

DB2 版本 9.5
Linux 版、UNIX 版和 Windows 版



迁移指南
2008 年 3 月更新

DB2 版本 9.5
Linux 版、UNIX 版和 Windows 版



迁移指南
2008 年 3 月更新

注意

使用此信息及其支持的产品前，请先阅读第 159 页的附录 C，『声明』下的常规信息。

修订版声明

此文档包含 IBM 的所有权信息。它在许可协议中提供，且受版权法的保护。本出版物中包含的信息不包括对任何产品的保证，且提供的任何语句都不需要如此解释。

您可在线或通过当地的 IBM 代表处订购 IBM 出版物。

- 要在线订购出版物，请转至 IBM 出版物中心，网址为：www.ibm.com/shop/publications/order
- 要查找当地的 IBM 代表处，请转至 IBM 全球联系人目录，网址为：www.ibm.com/planetwide

要从美国或加拿大的 DB2 市场和销售部订购 DB2 出版物，请致电 1-800-IBM-4YOU (426-4968)。

当您向 IBM 发送信息时，即同意授予 IBM 独一无二的权力以它认为适当且不会对您造成任何影响的方式使用或分发该信息。

© Copyright International Business Machines Corporation 2006, 2008. All rights reserved.

目录

关于本书. v

第 1 部分 迁移 DB2 环境 1

第 1 章 迁移到 DB2 版本 9.5 3

第 2 章 DB2 环境的迁移计划 5

计划 DB2 服务器的迁移 7
计划客户机的迁移. 9
计划数据库应用程序和例程的迁移 10

第 2 部分 迁移 DB2 服务器 13

第 3 章 DB2 服务器迁移 15

第 4 章 DB2 服务器的迁移要点 17

要迁移的资源 17
DB2 服务器的迁移限制 18
DB2 服务器迁移的最佳实践 20
DB2 服务器迁移的磁盘空间要求 23
对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化 24
DB2 服务器行为更改 25
影响 DB2 服务器迁移的不推荐使用或不再使用的功能 32
从非 DB2 关系数据库管理系统进行迁移 33

第 5 章 DB2 服务器的预迁移任务 35

验证数据库是否已准备好进行迁移 36
撤销 PUBLIC 对已迁移例程的 EXECUTE 特权 37
在迁移之前备份数据库 38
备份 DB2 服务器配置和诊断信息 38
在迁移前增大表空间和日志文件大小 40
将原始设备更改为块设备 (Linux) 42
在测试环境中迁移 DB2 服务器 43
 创建重复的数据库 44
在迁移之前使 DB2 服务器脱机 44

第 6 章 迁移 DB2 服务器 (Windows) 47

迁移实例 48
迁移 DB2 管理服务器 (DAS) 49
迁移数据库 51

第 7 章 迁移 DB2 服务器 (Linux 和 UNIX) 53

迁移实例 54
迁移 DB2 管理服务器 (DAS) 55
迁移数据库 56

第 8 章 迁移具有特定特征的环境 59

将 DB2 32 位服务器迁移到 64 位系统 (Windows) 59

迁移到新的 DB2 服务器 60
迁移分区数据库环境 63
从具有多个 DB2 副本的 DB2 服务器迁移 64
迁移 Microsoft Cluster Server 环境中的 DB2 服务器 65
迁移 DB2 Data Links Manager 环境 66
从 XML Extender 迁移到本机 XML 数据存储 67

第 9 章 DB2 服务器的迁移后任务 69

调整已迁移的数据库中的日志空间大小 70
在迁移之后激活数据库 71
管理 DB2 服务器行为更改 71
在已迁移的数据库中设置安全性以管理数据库审计 72
将已迁移数据库中的 1 类索引转换为 2 类索引 73
在已迁移的数据库中重新绑定程序包 74
迁移说明表 75
确保系统临时表空间的页大小符合要求 76
重新创建写至表事件监视器 77
验证 DB2 服务器的迁移 77

第 10 章 在已迁移的数据库中启用新的 DB2 版本 9.5 功能. 79

第 11 章 对 DB2 服务器进行逆向迁移 81

第 3 部分 迁移客户机 83

第 12 章 客户机的迁移 85

第 13 章 客户机的迁移要点 87

客户机迁移的最佳实践. 88

第 14 章 客户机的预迁移任务 91

备份客户机配置信息 91
在测试环境中迁移客户机 91

第 15 章 迁移到数据服务器客户机 (Windows) 93

第 16 章 迁移到数据服务器运行时客户机 (Windows) 95

第 17 章 迁移客户机 (Linux 和 UNIX) 97

第 18 章 客户机的迁移后任务 99

使用 TCP/IP 协议重新编目节点和数据库. 99
验证客户机的迁移 100

第 4 部分 迁移应用程序和例程 101

第 19 章 数据库应用程序和例程的迁移 103

第 20 章 数据库应用程序的迁移要点	105
已更改的 API 和数据结构	109
DB2 命令更改的迁移影响	111
SQL 语句更改的迁移影响	114
系统目录更改的迁移影响	115
第 21 章 例程的迁移要点	121
第 22 章 数据库应用程序和例程的预迁移任务	123
第 23 章 迁移数据库应用程序	125
迁移嵌入式 SQL 应用程序	126
迁移 CLI 应用程序	127
迁移使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 Java 应用程序	128
迁移使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序的 Java 应用程序	130
迁移 ADO.NET 应用程序	130
迁移脚本	131
将 32 位数据库应用程序迁移到 64 位实例上运行	132
第 24 章 迁移例程	135
迁移 C、C++ 和 COBOL 例程	136
迁移 Java 例程	137
迁移 .NET CLR 例程	139
迁移 SQL 过程	139
将 32 位外部例程迁移到 64 位实例上运行	140

第 25 章 数据库应用程序和例程的迁移后任务	143
--------------------------------	------------

第 26 章 在数据库应用程序和例程中启用新的 DB2 版本 9.5 功能	145
--	------------

第 5 部分 附录	147
------------------	------------

附录 A. 重要参考	149
-------------------	------------

附录 B. DB2 技术信息概述	151
-------------------------	------------

硬拷贝或 PDF 格式的 DB2 技术库	151
订购印刷版的 DB2 书籍	153
从命令行处理器显示 SQL 状态帮助	154
访问不同版本的 DB2 信息中心	154
在 DB2 信息中心中以您的首选语言显示主题	155
更新安装在您的计算机或内部网服务器上的 DB2 信息中心	155
DB2 教程	157
DB2 故障诊断信息	157
条款和条件	157

附录 C. 声明	159
-----------------	------------

索引	163
-----------	------------

关于本书

《迁移指南》描述 DB2[®] 环境中的每个组件的迁移过程和概念。这些组件包括 DB2 服务器、DB2 客户机、数据库应用程序和例程。

本书的使用者

本书面向需要迁移 DB2 服务器和 DB2 客户机的数据库管理员、系统管理员和系统操作员。它也适用于需要迁移数据库应用程序和例程的程序员和其他用户。

本书的结构

本书包含有关如何创建迁移方案和如何迁移 DB2 环境的每个组件的信息：

- 第 1 页的第 1 部分，『迁移 DB2 环境』
- 第 13 页的第 2 部分，『迁移 DB2 服务器』
- 第 83 页的第 3 部分，『迁移客户机』
- 第 101 页的第 4 部分，『迁移应用程序和例程』

第 1 部分 迁移 DB2 环境

本书的此部分包含下列章节:

- 第 3 页的第 1 章, 『迁移到 DB2 版本 9.5』
- 第 5 页的第 2 章, 『DB2 环境的迁移计划』

第 1 章 迁移到 DB2 版本 9.5

如果要 DB2 环境组件在新发行版上运行，那么升级到 DB2 数据库产品的新发行版可能需要迁移这些环境组件。

您的 DB2 环境具有几个组件，例如，DB2 服务器、DB2 客户机、数据库应用程序和例程。迁移这些组件需要了解 DB2 数据库产品以及它们的迁移概念。例如，如果已经有一个包含 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本的 DB2 环境，而您要将它们升级到 DB2 版本 9.5，那么必须升级 DB2 环境。

迁移过程包括使 DB2 环境在新发行版上成功运行所需执行的所有任务。升级 DB2 环境中的每个组件需要执行不同的任务：

- 迁移 DB2 服务器涉及迁移现有实例和数据库，以便它们可以在新发行版中运行。
- 迁移客户机涉及迁移客户机实例，以便保留现有客户机的配置。
- 迁移数据库应用程序和例程涉及在新发行版中测试它们以及仅当需要支持此新发行版中的更改时对它们进行修改。

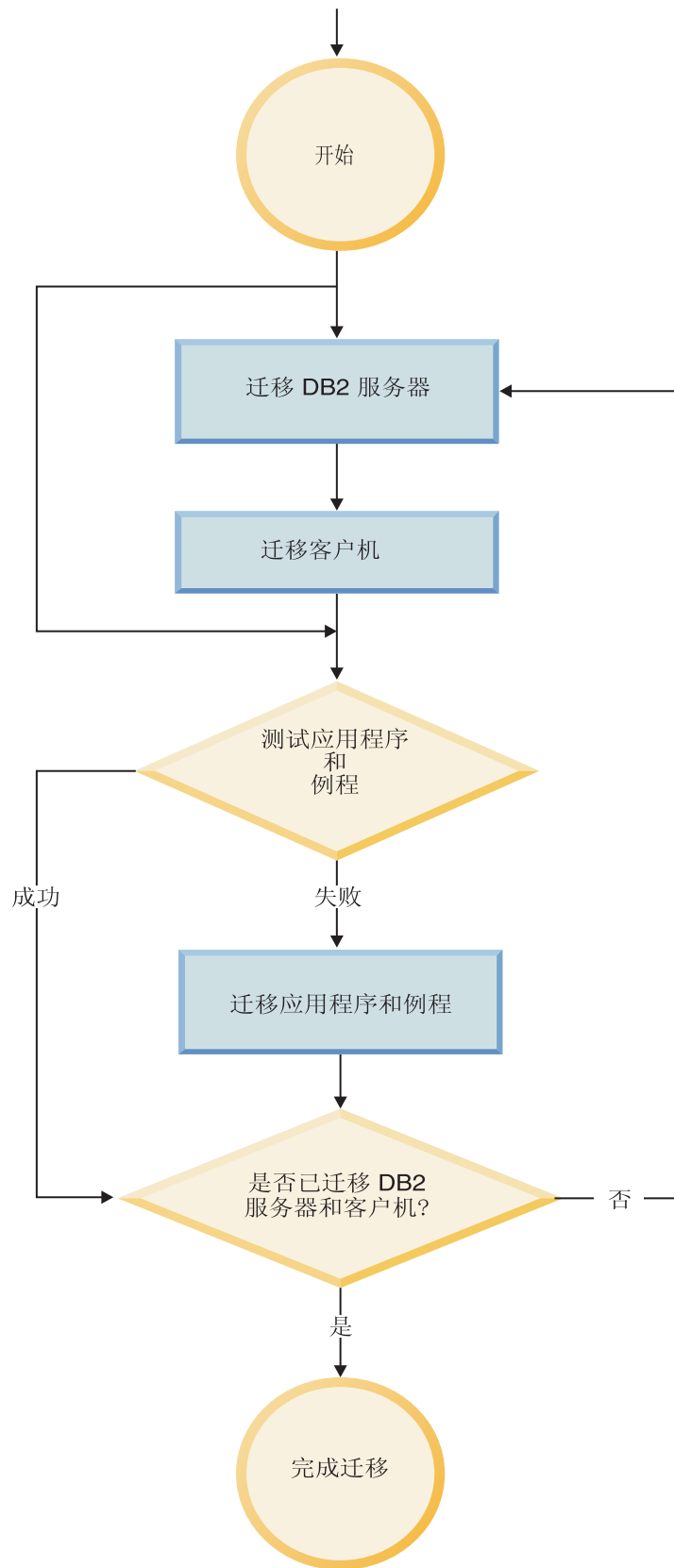
以下信息说明了 DB2 版本 9.5 的迁移过程：

- 迁移概述定义了迁移概念并描述了组件的迁移过程。
- 迁移要点包括有关迁移支持的详细信息以及在制订迁移策略时需要知道的限制和建议。
- 预迁移任务描述在迁移之前需要执行的所有准备任务。
- 迁移任务逐步描述了组件的基本迁移过程以及如何迁移具有特殊特征的 DB2 环境。
- 迁移后任务描述了在迁移之后为使 DB2 服务器以最佳级别运行所需执行的所有任务。

第 2 章 DB2 环境的迁移计划

您的环境具有几个组件，例如 DB2 服务器、DB2 客户机、数据库应用程序、脚本、例程和工具。计划迁移需要彻底理解您的环境中的每个组件的迁移过程。

首先，需要设计一个关于如何处理环境的迁移的策略。需要确定每个组件迁移的顺序。环境的特征和必需的迁移任务中的信息（特别是迁移建议和限制）可以帮助您确定策略。下图描述了为您的环境中的组件建议的迁移路线图：



下面是一个较好的迁移策略示例，在其中您可以测试数据库应用程序和例程并确定它们在 DB2 版本 9.5 中是否成功运行：

1. 设置一个 DB2 版本 9.5 测试服务器并创建测试数据库。
2. 在 DB2 版本 9.5 测试数据库上测试数据库应用程序和例程，以确定它们是否成功运行。如果您的应用程序需要客户机，那么使用版本 9.5 客户机。
3. 在测试环境中迁移 DB2 服务器和客户机。确定迁移问题及解决方案。使用此信息来调整迁移计划。
4. 在生产环境中将 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5。确保它们按预期操作。
5. 在生产环境中将客户机迁移到 DB2 版本 9.5。确保客户机按预期操作。
6. 在 DB2 版本 9.5 已迁移环境中测试数据库应用程序和例程，以确定它们是否按预期运行。
7. 使已迁移环境对用户可用。
8. 识别使用的功能中，哪些是最终将变得停止使用的建议不要使用的功能，哪些是可以改善应用程序和例程的功能和性能的新功能。计划如何修改应用程序和例程。
9. 按计划修改数据库应用程序和例程。确保它们在 DB2 版本 9.5 中成功运行。

一旦具有了给出迁移计划大纲的策略，就可以为您的环境中的每个组件定义迁移计划详细信息。迁移计划应该包括每个组件的：

- 迁移先决条件
- 预迁移任务
- 迁移任务
- 迁移后任务

如果您先前已有迁移计划，请查看它们并将它们与 DB2 版本 9.5 的迁移计划进行比较。在您的新计划中包含任何与用来在您的组织中请求访问、软件安装或者其他系统服务的内部过程相关的步骤。

另请访问 DB2 迁移门户网站，您可以在该网站中获得有关迁移过程的其他资源和最新信息（只要它们可用），网址为：<http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=73&uid=swg21200005>。这些资源包括白皮书和迁移样本脚本。

最后，计划取消使用建议不要使用的功能并合并 DB2 版本 9.5 中的新功能。尽管您只需要取消使用不受支持的功能，但还是应该计划在迁移之后取消使用建议不要使用的功能，因为它们将在未来的发行版中会变得不受支持。同样，应该利用新功能为您的数据库产品、应用程序和例程增强功能和提高性能。

计划 DB2 服务器的迁移

计划 DB2 服务器的迁移需要您查看所有适用的迁移先决条件、预迁移任务、迁移任务和迁移后任务。

过程

要为 DB2 服务器创建迁移计划：

1. 使用适用于您的环境的所有详细信息来撰写 DB2 服务器的迁移计划:

表 1. DB2 服务器的迁移计划详细信息。

迁移计划	详细信息
先决条件	<p>确保:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 符合《DB2 服务器快速入门》中描述的『DB2 数据库产品的安装要求』。 • 解决 DB2 服务器的迁移要点中描述的任何支持问题。 • 符合迁移任务及子任务的所有先决条件，尤其是获得 root 用户或本地管理员访问权以及必需的 DB2 权限。
预迁移任务	<p>包含下列任务:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在测试环境中迁移 DB2 服务器来确定任何迁移问题 • 验证数据库是否已准备好进行 DB2 迁移 • 备份数据库 • 备份配置信息 • 增大表空间和日志文件大小 • 如果 diaglevel 数据库管理器配置参数设置为 2 或更小值，那么将此参数设置为 3 或更高值。 • 使 DB2 服务器脱机以进行 DB2 迁移 <p>另外，检查预迁移任务列表以了解可能要在您的环境中执行的可选任务。</p>
迁移任务	<p>必须包含这些步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安装 DB2 版本 9.5 • 迁移实例 • 迁移 DAS • 迁移数据库 <p>查看下列迁移任务以确定迁移环境所需的其他步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 迁移 DB2 服务器 (Windows®) • 迁移 DB2 服务器 (Linux® 和 UNIX®) • 迁移具有特定特征的环境 <p>记录迁移数据库所必需的时间。</p>

表 1. DB2 服务器的迁移计划详细信息。(续)

迁移计划	详细信息
迁移后任务	<ul style="list-style-type: none"> • 将 <i>diaglevel</i> 数据库管理器配置参数重新设置为迁移前所设置的值 • 调整日志空间大小 • 在迁移后激活数据库 • 管理 DB2 服务器行为中发生的更改 • 将已迁移数据库中的 1 类索引转换为 2 类索引 • 在已迁移的数据库中重新绑定程序包 • 迁移 DB2 说明表 • 更新系统目录表上的统计信息。更新系统目录表上的统计信息。 • 验证 DB2 服务器迁移是否成功 • 完成迁移之后，备份数据库 <p>另外，检查迁移后任务列表以了解可能要在您的环境中执行的可选任务。考虑将下列任务添加至您的迁移计划:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完成迁移后立即调整 DB2 服务器。请参阅《调整数据库性能》中的『开发性能改进进程』 • 取消使用 DB2 版本 9.5 中建议不要使用的功能 • 适当时候启用已迁移数据库中的新功能来提高 DB2 服务器级别的性能。在《新增内容》中查看易管理性、性能和可伸缩性增强，以确定可能要在您的环境中应用的新功能

2. 如果您必须能够逆向迁移，那么将详细信息添加到关于逆向迁移 DB2 服务器所需的任务的计划中。这些详细信息应该包含任何在迁移任务中所必需的使您能够逆向迁移的步骤。
3. 组合如客户机、数据库应用程序和例程等其他组件的迁移计划来为 DB2 环境创建一个总体的迁移计划。

计划客户机的迁移

计划客户机的迁移要求您查看所有应用程序迁移先决条件、预迁移任务、迁移任务和迁移后任务。

过程

要为客户机创建迁移计划:

1. 使用适用于您的环境的所有详细信息来撰写客户机的迁移计划:

表 2. 客户机的迁移计划详细信息。

迁移计划	详细信息
先决条件	<p>确保:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 符合《DB2 服务器快速入门》中描述的『DB2 数据库产品的安装要求』。 • 解决客户机的迁移要点中的任何支持问题，包括客户机和服务器连接。 • 符合迁移任务及子任务的所有先决条件，尤其是获得 root 用户或本地管理员访问权以及必需的 DB2 权限。

表 2. 客户机的迁移计划详细信息。(续)

迁移计划	详细信息
预迁移任务	<ul style="list-style-type: none"> • 迁移 DB2 服务器 • 备份客户机配置信息
迁移任务	<p>必须包含这些步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安装版本 9.5 客户机 • 迁移客户机实例 <p>查看下列迁移任务以确定迁移环境所需的其他步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 迁移到 数据服务器客户机 (Windows) • 迁移到 数据服务器运行时客户机 (Windows) • 迁移客户机 (Linux and UNIX)
迁移后任务	<ul style="list-style-type: none"> • 重新编目使用 NetBIOS 和 SNA 协议的节点和数据库 • 查看 DB2 服务器行为中发生的更改 • 验证客户机的迁移是否成功

2. 组合如 DB2 服务器、数据库应用程序和例程等其他组件的迁移计划来创建一个总体的迁移计划。

计划数据库应用程序和例程的迁移

计划数据库应用程序和例程的迁移需要您查看所有适用的预迁移任务、迁移先决条件、迁移任务和迁移后任务。

过程

要为数据库应用程序和例程创建迁移计划:

1. 使用适用于您的环境的所有详细信息来撰写数据库应用程序的迁移计划:

表 3. 数据库应用程序的迁移计划详细信息:

迁移计划	详细信息
先决条件	<p>确保:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 符合《DB2 服务器快速入门》中描述的『DB2 数据库产品的安装要求』。 • 符合新的开发软件要求。 • 在迁移期间解决数据库应用程序的迁移要点中的任何支持问题。 • 符合迁移任务及子任务的所有先决条件，尤其是获得必需的 DB2 权限。

表 3. 数据库应用程序的迁移计划详细信息: (续)

迁移计划	详细信息
预迁移任务	<p>包含下列任务:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 迁移客户机或安装版本 9.5 应用程序驱动程序。 • 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试数据库应用程序。如果应用程序运行成功, 那么不需要执行其余的迁移步骤。 <p>另外, 检查预迁移任务列表以了解可能要在您的环境中执行的可选任务。即使当前的操作系统和开发软件是受支持的, 考虑包含下列任务以提高应用程序的性能:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 升级操作系统至最新的支持级别 • 升级开发软件至最新的支持级别
迁移任务	<p>必须包含这些步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 修改应用程序代码以支持 DB2 版本 9.5 中的更改并取消使用 DB2 版本 9.5 中不再使用的功能。 • 修改应用程序以支持特定于开发环境的更改。 • 在完成修改之后重建所有数据库应用程序。 • 使用 DB2 版本 9.5 测试数据库应用程序。 <p>查看下列迁移任务以确定开发环境迁移数据库应用程序所需的其他步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 第 126 页的『迁移嵌入式 SQL 应用程序』 • 第 127 页的『迁移 CLI 应用程序』 • 第 128 页的『迁移使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 Java 应用程序』 • 第 130 页的『迁移使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序的 Java 应用程序』 • 第 130 页的『迁移 ADO.NET 应用程序』 • 第 131 页的『迁移脚本』 • 第 132 页的『将 32 位数据库应用程序迁移到 64 位实例上运行』
迁移后任务	<p>执行建议的数据库应用程序的迁移后任务, 尤其是:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 调整数据库应用程序和例程的性能。 • 取消使用 DB2 版本 9.5 中建议不要使用的功能。 • 适当时, 使用 DB2 版本 9.5 中的新功能来开发应用程序。

2. 使用适用于您的环境的所有详细信息来撰写例程的迁移计划:

表 4. 例程的迁移计划详细信息。

迁移计划	详细信息
先决条件	<p>确保:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 符合新的开发软件要求。 • 在迁移期间解决例程的迁移要点中的任何支持问题。 • 符合迁移任务及子任务的所有先决条件, 尤其是获得必需的 DB2 权限。

表 4. 例程的迁移计划详细信息。(续)

迁移计划	详细信息
预迁移任务	<p>包含下列任务:</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试例程。如果例程运行成功, 那么不需要执行其余的迁移步骤。 <p>另外, 检查预迁移任务列表以了解可能要在您的环境中执行的可选任务。即使您的开发软件受支持, 也请考虑将它升级到最新的支持级别。</p>
迁移任务	<p>必须包含这些步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> 修改例程以支持 DB2 版本 9.5 中的更改并取消使用 DB2 版本 9.5 中不再使用的功能。 修改例程以支持特定于开发环境的更改。 在完成修改之后重建所有外部例程。 使用 DB2 版本 9.5 重新测试例程。 <p>查看下列迁移任务以确定开发环境迁移例程所需的其他步骤:</p> <ul style="list-style-type: none"> 第 136 页的『迁移 C、C++ 和 COBOL 例程』 第 137 页的『迁移 Java 例程』 第 139 页的『迁移 .NET CLR 例程』 第 139 页的『迁移 SQL 过程』 第 140 页的『将 32 位外部例程迁移到 64 位实例上运行』
迁移后任务	<p>执行建议的例程迁移后任务, 尤其是:</p> <ul style="list-style-type: none"> 取消使用 DB2 版本 9.5 中建议不要使用的功能 适当时, 实现 DB2 版本 9.5 中用于例程的新功能

3. 组合如客户机和 DB2 服务器等其他组件的迁移计划来创建一个总体的迁移计划。

第 2 部分 迁移 DB2 服务器

本书的此部分包含下列章节:

- 第 15 页的第 3 章, 『DB2 服务器迁移』
- 第 17 页的第 4 章, 『DB2 服务器的迁移要点』
- 第 35 页的第 5 章, 『DB2 服务器的预迁移任务』
- 第 47 页的第 6 章, 『迁移 DB2 服务器 (Windows)』
- 第 53 页的第 7 章, 『迁移 DB2 服务器 (Linux 和 UNIX)』
- 第 59 页的第 8 章, 『迁移具有特定特征的环境』
- 第 69 页的第 9 章, 『DB2 服务器的迁移后任务』
- 第 79 页的第 10 章, 『在已迁移的数据库中启用新的 DB2 版本 9.5 功能』
- 第 81 页的第 11 章, 『对 DB2 服务器进行逆向迁移』

第 3 章 DB2 服务器迁移

升级到 DB2 版本 9.5 需要您迁移 DB2 服务器。

迁移现有 DB2 服务器需要您安装 DB2 版本 9.5 副本，然后迁移所有实例和数据库，以便能够在 DB2 版本 9.5 副本中运行它们。

可以直接将现有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例和数据库迁移到 DB2 版本 9.5。在『迁移要点』一节中了解详细信息、有关迁移过程的局限性以及您需要知道的可能会发生的问题。有关如何迁移到 DB2 版本 9.5 的详细信息，请参阅迁移 DB2 服务器任务。

在 Windows 操作系统上，可以选择自动迁移现有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本。如果选择在安装期间迁移现有 DB2 副本，那么只需要在安装后迁移数据库。

如果 DB2 服务器正在 DB2 UDB 版本 8 之前的发行版上运行，那么首先需要将它们迁移到 DB2 UDB 版本 8，然后迁移到 DB2 版本 9.5。建议您迁移到 DB2 UDB 版本 8.2 的最新修订包。有关如何迁移到 DB2 UDB 版本 8.2 的详细信息，请参阅 DB2 UDB 版本 8 迁移路线图。

支持将下列 DB2 产品迁移到 DB2 版本 9.5:

- DB2 企业服务器版版本 9.1
- DB2 工作组服务器版版本 9.1
- DB2 个人版版本 9.1
- DB2 易捷版版本 9.1
- DB2 Connect™ 企业版版本 9.1
- DB2 Connect 个人版版本 9.1
- DB2 Connect 无限制版版本 9.1
- DB2 Connect 应用程序服务器版版本 9.1
- DB2 客户机版本 9.1
- DB2 运行时客户机版本 9.1
- DB2 Query Patroller版本 9.1
- DB2 UDB 企业服务器版版本 8
- DB2 UDB 工作组服务器无限制版版本 8
- DB2 UDB 工作组服务器版版本 8
- DB2 UDB 个人版版本 8
- DB2 易捷版版本 8
- DB2 通用开发者版版本 8
- DB2 个人开发者版版本 8
- DB2 UDB 易捷版版本 8
- DB2 Connect 无限制版版本 8
- DB2 Connect 企业版版本 8

