера DB2.

Перенастройка экземпляров

Перенастройка экземпляров - обязательная часть общего процесса перенастройки сервера DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5. В Linux и UNIX перенастройку экземпляров нужно выполнить вручную. В Windows, перенастройку экземпляров нужно выполнить вручную, если при установке DB2 Версии 9.5 не выбрана автоматическая перенастройка существующей копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или полномочия локального администратора в Windows.
- Перед запуском команды db2imigr рекомендуется выполнить следующие действия:
 - Проверьте готовность баз данных к перенастройке DB2.
 - В Linux и UNIX убедитесь, что в каталоге /tmp есть 20 Мбайт свободного пространства. Файл трассировки перенастройки записывается в каталог /tmp.

Ограничения

- Посмотрите ограничения перенастройки для перенастройки экземпляров.

Порядок действий

Для ручной перенастройки экземпляров DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5 воспользуйтесь командой db2imigr:

1. Прочитайте раздел Табл. 5 на стр. 22 и определите, можно ли перенастроить существующие экземпляры в установленную копию DB2 Версии 9.5 - возможность перенастройки зависит от типа экземпляра. В следующем примере показано, как узнать тип экземпляра с помощью команды GET DBM CFG:

```
db2 GET DBM CFG | grep 'Node type'
```

Node type = Partitioned database server with local and remote clients
(Тип узла = Сервер многораздельных баз данных с локальными и удаленными клиентами)

Поскольку тип узла - Enterprise Server Edition, можно выполнить перенастройку только в копию DB2 Версии 9.5 продукта DB2 Enterprise Server Edition. В операционных системах Linux и UNIX можно выполнить перенастройку в DB2 Версии 9.5 продукта DB2 Workgroup Server Edition, но существующий экземпляр будет пересоздан с типом WSE и параметрами конфигурации по умолчанию.

Если существующий экземпляр нельзя перенастроить ни в одну из установленных копий DB2 Версии 9.5, нужно установить копию продукта баз данных DB2 Версии 9.5, перенастройка в который поддерживается для типа узла существующего экземпляра, и лишь затем переходить к следующему шагу.

- Отсоедините всех пользователей, остановите внутренние процессы и остановите существующие экземпляры DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 следующими командами:


```
db2stop force (отсоединяет всех пользователей и останавливает экземпляр)
db2 terminate (прекращает внутренние процессы)
```
- Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями root в операционных системах Linux и UNIX или полномочиями локального администратора в Windows:
- Перенастройте экземпляры, введя команду db2imigr в положении копии назначения DB2 Версии 9.5. В следующей таблице показано, как вводить команду db2imigr для перенастройки экземпляров:

Операционная система	Синтаксис команды
Linux и UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/db2imigr [-u ID_изолированного_пользователя] имя_экземпляра^a</code>
Windows	<code>"%DB2PATH%"\bin\db2imigr имя_экземпляра /u:пользователь,пароль^b</code>

Примечание:

- Где *DB2DIR* задает положение, указанное при установке DB2 Версии 9.5, *изолированный_ID* - имя пользователя, под которым будут выполняться изолированные пользовательские функции и хранимые процедуры, а *имя_экземпляра* - регистрационное имя владельца экземпляра.
- Где *DB2PATH* задает положение, указанное при установке DB2 Версии 9.5, *пользователь,пароль* - имя пользователя и пароль, под которыми будет работать служба DB2, а *имя_экземпляра* - имя экземпляра.

Команда db2imigr неявно вызывает команду db2ckmig, которая проверяет готовность баз данных к перенастройке, и записывает информацию обо всех ошибках в файл журнала migration.log. В Linux и UNIX этот файл журнала создается в домашнем каталоге экземпляра. В Windows этот файл журнала создается в текущем каталоге, из которого запущена команда db2imigr. Если команда db2ckmig находит какие-либо проблемы, db2imigr не выполняется. Если возникли ошибки, проверьте файл журнала.

- Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с достаточными полномочиями для запуска экземпляра.
- Перезапустите экземпляр с помощью команды db2start:


```
db2start
```
- Убедитесь, что экземпляр запущен в DB2 Версии 9.5, выполнив команду db2level:

db2level

Информационные маркеры должны содержать строку вида "DB2 v9.5.X.X", где X - число.

Перенастройка сервера администратора DB2 (DAS)

Перенастройка сервера администратора (DAS) DB2 требуется, только если вы хотите сохранить существующую конфигурацию DAS и использовать новые функциональные возможности, доступные в DB2 Версии 9.5. Если DAS работает в DB2 UDB Версии 8, его нужно перенастроить, чтобы использовать Центр управления для управления экземплярами DB2 Версии 9.5 и Версии 9.1, управления задачами и планирования задач.

В противном случае можно отбросить существующий DAS и создать новый DAS в DB2 Версии 9.5. Смотрите раздел "Создание сервера администратора DB2 (DAS)" в книге *Руководство по перенастройке*.

Если в Windows выбрана автоматическая перенастройка копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, DAS перенастраивается вместе с экземплярами.

После установки DB2 Версии 9.5 можно перенастроить DAS вручную командой `dasmigr`.

Предварительное требование

- У вас должны быть полномочия SYSADM и полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или локального администратора в операционных системах Windows.

Ограничения

- На компьютере может быть только один DAS.

Порядок действий

Чтобы перенастроить DAS:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями root в операционных системах Linux и UNIX или полномочиями локального администратора в Windows.
2. Перенастройте DAS из DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 с помощью команды `dasmigr`:

Операционная система	Синтаксис команды
Linux и UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

Где DB2DIR и DB2PATH указывают положение, заданное при установке DB2 Версии 9.5.

Если DAS работает, команда `dasmigr` останавливает DAS перед перенастройкой и запускает DAS после перенастройки.

3. Если в системе DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 создана база данных каталога инструментов, и вы хотите использовать существующие сценарии и расписания в Центре управления DB2 Версии 9.5:
 - Перенастройте экземпляр, в который входит база данных каталога инструментов.
 - Перенастройте базу данных каталога инструментов.

- Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями SYSADM и запустите инструмент перенастройки базы данных каталога инструментов db2tdbmgr. Этот инструмент остановит планировщик перед перенастройкой базы данных каталога инструментов и перезапустит его после перенастройки. Если этот инструмент запускается с удаленного клиента, нужно остановить планировщик перед перенастройкой и перезапустить его после перенастройки.
- Проверьте, что DAS сконфигурирован для доступа к перенастроенной базе данных каталога инструментов, для чего введите команду GET ADMIN CFG для вывода текущих параметров конфигурации для базы данных каталога инструментов:

```
db2 GET ADMIN CFG
```

Конфигурация сервера администратора

```
...
База данных каталога инструментов      (TOOLSCAT_DB) = toolsdb
Экземпляр БД каталога инструментов      (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
Схема базы данных каталога инструмент.(TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
ID пользователя планировщика           =
```

Любые параметры конфигурации базы данных каталога инструментов можно изменить при помощи команды UPDATE ADMIN CFG.

Каталог инструментов нужно перенастроить в любом случае (независимо от того, перенастраиваете вы DAS или нет).

4. Если база данных каталога инструментов отсутствует или не перенастроена, можно создать эту базу данных в экземпляре Версии 9.5 для использования возможности планирования задач. Смотрите раздел “Команда CREATE TOOLS CATALOG” в книге *Command Reference*

Теперь Центр управления можно использовать для удаленного управления экземплярами DB2 Версии 9.5, а также экземплярами DB2 Версии 9.1 и DB2 UDB Версии 8.

Преобразование баз данных

После перенастройки экземпляров в DB2 Версии 9.5 нужно перенастроить каждую базу данных в каждом экземпляре.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия SYSADM.
- Убедитесь, что все локальные базы данных, которые вы хотите перенастроить, каталогизированы.
- Убедитесь, что сделаны резервные копии баз данных, как описано в задачах подготовки к перенастройке.
- Нужно установить DB2 Версии 9.5 и перенастроить экземпляр в DB2 Версии 9.5.

Ограничения

- Посмотрите ограничения перенастройки для перенастройки базы данных.

Порядок действий

Для перенастройки базы данных DB2:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как владелец экземпляра или пользователь с полномочиями SYSADM.
2. Необязательно: Переименуйте или удалите файл db2diag.log, чтобы был создан новый файл. Кроме того, удалите или переместите в другой каталог все

существующие файлы дампа, файлы трассировки и файлы журналов оповещения из каталога, заданного в параметре **diagpath**. В результате эти файлы будут содержать только информацию о процессе перенастройки, что поможет выявить и исследовать ошибки, которые могут возникнуть при перенастройке базы данных.

3. Перенастройте базу данных с помощью команды MIGRATE DATABASE:

```
db2 MIGRATE DATABASE алиас-базы-данных USER имя-пользователя USING пароль
```

где *алиас-базы-данных* - имя или алиас базы данных, которую нужно перенастроить, а имя пользователя и пароль задают пользователя с полномочиями SYSADM.

4. Если перенастройка базы данных завершается неудачно и возвращается сообщение об ошибке SQL1704N с кодом причины, описывающем причину ошибки, найдите этот код ошибки SQL и определите список возможных действий для данного кода ошибки. Смотрите раздел “SQL1704N” в книге *Message Reference, Volume 2* Одна из наиболее частных причин неудачной перенастройки - недостаточный объем пространства для файлов журнала; в этом случае возвращается такое сообщение об ошибке:

```
SQL1704N Перенастройка базы данных завершилась неудачно. Код причины "3".
```

Нужно увеличить размер файлов журнала и снова выполнить команду MIGRATE DATABASE. Когда перенастройка базы данных будет завершена, восстановите значения параметров конфигурации базы данных **logfilsiz**, **logprimary** и **logsecond**.

Существуют дополнительные коды ошибок, которые команда MIGRATE DATABASE возвращает в особых случаях, когда перенастройка базы данных не поддерживается. Эти случаи описаны в разделе Ограничения перенастройки.

5. Если процесс перенастройки базы данных вернул предупреждение SQL1243W, необходимо удалить или переименовать таблицу SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO. Смотрите . “SQL1243W” в книге *Message Reference, Volume 2* . Иначе не будут работать операторы ALTER TABLE и COPY SCHEMA. С помощью следующей команды проверьте, существует ли таблица SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO:

```
db2 "SELECT tabname, tabschema, definer FROM syscat.tables
      WHERE tabschema = 'SYSTOOLS' AND tabname= 'DB2LOOK_INFO' "
```

Если эта таблица создана вами, просто переименуйте ее с помощью оператора RENAME:

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO новое-имя-таблицы
```

Если вы не создавали эту таблицу, просто удалите ее с помощью команды DROP:

```
db2 DROP TABLE SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO
```

6. Если в Linux или UNIX есть внешние неизолированные подпрограммы, не зависящие от библиотек механизма DB2, команда MIGRATE DATABASE переопределяет внешние подпрограммы как FENCED и NOT THREADSAFE и возвращает предупреждение SQL1349W. Смотрите “SQL1349W” в книге *Message Reference, Volume 2* .

Кроме того, эта команда генерирует сценарий с именем *alter_unfenced_имя-базы-данных.db2*, содержащий все операторы SQL для переопределения внешних неизолированных подпрограмм> изменяемых при перенастройке баз данных, как NOT FENCED и THREADSAFE. Этот сценарий создается в каталоге, заданном в параметре конфигурации менеджера баз данных **diagpath**. Если параметр **diagpath** не задан, сценарий создается в каталоге INSTHOME/sqllib/db2dump, где INSTHOME - домашний каталог экземпляра. В разделе “Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL” на стр. 158 прочитайте подробную информацию о безопасном выполнении подпрограмм в новом многопоточном менеджере баз данных.

7. Сравните значения параметров конфигурации базы данных после перенастройки со значениями, которые были у этих параметров до перенастройки базы данных. Проверьте идентичность следующих значений и информации базы данных:

- значения параметров конфигурации базы данных
- информация о табличных пространствах
- информация о пакетах (только для ваших прикладных программ)

Не нужно проверять информацию о пакетах, генерируемых системой. Информация о пакетах, генерируемых системой, может измениться после перенастройки.

8. Проверьте успешность перенастройки баз данных. Соединитесь с перенастроенными базами данных и введите простой запрос:

```
db2 connect to sample
```

Информация соединения с базой данных

Сервер баз данных = DB2/AIX64 9.5.0

ID авторизации SQL = TESTDB2

Алиас локальной базы данных = SAMPLE

```
db2 "select * from syscat.dbauth"
```

Кроме того, если установлены файлы примера, можно запустить сценарий testdata.db2:

```
cd каталог-примеров-файлов-clp  
db2 connect to sample  
db2 -tvf testdata.db2
```

где *каталог-примеров-файлов-clp* - DB2DIR/samples/clp в Linux и UNIX и DB2DIR\samples\clp в Windows, DB2DIR - положение, заданное при установке DB2 Версии 9.5, а sample - имя базы данных.

После перенастройки базы данных DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, чтобы обеспечить успешность перенастройки.

Глава 7. Перенастройка сервера DB2 (Linux и UNIX)

Для перенастройки сервера DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5 в Linux или UNIX нужно установить новую копию DB2 Версии 9.5 и затем перенастроить существующие экземпляры и базы данных в эту новую копию. После установки DB2 Версии 9.5 нужно вручную перенастроить существующие экземпляры, сервер администратора DB2 (DAS) и базы данных.

В этом разделе описаны шаги прямой перенастройки из DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5; эта процедура не зависит от разрядности экземпляра. Прочитайте раздел Перенастройка сред с особыми характеристиками и определите, какая задача лучше подходит для вашей среды.

Предварительные требования

Перед перенастройкой сервера DB2:

- У вас должны быть полномочия root.
- Убедитесь, что выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. Смотрите раздел “Требования к установке для продуктов баз данных DB2” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Требования для операционных систем Linux и UNIX были изменены.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- В операционных системах Linux и UNIX (кроме Linux на x86) существующие 32- или 64-битные экземпляры перенастраиваются в 64-битные экземпляры DB2 Версии 9.5. Разрядность экземпляра зависит от операционной системы и установленного продукта баз данных DB2 Версии 9.5; подробную информацию смотрите в разделе “Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2” на стр. 28.
- Применяются дополнительные ограничения перенастройки. Посмотрите полный список этих ограничений.

Порядок действий

Для перенастройки сервера DB2 из DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1 в DB2 Версии 9.5:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями root.
2. Установить DB2 Версии 9.5. Смотрите раздел “Установка серверов DB2 при помощи мастера по установке DB2 (Linux и UNIX)” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Введите команду `db2setup` и выберите Установить новую на панели Установка продукта, чтобы установить новую копию DB2 Версии 9.5.
3. Перенастройте экземпляры из того же пути установки, что был указан при установке DB2 Версии 9.5. Все 32-битные экземпляры (кроме экземпляров в Linux на x86) перенастраиваются в 64-битные экземпляры DB2 Версии 9.5.
4. Необязательно: Перенастройте DAS, если хотите сохранить существующую конфигурацию DAS и использовать новые функциональные возможности, доступные в DB2 Версии 9.5. Если DAS работает в DB2 UDB Версии 8, нужно перенастроить его, чтобы использовать Центр управления для управления экземплярами DB2 Версии 9.5 и Версии 9.1.
5. Перенастройте базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок, настройка размера пространства журналов и пересвязывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки сервера DB2.

Перенастройка экземпляров

Перенастройка экземпляров - обязательная часть общего процесса перенастройки сервера DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5. В Linux и UNIX перенастройку экземпляров нужно выполнить вручную. В Windows, перенастройку экземпляров нужно выполнить вручную, если при установке DB2 Версии 9.5 не выбрана автоматическая перенастройка существующей копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или полномочия локального администратора в Windows.
- Перед запуском команды db2imigr рекомендуется выполнить следующие действия:
 - Проверьте готовность баз данных к перенастройке DB2.
 - В Linux и UNIX убедитесь, что в каталоге /tmp есть 20 Мбайт свободного пространства. Файл трассировки перенастройки записывается в каталог /tmp.

Ограничения

- Посмотрите ограничения перенастройки для перенастройки экземпляров.

Порядок действий

Для ручной перенастройки экземпляров DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5 воспользуйтесь командой db2imigr:

1. Прочитайте раздел Табл. 5 на стр. 22 и определите, можно ли перенастроить существующие экземпляры в установленную копию DB2 Версии 9.5 - возможность перенастройки зависит от типа экземпляра. В следующем примере показано, как узнать тип экземпляра с помощью команды GET DBM CFG:

```
db2 GET DBM CFG | grep 'Node type'  
Node type = Partitioned database server with local and remote clients  
(Тип узла = Сервер многораздельных баз данных с локальными  
и удаленными клиентами)
```

Поскольку тип узла - Enterprise Server Edition, можно выполнить перенастройку только в копию DB2 Версии 9.5 продукта DB2 Enterprise Server Edition. В операционных системах Linux и UNIX можно выполнить перенастройку в DB2 Версии 9.5 продукта DB2 Workgroup Server Edition, но существующий экземпляр будет пересоздан с типом WSE и параметрами конфигурации по умолчанию.

Если существующий экземпляр нельзя перенастроить ни в одну из установленных копий DB2 Версии 9.5, нужно установить копию продукта баз данных DB2 Версии 9.5, перенастройка в который поддерживается для типа узла существующего экземпляра, и лишь затем переходить к следующему шагу.

2. Отсоедините всех пользователей, остановите внутренние процессы и остановите существующие экземпляры DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 следующими командами:

```
db2stop force (отсоединяет всех пользователей и останавливает экземпляр)  
db2 terminate (прекращает внутренние процессы)
```

3. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями root в операционных системах Linux и UNIX или полномочиями локального администратора в Windows:
4. Перенастройте экземпляры, введя команду db2imigr в положении копии назначения DB2 Версии 9.5. В следующей таблице показано, как вводить команду db2imigr для перенастройки экземпляров:

Операционная система	Синтаксис команды
Linux и UNIX	\$DB2DIR/instance/db2imigr [-u <i>ID_изолированного_пользователя</i>] <i>имя_экземпляра</i> ^a
Windows	"%DB2PATH%" \bin\db2imigr <i>имя_экземпляра</i> /u: <i>пользователь,пароль</i> ^b

Примечание:

- a. Где *DB2DIR* задает положение, указанное при установке DB2 Версии 9.5, *изолированный_ID* - имя пользователя, под которым будут выполняться изолированные пользовательские функции и хранимые процедуры, а *имя_экземпляра* - регистрационное имя владельца экземпляра.
- b. Где *DB2PATH* задает положение, указанное при установке DB2 Версии 9.5, *пользователь,пароль* - имя пользователя и пароль, под которыми будет работать служба DB2, а *имя_экземпляра* - имя экземпляра.

Команда db2imigr неявно вызывает команду db2ckmig, которая проверяет готовность баз данных к перенастройке, и записывает информацию обо всех ошибках в файл журнала migration.log. В Linux и UNIX этот файл журнала создается в домашнем каталоге экземпляра. В Windows этот файл журнала создается в текущем каталоге, из которого запущена команда db2imigr. Если команда db2ckmig находит какие-либо проблемы, db2imigr не выполняется. Если возникли ошибки, проверьте файл журнала.

5. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с достаточными полномочиями для запуска экземпляра.
6. Перезапустите экземпляр с помощью команды db2start:
db2start
7. Убедитесь, что экземпляр запущен в DB2 Версии 9.5, выполнив команду db2level:
db2level

Информационные маркеры должны содержать строку вида "DB2 v9.5.X.X", где X - число.

Перенастройка сервера администратора DB2 (DAS)

Перенастройка сервера администратора (DAS) DB2 требуется, только если вы хотите сохранить существующую конфигурацию DAS и использовать новые функциональные возможности, доступные в DB2 Версии 9.5. Если DAS работает в DB2 UDB Версии 8, его нужно перенастроить, чтобы использовать Центр управления для управления экземплярами DB2 Версии 9.5 и Версии 9.1, управления задачами и планирования задач.

В противном случае можно отбросить существующий DAS и создать новый DAS в DB2 Версии 9.5. Смотрите раздел "Создание сервера администратора DB2 (DAS)" в книге *Руководство по перенастройке*.

Если в Windows выбрана автоматическая перенастройка копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, DAS перенастраивается вместе с экземплярами.

После установки DB2 Версии 9.5 можно перенастроить DAS вручную командой `dasmigr`.

Предварительное требование

- У вас должны быть полномочия SYSADM и полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или локального администратора в операционных системах Windows.

Ограничения

- На компьютере может быть только один DAS.

Порядок действий

Чтобы перенастроить DAS:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями root в операционных системах Linux и UNIX или полномочиями локального администратора в Windows.
2. Перенастройте DAS из DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 с помощью команды `dasmigr`:

Операционная система	Синтаксис команды
Linux и UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

Где DB2DIR и DB2PATH указывают положение, заданное при установке DB2 Версии 9.5.

Если DAS работает, команда `dasmigr` останавливает DAS перед перенастройкой и запускает DAS после перенастройки.

3. Если в системе DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 создана база данных каталога инструментов, и вы хотите использовать существующие сценарии и расписания в Центре управления DB2 Версии 9.5:
 - Перенастройте экземпляр, в который входит база данных каталога инструментов.
 - Перенастройте базу данных каталога инструментов.
 - Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями SYSADM и запустите инструмент перенастройки базы данных каталога инструментов `db2tdbmgr`. Этот инструмент остановит планировщик перед перенастройкой базы данных каталога инструментов и перезапустит его после перенастройки. Если этот инструмент запускается с удаленного клиента, нужно остановить планировщик перед перенастройкой и перезапустить его после перенастройки.
 - Проверьте, что DAS сконфигурирован для доступа к перенастроенной базе данных каталога инструментов, для чего введите команду `GET ADMIN CFG` для вывода текущих параметров конфигурации для базы данных каталога инструментов:

```
db2 GET ADMIN CFG
```

Конфигурация сервера администратора

```
...
База данных каталога инструментов      (TOOLSCAT_DB) = toolbdb
Экземпляр БД каталога инструментов      (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
Схема базы данных каталога инструмент.(TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
ID пользователя планировщика            =
```

Любые параметры конфигурации базы данных каталога инструментов можно изменить при помощи команды UPDATE ADMIN CFG.

Каталог инструментов нужно перенастроить в любом случае (независимо от того, перенастраиваете вы DAS или нет).

4. Если база данных каталога инструментов отсутствует или не перенастроена, можно создать эту базу данных в экземпляре Версии 9.5 для использования возможности планирования задач. Смотрите раздел “Команда CREATE TOOLS CATALOG” в книге *Command Reference*

Теперь Центр управления можно использовать для удаленного управления экземплярами DB2 Версии 9.5, а также экземплярами DB2 Версии 9.1 и DB2 UDB Версии 8.

Преобразование баз данных

После перенастройки экземпляров в DB2 Версии 9.5 нужно перенастроить каждую базу данных в каждом экземпляре.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия SYSADM.
- Убедитесь, что все локальные базы данных, которые вы хотите перенастроить, каталогизированы.
- Убедитесь, что сделаны резервные копии баз данных, как описано в задачах подготовки к перенастройке.
- Нужно установить DB2 Версии 9.5 и перенастроить экземпляр в DB2 Версии 9.5.

Ограничения

- Посмотрите ограничения перенастройки для перенастройки базы данных.

Порядок действий

Для перенастройки базы данных DB2:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как владелец экземпляра или пользователь с полномочиями SYSADM.
2. Необязательно: Переименуйте или удалите файл db2diag.log, чтобы был создан новый файл. Кроме того, удалите или переместите в другой каталог все существующие файлы дампа, файлы трассировки и файлы журналов оповещения из каталога, заданного в параметре **diagpath**. В результате эти файлы будут содержать только информацию о процессе перенастройки, что поможет выявить и исследовать ошибки, которые могут возникнуть при перенастройке базы данных.
3. Перенастройте базу данных с помощью команды MIGRATE DATABASE:

```
db2 MIGRATE DATABASE алиас-базы-данных USER имя-пользователя USING пароль
```

где *алиас-базы-данных* - имя или алиас базы данных, которую нужно перенастроить, а имя пользователя и пароль задают пользователя с полномочиями SYSADM.

4. Если перенастройка базы данных завершается неудачно и возвращается сообщение об ошибке SQL1704N с кодом причины, описывающем причину ошибки, найдите этот код ошибки SQL и определите список возможных действий для данного кода ошибки. Смотрите раздел “SQL1704N” в книге *Message Reference, Volume 2* Одна из наиболее частных причин неудачной перенастройки - недостаточный объем пространства для файлов журнала; в этом случае возвращается такое сообщение об ошибке:

SQL1704N Перенастройка базы данных завершилась неудачно. Код причины "3".

Нужно увеличить размер файлов журнала и снова выполнить команду MIGRATE DATABASE. Когда перенастройка базы данных будет завершена, восстановите значения параметров конфигурации базы данных **logfilesiz**, **logprimary** и **logsecond**.

Существуют дополнительные коды ошибок, которые команда MIGRATE DATABASE возвращает в особых случаях, когда перенастройка базы данных не поддерживается. Эти случаи описаны в разделе Ограничения перенастройки.

5. Если процесс перенастройки базы данных вернул предупреждение SQL1243W, необходимо удалить или переименовать таблицу SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO. Смотрите "SQL1243W" в книге *Message Reference, Volume 2*. Иначе не будут работать операторы ALTER TABLE и COPY SCHEMA. С помощью следующей команды проверьте, существует ли таблица SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO:

```
db2 "SELECT tablename, tabschema, definer FROM syscat.tables
      WHERE tabschema = 'SYSTOOLS' AND tablename= 'DB2LOOK_INFO' "
```

Если эта таблица создана вами, просто переименуйте ее с помощью оператора RENAME:

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO новое-имя-таблицы
```

Если вы не создавали эту таблицу, просто удалите ее с помощью команды DROP:

```
db2 DROP TABLE SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO
```

6. Если в Linux или UNIX есть внешние неизолированные подпрограммы, не зависящие от библиотек механизма DB2, команда MIGRATE DATABASE переопределяет внешние подпрограммы как FENCED и NOT THREADSAFE и возвращает предупреждение SQL1349W. Смотрите "SQL1349W" в книге *Message Reference, Volume 2*.

Кроме того, эта команда генерирует сценарий с именем *alter_unfenced_имя-базы-данных.db2*, содержащий все операторы SQL для переопределения внешних неизолированных подпрограмм, изменяемых при перенастройке баз данных, как NOT FENCED и THREADSAFE. Этот сценарий создается в каталоге, заданном в параметре конфигурации менеджера баз данных **diagpath**. Если параметр **diagpath** не задан, сценарий создается в каталоге INSTHOME/sql/lib/db2dump, где INSTHOME - домашний каталог экземпляра. В разделе "Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL" на стр. 158 прочитайте подробную информацию о безопасном выполнении подпрограмм в новом многопоточном менеджере баз данных.

7. Сравните значения параметров конфигурации базы данных после перенастройки со значениями, которые были у этих параметров до перенастройки базы данных. Проверьте идентичность следующих значений и информации базы данных:
 - значения параметров конфигурации базы данных
 - информация о табличных пространствах
 - информация о пакетах (только для ваших прикладных программ)

Не нужно проверять информацию о пакетах, генерируемых системой. Информация о пакетах, генерируемых системой, может измениться после перенастройки.

8. Проверьте успешность перенастройки баз данных. Соединитесь с перенастроенными базами данных и введите простой запрос:

```
db2 connect to sample
```

```
Информация соединения с базой данных
```

```
Сервер баз данных      = DB2/AIX64 9.5.0
```

```
ID авторизации SQL = TESTDB2  
Алиас локальной базы данных = SAMPLE
```

```
db2 "select * from syscat.dbauth"
```

Кроме того, если установлены файлы примера, можно запустить сценарий testdata.db2:

```
cd каталог-примеров-файлов-clp  
db2 connect to sample  
db2 -tvf testdata.db2
```

где *каталог-примеров-файлов-clp* - DB2DIR/samples/clp в Linux и UNIX и DB2DIR\samples\clp в Windows, DB2DIR - положение, заданное при установке DB2 Версии 9.5, а sample - имя базы данных.

После перенастройки базы данных DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, чтобы обеспечить успешность перенастройки.

Глава 8. Перенастройка сред с особыми характеристиками

Существуют различные факторы, которые могут повлиять на процесс перенастройки; один из таких факторов - сложность вашей среды. Если установлены компоненты нескольких продуктов DB2 и нужно выполнить перенастройку из 32-битной операционной системы Windows в 64-битную, или если нужно выполнить перенастройку из среды многораздельных баз данных, вместо обычных задач перенастройки сервера DB2 надо будет выполнить задачи перенастройки, включающие особые шаги для вашей среды.

Определите, какая из следующих задач перенастройки соответствует вашей среде и выполните эту задачу перенастройки:

- “Перенастройка 32-битных серверов DB2 в 64-битные системы (Windows)”
- “Перенастройка в новый сервер DB2” на стр. 71
- “Перенастройка из сервера DB2 с несколькими копиями DB2” на стр. 74
- “Перенастройка сред многораздельных баз данных” на стр. 73
- “Перенастройка серверов DB2 в средах Microsoft Cluster Server” на стр. 76
- “Перенастройка сред с менеджером связей данных DB2” на стр. 77
- Перенастройка из модуля расширения XML в склад собственных данных XML
- “Перенастройка серверов DB2 Connect” в *Быстрый старт для серверов DB2 Connect*
- “Перенастройка DB2 Spatial Extender” в *Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User’s Guide and Reference*
- “Перенастройка в DB2 Net Search Extender” в *Net Search Extender Administration and User’s Guide*
- “Перенастройка Query Patroller” в *Query Patroller Administration and User’s Guide*

Перенастройка 32-битных серверов DB2 в 64-битные системы (Windows)

В операционных системах Windows есть два способа перенастройки существующего 32-битного сервера DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1 в 64-битный сервер DB2 Версии 9.5. Один способ - перенастроить существующий 32-битный сервер DB2 в 32-битный сервер DB2 Версии 9.5, а затем обновить его до 64-битного сервера DB2 Версии 9.5.

Другой способ - выполнить перенастройку на новый компьютер, где установлен 64-битный продукт баз данных DB2 Версии 9.5.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия локального администратора.
- Сервер DB2 должен работать в 64-битной операционной системе Windows.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- Эта процедура описана в данном разделе; она применяется только для Windows на X64.

- Применяются дополнительные ограничения перенастройки. Посмотрите полный список этих ограничений.

Порядок действий

Чтобы перенастроить 32-битный сервер DB2 UDB Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в 64-битный сервер DB2 Версии 9.5:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями локального администратора.
2. Если у вас несколько копий 32-битного сервера DB2 UDB Версии 8 или несколько копий 32-битного сервера DB2 Версии 9.1:
 - Обновите все экземпляры Версии 8, чтобы они работали под одной копией 32-битного сервера DB2 Версии 8.
 - Обновите все экземпляры Версии 9.1, чтобы они работали под одной копией 32-битного сервера DB2 Версии 9.1.
 - Если у вас есть как экземпляры Версии 8, так и экземпляры Версии 9.1, перенастройте экземпляры Версии 8 в копию 32-битного сервера DB2 Версии 9.1.
 - Деинсталлируйте все остальные копии серверов DB2, кроме той копии сервера DB2, под которой теперь работают все экземпляры. У вас должна быть только одна копия 32-битного сервера DB2 UDB Версии 8 или DB2 Версии 9.1.
3. Установите 32-битный продукт баз данных DB2 Версии 9.5 и на панели Установить продукт выберите опцию Работать с существующим. Смотрите раздел “Установка серверов DB2 (Windows)” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Затем в окне Работать с существующей копией DB2 выберите имя копии DB2 с действием “перенастройка”. Выбранная копия DB2 будет удалена, а все работающие в ней экземпляры и сервер администратора DB2 (DAS) будут автоматически перенастроены. Не устанавливайте дополнительные копии 32-битной системы DB2 Версии 9.5.
 Будет выведено предупреждение, рекомендуемое запустить команду db2ckmig для локальных баз данных. Если вы выполнили задачи по подготовке к перенастройке, игнорируйте это сообщение и продолжайте перенастройку. В противном случае перед продолжением установки проверьте готовность баз данных к перенастройке DB2.
4. Установите 64-битный продукт баз данных DB2 Версии 9.5 и на панели Установить продукт выберите опцию Работать с существующим. Смотрите раздел “Установка серверов DB2 (Windows)” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Затем в окне Работать с существующей копией DB2 выберите имя копии DB2 с действием “обновление”. При этом 32-битный продукт базы данных DB2 Версии 9.5 будет удален, а существующие 32-битные экземпляры будут обновлены в 64-битные экземпляры.
5. Если вы хотите, чтобы ваши прикладные программы обращались к копии DB2 Версии 9.5 через интерфейс по умолчанию, или при перенастройке существующей копии DB2 UDB Версии 8, задайте копию DB2 Версии 9.5 в качестве копии DB2 по умолчанию. Смотрите раздел “Изменение копии DB2 по умолчанию и копии по умолчанию клиентского интерфейса баз данных IBM после установки (Windows)” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*.
6. Перенастройте базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок, настройка размера пространства журналов и пересвязывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки сервера DB2.