- DB2 Connect 应用程序服务器版版本 8
- DB2 Connect 个人版版本 8
- DB2 管理客户机版本 8
- DB2 应用程序开发客户机版本 8
- DB2 运行时客户机版本 8
- DB2 Query Patroller V8

对于不受支持的 DB2 产品，请参阅 DB2 数据库产品中影响迁移的建议不要使用或不再使用的功能。

第 4 章 DB2 服务器的迁移要点

将 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 需要了解迁移概念、迁移限制、迁移建议和 DB2 服务器。一旦完全了解迁移 DB2 服务器涉及到的各个方面，就可以创建您自己的迁移计划。

要完全了解将 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 所涉及到的各个方面，请考虑下列因素：

- 『要迁移的资源』
- 第 18 页的『DB2 服务器的迁移限制』
- 第 20 页的『DB2 服务器迁移的最佳实践』
- 第 23 页的『DB2 服务器迁移的磁盘空间要求』
- 第 24 页的『对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化』
- 第 25 页的『DB2 服务器行为更改』
- 第 32 页的『影响 DB2 服务器迁移的不推荐使用或不再使用的功能』
- 第 33 页的『从非 DB2 关系数据库管理系统进行迁移』

要迁移的资源

学习在调用命令以迁移实例和数据库时执行的操作可以让您更好地了解 DB2 服务器的迁移过程。

当使用 `db2imigr` 命令显式调用实例迁移，或者因为在 Windows 上安装 DB2 版本 9.5 并选择“使用现有产品”中的迁移操作而隐式调用实例迁移时，此命令：

- 将现有实例迁移到 DB2 版本 9.5 副本中的新实例。
- 迁移实例概要文件注册表变量。用户设置的全局概要文件注册表变量不会迁移。
- 迁移数据库管理器配置 (`dbm cfg`) 文件。
- 适当地设置 `jdk_path` 数据库管理器 (`dbm cfg`) 参数。
- 在启用了审计设施时，会迁移 `db2audit.cfg` 审计配置文件。
- 迁移 `SSLconfig.ini` SSL 配置文件并迁移实例概要文件注册表设置“`DB2COMM=SSL`”。
- 在 Microsoft® Cluster Server (MSCS) 环境中，定义新的资源类型，更新所有 DB2 MSCS 资源以使用新的资源类型，除去旧的资源类型并使所有资源处于联机状态。

要成功地进行实例迁移，必须确保所有实例的所有文件都存在，并且授予了写访问权。但是，您需要查看不受支持的特殊情况的迁移限制。

第一次访问数据库目录时，如果需要，将会隐式迁移该数据库目录。在发出诸如 `LIST DATABASE DIRECTORY` 或 `MIGRATE DATABASE` 命令时将会访问数据库目录。

使用 `MIGRATE DATABASE` 命令显式调用数据库迁移，或者因为在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 备份中使用 `RESTORE DATABASE` 命令而隐式调用数据库迁移时，在数据库迁移期间可能会转换下列数据库实体：

- 数据库配置文件
- 日志文件标题

- 表根页
- 索引根页
- 目录表
- 缓冲池文件
- 历史记录文件

DB2 服务器的迁移限制

在开始迁移 DB2 服务器之前，需要了解迁移支持和迁移限制。

受支持的操作

- 支持从 DB2 版本 9.1 和 DB2 UDB 版本 8 进行迁移。如果具有 DB2 UDB 版本 7 或更早版本，那么需要迁移到 DB2 UDB 版本 8，然后才迁移到 DB2 版本 9.5。
- 在 Windows 操作系统上，提供了一个迁移操作，可在安装 DB2 版本 9.5 期间自动迁移现有 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1 副本。此操作自动迁移在现有 DB2 副本上运行的所有实例和 DB2 管理服务器 (DAS)，并且卸载现有 DB2 副本和此副本中安装的任何附件产品。如果不选择该迁移操作，那么必须在安装之后手动迁移实例和 DAS。
- 在 Linux 和 UNIX 操作系统上，只能安装新的 DB2 版本 9.5 副本。您必须在安装之后手动迁移实例。可以手动迁移现有 DAS。
- 实例位大小是由安装了 DB2 版本 9.5 的操作系统确定的，并且对 32 位内核和 64 位内核的支持已更改。
- 只能迁移到 DB2 版本 9.5 的 root 用户安装。不支持从 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本迁移到 DB2 版本 9.5 的非 root 用户安装。
- 支持从具有 DB2 版本 9.1 和/或 DB2 UDB 版本 8 等多个 DB2 副本的系统进行迁移。在 Windows 操作系统上，您需要知道先前版本的 DB2 数据库产品的共存限制。请参阅《数据服务器、数据库和数据库对象指南》中的『更新 DB2 副本 (Windows)』。
- 支持从具有多个数据库分区的分区数据库环境进行迁移。
- 支持从 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1 复原完整的数据库脱机备份。然而，不能前滚先前级别的日志。查看《数据恢复及高可用性指南与参考》中的『不同操作系统和硬件平台之间的备份和复原操作』，以了解有关使用 RESTORE DATABASE 命令的迁移支持的完整详细信息。
- 安装 DB2 工作负载管理器功能部件时，已迁移的数据库具有三个预定义的缺省服务类：缺省用户类、缺省维护类和缺省系统类。在数据库迁移之后，所有连接均属于缺省工作负载。属于缺省工作负载的连接被映射到缺省用户类。缺省用户类仅具有一个服务子类：缺省子类。来自该缺省用户类中的连接的所有活动均在缺省子类中运行。
- 在 **RESTRICT_ACCESS** 数据库配置参数设置为 YES 的已迁移的数据库中，您必须将对 SYSDEFAULTUSERWORKLOAD 的 USAGE 特权授予非 DBADM 用户。否则，这些用户无法向数据库提交任何工作。
- 将“索引扩展”作为数据库迁移的一部分进行迁移。然而，如果从 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1 的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例，那么可能需要重新创建索引。请查看迁移后任务以了解详细信息。

不受支持的操作

如果存在下列情况，那么 DB2 版本 9.5 安装将失败：

- 操作系统不受支持。您需要升级到受支持的操作系统版本，然后才能迁移到 DB2 版本 9.5 或迁移到新的 DB2 服务器（该服务器满足操作系统要求）。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』。
- Linux 和 UNIX 操作系统（Linux on x86 除外）上运行的是 32 位内核。在安装 DB2 版本 9.5 之前，必须安装 64 位内核。
- 安装了 DB2 UDB 版本 7 或更早版本的副本。

如果存在下列情况，那么 db2imigr 命令将失败：

- 您无权迁移该实例。
- 您试图迁移的实例处于活动状态。请运行 db2stop 命令以停止该实例。
- 该实例已经在 DB2 版本 9.5 或更高版本中。运行 db2iupdt 命令以便更新为 DB2 版本 9.5 的不同修订包级别或副本。
- 您试图从 DB2 版本 9.5 迁移回到 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1。第 81 页的第 11 章，『对 DB2 服务器进行逆向迁移』是有可能的，然而，您必须符合先决条件和执行此过程中的步骤。
- 您试图迁移到 DB2 版本 9.5 副本的实例类型不受支持。下表按 DB2 数据库产品分类描述了每类实例的迁移支持：

表 5. DB2 版本 9.5 数据库产品的实例迁移支持

实例类型	节点类型	迁移支持
客户机 - DB2 客户机 ¹ 的缺省类型	客户机	<ul style="list-style-type: none">• 支持迁移到客户机实例、独立实例、wse 实例或 ese 实例。
独立 - DB2 个人版 (PE) 的缺省类型	带有本地客户机的数据库服务器	<ul style="list-style-type: none">• 支持迁移到独立实例、wse 实例或 ese 实例。• 不支持迁移到客户机实例。
wse - DB2 工作组服务器版 (WSE) 的缺省类型	带有本地和远程客户机的数据库服务器	<ul style="list-style-type: none">• 支持迁移到 wse 或 ese 实例。• 迁移到独立实例将创建独立实例²（仅限于 Linux 和 UNIX）• 不支持迁移到客户机实例。
ese - DB2 企业服务器版 (ESE) 的缺省类型	带有本地和远程客户机的分区数据库服务器或带有本地和远程客户机的企业服务器版	<ul style="list-style-type: none">• 支持迁移到 ese 实例。• 从单个数据库分区环境迁移到独立实例或 wse 实例将创建独立实例或 wse 实例²（仅限于 Linux 和 UNIX）• 不支持迁移到客户机实例。

注：

使用 db2icrt 命令的 **-s** 选项来指定实例的类型。如果未指定 **-s** 选项，那么将使用已安装的 DB2 数据库产品所支持的最高级别实例类型来创建实例。

1. 每个 DB2 数据库产品的最高级别是表 5 中所示的缺省实例类型，该表按照从低级别到高级别的顺序排列实例类型。每个实例类型均支持较低级别的实例类型。例如，ese 实例类型支持 wse、独立和客户机等实例类型。您可以使用指定 **-s** 选项的 db2icrt 命令来创建较低级别的实例。

2. 数据库管理器配置参数具有所创建实例的缺省值。将不保留先前的数据库管理器配置设置。如果新实例中提供了该配置参数，那么您可以在迁移之后复原先前的设置。如有可能，请避免从较高级别实例类型迁移到较低级别实例类型。

- db2ckmig 命令失败并导致 db2imigr 命令失败。db2imigr 命令调用 db2ckmig 命令来验证已编目的本地数据库是否已准备好迁移到 DB2 版本 9.5。
- DB2 Data Links Manager 版本 8 安装在 DB2 服务器上。DB2 Data Links Manager 在 DB2 版本 9.5 中不受支持。您无需 DB2 Data Links Manager 功能，即可迁移到标准 DB2 版本 9.5 实例。
- DB2 数据仓库管理器版本 8 和任何扩展安装在 DB2 服务器上。DB2 数据仓库管理器在 DB2 版本 9.5 中不受支持。然而，当您运行 db2imigr 命令时，生成的错误消息包含了有关如何在没有 DB2 数据仓库管理器功能的情况下迁移到标准 DB2 版本 9.5 实例的指示信息。

如果存在下列情况，那么 MIGRATE DATABASE 命令将失败：

- 您无权迁移数据库。
- 已编目数据库不存在。
- 数据库迁移遇到了错误消息《消息参考，第 2 卷》中的『SQL1704N』的原因码中所描述的任何问题。
- 遇到了名称为 ARRAY、BINARY、DECFLOAT、VARBINARY 或 XML 的用户定义的单值类型（UDT）。您必须删除这些 UDT 并使用其他名称重新创建它们，然后才进行数据库迁移。
- 用户对象使用由系统定义的 DATALINK 数据类型。您必须删除或改变这些对象，然后才进行数据库迁移。另外，如果在 DB2 服务器上已经安装了 DB2 Net Search Extender（NSE），那么必须为数据链接支持删除由 NSE 创建的 UDF。
- 已作为高可用性灾难恢复（HADR）备用数据库启用了数据库。

DB2 服务器迁移的最佳实践

当规划 DB2 服务器迁移时，考虑下列最佳实践。

查看现有 DB2 数据库产品功能的变化

DB2 版本 9.5 中引进的现有功能的变化可能会对应用程序、脚本、维护过程以及与 DB2 服务器迁移过程相关的任何其他方面产生潜在影响。如果要从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移，那么 DB2 版本 9.1 中引进的现有功能的变化也可能产生影响。在迁移之前，需要查看这些变化并规划如何解决这些功能变化。在测试环境中迁移可以使您了解可能存在的问题、评估对环境产生的影响并找出一种解决方案。

在进行 DB2 数据库产品迁移之前执行硬件和操作系统升级

对 UNIX、Linux 和 Windows 操作系统的支持在 DB2 版本 9.5 中已发生更改。在安装 DB2 版本 9.5 之前，请查看《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』，以确定您的操作系统版本是否受支持以及是否需要升级操作系统。请注意，更新版本的操作系统也会带来新的硬件要求。

即使不是必须进行升级但是您还是决定升级时，从 DB2 数据库产品迁移分别执行硬件升级和操作系统升级，将便于您在遇到迁移问题时进行问题确定。如果

在进行 DB2 数据库产品迁移之前对软件或硬件进行升级，那么应确保在尝试执行迁移过程之前您的系统如预期那样正常运行。

如果在 Windows XP 或 Windows 2003 上具有 DB2 版本 9.1 副本，那么首先应用可支持 Windows Vista 的修订包，然后才将操作系统升级到 Windows Vista，以确保 DB2 副本在操作系统升级之后如预期那样正常运行。从 DB2 版本 9.1 修订包 2 起，开始支持 Windows Vista。如果您在 Windows XP 或 Windows 2003 上具有 DB2 UDB 版本 8 副本，那么首先迁移到 DB2 版本 9.5，然后将操作系统升级到 Windows Vista。

如果 Linux on POWER™ 上具有 DB2 UDB 版本 8.1 的 32 位副本，那么首先需要将当前 DB2 副本更新为 DB2 UDB 版本 8.1 修订包 7 或更高版本，接着将操作系统升级到 SUSE Linux 企业服务器 (SLES) 10，然后才安装 DB2 版本 9.5。

将 32 位 Linux 操作系统升级到 64 位

如果要在 Linux 操作系统上迁移到 DB2 版本 9.5 的 32 位数据库产品，那么新的多线程体系结构会由于以下 32 位虚拟内存地址限制而带来新的限制，例如：

- 所有代理程序线程的代理程序专用内存现在在单个进程中分配。进程内存空间可能不够大，无法为所有代理程序分配全部专用内存的聚集。您可能需要减少已配置的代理程序数目。
- 由于所有数据库的全部数据库共享内存段均在单个进程内存空间中分配，所以对多个数据库的支持受到限制。您可以降低每个数据库的内存使用量，以便可以成功激活所有数据库。然而，数据库服务器性能会受到影响。

因此，请考虑迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位数据库产品，以避免遇上任何 32 位内核局限性。

制订一套方案来进行逆向迁移

没有一个实用程序可用来从 DB2 版本 9.5 逆向迁移到 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8。要进行逆向的数据库迁移，必须在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 下重新创建实例，并复原 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 数据库备份。请参阅第 81 页的第 11 章，『对 DB2 服务器进行逆向迁移』，以了解所有必需步骤。

执行预迁移任务

要成功进行迁移，应该执行若干项预迁移任务，例如：备份 DB2 配置参数设置、增大表空间和日志文件以及验证数据库是否已准备好进行迁移。

首先迁移 DB2 服务器

当您将环境从 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 升级到 DB2 版本 9.5 时，如果在所有 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 之前将 DB2 客户机迁移到 DB2 版本 9.5，那么会存在一些限制和局限性，比如对新的 DB2 数据库产品功能、网络协议和连通性的支持。

为了避免这些已知的限制和局限性，请在将任何 DB2 客户机迁移到 DB2 版本 9.5 之前，将所有 DB2 服务器都迁移到 DB2 版本 9.5。这些限制和局限性与 DB2 Connect 无关。

迁移数据库应用程序和例程

如果迁移 DB2 服务器，那么也可能需要迁移数据库应用程序和例程，以支持对 64 位实例、SQL 存储过程、Java™ 虚拟机（JVM）以及开发软件所作的更改。

第 105 页的第 20 章，『数据库应用程序的迁移要点』和第 121 页的第 21 章，『例程的迁移要点』描述了会影响数据库应用程序迁移或例程迁移的各种因素。查看这些因素并对数据库应用程序和例程进行任何必需的更改，以确保它们在迁移到 DB2 版本 9.5 之后能够正常运行。

在迁移测试环境中，可以测试并验证您的数据库应用程序和例程在 DB2 版本 9.5 中能否成功运行，以确定是否需要迁移它们。您也可以在迁移生产环境之前迁移数据库应用程序和例程。

对 DB2 服务器性能进行基准评测

在迁移 DB2 服务器之前运行大量性能测试。db2batch 基准测试工具帮助您收集正在运行的查询的耗用时间和 CPU 时间。您可以使用此工具来开发性能测试。记录用于运行测试的精确环境条件。

另外，还要记录每个测试查询的 db2expln 命令输出。比较迁移前后的结果。此操作可有助于标识任何可能发生的性能降低情况并进行更正。

启用自主计算功能

创建数据库时，DB2 版本 9.5 会启用若干项自主计算功能，例如，自动代理程序配置和实时统计信息。

然而，将数据库迁移到 DB2 版本 9.5 时，代理程序配置未自动进行，并且实时统计信息未启用。您应该考虑启用这些新的功能以改善性能和便于管理。

如果要从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移，那么 DB2 版本 9.5 会在您创建数据库时启用版本 9.1 中引进的其他自主计算功能：

- 自动执行配置顾问程序。
- 启用自动存储器。
- 启用 **auto_runstats** 和 **self_tuning_mem** 数据库配置参数。

请参阅在已迁移的数据库中启用新的 DB2 版本 9.1 功能，以获取详细信息。

迁移 SQL 复制环境

要从 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 迁移 SQL 复制环境，要求您准备迁移 DB2 服务器、运行预迁移任务以迁移 SQL 复制环境、迁移 DB2 服务器以及使用迁移工具来将 SQL 复制环境转换为 DB2 版本 9.5。

有关迁移 SQL 复制环境的完整信息，请参阅迁移至复制版本 9.5 指南，网址为：<http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474>。

迁移 DB2 Spatial Extender

如果您安装了 DB2 Spatial Extender 并已将启用了 spatial 的数据库迁移至 DB2 版本 9.5，那么请参阅 *Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference* 中的迁移至 DB2 Spatial Extender 版本 9.5 以获取特定于 DB2 Spatial Extender 的迁移详细信息。

迁移 Microsoft Cluster Server 环境

在 Microsoft Cluster Server (MSCS) 环境中，您应该安装 DB2 版本 9.5 作为新副本，然后运行 db2imigr 命令来迁移 MSCS 实例。请参阅第 65 页的『迁移 Microsoft Cluster Server 环境中的 DB2 服务器』以了解详细信息。

DB2 服务器迁移的磁盘空间要求

您需要知道，迁移过程需要更多磁盘空间。确保有足够的可用磁盘空间来成功完成此过程。下列磁盘空间建议适用于迁移到 DB2 版本 9.5。

表空间信息文件

SQLSPCS.1 和 SQLSPCS.2 文件中包含表空间信息。在从 DB2 UDB 版本 8 迁移到 DB2 版本 9.5 期间，这些文件将增大它们先前大小的四倍，但磁盘上的数据总大小不超过 SQLSPCS.1 和 SQLSPCS.2 文件的新大小。例如，如果有两个文件在迁移之前的总大小为 512 KB，那么将至少需要 2 MB 的可用磁盘空间。

系统目录和系统临时表空间

确保系统目录和系统临时表空间上有足够的可用空间供正在迁移的数据库使用。迁移期间，旧数据库目录和新数据库目录都需要系统目录表空间。根据数据库的复杂性以及数据库对象的数目和大小，所需的可用空间量有所不同。

系统目录表空间 (SYSCATSPACE)

建议将总大小增大为已使用的总空间的两倍。换句话说，可用空间量至少应该与当前已使用的空间量相等。

临时表空间 (TEMPSPACE1 是缺省名称)

建议将总大小增大为系统目录表空间的总大小的两倍。

对于系统目录表空间，可用空间必须等于或大于已使用的页数。系统临时表空间的总页数应该是系统目录表空间的总页数的两倍。

要增大系统管理的空间 (SMS) 表空间上的可用空间量，如果使用的是卷管理器，那么可以释放相应文件系统上足够的磁盘空间或增大文件系统的大小。

要增大数据库管理的空间 (DMS) 表空间上的可用空间量，可以增大现有容器的大小。还可以添加更多容器，尽管这样做可能会触发对数据进行重新平衡。可以在迁移之后减小容器的大小。

日志文件空间

数据库迁移过程对系统目录对象进行更改。对系统目录对象所作的所有更改都是在单个事务中执行的，并且需要足够的日志空间来包含此事务。如果日志空间不足，那么会回滚此事务，并且不能成功完成迁移。

为了确保有足够的日志文件空间可用，如果包含日志文件的文件系统有足够的可用磁盘空间来增大 **logsecond** 数据库配置参数，那么将该参数设置为 **logprimary** 和 **logsecond** 的当前值的两倍。如果已经有足够大的日志文件空间，那么可能不必增大此参数。而在分区数据库环境中，只需增大目录数据库分区服务器中的日志空间。

由于在发出 **MIGRATE DATABASE** 命令之前您无法更新这些数据库配置参数，所以必须在将实例迁移到 DB2 版本 9.5 之前更新这些数据库配置参数值。如果由于日志文件空间不足而导致此命令失败，那么可以将这些数据库配置参数设置为更大的值，然后重新发出 **MIGRATE DATABASE** 命令。

完成迁移之后，可以将日志空间的新数据库配置参数设置恢复为它们的原始值。

索引空间

为了使用以下功能，每个填充表中的每个索引都需要一个附加页：

- 实时统计信息
- 对 MDC 表的延迟清除转出。
- 在填充表上重建索引。

如果用于索引的可用磁盘空间有限，那么您可能会接收到错误消息 SQL0289N，它表明表空间已满。在执行下列操作之前，确保相应的索引表空间中有足够的可用页数，以便填充表中的每个索引可以占用一个附加页：

- 填充在 DB2 版本 9.5 中创建的数据库中的表，缺省情况下，这些新创建的数据库中已启用实时统计信息。
- 通过将 **DB2_MDC_ROLLOUT** 设置为 DEFER，或者在 **DB2WORKLOAD** 设置为 SAP 时启用延迟清除转出。
- 在填充表上重组或重新创建索引。

对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化

DB2 版本 9.5 支持 Linux on x86 和 Windows 操作系统上的 32 位操作系统，并支持 UNIX、Linux 和 Windows 操作系统上的 64 位操作系统。检查安装要求以获得关于在每个操作系统上支持的体系结构的详细信息。

在创建或迁移实例时，不能指定实例的位大小。新实例的位大小由安装了 DB2 版本 9.5 的操作系统确定。下表总结了为下列每个操作系统提供的 DB2 版本 9.5 位大小支持：

表 6. 每个操作系统提供的 DB2 版本 9.5 的 32 位和 64 位支持。

操作系统	提供的 DB2 版本 9.5 支持
<ul style="list-style-type: none"> • 32 位 Windows on x86 和 X64 (使用 DB2 版本 9.5 的 32 位产品) • 32 位 Linux on x86 	<ul style="list-style-type: none"> • 仅 32 位实例 • 32 位 DB2 服务器、客户机和 GUI 工具程序包 • 32 位 IBM® Java 软件开发包 (SDK)
<ul style="list-style-type: none"> • AIX®、HP-UX 或 Solaris 的 64 位内核 • 64 位 Windows on X64 • 64 位 Linux kernel on x86-64、POWER 和 zSeries® 	<ul style="list-style-type: none"> • 64 位实例 • 32 位和 64 位 DB2 库可用 • 64 位 DB2 服务器和客户机 • 64 位应用程序和例程 • 32 位客户端应用程序支持 • 仅 32 位受防护存储过程/UDF (非 Java) • Java 受防护存储过程/UDF • 64 位 IBM Java SDK

32 位和 64 位支持的变化可能会影响应用程序，这取决于在将 DB2 库链接至应用程序时所指示的共享库路径。如果指定了 DB2 安装路径，那么应用程序将无法运行，因为 DB2 版本 9.5 副本的安装路径不同。但是，如果使用实例主目录下的库路径链接了库，那么在下列情况下，应用程序将成功运行：

- 具有 32 位实例并且迁移到 32 位系统上的 DB2 版本 9.5。您只能迁移到 32 位 Windows 或 32 位 Linux on x86 上的 32 位实例。
- 具有 64 位实例并且迁移到 64 位系统上的 DB2 版本 9.5。只能迁移到 64 位系统上的 64 位实例。

如果具有 32 位实例并且迁移到 64 位系统上的 DB2 版本 9.5，那么您需要管理由于共享库路径规范和不再使用的功能造成的不兼容问题，以便成功运行应用程序和例程。第 24 页的表 6 总结了有关可用的支持的详细信息。例如，使用受支持的任何语言（Java 除外）的 32 位不受防护存储过程都不受支持。只需删除这些存储过程，然后作为受防护的存储过程重新创建它们，即可快速解决此问题。

DB2 服务器行为更改

DB2 注册表变量、配置参数、数据库物理设计特征以及数据库权限和特权的更改会导致发生可能影响迁移的 DB2 服务器行为更改。

通常，迁移实例之后，在 DB2 概要文件注册表或系统环境中设置的实例概要文件变量的值保持不变。诸如 **DB2SYSTEM** 和 **DB2PATH** 之类的一些全局概要文件注册表变量由 DB2 安装过程或实例迁移设置。然而，将不会迁移您通过运行带有 **-g** 选项的 **db2set** 命令所设置的全局概要文件注册表变量。因此，需要在迁移之后定义它们。

同样，通常在迁移之后，现有数据库和数据库管理器配置参数的值仍保持不变。然而，指定给新参数的缺省值或指定给现有参数的新缺省值可能会影响应用程序的行为或性能。

下表详细描述了变量、数据库与数据库管理器配置参数、数据库的物理设计特征以及数据库权限和特权的所有变化对迁移的影响：

- 新的注册表变量
- 现有注册表变量的变化
- 不推荐使用和已停止使用的变量
- 现有数据库管理器配置参数的变化
- 不推荐使用的数据库管理器配置参数
- 新的数据库配置参数
- 现有数据库配置参数的变化
- 不推荐使用和已停止使用的数据库配置参数
- 数据库物理设计特征的变化
- 权限和特权的变化

如果要从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移，那么必须了解 DB2 UDB 版本 8 与 DB2 版本 9.1 之间也可能影响迁移的变量、数据库和数据库管理器配置参数以及数据库的物理设计特征的所有更改。在 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.uprun.doc/doc/r0022380.htm> 中描述了详细信息。

新的注册表变量

下表描述了新注册表变量的缺省值对迁移的影响：

表 7. 新的注册表变量

名称	迁移影响
DB2FODC	此注册表变量通过扩展 DB2FFDC 注册表变量先前提供的功能，允许您控制收集哪些信息进行问题确定。迁移后， DB2FODC 未设置并且数据库管理器使用 DB2FFDC 中设置的任何值。如果为 DB2FODC 指定值，那么数据库管理器将忽略 DB2FFDC 中设置的任何值。

表 7. 新的注册表变量 (续)

名称	迁移影响
DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE	如果 DB2WORKLOAD 注册表变量设置为 SAP, 那么将 DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE 设置为 20 GB, 以限制启用了自动调整功能的自动存储器的个别容器或数据库管理的表空间的大小。否则, 该缺省值为 OFF, 它表示没有限制。
DB2_SYSTEM_MONITOR_SETTINGS	<p>此注册表变量允许您控制一组参数, 通过使用这些参数可以修改 DB2 监视的各方面行为。</p> <p>在已迁移的实例中未设置此变量, 这表明:</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 Linux on RHEL4 和 SLES9 上, 未读取 CPU 使用情况。 在 Linux on RHEL5 和 SLES10 上, 用于读取 CPU 使用情况的新方法仅返回用户的 CPU 使用情况值。 在任何其他操作系统上, 用于读取 CPU 使用情况的方法同时返回系统和用户的 CPU 使用时间。这是先前发行版中所使用的方法。 <p>如果需要在 Linux 上使用同时返回系统和用户的 CPU 使用时间的读取 CPU 使用情况方法, 请执行下列其中一项操作:</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 Linux on RHEL4 和 SLES9 上, 将 DISABLE_CPU_USAGE 设置为 TRUE。 在 Linux on RHEL5 和 SLES10 上, 将 OLD_CPU_USAGE 设置为 TRUE。
DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION	<p>在已迁移的实例中, 不设置此变量, 这表示用来更新或复位数据库配置的 DB2 CLP 命令和 DB2 API 会将更改应用于分区数据库环境内的所有数据库分区。要维持与前发行版相同的行为, 将此注册表变量设置为 TRUE, 以指示 DB2 CLP 命令和 DB2 API 仅适用于本地数据库分区或由 DB2NODE 注册表变量设置的数据库分区:</p> <pre>db2set DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION=TRUE</pre> <p>当您调用 ADMIN_CMD 过程来更新或复位数据库配置时, 此变量设置没有影响。</p>

现有注册表变量的变化

下表描述了现有注册表变量的变化对迁移的影响:

表 8. 现有注册表变量的变化

名称	迁移影响
DB2CLIINIPATH	如果在 Windows 操作系统上安装 DB2 版本 9.5 时选择该迁移操作, 那么 DB2CLIINIPATH 设置为要迁移的 DB2 副本的现有 db2cli.ini 配置文件的位置。然而, 如果在安装 DB2 副本之后迁移实例并且想要保持您的配置文件的位置不变, 那么将此变量设置为此位置。

表 8. 现有注册表变量的变化 (续)

名称	迁移影响
DB2_MDC_ROLLOUT	<p>如果 DB2WORKLOAD 注册表变量设置为 SAP，那么缺省情况下会在实例迁移时将 DB2_MDC_ROLLOUT 设置为 DEFER，以便为 SAP 安装提供延迟的索引清除转出。您可以通过发出 SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE 语句来更改此缺省值。另外，此注册表变量的配置现在是动态的，这意味着当您更改此值时，任何新的语句编译都将使用该新值。要启用延迟的索引清除转出，请发出下列命令：</p> <pre>db2set DB2_MDC_ROLLOUT=DEFER</pre> <p>请参阅 第 23 页的『DB2 服务器迁移的磁盘空间要求』，以了解有关延迟的索引清除转出所需的额外索引空间的信息。</p>
DB2_MMAP_READ DB2_MMAP_WRITE	<p>和 对于 AIX 操作系统，如果您运行的级别低于 AIX V5.3 技术级别 6，那么数据库管理器将忽略这些注册表变量的值并将“内存映射 I/O”视为已禁用。此要求是因为“内存映射 I/O”在线程环境中的局限性，从 AIX 5.3 TL06 开始已解决此局限性。如果在迁移前启用了“内存映射 I/O”或者要在迁移后启用它，那么至少需要将 AIX 操作系统升级到 AIX 5.3 TL06 或更高级别。</p>
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	<p>缺省情况下，在 DB2 版本 9.5 中未设置此注册表变量，这意味着用于运行 JDBC 例程的缺省 JDBC 驱动程序是 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序。缺省情况下，在先前发行版中未设置此注册表变量，但这意味着缺省 JDBC 驱动程序是 DB2 JDBC 2 类驱动程序。请参阅第 137 页的『迁移 Java 例程』以了解有关如何迁移此更改的详细信息。</p>

不推荐使用和已停止使用的注册表变量

由于与注册表变量关联的功能已废弃或被新功能替换，所以您应该取消使用不推荐使用的注册表变量。另外，取消使用已停止使用的注册表变量，因为它们没有达到预期的效果。请参阅不推荐使用的注册表变量和《新增内容》中的『已停止使用的注册表变量』，以确定不推荐使用和已停止使用的注册表变量对迁移的影响。

现有数据库管理器配置参数的变化

下表描述了数据库管理器配置参数的变化对迁移的影响：

表 9. 现有数据库管理器配置参数的变化

名称	迁移影响
agent_stack_sz	<p>在 DB2 版本 9.1 中，此参数仅在 Windows 操作系统上的实例中可用。对于 Linux 和 UNIX 操作系统上已迁移的实例，此参数现在具有新的缺省值。如果应用程序接收到堆栈不足错误 SQL00973N 或者由于堆栈溢出错误导致 db2diag.log 文件中出现严重错误，请增大此参数的值。</p>

表 9. 现有数据库管理器配置参数的变化 (续)

名称	迁移影响
comm_bandwidth	<p>comm_bandwidth 的设置不是由实例迁移进行修改。但是，在迁移后，如果将 comm_bandwidth 参数设置为 -1 来调整此参数，那么数据库管理器会尝试检测网络链接速度并将此参数设置为该速度。如果数据库管理器未能检测出链接速度，那么它会将此参数设置为 100，这与千兆以太网速度相似。</p> <p>DB2 版本 9.5 使用增强的算法来确定 comm_bandwidth 参数的值，而查询编译器使用此值来确定最佳访问方案。需要将数据库程序包与静态 SQL 重新绑定在一起，以便访问方案的成本使用新的 comm_bandwidth 设置。在重新绑定数据库程序包之前，请考虑使用 RUNSTATS 命令来更新统计信息。</p>
fenced_pool	<p>fenced_pool 的设置不是由实例迁移进行修改。然而，此参数的配置现在是动态的，并且最大值为 64000。如果在迁移之后通过发出指定了 IMMEDIATE 子句的 UPDATE DBM CFG 命令来降低此参数值，那么数据库管理器会停止高速缓存 db2fmp 线程或进程。如果增大此参数值，那么数据库管理器会在您创建更多 db2fmp 线程与进程时开始高速缓存这些线程与进程。另外，您现在还可以将 fenced_pool 设置为 AUTOMATIC。如果将 fenced_pool 和 max_coordagents 参数设置为 AUTOMATIC，那么数据库管理器会增大已高速缓存的 db2fmp 线程与进程数量，最大数量为 max_coordagents 参数最大值。请参阅此表中有关 max_coordagents 和 num_poolagents 的行，以了解更多详细信息。</p>
instance_memory	<p>现在，此配置参数指的是为整个数据库分区分的所有专用内存堆和共享内存堆。在已迁移的数据库中，由于含义上发生更改，所以此参数设置为 AUTOMATIC。AUTOMATIC 设置可使您解决内存使用量的增长以及内存模型的更改，最多能够分配系统上配置的 75% 到 95% 的物理内存，这些内存由实例中已配置的本地数据库分区数量分摊。</p>
java_heap_sz	<p>java_heap_sz 的设置不是由实例迁移进行修改。但是，HP-UX 操作系统的缺省值已增大到 4096。如果此参数的当前值小于 4096，请考虑将此参数增大到新的缺省值。</p>
max_coordagents 和 num_poolagents	<p>在实例迁移期间，如果预迁移值为 -1，那么 max_coordagents 参数设置为 maxagents 参数的值，而 num_poolagents 参数设置为 maxagents 参数值的一半。否则，max_coordagents 和 num_poolagents 参数的设置不会改变。如果您更改 maxagents 参数值，那么 max_coordagents 和 num_poolagents 参数的值不会改变。</p> <p>在迁移之后，除非您需要不能超过的限制，否则应如下列示例所示，将 max_coordagents、max_connections、num_poolagents 和 fenced_pool 参数设置为 AUTOMATIC，以确保代理程序和连接的数量不受内存参数值限制：</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>max_connections 的设置不是由实例迁移进行修改。如果可以超出此参数值指示的限制，那么在迁移之后将它设置为 AUTOMATIC。请参阅此表中有关 max_coordagents 和 num_poolagents 的行，以了解更多详细信息。</p>

表 9. 现有数据库管理器配置参数的变化 (续)

名称	迁移影响
mon_heap_sz	在已迁移的数据库中，此参数现在设置为 AUTOMATIC，以指示可超出的限制并保持与前发行版相同的行为。现在，任何其他值均表示一个不能超出的限制值。请参阅第 30 页的表 12，以了解有关同样设置为 AUTOMATIC 的其他数据库配置参数的信息。
num_initagents	num_initagents 的设置不是由实例迁移进行修改。然而，此参数具有从 0 至 64000 的新的值范围。如果 num_poolagents 参数值未设置为 AUTOMATIC，或者大于 num_initagents ，那么数据库管理器会在您启动实例时启动由 num_initagents 参数值指示的空闲代理程序的数量。否则，数据库管理器会启动由 num_poolagents 参数值指示的空闲代理程序的数量。

不推荐使用的数据库管理器配置参数

下表描述了不推荐使用的数据库管理器配置参数对迁移的影响：

表 10. 不推荐使用的数据库管理器配置参数

名称	迁移影响
agentpri	不推荐使用此数据库管理器配置参数。使用 DB2 服务类来调整代理程序优先级。
maxagents 和 maxcagents	不推荐使用这些数据库管理器配置参数。GET DB CFG 命令输出未显示这些参数，使用指定这些参数的 UPDATE DB CFG 命令没有效果。请参阅第 27 页的表 9 中有关 max_coordagents 和 num_poolagents 的行，以了解关于数据库管理器代理程序的更改的更多详细信息。
query_heap_sz	此数据库管理器配置参数已在前发行版中用于支持使用 DB2RA 协议的版本 7 客户机。由于版本 7 客户机在版本 9.5 中不受支持，所以不推荐使用此参数。

新的数据库配置参数

下表描述了新数据库配置参数的缺省值对迁移的影响：

表 11. 新的数据库配置参数

名称	迁移影响
appl_memory	此新配置参数在缺省情况下设置为 AUTOMATIC，这意味着：如果数据库分区分配的内存总量在 instance_memory 配置参数设置的限制内，那么允许所有应用程序内存请求。
auto_stmt_stats	您可以通过使用此配置参数来在语句编译时启用或禁用实时统计信息的自动收集。在已迁移的数据库中，禁用了此功能。要在已迁移的数据库中启用此功能，将此参数设置为 ON，并且增大 catalogcache_sz 参数值。请参阅第 79 页的第 10 章，『在已迁移的数据库中启用新的 DB2 版本 9.5 功能』以了解详细信息。
decflt_rounding	此配置参数指示十进制浮点运算的舍入方式。缺省值是 ROUND_HALF_EVEN。确定缺省舍入方式是否适合十进制浮点运算。更改此参数值可以返回不同结果。

表 11. 新的数据库配置参数 (续)

名称	迁移影响
enable_xmlchar	在数据库迁移期间, enable_xmlchar 设置为 YES。此设置允许您在 XMLPARSE 函数中使用主机变量或 CHAR、VARCHAR、CLOB 和 LONG VARCHAR 数据类型的参数标记。此使用可能导致输入或输出主机变量中出现替换字符, 如果在查询中未使用转义字符, 那么某些查询会返回与预期不同的结果集。如果使用 XML 的主机变量, 那么不会发生字符替换。如果您想要阻止在 XMLPARSE 函数中使用 CHAR、VARCHAR、CLOB 和 LONG VARCHAR 数据类型, 那么将此变量设置为 NO。

现有数据库配置参数的变化

下表描述了现有数据库配置参数的变化对迁移的影响:

表 12. 现有数据库配置参数的变化

名称	迁移影响
applheapsz	在已迁移的数据库中, applheapsz 被设置为 AUTOMATIC, 以应付对 DB2 内存模型的更改。在前发行版中, 此参数指示每个数据库代理程序的内存量。现在, 此参数指示应用程序的总内存量。 如给定 XSL 样式表文档所定义, 新的 XSLTRANSFORM 函数将给定的 XML 文档变换为另一文档。此变换中涉及的所有文档均存储在从应用程序堆中分配的内存。如果 applheapsz 未设置为 AUTOMATIC, 那么将其增大至大 XML 文档的最小值 3000。
database_memory	现在, 您可以在 HP-UX、Solaris 和 Linux 操作系统上将此参数设置为 AUTOMATIC。请参阅 database_memory , 以了解有关 AUTOMATIC 设置的详细信息。
dbheap 和 stat_heap_sz	在已迁移的数据库中, 这些参数被设置为 AUTOMATIC, 以应付对 DB2 内存模型的更改。
maxfilop	此参数现在指示可为数据库打开的文件句柄的最大数目。在前发行版中, 此参数指示对于每个数据库代理程序可打开的文件句柄的最大数目。在数据库迁移期间, 由于在含义上的更改, 所以 maxfilop 参数值更改为 DB2 版本 9.5 的缺省值。请参阅 maxfilop , 以获得每个操作系统的新缺省值的列表。
sortheap	OLAP 函数现在使用排序堆内存 (而非应用程序堆) 来为内存资源提供更高上限。要避免为新 OLAP 函数内存要求调整此参数, 将其设置为 AUTOMATIC, 如下列示例中所示: <pre>db2 UPDATE DB CFG FOR <i>database-name</i> USING sortheap AUTOMATIC db2 UPDATE DB CFG FOR <i>database-name</i> USING self_tuning_mem ON</pre>
sheapthres_shr	此配置参数的缺省值是 5000。如果此参数的设置小于 5000, 并且您计划对具有 XML 类型列的表使用 LOAD 命令, 那么将 sheapthres_shr 参数值增大至最小值 5000。
stmtheap	您现在可以将 stmtheap 设置为 AUTOMATIC。尽管此参数在迁移后保留其值, 但仍考虑将 stmtheap 设置为 AUTOMATIC, 以应付对 DB2 内存模型的更改。此设置可能导致由 SQL 编译器生成的访问方案的改变。

不推荐使用和已停止使用的数据库配置参数

下表描述了不推荐使用和已停止使用的数据库配置参数对迁移的影响:

表 13. 不推荐使用和已停止使用的数据库配置参数

名称	迁移影响
app_group_mem_sz 、 groupheap_ratio 和 app_ctl_heap_sz	由于 DB2 内存模型中的更改, 所以不推荐使用这些数据库配置参数。GET DB CFG 命令输出未显示这些参数, 使用指定这些参数的 UPDATE DB CFG 命令没有效果。
logretain 和 userexit	不推荐使用这些参数, 从 DB2 UDB 版本 8.2 起, 这些参数已经被 logarchmeth1 配置参数替换。如果将 logretain 设置为 RECOVERY 或将 userexit 设置为 ON, 那么 logarchmeth1 会自动被设置为 LOGRETAIN 或 USEREXIT。执行迁移之后, 在 logretain 和 userexit 被停止使用之前, 就开始使用 logarchmeth1 , 而不使用 logretain 和 userexit 。
estore_seg_sz 和 num_estore_segs	由于扩展存储器功能也停止使用, 所以这些参数已停止使用。
numsegs	不推荐使用此参数。现在可以在 CREATE DATABASE 命令中为 SMS 表空间指定多个容器。
priv_mem_thresh	已停止使用此参数。由于数据库管理器现在使用多线程体系结构, 因此不需要使用此参数。

数据库物理设计特征的变化

下表描述了数据库的物理设计特征的变化对迁移的影响:

表 14. 数据库物理设计特征的变化

命令	迁移影响
CREATE TABLESPACE 和 CREATE DATABASE	从 DB2 版本 9.5 起, 在某些平台上, 当您创建表空间而未指定 I/O 操作是否在文件系统级别进行高速缓存时, I/O 操作的缺省值是 NO FILE SYSTEM CACHING。在 DB2 版本 9.5 之前, 缺省值是 FILE SYSTEM CACHING。如果您仍要对 I/O 操作使用高速缓存, 那么当创建表空间或数据库时, 请指定 FILE SYSTEM CACHING 子句。请参阅《数据服务器、数据库和数据库对象指南》中的『文件系统高速缓存配置』, 以了解有关 FILE SYSTEM CACHING 仍为缺省选项的平台的详细信息。

权限和特权的变化

下表描述了权限和特权的变化对迁移的影响:

表 15. 权限和特权的变化

名称	迁移影响
SECADM 权限	在数据库迁移期间, 实例配置设置可用于为每个数据库创建审计策略。如果为实例启用审计设施, 那么审计策略与数据库相关联以便启用审计。您必须将 SECADM 特权授予管理审计设施的用户。请参阅第 72 页的『在已迁移的数据库中设置安全性以管理数据库审计』, 以了解详细信息。
SYSADM 权限	虽然 SYSADM 权限可以授予和撤销 SECADM 权限, 但它不具备 SECADM 权限的任何能力。

表 15. 权限和特权的变化 (续)

名称	迁移影响
对工作负载的 USAGE 特权	<p>对于您将 RESTRICT_ACCESS 数据库配置参数设置为 YES 的已迁移的数据库，将对 SYSDEFAULTUSERWORKLOAD 工作负载的 USAGE 特权授予非 DBADM 用户。否则，非 DBADM 用户无法向数据库提交任何工作。</p> <pre>GRANT USAGE ON WORKLOAD SYSDEFAULTUSERWORKLOAD TO USER user-name</pre>

影响 DB2 服务器迁移的不推荐使用或不再使用的功能

您应该了解 DB2 版本 9.5 中不推荐使用或不再使用的功能，它们会影响 DB2 服务器的迁移。同样，您应了解不再受支持的 DB2 产品，因为从这些产品迁移到 DB2 版本 9.5 不受支持。

要应对这些功能变化，您在迁移前后都必须执行其他任务。这些任务大多数是 DB2 服务器的预迁移任务或迁移后任务。以下列表描述了 DB2 服务器的预迁移任务和迁移后任务中未包括的变化：

地址窗口扩展 (AWE) 缓冲池

已停止支持使用 **DB2_AWE** 注册表变量的 AWE 缓冲池。如果要在 32 位的 Windows 操作系统上分配多于虚拟可寻址内存限制的内存或者要使用 AWE 缓冲池，那么考虑迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位数据库产品。

db2undgp 命令

DB2 版本 9.5 中不支持 db2undgp 命令。在将数据库迁移到 DB2 UDB 版本 8 期间，会为所有用户 (PUBLIC) 授予对所有现有函数、方法和外部存储过程的 EXECUTE 特权。db2undgp 撤销对所有这些例程的 EXECUTE 特权。

如果在将数据库迁移到 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1 之后未运行此命令，那么在将数据库迁移到 DB2 版本 9.5 之前应运行此命令。请参阅第 37 页的『撤销 PUBLIC 对已迁移例程的 EXECUTE 特权』以了解详细信息。

网络信息服务 (NIS 和 NIS+)

在 Linux 和 UNIX 操作系统上，对用户认证的 NIS 和 NIS+ 支持已停止。您可以使用轻量级目录访问协议 (LDAP) 来代替它。DB2 版本 9.5 通过使用 LDAP 安全插件模块支持基于 LDAP 的认证和组查询功能。您可以从以下网址通过下载获取 LDAP 安全插件模块、样本以及有关插件的配置和用途的文档：
https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/preLogin.do?lang=en_US&source=swg-dm-db2ldap。

原始日志

从 DB2 版本 9.1 起，就建议不要将原始设备用于数据库日志记录，将来的发行版将除去此功能。您应该使用文件系统而非原始设备。在启用诸如并发 I/O (CIO) 或直接 I/O (DIO) 之类的非缓存 I/O 功能的情况下使用文件系统，为您提供的性能与使用原始设备时获得的性能相当。以下示例说明了如何将 **newlogpath** 参数设置更改为文件系统目录：

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


必须使数据库处于一致状态，并且所有用户都与数据库断开连接之后，新设置才会生效。在第一个用户连接至数据库之后，数据库管理器就会将日志移至新位置。

从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移

如果要从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移，那么查看 DB2 版本 9.1 中不推荐使用或不再使用的功能，以了解对 DB2 服务器迁移的其他可能的影响。

从非 DB2 关系数据库管理系统进行迁移

与从 DB2 数据库产品进行迁移相比，从非 DB2 关系数据库管理系统进行迁移会更复杂。因此，应仔细考虑迁移过程需要的资源并且制订一个移植方案。

移植方案应该包括诸如以下任务：转换数据库对象以在 DB2 数据库中创建等价的数据对象、将实际数据移至新的 DB2 数据库以及移植数据库应用程序。移植应用程序涉及到转换 SQL 语句、修改接口调用和转换特定于任何数据库的代码，以便访问 DB2 数据库。

用来转换数据库应用程序代码的最常见方法是：手动转换、动态调用转换和自动转换。通常，转换工具将源代码作为输入，并将数据管理调用转换为等价的 SQL 调用。使用源数据库和目标数据库中的信息以及程序代码来构建新的 SQL 语句。

IBM Migration Toolkit (MTK) 是一个转换工具，可用来将源数据库管理系统（例如，Informix[®] Dynamic Server、Informix Extended Parallel Server (XPS)、Microsoft SQL Server、Oracle 和 Sybase Enterprise）中的数据以及查询和过程语言迁移到 DB2 数据库产品中。MTK 可运行于 AIX、Linux、Solaris 和 Windows 操作系统上。它仅支持“英语”。MTK 是作为 IBM Migration Toolkit Web 页面中的一种补充下载资源提供的。

为了帮助完成从非 DB2 关系数据库管理系统进行迁移时涉及到的所有方面的事务，IBM 公司提供了下面这些最频繁访问的重要资源：

- IBM DB2 移植 Web 站点，它可以帮助您查找在移植其他数据库管理系统中的应用程序及其数据时所需要的信息。此 Web 站点描述了一般迁移步骤，并且提供了一些资源（包括工具和培训）。还为 IBM 客户和 IBM 业务合作伙伴提供了其他资源。
- 全球范围的 IBM 业务合作伙伴创新中心提供大量免费研讨会和技术交流会。请访问培训资源页面以了解有关下列研讨会的详细信息和时间表：
 - 迁移到 DB2 - 工具箱、提示和技巧研讨会，它是为希望了解工具箱和其他资源以帮助将应用程序移植到 DB2 数据库产品上的用户设计的。
 - DB2 启用和移植研讨会，它是为打算销售 DB2 数据库产品或者将应用程序移植到 DB2 数据库产品上的 ISV 和 IBM 业务合作伙伴而设计的。您可以将现有数据库应用程序添加到该研讨会。
- IBM 虚拟创新中心™ (VIC)，这是一个在线的知识和支持中心，它提供了培训课程、现场指导、在线技术支持、解决方案路线图、客户端模拟、FAQ 解答、案例研究和交流论坛。
- DB2 Migrate Now! 这是为 IBM 战略业务合作伙伴提供的一个端到端产品，它包括一些迁移工具箱、补充的在线培训、信息、销售团队和其他资源，以帮助您规划和实现从 Oracle、Sybase 和 Microsoft SQL Server 到 DB2 数据库产品的迁移。

- developerWorks® 信息管理 Web 站点，该 Web 站点提供了 DB2 信息管理软件的技术资源。它提供了产品信息、下载资源、学习资源、支持和社区。在此 Web 站点上，可以找到许多文章和教程，它们有助于您了解 DB2 数据库产品的功能以及在应用程序中使用它们的方法。

第 5 章 DB2 服务器的预迁移任务

在迁移 DB2 服务器之前，查看 DB2 服务器的迁移要点，包括建议、限制和磁盘空间要求，以识别可能会影响迁移的更改或限制。必须准备解决迁移之前的任何问题，以便能够成功迁移。

通过执行下列任务准备 DB2 服务器的迁移：

1. 如果使用涉及 DB2 数据库的分布式事务，那么使用 LIST INDOUBT TRANSACTIONS 命令来获取不确定事务列表并以交互方式解析任何不确定事务，从而确保要迁移的数据库不包含任何不确定事务。
2. 验证数据库是否已准备好进行 DB2 迁移以识别实际迁移之前的任何问题。必须在迁移之前解决它们。
3. 撤销所有用户（PUBLIC）对函数和过程的 EXECUTE 特权，以维护数据库访问的安全。
4. 可选：对主数据库和备用数据库停止 HADR。只能迁移主数据库。
5. 备份数据库，以便将它们迁移到新的已迁移系统，或者在原始预迁移系统中复原它们。
6. 备份配置和诊断信息以记录当前配置，从而可以将它与迁移之后的配置进行比较。还可以使用此信息来创建使用迁移之前的相同配置的新实例或数据库。
7. 将所有 DB2 日志文件归档，如果 Capture 程序需要日志文件，那么将这些日志文件用于 SQL 复制，如果需使用日志文件来创建备用数据库，那么将这些日志文件用于高可用性灾难恢复（HADR）复制。
8. 查看磁盘空间要求以确保您具有足够的可用磁盘空间、临时表空间和日志空间用于迁移，如有必要，增大表空间和日志文件大小。根据数据库对象的数目多少，可能需要更多日志空间以执行迁移。
9. 仅限于 Windows：如果您从 DB2 支持服务机构获得了定制的代码页转换表，那么需要备份 DB2OLD\conv 目录中的所有文件，其中 DB2OLD 是现有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本的位置。不需要备份标准代码页转换表。迁移 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本会除去这些表，原因是标准代码页表包含在 DB2 版本 9.5 库中。
10. 仅限于 Linux：将原始设备更改为块设备。
11. 可选：在迁移生产环境之前，在测试环境中迁移 DB2 服务器，以识别迁移问题并验证应用程序、脚本、工具和例程是否如预期那样正常工作。
12. 在 DB2 版本 9.5 中，当 **diaglevel** 数据库管理器配置参数设置为 3（缺省值）或更高值时，将把所有重大的迁移都记录在 db2diag.log 文件中。如果此参数设置为 2 或更小的值，那么在迁移之前将此参数设置为 3 或更大的值。请参阅《故障诊断指南》中的“设置诊断日志文件错误捕获级别”。
13. 使 DB2 服务器脱机以进行迁移。

验证数据库是否已准备好进行迁移

在迁移数据库之前，一定要使用 `db2ckmig` 命令来验证数据库是否已准备好进行迁移。

此命令将验证是否满足下列所有条件：

- 已编目数据库实际存在。
- 数据库处于一致状态。
- 数据库不处于备份暂挂状态。
- 数据库不处于复原暂挂状态。
- 数据库不处于前滚暂挂状态。
- 表空间处于正常状态。
- 数据库不包含名为 `ARRAY`、`BINARY`、`DECFLOAT`、`VARBINARY` 和 `XML` 的用户定义的类型（UDT）。
- 数据库不包含系统定义的 `DATALINK` 数据类型。
- 数据库在系统目录表中不具有将导致数据库迁移失败的孤立行。
- 作为 `HADR` 主数据库启用的数据库能够成功地进行连接。
- `HADR` 数据库角色不是备用角色。
- 如果 `SYSCATSPACE` 是一个 `DMS` 表空间，并且自动调整功能没有启用，那么 `SYSCATSPACE` 至少有总页数的 50% 的可用页。

数据库必须通过所有这些检查，才能成功执行迁移过程。

`db2imigr` 调用 `db2ckmig` 命令。如果 `db2ckmig` 命令发现上面列出的任何条件不成立，那么 `db2imigr` 失败并返回《消息参考，第 2 卷》中描述的 `DBI1205E` 错误代码。

先决条件

- 确保您具有 `SYSADM` 权限。
- 确保已对要迁移的所有本地数据库进行编目。
- 在 `Linux` 或 `UNIX` 操作系统上，需要安装 `DB2` 版本 9.5 副本才能运行 `db2ckmig` 命令。确保满足 `DB2` 数据库产品的安装要求。请参阅《*DB2 服务器快速入门*》中的『`DB2` 数据库产品的安装要求』。