Перенастройка в новый сервер DB2

Если вы хотите выполнить перенастройку в новый сервер DB2 Версии 9.5, необходимо заново создать экземпляры, а затем восстановить базы данных DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 из резервных копий. После восстановления базы данных из резервной копии команда RESTORE DATABASE автоматически запустит команду MIGRATE DATABASE.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или локального администратора в Windows.
- У вас должны быть полномочия SYSADM.
- Убедитесь, что выполнены требования к установке “Требования к установке для продуктов баз данных DB2” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Требования для операционных систем были изменены.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- Посмотрите ограничения перенастройки для серверов DB2.

Порядок действий

Для перенастройки в новый сервер DB2 Версии 9.5:

1. Выполните резервное копирование баз данных DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, если вы еще не выполнили эти операции, как описано в задачах подготовки к перенастройке.
2. Зарегистрируйтесь на новом сервере DB2 как пользователь с полномочиями root в операционных системах Linux и UNIX или полномочиями локального администратора в операционных системах Windows.
3. Установите DB2 Версии 9.5 на новом сервере DB2.
4. Воссоздайте свои экземпляры, запустив db2icrt из копии DB2 Версии 9.5, которую установили на предыдущем шаге. Смотрите раздел “Создание экземпляра с помощью db2icrt” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Если ресурсы нового сервера DB2 сходны с ресурсами старого, восстановите для каждого экземпляра значения параметров конфигурации менеджера баз данных, используя команду UPDATE DBM CFG и значения, сохраненные при подготовке к перенастройке.

В среде многораздельных баз данных нужно сконфигурировать значения параметров конфигурации менеджера баз данных для всех экземпляров на всех серверах разделов баз данных.

5. Необязательно: Создайте новый сервер администратора DB2 (DAS) в DB2 Версии 9.5. Создайте DAS, если хотите сохранить существующую конфигурацию DAS и использовать новые функциональные возможности, доступные в DB2 Версии 9.5. Если DAS работает в DB2 UDB Версии 8, нужно перенастроить его, чтобы использовать Центр управления для управления экземплярами DB2 Версии 9.5 и Версии 9.1.
6. Скопируйте файлы резервных копий DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 для всех баз данных, которые хотите перенастроить на новый сервер DB2.
7. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями SYSADM.
8. Перенастройте базу данных с помощью команды RESTORE DATABASE. В следующем примере показано, как восстановить базу данных sample в операционных системах UNIX:

```
db2 RESTORE DATABASE sample FROM /db2/backups
```

где *sample* - имя базы данных, а /db2/backups - каталог файла резервной копии этой базы данных.

В среде многораздельных баз данных команду RESTORE DATABASE нужно выполнить на всех разделах базы данных, начав с раздела каталога.

9. Если база данных восстановлена, но не перенастроена, команда RESTORE DATABASE возвращает следующее сообщение об ошибке с кодом причины:
SQL2519N База данных восстановлена, однако перенастройка в текущий выпуск не произведена. Получен код ошибки "-1704" с элементами "3".
SQLSTATE=57011

Сообщение об ошибке "SQL1704N" в книге *Message Reference, Volume 2* указывает на неудачное завершение перенастройки базы данных. Найдите этот код ошибки SQL в книге *Message Reference, Volume 2* и прочитайте список возможных действий для данного кода ошибки. В предыдущем примере элемент "3" означает код причины 3 (перенастройка завершилась неудачно из-за переполнения журналов базы данных). Если возникла эта ошибка, выполните для перенастройки базы данных следующие действия:

- a. Увеличьте размер файлов журнала.
- b. Перенастройте базу данных с помощью команды MIGRATE DATABASE.
- c. Если размер файлов журнала все еще недостаточен, возвращается следующая ошибка:

```
SQL1704N Перенастройка базы данных завершилась неудачно. Код причины "3".
```

Нужно увеличить размер файлов журнала и повторить попытку перенастройки базы данных.

- d. После завершения перенастройки восстановите исходный размер файлов журнала.
10. Необязательно: Сконфигурируйте новый сервер DB2 для использования новых доступных ресурсов, для чего выполните команду AUTOCONFIGURE , вычисляющую размеры пулов буферов и значения параметров конфигурации менеджера баз данных и базы данных. В следующем примере показано, как с помощью этой команды вывести только рекомендуемые значения для базы данных sample:

```
db2 CONNECT TO sample
db2 AUTOCONFIGURE USING MEM_PERCENT 80
      WORKLOAD_TYPE complex
      NUM_STMTS 1 TPM 73
      ADMIN_PRIORITY performance
      IS_POPULATED YES
      NUM_REMOTE_APPS 15
      ISOLATION CS
      APPLY NONE;
```

Если вы решите не использовать эту команду или не применять рекомендуемые значения, вручную сконфигурируйте сервер DB2 для использования новых ресурсов. В противном случае производительность баз данных может быть хуже ожидаемой.

11. Проверьте успешность перенастройки баз данных. Соединитесь с перенастроенными базами данных и введите простой запрос:

```
db2 CONNECT TO sample
```

Информация соединения с базой данных

Сервер баз данных = DB2/AIX64 9.5.0

```
ID авторизации SQL = TESTDB2
Алиас локальной базы данных = SAMPLE
```

```
db2 "SELECT * FROM SYSCAT.DBAUTH"
```

Кроме того, если установлены файлы примера, можно запустить сценарий testdata.db2:

```
cd каталог-примеров-файлов-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

где *каталог-примеров-файлов-clp* - DB2DIR/samples/clp в Linux и UNIX и DB2DIR\samples\clp в Windows, DB2DIR - положение, заданное при установке DB2 Версии 9.5, а sample - имя базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок, настройка размера пространства журналов и пересезывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки сервера DB2.

Перенастройка сред многораздельных баз данных

Для перенастройки сред многораздельных баз данных нужно установить DB2 Версии 9.5 на всех серверах разделов базы данных, перенастроить экземпляры и затем перенастроить базы данных.

Перенастройку серверов разделов базы данных можно выполнять с сервера раздела каталога или сервера любого другого раздела базы данных. Если процесс перенастройки завершился неудачно, его можно запустить еще раз с сервера раздела каталога или сервера любого другого раздела базы данных.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или локального администратора в Windows.
- У вас должны быть полномочия SYSADM.
- Просмотрите "Требования к установке для продуктов баз данных DB2" в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Предварительные требования для операционных систем были изменены.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- Сервер раздела базы данных должен быть запущен.
- Применяются дополнительные ограничения перенастройки. Посмотрите полный список этих ограничений.

Порядок действий

Для перенастройки серверов DB2 в среде многораздельных баз данных:

1. Сделайте полные автономные резервные копии всех баз данных. Проверьте готовность баз данных к перенастройке и выполните все другие необходимые задачи подготовки к перенастройке.

2. Установите DB2 Версии 9.5 на каждом участвующем сервере раздела базы данных и сконфигурируйте среду многораздельных баз данных. Смотрите раздел “Конфигурирование среды многораздельных баз данных” в библиотеке *Быстрый старт для серверов DB2*.
3. Перенастройте каждый экземпляр на сервере раздела базы данных - владельце этого экземпляра. Владелец экземпляра сервера раздела базы данных указывается в первой записи в файле db2nodes.cfg экземпляра. Этот шаг можно пропустить, если при установке DB2 Версии 9.5 в Windows выбрана автоматическая перенастройка экземпляров.
4. Перенастройте каждую базу данных, введя команду MIGRATE DATABASE в разделе каталога. Если какие-либо разделы базы данных недоступны, они не будут перенастроены. Кроме того, если выполнение команды MIGRATE DATABASE прервано, оставшиеся разделы базы данных останутся перенастроенными. Однако когда эти разделы базы данных будут доступны, можно будет еще раз запустить команду MIGRATE DATABASE для их перенастройки.

Раздел каталога должен быть доступен при запуске команды MIGRATE DATABASE, независимо от того, с какого раздела запущена эта команда.
5. Создайте новый сервер администратора DB2 (DAS) на каждом сервере раздела базы данных. Если нужно сохранить существующие параметры DAS, можно вместо создания нового DAS перенастроить существующий DAS на каждом задействованном сервере раздела базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок, настройка размера пространства журналов и пересвязывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки вашего сервера DB2.

Перенастройка из сервера DB2 с несколькими копиями DB2

Для перенастройки из сервера DB2 с несколькими копиями DB2 нужно установить DB2 Версии 9.5 как новую копию и затем после установки вручную перенастроить экземпляры и базы данных.

На сервере DB2 могут быть установлены несколько копий продуктов баз данных DB2 Версии 9.1. В Linux и UNIX на одном сервере DB2 может быть несколько копий DB2 Enterprise Server Edition (ESE) Версии 8, если альтернативные пакеты Fix Pack установлены как полностью новые копии DB2 ESE Версии 8.

Можно вручную перенастроить экземпляр DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 с любым уровнем Fix Pack, выполнив команду db2imigr из выбранной вами копии назначения DB2 Версии 9.5. После перенастройки экземпляра в копию DB2 Версии 9.5 его нельзя перенастроить в другую копию DB2 Версии 9.5. Кроме того, его нельзя перенастроить в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8. Однако можно обновить экземпляр из одной копии DB2 Версии 9.5 в другую копию с помощью команды db2iupdt.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или локального администратора в Windows.
- Убедитесь, что выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. Требования для операционных систем были изменены.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.

- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- Эта процедура не применяется для перенастройки из 32-битных серверов DB2 в 64-битные системы в Windows. Смотрите раздел “Перенастройка 32-битных серверов DB2 в 64-битные системы (Windows)” на стр. 69
- Посмотрите ограничения перенастройки для серверов DB2.

Порядок действий

Для перенастройки сервера DB2 с несколькими копиями DB2:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями root или локального администратора.
2. Установите DB2 Версии 9.5 в качестве новой копии DB2 Версии 9.5, для чего запустите мастер по установке DB2 и на панели Установить продукт выберите опцию Установить новую:
 - Установка серверов DB2 (Windows) в книге *Быстрый старт для серверов DB2*
 - Установка серверов DB2 (Linux и Unix) в книге *Быстрый старт для серверов DB2*

Можно установить несколько копий DB2 Версии 9.5, если вы хотите перенастроить экземпляры DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 различных уровней в разные копии DB2 Версии 9.5.

3. Перенастройте экземпляры с помощью команды db2imigr из пути установки выбранной копии DB2 Версии 9.5. Например, предположим, что на сервере AIX и на сервере Windows есть следующие копии и экземпляры DB2:

Таблица 17. Примеры каталогов для копий DB2.

Имя экземпляра	Операционная система	Каталог копии DB2
db2inst1	AIX	/usr/opt/db2_08_FP7/
db2inst2	AIX	/opt/IBM/db2/V9.1
db2inst3	AIX	/home/db2/myV9.1
Экземпляры не созданы	AIX	/opt/IBM/db2/V9.5 /home/db2/myV9.5
DB2	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB\ (Версия 8.2)
DB2_91	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB_91\
Экземпляры не созданы	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\

Для успешной перенастройки этих экземпляров в DB2 Версии 9.5 можно использовать следующие команды:

Таблица 18. Примеры команд перенастройки экземпляров.

Перенастраиваемый экземпляр	Команды
db2inst1	cd /opt/IBM/db2/V9.5/instance ./db2imigr -u db2fenc1 db2inst1
db2inst2	cd /opt/IBM/db2/V9.5/instance ./db2imigr -u db2fenc2 db2inst2
db2inst3	cd /home/db2/myV9.5/instance ./db2imigr -u db2fenc3 db2inst3

Таблица 18. Примеры команд перенастройки экземпляров. (продолжение)

Перенастраиваемый экземпляр	Команды
DB2	cd C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\BIN db2imigr DB2 /u:db2admin1,password1
DB2_91	cd C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\BIN db2imigr DB2_91 /u:db2admin2,password2

4. Необязательно: Перенастройте сервер администратора DB2, если хотите сохранить существующую конфигурацию и управлять вашими экземплярами DB2 Версии 9.5 при помощи Центра управления.
5. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями SYSADM.
6. Перенастройте базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок, настройка размера пространства журналов и пересвязывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки сервера DB2.

Перенастройка серверов DB2 в средах Microsoft Cluster Server

Для перенастройки серверов DB2 в средах Microsoft Cluster Server (MSCS) в DB2 Версии 9.5 нужно на всех узлах установить DB2 Версии 9.5 как новую копию и затем перенастроить экземпляры MSCS и базы данных.

Microsoft Cluster Server (MSCS) предоставляет пользователям Windows функции высокой доступности. При установке поддержки восстановления после сбоя сервера DB2 в MSCS экземпляр сервера преобразуется в экземпляр MSCS. Для перенастройки экземпляра MSCS и перенастройки существующих ресурсов MSCS DB2 Версии 8 в ресурсы DB2 Версии 9.5 можно использовать команду db2imigr.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия локального администратора.
- У вас должны быть полномочия SYSADM.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- Эта процедура применяется только для перенастройки из 32-битных серверов DB2 при установке 32-битного продукта баз данных DB2 Версии 9.5 или из 64-битных серверов DB2 при установке 64-битного продукта баз данных DB2 Версии 9.5. Разрядность экземпляра зависит от операционной системы и установленного продукта баз данных DB2 Версии 9.5; подробную информацию смотрите в разделе “Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2” на стр. 28.
- Применяются дополнительные ограничения перенастройки. Посмотрите полный список этих ограничений.

Порядок действий

Чтобы перенастроить сервер DB2 в среде MSCS в DB2 Версии 9.5:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями локального администратора.

2. Выполните резервное копирование баз данных.
3. Установите DB2 Версии 9.5 на всех узлах в кластере MSCS. Введите команду `setup.exe`, чтобы запустить мастер по установке DB2 и на панели Установить продукт выберите опцию Установить новую. Не выбирайте опцию Перенастройка.
4. Переведите ресурс для экземпляра в неактивное состояние с помощью возможности "Cluster Administrator". Имя ресурса совпадает с именем экземпляра. Убедитесь, что все остальные ресурсы в той же группе, что и экземпляр, активны.
5. Перенастройте экземпляры MSCS с помощью команды `db2imigr`. Эта команда определяет новый тип ресурсов с именем "DB2 Server" и изменяет все ресурсы MSCS DB2 для использования этого нового типа ресурсов. Использование этого нового типа ресурсов позволяет избежать при перенастройке конфликтов с существующими ресурсами MSCS DB2 UDB Версии 8.

```
$DB2DIR\bin\db2imigr /u:пользователь,пароль имя_экземпляра_MSCS
```

Эту команду нужно ввести на узле, который владеет всеми ресурсами для данного экземпляра.

6. Переведите в активный режим группу ресурсов, содержащую перенастроенный экземпляр, с помощью возможности "Cluster Administrator". Дополнительную информацию об использовании возможности "Cluster Administrator" смотрите в документации по MSCS.
7. Необязательно: Перенастройте сервер администратора DB2 если хотите сохранить существующую конфигурацию DAS и использовать новые функциональные возможности, доступные в DB2 Версии 9.5. Если DAS работает в DB2 UDB Версии 8, нужно перенастроить его, чтобы использовать Центр управления для управления экземплярами DB2 Версии 9.5 и Версии 9.1. Если вы решите создать новый DAS, нужно будет заново сконфигурировать настройки DAS для среды MSCS.
8. Перенастройте базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок, настройка размера пространства журналов и пересвязывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки сервера DB2.

Перенастройка сред с менеджером связей данных DB2

Перенастройка сервера DB2, на котором установлен менеджер связей данных или включены функции связей данных, из DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5 не поддерживается. Однако перенастройку в DB2 Версии 9.5 можно выполнить, если удалить функции менеджера связей данных.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия `root` в операционных системах Linux и UNIX или локального администратора в Windows.
- У вас должны быть полномочия `SYSADM`.
- Убедитесь, что выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. Требования для операционных систем Linux и UNIX были изменены.
- Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке.

Ограничения

- Посмотрите ограничения перенастройки для серверов DB2.

Порядок действий

Чтобы перенастроить сервер DB2 в среде со связями данных в DB2 Версии 9.5:

1. Удалите менеджер связей данных из баз данных.
2. Отбросьте все ссылки на тип данных DATALINK из таблиц, особых типов, структурированных типов, пользовательских функций, методов и зависимых объектов.
3. Если установлен модуль DB2 Net Search Extender (NSE), необходимо отбросить следующие пользовательские функции:

```
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT1;
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT2;
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT4;
db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT3;
```

Поддержка NSE для связей данных всегда устанавливает эти пользовательские функции, независимо от установки менеджера связей данных. Поэтому нужно удалить эти функции, даже если менеджер связей данных не установлен.

4. Деинсталлируйте менеджер связей данных на сервере DB2, который собираетесь перенастроить.
5. С помощью команды `db2iupdt` обновите экземпляры, чтобы удалить программное обеспечение менеджера связей данных и использовать только функции сервера DB2:

```
db2iupdt имя_экземпляра
```

6. Необязательно: Отключите функции связей данных DB2, задав для параметра конфигурации менеджера баз данных **datalinks** значение NO:

```
db2 UPDATE DBM CFG USING datalinks NO
```

При перенастройке экземпляра для параметра **datalinks** задается значение NO.

7. Установите DB2 Версии 9.5 на вашем сервере DB2. Если установка DB2 Версии 9.5 выполняется в Windows и вы выбрали перенастройку существующей копии DB2 UDB Версии 8, перейдите к шагу 9.
8. Перенастройте экземпляры из того же пути установки, что был указан на шаге 7.
9. Необязательно: Перенастройте сервер администратора DB2, если хотите сохранить существующую конфигурацию и управлять вашими экземплярами DB2 Версии 9.5 при помощи Центра управления.
10. Перенастройте базы данных.

После перенастройки сервера DB2 выполните рекомендуемые задачи после перенастройки, такие как восстановление уровня диагностики ошибок, настройка размера пространства журналов и пересвязывание пакетов. Кроме того, проверьте успешность перенастройки сервера DB2.

Перенастройка из XML Extender на склад собственных данных XML

Можно перенастроить прикладные программы базы данных, чтобы вместо модуля XML Extender они использовали склад собственных данных XML системы DB2 Версии 9.5.

DB2 Версии 9.5 поддерживает склад собственных данных XML, в котором данных хранятся в виде дерева с аннотациями, сходного с моделью объекта документа (DOM). Эта поддержка включает новый тип XML, индексы XML и набор функций SQL/XML.

Модуль XML Extender считается в DB2 Версии 9.5 устаревшим и не будет поддерживаться в последующих выпусках.

Предварительное требование

Сервер DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 с установленным модулем XML Extender.

Порядок действий

Для перенастройки из XML Extender в новую поддержку собственного хранилища данных XML:

1. Выполните перенастройку в DB2 Версии 9.5 (Windows) или Выполните перенастройку в DB2 Версии 9.5 (Linux и UNIX).
2. Необязательно: Преобразуйте базы данных в базы данных Unicode. Смотрите раздел "Преобразование баз данных не-Unicode в базы данных Unicode" в книге *Internationalization Guide*. Хотя в DB2 Версии 9.5 и обеспечивается поддержка типа XML для баз данных не-Unicode, использование базы данных Unicode устраняет дополнительные издержки на преобразование символов из кодовой страницы базы данных в кодовую страницу Unicode и сохраняет целостность данных, поскольку преобразование символов не выполняется.
3. Добавьте в таблицы столбцы типа XML. Используйте команду ALTER TABLE:

```
db2 ALTER TABLE имя-таблицы  
ADD имя-столбца XML [NOT NULL]
```

Этот шаг нужно выполнить, только если вы хотите хранить целые документы XML в столбце с типом данных CLOB, VARCHAR, XMLCLOB, XMLVARCHAR или XMLFILE.

4. Зарегистрируйте свои схемы XML в репозитории схем XML (XSR). Смотрите раздел "Регистрация и разрешение декомпозиции схем XML" в книге *pureXML Guide*. Если у вас есть определения типов документов (DTD), их нужно преобразовать в схемы XML и затем зарегистрировать эти схемы в XSR. Этот шаг нужно выполнить, только если вы хотите проверять документы XML.
5. Импортируйте документы XML в таблицу с новым столбцом с типом данных XML.
6. Преобразуйте прикладную программу для использования декомпозиции аннотированной схемы XML для сохранения содержимого документов XML в столбцах таблицы и новых функций SQL/XML для составления или публикации XML с использованием нового типа данных XML.

Подробная информация обо всех этих шагах перенастройки и примеры перенастройки прикладных программ доступны по адресу http://www.ibm.com/developerworks/views/db2/libraryview.jsp?search_by=viper+migration+series.

Глава 9. Задачи после установки для серверов DB2

После перенастройки серверов DB2 следует выполнить несколько задач после перенастройки, чтобы гарантировать работоспособность серверов DB2 и обеспечить их оптимальную работу.

Выполните следующие задачи после перенастройки, которые соответствуют вашему серверу DB2:

1. Если для параметра конфигурации менеджера баз данных *diaglevel* задано значение 3 (как это рекомендовано в задачах подготовки к перенастройке серверов DB2), восстановите для этого параметра его значение до перенастройки.
2. Настройте размер пространства журнала. Если вы изменили параметры пространства журнала, как это рекомендовано в задачах подготовки к перенастройке серверов DB2, восстановите для параметров конфигурации базы данных *logfilsiz*, *logprimary* и *logsecond* их значения до перенастройки. Убедитесь, что для вашего сервера DB2 выделен достаточный объем пространства журнала.
3. Активируйте базу данных после перенастройки, чтобы запустить базу данных и все необходимые службы базы данных.
4. Выполните необходимые действия в соответствии с изменениями в поведении сервера DB2. В DB2 Версии 9.5 появились новые переменные реестра, новые параметры конфигурации и новые значения по умолчанию для переменных реестра и параметров конфигурации, которые могут влиять на поведение сервера DB2. Кроме того, были изменены некоторые характеристики физической структуры баз данных и защиты, что также оказывает влияние на поведение сервера.
5. Сконфигурируйте защиту для управления аудитом баз данных в перенастроенных базах данных. Если вы включили в перенастроенных базах данных возможность аудита, нужно предоставить пользователям полномочия администратора защиты (SECADM), чтобы разрешить им сконфигурировать аудит баз данных и управлять им при помощи операторов DDL.
6. Преобразуйте в перенастроенных базах данных индексы типа 1 в индексы типа 2, чтобы использовать преимущества индексов типа 2. Кроме того, индексы типа 1 считаются в DB2 Версии 9.1 устаревшими, поэтому их следует преобразовать, пока их поддержка не прекращена.
7. Обновите статистику в таблицах системного каталога. Смотрите раздел “Сбор статистики каталогов” в книге *Tuning Database Performance*. При перенастройке статистика, собранная для таблиц системного каталога, не сохраняется. Нужно обновить статистику для этих таблиц, введя команду RUNSTATS.
8. Пересвяжите пакеты в перенастроенных базах данных, чтобы сделать пакеты действительными и использовать обновленную статистику или новую информацию об индексах.
9. Перенастройте таблицы объяснения DB2, если хотите сохранить ранее собранную информацию таблиц объяснения.
10. Убедитесь, что выполняются требования к размерам страницы для системных временных табличных пространств, чтобы они могли вместить строку наибольшего размера из ваших наборов результатов для запросов или операций изменения с указанием позиции, и при необходимости создайте системное временное табличное пространство с большим размером страницы.

11. Если вы получили от службы поддержки DB2 настроенные таблицы преобразования кодовых страниц, скопируйте все файлы этих таблиц из каталога DB2OLD/conv в DB2DIR/conv, где DB2OLD - положение копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, а DB2DIR - положение копии DB2 Версии 9.5. Стандартные таблицы преобразования кодовых страниц копировать не нужно. Если вы перенастроили существующую копию DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 в операционной системе Windows, можно восстановить настроенные таблицы преобразования кодовых страниц, для которых при подготовке к перенастройке серверов DB2 вы сделали резервные копии в каталоге DB2PATH\conv, где DB2PATH - положение копии DB2 Версии 9.5.
12. Если вы создали мониторы событий записи в таблицу в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, потребуется пересоздать эти мониторы событий записи в таблицу, чтобы их можно было успешно активировать после перенастройки в DB2 Версии 9.5.
13. Проверьте успешность перенастройки сервера DB2. Протестируйте прикладные программы и инструменты, чтобы убедиться, что сервер DB2 работает надлежащим образом.
14. После завершения перенастройки создайте резервные копии ваших баз данных.

Выполните следующие задачи после перенастройки, соответствующие вашим продуктам или дополнительным возможностям DB2:

- Если вы перенастраиваете сервер DB2, на котором выполняется репликация HADR, инициализируйте репликацию HADR. Смотрите раздел “Инициализация HADR” в книге *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*. При перенастройке в DB2 Версии 9.5 в среде репликации HADR роль базы данных меняется с “первичной” на “стандартную”. Перенастройка резервных баз данных не поддерживается, так как эти базы данных находятся в состоянии отложенного повтора транзакций.
- Если вы используете расширения индексов или пространственные индексы и выполнили перенастройку из 32-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5, нужно пересоздать эти расширения индексов и пространственные индексы. Если вы используете модуль Spatial Extender, смотрите подробную информацию о пересоздании пространственных индексов в задаче перенастройка среды Spatial Extender. Справочное руководство DB2 Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User’s Guide and Reference доступно на Web-странице <http://www.ibm.com/software/data/spatial/db2spatial/library.html>.

Если производительность сервера DB2 стабильна, воспользуйтесь преимуществами оптимизатора и выполните сбор статистики для новых функций, для чего обновите статистику для перенастроенных баз данных. При перенастройке баз данных в DB2 Версию 9.5 статистика, собранная в существующих таблицах баз данных, остается без изменений. Для новых статистических показателей задается значение -1, указывающее, что информация не собрана. Впрочем, эти статистические показатели нужны, только если используются новые функции.

После обновления статистики для перенастроенных баз данных выясните, требуется ли реорганизация индексов или таблиц, запустив команду REORGCHK. Реорганизация таблиц и индексов может помочь улучшить производительность.

Теперь следует возобновить все операции обслуживания, такие как резервное копирование баз данных и обновление статистики. Следует также удалить все копии DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, которые более не нужны.

Настройка размера пространства журнала в перенастроенных базах данных

Нужно задать соответствующий размер для файлов журнала, поскольку это один из важных факторов настройки сервера DB2. Кроме того, если размеры файлов журналов были увеличены при подготовке к перенастройке, можно вернуть на сервер DB2 дополнительное свободное пространство.

Предварительное требование

Для увеличения размера табличных пространств и пространства журнала требуются полномочия SYSCTRL или SYSADM.

Ограничение

В среде многораздельных баз данных нужно настроить только размер пространства журнала на сервере раздела каталога базы данных.

Порядок действий

1. Соединитесь с перенастроенной базой данных:

```
db2 CONNECT TO sample
```

где *sample* - имя базы данных.

2. Восстановите для параметров размера файла журнала значения, которые они имели до перенастройки:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND предыдущее-значение
```

где *предыдущее-значение* - это значение параметра, сохраненное перед перенастройкой, а *sample* - имя базы данных. При подготовке к перенастройке изменяются только параметры **logprimary** и **logsecond**. Если вы изменили значение параметра **logfilsiz**, восстановите предыдущее значение.

Если была включена неограниченная запись в активный журнал, отключите ее командами:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 предыдущее-значение  
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND предыдущее-значение
```

где *предыдущее-значение* - это значение параметра, сохраненное перед перенастройкой, а *sample* - имя базы данных.

3. Необязательно: Увеличьте значения параметров размера файла журнала. Длина RID для записи журнала увеличена на 2 байта; в зависимости от типа записи это может соответствовать увеличению размера записи менее, чем на 2%.

Скорее всего ваши текущие значения параметров объема журнала будут достаточны и для новой длины RID. Однако если вы не уверены, что задано достаточно большое значение для объема журнала, отследите использование пространства журнала и выясните подходящий размер файлов журнала. В следующем примере показано, как увеличить файл журнала на 5%, чтобы соответствовать увеличению размера записи журнала:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGFISIZ предыдущее-значение
```

где *предыдущее-значение* - это значение параметра, сохраненное перед перенастройкой, а *sample* - имя базы данных.

4. Отсоединитесь от перенастроенной базы данных:

```
db2 CONNECT RESET
```

Изменения LOGFILSIZ вступают в силу при повторном активировании базы данных. Сначала нужно отсоединить от базы данных все прикладные программы, затем деактивировать базу данных и снова активировать ее.

Активация базы данных после перенастройки

Активация базы данных позволяет проверить правильность работы всех служб базы данных и исправить все ошибки, которые могли возникнуть при активации базы данных. Можно также избавиться от дополнительных затрат времени клиентов DB2, ожидающих, когда менеджер баз данных запустит базу данных и можно будет установить соединение с ней.

Чтобы активировать базы данных после перенастройки:

1. Для запуска базы данных и всех необходимых служб базы данных введите команду `ACTIVATE DATABASE`. В следующем примере показано, как использовать эту команду для активации базы данных `sample`:

```
db2 ACTIVATE DATABASE sample
```

После успешного выполнения этой команды база данных будет доступна для соединений.

2. Посмотрите журнал уведомлений администратора или файл `db2diag.log` и проверьте, что все службы базы данных запущены и все пулы буферов активированы. Исправьте все ошибки, возникшие при активации базы данных.

Не забывайте, что база данных, запущенная командой `ACTIVATE DATABASE` останавливается, только когда запущена команда `DEACTIVATE DATABASE` или `db2stop`. Если база данных активирована при установлении первого соединения, она будет остановлена при закрытии последнего соединения.

Изменения в поведении сервера DB2

Изменения в переменных реестра DB2 DB2, параметрах конфигурации и характеристиках физической структуры баз данных могут повлиять на перенастройку. Ознакомьтесь с этими изменениями и выполните необходимые действия.

После перенастройки сервера DB2 сравните значения переменных реестра и параметров конфигурации с их значениями до перенастройки. Если вы обнаружите какие-либо различия, уделите время на их оценку, так как они могут изменить поведение или производительность прикладных программ. Однако будьте осторожны при отключении каких-либо новых возможностей, поскольку они обеспечивают поддержку новых ресурсов, необходимых менеджеру баз данных. Отключайте новые возможности только в том случае, если вы обнаружили их негативное влияние на производительность или нежелательное поведение.

Чтобы учесть изменения поведения сервера DB2:

1. Просмотрите информацию о новых, измененных и неподдерживаемых переменных реестра и на основании их влияния на перенастройку выберите соответствующие параметры:
 - Новые переменные реестра
 - Измененные переменные реестра
 - Устаревшие и неподдерживаемые переменные реестра ; смотрите раздел “Что изменено” в книге *What's New*

2. Задайте глобальные переменные реестра профилей DB2. Переменные, заданные вами на глобальном уровне профиля с помощью команды `db2set` с опцией `-g`, при перенастройке не копируются. Глобальные переменные профиля применяются ко всем экземплярам, входящим в данную копию DB2. Поэтому после перенастройки экземпляров используйте информацию конфигурации, сохраненную вами при подготовке к перенастройке, чтобы восстановить значения глобальных переменных реестра профилей для каждой копии DB2 Версии 9.5.
3. Просмотрите информацию об измененных и устаревших параметрах конфигурации менеджера баз данных и на основании их влияния на перенастройку выберите соответствующие параметры:
 - Измененные параметры конфигурации менеджера баз данных
 - Устаревшие параметры конфигурации менеджера баз данных
4. Просмотрите информацию о новых, измененных и устаревших неподдерживаемых параметрах конфигурации баз данных и на основании их влияния на перенастройку выберите соответствующие параметры:
 - Новые параметры конфигурации базы данных
 - Измененные параметры конфигурации баз данных
 - Устаревшие и неподдерживаемые параметры конфигурации базы данных.
5. Просмотрите изменения в характеристиках физической структуры баз данных и защите и на основании их влияния на перенастройку измените соответственно объекты баз данных:
 - Характеристики физической структуры баз данных
 - Полномочия и привилегии

После изменения значений каких-либо нединамических параметров конфигурации менеджера баз данных для вступления в силу новых значений может потребоваться перезапуск экземпляра.

Конфигурирование защиты для управления аудитом баз данных в перенастроенных базах данных

Теперь для конфигурирования аудита баз данных и управления им при помощи операторов SQL требуются полномочия администратора защиты (SECADM); полномочия SYSADM больше не требуются. Предоставьте пользователям, управляющим аудитом перенастроенных баз данных, полномочия SECADM.

Предварительные требования

Чтобы предоставить полномочия SECADM и запустить команду `db2audit`, требуются полномочия SYSADM.

Аудит баз данных и аудит уровня экземпляра в DB2 Версии 9.5 разделены. Аудит баз данных можно сконфигурировать только при помощи операторов DDL. Для конфигурирования аудита уровня экземпляра можно продолжать использовать команду `db2audit`.

При перенастройке экземпляра файл конфигурации аудита преобразуется в формат DB2 Версии 9.5.

При перенастройке базы данных заданные для аудита параметры конфигурации уровня экземпляра используются для создания правил аудита в базе данных. Если возможность аудита включена на уровне экземпляра, правила аудита связываются с перенастроенной базой данных для включения аудита. В противном случае правила

аудита не связываются с базой данных. Эти действия гарантируют, что поведение аудита для базы данных останется прежним после ее перенастройки в DB2 Версии 9.5.

Порядок действий

Чтобы сконфигурировать в перенастроенных базах данных защиту для управления аудитом баз данных:

1. Предоставьте пользователям, управляющим возможностью аудита, полномочия SECADM при помощи команды GRANT. Как предоставить пользователю полномочия SECADM, показывают следующие примеры команд:

```
db2 CONNECT TO SAMPLE
db2 GRANT SECADM ON DATABASE TO USER <ID-пользователя>
```

2. Убедитесь, что при перенастройке для баз данных были созданы правила аудита DB2AUDIT_CFG_MIGR, запросив производную таблицу системного каталога SYSCAT.AUDITPOLICIES. Следующий пример запроса определяет, созданы ли эти правила аудита:

```
db2 "SELECT * FROM SYSCAT.AUDITPOLICIES A
      WHERE A.AUDITPOLICYNAME = 'DB2AUDIT_CFG_MIGR'"
```

Если правила аудита DB2AUDIT_CFG_MIGR не были созданы при перенастройке, создайте их при помощи оператора CREATE AUDIT POLICY.

3. Убедитесь, что правила аудита DB2AUDIT_CFG_MIGR связаны с перенастроенными базами данных, запросив производную таблицу системного каталога SYSCAT.AUDITUSE. Следующий пример запроса определяет, связаны ли эти правила аудита с базой данных SAMPLE:

```
db2 "SELECT * FROM SYSCAT.AUDITUSE U
      WHERE U.OBJECTNAME = 'SAMPLE'"
```

Если правила аудита DB2AUDIT_CFG_MIGR нельзя связать с вашей базой данных при перенастройке, свяжите их с ней при помощи оператора AUDIT.

4. Необязательно: Если вы хотите извлечь из исходного файла журнала аудита, который у вас был перед перенастройкой, все записи аудита, и поместить содержимое в новый файл журнала аудита в новом положении по умолчанию, введите команду db2audit с параметром **extract**. Исходный файл журнала аудита из прежнего выпуска остается в том положении, где он находился до перенастройки базы данных.

Новое положение по умолчанию для журналов аудита в DB2 Версии 9.5:

- INSTHOME/sqllib/security/auditdata - в операционных системах Linux и UNIX, где INSTHOME - домашний каталог экземпляра.
- INSTHOME\security\auditdata - в операционных системах Windows,

где INSTHOME - домашний каталог экземпляра, в котором хранятся пользовательские данные и каталоги экземпляра.

Теперь для управления аудитом база данных можно использовать следующие операторы DDL:

- CREATE AUDIT POLICY
- ALTER AUDIT POLICY
- AUDIT

Преобразование индексов типа 1 в индексы типа 2 в перенастроенных базах данных

После перенастройки следует рассмотреть возможность преобразования всех существующих индексов типа 1 в индексы типа 2 для повышения производительности и использования возможностей автоматического обслуживания.

Посмотрите в описании команд `INSPECT CHECK` и `REORG INDEXES/TABLE` информацию о необходимых полномочиях.

Все новые индексы, созданные в DB2 Версии 9.5 - это индексы типа 2, за исключением случаев, когда индекс создается для таблицы, в которой уже есть индексы типа 1 (в этом случае новый индекс также будет типа 1). Индексы типа 1 могут быть только в базах данных, перенастроенных в DB2 Версии 9.5, но созданных в DB2 UDB Версии 7 или более ранней.

Преимущества индексов типа 2 в том, что они повышают одновременность, поскольку в них до минимума снижено использование блокировок следующего ключа, и позволяют использовать в качестве ключей индекса столбцы, длина которых превышает 255 байт. Чтобы для таблицы можно было использовать команды `REORG` и `LOAD` в оперативном режиме, у этой таблицы должны быть только индексы типа 2. То же ограничение применяется в DB2 Версии 9.5, а кроме того, там есть другие ограничения, например, в таблицу с индексами типа 1 нельзя добавить столбцы типа XML.

1. Проверьте наличие индексов типа 1 с помощью команды `INSPECT`:

```
db2 INSPECT CHECK DATABASE RESULTS KEEP sample.log
db2inspf $INSTHOME/sql1lib/db2dump/sample.log sample.out
```

В форматированном выводе команды `db2inspf` в файле `sample.out` содержится информация о типе индексов для каждой таблицы:

```
...
Начало фазы таблицы (ID подписанной: 83, неподписанной: 83;
ID табл. пр-ва: 0) :

Начало фазы данных. Объект: 83 Табличное пространство: 0
Тип индекса для этой таблицы - 2.
Сводка объекта DAT: Всего страниц 1 - Использов. страниц 0 -
Свободное место 70 %
Конец фазы данных.

Начало фазы индекса. Объект: 83 Табличное пространство: 0
Сводка объекта INX: Всего страниц 3 - Использовано страниц 3
Конец фазы индекса.
Конец фазы таблицы.
...
```

2. Если существуют индексы типа 1, их можно легко преобразовать в индексы типа 2 с помощью команды `REORG INDEXES/TABLE`:

```
db2 REORG INDEXES ALL FOR TABLE employee CONVERT
```

Если вы собираетесь реорганизовать индексы, это отличная возможность добавить опцию преобразования (`CONVERT`) - она вызовет только преобразование индексов типа 1 и не повлияет на индексы типа 2.

Еще одно преимущество преобразования в индексы типа 2 с помощью команды `REORG INDEXES/TABLE` в том, что будут также преобразованы индексы уникальности, созданные в базе данных до DB2 UDB Версии 5. Если вы не выполняете преобразование индексов типа 1 с помощью этой команды, нужно

выполнить команду `db2uiddl`, которая сгенерирует сценарий с операторами `CREATE UNIQUE INDEX`. Этот сценарий преобразует эти индексы уникальности в семантику DB2 Версии 9.5.

Пересвязывание пакетов в перенастроенных базах данных

При перенастройке базы данных все пакеты для пользовательских прикладных программ и подпрограмм помечаются как недействительные. Нужно пересвязать недействительные пакеты, чтобы использовать преимущества новых возможностей сервера DB2 и новых статистических показателей. Кроме того, пакет переводится в недействительное состояние, если он зависит от отброшенных объектов базы данных, таких как таблицы, производные таблицы, алиасы, индексы, триггеры, реляционные ограничения и проверочные табличные ограничения. Если отброшена пользовательская функция, пакет переводится в неработоспособное состояние.

Когда после перенастройки базы данных пакет первый раз используется прикладной программой, для него неявно выполняется операция повторного связывания. Чтобы избежать дополнительных затрат на эту операцию, можно после завершения процесса перенастройки выполнить повторное связывание недействительных пакетов с помощью команды `REBIND` или `db2rbind`. Для неработоспособных пакетов необходимо явно выполнить повторное связывание.

Предварительное требование

У вас должны быть полномочия `SYSADM`.

Ограничение

Эта процедура применяется только прикладных программ базы данных со встроенным SQL, написанных на языках C, C++, COBOL, FORTRAN и REXX.

Порядок действий

Для пересвязывания пакетов в перенастроенных базах данных:

1. Зарегистрируйтесь как пользователь с полномочиями `SYSADM`.
2. Выполните пересвязывание всех недействительных пакетов в каждой базе данных с помощью команды `db2rbind`:

```
db2rbind имя-базы-данных -l файл-журнала all -u id-пользователя -p пароль
```

Условие `all` вызывает связывание всех действительных и недействительных пакетов. Посмотрите содержимое файла *файл-журнала* и исправьте все ошибки пересвязывания пакетов базы данных.

3. Проверьте успешность перенастройки сервера DB2. Протестируйте прикладные программы и инструменты, чтобы убедиться, что сервер работает надлежащим образом.

Файл `README`, входящий в набор файлов установки, содержит подробную информацию о пересвязывании конкретных пакетов с конкретным уровнем DB2 Версии 9.5.

Перенастройка таблиц объяснения

Команда `MIGRATE DATABASE` не перенастраивает таблицы объяснения. Если вам требуется информация объяснений, ранее собранная в существующих копиях DB2 предыдущих выпусков, надо перенастроить таблицы объяснения в DB2 Версии 9.5.

Можно вручную перенастроить таблицы объяснения после перенастройки базы данных или же пересоздать эти таблицы объяснения, собрав новую информацию.

Предварительное требование

У вас должны быть полномочия SYSADM или DBADM.

Порядок действий

Для перенастройки таблиц объяснения:

1. Введите команду db2exmig:

```
db2exmig -d имя_бд -e схема_объяснения [-u id_пользователя пароль]
```

где:

- *имя_бд* - это имя базы данных. Это обязательный параметр.
- *схема_объяснения* - это имя схемы перенастраиваемой таблицы объяснения. Это обязательный параметр.
- *id_пользователя* и *пароль* - текущий ID и пароль пользователя. Это необязательные параметры.

Перенастраиваются таблицы объяснения, принадлежащие ID пользователя, который запустил команду db2exmig или применялся для подключения к базе данных. Инструмент перенастройки таблиц объяснения переименовывает существующие таблицы объяснения, создает новый набор таблиц при помощи EXPLAIN.DDL и копирует содержимое существующих таблиц в новые. После этого он отбрасывает старые таблицы. Команда db2exmig сохраняет все столбцы, добавленные в таблицы объяснения пользователем.

2. Используйте наглядное объяснение для просмотра графического представления плана доступа для запроса или команду db2expln для просмотра информации о плане доступа в перенастроенных таблицах объяснения.

Требования к размерам страницы системных временных табличных пространств

Использование более длинных идентификаторов записей (RID) увеличивает размер строки в наборах результатов для запросов или операций изменения данных с указанием позиции. Если размер строки в наборах результатов близок к максимально допустимой длине строки для существующих системных временных табличных пространств, возможно, нужно создать системное временное табличное пространство с большим размером страницы.

Предварительное требование

Если нужно будет создать системное временное табличное пространство, потребуются полномочия SYSCTRL или SYSADM.

Порядок действий

Чтобы гарантировать, что максимальный размер страницы системного временного табличного пространства достаточен для запросов или операций изменения данных с указанием позиции:

1. Определите максимальный размер строки в наборах результатов для запросов или операций изменения данных с указанием позиции. Используйте мониторинг запросов или вычислите максимальный размер строки по операторам DDL, с помощью которых созданы ваши таблицы.
2. Выведите список табличных пространств с помощью команды LIST TABLESPACES, как показано в следующем примере:

```

db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL
...
ID табличного пространства          = 1
Имя                                   = TEMPSPACE1
Тип                                   = Пространство, управляемое системой
Содержимое                           = Системные временные данные
Состояние                             = 0x0000
  Подробное объяснение:
    Нормальное состояние
Всего страниц                         = 10
Используется страниц                 = 10
Используется страниц                 = 10
Свободно страниц                     = Не применимо
Максимальный уровень используемых страниц = Не применимо
Размер страницы (байт)               = 4096
Размер экстенда (страниц)            = 32
Размер предварительного чтения (страниц) = 320
Число контейнеров                    = 10
...

```

В выходных данных можно выделить системные временные табличные пространства, найдя табличные пространства, для которых в поле Содержимое указано Системные временные данные. Запишите размер страницы для каждого из ваших системных временных табличных пространств и размер страницы табличных пространств, в которых созданы таблицы, указанные в операциях запроса или изменения.

3. Проверьте, достаточен ли размер страницы системных временных табличных пространств для самого большого размера строки в ваших наборах результатов:
 - макс_размер_строки > макс_длина_строки - 8 байт (доп. затраты на структуру в одном разделе)
 - макс_размер_строки > макс_длина_строки - 16 байт (доп. затраты на структуру в DPF)

где максимальный_размер_строки - максимальный размер строки в наборах результатов, а максимальная_длина_строки - максимальная разрешенная длина в соответствии с наибольшим размером страницы во всех системных временных табличных пространствах. Максимальную длину строки для конкретного размера страницы табличного пространства смотрите в разделе "Предельные значения SQL и XML" в книге *SQL Reference, Том 1*.

Если максимальный размер строки меньше вычисленного значения, запросы будут выполняться так же, как в DB2 UDB Версии 8, и вам не обязательно продолжать эту задачу.

4. Создайте системное временное табличное пространство, размер страницы которого больше размера страницы табличного пространства, в котором созданы таблицы (если такого системного временного табличного пространства еще нет). Например, если в операционной системе Windows таблица создана в табличном пространстве с размером страницы 4 Кбайта, создайте дополнительное системное временное табличное пространство с размером страницы 8 Кбайт:

```

db2 CREATE SYSTEM TEMPORARY TABLESPACE tmp_tbsp
      PAGESIZE 8K
      MANAGED BY SYSTEM
      USING ('d:\tmp_tbsp','e:\tmp_tbsp')

```

Если размер страницы табличного пространства - 32 Кбайта, можно снизить объем информации, выбираемой запросами, или разбить запросы на части, чтобы строки наборов результатов умещались в странице системного временного табличного пространства. Например, вместо того, чтобы выбрать из таблицы все

строки, можно выбирать только те строки, которые действительно требуются, или подстроки из определенных столбцов, чтобы не выходить за предельное значение размера страницы.

Пересоздание мониторов событий записи в таблицу

Если в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 были созданы мониторы событий записи в таблицу, пересоздайте эти мониторы событий, чтобы их можно было успешно активировать после перенастройки в DB2 Версии 9.5.

Теперь таблицы назначения содержат новые столбцы для новых элементов мониторов, измененных типов данных столбцов или более длинных столбцов для мониторов событий записи в таблицу. Для возможности пересоздания таблиц назначения и использования новых элементов мониторов Версии 9.5 необходимо пересоздать существующие мониторы событий записи в таблицу.

Чтобы пересоздать мониторы событий записи в таблицу:

1. Найдите созданные вами в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 таблицы назначения для каждого монитора событий записи в таблицу, выполнив запрос к производной таблице SYSCAT.EVENTTABLES, как показано в следующем примере:

```
SELECT TABSCHEMA, TABNAME FROM SYSCAT.EVENTTABLES
WHERE EVMONNAME = 'имя-монитора-событий-записи-в-таблицу'
```

2. Переименуйте или отбросьте идентифицированные вами на предыдущем шаге существующие таблицы назначения, введя для каждой из них один из следующих операторов:

```
RENAME TABLE имя-таблицы-назначения TO новое-имя-таблицы-назначения
или
DROP TABLE имя-таблицы-назначения
```

Переименование таблиц назначения необходимо, только если вы хотите сохранить существующие собранные данные.

3. Отбросьте мониторы событий записи в таблицу, введя для каждого из них следующий оператор:

```
DROP EVENT MONITOR имя-монитора-событий-записи-в-таблицу
```

4. Создайте мониторы событий записи в таблицу.

5. Если мониторы событий записи в таблицу создавались без параметра команды **AUTOSTART**, активируйте их, чтобы запустить сбор данных, введя оператор SET EVENT MONITOR STATE, как показано в следующем примере:

```
SET EVENT MONITOR имя-монитора-событий-записи-в-таблицу 1
```

Если у вас есть программы, выполняющие запросы в таблицы назначения, их нужно изменить для возможности управления изменениями.

Проверка перенастройки серверов DB2

После завершения перенастройки сервера DB2 полезно выполнить некоторые тесты в новой перенастроенной среде, чтобы проверить, что сервер DB2 работает надлежащим образом. Эти тесты могут включать выполнение пакетных программ, которые вы обычно используете для работы с сервером DB2, а также любых программ или сценариев, применяемых для тестирования производительности.

Если у вас есть командные сценарии DB2 с операторами SQL, можно использовать команду инструмента тестирования производительности db2batch для выполнения

операторов в этих сценариях и сбора подробной информации о производительности и статистической информации, такой как процессорное время и затраченное время. Этот инструмент может работать как в однораздельной, так и в многораздельной базе данных.

Предварительное требование

У вас должен быть уровень полномочий, необходимый для выполнения операторов SQL в используемом сценарии.

Порядок действий

Чтобы проверить успешность перенастройки сервера DB2:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь, у которого достаточно полномочий для выполнения операторов SQL в сценарии.
2. Подготовьте часто выполняемый сценарий с операторами SQL. Кроме того, если установлены примеры файлов, можно запустить любые примеры сценариев CLP.
3. Запустите сценарий с помощью команды db2batch. В следующем примере показано, как запустить этот инструмент с примером сценария testdata.db2:

```
cd каталог-примеров-файлов--clp
db2batch -d sample -f testdata.db2 -o r 0 p 3
```

где *каталог-примеров-файлов--clp* - DB2DIR/samples/clp в Linux и UNIX и DB2DIR\samples\clp в Windows, DB2DIR представляет положение копии DB2 Версии 9.5, sample - имя базы данных, а опция -o r 0 p 3 указывает, что нужно вывести 0 выбранных строк и вывести информацию о затраченном времени, процессорном времени и сводную информацию мониторинга для каждого оператора в сценарии testdata.db2.

Ниже показана часть выходной сводной таблицы, генерируемой командой предыдущего примера:

Сводная таблица:

Тип	Номер	Общ. время	Мин. время	Макс. время	Средн. арифм.	Средн. геом.
Оператор	1	0.281284	0.281284	0.281284	0.281284	0.281284
Оператор	2	0.073158	0.073158	0.073158	0.073158	0.073158
Оператор	3	0.000823	0.000823	0.000823	0.000823	0.000823
Оператор	4	0.155366	0.155366	0.155366	0.155366	0.155366

* Всего записей: 4
 * Общее время: 0.510630 секунд
 * Минимальное время: 0.000823 секунд
 * Максимальное время: 0.281284 секунд
 * Арифметическое среднее время: 0.127658 секунд
 * Геометрическое среднее время: 0.040271 секунд

Глава 10. Включение новых функций DB2 Версии 9.5 в перенастроенных базах данных

После перенастройки сервера DB2 включите новые функции для расширения функций и улучшения производительности перенастроенных баз данных.

Предварительные требования

Сервер DB2 должен быть перенастроен в DB2 Версии 9.5.

Порядок действий

Чтобы включить часть функций DB2 Версии 9.5 в перенастроенной среде DB2:

- Включите для баз данных автоматическое конфигурирование агентов, чтобы число агентов и соединений не ограничивалось значениями, заданными вами для параметров памяти; для этого задайте для следующих параметров конфигурации менеджера баз данных значение AUTOMATIC:

```
db2 ATTACH TO имя-экземпляра
db2 UPDATE DBM CFG USING max_coordagents AUTOMATIC
db2 UPDATE DBM CFG USING num_poolagents AUTOMATIC
db2 UPDATE DBM CFG USING max_connections AUTOMATIC
```

Поскольку эти параметры конфигурации менеджера баз данных изменяются оперативно, введенная команда ATTACH вызывает команду UPDATE DBM CFG, немедленно применяющую внесенные изменения. Если вы не хотите немедленного применения изменений, введите команду UPDATE DBM CFG с условием **DEFERRED**.

- Включите использование операций небуферизованного ввода-вывода (параллельного или прямого) в существующих табличных пространствах, введя оператор ALTER TABLESPACE с условием NO FILE SYSTEM CACHING:

```
db2 ALTER TABLESPACE имя-табличного-пространства NO FILE SYSTEM CACHING
```

Начиная с DB2 Версии 9.5 на определенных платформах, при создании табличного пространства без указания опции кэширования операций ввода-вывода на уровне файловой системы для операций ввода-вывода используется значение по умолчанию NO FILE SYSTEM CACHING. Подробную информацию о платформах, на которых изменилась эта опция по умолчанию, смотрите в разделе Конфигурации кэширования файловых систем.

Для оптимальной производительности небуферизованного ввода-вывода настройте размер пула буферов. Чтобы разрешить менеджеру баз данных автоматически настраивать размер пула буферов, включите STMM (Self Tuning Memory Manager - менеджер автоматической настройки памяти) и задайте для размера пула буферов значение AUTOMATIC:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR имя-базы-данных USING self_tuning_mem ON
db2 ALTER BUFFERPOOL имя-пула-буферов SIZE AUTOMATIC
```

Чтобы функция настройки памяти была активна, помимо автоматической настройки размера пула буферов нужно также включить автоматическую настройку памяти как минимум еще для одного потребителя памяти.

- Включите статистику реального времени, задав для параметра **auto_stmt_stats** значение ON и увеличив значение параметра **catalogcache_sz** на 25%, как показано в следующем примере:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR имя-базы-данных USING auto_stmt_stats ON
      auto_runstats ON auto_tbl_maint ON auto_maint ON
db2 UPDATE DB CFG FOR имя-базы-данных USING catalogcache_sz maxappls*5
```

В этом примере для параметра **catalogcache_sz** задано значение, которое в пять раз больше значения параметра **maxappls**, чтобы увеличить на 25% значение перед перенастройкой, которое в четыре раза превышало значение параметра **maxappls** (значение по умолчанию в прежних выпусках).

- Включите использование функций менеджера рабочей нагрузки. После перенастройки сконфигурируйте среду выполнения сервера DB2 для оптимизации производительности, создав пользовательские классы обслуживания и рабочие нагрузки. В перенастроенных базах данных все соединения принадлежат к рабочей нагрузке по умолчанию и отображаются на пользовательский класс обслуживания по умолчанию.
- В средах многораздельных баз данных реализуйте преимущества резервных копий единого представления системы, используя команду BACKUP DB с условием ON ALL DBPARTITIONNUMS:

```
db2 BACKUP DB sample ON ALL DBPARTITIONNUMS TO каталог
```

где *каталог* - каталог назначения; он должен существовать во всех разделах баз данных.

Поскольку несколько операций резервного копирования выполняются одновременно, снижается общая производительность системы.

После восстановления резервной копии единого представления системы можно реализовать преимущество нового условия TO END OF BACKUP в команде ROLLFORWARD DB, обрабатывающего файлы журналов до конечного момента резервного копирования, что позволяет поддерживать все разделы баз данных в синхронизированном и согласованном состоянии.

Если вы перенастроили сервер DB2 из DB2 UDB Версии 8, включите часть функций, которые появились в DB2 Версии 9.1, в перенастроенной среде DB2

Глава 11. Обратная перенастройка сервера DB2

Для обратной перенастройки сервера DB2 нужно создать план, выполнив описанные ниже действия. Для выполнения обратной перенастройки сервера DB2 нет специальной утилиты.

Выполнение перенастройки в среде тестирования поможет вам выявить все проблемы перенастройки и избежать необходимости выполнять обратную перенастройку.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия SYSADM, а также полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или локального администратора в операционных системах Windows.
- Перед перенастройкой сервера DB2 выполните следующие действия:
 - Прочитайте рекомендации по перенастройке и информацию о требованиях к дисковому пространству.
 - Выполните автономное полное резервное копирование всех баз данных, которые хотите перенастроить.
 - Создайте резервную копию всех значений параметров конфигурации менеджера баз данных для каждого экземпляра и параметров конфигурации базы данных для каждой базы данных.
 - Выполните другие задачи подготовки к перенастройке, относящиеся к вашей среде.
- Сохраните существующую копию DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 при перенастройке сервера DB2. Для этого при установке DB2 Версии 9.5 выберите опцию Установить новую, чтобы создать новую копию. Не выбирайте в операционных системах Windows опцию Перенастройка.

Ограничения

- Эта процедура применяется только для перенастройки серверов DB2. Она не включает перенастройку клиентов DB2.
- В средах многораздельных баз данных эту процедуру нужно выполнить на каждом сервере раздела базы данных. Если на сервере несколько разделов базы данных, выполните задачи уровня базы данных (например, резервное копирование и восстановление) для каждого раздела базы данных.
- Применяются дополнительные ограничения перенастройки. Посмотрите полный список этих ограничений.

Порядок действий

Для обратной перенастройки нужно выполнить следующие действия:

1. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями SYSADM.
2. Отбросьте все базы данных в DB2 Версии 9.5 при помощи команды DROP DATABASE.
3. Зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь с полномочиями root в операционных системах Linux и UNIX или полномочиями локального администратора в операционных системах Windows.
4. Отбросьте экземпляры DB2 Версии 9.5 при помощи команды db2idrop. Эта команда не удаляет файлы баз данных; поэтому нужно отбросить базы данных перед отбрасыванием экземпляров.

5. Если экземпляры DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 перенастроены в DB2 Версии 9.5, воссоздайте их в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 с помощью команды `db2icrt`. Затем восстановите значения параметров конфигурации менеджера баз данных для каждого экземпляра с помощью команды `UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION`.
6. Для каждого экземпляра DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 зарегистрируйтесь на сервере DB2 как пользователь - владелец экземпляра и при помощи команды `RESTORE DATABASE` восстановите перенастроенные базы данных из полной автономной резервной копии предыдущего выпуска. Базы данных нельзя перенастроить из DB2 Версии 9.5 в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8.

Если экземпляры воссозданы с тем же именем владельца экземпляра, которое было до перенастройки, а база данных не перенастроена в экземпляр DB2 Версии 9.5, эта база данных будет по-прежнему уровня DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 и для доступа к ней нужно будет только перекаталогизировать ее.

Часть 3. Перенастройка клиентов

Эта часть книги содержит следующие главы:

- Глава 12, “Перенастройка клиентов”, на стр. 99
- Глава 13, “Что необходимо для перенастройки клиентов”, на стр. 101
- Глава 14, “Задачи подготовки к перенастройке для клиентов”, на стр. 105
- Глава 15, “Перенастройка клиента Data Server (Windows)”, на стр. 109
- Глава 16, “Перенастройка клиента времени выполнения Data Server (Windows)”, на стр. 111
- Глава 17, “Перенастройка клиентов (Linux и UNIX)”, на стр. 113
- Глава 18, “Задачи после перенастройки для клиентов”, на стр. 115

Глава 12. Перенастройка клиентов

При обновлении в DB2 Версии 9.5 может потребоваться перенастройка клиентов.

Для перенастройки клиента нужно установить клиент Версии 9.5 и затем перенастроить экземпляр клиента. Экземпляр клиента позволяет вашим прикладным программам соединяться с базой данных и хранит информацию о конфигурации клиента, каталогизированных узлах и каталогизированных базах данных.

Способ перенастройки в DB2 Версии 9.5 зависит от установленного в настоящий момент уровня клиента. Клиенты Версии 8 или Версии 9.1 можно напрямую перенастроить в Версию 9.5. Клиенты Версии 7 или более ранней нужно сначала перенастроить в клиенты Версии 8.

Подробную информацию о поддержке перенастройки и доступных опциях для клиентов смотрите в разделе Что необходимо для перенастройки клиентов.

Глава 13. Что необходимо для перенастройки клиентов

Для перенастройки клиентов в DB2 Версии 9.5 необходимо знать принципы перенастройки, варианты и ограничения перенастройки, рекомендации по перенастройке и организацию связи между клиентами и серверами DB2.

Изучив всю информацию о перенастройке клиентов, вы сможете создать свой собственный план для успешной перенастройки клиентов в DB2 Версии 9.5.

Варианты перенастройки клиентов

Доступные варианты перенастройки зависят от типа клиента, который нужно установить. В следующей таблице описаны варианты перенастройки каждого типа клиентов Версии 9.5:

Таблица 19. Варианты перенастройки для клиентов Версии 9.5

Перенастройка из	Перенастройка в	Поддерживаемый вариант перенастройки
<ul style="list-style-type: none">Клиент администратора DB2 Версии 8Клиент разработки программ DB2 Версии 8Клиент DB2 Версии 9.1 (Windows)	Клиент Data Server Версии 9.5 (Windows)	<p>Есть два варианта перенастройки:</p> <ul style="list-style-type: none">Установить клиент IBM Data Server Версии 9.5 и в окне Работать с существующей выбрать действие перенастройки. Экземпляр клиента будет автоматически перенастроен.Установить новую копию клиента IBM Data Server Версии 9.5, а затем вручную перенастроить экземпляры клиентов Версии 9.1 или Версии 8.
<ul style="list-style-type: none">Клиент времени выполнения DB2 Версии 8Клиент времени выполнения DB2 Lite Версии 8Клиент времени выполнения DB2 Версии 9.1 (Windows)	Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5 (Windows)	<ul style="list-style-type: none">Установите Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5 как новую копию, а затем вручную перенастройте экземпляр клиента Версии 9.1 или Версии 8.
Все клиенты Версии 9.1 или Версии 8 (Linux или UNIX)	Все клиенты Версии 9.5 (Linux или UNIX)	<ul style="list-style-type: none">Установите новую копию клиента Версии 9.5, а затем вручную перенастройте экземпляр клиента Версии 9.1 или Версии 8.

При перенастройке экземпляра клиента разрядность экземпляра зависит от операционной системы, в которой установлен клиент Версии 9.5. Подробности смотрите в разделе Табл. 6 на стр. 28.

Ограничения перенастройки для клиентов

В разделе “Ограничения перенастройки для серверов DB2” на стр. 20 прочитайте информацию о перенастройке экземпляров и поддержке операционных систем. Эти ограничения применяются и для клиентов и могут повлиять на их перенастройку.

Если клиент Версии 8 установлен в той же системе, что и сервер DB2 Версии 9.5, или клиент Версии 9.5 установлен в той же системе, что и сервер DB2 Версии 8, соединения от этого клиента с базами данных на этом сервере DB2, каталогизированными с использованием локального узла, не поддерживаются. И сервер DB2, и клиент нужно перенастроить в DB2 Версии 9.5. Если не перенастроить клиент Версии 8 или сервер DB2 Версии 8, можно будет соединяться только с базами данных, каталогизированными с использованием узлов TCP/IP. Подробности смотрите в описании задачи после перенастройки “Перекаталогизация узлов и баз данных с использованием протокола TCP/IP” на стр. 115.

Возможность доверенного контекста также поддерживает только протокол TCP/IP. Для соединений с перенастроенными базами данных, которые каталогизированы с использованием локального узла, нельзя будет использовать эту возможность, если не перекаталогизировать эти узлы с использованием протокола TCP/IP.

Поддержка связи между клиентами и серверами DB2

В DB2 Версии 9.5 поддерживаются следующие типы связи между клиентами и серверами DB2:

Таблица 20. Поддержка связи в DB2 Версии 9.5

Клиент	Сервер DB2	Поддержка связи клиентов
32- или 64-битные клиенты Версии 9.5	32- или 64-битный сервер DB2 Версии 9.5	Все клиенты Версии 9.5 могут устанавливать 32- или 64-битные соединения.
32- или 64-битные клиенты Версии 9.5	32- или 64-битный сервер DB2 Версии 9.1	Поддерживаются только функциональные возможности DB2 Версии 9.1.
32- или 64-битные клиенты Версии 9.5	32- или 64-битный сервер DB2 UDB Версии 8	Поддерживаются только функциональные возможности DB2 UDB Версии 8.
32- или 64-битные клиенты Версии 9.1	32- или 64-битный сервер DB2 Версии 9.5	Поддерживаются только функциональные возможности DB2 Версии 9.1.
32- или 64-битные клиенты Версии 8	32- или 64-битный сервер DB2 Версии 9.5	Поддерживаются только функциональные возможности DB2 UDB Версии 8.

Соединения с серверами DB2 Версии 9.5 из клиентов выпусков младше Версии 8 не поддерживаются.

Новые клиенты и новые имена для существующих клиентов

В DB2 Версии 9.5 есть новые продукты клиента и новые имена для существующих клиентов. Подробную информацию о новых именах и общих именах клиентов смотрите в разделе “Новый продукт клиента DB2 упрощает внедрение (Windows)” в книге *What’s New details about the new name and generic client names*. В описании задач перенастройки клиентов термином *клиенты до Версии 9.5* обозначаются клиенты Версий 9.1 и 8.

Перенастройка из клиентов Версии 8

Если нужно перенастроить клиенты Версии, прочитайте тему Особенности перенастройки для клиентов DB2 в Информационном центре DB2 Версии 9.1, чтобы узнать о дополнительных изменениях поддержки, которые также могут повлиять на перенастройку.

Рекомендуемые способы перенастройки для клиентов

При планировании перенастройки клиентов ознакомьтесь со следующими рекомендациями.

Перенастройку клиентов следует выполнять после перенастройки серверов DB2

В общем случае перенастройку клиентов следует выполнять после перенастройки серверов DB2. Клиенты Версий 9.1 и 8 могут соединяться с серверами DB2 Версии 9.5. Единственное ограничение: при использовании клиентов до Версии 9.5 недоступны новые возможности DB2 Версии 9.5. Если вы собираетесь использовать эти возможности в своих прикладных программах, нужно перенастроить клиенты в DB2 Версии 9.5 или установить новые копии клиентов Версии 9.5.

Если клиенты перенастраиваются раньше серверов DB2, нужно учитывать известные ограничения поддержки для связи от клиента Версии 9.5 с сервером DB2 Версии 9.1. Прочитайте раздел “Поддерживаемые сочетания версий клиента и сервера” в книге *Быстрый старт для клиентов IBM Data Server*, выясните, применяются ли эти ограничения к вашим прикладным программам и предпримите необходимые действия.

Перенастройка клиентов в среде тестирования

Перенастройка клиентов в среде тестирования позволяет проверить возможность успешной перенастройки и исправить ошибки, которые могут возникнуть в процессе перенастройки. Кроме того, можно протестировать прикладные программы баз данных и выяснить, нужно ли их перенастраивать для успешной работы в DB2 Версии 9.5.