限制

在分区数据库环境中，要验证数据库是否已准备好迁移，必须在每个数据库分区上都运行 `db2ckmig` 命令。

过程

要验证数据库是否已准备好进行迁移：

1. 作为您想迁移的 `DB2` 实例所有者登录 `DB2` 服务器。
2. 运行 `db2stop` 命令来停止该实例。
3. 从 `DB2` 命令行提示符处，切换至相应的目录：
 - 在 `UNIX` 或 `Linux` 操作系统上，切换至 `$DB2DIR/bin` 目录，其中 `DB2DIR` 是您在 `DB2` 版本 9.5 安装期间指定的位置。
 - 在 `Windows` 操作系统上，需要在驱动器中插入 `DB2` 版本 9.5 产品 `CD`，然后切换至 `\db2\Windows\utilities` 目录。

4. 运行 `db2ckmig` 命令来验证是否已准备好迁移当前实例所拥有的数据库，并生成日志文件。

```
db2ckmig sample -l db2ckmig.log -u adminuser -p password
db2ckmig 成功。可以迁移数据库。
```

其中 `sample` 是数据库名称，`db2ckmig.log` 是在当前目录中创建的日志文件，它包含有关错误和警告的详细信息。

当您每次发出此命令时，它就会覆盖现有日志文件。可以将该日志文件重命名，以避免丢失错误详细信息。必须更正这些错误之后才能进行迁移。

当 `db2imigr` 命令运行 `db2ckmig` 命令时，指定的日志文件是实例主目录（对于 Linux 和 UNIX）或当前目录（对于 Windows）中的 `migration.log` 文件。

5. 如果 Linux 和 UNIX 上具有与数据库中的 DB2 引擎库无关的不受防护的外部例程，那么 `db2ckmig` 命令会返回警告消息 `SQL1349W` 并在日志文件所在的目录中生成一个文件，该文件名为 `alter_unfenced_database-name.lst`，它包含在您迁移数据库时将被重新定义为 `FENCED` 和 `NOT THREADSAFE` 的所有不受防护的外部例程列表。请参阅第 136 页的『迁移 C、C++ 和 COBOL 例程』，以了解有关如何在新的多线程数据库管理器中安全地运行例程的详细信息。
6. 确保 `db2ckmig` 命令的日志文件包含下列文本：Version of DB2CKMIG being run: VERSION 9.5。此文本确认您在运行正确级别的 `db2ckmig` 命令。
7. 通过运行 `db2start` 命令来启动实例。

撤销 PUBLIC 对已迁移例程的 EXECUTE 特权

在将数据库迁移到 DB2 UDB 版本 8 期间，会为所有用户（PUBLIC）授予对所有现有函数、方法和外部存储过程的 EXECUTE 特权。如果想要撤销 PUBLIC 对所有这些例程的这种特权，那么可以运行 `db2undgp` 命令来撤销对所有这些例程的 EXECUTE 特权。

如果在将数据库迁移到 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1 之后运行了 `db2undgp` 命令，那么在将数据库迁移到 DB2 版本 9.5 之后不必再次运行此命令。但是，如果未运行此命令，那么在将数据库迁移到 DB2 版本 9.5 之前应运行此命令。DB2 版本 9.5 中不支持 `db2undgp` 命令。

要撤销 PUBLIC 对已迁移例程的 EXECUTE 特权：

1. 运行 `db2undgp`。在以下示例中，`-o` 选项将创建一个文件，该文件包含撤销 PUBLIC 的 EXECUTE 特权所需的所有 REVOKE 语句。

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

当您想继续将对任何例程的 EXECUTE 特权授予给 PUBLIC 时，可以查看或编辑此文件并除去任何特定语句。

2. 授予特定用户对所有例程的 EXECUTE 特权。以下语句说明如何授予对特定模式下的所有函数的这种特权：

```
db2 GRANT EXECUTE ON FUNCTION schema-name.* to USERID
```

3. 作为已授予 EXECUTE 特权的用户运行所有例程，以确保它们成功运行。

在迁移之前备份数据库

在开始迁移到 DB2 版本 9.5 之前，强烈建议您对数据库执行完全脱机备份。如果在迁移过程中发生了错误，那么需要进行完整数据库备份才能恢复和迁移数据库。

将实例迁移到 DB2 版本 9.5 之后，必须先迁移数据库才能对它们进行备份。

先决条件

- 要备份数据库，需要 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMANT 权限。
- 必须已对数据库进行编目。要查看当前实例中所有已编目的数据库的列表，输入以下命令：

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY
```

过程

要对每个本地数据库执行完整脱机备份：

1. 使所有应用程序和用户与该数据库断开连接。要获取当前实例的所有数据库连接的列表，发出 LIST APPLICATIONS 命令。如果所有应用程序都已断开连接，那么此命令会返回以下消息：

```
db2 list applications          SQL1611W "数据库系统监视器"未返回任何数据。
SQLSTATE=00000
```

要断开所有应用程序和用户的连接，使用 FORCE APPLICATION 命令：

```
db2 force application all
```

2. 使用 BACKUP DATABASE 命令来备份数据库。以下是 UNIX 操作系统中的一个示例：

```
db2 BACKUP DATABASE sample USER arada USING password TO backup-dir
```

其中 sample 是数据库别名，用户名是 arada，密码是 password，用来创建备份文件的目录为 backup-dir。

在分区数据库环境中，。请参阅《数据恢复及高可用性指南与参考》中的『备份分区数据库』。

如果最近对数据库执行了完全脱机备份并且在迁移前不能再次执行这种备份，那么可以改为对数据库执行增量脱机备份。请参阅第 60 页的『迁移到新的 DB2 服务器』以了解有关如何使用增量脱机数据库备份来迁移数据库的详细信息。

3. 可选：测试备份映像的完整性，以确保可以使用 db2ckbkp 这一检查备份命令来复原备份映像。以下是 UNIX 操作系统中的一个示例：

```
cd backup-dir
db2ckbkp SAMPLE.0.arada.NODE0000.CATN0000.20051014114322.001
```

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

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

备份 DB2 服务器配置和诊断信息

在迁移 DB2 服务器之前备份数据库和数据库管理器配置参数的设置允许您在迁移后验证 DB2 服务器行为，并重新创建实例和数据库。

此外，还可以从 DB2 服务器中收集诊断信息以及有关数据库系统目录、DB2 注册表变量设置、说明表数据的信息；如果在迁移之后发现数据库管理器的行为或性能发生了变化，那么可以使用这些信息来帮助确定问题。

先决条件

您必须具有 SYSADM 权限才能执行下列所有任务，尽管某些任务需要更少的权限特权或者不需要特权。

过程

要备份 DB2 服务器配置和诊断信息：

1. 对于打算在所有实例中迁移的所有数据库，运行 `db2support` 命令以从 DB2 服务器中收集信息。此命令使您可以收集诊断信息和有关数据库系统目录、数据库和数据库管理器配置参数设置、DB2 注册表变量设置、说明表数据的信息；当发生问题时，DB2 支持机构将需要这些信息。

```
db2support output-directory -d database-name -cl 0
```

-cl 0 参数将收集数据库系统目录、数据库和数据库管理器配置参数设置以及 DB2 注册表变量设置。收集的信息被存储在输出目录中的一个压缩的 `zip` 文件中。同时还包含一个采用 `HTML` 格式的摘要报告。需要为所有的数据库运行此命令。

在完成迁移之后将此 `zip` 文件保存几个月是非常重要的。此 `zip` 文件中的信息可帮助快速解决任何和新发行版有关的性能问题。

2. 备份与每个数据库相关联的应用程序的所有程序包的信息。使用以下命令来列示与数据库相关联的程序包，并将命令输出重定向至一个文件：

```
db2 LIST PACKAGES FOR SCHEMA schema-name  
SHOW DETAIL > /migration/sample_pckg.txt
```

`FOR SCHEMA` 子句允许列出一个特定模式的所有程序包，如果应用程序有几个模式，那么需要为每个模式名重复此命令或者使用 `FOR ALL` 子句。

3. 如果启用了审计设施，那么通过发出以下命令来备份实例的审计配置：

```
db2audit describe > audit_instance-name.cfg
```

如果有多个实例，那么对每个实例都重复此命令。

4. 『备份所有外部例程』请参阅 *Administrative Routines and Views* 中的『备份和复原外部例程库与类文件』。以下示例显示如何备份 UNIX 操作系统中使用缺省路径创建的所有外部例程：

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

其中 `INSTHOME` 设置为实例所有者的主目录。如果在数据库中创建外部例程时指定了一个完整路径，但该路径不在缺省例程路径下，那么不需要备份例程，但您必须确保现有库保留在当前位置。

5. 可选：`db2support` 命令 `HTML` 报告包含拥有指定数据库的实例的数据库管理器配置参数设置。可以使用 `GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION` 命令来备份数据库管理器配置参数的设置并将命令输出重定向至一个文件以保存每个实例的这些设置：

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

这里 `instname` 指实例名。

6. 可选: `db2support` 命令 HTML 报告包含指定的数据库的数据库配置参数设置。可以使用 `GET DATABASE CONFIGURATION` 命令来备份数据库配置参数的设置并将命令输出重定向至一个文件以保存每个数据库的这些设置:

```
db2 GET DB CFG FOR database_alias
    SHOW DETAIL > db_database_alias.cfg
```

其中 `database_alias` 是数据库别名, 而 **SHOW DETAIL** 子句显示当配置参数设置为 `AUTOMATIC` 时由数据库管理器计算出的值。

在分区数据库环境的每个数据库分区中, 数据库配置参数可以相同。如果它们不相同, 那么应备份每个数据库分区的数据库配置参数设置。

7. 可选: `db2support` 命令将用于指定数据库的 `db2look` 命令的输出生成一个文件。不过, 如果需要没有在生成的 DDL 文件中出现的其他信息, 那么可以使用此命令来保存数据库的 DDL 信息和用于重新创建数据库对象的语句:

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

8. 可选: `db2support` 命令 HTML 报告包含拥有指定数据库的实例的环境和注册表变量设置。可以使用 `db2set` 命令来备份 DB2 概要文件注册表变量设置并将命令输出重定向至一个文件以保存这些设置:

```
db2set -all > reg_instname.txt
```

如果设置 DB2 环境变量, 那么使用适当的系统命令来列示环境变量及它们的值。例如, 在 AIX 上, 可以发出以下命令:

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

可能时, 使用 `set` 命令的输出并运行 `db2set` 命令将这些环境变量设置为 DB2 概要文件注册表中的注册表变量。

在迁移前增大表空间和日志文件大小

在开始迁移 DB2 服务器之前, 必须确保系统目录表空间和临时表空间上具有足够的可用空间量, 同时还有足够的日志空间用来迁移数据库。

先决条件

确保您具有 `SYSCTRL` 或 `SYSADM` 权限, 从而能够增大表空间和日志空间大小。

限制

在分区数据库环境中, 需要更多地考虑增大表空间大小, 因为表空间分布在各个数据库分区中。另外, 只需增大目录数据库分区服务器中的日志空间。

过程

要增大表空间和日志空间大小:

1. 连接至想要迁移的数据库:

```
db2 CONNECT TO sample
```

2. 通过以下命令来确定表空间磁盘使用情况:

```
db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL
```

收集总页数、已使用页数、可用页数和页大小。请参阅下表, 以了解通过前一命令获得的信息摘要:

表 16. 样本数据库的表空间信息

表空间	类型	总页数	已使用页数	可用页数	页大小
SYSCATSPACE	SMS	8172	8172	无	4086
TEMPSPACE1	SMS	10	10	无	4086

3. 增大系统目录表空间的大小。

- 如果具有 SMS 表空间，那么应确保可用磁盘空间至少为相同数量的已使用页数；在此示例中，这大约为 32 MB。
- 如果具有 DMS 表空间并且已使用的页数大于可用页数，那么使用以下公式来计算每个容器要增加的页数：

$$\text{number_of_pages} = (\text{used_pages} - \text{free_pages}) / \text{number_of_containers_in_SYSCATSPACE}$$

然后，使用以下命令来增大系统目录表空间中所有容器的大小：

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

4. 增大临时表空间的大小。

•

如果具有 SMS 表空间，那么只需确保可用磁盘空间中的总页数至少是系统目录表空间的总页数的两倍；在此示例中，大约为 64 MB。

- 如果具有 DMS 表空间，那么使用以下公式来计算每个容器要增加的页数：

$$\text{number_of_pages} = (\text{number_of_total_pages_in_SYSCATSPACE}) / \text{number_of_containers_in_TEMPSPACE1}$$

使用以下命令来增大临时表空间中所有容器的大小：

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

- 如果具有启用了 AUTORESIZE 的 DMS 表空间以及 MAXSIZE 设置为 NONE，那么确保至少有两倍于系统目录表空间总页数的可用磁盘空间。如果 MAXSIZE 设置为一个整数值，确保此值至少是总页数的两倍。下面的查询返回了样本数据库中的当前大小（按字节计数的总页数）和表空间 TEMPSPACE1 的 MAXSIZE：

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

如果 TBSP_MAX_SIZE 小于 TBSP_CURRENT_SIZE 的值的两倍，那么需要使用 ALTER TABLESPACE 语句增大 MAXSIZE：

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

表空间的自动调整大小自从 DB2 UDB 版本 8 修订包 9 就可用了。

5. 使用 GET DATABASE CONFIGURATION 命令来确定当前的日志空间大小。以下示例说明如何在 Linux 和 UNIX 操作系统上记录 logfilesiz、logprimary 和 logsecond 数据库配置参数的值：

```
db2 GET DB CFG FOR sample |grep '(LOG[FPS])'| tee logsize.txt
      日志文件大小 (4KB)                (LOGFILSIZ) = 1000
      主日志文件数                        (LOGPRIMARY) = 3
      辅助日志文件数                      (LOGSECOND) = 2
```

6. 使用下列命令来增大日志空间大小：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND
      (current_value of LOGPRIMARY + current_value of LOGSECOND) * 2
```

如果日志空间已经足够大，那么可能不需要增大它。

7. 可选：通过将 *logsecond* 设置为 -1 并启用归档日志记录来启用无限多的活动日志，而不是增大日志空间。无限制的活动日志记录允许活动工作单元既使用主日志又使用归档日志，从而有效地支持事务使用无限多的日志文件。您应该知道，如果迁移失败，那么回滚事务所花的时间取决于需要检索的归档日志数。以下命令显示了一个示例，说明如何将归档日志记录到磁盘以及如何启用无限制的日志记录：

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

其中 *archive-dir* 是用来归档日志文件的目录。

尽管这些是动态参数，但是，必须在所有应用程序都与此数据库断开连接之后，新值才会生效。

将原始设备更改为块设备 (Linux)

在迁移到 DB2 版本 9.5 之前，需要将 Linux 操作系统上的原始（字符）设备更改为块设备。

从 DB2 版本 9.1 起，就建议不要使用先前的原始 I/O 方法，该方法需要使用原始实用程序将块设备绑定至原始（字符）设备。在 DB2 数据库产品的将来发行版中将除去此方法。Linux 操作系统中也建议不要使用此原始 I/O 方法，在 Linux 将来的发行版中将会除去这种 I/O 方法。

块设备方法使用直接 I/O 来获得与使用原始（字符）设备方法等效的性能。

先决条件

确保数据库已脱机，以便重新定位容器或者更改日志文件路径。

限制

在分区数据库环境中，必须对需要更改的每个数据库分区运行 `db2relocatedb` 命令。必须为每个数据库分区提供不同的配置文件，并且必须包含所更改的数据库分区的 `NODENUM` 值。

过程

1. 对数据库执行完全脱机备份。
2. 关闭数据库。还要考虑使用下面例子中所示的 `QUIESCE DATABASE` 命令来使数据库采用停顿方式：

```
db2 CONNECT TO sample
db2 QUIESCE DATABASE DEFER FORCE CONNECTIONS
db2 DEACTIVATE DATABASE database-alias
```

3. 使用原始的 `-a` 系统命令来查看已定义了哪些原始绑定。此信息有助于您确定应该使用哪个块设备来替换表空间上每个容器的原始设备。
4. 为 `db2relocatedb` 命令创建配置文件。使用 `CONT_PATH` 和 `LOG_DIR` 子句来指定旧值和新值。例如，可以创建具有以下内容的 `moveraw.cfg` 文件：

```
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. 执行 `db2relocatedb` 命令以更改数据库文件的配置:

```
db2relocatedb -f moveraw.cfg
```

6. 激活数据库:

```
db2 ACTIVATE DATABASE database-alias
```

7. 测试数据库是否按预期那样运行。连接至该数据库，并对在重新定位的表空间上创建的表执行查询。

8. 如果您使数据库采用停顿方式，那么可以使用 `UNQUIESCE DATABASE` 命令复原访问权并激活数据库:

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

如果要从 DB2 版本 9.5 中的 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 备份进行复原，那么必须执行重定向复原，以指示容器和日志路径的块设备而不是原始字符设备。

在测试环境中迁移 DB2 服务器

在生产环境中迁移 DB2 服务器之前，如果先在测试环境中迁移它们，那么将使您能够在迁移过程中更有效地解决问题和评估 DB2 版本 9.5 中引进的更改所产生的影响。

在迁移生产环境之前，还可以验证应用程序、脚本、工具和维护过程是否在正常运行。此外，您可以预计磁盘要求以及迁移数据库所需的时间，从而帮助您决定迁移计划。

先决条件

在 Linux 和 UNIX 操作系统上，您必须具有 root 用户权限；而在 Windows 上您必须具有本地管理员权限。还必须具有 SYSADM 权限。

过程

要在测试环境中模拟生产环境，需要执行下列任务:

1. 安装 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8。
2. 重新创建您的实例作为测试测试。
3. 在测试实例中创建重复的数据库。可以复制不包含任何数据的数据库来仅测试数据库迁移，也可以复制使用数据子集的数据库来测试所有应用程序功能。数据库迁移仅转换系统目录对象。因此，表中的数据量不会影响磁盘要求或迁移数据库所需的时间。
4. 执行适用于您的 DB2 服务器的预迁移任务。
5. 安装 DB2 版本 9.5。
6. 迁移实例。
7. 迁移数据库。记录迁移每个数据库所需的时间以及系统目录表空间、系统临时表空间和日志空间的大小。以下示例说明在 AIX 操作系统上如何执行此操作:

```
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[FPS])' | tee log_size.log
```

在迁移计划中使用此信息。

8. 如果发现有关迁移测试数据库的问题，那么在迁移生产环境之前，应找到这些问题的解决方案。添加任务以解决您的迁移计划的这些问题。
9. 执行适用于您的 DB2 服务器的迁移后任务。
10. 验证迁移是否成功。
11. 如果测试数据库中填充了数据，那么可通过连接至已迁移到 DB2 版本 9.5 副本的测试数据库来测试应用程序、脚本、工具和维护过程。

创建重复的数据库

通过在测试环境中创建重复的生产数据库，您可以在生产环境中迁移这些数据库之前测试数据库的迁移。

要创建重复的数据库以测试数据库迁移：

1. 在生产数据库服务器上作为实例所有者登录，并使用 `db2look` 命令为数据库中的所有现有对象生成 DDL 脚本。以下命令显示如何为 SAMPLE 数据库生成 `sample.ddl` 脚本：

```
db2look -d sample -a -e -m -l -x -f -o sample.ddl
```

编辑生成的 DDL 脚本并更改：

- CONNECT 语句中的数据库名称
- 用户表空间容器或数据的路径，然后将大小减至最小，因为我们打算重新创建不包含任何数据或者只包含数据子集的数据库

可以使用您自己的 DDL 脚本在测试实例中创建测试数据库，而不用生成 DDL 脚本。

2. 在测试数据库服务器中作为实例所有者登录，并创建重复的数据库。以下示例显示如何使用 `sample.ddl` 脚本创建 SAMPLE 数据库的重复数据库：

```
db2 CREATE DATABASE NSAMPLE
db2 -tvsf sample.ddl
db2 UPDATE DBM CONFIGURATION USING diaglevel 4
```

当 `diaglevel` 数据库管理器配置参数设置为 3（缺省值）或更大值时，将把所有重大的迁移事件都记录在 `db2diag.log` 文件中。值为 4 会捕获其他有助于确定问题的信息。

3. 需要在测试数据库中调整系统目录表空间、临时表空间和日志空间的大小。
4. 导出数据子集（这里指生产数据库的数据子集）并导入这些数据子集到测试数据库中。如果打算在测试环境中测试您的应用程序，那么只需要数据子集。
5. 通过连接至创建的重复数据库验证是否成功创建了这些数据库，并发出少量查询。

在迁移之前使 DB2 服务器脱机

在继续迁移过程之前，必须通过停止 DB2 许可证服务、停止所有命令行处理器会话、断开应用程序和用户的连接并停止数据库管理器来使 DB2 服务器脱机。

先决条件

- 在开始迁移过程之前，系统必须满足 DB2 版本 9.5 的安装要求。
- 您必须具有 SYSADM 权限。

过程

要使服务器脱机:

1. 停止 DB2 许可证服务:

```
db2licd -end
```

2. 断开所有应用程序和用户的连接。要获取当前实例的所有数据库连接的列表, 发出 **LIST APPLICATIONS** 命令即可。如果所有应用程序都已断开连接, 那么此命令会返回以下消息:

```
db2 list applications          SQL1611W "数据库系统监视器"未返回任何数据。  
SQLSTATE=00000
```

要将所有应用程序和用户都断开连接, 使用 **FORCE APPLICATION** 命令:

```
db2 force application all
```

3. 通过在正在运行命令行处理器的每个会话中输入以下命令来停止所有命令行处理器会话:

```
db2 terminate
```

4. 在所有应用程序和用户都断开连接之后, 停止每个数据库管理器实例:

```
db2stop
```

第 6 章 迁移 DB2 服务器 (Windows)

将 Windows 上的 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 需要您安装一个新的 DB2 版本 9.5 副本，然后将现有实例和数据库迁移到此新副本。

如果在安装 DB2 版本 9.5 期间选择自动迁移现有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本，那么将会迁移实例和 DB2 管理服务器 (DAS)，但仍需要在安装后迁移数据库。如果选择安装新的 DB2 版本 9.5 副本，那么必须手动迁移实例、DAS 和数据库。

此迁移任务描述从 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 直接迁移到 DB2 版本 9.5 时需要执行的步骤。查看迁移具有特定特征的环境并确定更适合您的环境的任务。

先决条件

- 确保您具有本地管理员权限。
- 查看迁移建议和磁盘空间要求。
- 执行预迁移任务。

限制

- 在安装了 DB2 版本 9.5 的 32 位数据库产品时，此过程仅适用于从 DB2 32 位服务器迁移；而在安装了 DB2 版本 9.5 的 64 位数据库产品时，此过程仅适用于从 DB2 64 位服务器迁移。实例位大小由操作系统和安装的 DB2 版本 9.5 数据库产品确定，请参阅第 24 页的『对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化』以了解详细信息。
- 还有一些其他的迁移限制。查看完整列表。

过程

要将 DB2 服务器从 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 作为具有本地管理员权限的用户登录 DB2 服务器。
2. 通过运行 `setup.exe` 命令启动 DB2 安装向导来安装 DB2 版本 9.5。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的“安装 DB2 服务器 (Windows)”。有两个选项：
 - 选择**安装产品**面板上的**使用现有产品**选项。然后，在“使用现有 DB2 副本”窗口中，使用迁移操作选择 DB2 副本名称。在所选 DB2 副本上运行的所有实例和 DAS 将自动迁移到 DB2 版本 9.5 副本。将卸载所选 DB2 副本和加载项产品。

如果具有本地数据库，那么将产生一条警告，建议您运行 `db2ckmig` 命令。如果已经完成了预迁移任务，那么忽略此警告并继续进行迁移。否则，在继续安装之前，验证数据库是否已准备好进行 DB2 迁移。
 - 选择“安装产品”面板中的“安装新产品”选项。此选项将创建 DB2 版本 9.5 的新副本，并且您必须在安装后迁移实例。
3. 如果要应用程序通过缺省接口访问 DB2 版本 9.5 副本，或者如果迁移了现有 DB2 UDB 版本 8 副本，那么将 DB2 版本 9.5 副本设置为 DB2 缺省副本。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『安装之后更改缺省的 DB2 和缺省的 IBM 数据库客户机接口副本 (Windows)』。如果从 DB2 UDB 版本 8 进行了迁移，那么必须定义缺省副本，因为 DB2 服务器中未定义缺省副本。

4. 可选: 当选择安装新副本时, 迁移 DAS (如果要保留现有 DAS 配置和使用 DB2 版本 9.5 中提供的新功能, 那么迁移 DAS。如果 DAS 正在 DB2 UDB 版本 8 上运行, 那么您需要迁移它以使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 与版本 9.1 实例)。
5. 迁移数据库。

在迁移 DB2 服务器后, 请执行建议的迁移后任务, 例如, 将诊断错误级别复位为它的预迁移值、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外, 还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

迁移实例

必须迁移实例, 因为它是将 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 的完整过程的一部分。在 Linux 和 UNIX 上, 必须手动迁移实例。在 Windows 上, 如果在安装 DB2 版本 9.5 期间未选择自动迁移现有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本, 那么必须手动迁移实例。

先决条件

- 在 Linux 和 UNIX 操作系统上, 您必须具有 root 用户权限; 而在 Windows 上您必须具有本地管理员权限。
- 在运行 db2imigr 命令之前, 建议您:
 - 验证数据库是否已准备好进行 DB2 迁移。
 - 在 Linux 和 UNIX 上, 确保 /tmp 目录中有 20 MB 的可用空间。将实例迁移跟踪文件写入 /tmp。

限制

- 查看实例迁移的迁移限制。

过程

要使用 db2imigr 命令手动将 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 通过执行下列操作确定是否可将现有实例迁移到已安装的 DB2 版本 9.5 副本:
 - 确定节点类型。下列示例显示如何使用 GET DBM CFG 命令来了解节点类型:

操作系统	示例
Linux 和 UNIX	db2 GET DBM CFG grep 'Node type' 节点类型 = 带有本地和远程客户机的分区数据库服务器
Windows	db2 GET DBM CFG find "Node type" 节点类型 = 带有本地和远程客户机的分区数据库服务器

- 查看 第 19 页的表 5 以使用节点类型确定实例类型并确定是否支持实例迁移。在上一示例中, 节点类型是“带有本地和远程客户机的分区数据库服务器”, 因此实例类型为“ese”, 并且只能迁移到 DB2 企业服务器版的 DB2 版本 9.5 副本。在 Linux 和 UNIX 操作系统上, 可以迁移到 DB2 工作组服务器版的 DB2 版本 9.5 副本, 但将使用缺省配置值重新创建类型为 wse 的实例。

如果不能将实例迁移到已安装的任何 DB2 版本 9.5 副本, 那么需要先安装支持迁移您的实例类型的 DB2 版本 9.5 数据库产品的副本, 然后才能继续下一步。

- 通过运行以下命令断开所有用户的连接、停止后端进程并停止 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例:

```
db2stop force (断开所有用户的连接并停止实例)
db2 terminate (终止后端进程)
```

- 在 Linux 和 UNIX 操作系统上, 作为具有 root 用户权限的用户登录 DB2 服务器; 而在 Windows 上, 作为具有本地管理员权限的用户登录。
- 通过在目标 DB2 版本 9.5 副本位置中运行 db2imigr 命令来迁移实例。下表显示如何运行 db2imigr 命令来迁移实例:

操作系统	命令语法
Linux 和 UNIX	\$DB2DIR/instance/db2imigr [-u fencedID] InstName ^a
Windows	"%DB2PATH%" \bin\db2imigr InstName /u:user,password ^b

注:

- 其中 *DB2DIR* 设置为在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置, *fencedID* 是将运行受防护的用户定义的函数 (UDF) 和存储过程的用户名, 而 *InstName* 是实例所有者的登录名。
- 其中 *DB2PATH* 设置为在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置, *user,password* 是将用于运行 DB2 服务的用户名和密码, 而 *InstName* 是实例的名称。

db2imigr 命令将隐式调用 db2ckmig 命令, 以验证本地数据库是否已准备好进行迁移并将所有错误记录在 migration.log 日志文件中。在 Linux 和 UNIX 上, 将在实例主目录中创建该日志文件。在 Windows 上, 将在运行 db2imigr 命令的当前目录中创建该日志文件。只要 db2ckmig 命令报告错误, db2imigr 就不会运行。检查日志文件确定是否遇到了任何错误。

- 作为具有足以启动实例的权限的用户登录 DB2 服务器。
- 通过运行 db2start 命令来重新启动实例:

```
db2start
```

- 通过运行 db2level 命令, 验证实例是否正在 DB2 版本 9.5 上运行:

```
db2level
```

参考标记应包含一个类似 "DB2 v9.5.X.X" 的字符串, 其中 X 是一个数字。

迁移 DB2 管理服务器 (DAS)

仅当要保留现有 DAS 配置并使用 DB2 版本 9.5 中提供的新功能时, 才有必要迁移 DB2 管理服务器 (DAS)。如果 DAS 正在 DB2 UDB 版本 8 上运行, 那么为了使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 与版本 9.1 实例、任务管理和任务调度, 您有必要迁移 DAS。

否则, 可以删除现有 DAS 并在 DB2 版本 9.5 中创建新的 DAS。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『创建 DB2 管理服务器 (DAS)』。

在 Windows 操作系统上, 如果选择自动迁移 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本并且正在此副本中运行 DAS, 那么该 DAS 将随您的实例一起迁移。

在安装 DB2 版本 9.5 之后, 可以通过运行 dasmigr 命令来手动迁移 DAS。

先决条件

- 确保您在 Linux 和 UNIX 操作系统上具有 SYSADM 权限和 root 用户访问权，而在 Windows 操作系统上具有本地管理员权限。

限制

- 每台计算机上只能有一个 DAS。

过程

要迁移 DAS:

1. 在 Linux 和 UNIX 操作系统上，作为 root 用户登录 DB2 服务器；而在 Windows 上，作为具有本地管理员权限的用户登录。
2. 通过运行 `dasmigr` 命令迁移 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 中的 DAS:

操作系统	命令语法
Linux 和 UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

其中 `DB2DIR` 和 `DB2PATH` 指示在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置。

如果 DAS 正在运行，那么 `dasmigr` 命令将在迁移前停止 DAS 并在迁移后将它启动。

3. 如果在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 系统上创建了一个工具目录数据库，并且要在 DB2 版本 9.5 控制中心中使用现有脚本和时间表，那么执行下列步骤：
 - 迁移实例，该实例拥有工具目录数据库。
 - 迁移工具目录数据库。
 - 作为具有 SYSADM 权限的用户登录 DB2 服务器并运行 `db2tdbmgr toolsdb` 迁移工具。该工具将在迁移工具目录数据库之前停止调度程序，并在迁移后将其重新启动。如果从远程客户机运行此工具，那么必须在迁移前停止调度程序并在迁移后将其重新启动。
 - 通过运行 `GET ADMIN CFG` 命令来显示工具目录数据库的当前配置设置，验证 DAS 是否已配置为访问已迁移的工具目录数据库：

```
db2 GET ADMIN CFG
```

```
管理服务器配置
```

```
...
工具目录数据库           (TOOLSCAT_DB) = toolsdb
工具目录数据库实例       (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
工具目录数据库模式       (TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
调度程序用户标识         =
```

如果需要更改工具目录数据库的任何配置设置，那么使用 `UPDATE ADMIN CFG` 命令。

不论您决定迁移 DAS 与否，都应该迁移工具目录。

4. 如果不进行迁移或者没有工具目录数据库，那么可以在版本 9.5 实例中创建一个以使用任务调度功能。请参阅 *Command Reference* 中的『`CREATE TOOLS CATALOG` 命令』。

现在，可以使用控制中心来远程管理 DB2 版本 9.5 实例，以及 DB2 版本 9.1 和 DB2 UDB 版本 8 实例。

迁移数据库

将实例迁移到 DB2 版本 9.5 之后，需要迁移每个实例包含的每个数据库。

先决条件

- 确保您具有 SYSADM 权限。
- 确保已对要迁移的所有本地数据库进行编目。
- 确保如预迁移任务中所指示的那样备份了数据库。
- 必须安装了 DB2 版本 9.5，并且已将实例迁移到 DB2 版本 9.5。

限制

- 查看数据库迁移的迁移限制。

过程

要迁移 DB2 数据库：

1. 作为实例所有者或具有 SYSADM 权限的用户登录 DB2 服务器。
2. 可选：重命名或删除 db2diag.log 文件，以便创建一个新文件。此外，除去 **diagpath** 参数所指示的目录中的任何现有转储文件、陷阱文件和警报日志文件，或者将这些文件移至另一个目录。这样，文件将只包含可以帮助您隔离并了解数据库迁移期间可能遇到的任何问题的迁移过程信息。
3. 使用 MIGRATE DATABASE 命令来迁移数据库：

```
db2 MIGRATE DATABASE database-alias USER username USING password
```

其中 *database-alias* 是想要迁移的数据库的名称或别名，而 *username* 和 *password* 用来认证一个用户是否具有 SYSADM 权限。

4. 如果数据库迁移失败并且返回错误消息 SQL1704N，而该错误消息中还包含用来描述故障原因的原因码，请找到此 SQL 错误代码并确定针对每个原因码可执行的解决方案列表。迁移失败的最常见一种原因是日志文件空间不够大，在这种情况下将返回以下错误：

```
SQL1704N 数据库迁移失败。原因码为"3"。
```

必须增大日志文件大小并再次执行 MIGRATE DATABASE 命令。一旦数据库迁移完成，就将数据库配置参数 **logfilsiz**、**logprimary** 和 **logsecond** 的值复位。

数据库迁移不支持 MIGRATE DATABASE 命令由于特定原因而返回的一些其他错误代码。在迁移限制中描述了这些情况。

5. 如果数据库迁移返回警告消息 SQL1243W，那么您需要废弃或重命名 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表。否则，ALTER TABLE 和 COPY SCHEMA 语句将运行失败。通过运行以下命令检查 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表是否存在：

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

如果创建了此表，只需运行 RENAME 语句将它重命名：

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO new-table-name
```

如果未创建此表，那么只需通过运行 DROP 命令来除去它：

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

6. 如果 Linux 或 UNIX 上具有与 DB2 引擎库无关的不受防护的外部例程，那么 MIGRATE DATABASE 命令会将外部例程重新定义为 FENCED 和 NOT THREADSAFE，并且会返回警告消息 SQL1349W。

此命令还会生成一个名为 `alter_unfenced_database-name.db2` 的脚本，该脚本中的所有 SQL 语句将在数据库迁移期间改变的不受防护的外部例程重新定义为 NOT FENCED 和 THREADSAFE。将在 **diagpath** 数据库管理器配置参数所指定的目录中创建此脚本。如果未设置 **diagpath** 参数，那么将在 `INSTHOME/sqllib/db2dump` 目录中创建该脚本，其中 `INSTHOME` 是实例主目录。请参阅第 136 页的『迁移 C、C++ 和 COBOL 例程』，以了解有关如何在新的多线程数据库管理器中安全地运行例程的详细信息。

7. 将完成迁移之后的数据库配置设置与迁移数据库之前的配置设置进行比较。验证下列设置和数据库信息是否相同：

- 数据库配置参数设置
- 表空间信息
- 仅适用于应用程序的程序包信息

不必检查系统生成的程序包的程序包信息。关于系统生成的程序包的信息可以在迁移之后更改。

8. 验证数据库迁移是否成功。连接至经过迁移之后的数据库并发出以下简单查询：

```
db2 connect to sample
```

数据库连接信息

```
数据库服务器           = DB2/AIX64 9.5.0
SQL 授权标识           = TESTDB2
本地数据库别名         = SAMPLE
```

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

或者，如果已经安装了样本文件，那么运行 `testdata.db2` 脚本：

```
cd samplefile-dir-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

其中 `samplefile-dir-clp` 在 Linux 和 UNIX 上为 `DB2DIR/samples/clp`，而在 Windows 上为 `DB2DIR\samples\clp`；`DB2DIR` 表示在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置，而 `sample` 是数据库名称。

在迁移 DB2 数据库之后，请执行建议的迁移后任务，以确保数据库迁移成功。

第 7 章 迁移 DB2 服务器 (Linux 和 UNIX)

将 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 服务器迁移到 Linux 和 UNIX 上的 DB2 版本 9.5 需要您安装一个新的 DB2 版本 9.5 副本，然后将现有实例和数据库迁移到此新副本。在安装 DB2 版本 9.5 之后，必须手动迁移实例、DB2 管理服务器 (DAS) 和数据库。

此迁移任务描述将 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 直接迁移到 DB2 版本 9.5 时需要执行的步骤，这与实例位大小无关。查看迁移具有特定特征的环境并确定更适合您的环境的任务。

先决条件

在迁移 DB2 服务器之前:

- 确保您具有 root 用户访问权。
- 确保您满足 DB2 数据库产品的安装要求。请参《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』。Linux 和 UNIX 操作系统的要求已更改。
- 查看迁移建议和磁盘空间要求。
- 执行预迁移任务。

限制

- 在 Linux 和 UNIX 操作系统 (Linux on x86 除外) 上，现有 32 位或 64 位实例将迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例。操作系统和安装的 DB2 版本 9.5 数据库产品将确定实例位大小，请参阅第 24 页的『对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化』以了解详细信息。
- 还有一些其他的迁移限制。查看完整列表。

过程

要将 DB2 服务器从 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1 迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 作为 root 用户登录 DB2 服务器。
2. 安装 DB2 版本 9.5。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的“使用 DB2 安装向导安装 DB2 服务器 (Linux 和 Unix)”。运行 db2setup 命令，并选择“安装产品”面板上的“安装新产品”来安装 DB2 版本 9.5 的新副本。
3. 在安装 DB2 版本 9.5 期间指示的同一安装路径中迁移实例。所有 32 位实例都将迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例，但 Linux on x86 除外。
4. 可选: 如果要保留现有 DAS 配置和使用 DB2 版本 9.5 中提供的新功能，那么迁移 DAS。如果 DAS 正在 DB2 UDB 版本 8 上运行，那么您需要迁移它以使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 与版本 9.1 实例。
5. 迁移数据库。

在迁移 DB2 服务器后，请执行建议的迁移后任务，例如，复位诊断错误级别、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外，还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

迁移实例

必须迁移实例，因为它将 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 的完整过程的一部分。在 Linux 和 UNIX 上，必须手动迁移实例。在 Windows 上，如果在安装 DB2 版本 9.5 期间未选择自动迁移现有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本，那么必须手动迁移实例。

先决条件

- 在 Linux 和 UNIX 操作系统上，您必须具有 root 用户权限；而在 Windows 上您必须具有本地管理员权限。
- 在运行 db2imigr 命令之前，建议您：
 - 验证数据库是否已准备好进行 DB2 迁移。
 - 在 Linux 和 UNIX 上，确保 /tmp 目录中有 20 MB 的可用空间。将实例迁移跟踪文件写入 /tmp。

限制

- 查看实例迁移的迁移限制。

过程

要使用 db2imigr 命令手动将 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 通过执行下列操作确定是否可将现有实例迁移到已安装的 DB2 版本 9.5 副本：
 - 确定节点类型。下列示例显示如何使用 GET DBM CFG 命令来了解节点类型:

操作系统	示例
Linux 和 UNIX	db2 GET DBM CFG grep 'Node type' 节点类型 = 带有本地和远程客户机的分区数据库服务器
Windows	db2 GET DBM CFG find "Node type" 节点类型 = 带有本地和远程客户机的分区数据库服务器

- 查看 第 19 页的表 5 以使用节点类型确定实例类型并确定是否支持实例迁移。在上一示例中，节点类型是“带有本地和远程客户机的分区数据库服务器”，因此实例类型为“ese”，并且只能迁移到 DB2 企业服务器版的 DB2 版本 9.5 副本。在 Linux 和 UNIX 操作系统上，可以迁移到 DB2 工作组服务器版的 DB2 版本 9.5 副本，但将使用缺省配置值重新创建类型为 wse 的实例。

如果不能将实例迁移到已安装的任何 DB2 版本 9.5 副本，那么需要先安装支持迁移您的实例类型的 DB2 版本 9.5 数据库产品的副本，然后才能继续下一步。

2. 通过运行以下命令断开所有用户的连接、停止后端进程并停止 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例:

```
db2stop force (断开所有用户的连接并停止实例)  
db2 terminate (终止后端进程)
```

3. 在 Linux 和 UNIX 操作系统上，作为具有 root 用户权限的用户登录 DB2 服务器；而在 Windows 上，作为具有本地管理员权限的用户登录。
4. 通过在目标 DB2 版本 9.5 副本位置中运行 db2imigr 命令来迁移实例。下表显示如何运行 db2imigr 命令来迁移实例:

操作系统	命令语法
Linux 和 UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/db2imigr [-u fencedID] InstName^a</code>
Windows	<code>"%DB2PATH%" \bin\db2imigr InstName /u:user,password^b</code>

注:

- 其中 *DB2DIR* 设置为在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置, *fencedID* 是将运行受防护的用户定义的函数 (UDF) 和存储过程的用户名, 而 *InstName* 是实例所有者的登录名。
- 其中 *DB2PATH* 设置为在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置, *user,password* 是将用于运行 DB2 服务的用户名和密码, 而 *InstName* 是实例的名称。

`db2imigr` 命令将隐式调用 `db2ckmig` 命令, 以验证本地数据库是否已准备好进行迁移并将所有错误记录在 `migration.log` 日志文件中。在 Linux 和 UNIX 上, 将在实例主目录中创建该日志文件。在 Windows 上, 将在运行 `db2imigr` 命令的当前目录中创建该日志文件。只要 `db2ckmig` 命令报告错误, `db2imigr` 就不会运行。检查日志文件确定是否遇到了任何错误。

- 作为具有足以启动实例的权限的用户登录 DB2 服务器。
- 通过运行 `db2start` 命令来重新启动实例:

```
db2start
```

- 通过运行 `db2level` 命令, 验证实例是否正在 DB2 版本 9.5 上运行:

```
db2level
```

参考标记应包含一个类似 "DB2 v9.5.X.X" 的字符串, 其中 X 是一个数字。

迁移 DB2 管理服务器 (DAS)

仅当要保留现有 DAS 配置并使用 DB2 版本 9.5 中提供的新功能时, 才有必要迁移 DB2 管理服务器 (DAS)。如果 DAS 正在 DB2 UDB 版本 8 上运行, 那么为了使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 与版本 9.1 实例、任务管理和任务调度, 您有必要迁移 DAS。

否则, 可以删除现有 DAS 并在 DB2 版本 9.5 中创建新的 DAS。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『创建 DB2 管理服务器 (DAS)』。

在 Windows 操作系统上, 如果选择自动迁移 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本并且正在此副本中运行 DAS, 那么该 DAS 将随您的实例一起迁移。

在安装 DB2 版本 9.5 之后, 可以通过运行 `dasmigr` 命令来手动迁移 DAS。

先决条件

- 确保您在 Linux 和 UNIX 操作系统上具有 SYSADM 权限和 root 用户访问权, 而在 Windows 操作系统上具有本地管理员权限。

限制

- 每台计算机上只能有一个 DAS。

过程

要迁移 DAS:

1. 在 Linux 和 UNIX 操作系统上，作为 root 用户登录 DB2 服务器；而在 Windows 上，作为具有本地管理员权限的用户登录。
2. 通过运行 `dasmigr` 命令迁移 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 中的 DAS:

操作系统	命令语法
Linux 和 UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

其中 `DB2DIR` 和 `DB2PATH` 指示在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置。

如果 DAS 正在运行，那么 `dasmigr` 命令将在迁移前停止 DAS 并在迁移后将它启动。

3. 如果在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 系统上创建了一个工具目录数据库，并且要在 DB2 版本 9.5 控制中心中使用现有脚本和时间表，那么执行下列步骤：
 - 迁移实例，该实例拥有工具目录数据库。
 - 迁移工具目录数据库。
 - 作为具有 `SYSADM` 权限的用户登录 DB2 服务器并运行 `db2tdbmgr toolsdb` 迁移工具。该工具将在迁移工具目录数据库之前停止调度程序，并在迁移后将其重新启动。如果从远程客户机运行此工具，那么必须在迁移前停止调度程序并在迁移后将其重新启动。
 - 通过运行 `GET ADMIN CFG` 命令来显示工具目录数据库的当前配置设置，验证 DAS 是否已配置为访问已迁移的工具目录数据库：

```
db2 GET ADMIN CFG
```

```
管理服务器配置
```

```
...
```

```
工具目录数据库           (TOOLS CAT_DB) = toolsdb
工具目录数据库实例       (TOOLS CAT_INST) = db2inst1
工具目录数据库模式       (TOOLS CAT_SCHEMA) = cc
调度程序用户标识         =
```

如果需要更改工具目录数据库的任何配置设置，那么使用 `UPDATE ADMIN CFG` 命令。

不论您决定迁移 DAS 与否，都应该迁移工具目录。

4. 如果不进行迁移或者没有工具目录数据库，那么可以在版本 9.5 实例中创建一个以使用任务调度功能。请参阅 *Command Reference* 中的『`CREATE TOOLS CATALOG` 命令』。

现在，可以使用控制中心来远程管理 DB2 版本 9.5 实例，以及 DB2 版本 9.1 和 DB2 UDB 版本 8 实例。

迁移数据库

将实例迁移到 DB2 版本 9.5 之后，需要迁移每个实例包含的每个数据库。

先决条件

- 确保您具有 `SYSADM` 权限。
- 确保已对要迁移的所有本地数据库进行编目。

- 确保如预迁移任务中所指示的那样备份了数据库。
- 必须安装了 DB2 版本 9.5，并且已将实例迁移到 DB2 版本 9.5。

限制

- 查看数据库迁移的迁移限制。

过程

要迁移 DB2 数据库:

1. 作为实例所有者或具有 SYSADM 权限的用户登录 DB2 服务器。
2. 可选: 重命名或删除 db2diag.log 文件, 以便创建一个新文件。此外, 除去 **diagpath** 参数所指示的目录中的任何现有转储文件、陷阱文件和警报日志文件, 或者将这些文件移至另一个目录。这样, 文件将只包含可以帮助您隔离并了解数据库迁移期间可能遇到的任何问题的迁移过程信息。
3. 使用 MIGRATE DATABASE 命令来迁移数据库:

```
db2 MIGRATE DATABASE database-alias USER username USING password
```

其中 *database-alias* 是想要迁移的数据库的名称或别名, 而 *username* 和 *password* 用来认证一个用户是否具有 SYSADM 权限。

4. 如果数据库迁移失败并且返回错误消息 SQL1704N, 而该错误消息中还包含用来描述故障原因的原因码, 请找到此 SQL 错误代码并确定针对每个原因码可执行的解决方案列表。迁移失败的最常见一种原因是日志文件空间不够大, 在这种情况下将返回以下错误:

SQL1704N 数据库迁移失败。原因码为"3"。

必须增大日志文件大小并再次执行 MIGRATE DATABASE 命令。一旦数据库迁移完成, 就将数据库配置参数 **logfilesiz**、**logprimary** 和 **logsecond** 的值复位。

数据库迁移不支持 MIGRATE DATABASE 命令由于特定原因而返回的一些其他错误代码。在迁移限制中描述了这些情况。

5. 如果数据库迁移返回警告消息 SQL1243W, 那么您需要废弃或重命名 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表。否则, ALTER TABLE 和 COPY SCHEMA 语句将运行失败。通过运行以下命令检查 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表是否存在:

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

如果创建了此表, 只需运行 RENAME 语句将它重命名:

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO new-table-name
```

如果未创建此表, 那么只需通过运行 DROP 命令来除去它:

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

6. 如果 Linux 或 UNIX 上具有与 DB2 引擎库无关的不受防护的外部例程, 那么 MIGRATE DATABASE 命令会将外部例程重新定义为 FENCED 和 NOT THREADSAFE, 并且会返回警告消息 SQL1349W。

此命令还会生成一个名为 *alter_unfenced_database-name.db2* 的脚本, 该脚本中的所有 SQL 语句将在数据库迁移期间改变的不受防护的外部例程重新定义为 NOT FENCED 和 THREADSAFE。将在 **diagpath** 数据库管理器配置参数所指定的目录中创建此脚本。如果未设置 **diagpath** 参数, 那么将在 INSTHOME/sql/lib/db2dump

目录中创建该脚本，其中 INSTHOME 是实例主目录。请参阅第 136 页的『迁移 C、C++ 和 COBOL 例程』，以了解有关如何在新的多线程数据库管理器中安全地运行例程的详细信息。

7. 将完成迁移之后的数据库配置设置与迁移数据库之前的配置设置进行比较。验证下列设置和数据库信息是否相同：
 - 数据库配置参数设置
 - 表空间信息
 - 仅适用于应用程序的程序包信息

不必检查系统生成的程序包的程序包信息。关于系统生成的程序包的信息可以在迁移之后更改。

8. 验证数据库迁移是否成功。连接至经过迁移之后的数据库并发出以下简单查询：

```
db2 connect to sample
```

数据库连接信息

```
数据库服务器           = DB2/AIX64 9.5.0
SQL 授权标识           = TESTDB2
本地数据库别名         = SAMPLE
```

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

或者，如果已经安装了样本文件，那么运行 testdata.db2 脚本：

```
cd samplefile-dir-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

其中 *samplefile-dir-clp* 在 Linux 和 UNIX 上为 DB2DIR/samples/clp，而在 Windows 上为 DB2DIR\samples\clp；DB2DIR 表示在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置，而 sample 是数据库名称。

在迁移 DB2 数据库之后，请执行建议的迁移后任务，以确保数据库迁移成功。

第 8 章 迁移具有特定特征的环境

有很多因素会影响整个迁移过程，而环境的复杂性就是其中一个因素。如果已经安装了多个 DB2 产品组件，或者要从 32 位 Windows 操作系统迁移到 64 位 Windows 操作系统，或要从分区数据库环境进行迁移，那么必须执行包括特定于这些环境的步骤的迁移任务，而不是执行基本 DB2 服务器迁移任务。

确定下列哪些迁移任务适用于您的环境，并执行这些迁移任务：

- 『将 DB2 32 位服务器迁移到 64 位系统 (Windows) 』
- 第 60 页的 『迁移到新的 DB2 服务器』
- 第 64 页的 『从具有多个 DB2 副本的 DB2 服务器迁移』
- 第 63 页的 『迁移分区数据库环境』
- 第 65 页的 『迁移 Microsoft Cluster Server 环境中的 DB2 服务器』
- 第 66 页的 『迁移 DB2 Data Links Manager 环境』
- 从 XML Extender 迁移到本机 XML 数据存储
- 《DB2 Connect 服务器快速入门》中的 『迁移 DB2 Connect 服务器』
- *Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference* 中的 『迁移 DB2 Spatial Extender』
- 《Net Search Extender 管理和用户指南》中的 『迁移 DB2 Net Search Extender』
- *Query Patroller Administration and User's Guide* 中的 『迁移 Query Patroller』

将 DB2 32 位服务器迁移到 64 位系统 (Windows)

在 Windows 操作系统上，可以使用两种方法来将 DB2 UDB 版本 8 或 DB2 版本 9.1 的 32 位服务器迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位服务器。一种方法是，将现有 DB2 32 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 的 32 位服务器，然后升级到 DB2 版本 9.5 的 64 位服务器。

另一种方法是，迁移到新的计算机，该计算机上安装了 DB2 版本 9.5 的 64 位数据库产品。

先决条件

- 确保您具有本地管理员权限。
- 确保 DB2 服务器运行的是 64 位的 Windows 操作系统。
- 查看迁移建议和磁盘空间要求。
- 执行预迁移任务。

限制

- 此过程包括在此任务中，并且仅适用于 Windows on X64。
- 还有一些其他的迁移限制。查看完整列表。

过程

要从 DB2 UDB 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 的 32 位服务器迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位服务器：

1. 作为具有本地管理员权限的用户登录 DB2 服务器。
2. 如果有 DB2 UDB 版本 8 的 32 位服务器的多个副本或 DB2 版本 9.1 的 32 位服务器的多个副本，那么执行下列操作：
 - 更新所有版本 8 实例以在一个 DB2 版本 8 的 32 位服务器副本中运行。
 - 更新所有版本 9.1 实例以在一个 DB2 版本 9.1 的 32 位服务器副本中运行。
 - 如果具有版本 8 和版本 9.1 实例，那么将版本 8 实例迁移到 DB2 版本 9.1 的 32 位服务器副本。
 - 卸载所有其余 DB2 服务器副本，但正在运行所有实例的 DB2 服务器副本除外。您只应具有一个 DB2 UDB 版本 8 的 32 位服务器副本或 DB2 版本 9.1 的 32 位服务器副本。
3. 安装 DB2 版本 9.5 的 32 位数据库产品并选择“安装产品”面板中的“使用现有产品”选项。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『安装 DB2 服务器 (Windows)』。然后，在“使用现有 DB2 副本”窗口中，使用迁移操作选择 DB2 副本名称。将除去所选 DB2 副本，并且会自动迁移在所选 DB2 副本上运行的所有实例和 DB2 管理服务器 (DAS)。不要安装 32 位 DB2 版本 9.5 的其他副本。

如果具有本地数据库，那么将产生一条警告，建议您运行 `db2ckmig` 命令。如果已经完成了预迁移任务，那么忽略此警告并继续进行迁移。否则，在继续安装之前，验证数据库是否已准备好进行 DB2 迁移。

4. 安装 DB2 版本 9.5 的 64 位数据库产品并选择“安装产品”面板中的“使用现有产品”选项。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『安装 DB2 服务器 (Windows)』。然后，在“使用现有 DB2 副本”窗口中，使用升级操作选择 DB2 副本名称。此过程将除去 DB2 版本 9.5 的 32 位数据库产品，并将现有 32 位实例升级到 64 位实例。
5. 如果要应用程序通过缺省接口访问 DB2 版本 9.5 副本，或者如果迁移了现有 DB2 UDB 版本 8 副本，那么将 DB2 版本 9.5 副本设置为 DB2 缺省副本。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『安装之后更改缺省的 DB2 和缺省的 IBM 数据库客户机接口副本 (Windows)』。
6. 迁移数据库。

在迁移 DB2 服务器后，请执行建议的迁移后任务，例如，复位诊断错误级别、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外，还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

迁移到新的 DB2 服务器

如果要迁移到新的 DB2 版本 9.5 服务器，那么需要重新创建实例并从数据库备份复原 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 数据库。在复原数据库备份后，`RESTORE DATABASE` 命令将自动运行 `MIGRATE DATABASE` 命令。

先决条件

- 确保您在 Linux 和 UNIX 操作系统上具有 root 用户访问权，而在 Windows 上具有本地管理员权限。
- 确保您具有 SYSADM 权限。
- 确保满足《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』。操作系统的要求已更改。
- 查看迁移建议和磁盘空间要求。

- 执行预迁移任务。

限制

- 查看 DB2 服务器的迁移限制。

过程

要迁移到新的 DB2 版本 9.5 服务器:

1. 如果未按照预迁移任务中所指示的执行备份, 那么对 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 数据库执行完全脱机数据库备份。如果最近对数据库执行了完全脱机备份并且在迁移前不能再次执行这种备份, 那么可以改为对数据库执行增量脱机备份。
2. 在 Linux 和 UNIX 操作系统上, 作为 root 用户登录新的 DB2 服务器, 而在 Windows 操作系统上, 作为具有本地管理员权限的用户进行登录。
3. 在新的 DB2 服务器上安装 DB2 版本 9.5。
4. 通过在上一个步骤中安装的 DB2 版本 9.5 副本位置中运行 db2icrt 命令来重新创建实例。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『使用 db2icrt 创建实例』。如果新的 DB2 服务器具有类似资源, 那么使用 UPDATE DBM CFG 命令和在预迁移任务中保存的值复原每个实例的数据库管理器配置参数值。

在分区数据库环境中, 应该为所有数据库分区服务器上的所有实例配置数据库管理器配置参数值。

5. 可选: 在 DB2 版本 9.5 上创建新的 DB2 管理服务器 (DAS)。您需要 DAS (如果要保留现有 DAS 配置和使用 DB2 版本 9.5 中提供的新功能, 那么迁移 DAS。如果 DAS 正在 DB2 UDB 版本 8 上运行, 那么您需要迁移它以使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 与版本 9.1 实例)。
6. 将要迁移的所有数据库的 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 备份文件传送至新的 DB2 服务器。
7. 作为具有 SYSADM 权限的用户登录 DB2 服务器。
8. 使用 RESTORE DATABASE 命令来迁移数据库。以下示例显示如何复原 UNIX 操作系统上的样本数据库:

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

其中 *sample* 是数据库名称, /db2/backups 是数据库备份文件所在的目录。

如果在迁移前对数据库执行了增量脱机备份, 那么您必须具有对最新的完全脱机数据库备份和增量脱机数据库备份的访问权, 并且必须使用自动增量复原来迁移数据库。请参阅《数据恢复及高可用性指南与参考》中的『在测试和生产环境中使用增量复原』。由于每个 RESTORE DATABASE 命令都尝试在数据库完全恢复前迁移数据库, 因此手动增量复原将失败。以下示例说明如何执行自动增量复原:

```
db2 RESTORE DATABASE sample INCREMENTAL AUTOMATIC  
TAKEN AT timestamp WITHOUT PROMPTING
```

在分区数据库环境中, 必须在所有数据库分区中执行 RESTORE DATABASE 命令, 首先从目录分区开始。

9. 当数据库已复原但尚未迁移时, RESTORE DATABASE 命令将返回以下错误, 并且包括具有原因码的迁移错误消息:

SQL2519N 数据库已复原, 但复原的数据库未迁移
至当前发行版。返回错误"-1704", 带有标记"3"。
SQLSTATE=57011

错误消息 SQL1704N 表示数据库迁移失败。在《消息参考, 第 2 卷》中找到此 SQL 错误代码, 阅读针对每个原因码可执行的解决方案列表。在前一示例中, 标记“3”意味着原因码为 3, 它表示因为数据库日志已满而导致迁移失败。如果发生了此错误, 那么应完成下列步骤来迁移数据库:

- a. 增大日志文件的大小。
- b. 使用 `MIGRATE DATABASE` 命令来迁移数据库。
- c. 如果日志文件大小仍然不够大, 那么会返回以下错误:
SQL1704N 数据库迁移失败。原因码为"3"。

必须增大日志文件大小并再次尝试迁移数据库。

- d. 迁移完成后, 请复位日志文件的大小。
10. 可选: 通过运行 `AUTOCONFIGURE` 命令来计算缓冲池大小以及数据库管理器和数据库配置参数值, 将新的 DB2 服务器配置为使用新的可用资源。以下示例显示如何运行此命令以便仅显示样本数据库的建议值:

```
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;
```

如果选择不运行此命令或者不应用建议的值, 那么手动配置 DB2 服务器以使用新资源。否则, 您的数据库可能不会按预期的那样执行。

11. 验证数据库迁移是否成功。连接至经过迁移之后的数据库并发出以下简单查询:

```
db2 CONNECT TO sample

      数据库连接信息

      数据库服务器           = DB2/AIX64 9.5.0
      SQL 授权标识           = TESTDB2
      本地数据库别名         = SAMPLE

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

或者, 如果已经安装了样本文件, 那么运行 `testdata.db2` 脚本:

```
cd samplefile-dir-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

其中 `samplefile-dir-clp` 在 Linux 和 UNIX 上为 `DB2DIR/samples/clp`, 而在 Windows 上为 `DB2DIR\samples\clp`; `DB2DIR` 表示在安装 DB2 版本 9.5 期间指定的位置, 而 `sample` 是数据库名称。

在迁移 DB2 服务器后, 请执行建议的迁移后任务, 例如, 复位诊断错误级别、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外, 还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

迁移分区数据库环境

迁移分区数据库环境需要您在所有数据库分区服务器中安装 DB2 版本 9.5，迁移实例，然后迁移数据库。

可以从目录数据库分区服务器或任何其他数据库分区服务器中迁移数据库分区服务器。如果迁移过程失败，可以从目录数据库分区服务器或者其他任何数据库分区服务器中重试迁移。

先决条件

- 确保在 Linux 和 UNIX 操作系统上，您具有 root 用户访问权；而在 Windows 上您具有本地管理员权限。
- 确保您具有 SYSADM 权限。
- 查看《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』。操作系统的先决条件已更改。
- 查看迁移建议和磁盘空间要求。
- 执行预迁移任务。

限制

- 目录数据库分区服务器必须已启动并且正在运行。
- 还有一些其他的迁移限制。查看完整列表。

过程

要迁移分区数据库环境中的 DB2 服务器：

1. 对所有数据库执行完全脱机备份。验证数据库是否已准备好进行迁移，并执行任何其他适用的预迁移任务。
2. 在每个参与的数据库分区上安装 DB2 版本 9.5 并设置分区数据库环境。请参《DB2 服务器快速入门》中的“设置分区数据库环境”。
3. 在实例拥有的数据库分区服务器上迁移每个实例。实例的 db2nodes.cfg 文件中的第一个条目是数据库分区服务器的实例所有者。如果您选择了在 Windows 上安装 DB2 版本 9.5 期间自动迁移实例，那么可以跳过此步骤。
4. 通过在目录分区上运行 MIGRATE DATABASE 命令来迁移每个数据库。如果有任何数据库分区不可用，那么不会迁移这些数据库分区。此外，如果 MIGRATE DATABASE 命令被终止，那么不会迁移其余数据库分区。但是，如果以后这些特定数据库分区可用，那么可以再次运行 MIGRATE DATABASE 命令来对它们进行处理。

发出 MIGRATE DATABASE 时，无论您是在哪个数据库分区上发出此命令，目录分区都必须可用。

5. 在每个数据库分区服务器上创建新的 DB2 管理服务器 (DAS)。如果需要保留现有 DAS 设置，那么可以在每个参与的数据库分区服务器上迁移 DAS，而不是创建新的 DAS。

在迁移 DB2 服务器后，请执行建议的迁移后任务，例如，复位诊断错误级别、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外，还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

从具有多个 DB2 副本的 DB2 服务器迁移

从具有多个 DB2 副本的 DB2 服务器迁移需要您安装 DB2 版本 9.5 作为新副本，并在安装后手动迁移实例和数据库。

可以安装具有 DB2 数据库产品版本 9.1 的多个副本的 DB2 服务器。在 Linux 和 UNIX 上，如果已经安装几个备用修订包作为全新的 DB2 ESE V8 副本，那么还可以在同一 DB2 服务器上具有 DB2 企业服务器版（ESE）的多个副本。

通过在您选择的目标 DB2 版本 9.5 副本中执行 db2imigr 命令，可以手动迁移处于任何修订包级别的 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例。在将实例迁移到 DB2 版本 9.5 副本后，就不能迁移到另一个 DB2 版本 9.5 副本。同样也不能将它迁移到 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8。但是，可以使用 db2iupdt 命令在 DB2 版本 9.5 的不同 DB2 副本之间更新实例。

先决条件

- 确保在 Linux 和 UNIX 操作系统上，您具有 root 用户访问权；而在 Windows 上您具有本地管理员权限。
- 确保满足 DB2 数据库产品的安装要求。操作系统的要求已更改。
- 查看迁移建议和磁盘空间要求。
- 执行预迁移任务。

限制

- 此过程不适用于在 Windows 上从 DB2 32 位服务器迁移到 64 位系统。请参阅第 59 页的『将 DB2 32 位服务器迁移到 64 位系统（Windows）』以了解详细信息。
- 查看 DB2 服务器的迁移限制。

过程

要迁移具有多个 DB2 副本的 DB2 服务器：

1. 作为 root 用户或具有本地管理员权限的用户登录 DB2 服务器。
2. 通过运行“DB2 安装”向导并选择“安装产品”面板上的“安装新产品”，安装 DB2 版本 9.5 作为 DB2 版本 9.5 的新副本。
 - 《DB2 服务器快速入门》中的『安装 DB2 服务器（Windows）』
 - 《DB2 服务器快速入门》中的『安装 DB2 服务器（Linux 和 UNIX）』

如果要将处于不同级别的 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例迁移到不同的 DB2 版本 9.5 副本，那么可以安装多个 DB2 版本 9.5 副本。

3. 在您选择的 DB2 版本 9.5 副本的安装路径中使用 db2imigr 命令来迁移实例。例如，假定在 AIX 服务器和 Windows 服务器上具有下列 DB2 副本和实例：

表 17. DB2 副本的目录示例。

实例名	操作系统	DB2 副本目录
db2inst1	AIX	/usr/opt/db2_08_FP7/
db2inst2	AIX	/opt/IBM/db2/V9.1
db2inst3	AIX	/home/db2/myV9.1

表 17. DB2 副本的目录示例。(续)

实例名	操作系统	DB2 副本目录
未创建任何实例	AIX	/opt/IBM/db2/V9.5 /home/db2/myV9.5
DB2	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB\ (版本 8.2)
DB2_91	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB_91\
未创建任何实例	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\

然后，就可以运行下列命令将实例成功迁移到 DB2 版本 9.5:

表 18. 实例迁移命令示例。

迁移实例	命令
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
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. 可选: 如果要保留现有配置并使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 实例，那么迁移 DB2 管理服务器。
5. 作为具有 SYSADM 权限的用户登录 DB2 服务器。
6. 迁移数据库。

在迁移 DB2 服务器后，请执行建议的迁移后任务，例如，复位诊断错误级别、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外，还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

迁移 Microsoft Cluster Server 环境中的 DB2 服务器

将 Microsoft Cluster Server (MSCS) 环境中的 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5 需要您在所有节点中安装 DB2 版本 9.5 作为新副本，然后迁移 MSCS 实例和数据库。

Microsoft Cluster Server (MSCS) 对 Windows 用户提供了“高可用性”函数。在 MSCS 上安装 DB2 服务器故障转移支持期间，服务器实例会转换成 MSCS 实例。可以运行 db2imigr 命令来迁移 MSCS 实例并将现有 DB2 版本 8 MSCS 资源迁移到 DB2 版本 9.5 DB2 MSCS 资源。

先决条件

- 确保您具有本地管理员访问权。
- 必须具有 SYSADM 权限。
- 查看迁移建议和磁盘空间要求。
- 执行预迁移任务。

限制

- 在安装了 DB2 版本 9.5 的 32 位数据库产品时，此过程仅适用于从 DB2 32 位服务器迁移；而在安装了 DB2 版本 9.5 的 64 位数据库产品时，此过程仅适用于从 DB2 64 位服务器迁移。实例位大小由操作系统和安装的 DB2 版本 9.5 数据库产品确定，请参阅第 24 页的『对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化』以了解详细信息。
- 还有一些其他的迁移限制。查看完整列表。

过程

要将 MSCS 环境中的 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 作为具有本地管理员权限的用户登录 DB2 服务器。
2. 备份数据库。
3. 在 MSCS 集群的所有节点中安装 DB2 版本 9.5。运行 `setup.exe` 命令以启动“DB2 安装”向导并选择“安装产品”面板上的“安装新产品”选项。不要选择“迁移”选项。
4. 使用“集群管理员”使实例的资源脱机。资源名称与实例名相同。确保与实例位于同一组中的其余所有资源都处于联机状态。

有关使用“集群管理员”的更多信息，请参阅 MSCS 文档。

5. 通过运行 `db2imigr` 命令来迁移 MSCS 实例。此命令将定义一种称为“DB2 服务器”的新资源类型，并且会更新所有 DB2 MSCS 资源以使用新的资源类型。在迁移期间使用新的资源类型可以避免与现有 DB2 UDB 版本 8 MSCS 资源发生冲突。

```
$DB2DIR\bin\db2imigr /u:user,password MSCS-InstName
```

必须从拥有与实例相关的所有资源的节点中运行此命令。

6. 使用“集群管理员”停止并重新启动 MSCS 集群的所有节点中的集群服务。
7. 使用“集群管理员”使包含已迁移的实例的一组资源联机。
8. 可选：迁移 DB2 管理服务器 (DAS)（如果要保留现有 DAS 配置和使用 DB2 版本 9.5 中提供的新功能，那么迁移 DAS。如果 DAS 正在 DB2 UDB 版本 8 上运行，那么您需要迁移它以使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 与版本 9.1 实例）。如果选择创建新的 DAS，那么必须重新配置 MSCS 环境的 DAS 设置。
9. 迁移数据库。

在迁移 DB2 服务器后，请执行建议的迁移后任务，例如，复位诊断错误级别、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外，还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

迁移 DB2 Data Links Manager 环境

不支持将安装了 Data Links Manager 或启用了 Data Links Manager 功能的 DB2 服务器从 DB2 UDB 版本 8 迁移到 DB2 版本 9.5。但是，如果除去 Data Links Manager 功能，那么可以迁移到 DB2 版本 9.5。

先决条件

- 确保在 Linux 和 UNIX 操作系统上，您具有 root 用户访问权；而在 Windows 上您具有本地管理员权限。
- 确保您具有 SYSADM 权限。
- 确保满足 DB2 数据库产品的安装要求。Linux 和 UNIX 操作系统的要求已更改。

- 查看迁移建议和磁盘空间要求。
- 执行预迁移任务。

限制

- 查看 DB2 服务器的迁移限制。

过程

要将数据链路环境中的 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 从数据库中除去 Data Links Manager。
2. 从表、单值类型、结构化类型、用户定义的函数 (UDF)、方法和从属对象中删除对 DATALINK 数据类型的所有引用。
3. 如果安装了 DB2 Net Search Extender (NSE), 那么需要删除下列 UDF:

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

无论是否安装了 Data Links Manager, NSE 始终都会为数据链路支持创建这些 UDF。因此, 即使未安装 Data Links Manager, 也需要除去这些函数。

如果计划通过从数据库备份中复原来迁移, 那么必须在备份该数据库之前删除这些 UDF。如果定义了这些 UDF, 那么不能从数据库备份复原。

4. 对于想要迁移的 DB2 服务器, 卸载 DB2 服务器上的 Data Links Manager。
5. 通过运行 db2iupdt 命令来更新实例, 从而消除 Data Links Manager 软件, 并且仅作为 DB2 服务器来运行:

```
db2iupdt instance-name
```

6. 可选: 通过将 **datalinks** 数据库管理器配置参数设置为 NO 来禁用 DB2 数据链路功能:

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

迁移实例时, **datalinks** 参数将被设置为 NO。

7. 在 DB2 服务器上安装 DB2 版本 9.5。如果正在 Windows 上安装 DB2 版本 9.5 并且选择了迁移现有 DB2 UDB 版本 8 副本, 那么转至步骤 9。
8. 从在步骤 7 中指示的安装路径中迁移实例。
9. 可选: 如果要保留现有配置并使用控制中心来管理 DB2 版本 9.5 实例, 那么迁移 DB2 管理服务器。
10. 迁移数据库。

在迁移 DB2 服务器后, 请执行建议的迁移后任务, 例如, 复位诊断错误级别、调整日志空间大小和重新绑定程序包。此外, 还要验证 DB2 服务器的迁移是否成功。

从 XML Extender 迁移到本机 XML 数据存储

可以从 XML Extender 迁移数据库应用程序, 以在 DB2 版本 9.5 中使用本机 XML 数据存储。

DB2 版本 9.5 支持本机 XML 数据存储，它的形状是带注释的树，与 XML 文档对象模型（DOM）的形状相似。此支持包括新的 XML 类型、XML 索引和一系列 SQL/XML 函数。

在 DB2 版本 9.5 中建议不要使用 XML Extender，它在以后的发行版中将会被停止使用。

先决条件

安装了 XML Extender 的 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 服务器。

过程

要从 XML Extender 迁移到新的本机 XML 存储支持：

1. 迁移到 DB2 版本 9.5（Windows）或迁移到 DB2 版本 9.5（Linux 和 UNIX）。
2. 可选：将数据库转换为 Unicode 数据库。请参阅《国际化指南》中的『将非 Unicode 数据库转换为 Unicode』。虽然在 DB2 版本 9.5 中为非 Unicode 数据库提供了 XML 类型支持，但由于没有字符转换，所以使用 Unicode 数据库会消除从数据库代码页至 Unicode 代码页的字符转换的开销，并且保持数据完整性。
3. 向表中添加 XML 类型列。使用 ALTER TABLE 命令：

```
db2 ALTER TABLE table_name
      ADD column_name XML [NOT NULL]
```

仅当您将 XML 文档完整无缺地存储在数据类型为 CLOB、VARCHAR、XMLCLOB、XMLVARCHAR 或 XMLFILE 的一列中时，才需要执行此步骤。

4. 在 XML 模式存储库（XSR）中注册 XML 模式。请参阅《pureXML 指南》中的『注册和启用 XML 模式以便进行分解』。如果具有文档类型定义（DTD），那么必须将它们转换为 XML 模式，然后在 XSR 中对它们进行注册。仅当您想验证 XML 文档时才需要执行此步骤。
5. 将 XML 文档导入到具有新的 XML 数据类型列的表中。
6. 将应用程序转换至使用带注释的 XML 模式分解，来将 XML 文档内容存储在表列中，并使用新 SQL/XML 函数来构造或发布使用新 XML 数据类型的 XML。

有关所有这些迁移步骤的详细信息和应用程序迁移的示例可从 XML 应用程序迁移系列（http://www.ibm.com/developerworks/views/db2/libraryview.jsp?search_by=viper+migration+series）中获取。

第 9 章 DB2 服务器的迁移后任务

在迁移 DB2 服务器之后，应该执行几个迁移后任务以确保 DB2 服务器按预期执行，并且处于最佳级别。

执行下列适用于迁移 DB2 服务器后的任务：

1. 如果按照 DB2 服务器的预迁移任务中建议的那样将 *diaglevel* 数据库管理器配置参数设置为 3 或更高值，那么将此参数重新设置为迁移之前设置的值。
2. 调整日志空间大小。如果您按照 DB2 服务器预迁移任务中建议的那样更改了日志空间设置，那么将数据库配置参数 *logfilesiz*、*logprimary* 和 *logsecond* 重新设置为它们在迁移之前具有的值。确保为 DB2 服务器分配了足够的日志空间。
3. 迁移之后激活数据库，以启动数据库和所有必需的数据库服务。
4. 管理 DB2 服务器行为中发生的更改。DB2 版本 9.5 中引进了新的注册表变量、新的配置参数以及注册表变量和配置参数的新缺省值，它们可以影响 DB2 服务器的行为。此外，数据库的物理设计特征发生更改，而且安全性同样发生了更改，这些更改也会产生影响。
5. 在已迁移的数据库中设置安全性以管理数据库审计。如果在已迁移的数据库中启用了审计设施，那么需要授予安全管理员（SECADM）权限，以允许用户使用 DDL 语句来配置和管理数据库审计。
6. 将已迁移的数据库中的 1 类索引转换为 2 类索引，以利用 2 类索引的优点。同样，从 DB2 版本 9.1 起，建议不要使用 1 类索引，应该在它们不再受支持之前转换它们。
7. 更新系统目录表上的统计信息。请参阅《调整数据库性能》中的“收集目录统计信息”。在数据库迁移期间，将不会保留为系统目录表收集的统计信息。您必须使用 RUNSTATS 命令更新这些表的统计信息。
8. 在已迁移的数据库中重新绑定程序包，以验证程序包并使用更新的统计信息或新索引信息。
9. 如果需要保留先前收集的说明表信息，迁移 DB2 说明表。
10. 确保符合系统临时表空间页大小要求，以适应来自查询或定位更新的结果集的最大行大小，如有必要，请创建一个具有更大页大小的系统临时表空间。
11. 如果您从 DB2 支持服务机构获得了定制的代码页转换表，那么将那些表的所有文件从 DB2OLD/conv 复制到 DB2DIR/conv，其中 DB2OLD 是 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本的位置，而 DB2DIR 是 DB2 版本 9.5 副本的位置。不需要复制标准代码页转换表。

如果在 Windows 操作系统上迁移了现有的 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本，那么可以复原定制的代码页转换表，它作为 DB2 服务器的预迁移任务的一部分备份到了 DB2PATH\conv 目录，其中 DB2PATH 是 DB2 版本 9.5 副本的位置。

12. 如果在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 中创建了写至表事件监视器，那么需要重新创建写至表事件监视器，以便在迁移到 DB2 版本 9.5 之后可以成功激活这些事件监视器。

13. 验证 DB2 服务器迁移是否成功。测试应用程序和工具以确保 DB2 服务器按预期工作。
14. 完成迁移之后，备份数据库。

执行下列适用于 DB2 产品或附件功能部件的迁移后任务：

- 如果要迁移运行高可用性灾难恢复 (HADR) 复制的 DB2 服务器，那么初始化 HADR 复制。请参阅《数据恢复及高可用性指南与参考》中的“初始化高可用性灾难恢复 (HADR)”。在迁移到高可用性灾难恢复 (HADR) 复制环境中的 DB2 版本 9.5 期间，数据库角色将从主数据库改变为标准数据库。不支持迁移备用数据库，这是因为这些数据库处于前滚暂挂状态。
- 如果要使用索引扩展或空间索引，并且已从 DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例，那么需要重新创建索引扩展或空间索引。如果您是一个 Spatial Extender 用户，那么查看迁移 Spatial Extender 环境任务以了解如何重新创建空间索引的详细信息。以下网址提供了 DB2 Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference: <http://www.ibm.com/software/data/spatial/db2spatial/library.html>。

一旦 DB2 服务器性能稳定，就利用优化器的改进功能并通过更新已迁移的数据库的统计信息来收集新功能的统计信息。在将数据库迁移到 DB2 版本 9.5 期间，从现有数据库中收集的统计信息的值将保持不变。表和索引的新特征统计信息的值为 -1，表示未收集到任何信息。但是，如果要使用新功能，您只需要这些统计信息。

在更新已迁移的数据库的统计信息之后，通过运行 REORGCHK 命令确定需要进行索引重组还是表重组。表和索引重组可以帮助您提高性能。

在这一点上，应该恢复所有的维护活动，例如备份数据库和更新统计信息。还应该除去不再需要的任何 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本。

调整已迁移的数据库中的日志空间大小

需要为日志文件设置适当的大小，因为它是调整 DB2 服务器时的重要因素。另外，如果您在执行预迁移任务时增大了日志文件大小，那么可以将更多可用空间归还给 DB2 服务器。

先决条件

您必须具有 SYSCTRL 或 SYSADM 权限才能增大表空间和日志空间大小。

限制

在分区数据库环境中，只需调整目录数据库分区服务器上的日志空间大小。

过程

1. 连接至已迁移的数据库：

```
db2 CONNECT TO sample
```

其中 sample 是数据库名称。

2. 将日志文件大小设置复原为您在迁移之前所具有的值：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND previous-value
```

其中 *previous-value* 是您在迁移之前保存的设置，而 *sample* 是数据库名称。在预迁移任务中，只更改了 **logprimary** 和 **logsecond** 参数。如果更改 **logfilsiz** 参数的设置，那么应该复原先前的值。

如果启用了无限制的活动日志记录，那么运行下列命令将其禁用：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 previous-value
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND previous-value
```

其中 *previous-value* 是您在迁移之前保存的设置，而 *sample* 是数据库名称。

3. 可选：增大日志文件大小设置。根据日志记录类型的不同，日志记录的 RID 按两个字节增大。这可能表示日志记录大小增大 2%。

通常，日志空间的当前设置应该足以接受此更改。但是，如果您认为日志空间设置偏小，那么监视日志空间使用情况以确定适当大小。下面的例子将日志文件大小增加了 5% 以适应日志记录大小的增加：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGFILSIZ previous-value*1.05
```

其中 *previous-value* 是您在迁移之前保存的设置，而 *sample* 是数据库名称。

4. 断开与已迁移的数据库的连接：

```
db2 CONNECT RESET
```

只有在重新激活数据库后，LOGFILSIZ 更改才生效。所有应用程序必须首先断开与数据库的连接，然后取消激活该数据库并再次将其激活。

在迁移之后激活数据库

激活数据库允许您确保所有数据库服务都在正常运行，以解决在激活数据库期间可能发生的任何问题。还可以消除 DB2 客户机为连接数据库而必须等待数据库管理器启动所产生的开销。

要在迁移之后激活数据库：

1. 使用 **ACTIVATE DATABASE** 命令启动数据库和所有必需的数据库服务。以下示例说明了使用此命令来激活样本数据库：

```
db2 ACTIVATE DATABASE sample
```

在成功执行此命令之后，就可以与数据库建立连接了。

2. 查看管理通知日志或 `db2diag.log` 文件以验证所有数据库服务是否都在正常运行，以及是否已激活所有缓冲池。解决在激活数据库期间发生的任何问题。

记住，仅当您发出 **DEACTIVATE DATABASE** 命令或 `db2stop` 命令时，由 **ACTIVATE DATABASE** 命令激活的数据库才会停止。如果一个数据库是在建立第一个连接时激活的，那么该数据库将在关闭了最后一个连接之后才停止。

管理 DB2 服务器行为更改

DB2 注册表变量、配置参数和数据库物理设计特征的更改可能对迁移有影响。查看这些更改来管理迁移影响。

在迁移 DB2 服务器之后，将注册表变量和配置参数的值与它们在迁移之前的值进行比较。如果存在任何差异，那么应花时间来了解它们，这是因为它们可能会改变应用程序

序的行为或性能。然而，在禁用任何新功能时应仔细考虑清楚，因为它们为数据库管理器所需的新资源提供了支持。仅当新功能使性能降低或导致出现不需要的行为时，才应禁用它们。