Установка новой копии клиента вместо перенастройки существующего клиента

Если для вашего программного обеспечения требуется клиент Версии 9.1 или Версии 8, следует установить клиент 9.5 Версии 9 в качестве новой копии и оставить существующий клиент Версии 9.1 или Версии 8. Нужно создать экземпляр клиента Версии 9.5 и сохранить существующий экземпляр клиента Версии 9.1 или Версии 8 с его конфигурацией. Можно выбрать опцию для создания нового экземпляра клиента при установке или вручную создать экземпляр клиента после установки.

Задачи подготовки к перенастройке и задачи после перенастройки

Чтобы обеспечить успешность перенастройки выполните задачи подготовки к перенастройке и задачи после перенастройки для клиентов.

Глава 14. Задачи подготовки к перенастройке для клиентов

Перед перенастройкой клиентов необходимо выполнить некоторые задачи, чтобы обеспечить успешную перенастройку.

Подготовьте перенастройку клиентов, выполнив следующие задачи:

1. Прочитайте раздел Что необходимо для перенастройки клиентов, чтобы определить, какие факторы могут повлиять на перенастройку клиентов.
2. Прочитайте раздел Поддерживаемые и неподдерживаемые конфигурации клиентов.
3. Спланируйте стратегию перенастройки. Например, возможно, нужно сначала перенастроить сервер DB2 и только затем клиенты.
4. Необязательно: Перенастройте серверы DB2.
5. Сделайте резервную копию информации конфигурации клиента.
6. Необязательно: Перенастройте клиенты в тестовой среде, чтобы выявить проблемы перенастройки и проверить правильность работы прикладных программ, сценариев, инструментов и процедур перед перенастройкой производственной среды.

Резервное копирование информации конфигурации клиента

Перед перенастройкой следует создать резервную копию значений параметров конфигурации менеджера баз данных для экземпляра клиента и информации обо всех каталогизированных базах данных. Эта информация поможет при необходимости восстановить предыдущую конфигурацию клиента и каталогизированные базы данных после перенастройки.

Предварительные требования

Для выполнения команды `db2cfexr` требуются полномочия `SYSADM` или `SYSCTRL`.

Ограничения

Здесь описано резервное копирование информации конфигурации только для одного клиента. Если значения параметров конфигурации у разных клиентов не совпадают, нужно создать резервные копии информации конфигурации для каждого клиента.

Порядок действий

Чтобы сделать резервную копию информации конфигурации клиента:

1. Создайте резервную копию значений параметров конфигурации менеджера баз данных, используя команду `GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION` для вывода списка значений параметров и перенаправления вывода в файл, как показано в следующем примере:

```
db2 GET DBM CFG > D:\migration\dbm_client.cfg
```

2. Создайте резервную копию информации о каталогизированных базах данных, выполнив команду `db2cfexr` для создания профиля конфигурации:

```
db2cfexr cfg_profile BACKUP
```

Поскольку задана опция `BACKUP`, будет создан файл `cfg_profile` - профиль конфигурации экземпляра клиента, содержащий всю информацию конфигурации

клиента, в том числе значения профиля реестра и особую информацию, относящуюся только к этому экземпляру клиента. Для экспорта профиля конфигурации можно также использовать Ассистент конфигурирования DB2.

Перенастройка клиентов в среде тестирования

Перенастройка клиентов в среде тестирования перед их перенастройкой в производственной среде позволяет более эффективным способом выявить возможные проблемы перенастройки в процессе самой перенастройки и оценить влияние изменений, введенных в DB2 Версии 9.5.

Предварительное требование

У вас должны быть полномочия root в операционных системах Linux и UNIX или полномочия локального администратора в Windows. Кроме того, у вас должны быть полномочия SYSADM.

Порядок действий

Чтобы сдублировать производственную среду в тестовой, нужно выполнить следующие задачи:

1. Установите в системе тестирования тот же клиент и той же версии, что и в производственной среде.
2. Пересоздайте экземпляр клиента, введя команду db2icrt с опцией -s:

Операционная система	Команда DB2
Windows	"%DB2PATH%\bin\db2icrt -s client <i>имя_экземпляра</i>
Linux и UNIX	\$DB2DIR/instance/db2icrt -s client <i>имя_экземпляра</i>

где DB2PATH и DB2DIR задают положение копии клиента, установленной вами на предыдущем шаге, а *имя_экземпляра* - имя этого экземпляра.

3. Выполните задачи подготовки к перенастройке, которые соответствуют вашему клиенту.
4. Установите клиент Версии 9.5, в который можно выполнить перенастройку в зависимости от клиента, который вы перенастраиваете. Выберите опцию **Установить новый**, чтобы установить новую копию. Какой клиент необходимо установить, определите в разделе Табл. 19 на стр. 101.
5. Перенастройте экземпляр клиента, введя команду db2imigr:

Операционная система	Команда DB2
Windows	"%DB2PATH%\bin\db2imigr <i>имя_экземпляра</i>
Linux и UNIX	\$DB2DIR/instance/db2imigr <i>имя_экземпляра</i>

где DB2PATH и DB2DIR задают положение копии клиента Версии 9.5, установленной вами на предыдущем шаге, а *имя_экземпляра* - имя этого экземпляра.

6. Если при установке тестового экземпляра клиента вы обнаружите какие-либо проблемы, устраните их и добавьте задачи по их устранению в ваш план перенастройки.
7. Выполните задачи после перенастройки, которые соответствуют вашему клиенту.
8. Проверьте успешность перенастройки.

9. Протестируйте с помощью клиента Версии 9.5 работу прикладных программ, сценариев, инструментов и процедур обслуживания.

Глава 15. Перенастройка клиента Data Server (Windows)

Для перенастройки существующей копии клиента администратора DB2 Версии 8, клиента разработки программ DB2 Версии 8 или клиента DB2 Версии 9.1 в DB2 Версии 9.5 нужно установить Клиент Data Server Версии 9.5 и затем перенастроить экземпляр клиента, чтобы сохранить конфигурацию клиента и возможность соединиться со всеми ранее каталогизированными базами данных.

Когда вы устанавливаете Клиент Data Server Версии 9.5, можно выбрать автоматическую перенастройку существующей копии клиента предыдущей версии. Существующие экземпляры клиента будут перенастроены в новый Клиент Data Server Версии 9.5, а существующие копии клиентов предыдущих версий будут удалены. Кроме того, можно выбрать установку новой копии Клиент Data Server Версии 9.5, а затем после установки вручную перенастроить существующий экземпляр клиента.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия SYSADM, SYSCTRL или SYSMAINT и полномочия локального администратора для выполнения команд db2imigr и db2icrt.
- Прочитайте информацию о поддержке связи между клиентами DB2 и серверами DB2 в разделе Что необходимо для перенастройки клиентов DB2.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке для клиентов DB2.

Ограничения

- Разрядность экземпляра клиента зависит от операционной системы, в которой установлен клиент Версии 9.5. В 32-битной системе Windows на x86 или X64 используются только 32-битные экземпляры. В 64-битной системе Windows на X64 используются только 64-битные экземпляры. Подробности смотрите в разделе Табл. 6 на стр. 28.

Порядок действий

Для перенастройки копии клиента администратора DB2 Версии 8, клиента разработки программ DB2 Версии 8 или клиента DB2 Версии 9.1 в Клиент Data Server Версии 9.5 в Windows:

1. Установите Клиент Data Server Версии 9.5, введя команду setup.exe для запуска мастера по установке DB2. Есть два варианта перенастройки:
 - На панели Установить продукт выберите опцию Работать с существующим. Затем в окне Работать с существующей копией DB2 выберите имя копии клиента с действием "перенастройка". Выбранная копия DB2 будет удалена, а существующий экземпляр клиента будет перенастроен. Эту опцию можно выбрать, если у вас есть существующая копия клиента администратора DB2 Версии 8, клиента разработки программ DB2 Версии 8 или клиента DB2 Версии 9.1.
 - Выберите на панели Установить продукт опцию Установить новый. Выберите эту опцию, чтобы создать новую копию Клиент Data Server Версии 9.5 и сохранить существующую копию клиента. После установки нужно будет вручную перенастроить экземпляр клиента для работы в копии Клиент Data Server Версии 9.5:
 - Зарегистрируйтесь в системе как пользователь с полномочиями локального администратора.

- Введите команду db2imigr:
`"%DB2PATH%\bin\db2imigr имя_экземпляра`

где DB2PATH задает положение, указанное вами, когда устанавливался Клиент Data Server Версии 9.5, а *имя_экземпляра* - имя этого экземпляра.

2. Если вы хотите, чтобы ваши прикладные программы обращались к копии Клиент Data Server Версии 9.5 через интерфейс по умолчанию, или при перенастройке существующей копии клиента Версии 8, задайте эту копию Клиент Data Server Версии 9.5 в качестве копии DB2 по умолчанию. Смотрите раздел “Изменение копии DB2 по умолчанию и копии по умолчанию клиентского интерфейса баз данных IBM после установки” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*.
3. Необязательно: Вместо перенастройки существующего экземпляра клиента можно создать новый экземпляр клиента Версии 9.5. Новый экземпляр клиента Версии 9.5 необходимо создавать, только если на одном и том же компьютере будет работать несколько копий клиента, или если нужно создать среду для тестирования. Чтобы создать новый экземпляр клиента Версии 9.5, введите команду db2icrt с опцией -s:

```
"%DB2PATH%\bin\db2icrt -s client имя_экземпляра
```

Чтобы создать ту же среду связи клиента, которая была ранее, включая параметры конфигурации менеджера баз данных и параметры реестра профилей DB2, введите команду db2sfirmr, задав в ней профиль конфигурации, сохраненный при выполнении задачи подготовки к перенастройке.

4. Сравните перенастроенные значения параметров конфигурации менеджера баз данных со значениями до перенастройки, чтобы убедиться, что новые значения подходят для ваших прикладных программ базы данных.

После перенастройки клиента выполните рекомендуемые задачи после перенастройки для клиентов DB2, особенно проверку перенастройки клиентов, чтобы убедиться в успешности перенастройки клиента.

Глава 16. Перенастройка клиента времени выполнения Data Server (Windows)

Для перенастройки существующей копии клиента времени выполнения DB2 Версии 8 клиента времени выполнения DB2 Lite Версии 8 или клиента времени выполнения DB2 Версии 9.1 в DB2 Версии 9.5 нужно установить Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5 и затем перенастроить экземпляр клиента, чтобы сохранить конфигурацию клиента и возможность соединиться со всеми ранее каталогизированными базами данных.

После установки копии Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5 можно вручную перенастроить существующий экземпляр клиента из копии клиента времени выполнения DB2 Версии 8, клиента времени выполнения DB2 Lite Версии или клиента времени выполнения DB2 Версии 9.1.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия SYSADM, SYSCTRL или SYSMAINT и полномочия локального администратора для выполнения команд db2imigr и db2icrt.
- Прочитайте информацию о поддержке связи между клиентами и серверами DB2 в разделе Что необходимо для перенастройки клиентов.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке для клиентов.

Ограничения

- Разрядность экземпляра клиента зависит от операционной системы, в которой установлен клиент Версии 9.5. В 32-битной системе Windows на x86 или X64 используются только 32-битные экземпляры. В 64-битной системе Windows на X64 используются только 64-битные экземпляры. Подробности смотрите в разделе Табл. 6 на стр. 28.

Порядок действий

Для перенастройки копии клиента времени выполнения DB2 Версии 8, клиента времени выполнения DB2 Lite Версии 8 клиента времени выполнения DB2 Версии 9.1 в Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5 в Windows:

1. Установите Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5. Смотрите раздел “Установка клиентов IBM Data Server (Windows)” в книге *Быстрый старт для клиентов IBM Data Server*. Введите команду setup.exe для запуска мастера по установке DB2.
2. Если вы хотите, чтобы ваши прикладные программы обращались к копии Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5 через интерфейс по умолчанию, или при перенастройке существующей копии клиента Версии 8, задайте эту копию Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5 в качестве копии DB2 по умолчанию. Смотрите раздел “Изменение копии DB2 по умолчанию и копии по умолчанию клиентского интерфейса баз данных IBM после установки” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*.
3. Зарегистрируйтесь в системе как пользователь с полномочиями локального администратора.
4. Перенастройте существующий экземпляр клиента с помощью команды db2imigr:
`"%DB2PATH%\bin\db2imigr имя_экземпляра`

где DB2PATH задает положение, указанное вами, когда устанавливался Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5, а *имя_экземпляра* - имя этого экземпляра.

5. Необязательно: Вместо перенастройки существующего экземпляра клиента можно создать новый экземпляр клиента Версии 9.5. Новый экземпляр клиента Версии 9.5 необходимо создавать, только если на одном и том же компьютере будет работать несколько копий клиента. Чтобы создать новый экземпляр клиента Версии 9.5, введите команду db2icrt с опцией -s:

```
"%DB2PATH%\bin\db2icrt -s client имя_экземпляра
```

Чтобы создать ту же среду связи клиента, которая была ранее, включая параметры конфигурации менеджера баз данных и параметры реестра профилей DB2, введите команду db2cfmr, задав в ней профиль конфигурации, сохраненный при выполнении задача подготовки к перенастройке.

6. Сравните перенастроенные значения параметров конфигурации менеджера баз данных со значениями до перенастройки, чтобы убедиться, что новые значения подходят для ваших прикладных программ базы данных.

После перенастройки клиента выполните рекомендуемые задачи после перенастройки для клиентов, особенно проверку перенастройки клиентов, чтобы убедиться в успешности перенастройки клиента.

Глава 17. Перенастройка клиентов (Linux и UNIX)

Для перенастройки клиентов DB2 Версии 8 или Версии 9.1 в DB2 Версии 9.5 нужно установить копию клиента Версии 9.5 и затем перенастроить существующие экземпляры клиентов, чтобы сохранить конфигурацию клиентов и возможность соединиться со всеми ранее каталогизированными базами данных.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия root.
- У вас должны быть полномочия SYSADM, SYSCTRL или SYSMAINT и полномочия root для выполнения команд db2imigr и db2icrt.
- Убедитесь, что выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. Для некоторых операционных систем требуется 64-битное ядро.
- Прочитайте информацию о поддержке связи между клиентами и серверами DB2 в разделе Что необходимо для перенастройки клиентов.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке для клиентов.

Ограничения

- Можно выполнить перенастройку только из клиента администратора DB2 Версии 8, клиента разработки программ DB2 Версии 8 или клиента DB2 Версии 9.1 в Клиент Data Server Версии 9.5.
- Можно выполнить перенастройку только из клиента времени выполнения DB2 Версии 8, клиента времени выполнения DB2 Lite Версии 8 или клиента времени выполнения DB2 Версии 9.1 в Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5.
- В Linux и UNIX (кроме Linux на x64) существующие 32- или 64-битные экземпляры клиентов перенастраиваются в 64-битные экземпляры клиентов Версии 9.5. Разрядность экземпляра клиента зависит от операционной системы, в которой установлен клиент Версии 9.5. Подробности смотрите в разделе Табл. 6 на стр. 28.

Порядок действий

Для перенастройки клиентов DB2 Версии 8 или DB2 Версии 9.1 в клиенты Версии 9.5:

1. Установите соответствующий клиент Версии 9.5 в качестве новой копии, для чего введите команду db2setup и на панели Установить продукт выберите опцию Установить новую:
 - При перенастройке из клиента администратора DB2 Версии 8, клиента разработки программ DB2 Версии 8 или клиента DB2 Версии 9.1 установите новый Клиент Data Server Версии 9.5.
 - При перенастройке из клиента времени выполнения DB2 Версии 8, клиента времени выполнения DB2 Lite Версии 8 или клиента времени выполнения DB2 Версии 9.1 установите новый Клиент времени выполнения Data Server Версии 9.5.
2. Зарегистрируйтесь в системе как пользователь с полномочиями root.
3. Перенастройте существующие экземпляры клиентов Версии 9.1 или Версии 8 с помощью команды db2imigr:

```
$DB2DIR/instance/db2imigr имя_экземпляра
```

где

DB2DIR

задает положение, указанное при установке клиента Версии 9.5. Путь каталога установки по умолчанию в UNIX - /opt/IBM/db2/V9.5, в Linux - /opt/ibm/db2/V9.5.

имя_экземпляра

регистрационное имя владельца экземпляра клиента.

4. Необязательно: Вместо перенастройки существующего экземпляра клиента Версии 9.1 или Версии 8 можно создать новый экземпляр клиента Версии 9.5. Новый экземпляр клиента Версии 9.5 необходимо создавать, только если на одном и том же компьютере будет работать несколько копий клиента. Чтобы создать новый экземпляр клиента Версии 9.5, введите команду db2icrt с опцией -s:

```
$DB2DIR/instance/db2icrt -s client имя_экземпляра
```

где

DB2DIR

задает положение, указанное при установке клиента Версии 9.5.

имя_экземпляра

Регистрационное имя владельца экземпляра.

Чтобы создать ту же среду связи клиента, которая была ранее, включая параметры конфигурации менеджера баз данных и параметры реестра профилей DB2, введите команду db2cfmp, задав в ней профиль конфигурации (резервную копию, созданную при выполнении задачи подготовки к перенастройке).

5. Сравните перенастроенные значения параметров конфигурации менеджера баз данных со значениями до перенастройки, чтобы убедиться, что новые значения подходят для ваших прикладных программ базы данных.

После перенастройки клиента выполните рекомендуемые задачи после перенастройки для клиентов, особенно проверку перенастройки клиентов, чтобы убедиться в успешности перенастройки клиента.

Глава 18. Задачи после перенастройки для клиентов

После перенастройки клиентов следует выполнить несколько задач после перенастройки, чтобы гарантировать работоспособность клиентов и обеспечить их оптимальную работу.

Выполните следующие задачи после перенастройки, которые соответствуют вашим клиентам:

1. Если узлы и базы данных каталогизированы в DB2 UDB Версии 8 как использующие протоколы NetBIOS или SNA, перекаatalogизируйте эти узлы и базы данных. Начиная с DB2 Версии 9.1, протоколы NetBIOS и SNA более не поддерживаются.
2. Ознакомьтесь с изменениями в поведении сервера DB2 и при необходимости измените значения параметров. В DB2 Версии 9.5 появились новые переменные реестра, новые параметры конфигурации и новые значения по умолчанию для переменных реестра и параметров конфигурации, которые могут влиять на поведение прикладных программ.
3. Проверьте успешность перенастройки клиентов.

Перекаatalogизация узлов и баз данных с использованием протокола TCP/IP

Перекаatalogизация узлов с использованием протокола TCP/IP требуется, если протокол связи, использовавшийся для каталогизации этих узлов, больше не поддерживается или если вы хотите использовать возможность, поддерживающую только протокол TCP/IP. Если вы измените имя узла, нужно также будет перекаatalogизировать базы данных, чтобы они использовали новое имя узла.

Начиная с DB2 Версии 9.1, протоколы NetBIOS и SNA не поддерживаются. Все узлы, каталогизированные с протоколами NetBIOS и SNA, нужно перекаatalogизировать с допустимым протоколом. При попытке соединиться с любыми базами данных, каталогизированными на узле с протоколом NetBIOS или SNA, требование соединения возвращает сообщение об ошибке из-за недопустимого протокола.

Если установлен клиент DB2 Версии 8 в той же системе, что и сервер DB2 Версии 9.5, или клиент DB2 Версии 9.5 в той же системе, что и сервер DB2 Версии 8, соединения с базами данных на сервере DB2 от клиента DB2, каталогизированного с использованием локального узла, не поддерживаются. Если клиент DB2 Версии 8 или сервер DB2 Версии 8 не перенастроен в DB2 Версии 9.5, требуется перекаatalogизировать локальные узлы как узлы TCP/IP.

Если вы хотите использовать возможность доверенного контекста для перенастроенных баз данных, каталогизированных с использованием локального узла, эти узлы нужно перекаatalogизировать при помощи протокола TCP/IP.

Предварительные требования

- У вас должны быть полномочия SYSADM или SYSCTRL.
- Требуется возможность соединиться по сети из клиента с сервером DB2.

Ограничение

В DB2 Версии 9.5 можно использовать только протоколы TCP/IP, именованные конвейеры и SSL.

Порядок действий

Чтобы перекаталогизировать узлы и базы данных с протоколом TCP/IP:

1. С помощью команды LIST NODE DIRECTORY определите локальные узлы, которые вы хотите перекаталогизировать, или выясните, какие узлы используют протокол NetBIOS или SNA:

```
db2 LIST NODE DIRECTORY show detail > node_list.log
```

Перенаправьте вывод этой команды в файл и сохраните его - эта информация пригодится при перекаталогизации узлов.

2. С помощью команды UNCATALOG NODE удалите из каталога узлов локальные узлы, которые вы хотите перекаталогизировать, и все узлы, использующие протокол NetBIOS или SNA:

```
db2 UNCATALOG NODE имя-узла
```

3. С помощью команды LIST DATABASE DIRECTORY выясните, какие базы данных используют узлы, удаленные из каталога на предыдущем шаге:

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY show detail > database_list.log
```

4. Если вы собираетесь перекаталогизировать узлы под другими именами узлов, с помощью команды UNCATALOG DATABASE удалите из каталога все базы данных, использующие эти узлы:

```
db2 UNCATALOG DATABASE имя-базы-данных
```

5. В помощь команды CATALOG TCP/IP NODE перекаталогизируйте узлы, задав протокол TCP/IP. Если вы используете то же имя узла, перекаталогизировать базы данных не нужно.

```
db2 CATALOG TCP/IP NODE новый-узел REMOTE имя-хоста  
SERVER имя-службы-экземпляра REMOTE_INSTANCE имя-экземпляра
```

Чтобы узнать *имя-службы-экземпляра*, посмотрите значение параметра конфигурации менеджера баз данных **svcsname** для этого экземпляра.

6. Если вы перекаталогизировали узлы под другими именами, перекаталогизируйте базы данных с использованием нового имени узла с помощью команды CATALOG DATABASE.

```
db2 CATALOG DATABASE имя-бд [AS имя-алиаса-бд]  
AT NODE новый-узел
```

Проверка перенастройки клиентов

После завершения перенастройки клиента полезно выполнить некоторые тесты в новой перенастроенной среде, чтобы проверить, что ваш клиент работает надлежащим образом. Эти тесты могут включать выполнение пакетных программ, которые соединяются с базами данных на сервере DB2, а также любых программ или сценариев, применяемых для тестирования производительности.

Предварительные требования

- Требуется возможность соединиться по сети из клиента с сервером DB2.
- Серверы и экземпляры DB2 должны быть установлены и запущены.

Порядок действий

Чтобы проверить успешность перенастройки клиента:

1. Проверьте соединения со всеми каталогизированными базами данных. В следующем примере для проверки соединения с удаленной базой данных используется команда CONNECT:

```
db2 CONNECT TO sample USER mickey USING mouse
```

Информация соединения с базой данных

Сервер баз данных = DB2/AIX64 9.5.0

ID авторизации SQL = MICKEY

Алиас локальной базы данных = SAMPLE

Для соединения с удаленной базой данных нужно задать ID пользователя и пароль.

2. Если возникли проблемы соединения с каталогизированной базой данных, используйте инструмент `db2scfmr` и профиль конфигурации, сохраненный при выполнении задачи подготовки к перенастройке Сохранение конфигурации клиентов DB2, чтобы воссоздать ту же самую среду соединений клиента, которая была до перенастройки.
3. Запустите клиентские прикладные программы базы данных или сценарии, соединяющиеся с базами данных, чтобы убедиться, что они работают надлежащим образом.

Часть 4. Перенастройка прикладных программ и подпрограмм

Эта часть книги содержит следующие главы:

- Глава 19, “Перенастройка прикладных программ баз данных и подпрограмм”, на стр. 121
- Глава 20, “Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных”, на стр. 123
- Глава 21, “Что необходимо для перенастройки подпрограмм”, на стр. 141
- Глава 22, “Задачи подготовки к перенастройке прикладных программ баз данных и подпрограмм”, на стр. 143
- Глава 23, “Перенастройка прикладных программ баз данных”, на стр. 145
- Глава 24, “Перенастройка подпрограмм”, на стр. 157
- Глава 25, “Задачи после перенастройки для прикладных программ баз данных и подпрограмм”, на стр. 167
- Глава 26, “Включение новых функций DB2 Версии 9.5 в прикладных программах и подпрограммах баз данных”, на стр. 169

Глава 19. Перенастройка прикладных программ баз данных и подпрограмм

При обновлении до DB2 Версии 9.5 нужно перенастроить прикладные программы баз данных и подпрограммы, если на них влияют изменения в DB2 Версии 9.5.

Перенастройка прикладных программ и подпрограмм может включать следующие действия:

- Проверьте, правильно ли работают ваши прикладные программы и подпрограммы в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если они работают правильно, перенастройка не требуется.
- Если при работе прикладных программ и подпрограмм в DB2 Версии 9.5 возникают ошибки:
 - Прочитайте раздел *Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных* и определите все изменения в DB2 Версии 9.5, которые могут повлиять на работу ваших прикладных программ.
 - Прочитайте раздел *Что необходимо для перенастройки подпрограмм* и определите все изменения в DB2 Версии 9.5, которые могут повлиять на работу ваших подпрограмм.
 - Спланируйте внесение изменений в ваши прикладные программы и подпрограммы в соответствии с изменениями в DB2. Определите шаги, которые требуется выполнить, для чего просмотрите задачи по перенастройке прикладных программ баз данных или перенастройке подпрограмм.
 - Внесите в прикладные программы и подпрограммы изменения в соответствии с вашим планом.
 - Протестируйте свои прикладные программы и подпрограммы в среде тестирования DB2 Версии 9.5.
- Перед внедрением прикладных программ и подпрограмм проверьте, правильно ли они работают в производственной среде DB2 Версии 9.5.

Если в ваших прикладных программах и подпрограммах используются какие-либо функции, которые объявлены в DB2 Версии 9.5 устаревшими, следует спланировать удаление использования этих функций из кода программ, не откладывая эту задачу на долгое время.

Кроме того, следует рассмотреть возможность использования новых функций DB2 Версии 9.5 для расширения функциональных возможностей и улучшения производительности программ.

Глава 20. Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных

Изменения в поддержке средств разработки программ, новые возможности, более не поддерживаемые и устаревшие возможности могут повлиять на работу ваших прикладных программ баз данных, сценариев и инструментов.

Поддержка операционных систем

Полный список поддерживаемых операционных систем смотрите в разделе “Требования к установке продуктов баз данных DB2” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*. Если ваша текущая версия операционной системы не поддерживается, нужно обновить ее до установки DB2 Версии 9.5.

В операционных системах UNIX поддерживаются только 64-битные ядра. 32-битные экземпляры перенастраиваются в 64-битные экземпляры DB2 Версии 9.5.

Если вы обновили операционную систему до новейшей версии или установили 64-битное ядро, после перенастройки в DB2 Версии 9.5 пересвяжите все прикладные программы баз данных и внешние подпрограммы, чтобы они использовали новые библиотеки времени выполнения в операционной системе.

Драйверы прикладных программ

Имена клиентов Версии 9.5 отличаются от имен в предыдущих версиях. В следующем списке перечислены доступные для установки драйверы прикладных программ для каждого клиента.

- IBM Data Server для ODBC, CLI и .NET устанавливает .NET Data Provider и драйверы для ODBC и CLI.
- IBM Data Server имеет те же функциональные возможности, что и предыдущие версии клиентов времени выполнения.
- IBM Data Server может установить все драйверы прикладных программ в зависимости от вашего выбора при установке.
- IBM Data Server для ODBC и CLI устанавливает только драйверы для ODBC и CLI.
- Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ устанавливает только этот драйвер. Этот драйвер включен во все продукты баз данных DB2. Информацию о версиях универсального драйвера JDBC DB2, включенных в продукты баз данных DB2 смотрите в разделе Программная поддержка Программная поддержка “Java для продуктов DB2” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*.

Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ содержит файл классов db2jcc.jar для прикладных программ, использующих методы JDBC 3.0 или более ранние, и файл классов db2jcc4.jar для прикладных программ, использующих методы JDBC 4.0 или более ранние. В JDBC 4.0 метод `java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName` возвращает имя универсального драйвера JDBC DB2, а не имя IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture. Различия в поведении универсального драйвера JDBC DB2 в этом и предыдущих выпусках могут потребовать перенастройки прикладных программ Java, использующих Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ..

Драйвер JDBC DB2 типа 2 считается устаревшим, начиная с DB2 Версии 9.1. Нужно изменить прикладные программы и внешние подпрограммы Java,

чтобы они использовали Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ с соединениями типа 2. Различия в поведении универсального драйвера JDBC DB2 Версии 3.5 и драйвера JDBC DB2 типа 2 могут потребовать перенастройки прикладных программ Java, использующих драйвер JDBC DB2 типа 2.

Столбцы больших объектов и блокирование указателя

Чтобы включить блокирование указателя для столбцов больших объектов:

- Для прикладных программ со встроенным SQL используйте команду BIND с условием BLOCKING ALL или BLOCKING UNAMBIGUOUS.
- Для прикладных программ CLI задайте для ключевого слова конфигурации CLI **BlockLobs** значение 1.

Для уменьшения времени получения для указателей для столбцов больших объектов были внесены различные изменения; в частности, DB2 использует теперь больший объем совместной памяти для хранения ссылок на значения больших объектов в каждом блоке данных. Потребление памяти для указателей с блокированием для столбцов больших объектов может превышать потребление памяти для указателей без блокирования на величину от 1 до 100 Кбайт. В перенастроенных базах данных для параметра конфигурации менеджера баз данных **instance_memory** задается значение AUTOMATIC, чтобы учитывать увеличение использования собственной и совместной памяти и другие изменения в модели памяти DB2. В разделе “Перенастройка прикладных программ со встроенным SQL” на стр. 146 приведена подробная информация об этих изменениях и необходимых действиях.

Если сервер DB2 поддерживает блокирование указателя для больших объектов и для ключевого слова конфигурации CLI **BlockLobs** задано значение 1, прикладная программа CLI может с помощью одного требования выборки получить сразу после получения данных строки все значения больших объектов. Уровень клиента DB2 CLI служит буфером для других строк, включая значения больших объектов, полученные по предыдущим требованиям выборки. Если для этого ключевого слова задано такое значение и значения больших объектов связаны напрямую с буферами, клиенту потребуется больше памяти, чем в предыдущих выпусках.

Поддержка средств разработки программ

Поддержка средств разработки программ также изменена. Чтобы повысить производительность и избежать проблем с технической поддержкой, перестройте прикладные программы с помощью самой последней версии ваших средств разработки программ. Ознакомьтесь с изменениями в поддержке средств разработки программ, чтобы узнать, что именно более не поддерживается.

API DB2 и команды DB2

Прочитайте следующие разделы и определите, влияют ли изменения в API DB2 и командах DB2 в DB2 Версии 9.5 на ваши прикладные программы и сценарии:

- Функции API DB2
- Команды процессора командной строки (CLP) и системные команды DB2

Операторы SQL

Ознакомьтесь с изменениями в операторах SQL в DB2 Версии 9.5 и определите, влияют ли эти изменения на ваши прикладные программы и сценарии.

Для нового типа данных DECFLOAT введены литералы INF, INFINITY, NaN и sNaN. Если эти литералы используются в ваших прикладных программах в качестве имен объектов, нужно заключить эти имена объектов в двойные кавычки. В следующем примере показано, как заключить в кавычки литерал INFINITY:

```
SELECT A."INFINITY" FROM TABLE A
```

Если прикладные программы запрашивают в таблицах назначения мониторы событий записи в таблицу, посмотрите тему “изменения таблиц назначения для мониторов событий записи в таблицу” в книге *What's New*, чтобы узнать, повлияли ли эти изменения на ваши прикладные программы и как восстановить таблицы назначения в DB2 Версии 9.5. Может потребоваться изменить ваши программы, чтобы отразить изменения типов данных и длин столбцов.

Производные таблицы системного каталога и системные управляющие подпрограммы и производные таблицы

После перенастройки в DB2 Версии 9.5 производные таблицы системного каталога под схемой SYSCAT остаются совместимыми с производными таблицами каталога, определенными в DB2 Версии 9.1. Однако в некоторых из производных таблиц системного каталога добавлены новые столбцы, увеличена длина или изменены типы данных некоторых столбцов.

Изменения управляющих подпрограмм SQL включают новые параметры и новые возвращаемые столбцы. Некоторые подпрограммы заменены на системные управляющие подпрограммы и производные таблицы. Кроме того, все системные табличные функции, имена которых начинаются на SNAPSHOTS_, объявлены устаревшими, начиная с DB2 Версии 9.1.

Прочитайте следующие разделы и определите, влияют ли изменения в производных таблицах системного каталога и системных управляющих подпрограммах и производных таблицах на ваши прикладные программы и сценарии:

- Системный каталог
- “Устаревшие системные управляющие подпрограммы и заменяющие их подпрограммы или производные таблицы” в книге *Administrative Routines and Views*

Оптимизатор и планы выполнения запросов

Теперь для запросов с предикатами списка IN оптимизатор оценивает стоимость для большего числа альтернативных вариантов, чем в предыдущих выпусках. В результате может получиться более оптимальный план выполнения запроса, что повысит производительность запроса. Получить подробную информацию о плане выполнения запроса можно при помощи утилиты EXPLAIN.

Оптимизатор генерирует более оптимальные планы выполнения для следующих запросов:

- Запросы, в которых в одной подвыборке используется сочетание условий FETCH FIRST N ROWS ONLY и ORDER BY (кроме подвыборок во внешней полной выборке). Для внешней полной выборки с условием FETCH FIRST N ROWS ONLY можно получить аналогичный результат, используя условие FETCH FIRST N ROWS ONLY с условием OPTIMIZE FOR N ROWS.
- Запросы сводки с функциями сводки MAX или MIN с условием GROUP BY для столбцов, то только для объединений с вложенным циклом. Для других внешних объединений такой поддержки нет.

Оптимизатор может выбрать для запроса план выполнения, отличный от плана выполнения в предыдущих выпусках, чтобы избежать рискованных планов с потенциально низкой производительностью. Это усовершенствование позволяет повысить стабильность производительности, а также получать более адекватную статистику.

Чтобы использовать преимущества, которые дает это усовершенствование оптимизатора, пересвяжите после перенастройки все статически связанные пакеты.

Пакеты базы данных

При перенастройке базы данных все пакеты для пользовательских прикладных программ и подпрограмм переводятся в недействительное состояние. Кроме того, пакет переводится в недействительное состояние, если он зависит от отброшенных объектов базы данных, таких как таблицы, производные таблицы, алиасы, индексы, триггеры, реляционные ограничения и проверочные табличные ограничения. Если отброшена пользовательская функция, пакет переводится в неработоспособное состояние.

Хотя менеджер баз данных автоматически выполняет повторное связывание недействительных пакетов при первой попытке какой-либо прикладной программы обратиться к этому пакету, лучше заранее выполнить повторное связывание пакетов базы данных, чтобы проконтролировать связывание и исправить все возникшие ошибки. Дополнительную информацию о преимуществах ручного повторного связывания пакетов базы данных смотрите в разделе Усовершенствования оптимизатора.

Поддержка 32- и 64-битных серверов DB2

В операционных системах Linux и UNIX (кроме Linux на x86) DB2 Версии 9.5 требует использовать 64-битное ядро и поддерживает только 64-битные экземпляры. Поэтому при перенастройке в DB2 Версии 9.5 ваши 32-битные экземпляры DB2 UDB Версии 8 перенастраиваются в 64-битные экземпляры. Подробности смотрите в разделе Изменения поддержки 32- и 64-битных серверов DB2.

В следующей таблице показаны встроенные пути совместно используемых библиотек, используемые в прикладных программах после перенастройки в DB2 Версии 9.5:

Таблица 21. Встроенные пути совместно используемых библиотек, используемые в прикладных программах баз данных

Прикладная программа	ОС	Перенастройка из	Встроенные пути совместно используемых библиотек
32-битная	32- или 64-битная	32-битный экземпляр	\$INSTHOME/sql/lib/lib ¹ \$INSTHOME/sql/lib/lib32
64-битная	64-битная	64-битный экземпляр	\$INSTHOME/sql/lib/lib ² \$INSTHOME/sql/lib/lib64

Примечание:

1. \$INSTHOME/sql/lib/lib - это символическая связь для \$INSTHOME/sql/lib/lib32.
2. \$INSTHOME/sql/lib/lib - это символическая связь для \$INSTHOME/sql/lib/lib64.

где *INSTHOME* - домашний каталог экземпляра.

При установке DB2 Версии 9.5 в файлы db2profile и db2cshrc добавляются операторы задания переменных среды для пути поиска библиотек. В этих переменных среды задаются дополнительные положения, из которых можно загрузить совместно используемые библиотеки DB2 во время выполнения, что позволяет прикладным программам работать после перенастройки в DB2 Версию 9.5 в случаях, когда вы не задали правильный путь совместно используемых библиотек. Требуемые значения этих переменных среды для пути поиска библиотек показаны в следующей таблице.

Таблица 22. Значения переменных среды для путей поиска библиотек

Переменная среды и операционная система	Прикладная программа	Путь совместно используемых библиотек
<ul style="list-style-type: none"> • LIBPATH (операционная система AIX) • LD_LIBRARY_PATH (операционные системы HP-UX, Linux и Solaris) 	32-битная	INSTHOME/sql/lib/lib32 ¹
<ul style="list-style-type: none"> • LIBPATH (операционная система AIX) • LD_LIBRARY_PATH (операционные системы HP-UX, Linux и Solaris) 	64-битная	INSTHOME/sql/lib/lib64
LIB (операционная система Windows)	32-битная прикладная программа, работающая с 64-битным экземпляром	DB2PATH\lib\Win32 ²
LIB (операционная система Windows)	32- или 64-битная	DB2PATH\lib

Примечание:

1. *INSTHOME* - домашний каталог экземпляра. Это значение нужно задать в начале значения переменной LIBPATH.
2. *DB2PATH* - каталог вашей копии DB2 Версии 9.5.

В этих переменных среды задаются дополнительные положения, из которых можно загрузить совместно используемые библиотеки DB2 во время выполнения, что позволяет прикладным программам работать после перенастройки в DB2 Версию 9.5 в случаях, когда вы не задали правильный путь совместно используемых библиотек.

31-битные программы баз данных (Linux на zSeries)

Все аспекты перенастройки 32-битных программ баз данных применимы также к 31-битным программам баз данных, работающим в Linux на zSeries.

Поддержка Unicode

Если при создании базы данных в DB2 Версии 9.5 не задана кодовая страница, в качестве кодовой страницы по умолчанию используется Unicode. Если в ваших существующих программах используется команда CREATE DATABASE, задайте кодовый набор и территорию, чтобы указать конкретную кодовую страницу. Это позволит избежать ошибок в программах, вызванных увеличением размера данных. Символы в Unicode имеют переменную длину от 1 до 4 байтов.

Если вы собираетесь обращаться к базам данных Unicode из существующих прикладных программ, убедитесь, что для переменных выделено достаточно места для хранения символов Unicode.

Поведение сервера DB2

В целом в поведении сервера DB2 сохраняется совместимость между различными выпусками. Однако есть некоторые изменения в поведении для поддержки новых возможностей или улучшения производительности существующих возможностей. Прочитайте раздел “Изменения в поведении сервера DB2” на стр. 29 и определите влияние этих изменений поведения на ваши прикладные программы.

После перенастройки сервера DB2 сравните значения переменных реестра и параметров конфигурации с их значениями до перенастройки и измените значения в соответствии с потребностями ваших прикладных программ.

Поддержка связи клиентов

Прикладные программы могут использовать клиенты DB2 Версии 9.1 или Версии 8 для доступа к базам данных на серверах DB2 Версии 9.5. Однако при этом для прикладных программ будут доступны только функциональные возможности DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8. Прочитайте в разделе Глава 13, “Что необходимо для перенастройки клиентов”, на стр. 101 подробную информацию о поддерживаемых соединениях клиентов и выясните, какие изменения в этой поддержке могут повлиять на ваши клиенты DB2.

Встроенный сервер прикладных программ DB2 (EAS)

После перенастройки в DB2 Версии 9.5 установите DB2 EAS и повторно внедрите прикладную программу DB2WebServices. Смотрите разделы “Установка встроенного сервера прикладных программ DB2” в книге *Быстрый старт для серверов DB2* и “Внедрение прикладной программы DB2WebServices” в книге *Быстрый старт для серверов DB2*.

В DB2 Версии 9.5 более не поддерживаются инструменты Web DB2. Если DB2 EAS был установлен в предыдущем выпуске как необходимое программное средство для этих инструментов, не требуется устанавливать DB2 EAS после перенастройки в DB2 Версии 9.5. Другой способ: установите IBM Data Server и используйте инструменты управления DB2.

Перенастройка прикладных программ из DB2 UDB Версии 8

При перенастройке из DB2 UDB Версии 8 прочитайте документ Migration essentials for applications in DB2 Version 9.1 (Особенности перенастройки для прикладных программ в DB2 Версии 9.1), где описаны изменения в поддержке драйверов прикладных программ и 32- и 64-битных серверов DB2, а также более не поддерживаемые возможности, которые могут повлиять на ваши прикладные программы и сценарии.

Измененные API и структуры данных

Таблица 23. Поддерживаемые API и структуры данных прежних версий

API или структура данных (Версия)	Описательное имя	Новый API или структура данных (Версия)
sqlbftsq (V2)	Запрос выборки из табличного пространства	sqlbftrq (V5)
sqlbstsq (V2)	Запрос для одного табличного пространства	sqlbstprq (V5)
sqlbtsq (V2)	Запрос табличного пространства	sqlbmtsq (V5)
sqlctdd (V2)	Каталогизация базы данных	sqlcacadb (V5)
sqledosd (V8.1)	Открыть просмотр каталога баз данных	db2DbDirOpenScan (V8.2)

Таблица 23. Поддерживаемые API и структуры данных прежних версий (продолжение)

API или структура данных (Версия)	Описательное имя	Новый API или структура данных (Версия)
sqledgnc (V8.1)	Получить следующую запись каталога баз данных	db2DbDirGetNextEntry (V8.2)
sqledcls (V8.1)	Закрыть просмотр каталога баз данных	db2DbDirCloseScan (V8.2)
sqlpstart (V5)	Запуск менеджера баз данных	db2InstanceStart (V8)
sqlpstop (V5)	Остановка менеджера баз данных	db2InstanceStop (V8)
sqlpstr (V2)	Запуск менеджера баз данных (DB2 Parallel Edition Версии 1.2)	db2InstanceStart (V8)
sqlstar (V2)	Запуск менеджера баз данных (DB2 Версии 2)	db2InstanceStart (V8)
sqlstop (V2)	Остановка менеджера баз данных	db2InstanceStop (V8)
sqlrstd (V5)	Перезапуск базы данных	db2DatabaseRestart (V6)
sqlfddb (V7)	Получить конфигурацию базы данных по умолчанию	db2CfgGet (V8)
sqlfdsys (V7)	Получить конфигурацию менеджера баз данных по умолчанию	db2CfgGet (V8)
sqlfrdb (V7)	Переустановить конфигурацию базы данных	db2CfgSet (V8)
sqlfrsys (V7)	Переустановить конфигурацию менеджера баз данных	db2CfgSet (V8)
sqlfudb (V7)	Изменить конфигурацию базы данных	db2CfgSet (V8)
sqlfusys (V7)	Изменить конфигурацию менеджера баз данных	db2CfgSet (V8)
sqlfxdb (V7)	Получить конфигурацию базы данных	db2CfgGet (V8)
sqlfxsys (V7)	Получить конфигурацию менеджера баз данных	db2CfgGet (V8)
sqlmon (V6)	Получить/Изменить переключатели монитора	db2MonitorSwitches (V7)
sqlmonss (V5)	Получить снимок	db2GetSnapshot (V6)
sqlmonsz (V6)	Оценка необходимого размера выходного буфера sqlmonss()	db2GetSnapshotSize (V7)
sqlmrset (V6)	Сброс монитора	db2ResetMonitor (V7)
sqluadcu (V8)	Получить авторизацию	Табличная функция AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID (V9.5)
sqlubkp (V5)	Резервное копирование базы данных	db2Backup (V8)
sqlubkup (V2)	Резервное копирование базы данных	db2Backup (V8)
sqluexpr	Экспорт	db2Export (V8)
sqlugrpi (V2)	Получить информацию о разделе для строки (DB2 Parallel Edition Версии 1.x)	sqlugrpn (V5)
sqluhcls (V5)	Закрыть просмотр файла хронологии восстановлений	db2HistoryCloseScan (V6)
sqluhget (V5)	Получить информацию DDL из файла хронологии	db2HistoryGetEntry (V6)

Таблица 23. Поддерживаемые API и структуры данных прежних версий (продолжение)

API или структура данных (Версия)	Описательное имя	Новый API или структура данных (Версия)
sqluhgne (V5)	Получить следующую запись файла хронологии восстановления	db2HistoryGetEntry (V6)
sqluhops (V5)	Открыть просмотр файла хронологии восстановлений	db2HistoryOpenScan (V6)
sqluhprm (V5)	Сократить файл хронологии восстановления	db2Prune (V6)
sqluhupd (V5)	Изменить файл хронологии восстановления	db2HistoryUpdate (V6)
sqluimpr	Импорт	db2Import (V8)
sqluload (V7)	Загрузка	db2Load (V8)
sqluqry (V5)	Загрузить запрос	db2LoadQuery (V6)
sqlureot (V7)	Реорганизация таблицы	db2Reorg (V8)
sqlurestore (V7)	Восстановление базы данных	db2Restore (V8)
sqlurlog (V7)	Асинхронное чтение журнала	db2ReadLog (V8)
sqluroll (V7)	Повтор транзакций базы данных	db2Rollforward (V8)
sqlursto (V2)	Восстановление базы данных	sqlurst (V5)
sqlustat (V7)	Статистика	db2Runstats (V8)
sqlxhcom (V2)	Принять неоднозначную транзакцию	sqlxphcm (V5)
sqlxhqry (V2)	Список неоднозначных транзакций	sqlxphqr (V5)
sqlxhrol (V2)	Откат неоднозначной транзакции	sqlxphrl (V5)
SQL-AUTHORIZATIONS (V8)	Структура авторизаций	нет
SQLB-TBSQRY-DATA (V2)	Структура данных табличного пространства	SQLB-TBSPQRY-DATA (V5)
SQLE-START-OPTIONS (V7)	Структура данных для запуска менеджера баз данных	db2StartOptionsStruct (V8)
SQLEDBSTOPOPT (V7)	Структура данных для остановки менеджера баз данных	db2StopOptionsStruct (V8)
SQLEDBSTRTOPT (V2)	Структура данных для запуска менеджера баз данных (DB2 Parallel Edition Версии 1.2)	db2StartOptionsStruct (V8)
SQLEDINFO (v8.1)	Структура данных для получения следующей записи каталога баз данных	db2DbDirInfo (V8.2)
SQLUEXPT-OUT	Выходная структура экспорта	db2ExportOut (V8.2)
SQLUHINFO и SQLUHADM (V5)	Структуры данных файла хронологии	db2HistData (V6)
SQLUIMPT-IN	Входная структура импорта	db2ImportIn (V8.2)
SQLUIMPT-OUT	Выходная структура импорта	db2ImportOut (V8.2)
SQLULOAD-IN (V7)	Входная структура загрузки	db2LoadIn (V8)
SQLULOAD-OUT (V7)	Выходная структура загрузки	db2LoadOut (V8)
db2DbDirInfo (V8.2)	Структура данных для получения следующей записи каталога баз данных	db2DbDirInfoV9 (V9.1)

Таблица 23. Поддерживаемые API и структуры данных прежних версий (продолжение)

API или структура данных (Версия)	Описательное имя	Новый API или структура данных (Версия)
db2DbDirNextEntryStruct (V8.2)	Структура данных для получения следующей записи каталога баз данных	db2DbDirNextEntryStructV9 (V9.1)
db2gDbDirNextEntryStruct (V8.2)	Структура данных для получения следующей записи каталога баз данных	db2gDbDirNextEntryStrV9 (V9.1)

Таблица 24. Неподдерживаемые API и структуры данных прежних версий

Имя	Описательное имя	API или структура данных, поддерживаемые в V9
sqlufrol/sqlgfrol	Повтор транзакций для базы данных (DB2 Версии 1.1)	db2Rollforward
sqluprflw	Повтор транзакций для базы данных (DB2 Parallel Edition Версии 1.x)	db2Rollforward
sqlurflw/sqlgrflw	Повтор транзакций для базы данных (DB2 Версии 1.2)	db2Rollforward
sqlurllf/sqlgrflw	Повтор транзакций для базы данных (DB2 Версии 2)	db2Rollforward
sqlxphqr	Список неоднозначных транзакций	db2XaListIndTrans
SQLXA-RECOVER	Структура API транзакции	db2XaRecoverStruct

Влияние на перенастройку изменений команд DB2

Изменения в DB2 Версии 9.5 в командах процессора командной строки (CLP) и системных командах DB2 могут повлиять на существующие прикладные программы и сценарии после перенастройки в DB2 Версии 9.5.

Изменения в командах включают в себя новые параметры, изменения существующих параметров, устаревшие или неподдерживаемые параметры и изменения в выводе команд. В следующей таблице перечислены изменения, которые влияют на прикладные программы и сценарии:

Таблица 25. Изменения команд командной строки и системных команд DB2

Команда	Сводка изменений
db2audit	Синтаксис параметров configure и extract изменен. Вывод параметра describe изменен. Параметр prune более не поддерживается.
db2ckmig	Теперь эта команда завершается неудачно, если база данных в состоянии отложенного восстановления. Если в операционных системах Linux или UNIX есть внешние неизолрированные подпрограммы, не зависящие от библиотеки механизма DB2, в базе данных, эта команда возвращает предупреждение SQL1349W и генерирует файл со списком всех внешних неизолрированных подпрограмм, которые будут при перенастройке базы данных изменены на FENCED и NOT THREADSAFE. Подробности смотрите в разделе “Проверка готовности баз данных к перенастройке” на стр. 42.

Таблица 25. Изменения команд командной строки и системных команд DB2 (продолжение)

Команда	Сводка изменений
db2cos	В операционных системах Linux и UNIX менеджер баз данных теперь сначала проверяет, существует ли сценарий INSTHOME/sqllib/adm/db2cos (где INSTHOME - домашний каталог экземпляра), и запускает этот сценарий. Если этот сценарий не существует, менеджер баз данных запускает сценарий по умолчанию INSTHOME/sqllib/bin/db2cos. Сценарий INSTHOME/sqllib/adm/db2cos можно настроить, но не изменяйте сценарий по умолчанию. То же поведение используется для сценариев db2cos_datacorruption, db2cos_hang и db2cos_trap.
db2icrt	<p>При создании экземпляра в операционных системах Windows в качестве положений по умолчанию для пользовательских файлов данных (например, каталогов экземпляра и файла db2cli.ini) используются следующие каталоги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\имя копии в операционных системах Windows XP и Windows 2003 • ProgramData\IBM\DB2\имя копии в операционной системе Windows Vista <p>Убедитесь, что ваши прикладные программы используют новое положение по умолчанию для экземпляров, созданных в Версии 9.5.</p> <p>В операционных системах Linux и UNIX параметр -w более не поддерживается. Разрядность нового экземпляра зависит от операционной системы, в которой установлена DB2 Версии 9.5. Подробности смотрите в разделе “Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2” на стр. 28.</p>
db2iupdt и db2ilist	В операционных системах Linux и UNIX параметр -w более не поддерживается. Разрядность нового экземпляра зависит от операционной системы, в которой установлена DB2 Версии 9.5. Подробности смотрите в разделе “Изменения в поддержке для 32-битных и 64-битных серверов DB2” на стр. 28.
db2licm	Параметр -n более не поддерживается. Теперь не требуется указывать число лицензированных процессоров, так как лицензии измеряется в единицах значений.
db2look	Параметр -e теперь также генерирует операторы DDL для новых возможностей DB2 Версии 9.5, таких как роли и политики аудита.
db2ls	Если владелец экземпляра без полномочий root вводит эту команду без параметра -q , выводится информация обо всех установках с полномочиями root и без полномочий root для этого владельца экземпляра. Для всех других пользователей выводится информация только об установках с полномочиями root.
db2mtrk	Параметр -p (вводит список куч собственной памяти агентов) устарел и заменен на параметр -a (выводит всю информацию о потреблении памяти прикладными программами). Вывод команды несколько изменен из-за изменений в модели памяти прикладных программ DB2.
db2pd	Теперь параметр -catalogcache выводит информацию о ролях. Параметр -applications выводит информацию об IP-адресе, шифровании потока данных, системном ID авторизации, типе доверенных соединений и имени доверенного контекста, а также о роли, которую наследуют доверенные соединения.

Таблица 25. Изменения команд командной строки и системных команд DB2 (продолжение)

Команда	Сводка изменений
db2uiddl	Эта команда объявлена устаревшей в DB2 Версии 9.1 и остается устаревшей в DB2 Версии 9.5. Она будет удалена в одном из следующих выпусков. До того, как она перестанет поддерживаться, нужно преобразовать все индексы уникальности в формат DB2 Версии 9.5. Подробности смотрите в разделе “Преобразование индексов типа 1 в индексы типа 2 в перенастроенных базах данных” на стр. 87.
db2undgp	Эта команда более не поддерживается. Подробную информацию о выполнении этой команды перед перенастройкой в DB2 Версии 9.5 смотрите в разделе “Отзыв привилегии EXECUTE для перенастроенных подпрограмм у пользователей PUBLIC” на стр. 44.
db2_deinstall и doce_deinstall	Если эти команды запущены не из установки копии DB2, необходимо задать параметр -b , указав в нем путь установки копии DB2, которую нужно деинсталлировать. Если параметр -b не задан, вас попросят ввести этот путь установки.
db2_install	Для установки с полномочиями root необходимо задать параметр -b , если задан параметр -n . Для установки без полномочий root это необязательный параметр, и единственное значение, которое можно задать - каталог INSTHOME/sqllib, где INSTHOME - домашний каталог экземпляра. Если параметр -b не задан, в качестве пути установки по умолчанию используется каталог INSTHOME/sqllib.
installFixPack	Теперь после применения обновлений из пакета Fix Pack к копии DB2 эта команда автоматически запускает команды db2iupdt или dasupdt для экземпляров и DAS, работающих под этой копией DB2. Для установки без полномочий root параметр -b задавать не обязательно, и единственное значение, которое можно задать - каталог INSTHOME/sqllib, где INSTHOME - домашний каталог экземпляра.
BACKUP DATABASE	Теперь эта команда создает в средах многораздельных баз данных резервные копии единого представления системы (SSV), что означает, что можно одновременно выполнять резервное копирование всех разделов базы данных. Теперь для операций оперативного резервного копирования SSV и резервного копирования однораздельных баз данных по умолчанию используется параметр INCLUDE LOGS . Чтобы получить то же поведение, что и в предыдущих выпусках, используйте параметр EXCLUDE LOGS .
CREATE DATABASE	Если при создании базы данных не задана кодовая страница, используется новая кодовая страница по умолчанию - Unicode (кодовый набор UTF-8).
GET AUTHORIZATIONS	Эта команда устарела и заменена на табличную функцию AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID. Хотя эта команда выводит информацию о полномочиях, прямо или косвенно предоставленных текущему пользователю, она не сообщает о том, как именно были предоставлены эти полномочия. Вместо этой команды следует использовать указанную табличную функцию, которая возвращает информацию обо всех полномочиях, предоставленных конкретному ID авторизации для разных типов ID авторизации (группа, роль или пользователь).
DESCRIBE	Теперь параметр TABLE этой команды возвращает информацию о неявно скрытых столбцах. Параметр OUTPUT этой команды возвращает теперь информацию о неявно скрытом столбце, если этот столбец задан в списке SELECT описанного запроса.

Таблица 25. Изменения команд командной строки и системных команд DB2 (продолжение)

Команда	Сводка изменений
GET DB CFG и UPDATE DB CFG	Команда GET DB CFG не выводит устаревшие параметры. Использование команды UPDATE DB CFG с устаревшими параметрами не дает эффекта. В средах многораздельных баз данных команды UPDATE DB CFG теперь применяются по умолчанию ко всем разделам базы данных. Подробную информацию о том, как вернуться к поведению предыдущих выпусков, смотрите в описании влияния на перенастройку переменной реестра DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION .
GET DBM CFG и UPDATE DBM CFG	Команда GET DBM CFG не выводит устаревшие параметры. Использование команды UPDATE DBM CFG с устаревшими параметрами не дает эффекта.
GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS	Вывод команды несколько изменен из-за изменений в модели памяти прикладных программ DB2.
IMPORT и LOAD	Словари сжатия теперь создаются автоматически при операциях заполнения таблицы данными при выполнении операторов INSERT, IMPORT с режимом INSERT, LOAD с режимом INSERT и REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP.
REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP	При первом выполнении этой команды после перенастройки создается новый каталог для записи файлов сообщений. Эта команда записывает новые сообщения в файлы в этом новом каталоге, используя новый формат, а также в каталог для предыдущих выпусков, используя старый формат. Файлы сообщений, которые были до перенастройки, остаются в их исходном положении. Используются такие новые каталоги: <ul style="list-style-type: none"> • HOMEINST/sqllib/redistribute в операционных системах Linux и UNIX, где HOMEINST - домашний каталог экземпляра • DB2PATH/redistribute в операционных системах Windows, где DB2PATH - положение копии DB2
REORG TABLE	Как и раньше, можно создать словарь сжатия для таблицы, используя команду REORG TABLE с параметром KEEPDICTIONARY . Однако словарь создается автоматически, только если в таблице существует достаточный объем данных.

В операционной системе Windows Vista для выполнения задач управления, для которых требуются полномочия локального администратора, нужно запускать сценарии и командной строки DB2 с полными привилегиями администратора. Для запуска окна командной строки DB2 с полными привилегиями администратора используйте ярлык **Командное окно - Администратор**. Если в операционной системе Windows Vista включена расширенная защита, чтобы запустить этот ярлык, нужно зарегистрироваться в системе под именем пользователя, входящего в группу DB2ADMNS.

Влияние на перенастройку изменений операторов SQL

Изменения в операторах SQL в DB2 Версии 9.5 могут повлиять на существующие прикладные программы и сценарии после перенастройки в DB2 Версии 9.5.

Изменения в операторах SQL включают в себя новое поведение по умолчанию и изменения в выводе операторов. Кроме того, некоторые операторы более не поддерживаются. В следующей таблице перечислены изменения, которые влияют на

прикладные программы и сценарии:

Таблица 26. Изменения в операторах SQL

Оператор SQL	Сводка изменений
“ALTER BUFFERPOOL” в <i>SQL Reference, Том 2</i> и “CREATE BUFFERPOOL” в <i>SQL Reference, Том 2</i>	Условия NOT EXTENDED STORAGE и EXTENDED STORAGE более не поддерживаются. Операторы ALTER BUFFERPOOL и CREATE BUFFERPOOL возвращают код ошибки, если задано одно из этих условий.
“ALTER TABLE” в <i>SQL Reference, Том 2</i> и “CREATE TABLE” в <i>SQL Reference, Том 2</i>	Если в этих операторах задано условие COMPRESS YES, для таблицы автоматически будет построен словарь сжатия, когда в ней будет достаточный объем данных.
“ALTER TABLESPACE” в <i>SQL Reference, Том 2</i>	Условие REDUCE теперь поддерживаются для табличных пространств с автоматическим хранением. Кроме того, для всех типов табличных пространств при уменьшении размера контейнеров в некоторых случаях снижается высший уровень. Подробную информацию о новом синтаксисе условия REDUCE, необходимого для табличных пространств с автоматическим хранением, и об изменениях в уменьшении размера контейнеров смотрите в публикации SQL Reference.
“INSERT” в <i>SQL Reference, Том 2</i>	Словари сжатия теперь создаются автоматически при операциях заполнения таблицы данными при выполнении операторов INSERT, IMPORT с режимом INSERT, LOAD с режимом INSERT и REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP.
“ предикат VALIDATED” в <i>SQL Reference, Том 2</i>	Предикат VALIDATED теперь проверяет правильность значения, заданного <i>выражением-xml</i> , а не только <i>имя-столбца</i> . Это выражение должно возвращать значение с типом данных XML. Другие изменения в предикате VALIDATED: условия ACCORDING TO XMLSCHEMA и IS NOT VALIDATED.

Влияние на перенастройку изменений системного каталога

В DB2 Версии 9.5 объекты системного каталога изменены для поддержки новых возможностей. Эти изменения могут повлиять на существующие прикладные программы и сценарии после перенастройки в DB2 Версии 9.5.

Производные таблицы системного каталога

В целом изменения существующих производных таблиц системного каталога включают в себя новые столбцы, измененные типы данных столбцов или увеличение длины столбцов. В следующей таблице перечислены изменения в производных таблицах системного каталога, которые влияют на прикладные программы и сценарии в DB2 Версии 9.5:

Таблица 27. Изменения в производных таблицах системного каталога

Имя производной таблицы	Сводка изменений, влияющих на перенастройку
SYSCAT.ATTRIBUTES	Добавлены новые столбцы COLLATIONSCHEMA и COLLATIONNAME. Столбец DL_FEATURES возвращает символы пробела, поскольку тип данных DATALINK не поддерживается.

Таблица 27. Изменения в производных таблицах системного каталога (продолжение)

Имя производной таблицы	Сводка изменений, влияющих на перенастройку
SYSCAT.CHECKS	Добавлены новые столбцы COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY и OWNERTYPE. Тип данных столбца FUNC_PATH изменен с VARCHAR (254) на CLOB (2 Кбайта).
SYSCAT.COLUMNS	Добавлены новые столбцы ROWCHANGESTAMP, COLLATIONSCHEMA и COLLATIONNAME. Столбец DL_FEATURES возвращает пустое значение, поскольку тип данных DATALINK не поддерживается. Для столбца IDENTITY добавлено новое значение T. Для столбца HIDDEN добавлено новое значение I.
SYSCAT.DATATYPES	Добавлен новый столбец ARRAY_LENGTH типа INTEGER и столбцы COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME и OWNERTYPE. Размер столбца CLASS увеличен с VARCHAR (128) до VARCHAR (384).
SYSCAT.EVENTMONITORS	Добавлен новый столбец OWNERTYPE. Размер столбца TARGET увеличен с VARCHAR (256) до VARCHAR (762).
SYSCAT.EVENTS	Размер столбца TYPE увеличен с VARCHAR (18) до VARCHAR (128). Размер столбца FILTER увеличен с CLOB (32 Кбайт) до CLOB (64 Кбайт).
SYSCAT.EVENTTABLES	Размер столбца LOGICAL_GROUP увеличен с VARCHAR (18) до VARCHAR (128).
SYSCAT.INDEXES	Добавлены новые столбцы COLLECTSTATISTICS, OS_PTR_SIZE и OWNERTYPE. Размер столбца IEARGUMENTS увеличен с CLOB (32 Кбайт) до CLOB (64 Кбайт).
SYSCAT.INDEXEXPLOITRULES	Размер столбца SEARCHKEY увеличен с VARCHAR (320) до VARCHAR (640). Размер столбца SEARCHARGUMENT увеличен с VARCHAR (1800) до VARCHAR (2700).
SYSCAT.INDEXEXTENSIONMETHODS	Размеры столбцов RANGEFUNCNAME и RANGESPECIFICNAME увеличены с VARCHAR (18) до VARCHAR (128).
SYSCAT.INDEXEXTENSIONPARMS	Добавлены новые столбцы COLLATIONSCHEMA и COLLATIONNAME.
SYSCAT.NICKNAMES	Столбец OWNER заменен на столбец DEFINER. Столбец DEFINER введен только для совместимости с предыдущими выпусками. Добавлены новые столбцы OWNERTYPE и REMOTE_TYPE.
SYSCAT.PACKAGES	Добавлены новые столбцы BOUNDBYTYPE, OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY, OPTPROFILESCHEMA и OPTPROFILENAME. Тип данных столбца FUNC_PATH изменен с VARCHAR (254) на CLOB (2 Кбайта).

Таблица 27. Изменения в производных таблицах системного каталога (продолжение)

Имя производной таблицы	Сводка изменений, влияющих на перенастройку
SYSCAT.PREDICATESPECS	Размер столбца CONTEXTEXP увеличен с CLOB (32 Кбайт) до CLOB (2 Мбайта).
SYSCAT.ROUTINES	Добавлены новые столбцы OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY и COLLATIONNAME_ORDERBY. Размер столбца IMPLEMENTATION увеличен с VARCHAR (256) до VARCHAR (762). Размер столбца JAR_SIGNATURE увеличен с VARCHAR (1024) до VARCHAR (2048). Размер столбца CLASS увеличен с VARCHAR (128) до VARCHAR (384). Тип данных столбца FUNC_PATH изменен с VARCHAR (254) на CLOB (2 Кбайта).
SYSCAT.SCHEMATA	Добавлены новые столбцы OWNERTYPE и DEFINERTYPE.
SYSCAT.SEQUENCES	
SYSCAT.SECURITYPOLICIES	Добавлены новые столбцы ALTER_TIME, GROUPGRANTABLE, ROLEGRANTABLE и USERGRANTABLE.
SYSCAT.TABLES	Добавлены новые столбцы ALTER_TIME, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY и OWNERTYPE.
SYSCAT.TRIGGERS	Добавлены новые столбцы OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY и COLLATIONNAME_ORDERBY. Тип данных столбца FUNC_PATH изменен с VARCHAR (254) на CLOB (2 Кбайта).
SYSCAT.USEROPTIONS	Добавлен новый столбец AUTHIDTYPE.
SYSCAT.VIEWS	Добавлен новый столбец OWNERTYPE. Тип данных столбца FUNC_PATH изменен с VARCHAR (254) на CLOB (2 Кбайта).
SYSCAT.PACKAGEDEP	Для столбцов VTYPE и TABAUTH добавлены новые значения.
SYSCAT.ROUTINEDEP	
SYSCAT.TABDEP	
SYSCAT.TRIGDEP	

Таблица 27. Изменения в производных таблицах системного каталога (продолжение)

Имя производной таблицы	Сводка изменений, влияющих на перенастройку
SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS	Добавлен новый столбец OWNERTYPE.
SYSCAT.FUNCMAPPINGS	
SYSCAT.INDEXEXTENSIONS	
SYSCAT.REFERENCES	
SYSCAT.ROUTINESFEDERATED	
SYSCAT.TABCONST	
SYSCAT.TABLESPACES	
SYSCAT.TYEMAPPINGS	
SYSCAT.XSROBJECTS	
SYSCAT.COLAUTH	Добавлен новый столбец GRANTORTYPE.
SYSCAT.DBAUTH	
SYSCAT.INDEXAUTH	
SYSCAT.PACKAGEAUTH	
SYSCAT.PASSTHROUGHAUTH	
SYSCAT.ROUTINEAUTH	
SYSCAT.SCHEMAAUTH	
SYSCAT.SEQUENCEAUTH	
SYSCAT.TABAUTH	
SYSCAT.TBSPACEAUTH	
SYSCAT.XSROBJECTAUTH	
SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS	Добавлен новый столбец REDIST_EXECINFO.

Системные встроенные подпрограммы

Изменения в системных встроенных подпрограммах включают в себя новые подпрограммы, новые параметры и изменения в поведении. В следующей таблице перечислены новые подпрограммы и изменения в существующих подпрограммах, которые влияют на прикладные программы и сценарии в DB2 Версии 9.5:

Таблица 28. Изменения в системных встроенных подпрограммах

Имя подпрограммы	Сводка изменений
Функции COLLATION_KEY_BIT, RID_BIT и RID	Если есть пользовательские функции, имена которых совпадают с именами встроенных функций и которые заданы в запросах не со всеми спецификаторами, будут вызваны новые встроенные функции. Чтобы избежать такого вызова встроенных функций, задавайте в вызове пользовательские функции с именем схемы.
INSERT, LEFT, OVERLAY, RIGHT, STRIP и TRIM	Поскольку в Unicode используются символы переменной длины, существуют новые, чувствительные к символам, версии этих функций со схемой SYSIBM, а также добавлен один параметр, указывающий единицу измерения строки. Если используется путь SQL по умолчанию, и единица измерения строки не задана, вызывается новая версия этих функций и их поведение сходно с поведением в предыдущих выпусках, но с некоторыми отличиями. Чтобы вызвать те же функции, что были в предыдущих выпусках, явно добавьте к имени функции спецификатор - имя схемы SYSFUN.
COMPARE_DECFLOAT, DECFLOAT, NORMALIZE_DECFLOAT, QUANTIZE и TOTALORDER	Если есть пользовательские функции, имена которых совпадают с именами встроенных функций и которые заданы в запросах не со всеми спецификаторами, будут вызваны новые встроенные функции. Чтобы избежать такого вызова встроенных функций, задавайте в вызове пользовательские функции с именем схемы.

Системные управляющие подпрограммы и производные таблицы

Изменения в системных управляющих подпрограммах и производных таблицах включают в себя новые возвращаемые столбцы и новые подпрограммы и производные таблицы. Кроме того, все управляющие подпрограммы, имена которых начинаются на SNAPSHOT, объявлены устаревшими, начиная с DB2 Версии 9.1. В следующей таблице перечислены изменения в системных управляющих подпрограммах и производных таблицах, которые влияют на прикладные программы и сценарии в DB2 Версии 9.5:

Таблица 29. Изменения в системных управляющих подпрограммах и производных таблицах

Имя подпрограммы или производной таблицы	Сводка изменений
ADMIN_CMD	Если вызвать процедуру ADMIN_CMD для выполнения команды UPDATE DB CFG или RESET DB CFG, не задав номер раздела, изменения всегда будут применяться ко всем разделам базы данных, независимо от значения переменной реестра DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION . Если вызвать процедуру ADMIN_CMD для выполнения команды UPDATE DB CFG с использованием параметров конфигурации базы данных maxagents и maxcagents , код возврата будет указывать на успешное выполнение, но команда не даст эффекта, поскольку эти параметры устарели.
ADMINTABINFO	Добавлены два новых столбца: STATSTYPE и REDISTRIBUTE_PENDING.
AUTHORIZATIONIDS	Добавлена поддержка ролей.
ENV_PROD_INFO	Добавлено два новых столбца: INSTALLED_PROD_FULLNAME и LICENSE_TYPE. Один из существующих столбцов, IS_LICENSED, изменен на LICENSE_INSTALLED с типом данных CHAR(1).
PRIVILEGES	К информации, возвращаемой в столбце AUTHIDTYPE, добавлен тип ID авторизации R (роль).
SNAPAPPL	Добавлено два новых столбца: TOTAL_OLAP_FUNCS и OLAP_FUNC_OVERFLOW.

Таблица 29. Изменения в системных управляющих подпрограммах и производных таблицах (продолжение)

Имя подпрограммы или производной таблицы	Сводка изменений
SNAPAPPL_INFO	Добавлено два новых столбца: WORKLOAD_ID INTEGER и IS_SYS_APPL. Изменен формат данных, возвращаемых в столбце AUTHORITY_LVL.
SNAPBP	Удален столбец PHYSICAL_PAGE_MAPS. Элемент монитора physical_page_maps больше не поддерживается.
SNAPDB	Добавлено десять новых столбцов: <ul style="list-style-type: none"> • TOTAL_OLAP_FUNCS • OLAP_FUNC_OVERFLOWS • ACTIVE_OLAP_FUNCS • STATS_CACHE_SIZE • STATS_FABRICATIONS • SYNC_RUNSTATS • ASYNC_RUNSTATS • STATS_FABRICATE_TIME • SYNC_RUNSTATS_TIME • NUM_THRESHOLD_VIOLATIONS
SNAPDBM	Добавлен один новый столбец: POST_THRESHOLD_OLAP_FUNCS. Элементы монитора agents_waiting_top , agents_waiting_on_token и max_agent_overflows устарели. Поэтому в соответствующих столбцах для каждого из этих элементов монитора в этой подпрограмме и этой производной таблице возвращается пустое значение.
SNAPDYN_SQL	Добавлены два новых столбца: STATS_FABRICATION_TIME и SYNC_RUNSTATS_TIME.
SNAP_GET_TAB_REORG	В информации, возвращаемой для столбца REORG_TYPE, изменены некоторые идентификаторы.

Посмотрите список “Устаревшие управляющие подпрограммы SQL и заменяющие их подпрограммы или производные таблицы” в *Administrative Routines and Views*, чтобы выяснить, какие еще изменения могут повлиять на ваши прикладные программы и сценарии.

Изменения системного каталога между Версией 8 и Версией 9.1

При перенастройке из DB2 UDB Версии 8 на прикладные программы и сценарии могут также влиять изменения между DB2 UDB Версии 8 и DB2 Версии 9.1. Прочитайте тему Что необходимо для перенастройки прикладных программ в Информационном центре DB2 Версии 9.1 и тему Несовместимости Версии 9.1 с предыдущими выпусками или подробное описание изменений производных таблиц системного каталога и системных подпрограмм.

Глава 21. Что необходимо для перенастройки подпрограмм

В этом разделе описаны изменения в поддержке средств разработки программ, поддержка новых возможностей, неподдерживаемые и устаревшие возможности, которые могут повлиять на работу ваших подпрограмм.

На подпрограммы могут также влиять изменения, описанные в разделе Глава 20, “Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных”, на стр. 123.

Поддержка средств разработки программ

Информация о поддержке средств разработки программ, представленная в разделе Глава 20, “Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных”, на стр. 123, применяется для внешних хранимых процедур и пользовательских функций.

Неизолированные внешние подпрограммы

При перенастройке базы данных в DB2 Версии 9.5 в операционных системах Linux и UNIX все неизолированные внешние подпрограммы, у которых нет зависимостей от библиотек механизма DB2 (libdb2e.a или libdb2apie.a), изменяются на FENCED и NOT THREADSAFE, чтобы их можно было безопасно выполнять в новом многопоточном менеджере баз данных. Выполнение внешних подпрограмм, которые определены как NOT FENCED и THREADSAFE, в новом многопоточном менеджере баз данных, который не гарантирует потокозащищенности, может привести к неверным результатам, повреждению базы данных или ненормальному завершению работы менеджера баз данных. Более подробную информацию смотрите в разделе “Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL” на стр. 158.

32-битные внешние подпрограммы

Реализация локаторов больших объектов зависит от установленного продукта базы данных DB2. Кроме того, локаторы больших объектов можно использовать только в неизолированных подпрограммах. При перенастройке 32-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5 нужно перестроить 32-битные внешние подпрограммы, использующие локаторы больших объектов, в виде 64-битных библиотек неизолированных подпрограмм.

Поддержка точек входа функций по умолчанию в библиотеках внешних подпрограмм в DB2 Версии 9.1 объявлена устаревшей. При перенастройке 32-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 в операционной системе AIX или Windows нужно задать явную точку входа для библиотеки внешних подпрограмм.

31-битные внешние подпрограммы (Linux на zSeries)

Все аспекты перенастройки 32-битных внешних подпрограмм применимы также к 31-битным внешним подпрограммам, работающим в базе данных DB2 для Linux на zSeries.

Хранимые процедуры SQL