要管理 DB2 服务器行为更改：

1. 查看有关新增、已更改和已停止使用的注册表变量的信息，然后根据迁移影响选择合适的设置：
 - 新的注册表变量
 - 已更改的注册表变量
 - 建议不要使用的和已停止使用的注册表变量，请参阅《新增内容》中的『已更改内容』
2. 设置 DB2 全局概要文件注册表变量。将不会迁移您在指定 **-g** 选项的情况下使用 **db2set** 命令在全局概要文件级别设置的变量。全局概要文件变量适用于与特定 DB2 副本有关的所有实例。在此，在迁移实例之后，使用在预迁移任务中已保存的配置信息，为每个 DB2 版本 9.5 副本复原全局概要文件注册表变量的值。
3. 查看有关已更改和建议不要使用的数据库管理器配置参数的信息，然后根据迁移影响选择合适的设置：
 - 已更改的数据库管理器配置参数
 - 建议不要使用的数据库管理器配置参数
4. 查看有关新增、已更改、建议不要使用和已停止使用的数据库配置参数的信息，然后根据迁移影响选择合适的设置：
 - 新的数据库配置参数
 - 已更改的数据库配置参数
 - 建议不要使用和已停止使用的数据库配置参数
5. 查看数据库物理设计特征和安全性的更改，然后根据迁移影响相应地修改数据库对象：
 - 数据库的物理设计特征
 - 权限和特权

如果更改非动态的数据库管理器配置参数的设置，那么可能需要重新启动实例，以使新设置生效。

在已迁移的数据库中设置安全性以管理数据库审计

现在，需要安全管理员（SECADM）权限以使用 SQL 语句来配置和管理数据库审计，SYSADM 权限不再是必需项。请将 SECADM 权限授予在已迁移的数据库中管理数据库审计的用户。

先决条件

要授予 SECADM 权限并运行 **db2audit** 命令，必须具有 SYSADM 权限。

数据库审计和实例级别审计在 DB2 版本 9.5 中是分离的。您只能通过使用 DDL 语句来配置数据库审计。可以继续使用 **db2audit** 命令来配置实例审计。

当迁移实例时，审计配置文件被转换为 DB2 版本 9.5 格式。

迁移数据库时，审计的实例级别配置设置用于在数据库中创建审计策略。如果在实例级别启用审计设施，那么审计策略与已迁移的数据库关联，以便启用审计。否则，不关联审计策略。这些操作确保在迁移到 DB2 版本 9.5 之后您在数据库上遵守相同的审计行为。

过程

要在已迁移的数据库中设置安全性以管理数据库审计：

1. 通过使用 GRANT 命令将 SECADM 权限授予管理审计设施的用户。下列样本命令说明如何将 SECADM 权限授予用户：

```
db2 CONNECT TO SAMPLE
db2 GRANT SECADM ON DATABASE TO USER <user-id>
```

2. 通过查询 SYSCAT.AUDITPOLICIES 系统目录视图，验证在迁移期间是否为数据库创建了 DB2AUDIT_CFG_MIGR 审计策略。下列样本查询确定是否创建了此审计策略：

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

如果在迁移期间未创建 DB2AUDIT_CFG_MIGR 审计策略，那么现在使用 CREATE AUDIT POLICY 语句来创建它。

3. 通过查询 SYSCAT.AUDITUSE 系统目录视图，验证 DB2AUDIT_CFG_MIGR 审计策略是否与已迁移的数据库相关联。下列样本查询确定审计策略是否与 SAMPLE 数据库相关联：

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

如果在迁移期间无法将 DB2AUDIT_CFG_MIGR 审计策略与数据库关联，那么使用 AUDIT 语句将此策略与数据库关联。

4. 可选：如果要从迁移前拥有的原始审计日志文件中抽取所有审计记录，并将内容置于新缺省位置处的新审计日志文件中，那么运行带有 **extract** 参数的 db2audit 命令。来自前发行版的原始审计日志文件仍在数据库迁移之前所处的位置。

DB2 版本 9.5 中审计日志的新缺省位置为：

- Linux 和 UNIX 操作系统上的 INSTHOME/sqllib/security/auditdata，其中 INSTHOME 是实例主目录。
- Windows 操作系统上的 INSTHOME\security\auditdata

其中 INSTHOME 是存储用户数据与实例目录的实例主目录。

现在，您可以使用下列 DDL 语句来管理数据库审计：

- CREATE AUDIT POLICY
- ALTER AUDIT POLICY
- AUDIT

将已迁移数据库中的 1 类索引转换为 2 类索引

在迁移之后，必须考虑将现有的任何 1 类索引转换为 2 类索引，以提高性能和使用自动维护功能。

检查 INSPECT CHECK 和 REORG INDEXES/TABLE 命令参考以了解有关必需权限的详细信息。

在 DB2 版本 9.5 中创建的所有新索引都是 2 类索引，但是，当您对已经具有 1 类索引的表创建索引时，所创建的索引也是 1 类索引。只能对在 DB2 UDB 版本 7 或更早版本中创建的并且已迁移到 DB2 版本 9.5 的数据库创建 1 类索引。

2 类索引的优点是提高了并行性，这是因为它将最低限度地使用下一个键锁定，并且使用长度超过 255 个字节的列作为索引键的一部分。必须在一个表只有 2 类索引的情况下，才能对该表执行联机表 REORG 和联机表 LOAD 命令。除了其他限制以外（例如，不能将 XML 类型的列添加至具有 1 类索引的表），此限制同样适用于 DB2 版本 9.5。

1. 通过使用 INSPECT 命令验证您是否具有 1 类索引:

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

sample.out 文件中由 db2inspf 命令生成的按一定格式布置的输出显示了每个表的索引类型:

```
...
Table phase start (ID Signed: 83, Unsigned: 83; Tablespace ID: 0) :

    Data phase start. Object: 83 Tablespace: 0
    The index type is 2 for this table.
    DAT Object Summary: Total Pages 1 - Used Pages 0 - Free Space 70 %
    Data phase end.

    Index phase start. Object: 83 Tablespace: 0
    INX Object Summary: Total Pages 3 - Used Pages 3
    Index phase end.
    Table phase end.
...
```

2. 如果您具有 1 类索引，那么通过使用 REORG INDEXES/TABLE 命令可以很容易将它们转换为 2 类索引:

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

如果您打算重组索引，就是一个添加 CONVERT 选项的极好机会，因为此选项仅转换 1 类索引，而对 2 类索引没有任何影响。

使用 REORG INDEXES/TABLE 命令转换为 2 类索引的另一个优点是还可以转换在 DB2 UDB 版本 5 之前的数据库上创建的唯一索引。或者，如果未使用此命令转换 1 类索引，那么必须运行 db2uiddl 命令才能在脚本中生成 CREATE UNIQUE INDEX 语句。您可以在方便时运行此脚本来将这些唯一索引转换为 DB2 版本 9.5 语义。

在已迁移的数据库中重新绑定程序包

在数据库迁移期间，用户应用程序和例程的所有程序包都被标记为无效。需要重新绑定失效的程序包才能利用 DB2 服务器中的更改以及新的统计信息。程序包同样处于无效状态，如果它们依赖于已删除的某个数据库对象（例如，表、视图、别名、索引、触发器、引用约束和表检查约束）。如果删除了 UDF，那么会使该程序包处于不起作用状态。

在迁移数据库之后应用程序首次使用程序包时，就会隐式地重新绑定程序包。要消除此开销，可以在完成迁移过程之后通过运行 `REBIND` 命令或 `db2rbind` 命令来重新绑定无效程序包。必须隐式地重新绑定不可用程序包。

先决条件

确保您具有 `SYSADM` 权限。

限制

此过程仅适用于使用 C、C++、COBOL、FORTRAN 和 REXX™ 编写的嵌入式 SQL 数据库应用程序。

过程

要在已迁移的数据库中重新绑定程序包：

1. 作为具有 `SYSADM` 权限的用户登录。
2. 在每个数据库中通过运行 `db2rbind` 命令来重新绑定所有无效程序包：

```
db2rbind database-name -l logfile all -u userid -p password
```

`all` 子句将重新绑定有效程序包和无效程序包。查看 `logfile` 文件并解决在重新绑定任何数据库程序包时遇到的任何问题。

3. 验证 `DB2` 服务器迁移是否成功。测试应用程序和工具以确保服务器按预期工作。

迁移说明表

`MIGRATE DATABASE` 命令不会迁移说明表。如果需要维护先前在现有 `DB2` 副本中收集的前发行版的说明表信息，那么需要将说明表迁移到 `DB2` 版本 9.5。

可以在迁移数据库之后手动迁移说明表，或者在以后重新创建说明表并收集新信息。

先决条件

确保您具有 `SYSADM` 或 `DBADM` 权限。

过程

要迁移说明表：

1. 运行 `db2exmig` 命令：

```
db2exmig -d dbname -e explain_schema [-u userid password]
```

其中：

- `dbname` 表示数据库名称。此参数是必需的。
- `explain_schema` 表示要迁移的说明表的模式名。此参数是必需的。
- `userid` 和 `password` 表示当前用户的标识和密码。这些参数是可选的。

迁移那些属于正运行 `db2exmig` 的用户标识或用于连接至该数据库的用户标识的说明表。说明表迁移工具将重命名现有说明表，使用 `EXPLAIN.DDL` 文件创建一组新表，并将现有说明表的内容复制到新表。最后，它废弃现有说明表。`db2exmig` 命令在说明表上保留所有用户添加的列。

2. 使用 `Visual Explain` 来查看查询访问方案的图形显示，或者使用 `db2expln` 命令来查看已迁移说明表中的访问方案信息。

确保系统临时表空间的页大小符合要求

更大记录标识符 (RID) 的使用增加了来自查询或定位更新的结果集的行大小。如果结果集中的行大小接近于现有系统临时表空间的最大行长度限制, 那么可能需要创建具有更大页大小的系统临时表空间。

先决条件

确保具有 SYSCTRL 或 SYSADM 权限来在必要时创建系统临时表空间。

过程

要确保系统临时表空间的最大页大小对于查询或定位更新足够大。

1. 确定来自查询或定位更新的结果集的最大行大小。使用曾用来创建表的 DDL 语句来监控查询或者计算最大行大小。
2. 使用 LIST TABLESPACES 命令列出表空间, 如以下示例所示:

```
db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL...
表空间标识                = 1
名称                      = TEMPSPACE1
类型                      = 系统管理的空间
内容                      = 系统临时数据
状态                      = 0x0000
  详细说明:
    正常 总页数                = 10
可用的页数                = 10
使用的页数                = 10
空闲页数                  = 不适用
高水位标记 (页数)        = 不适用
页大小 (字节数)          = 4096
扩展数据块大小 (页数)    = 32
预取大小 (页数)          = 320
容器数                    = 10
...
```

可以通过在输出中查找其“内容”字段的值为“系统临时数据”的表空间来识别系统临时表空间。注意每个系统临时表空间的页大小, 以及已在其中创建了查询或更新时所引用表的表空间的页大小。

3. 检查结果集中的最大行大小是否适合系统临时表空间的页大小:

```
maximum_row_size > maximum_row_length - 8 字节 (单分区中
                                                的结构开销)
maximum_row_size > maximum_row_length - 16 字节 (DPF 中的结构开销)
```

其中 maximum_row_size 是结果集的最大行大小, maximum_row_length 是基于所有系统临时表空间的最大页大小所允许的最大长度。查看 *SQL Reference, Volume 1* 中的『SQL 和 XML 限制』, 以根据表空间页大小确定最大行长度。

如果最大行大小小于计算的值, 那么查询将以它们在 DB2 UDB 版本 8 中的运行方式运行, 且您不必继续此任务。

4. 创建一个系统临时表空间, 其大小应至少比创建了表的表空间页大小大一个页大小 (如果还没有这样的大小的系统临时表的话)。例如, 在 Windows 操作系统上, 如果在一个具有 4KB 页大小的表空间中创建了表, 那么使用 8KB 的页大小创建其他系统临时表空间:

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

如果表空间页大小是 32 KB，那么可以减少在查询中选择的信息或者分开这些查询以适合系统临时表空间页。例如，如果选择了表的所有列，那么可以改为仅选择真正需要的列或者选择某些列的一个子串来避免超出页大小限制。

重新创建写至表事件监视器

如果在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 中创建了写至表事件监视器，那么重新创建这些写至表事件监视器，以便在迁移到 DB2 版本 9.5 之后可以成功激活这些监视器。

对于写至表事件监视器来说，目标表现在包括与新监视元素相对应的新列、已更改的列数据类型或较长的列长度。需要重新创建现有写至表事件监视器，以便重新创建目标表并且能够使用新的版本 9.5 监视元素。

要重新创建写至表事件监视器：

1. 通过查询 SYSCAT.EVENTTABLES 视图确定在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 中创建的每个写至表事件监视器的目标表，如以下示例所示：

```
SELECT TABSCHEMA, TABNAME FROM SYSCAT.EVENTTABLES
WHERE EVMONNAME = 'write-to-table-event-monitor-name'
```

2. 通过对每个目标表发出下列其中一个语句来重命名或废弃上一步中确定的现有目标表：

```
RENAME TABLE target-table-name TO new-target-table-name
或者
DROP TABLE target-table-name
```

如果要保留收集的现有数据，那么只需要重命名目标表。

3. 通过对每个事件监视器发出以下语句来删除写至表事件监视器：

```
DROP EVENT MONITOR write-to-table-event-monitor-name
```

4. 创建写至表事件监视器。

5. 如果在未使用 **AUTOSTART** 命令参数的情况下创建了写至表事件监视器，那么通过发出 SET EVENT MONITOR STATE 语句来激活该写至表事件监视器以开始收集数据，如以下示例所示：

```
SET EVENT MONITOR write-to-table-event-monitor-name 1
```

如果具有查询目标表的应用程序，那么需要修改应用程序以管理更改。

验证 DB2 服务器的迁移

完成 DB2 服务器的迁移之后，最好是对新迁移的环境运行某些测试，以验证 DB2 服务器是否按预期工作。这些测试可以包含经常对 DB2 服务器运行的批处理程序以及为基准评测运行的任何程序或脚本。

如果您具有包含 SQL 语句的 DB2 命令脚本，那么可以使用 db2batch 基准工具命令来执行这些脚本中的语句，并收集性能详细信息和统计信息，如 CPU 时间和耗用时间。此工具在单分区数据库和多分区数据库中都可以工作。

先决条件

确保您具有运行脚本中的 SQL 语句所需要的相同权限级别。

过程

要验证 DB2 服务器迁移是否成功:

1. 登录 DB2 服务器并确保登录用户具有运行脚本中的 SQL 语句所需的相同权限级别。
2. 准备您将频繁运行的包含 SQL 语句的脚本。如果已经安装了样本文件, 那么还可以运行任何样本 CLP 脚本。
3. 使用 db2batch 命令来运行脚本。以下示例说明如何对 testdata.db2 样本脚本运行此工具:

```
cd samplefile-dir-clp
db2batch -d sample -f testdata.db2 -o r 0 p 3
```

其中 *samplefile-dir-clp* 在 Linux 和 UNIX 上为 DB2DIR/samples/clp, 而在 Windows 上为 DB2DIR\samples\clp; DB2DIR 表示 DB2 版本 9.5 副本的位置, sample 是数据库命令, 而 -o r 0 p3 选项指示将访存的 0 行打印至输出并报告 testdata.db2 脚本中的每个语句的耗用时间、CPU 时间和监视信息总结。

以下文本抽取自以上示例中的命令生成的总结表输出:

Summary Table:

Type	Number	Total Time	Min Time	Max Time	Arithmetic Mean	Geometric Mean
Statement	1	0.281284	0.281284	0.281284	0.281284	0.281284
Statement	2	0.073158	0.073158	0.073158	0.073158	0.073158
Statement	3	0.000823	0.000823	0.000823	0.000823	0.000823
Statement	4	0.155366	0.155366	0.155366	0.155366	0.155366

```
* Total Entries:          4
* Total Time:             0.510630 seconds
* Minimum Time:          0.000823 seconds
* Maximum Time:          0.281284 seconds
* Arithmetic Mean Time:  0.127658 seconds
* Geometric Mean Time:   0.040271 seconds
```

第 10 章 在已迁移的数据库中启用新的 DB2 版本 9.5 功能

在迁移 DB2 服务器之后，启用新功能以增强功能并提高已迁移数据库的性能。

先决条件

必须将 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5。

过程

执行下列步骤以便在已迁移的 DB2 环境中启用某些 DB2 版本 9.5 功能：

- 通过将下列数据库管理器配置参数设置为 **AUTOMATIC**，为数据库启用自动代理程序配置，以确保代理程序和连接的数量不受您为内存参数设置的值限制：

```
db2 ATTACH TO instance-name
db2 UPDATE DBM CFG USING max_coordagents AUTOMATIC
db2 UPDATE DBM CFG USING num_poolagents AUTOMATIC
db2 UPDATE DBM CFG USING max_connections AUTOMATIC
```

由于这些数据库管理器配置参数可联机配置，所以发出 **ATTACH** 命令将导致 **UPDATE DBM CFG** 命令立即应用更改。如果您不想立即应用更改，那么将 **UPDATE DBM CFG** 命令与 **DEFERRED** 子句配合使用。

- 通过将 **ALTER TABLESPACE** 语句与 **NO FILE SYSTEM CACHING** 子句配合使用，允许在现有表空间中使用非缓冲 I/O 操作（并发 I/O 或直接 I/O）：

```
db2 ALTER TABLESPACE tablespace-name NO FILE SYSTEM CACHING
```

从 DB2 版本 9.5 起，在某些平台上，如果在未指定 I/O 操作是否在文件系统级别进行高速缓存的情况下创建表空间，I/O 操作的缺省值将是 **NO FILE SYSTEM CACHING**。请参阅文件系统高速缓存配置，以了解有关缺省选项发生改变的平台的详细信息。

要获得非缓冲 I/O 的最佳性能，调整缓冲池的大小。要让数据库管理器自动设置缓冲池大小，启用自调整内存管理器（STMM），然后将缓冲池大小设置为 **AUTOMATIC**：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR database-name USING self_tuning_mem ON
db2 ALTER BUFFERPOOL bufferpool-name SIZE AUTOMATIC
```

除了启用缓冲池自调整之外，还必须至少再启用一个内存使用者以激活内存调整器。

- 如以下示例所示，通过将 **auto_stmt_stats** 参数设置为 **ON** 并将 **catalogcache_sz** 参数值增大 25% 来启用自动收集使用实时统计信息的统计信息。

```
db2 UPDATE DB CFG FOR database-name USING auto_stmt_stats ON
      auto_runstats ON auto_tbl_maint ON auto_maint ON
db2 UPDATE DB CFG FOR database-name USING catalogcache_sz maxappls*5
```

在此示例中，**catalogcache_sz** 参数值设置为 **maxappls** 参数值的五倍，将原先为 **maxappls** 参数值（前发行版中的缺省值）的四倍的预迁移值增加 25%。

- 启用工作负载管理器功能。在迁移之后，通过创建用户定义的服务类和工作负载，为 DB2 服务器定制执行环境以最大程度地提高性能。在已迁移的数据库中，所有连接均属于缺省工作负载且被映射到缺省用户服务类。

- 在分区数据库环境中，通过发出带有 `ON ALL DBPARTITIONNUMS` 子句的 `BACKUP DB` 命令，进行单个系统视图备份：

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

其中 *directory* 是目标目录，必须存在于所有数据库分区中。

由于多个备份正在同时运行，所以整个系统性能受到影响。

在复原单个系统视图备份之后，可以利用 `ROLLFORWARD DB` 命令中新的 `TO END OF BACKUP` 子句以处理日志文件，直至备份时间结束，以便所有数据库分区均同步且处于一致的状态。

如果已从 DB2 UDB 版本 8 迁移 DB2 服务器，那么在已迁移的 DB2 环境中启用 DB2 版本 9.1 中引入的功能。

第 11 章 对 DB2 服务器进行逆向迁移

对 DB2 服务器进行逆向迁移涉及使用此过程中的步骤来创建计划。没有一个实用程序可用以对 DB2 服务器进行逆向迁移。

在测试环境中执行迁移将有助于您找出进程中存在的任何问题，从而避免一定要进行逆向迁移。

先决条件

- 确保您在 Linux 和 UNIX 操作系统上具有 SYSADM 权限和 root 用户访问权，而在 Windows 操作系统上具有本地管理员权限。
- 在迁移 DB2 服务器之前执行下列步骤：
 - 查看迁移建议和磁盘空间要求。
 - 以脱机方式完全备份所有数据库，这些数据库是即将迁移的数据库。
 - 备份每个实例的所有数据库管理器配置参数值和每个数据库的所有数据库配置参数值。
 - 执行其他适用于您的环境的预迁移任务。
- 在迁移 DB2 服务器期间，保留现有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 副本。为此，在安装 DB2 版本 9.5 时选择“安装新产品”选项以创建新副本。在 Windows 操作系统上不要选择“迁移”选项。

限制

- 此过程仅适用于 DB2 服务器迁移。它并不适用于 DB2 客户机。
- 在分区数据库环境中，必须在所有参与数据库分区服务器上执行此过程。如果分区服务器上具有多个数据库分区，那么在每个数据库分区上执行数据库级别的任务，例如，备份和复原。
- 还有一些其他的迁移限制。查看完整列表。

过程

要逆向进行迁移，需要执行下列步骤：

1. 作为具有 SYSADM 权限的用户登录 DB2 服务器。
2. 通过运行 DROP DATABASE 命令来删除 DB2 版本 9.5 中的所有数据库。
3. 在 Linux 和 UNIX 操作系统上，作为 root 用户登录 DB2 服务器；而在 Windows 操作系统上，作为具有本地管理员权限的用户登录。
4. 通过运行 db2idrop 命令删除 DB2 版本 9.5 实例。此命令不会除去数据库文件；需要在删除实例之前删除数据库。
5. 如果已将 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例迁移到 DB2 版本 9.5，那么通过运行 db2icrt 在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 中重新创建实例。然后，使用 UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION 命令复原每个实例的数据库管理器配置参数值。
6. 对于每个 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 实例，作为实例所有者登录 DB2 服务器并通过运行 RESTORE DATABASE 命令从先前发行版的脱机完全备份复原已迁移的数据库。不能将数据库从 DB2 版本 9.5 迁移到 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8。

如果使用迁移前实例的实例所有者重新创建了实例，并且未将数据库迁移到 DB2 版本 9.5 实例，那么该数据库仍将位于 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 中，并且通过重新编目它即可进行访问。

第 3 部分 迁移客户机

本书的此部分包含下列章节:

- 第 85 页的第 12 章, 『客户机的迁移』
- 第 87 页的第 13 章, 『客户机的迁移要点』
- 第 91 页的第 14 章, 『客户机的预迁移任务』
- 第 93 页的第 15 章, 『迁移到数据服务器客户机 (Windows)』
- 第 95 页的第 16 章, 『迁移到数据服务器运行时客户机 (Windows)』
- 第 97 页的第 17 章, 『迁移客户机 (Linux 和 UNIX)』
- 第 99 页的第 18 章, 『客户机的迁移后任务』

第 12 章 客户机的迁移

升级到 DB2 版本 9.5 可能需要迁移客户机。

迁移客户机涉及安装版本 9.5 客户机，然后迁移客户机实例。客户机实例允许您将应用程序连接到数据库，并保留有关客户机配置、已编目节点和已编目数据库的信息。

安装的客户机的当前级别确定继续迁移到 DB2 版本 9.5 的方式。可以直接从版本 8 或版本 9.1 客户机迁移到版本 9.5 客户机。如果您具有版本 7 或更早版本的客户机，那么需要首先迁移到任何版本 8 客户机。

请参看客户机的迁移要点以了解有关迁移支持和客户机可用的选项的详细信息。

第 13 章 客户机的迁移要点

将客户机迁移到 DB2 版本 9.5 需要了解迁移概念、迁移选项、迁移限制、迁移建议和客户机与 DB2 服务器之间的连通性。

在完全了解迁移客户机涉及到的各个方面之后，就可以创建您自己的计划，以成功地将客户机迁移到 DB2 版本 9.5。

客户机的迁移选项

根据想要安装的客户机类型的不同，迁移选项也有所不同。下表描述了每种类型的版本 9.5 客户机的迁移选项：

表 19. 版本 9.5 客户机的迁移选项

要迁移的 DB2 客户机	迁移到的 DB2 客户机	迁移支持详细信息
<ul style="list-style-type: none">• 版本 8 DB2 管理客户机• 版本 8 DB2 应用程序开发客户机• 版本 9.1 DB2 客户机 (Windows)	版本 9.5 数据服务器客户机 (Windows)	有两个选项： <ul style="list-style-type: none">• 安装版本 9.5 数据服务器客户机，并在使用现有产品窗口中选择迁移操作。然后，就会自动为您迁移客户机实例。• 安装版本 9.5 数据服务器客户机的新副本，然后手动迁移版本 9.1 或版本 8 客户机实例。
<ul style="list-style-type: none">• 版本 8 DB2 运行时客户机• 版本 8 DB2 Run-Time Client Lite• 版本 9.1 DB2 运行时客户机 (Windows)	版本 9.5 数据服务器运行时客户机 (Windows)	<ul style="list-style-type: none">• 安装版本 9.5 数据服务器运行时客户机作为新副本，然后手动迁移版本 9.1 或版本 8 客户机实例。
所有版本 9.1 或版本 8 客户机 (Linux 或 UNIX)	所有版本 9.5 客户机 (Linux 或 UNIX)	<ul style="list-style-type: none">• 安装版本 9.5 客户机的新副本，然后手动迁移版本 9.1 或版本 8 客户机实例。

迁移客户机实例时，位大小是由安装了版本 9.5 客户机的操作系统来确定的。请参阅第 24 页的表 6 以了解详细信息。

客户机的迁移限制

有关实例迁移和操作系统支持的信息，请查看第 18 页的『DB2 服务器的迁移限制』。这些限制同样适用于客户机，并且可能影响客户机迁移。

如果将版本 8 客户机安装在 DB2 版本 9.5 服务器所处的同一系统上，或者将版本 9.5 客户机安装在 DB2 版本 8 服务器所处的同一系统上，那么从客户机连接至 DB2 服务器上使用本地节点编目的数据库将不受支持。您应该将 DB2

服务器和客户机迁移到 DB2 版本 9.5。如果未迁移到版本 8 客户机或 DB2 版本 8 服务器，那么只能连接至使用 TCP/IP 节点编目的数据库。请查看第 99 页的『使用 TCP/IP 协议重新编目节点和数据库』这一迁移后任务，以了解详细信息。

此外，可信上下文功能也仅支持 TCP/IP 协议。除非使用 TCP/IP 协议对节点重新编目，否则与使用本地节点编目的已迁移数据库的任何连接均无法使用此功能。

客户机与 DB2 服务器之间的连通性支持

在 DB2 版本 9.5 中，提供了对客户机与 DB2 服务器之间的连通性的下列支持：

表 20. DB2 版本 9.5 连通性支持

客户机	DB2 服务器	客户机连通性支持
32 位或 64 位版本 9.5 客户机	32 位或 64 位 DB2 版本 9.5 服务器	任何版本 9.5 客户机均可以建立 32 位或 64 位连接。
32 位或 64 位版本 9.5 客户机	32 位或 64 位 DB2 版本 9.1 服务器	仅提供 DB2 版本 9.1 功能。
32 位或 64 位版本 9.5 客户机	32 位或 64 位 DB2 UDB 版本 8 服务器	只有 DB2 UDB 版本 8 的功能可用。
32 位或 64 位版本 9.1 客户机	32 位或 64 位 DB2 版本 9.5 服务器	仅提供 DB2 版本 9.1 功能。
32 位或 64 位版本 8 客户机	32 位或 64 位 DB2 版本 9.5 服务器	只有 DB2 UDB 版本 8 的功能可用。

不支持从版本 8 之前的客户机发行版连接至 DB2 版本 9.5 服务器。

新客户机和现有客户机的新名称

在 DB2 版本 9.5 中，提供了新客户机产品，并且为现有客户机提供新的名称。请参阅《新增内容》中的“新的 DB2 客户机产品简化部署 (Windows)”，以了解有关新名称和普通客户机名称的详细信息。在迁移客户机任务中，术语 *V9.5 之前的客户机 (pre-V9.5 clients)* 指的是版本 9.1 和版本 8 客户机。

从版本 8 客户机进行迁移

如果要从版本 8 客户机进行迁移，请在 DB2 信息中心版本 9.1 中查看 DB2 客户机的迁移要点，以了解也会影响迁移的其他支持变化。

客户机迁移的最佳实践

当规划客户机迁移时，考虑下列最佳实践。

在迁移 DB2 服务器之后迁移客户机

通常，您应该在迁移 DB2 服务器之后才迁移客户机。版本 9.1 和版本 8 客户机可以连接至版本 9.5 DB2 服务器。唯一的限制是：新的 DB2 版本 9.5 功能不可用于 V9.5 之前的客户机。如果计划在您的应用程序中使用这些功能，那么需要将客户机迁移到 DB2 版本 9.5 或安装新的版本 9.5 客户机副本。

如果在迁移 DB2 服务器之前迁移客户机，那么您需要了解从版本 9.5 客户机连接至版本 9.1 DB2 服务器时的已知支持局限性。请参阅《IBM 数据服务器客

户机快速入门》中的『受支持的客户机和服务器版本组合』，以确定这些局限性是否适用于您的应用程序并采取必要的操作。

在测试环境中迁移客户机

在测试环境中迁移客户机使您可以确定迁移是否能够成功以及解决在迁移过程中可能发生的问题。此外，还可以测试数据库应用程序，确定是否需要迁移它们以便在 DB2 版本 9.5 中成功运行。

安装新的客户机副本（而不是迁移现有客户机）

如果您的软件需要版本 9.1 或版本 8 客户机，那么应该安装版本 9.5 客户机作为新副本，并且保留版本 9.1 或版本 8 客户机副本以满足软件要求。您需要创建版本 9.5 客户机实例，并保留现有的版本 9.1 或版本 8 客户机实例及其配置。可以选择在安装期间创建新的客户机实例，也可以选择在安装之后手动创建客户机实例。

执行预迁移任务和迁移后任务

为客户机执行预迁移任务和迁移后任务，以确保成功迁移。

第 14 章 客户机的预迁移任务

在迁移客户机之前，应该完成某些任务以帮助确保迁移成功。

通过执行下列任务准备客户机的迁移：

1. 查看客户机的迁移要点以确定哪些因素可能会影响客户机迁移。
2. 查看受支持和不受支持的客户机配置。
3. 计划迁移策略。例如，可能需要首先迁移 DB2 服务器，然后迁移客户机。
4. 可选：迁移 DB2 服务器。
5. 备份客户机配置信息。
6. 可选：在迁移生产环境之前，在测试环境中迁移客户机，以识别迁移问题并验证应用程序、脚本、工具和例程是否如预期那样正常工作。

备份客户机配置信息

在迁移之前，应备份客户机实例的数据库管理器配置参数设置和有关所有已编目数据库的详细信息。拥有此信息，您可以在迁移之后在必要时复原先前客户机配置和已编目的数据库。

先决条件

确保您具有 SYSADM 或 SYSCTRL 权限来运行 db2cfexp 命令。

限制

此过程描述如何仅备份一个客户机的配置信息。如果每个客户机上的配置设置不同，那么需要备份每个客户机的配置信息。

过程

要备份客户机配置信息：

1. 通过使用 GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION 命令列示数据库管理器配置参数的设置并将命令输出重定向至以下示例中显示的文件来备份这些设置：

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

2. 通过运行 db2cfexp 命令创建一个配置概要文件来备份已编目数据库的信息：