Хранимые процедуры SQL, созданные в DB2 UDB Версии 8.1, будут работать в DB2 Версии 9.5 после перенастройки 32-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 в 32-битный экземпляр DB2 Версии 9.5, если в этих хранимых процедурах не используются неподдерживаемые возможности. Это же верно для перенастройки 64-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 в 64-битный

экземпляр DB2 Версии 9.5. Однако если 32-битный экземпляр DB2 UDB Версии 8.1 перенастроен в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5, процедуры SQL не будут работать, поскольку 64-битный механизм DB2 не может загрузить 32-битные библиотеки, связанные с этими процедурами. Эти процедуры SQL нужно отбросить и пересоздать.

Если хранимые процедуры SQL созданы в DB2 UDB Версии 8.2 или DB2 Версии 9.1, при перенастройке баз данных в DB2 Версии 9.5 эти хранимые процедуры SQL будут перенастроены в исполняемый код DB2 Версии 9.5 и будут успешно работать (если только в них не используются неподдерживаемые возможности).

Внешние подпрограммы Java

Начиная с DB2 Версии 9.5, драйвер JDBC по умолчанию для выполнения подпрограмм JDBC - Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ. Более подробную информацию смотрите в разделе “Перенастройка подпрограмм Java” на стр. 160.

В операционных системах Linux на x86 и Windows при установке 32-битного продукта DB2 Версии 9.5 по умолчанию устанавливается 32-битная JVM. Во всех остальных поддерживаемых операционных системах при установке DB2 Версии 9.5 по умолчанию устанавливается 64-битная JVM.

При перенастройке экземпляра в DB2 Версии 9.5 в параметре конфигурации менеджера баз данных **jdk_path** задается следующее значение:

Таблица 30. Значения параметра конфигурации менеджера баз данных **jdk_path**

Экземпляр DB2 Версии 9.5	Операционная система	Значение jdk_path
32-битный экземпляр	Linux	INSTHOME/sqlib/java/jdk32
64-битный экземпляр	Linux и UNIX	INSTHOME/sqlib/java/jdk64
32- или 64-битный экземпляр	Windows	DB2PATH\java\jdk

В 64-битных экземплярах DB2 Версии 9.5 для успешной работы внешних подпрограмм Java требуется, чтобы в параметре **jdk_path** был задан путь установки 64-битной JVM. 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5 не может загрузить 32-битную JVM.

Перенастройка подпрограмм из DB2 UDB Версии 8

При перенастройке из DB2 UDB Версии 8 прочитайте документ Migration essentials for routines in DB2 Version 9.1 (Особенности перенастройки для подпрограмм в DB2 Версии 9.1), где описаны изменения в поддержке средств разработки программ, поддержка новых возможностей, неподдерживаемые и устаревшие возможности, которые могут повлиять на работу ваших подпрограмм.

Глава 22. Задачи подготовки к перенастройке прикладных программ баз данных и подпрограмм

Перед перенастройкой прикладных программ баз данных и подпрограмм необходимо выполнить некоторые задачи, чтобы обеспечить успешную перенастройку.

Подготовьтесь к перенастройке прикладных программ баз данных и подпрограмм, выполнив следующие задачи:

1. Прочитайте раздел **Что необходимо для перенастройки прикладных программ баз данных**, чтобы определить, какие изменения могут повлиять на работу ваших прикладных программ баз данных.
2. Прочитайте раздел **Что необходимо для перенастройки подпрограмм**, чтобы определить все изменения, которые могут повлиять на работу ваших подпрограмм.
3. Спланируйте стратегию перенастройки.
4. При необходимости обновите операционную систему до поддерживаемого уровня.
5. При необходимости обновите средства разработки программ до поддерживаемого уровня.
6. Необязательно: Перенастройте клиенты или установите драйвер прикладных программ Версии 9.5, если он требуется вашим прикладным программам. Хотя DB2 Версии 9.5 обеспечивает поддержку соединений для клиентов предыдущих версий, перенастройка в клиент DB2 Версии 9.5 устраняет все ограничения и несовместимость между выпусками.
7. Протестируйте свои прикладные программы базы данных в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если тестирование прошло успешно, перенастройка прикладных программ не требуется. Тем не менее, прочитайте раздел **Перенастройка прикладных программ баз данных** и рассмотрите выполнение всех действий, которые могут помочь повысить производительность.
8. Протестируйте свои подпрограммы в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если тестирование прошло успешно, перенастройка подпрограмм не требуется. Тем не менее, прочитайте раздел **Перенастройка подпрограмм** и рассмотрите выполнение всех действий, которые могут помочь повысить производительность.

Глава 23. Перенастройка прикладных программ баз данных

При перенастройке прикладных программ баз данных, созданных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 нужно выполнить необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти прикладные программы; эти действия могут включать в себя изменение исходного кода и перестроение прикладных программ.

Код прикладных программ необходимо изменить, только если изменения в DB2 Версии 9.5 влияют на эти прикладные программы; код нужно изменить, чтобы удалить использование функций, устаревших или не поддерживаемых в DB2 Версии 9.5, или добавить использование новых функций.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2.
- Убедитесь, что уровень версии средств разработки программ поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке для прикладных программ баз данных.

Ограничение

Эта процедура применяется только прикладных программ базы данных, написанных на языках C, C++, COBOL, FORTRAN, Java, Perl, PHP, REXX и .NET.

Порядок действий

Чтобы перенастроить прикладные программы баз данных в DB2 Версии 9.5:

1. Если изменения команд DB2, операторов SQL или производных таблиц каталога или встроенных функций влияют на ваши прикладные программы, отредактируйте код прикладных программ или сценарии, изменив:
 - Синтаксис команд CLP и системных команд DB2
 - Синтаксис операторов SQL
 - Операторы SQL, использующие производные таблицы каталога и управляющие производные таблицы и подпрограммы SQL
 - Операторы SQL, использующие таблицы назначения для мониторов событий записи в таблицу
 - Имена пользовательских подпрограмм, в которых не заданы спецификаторы имени схемы
 - Вызовы API DB2
 - Вызовы таких API, как JDBC, ODBC и CLI
 - Если ваши прикладные программы или сценарии читают данные из вывода команд, измените их в соответствии с изменениями формата вывода.
2. Если на прикладные программы влияют изменения в среде разработки, измените программы, чтобы они поддерживали эти изменения. Перенастройте:
 - Прикладные программы со встроенным SQL

- Прикладные программы CLI
 - Прикладные программы Java, использующие Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ или использующие драйвер JDBC DB2 типа 2
 - Прикладные программы ADO и .NET
 - Сценарии, использующие команды CLP DB2 и операторы SQL
 - 32-битные прикладные программы баз данных для работы с 64-битными экземплярами
3. Перестройте все измененные прикладные программы баз данных, написанные на языках C/C++, COBOL, FORTRAN и REXX, используя соответствующий build-файл DB2 и задав правильный путь совместно используемых библиотек DB2, показанный в Табл. 21 на стр. 126.
 4. Протестируйте прикладные программы баз данных, чтобы проверить внесенные изменения и убедиться, что подпрограммы правильно работают в DB2 Версии 9.5.

После перенастройки прикладных программ баз данных выполните рекомендуемые задачи после перенастройки для прикладных программ баз данных, чтобы убедиться, что перенастройка выполнена успешно.

Перенастройка прикладных программ со встроенным SQL

При перенастройке прикладных программ со встроенным SQL, разработанных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, нужно выполнить необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти прикладные программы.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что уровень версии средств разработки программ C, C++, COBOL, FORTRAN или REXX поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Подготовка к перенастройке для прикладных программ баз данных.

Ограничение

Инструкции в этом разделе применяются только для прикладных программ баз данных, написанных на языках C, C++, COBOL, FORTRAN и REXX.

Порядок действий

Для перенастройки прикладных программ со встроенным SQL в DB2 Версии 9.5:

1. Если вы изменили переменные среды для пути библиотек, эти переменные должны включать правильный путь совместно используемых библиотек DB2 для прикладных программ, как показано в Табл. 22 на стр. 127. Перечисленные в этой таблице переменные среды задают дополнительные пути, в которых прикладные программы могут (в большинстве случаев) найти во время выполнения соответствующие совместно используемые библиотеки DB2.

В операционных системах Linux: Если при компоновке прикладной программы задана опция компоновки RPATH, но не задана опция RUNPATH, переменная среды LD_LIBRARY_PATH будет проигнорирована во время выполнения прикладной программы, что может привести к ошибке выполнения прикладной программы.

2. Протестируйте свои прикладные программы со встроенным SQL в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если тестирование прошло успешно, никакие дополнительные действия не требуются.
3. Если для связывания прикладных программ со встроенным SQL использована команда BIND с условием BLOCKING ALL или BLOCKING UNAMBIGUOUS, чтобы разрешить блокирование указателей для столбцов больших объектов, убедитесь, что в параметрах конфигурации базы данных **instance_memory** или **database_memory** задано значение AUTOMATIC, или увеличьте их числовые значения в соответствии с дополнительным использованием памяти. Если вы не можете увеличить значения этих параметров конфигурации базы данных, можно выполнить одно из следующих действий:
 - Выполнить повторное связывание программ, используя команду BIND с условием **BLOCKING NO**, или прекомпиляцию программ, используя команду PRECOMPILE с параметром команды **SQLRULES STD**. Условие **BLOCKING NO** запрещает блокирование для всех указателей в прикладной программе. Параметр команды **SQLRULES STD** может вызывать другие эффекты, запрещающие блокирование указателей.
 - Измените исходный код прикладной программы и объявите указатель с условием FOR UPDATE, чтобы запретить блокирование.
4. Чтобы явно задать правильный путь совместно используемых библиотек DB2, выполните одно из следующих действий:
 - Если исходный код прикладной программы доступен, перестройте прикладную программу. Задайте необходимый путь совместно используемых библиотек DB2, как показано в Табл. 21 на стр. 126. Лучше использовать этот вариант.
 - Создайте сценарий оболочки для запуска прикладной программы. В этом сценарии оболочки явно задайте в переменной среды для пути библиотек необходимый путь совместно используемых библиотек DB2, как показано в Табл. 22 на стр. 127.
 - Если исходный код программы недоступен, введите команду db2chglbpath для изменения встроенного пути библиотек времени выполнения в двоичном коде прикладной программы. Эта команда поставляется без гарантий результатов, и ее следует использовать, только если другие способы недоступны.

После перенастройки прикладных программ со встроенным SQL выполните остальные шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Перенастройка прикладных программ CLI

Перенастройка прикладных программ CLI, разработанных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, включает в себя выполнение необходимых действий в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти программы, такими как изменения поддержки операционных систем, изменения поддержки средств разработки программ, изменения разрядности программ и разрядности экземпляра DB2, в который внедряются прикладные программы.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что версия средств разработки программ C и C++ поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Выполните приведенные ранее шаги в задаче Глава 23, “Перенастройка прикладных программ баз данных”, на стр. 145.

Ограничение

Эта процедура применима только к прикладным программам баз данных, написанных на С или С++ и использующих интерфейс CLI.

Порядок действий

Чтобы перенастроить прикладные программы CLI в DB2 Версии 9.5:

1. Если вы изменили переменные среды для пути библиотек, эти переменные должны включать правильный путь совместно используемых библиотек DB2 для прикладных программ, как показано в Табл. 22 на стр. 127. При помощи перечисленных в этой таблице переменных среды можно задать дополнительные пути, позволяющие прикладным программам (в большинстве случаев) найти во время выполнения соответствующие совместно используемые библиотеки DB2.

Только в операционных системах Linux: Если при компоновке прикладной программы задана опция компоновки RPATH, но не задана опция RUNPATH, переменная среды **LD_LIBRARY_PATH** во время выполнения будет игнорироваться, что может привести к ошибке выполнения прикладной программы.

2. Если в файле db2cli.ini задано ключевое слово конфигурации CLISchema, задайте вместо него ключевое слово конфигурации SysSchema. Ключевое слово конфигурации CLISchema больше не поддерживается.

SysSchema = альтернативная схема

3. Протестируйте прикладные программы CLI в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если тестирование прошло успешно, выполнять оставшиеся шаги не требуется.
4. Если для ключевого слова конфигурации CLI **BlockLobs** задано значение 1 и программы получают сообщение об ошибке SQL0973N, выполните одно из следующих действий:

- Задайте для параметра конфигурации **database_memory** значение AUTOMATIC. Лучше использовать этот вариант.
- Задайте для ключевого слова конфигурации CLI **BlockLobs** значение 0.
- Свяжите значения больших объектов непосредственно с буферами (вместо использования локаторов больших объектов).

Для получения больших объектов клиенту требуется больше памяти, поскольку при таком блокировании указателя, заданном с помощью ключевого слова **BlockLobs**, все значения больших объектов отправляются клиенту сразу после отправки данных строк.

5. Явно задайте правильный путь совместно используемых библиотек DB2, выполнив одно из следующих действий:
 - Если исходный код прикладной программы доступен, перестройте прикладные программы. Задайте необходимый путь совместно используемых библиотек DB2, как показано в Табл. 21 на стр. 126. Лучше использовать этот вариант.
 - Создайте сценарий оболочки для запуска прикладных программ. В этом сценарии оболочки явно задайте в переменной среды для пути библиотек необходимый путь совместно используемых библиотек DB2, как показано в Табл. 22 на стр. 127.
 - Если исходный код программы недоступен, введите команду db2chglbpath для изменения встроенного пути библиотек времени выполнения в двоичном коде прикладных программ. Эта команда поставляется без гарантий результатов, и ее следует использовать, только если другие способы недоступны.

После перенастройки прикладных программ CLI выполните оставшиеся шаги в задаче Глава 23, “Перенастройка прикладных программ баз данных”, на стр. 145.

Перенастройка программ Java, использующих драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ

При перенастройке прикладных программ Java, построенных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8 и использующих Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 4.0 или Версии 3.50, нужно выполнить необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5 и изменениями между выпусками этого драйвера, влияющими на эти прикладные программы.

Предварительные требования

- В разделе Что необходимо для перенастройки прикладных программ прочитайте об изменениях, которые могут повлиять на ваши прикладные программы Java баз данных.
- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что установлены средства разработки программ Java и Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ, уровень версии которых поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Ограничения

- Минимальный уровень Java SDK, который поддерживает Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 3.50 - Java SDK 1.4.2.
- Минимальный уровень Java SDK, который поддерживает Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 4.0 - Java SDK 6.
- Инструкции в этом разделе применяются только для прикладных программ Java, использующих Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ.

Порядок действий

Чтобы перенастроить прикладные программы Java, использующие Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ, в DB2 Версии 9.5:

1. Установите Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 4.0 или Версии 3.50:
 - Если в программах используются методы JDBC 4.0 или более ранних спецификаций, установите Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 4.0.
 - Если в программах используются методы JDBC 3.0 или более ранних спецификаций, установите Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 3.50.
2. При перенастройке прикладных программ, использующих драйвер IBM DB2 для JDBC и SQLJ Версии до 3.50, измените прикладные программы в соответствии со следующими различиями между этим драйвером и универсальным драйвером JDBC DB2 Версии 4.0 или Версии 3.50:
 - Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ Версии 4.0 для методов `ResultSetMetaData.getColumnName` и `ResultSetMetaData.getColumnLabel` возвращает иной набор результатов по сравнению с предыдущими выпусками этого драйвера, чтобы соответствовать стандарту JDBC 4.0. Если вам требуется, чтобы эти методы возвращали те же результаты, что и драйвер IBM DB2 для JDBC и SQLJ версий до 4.0, можно задать для свойства `useJDBC4ColumnNameAndLabelSemantics` значение `DB2BaseDataSource.NO` в объекте `Connection` или `DataSource`.

- Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ позволяет вызывать методы `commit ()` или `rollback ()`, если используется соединение в режиме автоматического принятия и в прикладной программе не возникли исключительные ситуации.
 - Если склад JNDI недоступен из-за ошибок связывания или поиска JNDI, Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ пытается установить соединение со стандартным сервером и портом, заданными в свойствах источника данных, даже если источник данных сконфигурирован для использования JNDI для первичных и вторичных систем при перенаправлении клиента. Теперь этот драйвер накапливает предупреждения, добавляя их к сообщениям об исключительных ситуациях. В предыдущих выпусках драйвер не использовал эту информацию и генерировал исключительную ситуацию.
3. При перенастройке прикладных программ, использующих драйвер IBM DB2 для JDBC и SQLJ Версии до 3.1, измените прикладные программы в соответствии со следующими различиями между этим драйвером и универсальным драйвером JDBC DB2 Версии 4.0 или Версии 3.50:
- Если программы соединяются с сервером DB2, поддерживающим последовательный потоковый метод, получение больших объектов последовательным потоковым методом, начиная с драйвера IBM DB2 для JDBC и SQLJ Версии 3.2, включено по умолчанию, что обеспечивает повышенную производительность программ баз данных Java. Нужно выполнить все необходимые действия для изменений в семантике, которые могут повлиять на ваши программы. Подробную информацию смотрите в теме Большие объекты в программах JDBC с драйвером IBM Data Server для JDBC и SQLJ в книге *Developing Java Applications*.
 - Если программы соединяются с сервером DB2, поддерживающим последовательный потоковый метод, а вы хотите продолжать использовать вместо последовательного потокового метода получения больших объектов локаторы больших объектов, задайте для свойства `progressiveStreaming` значение `DB2BaseDataSource.NO` в объекте `Connection` или `DataSource`.
 - Что касается Версии 3.0, вам надо задать свойство `sendDataAsIs`, чтобы указать, хотите ли вы, чтобы драйвер выполнял преобразование данных, или нет. Для поддержания преобразования значений входных параметров в типы данных столбцов назначения (это было поведением по умолчанию драйвера, предшествующего IBM DB2 для JDBC и SQLJ Версии 3.0) задайте для свойства `sendDataAsIs` значение `false`. Если для свойства `sendDataAsIs` задано значение `true`, драйвер преобразует входные данные в тип данных, указанный методом `setXXX`, независимо от информации в объекте `Connection` или `DataSource`.
 - Если для изменения или удаления данных на сервере баз данных, поддерживающем многострочную предварительную выборку, вы используете метод JDBC 1.0 и намереваетесь изменять или удалять одну строку, измените ваши программы для использования метода, описанного в разделе Задание возможности изменения, возможности прокрутки и сохранения для наборов результатов в программах JDBC в книге *Developing Java Applications*, чтобы избежать изменения или удаления нескольких строк.
4. Если вы изменили исходный код прикладной программы Java, перестройте эту программу Java. Подробную информацию о перестроении программ смотрите в одном из следующих разделов:
- Построение прикладных программ JDBC в книге *Developing Java Applications*
 - Построение прикладных программ SQLJ в книге *Developing Java Applications*

После выполнения этой задачи ваши прикладные программы Java должны успешно работать с DB2 Версии 9.5.

После перенастройки прикладных программ Java выполните остальные шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Перенастройка программ Java, использующих драйвер DB2 JDBC типа 2

Драйвер JDBC DB2 типа 2 считается устаревшим. Хотя прикладные программы Java, использующие драйвер JDBC DB2 типа 2 будут успешно работать с DB2 Версии 9.5, скорейшая перенастройка таких программ, чтобы в них использовался Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ, поможет избежать возможных проблем с поддержкой в будущих выпусках.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что уровень версии Java средств разработки программ поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Ограничение

- Минимальный поддерживаемый уровень Java SDK - Java SDK 1.4.2.

Порядок действий

Чтобы перенастроить прикладные программы Java баз данных в DB2 Версии 9.5:

1. Установите Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ.
2. Измените свои прикладные программы Java, чтобы в них использовался Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ.
3. Прочитайте информацию в следующих разделах в книге *Developing Java Applications*, чтобы понять разницу в поведении драйверов, которая может оказать влияние на прикладные программы Java:
 - “Поддержка драйверов для API JDBC”
 - “Различия в JDBC между Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ и другими драйверами JDBC DB2”
 - “Различия в SQLJ между Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ и другими драйверами JDBC DB2”
4. Измените прикладные программы Java, чтобы исправить все проблемы, создаваемые разницей в поведении, выявленной на предыдущем шаге. Эти изменения могут включать изменение существующих вызовов методов и прекращение использования функций, которые не поддерживаются в DB2 Версии 9.5.
5. Если на каком-либо из предыдущих шагов вы изменили исходный код прикладных программ Java, перепостройте эти прикладные программы. Подробную информацию о перестроении программ смотрите в одном из следующих разделов в книге *Developing Java Applications*:
 - “Построение прикладных программ JDBC”
 - “Построение прикладных программ SQLJ”

После перенастройки прикладных программ Java выполните остальные шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Перенастройка прикладных программ ADO.NET

При перенастройке прикладных программ ADO.NET, построенных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, нужно выполнить необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти прикладные программы.

Не требуется перестраивать прикладные программы ADO.NET, использующие OLE DB .NET Data Provider или ODBC .NET Data Provider для работы с DB2 Версии 9.5. Однако перенастройка этих прикладных программ для использования Developing ADO.NET and OLE DB Applications может быть выгодной по следующим причинам:

- У Developing ADO.NET and OLE DB Applications более широкий набор API, чем у OLE DB Data Provider и ODBC .NET Data Provider.
- Доступ к инструментам разработки для баз данных DB2 интегрирован в Visual Studio.
- Использование Developing ADO.NET and OLE DB Applications может дать значительный рост производительности.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что на компьютере клиента баз данных DB2 установлена поддерживаемая версия программного обеспечения Microsoft .NET Framework. Смотрите раздел “Поддержка разработки программ .NET” в книге *Developing ADO.NET and OLE DB Applications*.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Порядок действий

Для перенастройки прикладных программ ADO.NET в DB2 Версии 9.5:

1. Просмотрите информацию о поддержке Data Server Provider for .NET и кодировании программ для использования Developing ADO.NET and OLE DB Applications и определите, какие изменения следует внести в программы ADO.NET.
2. Перестройте прикладные программы ADO.NET для использования Developing ADO.NET and OLE DB Applications. DB2 Версии 9.5 содержит две версии Developing ADO.NET and OLE DB Applications:
 - одна для .NET Framework Версии 1.1
 - и вторая для .NET Framework Версии 2.0 (это наиболее оптимизированный провайдер данных для DB2 Версии 9.5, с наиболее широким набором возможностей; учитывайте это при планировании будущих разработок прикладных программ).

После перенастройки прикладных программ ADO.NET выполните остальные шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Перенастройка сценариев

При перенастройке сценариев, использующих команды процессора командной строки (CLP) DB2, системные команды DB2 или операторы SQL, нужно выполнить необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5 в операторах SQL, командах CLP и системных командах DB2, управляющих производных таблицах и подпрограммах SQL, встроенных функциях и производных таблицах каталога.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных).
- Должен быть установлен клиент DB2 Версии 9.5.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Ограничение

Инструкции в этом разделе применяются только для сценариев, в которых используются команды процессора командной строки (CLP) DB2, системные команды DB2 или операторы SQL.

Порядок действий

Для перенастройки сценариев с командами CLP DB2 в DB2 Версии 9.5:

1. Запустите ваши сценарии, чтобы выявить все несовместимости с DB2 Версии 9.5. Если ваши сценарии выполняются успешно, нет необходимости выполнять дополнительные шаги. Однако можно выполнить остальные шаги, чтобы удалить использование возможностей, которые считаются в DB2 Версии 9.5 устаревшими, пока их поддержка вообще не прекращена, или чтобы использовать новые возможности команд.
2. Удалите команды CLP и системные команды DB2, которые выводят или изменяют значения переменных реестра и параметров конфигурации, которые объявлены устаревшими или более не поддерживаются:
 - Устаревшие и неподдерживаемые переменные реестра
 - Устаревшие и неподдерживаемые параметры конфигурации менеджера баз данных.
 - Устаревшие и неподдерживаемые параметры конфигурации базы данных.
3. Если ваши сценарии выполняют мониторинг снимков или событий, нужно изменить эти сценарии, чтобы удалить ссылки на более неподдерживаемые элементы монитора или использовать новое имя, если элемент монитора заменен на новый элемент.
4. Определите, как влияют на перенастройку изменения системного каталога. Для использования измененных производных таблиц и подпрограмм нужно:
 - Изменить имена производных таблиц в запросах.
 - Изменить в запросах имена столбцов, которые были переименованы в производных таблицах и подпрограммах.
 - Удалить из запросов имена столбцов, которые недоступны в производных таблицах или наборах результатов из подпрограмм.
 - Заменить * в запросах на список конкретных имен столбцов, которые нужно получить в наборе результатов, так как в измененном наборе результатов есть дополнительные столбцы.
 - Изменить имена подпрограмм и параметров и задать новые дополнительные параметры.
 - Изменить сценарий для обработки дополнительных столбцов в наборе результатов, когда вызов измененной подпрограммы или запрос к измененной производной таблице возвращают дополнительные столбцы.
5. Протестируйте свои сценарии, чтобы убедиться в том, что они правильно работают с DB2 Версии 9.5.

После перенастройки сценариев выполните остальные шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Перенастройка 32-битных прикладных программ баз данных для работы с 64-битными экземплярами

Для перенастройки 32-битных прикладных программ баз данных из экземпляра DB2 Версии 8 в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5 требуется, чтобы при компоновке 32-битных прикладных программ баз данных был задан правильный путь совместно используемых библиотек, необходимый для успешной работы этих прикладных программ.

Нет необходимости изменять 32-битные прикладные программы баз данных, если при их компоновке задан путь совместно используемых библиотек \$INSTHOME/sqlib/lib32 в Linux и UNIX или DB2PATHlib\Win32 в Windows, где INSTHOME - домашний каталог экземпляра, а DB2PATH - положение копии DB2.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к 32-битному экземпляру DB2 UDB Версии 8, перенастроенному в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5, содержащий 32-битные совместно используемые библиотеки.
- Убедитесь, что уровень версии средств разработки программ поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Ограничения

- Эта процедура применяется только для 32-битных прикладных программ базы данных, написанных на языках C/C++, COBOL, FORTRAN и REXX.

Порядок действий

Для перенастройки 32-битных прикладных программ базы данных для работы с 64-битным экземпляром DB2 Версии 9.5:

1. Убедитесь, что в переменных среды для пути библиотек задан правильный путь совместно используемых библиотек DB2 для 32-битных библиотек, как показано в Табл. 22 на стр. 127, чтобы во время выполнения можно было загрузить правильную библиотеку.
2. Протестируйте свои 32-битные прикладные программы в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если тестирование прошло успешно, никакие дополнительные действия не требуются. Однако для улучшения поддержки можно выполнить шаг 4 или 5 на стр. 155 (если они соответствуют вашим прикладным программам), используя правильный путь клиента и совместно используемых библиотек.
3. Выполните все остальные шаги в следующих задачах перенастройки, относящихся к вашим прикладным программам:
 - Прикладные программы со встроенным SQL
 - Прикладные программы CLI
 - Прикладные программы Java, использующие Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ или использующие драйвер JDBC DB2 типа 2
 - Прикладные программы ADO и .NET
 - Сценарии, использующие команды CLP DB2 и операторы SQL
4. Задайте правильный путь библиотек, выполнив компоновку или перестроение 32-битных прикладных программ с использованием путей совместно используемых библиотек DB2 для 32-битных библиотек, показанных в Табл. 21 на стр. 126.

5. Необязательно: Если у вас нет исходного кода для перестроения прикладных программ, а использование переменных среды невозможно, можно запустить команду `db2chglbpath`, чтобы изменить путь совместно используемых библиотек DB2 в двоичном файле программы на `$INSTHOME/sqllib/lib32` (если в двоичном файле есть встроенный путь времени выполнения). Встроенный путь времени выполнения можно изменить на новый путь той же или меньшей длины.
6. Протестируйте свои 32-битные прикладные программы, чтобы убедиться в том, что они правильно работают с DB2 Версии 9.5.

После перенастройки 32-битных прикладных программ баз данных выполните остальные шаги в задаче Перенастройка прикладных программ баз данных.

Глава 24. Перенастройка подпрограмм

При перенастройке подпрограмм, созданных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, нужно обеспечить правильность их работы, выполнив необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти подпрограммы. При этом может потребоваться изменение исходного кода подпрограммы, перестроение внешних подпрограмм, пересоздание внешних подпрограмм в базе данных и пересоздание подпрограмм SQL.

Протестируйте свои подпрограммы в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если они работают успешно, вносить изменения не требуется. Подпрограммы необходимо изменить, только если на них влияют изменения между выпусками, то есть чтобы удалить использование функций, устаревших или не поддерживаемых в DB2 Версии 9.5, или добавить использование новых функций.

Предварительные требования

- Прочитайте раздел *Что необходимо для перенастройки подпрограмм*, чтобы определить все изменения, которые влияют на работу ваших подпрограмм.
- У вас должен быть доступ к перенастроенным базам данных DB2 Версии 9.5. Это могут быть тестовые базы данных.
- Убедитесь, что выполнены требования к установке для продуктов баз данных DB2. Смотрите раздел “Требования к установке для продуктов баз данных DB2” в библиотеке *Быстрый старт для серверов DB2*.
- Убедитесь, что уровень версии средств разработки программ поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Выполните задачи подготовки к перенастройке для подпрограмм.
- У вас должны быть полномочия SYSADM или DBADM для использования следующих операторов SQL:
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE

Другие допустимые полномочия указаны в справочнике *SQL Reference, Том 2*.

Ограничение

Инструкции в этом разделе применяются только для подпрограмм SQL и внешних подпрограмм, написанных на языках C/C++, COBOL (только процедуры), Java и .NET.

Порядок действий

Для перенастройки подпрограмм в DB2 Версии 9.5:

1. Если изменения в DB2 Версии 9.5 влияют на ваши подпрограммы, отредактируйте код подпрограмм и измените:
 - Синтаксис операторов SQL
 - Операторы SQL, использующие управляющие производные таблицы и подпрограммы SQL, встроенные подпрограммы и производные таблицы каталога
 - Имена пользовательских подпрограмм, в которых не заданы спецификаторы имени схемы

- Вызовы таких API, как JDBC и CLI
2. Если на подпрограммы влияют изменения в среде разработки, измените программы, чтобы они поддерживали эти изменения. Перенастройте:
 - Подпрограммы C, C++ и COBOL
 - Подпрограммы Java.
 - Подпрограммы .NET CLR.
 - Хранимые процедуры SQL, если они были созданы в DB2 Версии 8.1 и перенастроены из 32-битного экземпляра DB2 Версии 8 в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5.
 - 32-битные внешние подпрограммы для работы с 64-битными экземплярами.
 3. Перестройте все измененные внешние библиотеки подпрограмм, если были выполнены обновления операционной системы или средств разработки.
 4. Протестируйте ваши подпрограммы, чтобы проверить внесенные изменения и убедиться, что подпрограммы правильно работают в DB2 Версии 9.5.

После перенастройки подпрограмм выполните рекомендуемые задачи после перенастройки для подпрограмм.

Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL

При перенастройке подпрограмм C, C++ или COBOL, созданных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, нужно обеспечить правильность их работы, выполнив необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти подпрограммы.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что уровень версии средств разработки подпрограмм на C, C++ или COBOL поддерживается продуктами баз данных DB2; смотрите требования в разделах:
 - “Поддержка для разработки внешних подпрограмм C” в книге *Administrative Routines and Views*
 - “Поддержка для разработки внешних подпрограмм C++” в книге *Administrative Routines and Views c*
 - “Поддержка для разработки внешних подпрограмм COBOL” в книге *Administrative Routines and Views*
- У вас должны быть полномочия SYSADM или DBADM для использования следующих операторов:
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE

Другие допустимые полномочия указаны в справочнике *SQL Reference, Том 2*.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Ограничение

Инструкции в этом разделе применяются только для внешних подпрограмм, написанных на языках C/C++ и COBOL (только для процедур).

Порядок действий

Чтобы перенастроить подпрограмму C, C++ или COBOL в DB2 Версии 9.5:

1. После перенастройки в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5 измените библиотеки подпрограмм или определения подпрограмм согласно следующей таблице:

Таблица 31. Перенастройка подпрограмм C, C++ и COBOL в 64-битный экземпляр Версии 9.5

Определение подпрограммы	Действие
неизолированная 32-битная библиотека подпрограмм, использующая библиотеку механизма DB2	<p>Перестройте исходный код подпрограммы в 64-битную библиотеку при помощи сценария bldrtn DB2 Версии 9.5 и повторно внедрите эту библиотеку на сервер DB2. Если в подпрограмме используются локаторы больших объектов, ее нужно перестроить. Большинство подпрограмм, использующих локаторы больших объектов, можно выявить при помощи такого запроса:</p> <pre>SELECT DISTINCT a.routineschema, a.routinename, a.specificname FROM syscat.routines a, syscat.routineparms b WHERE a.specificname = b.specificname AND b.locator = 'Y' AND a.fenced = 'N'</pre> <p>Преимущество этого подхода в том, что при использовании 64-битной библиотеки производительность выполнения подпрограмм выше, чем при использовании 32-битной библиотеки.</p>
изолированная 32-битная библиотека подпрограмм	<ul style="list-style-type: none"> • Перестройте исходный код подпрограммы в 64-битную библиотеку при помощи сценариев bldrtn DB2 Версии 9.5 и повторно внедрите эту библиотеку на сервер DB2. • Если вы не можете перестроить подпрограммы, определите их как не поддерживающие потоки при помощи оператора ALTER PROCEDURE или ALTER FUNCTION с условием NOT THREADSAFE.
перенастроенная из 32-битного экземпляра Версии 8 (AIX и Windows)	<p>Для всех подпрограмм, использующих для библиотеки точку входа по умолчанию, нужно при помощи оператора ALTER PROCEDURE или ALTER FUNCTION задать точку входа в библиотеку. Например, чтобы явно задать точку входа для существующей процедуры, введите такой оператор:</p> <pre>ALTER SPECIFIC PROCEDURE имя-схемы.уникальное-имя EXTERNAL NAME 'имя-библиотеки!имя-функции'</pre> <p>где <i>имя-библиотеки</i> - загружаемая библиотека, а <i>имя-функции</i> - явная точка входа для функции, связанной с подпрограммой.</p>

Если ни одна из вышеописанных ситуаций неприменима, изменять библиотеки и определения подпрограмм не нужно.

2. Если используется блокирование указателей и обнаружены отличия в поведении подпрограмм Java, прочитайте раздел “Перенастройка прикладных программ со встроенным SQL” на стр. 146, где описаны необходимые действия.
3. Для подпрограмм, которые не были перестроены, но были изменены, пересвяжите пакеты подпрограмм с базой данных DB2 назначения.
4. Определите, могут ли внешние подпрограммы, измененные при перенастройке базы данных, или внешние подпрограммы, использующие библиотеки механизма DB2, безопасно работать как NOT FENCED и THREADSAFE. Если в базе данных есть внешние неизолированные подпрограммы, команда MIGRATE DATABASE выполняет следующие действия:
 - Возвращает предупреждение SQL1349W.

- Переопределяет все внешние неизолированные подпрограммы, у которых нет зависимостей от библиотеки механизма DB2, как FENCED и NOT THREADSAFE.
- Создает сценарий CLP с именем `alter_unfenced_имя-базы-данных.db2` в каталоге, заданном в параметре конфигурации менеджера баз данных DIAGPATH; этот сценарий переопределяет все затронутые подпрограммы как NOT FENCED и THREADSAFE.

Если вам удастся успешно запустить внешние подпрограммы, переопределенные при перенастройке базы данных как NOT FENCED и THREADSAFE, вы можете переопределить их как NOT FENCED и THREADSAFE в исходном сценарии CLP или в измененной версии только для тех программ, которые вы хотите переопределить. Если вы хотите запускать подпрограммы FENCED и NOT THREADSAFE, нет необходимости переопределять их.

После перенастройки подпрограмм C, C++ или COBOL выполните остальные шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Перенастройка подпрограмм Java

При перенастройке подпрограмм Java, созданных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, нужно обеспечить правильность их работы, выполнив необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти подпрограммы.

Предварительные требования

Для выполнения этой задачи должны быть выполнены следующие требования:

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть системой тестирования.
- Убедитесь, что уровень версии средств разработки программ Java поддерживается продуктами баз данных DB2.
- Убедитесь, что используются поддерживаемые драйверы DB2 для API JDBC и SQLJ поддерживаемые драйверы DB2 для API JDBC и SQLJ.
- У вас должны быть полномочия SYSADM или DBADM для использования следующих операторов:
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE

Другие допустимые полномочия указаны в справочнике *SQL Reference*, Том 2.

- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Порядок действий

Чтобы перенастроить подпрограммы Java:

1. Убедитесь, что в параметре конфигурации менеджера баз данных **jdk_path** указана правильная JVM для выполнения подпрограмм. Текущее значение этого параметра можно узнать при помощи следующей команды:

```
db2 GET DBM CFG
```

По умолчанию значение параметра конфигурации менеджера баз данных **jdk_path** задается при перенастройке экземпляра; допустимые значения указаны в Табл. 30 на стр. 142. Если вы хотите использовать JVM, отличающуюся от устанавливаемой в копии DB2 Версии 9.5, задайте в этом параметре

конфигурации путь к JVM, разрядность которой соответствует разрядности экземпляра DB2; для этого измените параметр `jdk_path` следующим образом:

```
db2 UPDATE DBM CFG USING jdk_path <путь-JVM>
```

2. Задайте переменную реестра `DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE`, указав в ней драйвер JDBC по умолчанию для выполнения подпрограмм Java. По умолчанию эта переменная среды не задана, что означает, что драйвер JDBC по умолчанию - это Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ. Это позволяет обращаться к возможностям, для которых нужен именно этот драйвер, или использовать параметры XML. При помощи команды `db2set` с опцией `-g` можно задать драйвер JDBC по умолчанию для всех экземпляров, работающих в одной копии DB2 Версии 9.5:

Драйвер по умолчанию	Команда для задания драйвера по умолчанию
Драйвер JDBC IBM DB2 типа 2	<code>db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=NO</code>
Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ	<code>db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=YES</code>

Чтобы задать эту переменную реестра только для конкретного экземпляра, используйте вместо опции `-g` опцию `-i` *имя_экземпляра*.

3. Протестируйте подпрограммы Java в базе данных DB2 Версии 9.5. Если тестирование прошло успешно и подпрограммы Java работают правильно, никакие дополнительные действия не требуются.
4. Если используется Драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ и обнаружены отличия в поведении подпрограмм Java, прочитайте раздел Перенастройка прикладных программ Java, где описаны необходимые действия.
5. Явно определите подпрограммы Java как изолированные при помощи оператора `ALTER FUNCTION` или `ALTER PROCEDURE` с условием `FENCED`. Все подпрограммы Java запускаются как изолированные, независимо от того, как они определены, но если в определениях подпрограмм Java задать эти подпрограммы как изолированные, можно улучшить их управляемость и обслуживание.
6. Необязательно: Если ваш класс подпрограмм Java содержится в файле JAR, который был установлен в экземпляр DB2 с использованием ID файла JAR: чтобы менеджер баз данных DB2 мог быстрее найти этот класс Java, нужно задать этот ID файла JAR в условии `EXTERNAL NAME` в определении подпрограммы. При необходимости измените условие `EXTERNAL NAME` при помощи оператора `ALTER PROCEDURE` или `ALTER FUNCTION`.
7. Если в Центре разработки были созданы проекты по разработке подпрограмм Java, перенастройте их в инструмент администратора сервера данных при помощи мастера по перенастройке.

После перенастройки подпрограмм Java выполните остальные шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Перенастройка подпрограмм .NET CLR

При перенастройке подпрограмм .NET CLR, созданных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, нужно обеспечить правильность их работы, выполнив необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти подпрограммы.

Предварительные требования

- Прочитайте раздел “Что необходимо для перенастройки подпрограмм” в книге *Руководство по перенастройке*, чтобы определить, какие ключевые изменения могут повлиять на работу ваших подпрограмм .NET CLR.

- У вас должен быть доступ к серверу DB2 Версии 9.5 (включая доступ к экземплярам и базам данных). Сервер DB2 может быть частью среды тестирования.
- Убедитесь, что на сервере DB2 установлена поддерживаемая версия программного обеспечения Microsoft .NET Framework.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Порядок действий

Чтобы перенастроить подпрограммы .NET CLR в DB2 Версии 9.5:

1. Установите соединение с базой данных DB2 Версии 9.5, в которой вы определили подпрограммы .NET CLR.
2. Перестройте исходный код подпрограмм .NET CLR, применив опции компиляции и компоновки, заданные в bldrtn.bat - примере сценария DB2 для построения подпрограмм .NET CLR.
3. Внедрите сборочные модули подпрограмм на сервер DB2 в положение, задаваемое условием EXTERNAL в определении подпрограммы. Подпрограммы должны выполняться успешно, а их поведение должно быть одинаковым в предыдущих выпусках DB2 и в DB2 Версии 9.5.

После перенастройки подпрограмм .NET CLR выполните остальные шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Перенастройка процедур SQL

Процедуры SQL, созданные вами в DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8.2, автоматически перенастраиваются при перенастройке баз данных. Для процедур SQL, созданных в более ранних выпусках, может потребоваться выполнение перенастройки вручную.

Если при перенастройке DB2 UDB Версии 8 в DB2 Версии 9.5 разрядность экземпляра не изменялась, ваши подпрограммы будут успешно работать в DB2 Версии 9.5. Однако если вы создали процедуры SQL в DB2 UDB Версии 8.1 и перенастроили их из 32-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5, эти процедуры SQL нужно будет отбросить и создать заново, выполнив часть процесса перенастройки вручную.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к перенастроенной базе данных в DB2 Версии 9.5.
- У вас должны быть необходимые полномочия и привилегии для использования операторов CREATE PROCEDURE и DROP PROCEDURE. Полный список необходимых полномочий и привилегий можно найти в справочнике *SQL Reference, Том 2*.
- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Ограничение

Инструкции в этом разделе применяются только для процедур SQL, созданных в DB2 UDB Версии 8.1 до применения пакета FixPak 7 (который также называют Версией 8.2).

Порядок действий

Чтобы перенастроить процедуры SQL в DB2 Версии 9.5 вручную:

1. Соединитесь с перенастроенной базой данных.

2. Определите, какие процедуры SQL нужно пересоздать, введя следующий запрос:

```
SELECT procschema, specificname
FROM syscat.procedures
WHERE language = 'SQL' AND fenced = 'N' AND
      substr(IMPLEMENTATION, 10,6) = 'pgsjmp'
```

Запишите полученные с помощью этого запроса значения схемы и уникального имени, поскольку эта информация понадобится для выполнения последующих шагов.

3. Запустите инструмент db2look, чтобы сгенерировать сценарий DDL для всех объектов базы данных:

```
db2look -d sample -e -o db2look.sql -a
```

где sample - имя базы данных, опция -e задает генерацию операторов DDL для объектов базы данных, опция -o db2look.sql задает выходной файл, который будет содержать операторы DDL, а опция -a указывает, что операцию нужно выполнить для всех объектов, созданных всеми пользователями.

Отредактируйте файл db2look.sql, оставив в нем только операторы DDL, необходимые для создания процедур SQL, определенных вами на шаге 2.

4. Для каждой процедуры SQL, определенной на шаге 2, примените оператор DROP PROCEDURE, указав в нем имя схемы и уникальное имя, однозначно идентифицирующие каждую процедуру:

```
DROP SPECIFIC PROCEDURE <имя_схемы>.<уникальное_имя>
```

Другой способ: Если у вас есть сценарий DDL, который отбрасывает и пересоздает ваши процедуры SQL, отредактируйте этот сценарий, чтобы он отбрасывал и пересоздавал только процедуры SQL, идентифицированные на шаге 2, и запустите этот сценарий. Затем перейдите к шагу 6.

5. Пересоздайте процедуры SQL, определенные на шаге 2, при помощи оператора CREATE PROCEDURE. Другой способ: Запустите свой собственный сценарий DDL или файл db2look.sql, созданный на шаге 3.
6. Протестируйте свои процедуры SQL, чтобы убедиться в том, что они правильно работают в DB2 Версии 9.5. Для тестирования процедур можно использовать инструмент администратора сервера данных или интерфейс процессора командной строки (CLP). В следующем примере показано, как вызвать процедуру SQL из процессора командной строки:

```
CONNECT TO sample
```

```
Информация соединения с базой данных
```

```
Сервер баз данных      = DB2/AIX64 9.5.0
ID авторизации SQL    = TESTDB2
Алиас локальной базы данных = SAMPLE
```

```
CALL <имя_схемы>.<имя_процедуры> ( [<список_параметров>] )
```

7. Если в Центре разработки были созданы проекты по разработке процедур SQL, перенастройте их в инструмент администратора сервера данных при помощи мастера по перенастройке. Проекты, созданные в Developer Workbench, можно использовать без перенастройки.

После перенастройки процедур SQL выполните остальные шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Перенастройка 32-битных внешних подпрограмм для работы с 64-битными экземплярами

При перенастройке 32-битных внешних подпрограмм, созданных для DB2 Версии 9.1 или DB2 UDB Версии 8, в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5 нужно обеспечить правильность их работы, выполнив необходимые действия в соответствии с изменениями в DB2 Версии 9.5, влияющими на эти подпрограммы.

Предварительные требования

- У вас должен быть доступ к 64-битному экземпляру DB2 Версии 9.5, содержащему 32-битные совместно используемые библиотеки.
- Убедитесь, что уровень версии средств разработки программсредств разработки программ поддерживается продуктами баз данных DB2.
- У вас должны быть полномочия SYSADM или DBADM для использования следующих операторов SQL:
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE

Другие допустимые полномочия указаны в справочнике *SQL Reference, Том 2*.

- Выполните предыдущие шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Ограничения

- Эта процедура применяется только для 32-битных внешних подпрограмм, написанных на языках C и COBOL.
- В этом разделе указаны только изменения, которые требуются для работы 32-битных внешних подпрограмм с 64-битным экземпляром, содержащим 32-битные совместно используемые библиотеки.

Порядок действий

Чтобы перенастроить 32-битные внешние подпрограммы для работы с 64-битным экземпляром DB2 Версии 9.5:

1. Убедитесь, что в переменных среды для пути библиотек задан правильный путь совместно используемых библиотек DB2 для 32-битных библиотек, как показано в Табл. 22 на стр. 127, чтобы во время выполнения можно было загрузить правильную библиотеку.
2. Протестируйте свои подпрограммы в среде тестирования DB2 Версии 9.5. Если тестирование прошло успешно, никакие дополнительные действия не требуются. Однако для улучшения поддержки подпрограмм можно выполнить остальные шаги этой задачи (если они соответствуют вашим подпрограммам), используя правильный путь библиотек и поддерживаемое программное обеспечение разработки.
3. Укажите правильный путь библиотек, задав при компоновке или перестроении 32-битных внешних подпрограмм пути совместно используемых библиотек DB2 для 32-битных библиотек, показанные в Табл. 21 на стр. 126. После перенастройки 32-битного экземпляра DB2 UDB Версии 8 в 64-битный экземпляр DB2 Версии 9.5 нужно перестроить 32-битные внешние подпрограммы, использующие локаторы больших объектов, в качестве 64-битных библиотек подпрограмм.
4. Необязательно: Если у вас больше нет исходного кода для перестроения библиотеки подпрограмм или использования переменных среды, при помощи команды `db2chglbpath` можно изменить путь совместно используемых библиотек DB2 на `$INSTHOME/sql/lib/lib32` в двоичном файле подпрограммы, поскольку он

уже содержит встроенный путь времени выполнения. Встроенный путь времени выполнения можно изменить на новый путь той же или меньшей длины.

5. Выполните все остальные шаги в задаче “Перенастройка подпрограмм С, С++ и COBOL” на стр. 158, относящихся к вашим прикладным программам.
6. Определите, могут ли внешние подпрограммы, измененные при перенастройке базы данных, или внешние подпрограммы, использующие библиотеки механизма DB2, безопасно работать как NOT FENCED и THREADSAFE. Если в базе данных есть внешние неизолированные подпрограммы, команда MIGRATE DATABASE выполняет следующие действия:
 - Возвращает предупреждение SQL1349W.
 - Переопределяет все внешние неизолированные подпрограммы, у которых нет зависимостей от библиотеки механизма DB2, как FENCED и NOT THREADSAFE.
 - Создает сценарий CLP с именем alter_unfenced_имя-базы-данных.db2 в каталоге, заданном в параметре конфигурации менеджера баз данных DIAGPATH; этот сценарий переопределяет все затронутые подпрограммы как NOT FENCED и THREADSAFE.

Если вам удастся успешно запустить внешние подпрограммы, переопределенные при перенастройке базы данных как NOT FENCED и THREADSAFE, вы можете переопределить их как NOT FENCED и THREADSAFE в исходном сценарии CLP или в измененной версии только для тех программ, которые вы хотите переопределить. Если вы хотите запускать подпрограммы FENCED и NOT THREADSAFE, нет необходимости переопределять их.

После перенастройки 32-битных внешних подпрограмм выполните остальные шаги в задаче Перенастройка подпрограмм.

Глава 25. Задачи после перенастройки для прикладных программ баз данных и подпрограмм

После перенастройки прикладных программ баз данных и подпрограмм следует выполнить несколько задач после перенастройки, чтобы гарантировать работоспособность прикладных программ баз данных и подпрограмм и обеспечить их оптимальную работу.

Выполните следующие задачи после перенастройки, которые соответствуют вашим прикладным программам баз данных и подпрограммам:

1. Настройте прикладные программы баз данных. Прочитайте важные указания по следующим темам:

- Преобразование символов
- Класс оптимизации
- Задание уровня изоляции
- Блокировки и одновременность
- Параллельная обработка в прикладных программах

Полное описание настройки прикладных программ смотрите в руководстве *Tuning Database Performance*.

2. Настройте свои подпрограммы. Прочитайте важные указания по следующим темам:

- Хранимые процедуры
- Процедуры SQL

Дополнительно просмотрите указания по повышению производительности прикладных программ баз данных, относящиеся также и к подпрограммам, такие как указания по оптимизации классов, блокировок, одновременности и настройки запросов.

3. Удалите в прикладных программах и подпрограммах баз данных зависимости от возможностей, устаревших в DB2 Версии 9.5, пока эти возможности не перестали поддерживаться.
4. Начните использовать в прикладных программах баз данных новые возможности DB2 Версии 9.5, где это возможно, чтобы повысить производительность или добавить новые функции. Посмотрите файлы примеров, чтобы понять, как работают эти новые функции.

Глава 26. Включение новых функций DB2 Версии 9.5 в прикладных программах и подпрограммах баз данных

После перенастройки в DB2 Версии 9.5 включите новые важные возможности, чтобы расширить функции и повысить производительность прикладных программ баз данных.

Сервер DB2 должен быть перенастроен в DB2 Версии 9.5.

Чтобы включить часть возможностей DB2 Версии 9.5 для программ, обращающихся к перенастроенным базам данных:

1. Включите использование новой возможности оптимистической блокировки:
 - a. Добавьте столбец отметок времени изменения строки с условием `IMPLICITLY HIDDEN`, чтобы добавление этого столбца не повлияло на существующие запросы в программах.
 - b. Примените в операциях позиционного изменения или удаления системную встроенную функцию `RID_BIT` или `RID`.
2. Включите в программах и подпрограммах использование преимуществ улучшенного оптимизатора. Оптимизатор теперь выбирает более оптимальные планы выполнения запросов для конкретных типов запросов. Просмотрите раздел Усовершенствования оптимизатора и определите, можно ли изменить запросы в программах, чтобы реализовать для них эти улучшения.
3. Включите использование типа данных собрания `ARRAY` (массив), объявив и применив переменные и параметры типа `ARRAY` в хранимых процедурах и программах. Массивы представляют собой временные значения, хранящиеся в таблицах.
4. Добавьте в прикладные программы использование глобальных переменных, чтобы реализовать совместное использование данных между операторами `SQL`, устранив потребность в программном коде, поддерживающем передачу этих данных. Управлять доступом к глобальным переменным можно при помощи операторов `GRANT` и `REVOKE`.

Часть 5. Приложения

Приложение А. Важные ссылки

Ниже приведен список ссылок, которые могут помочь при перенастройке среды DB2.

Страница Web требований DB2 к операционной системе

Требования к операционной системе и оборудованию для установки DB2 Версии 9.5 можно найти в разделе “Требования для установки продуктов баз данных DB2” книги *Быстрый старт для серверов DB2*. Самая свежая версия этой темы доступна в Информационном центре DB2 по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.qb.server.doc/doc/r0025127.html>.

Информационный центр DB2

Информацию этой книги можно найти в Информационном центре DB2 по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/index.jsp> в темах о перенастройке. Заголовок Перенастройка в DB2 Версии 9.5 находится под надписью Системы баз данных как тема верхнего уровня. Также онлайн-Информационный центр DB2 содержит информацию по темам, связанным с перенастройкой, таким, как установка продуктов баз данных DB2. Там можно найти также другую информацию, упоминаемую в этой книге.

Руководства по DB2 Версии 9.5 в формате PDF

Руководства по DB2 Версии 9.5 в формате PDF доступны для скачивания по адресу <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474>.

Портал перенастройки DB2

Портал по перенастройке DB2, расположенный по адресу <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=73&uid=swg21200005>, предоставляет вам единую точку для доступа к актуальной информации по процессу перенастройки и к дополнительным ресурсам по мере их появления.

Обучение продуктам баз данных DB2

На сайте Information Management Training по адресу <http://www.ibm.com/software/data/education/> представлено большое количество опций обучения и список ресурсов и сообществ, чтобы помочь найти ресурсы по обучению, которые будут полезны именно вам. По адресу <http://www.ibm.com/software/data/education/selfstudy.html> приведен список бесплатных курсов для самостоятельного обучения по продуктам DB2, с помощью которых вы можете улучшить свои знания продукта.

Сайт developerWorks Information Management

На сайте developerWorks Information Management по адресу <http://www.ibm.com/developerworks/db2> предоставляются технические ресурсы по программному обеспечению DB2 Information Management. Они включают в себя информацию по продукту, ресурсы по обучению, поддержку, форумы и рассылки. На этом сайте вы найдете много статей и учебников, которые помогут вам узнать о новых функциях в продуктах DB2 и о том, как использовать их в ваших приложениях.

Также на нем представлены порталы учебных ресурсов, такие, как New to DB2, Migrate to DB2 и DBA Central. Воспользуйтесь ссылкой **Перенастройка в DB2** для доступа к ресурсам, которые могут помочь вам перенастроить систему из Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase и других платформ баз данных в продукты баз данных DB2.

Форумы по DB2

Форумы по DB2 - это место обмена идеями и решениями с коллегами в сообществе пользователей продуктов IBM DB2. Также форумы DB2 включают зеркальные копии групп новостей DB2, таких, как `ibm.software.db2.udb` и `ibm.software.db2.udb.beta`. Форумы DB2 размещены на developerWorks по адресу http://www.ibm.com/developerworks/forums/db2_forums.jsp.

Приложение В. Обзор технической информации DB2

Для получения технической информации по DB2 служат следующие инструменты и методы:

- Информационный центр DB2
 - Темы (Задачи, принципы работы и справочные темы)
 - Справка по инструментам DB2
 - Примеры программ
 - Обучающие программы
- Книги по DB2
 - Файлы PDF (загружаемые)
 - Файлы PDF (из DB2 PDF DVD)
 - 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 по DB2, устанавливайте обновления сразу после их появления или используйте Информационный центр DB2 Information Center 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 удастся разрешить по документации, обратитесь за помощью в ваш местный центр обслуживания IBM.

Техническая библиотека DB2 в печатном виде и в формате PDF

Ниже в таблице описан состав библиотеки DB2, доступной в Центре публикаций IBM по адресу www.ibm.com/shop/publications/order. Английские руководства по DB2 Версия 9.5 в формате PDF и переведенные версии можно загрузить 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.

Таблица 32. Техническая информация по DB2

Название	Номер формы	Доступна в печатном виде
<i>Administrative API Reference</i>	SC23-5842-00	Да
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC23-5843-00	Нет
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1</i>	SC23-5844-00	Да
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2</i>	SC23-5845-00	Да
<i>Command Reference</i>	SC23-5846-00	Да
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	SC23-5847-00	Да
<i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i>	SC23-5848-00	Да
<i>Data Servers, Databases, and Database Objects Guide</i>	SC23-5849-00	Да
<i>Database Security Guide</i>	SC23-5850-00	Да
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC23-5851-00	Да
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC23-5852-00	Да
<i>Developing Java Applications</i>	SC23-5853-00	Да
<i>Developing Perl and PHP Applications</i>	SC23-5854-00	Нет
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC23-5855-00	Да
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GC23-5856-00	Да
<i>Начинаем работу по установке и управлению DB2 в Linux и Windows</i>	GC89-1002-00	Да
<i>Internationalization Guide</i>	SC23-5858-00	Да
<i>Message Reference, Volume 1</i>	GI11-7855-00	Нет
<i>Message Reference, Volume 2</i>	GI11-7856-00	Нет
<i>Руководство по перенастройке</i>	GC89-1001-00	Да
<i>Net Search Extender Administration and User's Guide</i>	SC23-8509-00	Да
Примечание: Содержимое этого документа не входит в Информационный центр DB2.		
<i>Partitioning and Clustering Guide</i>	SC23-5860-00	Да
<i>Query Patroller Administration and User's Guide</i>	SC23-8507-00	Да
<i>Быстрый старт для клиентов IBM Data Server</i>	GC89-1004-00	Нет
<i>Быстрый старт для серверов DB2</i>	GC89-1003-00	Да

Таблица 32. Техническая информация по DB2 (продолжение)

Название	Номер формы	Доступна в печатном виде
<i>Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference</i>	SC23-8508-00	Да
<i>SQL Reference, Том 1</i>	SC23-5861-00	Да
<i>SQL Reference, Том 2</i>	SC23-5862-00	Да
<i>System Monitor Guide and Reference</i>	SC23-5865-00	Да
<i>Text Search Guide</i>	SC23-5866-00	Да
<i>Troubleshooting Guide</i>	GI11-7857-00	Нет
<i>Tuning Database Performance</i>	SC23-5867-00	Да
<i>Учебник по Наглядному объяснению</i>	SC89-1008-00	Нет
<i>What's New</i>	SC23-5869-00	Да
<i>Workload Manager Guide and Reference</i>	SC23-5870-00	Да
<i>pureXML Guide</i>	SC23-5871-00	Да
<i>XQuery Reference</i>	SC23-5872-00	Нет

Таблица 33. Техническая информация о DB2 Connect

Название	Номер формы	Доступна в печатном виде
<i>Быстрый старт для DB2 Connect Personal Edition</i>	GC89-1006-00	Да
<i>Быстрый старт для серверов DB2 Connect</i>	GC89-1007-00	Да
<i>DB2 Connect. Руководство пользователя</i>	SC89-1005-00	Да

Таблица 34. Техническая информация об Information Integration

Название	Номер формы	Доступна в печатном виде
<i>Information Integration: Administration Guide for Federated Systems</i>	SC19-1020-01	Да
<i>Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i>	SC19-1018-02	Да
<i>Information Integration: Configuration Guide for Federated Data Sources</i>	SC19-1034-01	Нет
<i>Information Integration: SQL Replication Guide and Reference</i>	SC19-1030-01	Да
<i>Information Integration: Introduction to Replication and Event Publishing</i>	SC19-1028-01	Да

Заказ печатных копий книг DB2

Если вам нужны печатные книги по DB2, то вы можете купить их через Интернет во многих (но не во всех) странах и территориях. Вы всегда можете заказать печатные книги по DB2 у своего местного представителя IBM. Имейте в виду, что некоторые книги, которые есть на диске DVD *Документация по DB2 в формате PDF*, нельзя заказать в печатном виде. В частности, оба тома *Справочника по сообщениям DB2* недоступны в печатном виде.

Печатные версии многих публикаций по DB2, находящихся на диске DVD *Документация по DB2 в формате PDF*, можно заказать за плату в IBM. В зависимости от того, где вы находитесь, вы, возможно, сможете заказать эти книги через Интернет, в центре публикаций IBM Publications Center. Если в вашей стране или территории заказ через Интернет не удастся сделать, вы всегда можете заказать печатные книги по DB2 у вашего местного представителя IBM. Заметим, что некоторые книги, которые есть на диске DVD *Документация по DB2 в формате PDF*, нельзя заказать в печатном виде.

Примечание: Наиболее свежая и полная информация по DB2 находится в Информационном центре DB2 по адресу <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5>.

Чтобы заказать печатные книги DB2:

- Чтобы узнать, можете ли вы в свое стране или территории заказать печатные книги по DB2 в Интернете, проверьте Центр публикаций IBM Publications Center по адресу: <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Чтобы перейти к информации о заказе, вам надо будет выбрать свою страну, область или язык, а затем следовать инструкциям для вашего местоположения.
- Чтобы заказать печатные книги по DB2 у своего местного представителя IBM:
 1. На одном из следующих Web-сайтов найдите, как к вашему местному представителю:
 - Всемирный указатель IBM по контактам: www.ibm.com/planetwide
 - Сайт Центра публикаций IBM <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Чтобы перейти к странице, соответствующей вашему местоположению, вам надо будет выбрать свою страну, область или язык. На этой странице выберите ссылку "Об этом сайте".
 2. Если будете звонить, скажите, что хотите заказать публикацию по DB2.
 3. Сообщите представителю заголовки и форм-номера книг, которые хотите заказать. Эти заголовки и форм-номера можно найти в разделе "Техническая библиотека DB2 в печатном виде и в формате PDF" на стр. 175.

Вызов справки по SQLSTATE из командной строки

Система DB2 возвращает SQLSTATE - значения, описывающие ошибки, которые могут возникнуть при выполнении оператора SQL. Справка по SQLSTATE объясняет значение состояний SQL и коды классов состояний SQL.

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

Для тем DB2 Версии 9.5 используйте следующий URL Информационного центра DB2: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>

Для тем DB2 Версии 9 используйте следующий URL Информационного центра DB2: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>

Темы DB2 Версии 8 можно найти в Информационном центре Версии 8 по адресу: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>.

Вывод тем Информационного центра DB2 на предпочитаемом вами языке

Информационный центр DB2 по возможности выводит темы на языке, заданном в предпочтениях браузера. Если тема еще не переведена на предпочитаемый вами язык, Информационный центр DB2 выводит ее по-английски.

- Для вывода тем на предпочитаемом вами языке в браузере Internet Explorer:

1. В Internet Explorer выберите **Сервис** —> **Свойства обозревателя** —> **Языки....**
Откроется окно Выбор языка.
2. Убедитесь, что предпочитаемый вами язык указан в первой строке списка языков.
 - Чтобы добавить в список новый язык, нажмите кнопку **Добавить....**

Примечание: При добавлении языка не гарантируется, что на компьютере есть шрифты, требуемые для вывода тем на предпочитаемом языке.

- Чтобы переместить язык в начало списка, выделите язык и нажимайте кнопку **Выше**, пока он не окажется первым в списке языков.
 - 3. Очистите кэш браузера, а затем обновите страницу, чтобы вывести Информационный центр DB2 на предпочитаемом вами языке.
- Для вывода тем на предпочитаемом вами языке в браузере Firefox или Mozilla:
 1. Выберите кнопку в разделе **Языки** диалогового окна **Инструменты** —> **Опции** —> **Дополнительно**. В окне Настройки появится панель Языки.
 2. Убедитесь, что предпочитаемый вами язык указан в первой строке списка языков.
 - Чтобы добавить в список новый язык, нажмите кнопку **Добавить...** и выберите нужный язык в окне Добавление языков.
 - Чтобы переместить язык в начало списка, выделите язык и нажимайте кнопку **Выше**, пока он не окажется первым в списке языков.
 3. Очистите кэш браузера, а затем обновите страницу, чтобы вывести Информационный центр DB2 на предпочитаемом вами языке.

При некоторых сочетаниях браузер-операционная система вам, возможно, придется к тому же изменить региональные настройки операционной системы на нужные вам локаль и язык.

Обновление Информационного центра DB2, установленного на вашем компьютере или на сервере интранета

Если вы установили Информационный центр DB2 локально, можно загружать и устанавливать обновления, которые IBM сделала доступными.

Для обновления вашего локально установленного Информационного центра DB2 Information Center:

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 загрузить и применить исправления.
2. Чтобы посмотреть доступные обновления, воспользуйтесь возможностью Изменить. При помощи этой возможности можно загрузить и установить интересующие вас обновления.

Примечание: Если в вашей среде необходимо установить обновления Информационного центра DB2 на компьютере, не подключенном к интернету, необходимо создать 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 загрузки 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 Vista приведенные ниже команды должен запускать администратор. Чтобы вывести окно командной строки или графическое средство со всеми привилегиями администратора, щелкните по ярлыку правой кнопкой и выберите **Выполнить от имени администратора**.

Чтобы обновить 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/db2icdv95 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\Version 9.5, 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/V9.5`.
 - 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 (🔧). На правой панели Информационного центра выберите Найти изменения. Будет выведен список изменений для существующей документации.
4. Чтобы начать процесс загрузки, пометьте документы, которые вы хотите загрузить, затем нажмите кнопку Установить изменения.
5. Когда процесс загрузки и установки будет завершен, нажмите кнопку Готово.
6. Остановите Информационный центр в автономном режиме.
 - В Windows перейдите в каталоге установки в подкаталог `doc\bin` и запустите файл `help_end.bat`:


```
help_end.bat
```

Примечание: Пакетный файл `help_end` содержит команды, необходимые для корректного прерывания процессов, запущенных пакетным файлом `help_start`. Не используйте сочетание клавиш `Ctrl-C` или другие методы для прерывания работы `help_start.bat`.

- В Linux перейдите в каталоге установки в подкаталог `doc/bin` и запустите сценарий `help_end`:


```
help_end
```

Примечание: Сценарий `help_end` содержит команды, необходимые для корректного прерывания процессов, запущенных сценарием `help_start`. Не используйте другие методы для прерывания 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/db2icdv95 start
```

В обновленном Информационном центре DB2 будут показаны новые и измененные темы.

Учебные материалы по 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/db2help/>.

В некоторых уроках используются примеры данных или кодов программ. Описание необходимых условий для выполнения задач обучающей программы смотрите в самой обучающей программе.

Учебные материалы по 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.

“Учебник по Наглядному объяснению” в книге *Учебник по Наглядному объяснению*

Анализ, оптимизация и настройка операторов SQL для улучшения производительности при помощи Наглядного объяснения.

Информация об устранении неисправностей DB2

Для продуктов DB2 доступна разнообразная информация по устранению неисправностей и диагностике ошибок.

Документация DB2

Информацию по устранению неисправностей можно найти в Руководстве по устранению неисправностей DB2 или в разделе Поддержка и устранение неисправностей Информационного центра DB2. Здесь вы найдете информацию о том, как определять и идентифицировать проблемы с помощью диагностических инструментов и средств DB2, а также решения наиболее часто возникающих проблем и другие советы как решать проблемы, с которыми вы можете встретиться при работе с вашими продуктами DB2.

Сайт технической поддержки DB2

Если вы сталкиваетесь с проблемами и вам нужна помощь в поиске причин и решений, обратитесь на сайт технической поддержки DB2 (DB2 Technical Support). 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.

Web-сайт технической поддержки DB2 находится по адресу
<http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/support.html>

Положения и условия

Разрешения на использование этих публикаций предоставляются в соответствии со следующими положениями и условиями.

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.

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.

Приложение С. Замечания

Эта информация описывает продукты и услуги, предлагаемые в США.

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/регионе или направьте запрос в письменной форме по адресу:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, 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 ОГРАНИЧИВАЯСЬ 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.

Этот документ может содержать ссылки на внешние по отношению к IBM сайты и ресурсы. IBM не делает никаких заявлений и не дает никаких гарантий относительно содержания таких внешних сайтов или ресурсов других разработчиков, доступных по

ссылками из данного документа. Ссылка на внешний сайт не означает, что IBM рекомендует или одобряет использование этого сайта или его владельца. Кроме того, IBM не участвует и не несет ответственности по каким-либо сделкам заключенным между вами и независимыми сторонами, даже если вы узнали об этих сторонах на сайте IBM. Соответственно, вы соглашаетесь и подтверждаете, что IBM не несет ответственности за такие внешние сайты и ресурсы и не отвечает за их содержимое, услуги, продукты или прочие материалы, доступные в связи с этими сайтами или ресурсами. Использование любого программного обеспечения независимых разработчиков регулируется условиями лицензии, прилагаемой к этому программному обеспечению.

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
Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
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 измерены 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 может содержать 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.

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

Названия компаний, продуктов и услуг в документах библиотеки DB2 Версия 9.5 могут быть товарными знаками или марками сервиса International Business Machines Corporation или других фирм. Информацию о товарных знаках IBM Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах смотрите по адресу <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Следующие термины, используемые по крайней мере в одном из документов библиотеки документации DB2, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками других компаний:

Microsoft, Windows, Windows NT и логотип Windows - товарные знаки корпорации Microsoft в США и/или других странах.

Intel, Intel logo, Intel Inside logo, Intel Centrino, Intel Centrino logo, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium и Pentium - товарные знаки Intel Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах.

Java и все товарные знаки на основе Java - товарные знаки Sun Microsystems, Inc. в Соединенных Штатах и/или в других странах.

UNIX - зарегистрированный товарный знак The Open Group в Соединенных Штатах и в других странах.

Linux - зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds в Соединенных Штатах и/или других странах.

Adobe, логотип Adobe, PostScript и логотип PostScript - зарегистрированные товарные знаки или товарные знаки Adobe Systems Incorporated в Соединенных Штатах и/или других странах.

Названия других компаний, продуктов и услуг могут быть товарными знаками или марками сервиса других фирм.

Индекс

Спец. символы

- .NET
 - общий языковый модуль (common language runtime, CLR)
 - перенастройка подпрограмм 161

Числа

- 32-битные внешние подпрограммы
 - перенастройка 164
- 32-битные программы
 - перенастройка 154
- 32-битных систем Windows в 64-битные
 - перенастройка серверов DB2 69
- 64-битные экземпляры
 - перенастройка 32-битных прикладных программ 154
 - перенастройка внешних 32-битных подпрограмм 164

A

- API
 - прежних версий 128

C

- C, C++ и COBOL
 - перенастройка
 - подпрограммы 158
 - прикладные программы 146

D

- DB2 Connect
 - перенастройка 69
- DB2 Net Search Extender (NSE)
 - перенастройка 77
- DB2 Spatial Extender
 - перенастройка 23, 69
- DB2 Версии 9.5
 - неподдерживаемые и устаревшие функции 37
 - перенастройка 3
- DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE
 - перенастройка подпрограмм Java 160
- db2xmi9
 - перенастройка таблиц объяснения 89

L

- Linux
 - перевод непосредственных устройств в блочные 49
 - перенастройка
 - клиенты 113
 - серверы DB2 61

M

- Microsoft Cluster Servers
 - перенастройка 76

- Microsoft SQL Server
 - перенастройка 38
- MSCS
 - перенастройка 76

N

- NetBIOS
 - неподдерживаемые функции 115

O

- O_DIRECT
 - перевод непосредственных устройств в блочные (Linux) 49
- Oracle
 - перенастройка 38

Q

- Query Patroller
 - перенастройка 69

R

- REORG INDEXES, команда
 - реорганизация индексов для таблицы 87
- REORG TABLE, команда
 - реорганизация таблицы 87

S

- SNA (Systems Network Architecture)
 - неподдерживаемые функции 115
- Sybase
 - перенастройка 38

T

- TCP/IP
 - перекаталогизация узлов 115

U

- UNIX
 - перенастройка
 - клиенты 113
 - серверы DB2 61

A

- аудит баз данных
 - полномочия администратора защиты 85

Б

- база данных каталога инструментов
 - перенастройка 56, 63

- базы данных
 - перенастройка 57, 65
- большие RID
 - настройка пространства журналов 83
 - размеры страниц системных временных табличных пространств 89

В

- включение новых возможностей
 - глобальные переменные 169
 - перенастроенные базы данных 93
 - программ и подпрограмм 169
 - тип ARRAY 169
 - усовершенствования оптимизатора 169
- возможности автономных вычислений
 - включение после перенастройки 23
- встроенные подпрограммы
 - изменения, влияющие на перенастройку 135
- встроенные прикладные программы SQL
 - перенастройка 146

Г

- глобальные переменные
 - включение новых возможностей 169
- готовность баз данных к перенастройке
 - задачи подготовки к перенастройке для серверов DB2 42

Д

- диагностика ошибок
 - оперативная информация 182
 - учебные материалы 182
- документация
 - PDF или печатная 175
 - положения и условия использования 182
- драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ
 - перенастройка прикладных программ 149
- драйвер JDBC DB2 типа 2
 - перенастройка прикладных программ 151

З

- задачи подготовки к перенастройке
 - клиенты 105
 - перенастройка в средах тестирования 106
 - перенастройка серверов DB2 105
 - проверка основных условий перенастройки 105
 - резервное копирование конфигурации 105
 - программ и подпрограмм 143
 - обновление операционной системы и средств разработки программ 143
 - перенастройка клиентов 143
 - проверка 143
 - проверка основных условий перенастройки 143
- серверы DB2 41
 - отключение серверов 52
 - перевод непосредственных устройств в блочные (Linux) 49
 - перенастройка в средах тестирования 50
 - подготовка готовности баз данных к перенастройке 42
 - резервное копирование баз данных 44
 - резервное копирование конфигурации 45
 - увеличение пространств журналов 47

- задачи, выполняемые после перенастройки
 - клиенты 115
 - перекаталогизация узлов 115
 - проверка параметров конфигурации и переменных реестра 115
 - проверка перенастройки 116
 - программ и подпрограмм 167
 - включение новых возможностей 169
 - настройка программ и подпрограмм 167
 - удаление устаревших возможностей в Версии 9.5 167
- серверы DB2 81
 - активация базы данных и служб 84
 - настройка пространства журналов 83
 - настройка размера страниц системных временных табличных пространств 89
 - необходимые действия, вызванные изменениями в поведении 84
 - отзыв привилегий EXECUTE у пользователей PUBLIC 44
 - перенастройка таблиц объяснения 89
 - пересвязывание пакетов 88
 - преобразование индексов типа 1 в индексы типа 2 87
 - проверка параметров конфигурации, переменных реестра и физических характеристик 29
 - проверка перенастройки 91
- серверы баз данных
 - пересоздание мониторов событий записи в таблицу 91
- заказ книг DB2 178
- замечания 185

И

- изменения
 - Информационный центр 180
 - Информационный центр DB2 180
- Информационный центр
 - версии 179
 - изменение 180
 - просмотр на различных языках 179
- Информационный центр DB2
 - версии 179
 - изменение 180
 - просмотр на различных языках 179

К

- клиент Data Server
 - перенастройка
 - Windows 109
- Клиент времени выполнения Data Server
 - перенастройка
 - Windows 111
- клиенты
 - задачи подготовки к перенастройке 105
 - перенастройка в средах тестирования 106
 - перенастройка серверов DB2 105
 - проверка основных условий перенастройки 105
 - резервное копирование конфигурации 105
 - задачи, выполняемые после перенастройки 115
 - перекаталогизация узлов 115
 - проверка параметров конфигурации и переменных реестра 115
 - проверка перенастройки 116
- перенастройка 3, 99
 - Linux и UNIX 113
 - Windows 109, 111

- клиенты *(продолжение)*
 - планирование перенастройки 9
 - поддержка перенастройки 101
 - рекомендуемые способы перенастройки 103
- клиенты Data Server
 - задачи подготовки к перенастройке
 - резервное копирование конфигурации 105
 - задачи, выполняемые после перенастройки
 - перекаталогизация узлов 115
 - проверка перенастройки 116
 - перенастройка 3, 101
 - Linux и UNIX 113
- команда ACTIVATE DATABASE
 - активация базы данных и служб 84
- команда BACKUP DATABASE
 - задачи подготовки к перенастройке 44
- команда dasmigr
 - перенастройка DAS 56, 63
- команда db2batch
 - тестирование программ и сценариев 91
- команда db2ckmig
 - подготовка готовности баз данных к перенастройке 42
- команда db2imigr 19
 - перенастройка экземпляров 54, 62
 - поддержка 20
- команда db2rbind
 - пересвязывание пакетов 88
- команда db2support
 - сохранение конфигурации 45
- команда db2uiddl
 - преобразование индексов уникальности 87
- команда MIGRATE DATABASE 57, 65
- Команда MIGRATE DATABASE 19
 - поддержка 20
- команда REBIND
 - пересвязывание пакетов 88
- команда RESTORE DATABASE 71
- команды
 - ACTIVATE DATABASE 84
 - BACKUP DATABASE 44
 - dasmigr 56, 63
 - db2batch 91
 - db2ckmig 42
 - db2exmig 89
 - db2imigr 19, 20, 54, 62
 - db2rbind 88
 - db2support 45
 - db2tdbmgr 56, 63
 - db2uiddl 87
 - MIGRATE DATABASE 19, 20, 57, 65
 - REBIND 88
 - REORG INDEXES/TABLE 87
 - RESTORE DATABASE 71

M

- менеджер рабочей нагрузки
 - перенастроенные базы данных 93
- менеджер связей данных
 - перенастройка 77
- мониторы событий записи в таблицу
 - пересоздание 91

N

- Наглядное объяснение
 - учебный материал 181
- настройка
 - программ и подпрограмм 167
- настройка пространства журналов
 - большие RID 83
- неподдерживаемые функции
 - DB2 Версии 9.5 37
 - протоколы NetBIOS и SNA 115
- непосредственные журналы
 - устаревшие функции 37
- непосредственный ввод-вывод
 - перевод непосредственных устройств в блочные (Linux) 49
- несколько копий DB2
 - перенастройка серверов DB2 74
- новая система
 - перенастройка серверов DB2 71

O

- обзор документации 175
- обновление операционной системы
 - задачи подготовки к перенастройке для программ и подпрограмм 143
- обновление средств разработки программ
 - задачи подготовки к перенастройке для программ и подпрограмм 143
- обратная перенастройка
 - серверы DB2 95
- оператор CREATE TABLESPACE 89
- оператор REVOKE
 - отзыв привилегии EXECUTE у пользователей PUBLIC 44
- операторы
 - CREATE TABLESPACE 89
 - REVOKE 44
- Операторы SQL
 - вывод справки 178
 - изменения, влияющие на перенастройку 134
 - перенастройка 153
- операции небуферизованного ввода-вывода
 - перенастроенные базы данных 93
- операционные системы Windows
 - перенастройка
 - клиент Data Server 109
 - Клиент времени выполнения Data Server 111
 - Сервер DB2 53
- отзыв привилегии EXECUTE у пользователей PUBLIC
 - задачи, выполняемые после перенастройки 44
- отключение серверов
 - задачи подготовки к перенастройке 52

P

- параметр конфигурации JDK_PATH
 - перенастройка подпрограмм Java 160
- параметры конфигурации
 - перенастройка 29, 84
 - сохранение параметров
 - задачи подготовки к перенастройке 45
- перевод непосредственных устройств в блочные (Linux)
 - задачи подготовки к перенастройке для серверов DB2 49
- перекаталогизация узлов
 - Протокол NetBIOS и SNA
 - задачи, выполняемые после перенастройки 115

- переменные реестра
 - перенастройка 29, 84
 - сохранение параметров
 - задачи подготовки к перенастройке 45
- перенастроенные базы данных
 - включение новых возможностей 93
- перенастройка
 - 32-битные программы 154
 - DB2 38
 - DB2 Spatial Extender 23
 - DB2 Версии 9.5 3
 - HADR 20
 - Microsoft SQL Server 38
 - MSCS 76
 - NSE 77
 - Oracle 38
 - Sybase 38
 - Windows
 - клиент Data Server 109
 - Клиент времени выполнения Data Server 111
 - база данных каталога инструментов 56, 63
 - базы данных 57, 65
 - важные ссылки 173
 - включение возможностей автономных вычислений 23
 - клиенты 3, 99
 - Linux и UNIX 113
 - задачи подготовки к перенастройке 105
 - задачи, выполняемые после перенастройки 115
 - планирование 9
 - среда тестирования 106
 - команды 19
 - Модуль расширения XML Extender 78
 - планирование 5
 - поддержка
 - клиенты 101
 - подпрограммы 141
 - программ и подпрограмм 123
 - серверы DB2 19
 - Поддержка 32- и 64-битных систем 20
 - экземпляры 28
 - подпрограммы 141, 157
 - 32-битные внешние подпрограммы 164
 - C, C++ и COBOL 158
 - Java 160
 - отзыв привилегии EXECUTE у пользователей PUBLIC 44
 - Процедуры SQL 162
 - подпрограммы .NET CLR 161
 - прикладные программы
 - ADO .NET 152
 - C, C++, COBOL, Fortran или REXX 146
 - CLI DB2 147
 - Java, использующие драйвер DB2 JDBC типа 2 151
 - Java, использующие драйвер IBM Data Server для JDBC и SQLJ 149
 - встроенный SQL 146
 - Модуль расширения XML Extender 78
 - программ и подпрограмм 3, 121, 123, 145
 - задачи подготовки к перенастройке 143
 - планирование 10
 - производительность сервера DB2 23
 - связи данных 77
 - сервер администратора DB2 (DAS) 56, 63
 - серверы DB2 3, 17, 19, 23
 - 32-битных систем Windows в 64-битные 69
 - Linux и UNIX 61
 - Windows 53
 - перенастройка (продолжение)
 - серверы DB2 (продолжение)
 - задачи подготовки к перенастройке 41
 - задачи, выполняемые после перенастройки 81
 - настройка пространства журналов 83
 - неподдерживаемые возможности 20
 - несколько копий DB2 74
 - новая система 71
 - обратная перенастройка 95
 - ограничения 20
 - отключение серверов 52
 - параметры конфигурации, переменные реестра и физические характеристики 29, 84
 - планирование 7
 - сложные среды 69
 - среда многораздельной базы данных 73
 - среды тестирования 50
 - требования к пространству журналов и табличным пространствам 26
 - установка альтернативных пакетов Fix Pack 74
 - среды SQL-репликации 23
 - сценариев 123, 153
 - таблицы объяснения 89
 - тип XML 78
 - тип экземпляра 20
 - экземпляры 54, 62
 - пересвязывание
 - пакеты
 - перенастройка серверов DB2 88
 - пересоздание мониторов событий записи в таблицу
 - задачи после перенастройки для серверов баз данных 91
 - печатные книги
 - заказ 178
 - планирование
 - перенастройка
 - клиенты 9
 - программ и подпрограмм 10
 - серверы DB2 7
 - среды DB2 5
 - Поддержка 32- и 64-битных систем
 - перенастройка 28
 - подпрограммы
 - включение новых возможностей 169
 - задачи подготовки к перенастройке 143
 - обновление операционной системы и средств разработки программ 143
 - проверка 143
 - задачи, выполняемые после перенастройки 167
 - включение новых возможностей 169
 - настройка программ и подпрограмм 167
 - удаление устаревших возможностей в Версии 9.5 167
 - перенастройка 3, 121, 123, 141, 157
 - C, C++ и COBOL 158
 - Java 160
 - отзыв привилегии EXECUTE у пользователей PUBLIC 44
 - планирование перенастройки 10
 - поддержка перенастройки 141
 - Подпрограммы Java
 - перенастройка 160
 - полномочия администратора защиты
 - управление аудитом баз данных 85
 - положения и условия
 - использование публикаций 182
 - пользовательские функции
 - перенастройка 141, 157

- портал перенастройки
 - дополнительные ресурсы перенастройки 5
- прикладные программы
 - включение новых возможностей 169
 - задачи подготовки к перенастройке 143
 - обновление операционной системы и средств разработки программ 143
 - перенастройка клиентов 143
 - проверка 143
 - задачи, выполняемые после перенастройки 167
 - включение новых возможностей 169
 - настройка программ и подпрограмм 167
 - удаление устаревших возможностей в Версии 9.5 167
 - перенастройка 3, 121, 123, 145
 - перенастройка XML Extender 78
 - планирование перенастройки 10
 - поддержка перенастройки 123
- прикладные программы ADO .NET
 - перенастройка 152
- прикладные программы CLI
 - перенастройка 147
- прикладные программы Java
 - перенастройка 149, 151
- проверка основных условий перенастройки
 - задачи, выполняемые после перенастройки программ и подпрограмм 143
- проверка параметров конфигурации и переменных реестра
 - задачи, выполняемые после перенастройки клиентов 115
- проверка перенастройки
 - задачи после перенастройки для клиентов 116
 - задачи после установки для серверов DB2 91
- программы баз данных
 - включение новых возможностей 169
- программы на языке FORTRAN
 - перенастройка 146
- программы на языке REXX
 - перенастройка 146
- производные таблицы каталога
 - изменения, влияющие на перенастройку 135
- производные таблицы системного каталога
 - изменения, влияющие на перенастройку 135
- Процедуры SQL
 - перенастройка 162
- пулы буферов AWE
 - неподдерживаемые функции 37

Р

- размеры страниц системных временных табличных пространств
 - задачи, выполняемые после перенастройки серверов DB2 89
- резервное копирование
 - базы данных
 - задачи подготовки к перенастройке 44
 - все разделы баз данных
 - перенастроенные базы данных 93
 - конфигурирование
 - задачи подготовки к перенастройке для серверов DB2 45
 - клиенты 105
- рекомендуемые способы перенастройки
 - клиенты 103
 - серверы DB2 23
- Руководство по перенастройке
 - описание vii
 - перенастройка клиентов 97

- Руководство по перенастройке *(продолжение)*
 - перенастройка программ и подпрограмм 119
 - перенастройка серверов DB2 15
 - перенастройка среды 1

С

- сайты
 - developerWorks Information Management 38
 - IBM Virtual Innovation Center 38
 - портал перенастройки 5
 - сайт DB2 Migrate Now! 38
- сервер администратора DB2 (DAS)
 - перенастройка 56, 63
- серверы DB2
 - задачи подготовки к перенастройке 41
 - отключение серверов 52
 - перевод непосредственных устройств в блочные (Linux) 49
 - перенастройка в средах тестирования 50
 - проверка баз данных 42
 - резервное копирование баз данных 44
 - резервное копирование конфигурации 45
 - увеличение пространств журналов и табличных пространств 47
 - задачи, выполняемые после перенастройки 81
 - активация базы данных и служб 84
 - настройка пространства журналов 83
 - настройка размера страниц системных временных табличных пространств 89
 - необходимые действия, вызванные изменениями в поведении сервера DB2 84
 - отзыв привилегии EXECUTE у пользователей PUBLIC 44
 - перенастройка таблиц объяснения 89
 - пересвязывание пакетов 88
 - преобразование индексов типа 1 в индексы типа 2 87
 - проверка параметров конфигурации, переменных реестра и физических характеристик 29
 - проверка перенастройки 91
 - обратная перенастройка 95
 - перенастройка 3, 17, 19, 23, 52
 - 32-битных систем Windows в 64-битные 69
 - Linux и UNIX 61
 - Windows 53
 - базы данных 57, 65
 - несколько копий DB2 74
 - новая система 71
 - пересвязывание пакетов 88
 - сервер администратора DB2 (DAS) 56, 63
 - среда многораздельной базы данных 73
 - установка альтернативных пакетов Fix Pack 74
 - экземпляры 54, 62
 - планирование перенастройки 7
 - поддержка перенастройки 19
 - рекомендуемые способы перенастройки 23
- серверы баз данных
 - задачи, выполняемые после перенастройки
 - пересоздание мониторов событий записи в таблицу 91
- системные встроенные подпрограммы
 - изменения, влияющие на перенастройку 135
- сложные среды
 - перенастройка серверов DB2 69
- собрания XML (XML Extender)
 - перенастройка прикладных программ 78
- справка
 - вывод 179

- справка *(продолжение)*
 - для операторов SQL 178
- среда многораздельной базы данных
 - перенастройка 73
- среды DB2
 - планирование перенастройки 5
- среды SQL-репликации
 - перенастройка 23
- среды тестирования
 - перенастройка клиентов 106
 - перенастройка серверов DB2 50
- ссылки
 - перенастройка 173
- статистика реального времени
 - перенастроенные базы данных 93
- сценариев
 - изменения, влияющие на перенастройку 131, 134
 - перенастройка 123, 145, 153
- сценарии
 - перенастройка
 - серверы DB2 69
- сценарии команд CLP и системных команд DB2
 - изменения, влияющие на перенастройку 131
- сценарии команд CLP и системных команды DB2
 - перенастройка 153

Т

- таблицы объяснения
 - перенастройка 89
- тип ARRAY
 - включение новых возможностей 169
- тип XML
 - перенастройка прикладных программ 78
- тип экземпляра
 - перенастройка 20
- требования к месту на диске
 - перенастройка серверов DB2 26
- требования к пространству файлов журналов
 - перенастройка серверов DB2 26
- требования к табличным пространствам
 - перенастройка серверов DB2 26

У

- увеличение пространств журналов
 - перенастройка серверов DB2 47
- удаление устаревших возможностей в Версии 9.5
 - задачи, выполняемые после перенастройки 167
- управление аудитом баз данных
 - полномочия администратора защиты 85
- управляющие производные таблицы и подпрограммы SQL
 - перенастройка 153
- усовершенствования оптимизатора
 - включение новых возможностей 169
- устаревшие функции
 - DB2 Версии 9.5 37
- устранение неисправностей
 - оперативная информация 182
 - учебные материалы 182
- учебные материалы
 - диагностика и устранение неисправностей 182
 - Наглядное объяснение 181

Ф

- физические характеристики баз данных
 - перенастройка 29, 84
- функции DB2 Версии 9.5
 - перенастроенные базы данных 93

Х

- хранимые процедуры
 - перенастройка 141, 157

Э

- экземпляры
 - перенастройка 54, 62
 - Поддержка 32- и 64-битных систем 28



Напечатано в Дании

GC89-1001-00



Spine information:

DB2, Версия 9.5 для Linux, UNIX и Windows версия 9 выпуск 5

Руководство по перенастройке