```
db2cfexp cfg_profile BACKUP
```

BACKUP 选项创建 cfg_profile 文件作为客户机实例的配置概要文件，该文件包含所有实例配置信息，包括注册表概要文件设置和仅与此客户机实例相关的特定性质的信息。还可以使用 DB2“配置助手”来导出配置概要文件。

在测试环境中迁移客户机

在生产环境中迁移客户机之前，如果先在测试环境中迁移它们，那么将使您能够在迁移过程中更有效地解决问题和评估 DB2 版本 9.5 中引进的更改所产生的影响。

先决条件

在 Linux 和 UNIX 操作系统上，您必须具有 root 用户权限；而在 Windows 上您必须具有本地管理员权限。还必须具有 SYSADM 权限。

过程

要在测试环境中模拟生产环境，需要执行下列任务：

1. 在测试系统中安装生产环境中具有相同客户机与版本。
2. 通过运行指定 **-s** 选项的 db2icrt 命令来重新创建客户机实例：

操作系统	DB2 命令 (DB2 command)
Windows	"%DB2PATH%\bin\db2icrt -s client <i>InstName</i>
Linux 和 UNIX	\$DB2DIR/instance/db2icrt -s client <i>InstName</i>

其中 DB2PATH 和 DB2DIR 设置为您在上一步骤安装的客户机副本的位置，而 *InstName* 是实例的名称。

3. 执行适用于您的客户机的预迁移任务。
4. 根据要从中迁移的客户机，安装您可以迁移到的版本 9.5 客户机。选择选项**安装新产品**以安装新副本。请参阅第 87 页的表 19 以确定您需要安装的客户机。
5. 通过运行 db2imigr 命令来迁移客户机实例：

操作系统	DB2 命令 (DB2 command)
Windows	"%DB2PATH%\bin\db2imigr <i>InstName</i>
Linux 和 UNIX	\$DB2DIR/instance/db2imigr <i>InstName</i>

其中 DB2PATH 和 DB2DIR 设置为您在上一步骤安装的版本 9.5 客户机副本的位置，而 *InstName* 是实例的名称。

6. 如果发现有关迁移测试客户机实例的问题，那么解决这些问题并添加任务以解决您的迁移计划的这些问题。
7. 执行适用于您的客户机的迁移后任务。
8. 验证迁移是否成功。
9. 使用版本 9.5 客户机来测试应用程序、脚本、工具和维护过程。

第 15 章 迁移到数据服务器客户机 (Windows)

将现有 DB2 管理客户机版本 8、DB2 应用程序开发客户机版本 8 或 DB2 客户机版本 9.1 副本迁移到 DB2 版本 9.5 需要您安装数据服务器客户机 V9.5 副本，然后迁移客户机实例以保留客户机配置并连接至所有先前编目的数据库。

安装 数据服务器客户机 V9.5 时，可以选择自动迁移现有 V9.5 之前的客户机副本。现有客户机实例将迁移到新的数据服务器客户机 V9.5 副本并且会除去现有 V9.5 之前的客户机副本。也可以选择安装 数据服务器客户机 V9.5 的新副本，并在安装后手动迁移现有客户机实例。

先决条件

- 确保您具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMANT 权限以及本地管理员权限来运行 db2imigr 和 db2icrt 命令。
- 在 DB2 客户机的迁移要点中查看 DB2 客户机与 DB2 服务器之间受支持的连接。
- 执行 DB2 客户机的预迁移任务。

限制

- 客户机实例的位大小由安装了版本 9.5 客户机的操作系统确定。只有 32 位的 Windows on x86 或 X64 中的实例才是 32 位实例。只有 64 位的 Windows on X64 中的实例才是 64 位的。请参阅第 24 页的表 6 以了解详细信息。

过程

要在 Windows 上从 DB2 管理客户机版本 8、DB2 应用程序开发客户机版本 8 或 DB2 客户机版本 9.1 副本迁移到 数据服务器客户机 V9.5:

1. 通过运行 setup.exe 命令来启动“DB2 安装”向导来安装版本 9.5 数据服务器客户机。有两个选项:

- 选择“安装产品”面板中的“使用现有产品”选项。然后，在“使用现有 DB2 副本”窗口中，使用迁移操作选择客户机副本名称。将除去所选 DB2 副本并迁移客户机实例。如果已经具有 DB2 管理客户机版本 8、DB2 应用程序开发客户机版本 8 或 DB2 客户机版本 9.1 的副本，那么可以选择此选项。
- 选择“安装产品”面板中的“安装新产品”选项。应该选择此选项来创建 数据服务器客户机 V9.5 的新副本并保留现有客户机副本。安装之后，必须手动迁移客户机实例才能在数据服务器客户机 V9.5 副本上运行:
 - 作为具有本地管理员权限的用户登录系统。
 - 运行 db2imigr 命令:

```
"%DB2PATH%"\bin\db2imigr InstName
```

其中 DB2PATH 设置为在版本 9.5 数据服务器客户机安装期间指定的位置，而 InstName 是实例的名称。

2. 如果要应用程序通过缺省接口使用版本 9.5 数据服务器客户机 副本，或者如果迁移了现有版本 8 客户机副本，那么将版本 9.5 数据服务器客户机 副本设置为 DB2 缺省副本。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的“安装之后更改缺省的 DB2 和缺省的 IBM 数据库客户机接口副本”。
3. 可选：可以创建新的版本 9.5 客户机实例，而不迁移现有客户机实例。只有当您想在相同的机器上运行多个客户机副本或者创建测试环境时，才需要创建新的版本 9.5 客户机实例。要创建新的版本 9.5 客户机实例，请运行带有 -s 选项的 db2icrt 命令：

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

要创建与现有客户机连接环境相同的另一个客户机连接环境（包括数据库管理器配置参数和 DB2 概要文件注册表设置也相同），使用在预迁移任务中保存的配置概要文件来运行 db2cfimp 命令。

4. 将已迁移的数据库管理器配置参数值与迁移前的值进行比较，以确保更改的值和数据库应用程序兼容。

在迁移客户机之后，请执行建议的 DB2 客户机的迁移后任务，尤其要验证客户机的迁移，以确保客户机迁移成功。

第 16 章 迁移到数据服务器运行时客户机 (Windows)

将现有 DB2 运行时客户机版本 8、DB2 Run-Time Client Lite V8 或 DB2 运行时客户机版本 9.1 迁移到 DB2 版本 9.5 需要您安装数据服务器运行时客户机 V9.5 副本，然后迁移客户机实例以保留客户机配置并连接至所有先前编目的数据库。

在安装 数据服务器运行时客户机 V9.5 副本后，可以手动迁移 DB2 版本 8 运行时、DB2 Run-Time Client Lite V8 副本或 DB2 版本 9.1 运行时客户机副本中的现有客户机实例。

先决条件

- 确保您具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMAINT 权限以及本地管理员权限来运行 db2imigr 和 db2icrt 命令。
- 在客户机的迁移要点中查看客户机与 DB2 服务器之间受支持的连接。
- 执行客户机的预迁移任务。

限制

- 客户机实例的位大小由安装了版本 9.5 客户机的操作系统确定。只有 32 位的 Windows on x86 或 X64 中的实例才是 32 位实例。只有 64 位的 Windows on X64 中的实例才是 64 位的。请参阅第 24 页的表 6 以了解详细信息。

过程

要在 Windows 上从 DB2 版本 8 运行时、DB2 Run-Time Client Lite V8 或 DB2 版本 9.1 运行时客户机副本迁移到 数据服务器运行时客户机 V9.5:

1. 安装版本 9.5 数据服务器运行时客户机。请参阅 《IBM 数据服务器客户机快速入门》 中的“安装 IBM 数据服务器客户机 (Windows)”。运行 setup.exe 命令来启动“DB2 安装”向导。
2. 如果要应用程序通过缺省接口使用版本 9.5 数据服务器运行时客户机 副本，或者如果迁移了现有版本 8 客户机副本，那么将版本 9.5 数据服务器运行时客户机 副本设置为 DB2 缺省副本。请参阅 《DB2 服务器快速入门》 中的“安装之后更改缺省的 DB2 和缺省的 IBM 数据库客户机接口副本”。
3. 作为具有本地管理员权限的用户登录系统。
4. 通过运行 db2imigr 命令来迁移现有客户机实例:

```
"%DB2PATH%" \bin\db2imigr InstName
```

其中 DB2PATH 设置为在版本 9.5 数据服务器运行时客户机安装期间指定的位置，而 InstName 是实例的名称。

5. 可选: 可以创建新的版本 9.5 客户机实例而不迁移现有客户机实例。只有当您想在相同的机器上运行多个客户机副本时，才需要创建新的版本 9.5 客户机实例。要创建新的版本 9.5 客户机实例，请运行带有 -s 选项的 db2icrt 命令:

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

要创建与现有客户机连接环境相同的另一个客户机连接环境（包括数据库管理器配置参数和 DB2 概要文件注册表设置也相同），使用在预迁移任务中保存的配置概要文件来运行 `db2cfimp` 命令。

6. 将已迁移的数据库管理器配置参数值与迁移前的值进行比较，以确保更改的值和数据库应用程序兼容。

在迁移客户机之后，请执行建议的客户机的迁移后任务，尤其要验证客户机的迁移，以确保客户机迁移成功。

第 17 章 迁移客户机 (Linux 和 UNIX)

将 DB2 版本 8 客户机或 DB2 版本 9.1 客户机迁移到 DB2 版本 9.5 需要您安装版本 9.5 客户机副本，然后迁移现有客户机实例以保留客户机配置并连接至所有先前编目的数据库。

先决条件

- 确保您具有 root 用户访问权。
- 确保您具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMAINT 权限以及 root 用户访问权，以便运行 db2imigr 和 db2icrt 命令。
- 确保满足 DB2 数据库产品的安装要求。某些操作系统需要 64 位内核。
- 在客户机的迁移要点中查看客户机与 DB2 服务器之间受支持的连接。
- 执行客户机的预迁移任务。

限制

- 只能从 DB2 管理客户机版本 8、DB2 应用程序开发客户机版本 8 或 DB2 客户机版本 9.1 迁移到版本 9.5。数据服务器客户机。
- 只能从 DB2 运行时客户机版本 8、DB2 Run-Time Client Lite V8 或 DB2 运行时客户机版本 9.1 迁移到数据服务器运行时客户机 V9.5。
- 在 Linux 和 UNIX (Linux on x64 除外) 上，现有 32 位或 64 位客户机实例将迁移到版本 9.5 的 64 位客户机实例。客户机实例的位大小由安装了版本 9.5 客户机的操作系统确定。请参阅第 24 页的表 6 以了解详细信息。

过程

要将 DB2 客户机版本 8 或 DB2 客户机版本 9.1 迁移到版本 9.5 客户机:

1. 通过运行 db2setup 命令并选择“安装产品”面板上的“安装新产品”，安装适当的版本 9.5 客户机作为新副本：
 - 如果要从 DB2 管理客户机版本 8、DB2 应用程序开发客户机版本 8 或 DB2 客户机版本 9.1 迁移，那么安装新的 数据服务器客户机 V9.5。
 - 如果要从 DB2 运行时客户机版本 8、DB2 Run-Time Client Lite V8 或 DB2 运行时客户机版本 9.1 迁移，那么安装新的 数据服务器运行时客户机 V9.5 副本。
2. 作为 root 用户登录系统。
3. 通过运行 db2imigr 命令来迁移现有版本 9.1 或版本 8 客户机实例:

```
$DB2DIR/instance/db2imigr InstName
```

其中

DB2DIR

设置为在安装版本 9.5 客户机期间指定的位置。对于 UNIX，缺省安装路径为 /opt/IBM/db2/V9.5；而对于 Linux，缺省安装路径为 /opt/ibm/db2/V9.5。

InstName

是客户机实例所有者的登录名。

4. 可选: 还可以创建新的版本 9.5 客户机实例, 而不迁移现有版本 9.1 或版本 8 客户机实例。只有当您想在相同的机器上运行多个客户机副本时, 才需要创建新的版本 9.5 客户机实例。要创建新的版本 9.5 客户机实例, 请运行带有 `-s` 选项的 `db2icrt` 命令:

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

其中

DB2DIR

设置为在安装版本 9.5 客户机期间指定的位置。

InstName

是实例所有者的登录名。

要创建与现有客户机连接环境相同的另一个客户机连接环境 (包括数据库管理器配置参数和 DB2 概要文件注册表设置也相同), 使用在预迁移任务中备份的配置概要文件来运行 `db2cfimp` 命令。

5. 将已迁移的数据库管理器配置参数值与迁移前的值进行比较, 以确保更改的值和数据库应用程序兼容。

在迁移客户机之后, 请执行建议的客户机的迁移后任务, 尤其要验证客户机的迁移, 以确保客户机迁移成功。

第 18 章 客户机的迁移后任务

在迁移客户机后，应该执行一些迁移后任务以确保客户机按预期执行并处于最佳级别。

执行下列适用于客户机的迁移后任务：

1. 如果已在 DB2 UDB 版本 8 中使用 NetBIOS 和 SNA 协议编目节点和数据库，那么重新编目节点和数据库。从 DB2 版本 9.1 起，就已停止使用 NetBIOS 和 SNA 协议。
2. 通过在需要的地方修改设置，管理 DB2 服务器行为中发生的更改。DB2 版本 9.5 中引入了新的注册表变量、新的配置参数以及注册表变量和配置参数的新缺省值，它们可以影响应用程序的行为。
3. 验证客户机的迁移是否成功。

使用 TCP/IP 协议重新编目节点和数据库

当用于编目节点的通信协议不再受支持或您想要使用仅支持 TCP/IP 协议的功能部件时，需要使用 TCP/IP 协议重新编目这些节点。如果更改节点名，那么需要重新编目该数据库并使用该新节点名。

从 DB2 版本 9.1 起，就已停止使用 NetBIOS 和 SNA 协议。需要使用有效的协议重新编目任何使用了 NetBIOS 和 SNA 协议编目的节点。如果您尝试连接至在使用 NetBIOS 或 SNA 协议的节点上编目的任何数据库，那么连接请求将返回错误，这是因为这些协议无效。

如果将版本 8 DB2 客户机安装在 DB2 版本 9.5 服务器所处的同一系统上，或者将版本 9.5 DB2 客户机安装在 DB2 版本 8 服务器所处的同一系统上，那么从 DB2 客户机连接至 DB2 服务器上使用本地节点编目的数据库将不受支持。如果未将版本 8 DB2 客户机或 DB2 版本 8 服务器迁移到 DB2 版本 9.5，那么需要将本地节点重新编目为 TCP/IP 节点。

如果要对使用本地节点编目的已迁移的数据库使用可信上下文功能，那么需要使用 TCP/IP 协议重新编目节点。

先决条件

- 确保您具有 SYSADM 或 SYSCTRL 权限。
- 确保已通过网络将客户机连接至 DB2 服务器。

限制

在 DB2 版本 9.5 中唯一可用的协议是 TCP/IP、“命名管道”和 SSL。

过程

要指定 TCP/IP 协议来重新编目节点和数据库：

1. 通过发出 LIST NODE DIRECTORY 命令，确定要重新编目的本地节点或那些使用 NetBIOS 或 SNA 协议的节点：

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

重定向该命令的输出到一个文件并保留它，因为此信息对于重新编目节点有用。

2. 通过发出 `UNCATALOG NODE` 命令，从节点目录中除去要重新编目的本地节点以及使用 NetBIOS 或 SNA 协议的所有节点：

```
db2 UNCATALOG NODE node-name
```

3. 通过发出 `LIST DATABASE DIRECTORY` 命令，确定哪些数据库使用在先前步骤中取消编目的节点：

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

4. 如果要使用不同的节点名重新编目节点，那么通过发出 `UNCATALOG DATABASE` 命令除去所有使用那些节点的数据库：

```
db2 UNCATALOG DATABASE database-name
```

5. 通过发出 `CATALOG TCPIP NODE` 命令并将 TCP/IP 指定为协议来重新编目节点。如果使用原始的节点名，那么不需要重新编目数据库。

```
db2 CATALOG TCPIP NODE new-node REMOTE host-name  
SERVER instance-svcname REMOTE_INSTANCE instance-name
```

可以通过查看那个实例的数据库管理器配置参数 `svcname` 的值来确定 `instance-svcname` 的值。

6. 如果未使用原始节点名重新编目节点，那么通过发出 `CATALOG DATABASE` 命令并使用新的节点名来重新编目数据库。

```
db2 CATALOG DATABASE db-name [AS alias-db-name]  
AT NODE new-node
```

验证客户机的迁移

完成客户机的迁移后，最好在已迁移的新环境中运行一些测试，以验证客户机是否按预期工作。这些测试可以包含运行连接至 DB2 服务器中的数据库的批处理程序或者用来制定基准的任何程序或脚本。

先决条件

- 确保已通过网络将客户机连接至 DB2 服务器。
- 确保 DB2 服务器和实例已启动并且正在运行。

过程

要验证客户机迁移是否成功：

1. 测试连接所有已编目数据库。下面的示例通过发出 `CONNECT` 命令，测试至远程数据库的连接：

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

数据库连接信息

```
数据库服务器           = DB2/AIX64 9.5.0  
SQL 授权标识           = MICKEY  
本地数据库别名         = SAMPLE
```

在连接至远程数据库时，需要指定用户标识和密码。

2. 如果在连接至已编目数据库时遇到问题，那么使用 `db2cfimp` 工具和通过执行保存 DB2 客户机配置预迁移任务保存的配置概要文件来重新创建在迁移之前具有的相同客户机连接环境。
3. 运行连接至数据库的客户机数据库应用程序或脚本以确保它们按预期工作。

第 4 部分 迁移应用程序和例程

本书的此部分包含下列章节:

- 第 103 页的第 19 章, 『数据库应用程序和例程的迁移』
- 第 105 页的第 20 章, 『数据库应用程序的迁移要点』
- 第 121 页的第 21 章, 『例程的迁移要点』
- 第 123 页的第 22 章, 『数据库应用程序和例程的预迁移任务』
- 第 125 页的第 23 章, 『迁移数据库应用程序』
- 第 135 页的第 24 章, 『迁移例程』
- 第 143 页的第 25 章, 『数据库应用程序和例程的迁移后任务』
- 第 145 页的第 26 章, 『在数据库应用程序和例程中启用新的 DB2 版本 9.5 功能』

第 19 章 数据库应用程序和例程的迁移

如果 DB2 版本 9.5 中的更改影响数据库应用程序和例程，那么升级到 DB2 版本 9.5 涉及迁移数据库应用程序和例程。

迁移应用程序和例程涉及到下列操作：

- 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试应用程序和例程是否按预期执行。如果应用程序和例程运行成功，那么不必迁移它们。
- 如果应用程序或例程在 DB2 版本 9.5 中运行时出错，那么应该：
 - 查看数据库应用程序的迁移要点，以识别 DB2 版本 9.5 中可能会影响应用程序的任何更改。
 - 查看例程的迁移要点，以识别 DB2 版本 9.5 中可能会影响例程的任何更改。
 - 计划如何修改应用程序和例程来处理这些更改。通过查看“迁移数据库应用程序”或“迁移例程任务”确定需要执行的步骤。
 - 根据您的计划修改应用程序和例程。
 - 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试应用程序和例程。
- 在部署应用程序和例程之前，在 DB2 版本 9.5 生产环境中验证它们是否按预期执行。

如果应用程序和例程使用了 DB2 版本 9.5 中建议不要使用的任何功能，那么应该计划在不久的将来如何从应用程序代码中除去此功能。

此外，还应该考虑使用 DB2 版本 9.5 中提供的新功能，以增强功能并提高性能。

第 20 章 数据库应用程序的迁移要点

应用程序开发支持、新功能、不再使用的功能和建议不要使用的功能等方面的变化可能影响数据库应用程序、脚本与工具。

操作系统支持

《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』提供了受支持的操作系统的完整列表。如果当前版本的操作系统不受支持，那么您必须在安装 DB2 版本 9.5 之前对它进行升级。

在 UNIX 操作系统中，仅支持 64 位的内核。将您的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例。

如果您升级到操作系统的最新版本或者安装了 64 位内核，那么在迁移到 DB2 版本 9.5 之后，应重建所有的数据库应用程序和外部例程，以便它们能使用操作系统中的新运行时库。

应用程序驱动程序

版本 9.5 客户机中具有的名称与先前版本客户机中具有的名称不同。以下列表指定可用于在每个客户机中安装的应用程序驱动程序：

- IBM 数据服务器 ODBC、CLI 和 .NET 驱动程序 安装 .NET 数据提供程序以及 ODBC 和 CLI 驱动程序。
- IBM 数据服务器运行时客户机具有与先前版本的运行时客户机相同的功能。
- IBM 数据服务器客户机可以安装所有应用程序开发驱动程序，具体情况根据安装期间所作选择而定。
- IBM 数据服务器 ODBC 和 CLI 驱动程序只安装 ODBC 和 CLI 驱动程序。
- IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序 只安装此驱动程序。所有 DB2 数据库产品均随附提供了该驱动程序。有关 DB2 数据库产品随附提供的各个版本的 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序 的信息，可在《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 产品的 Java 软件支持』中获得。

IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序包括了适用于使用 JDBC 3.0 方法或更早版本方法的应用程序的 db2jcc.jar 类文件以及适用于使用 JDBC 4.0 方法或更早版本方法的应用程序的 db2jcc4.jar 类文件。JDBC 4.0 java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName 方法返回 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序名称（而非 IBM DB2 JDBC 通用驱动程序体系结构名称）。要管理 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序和此驱动程序的前发行版之间的行为差别，迁移使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 Java 应用程序。

从 DB2 版本 9.1 起，建议不要使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序。您应该修改您的 Java 应用程序和外部例程，以将 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序与 2 类连接配合使用。要管理 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 3.5 和 DB2 JDBC 2 类驱动程序之间的行为差别，迁移使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序的 Java 应用程序。

LOB 列和游标分块

要为 LOB 列启用游标分块:

- 对于嵌入式 SQL 应用程序, 使用带有 BLOCKING ALL 或 BLOCKING UNAMBIGUOUS 子句的 BIND 命令。
- 对于 CLI 应用程序, 将 **BlockLobs** CLI 配置关键字设置为 1。

作为更改的一部分, 为了缩短涉及 LOB 列的游标的检索时间, DB2 服务器现在使用更多共享内存来存储对每个数据块中 LOB 值的引用。LOB 列的分块游标的内存使用量介于 1 KB 和 100 KB 之间, 大于非分块游标的内存使用量。在已迁移的数据库中, **instance_memory** 数据库管理器配置参数被设置为 AUTOMATIC, 以负责增加专用内存和共享内存以及应付对 DB2 内存模型的其他更改。第 126 页的『迁移嵌入式 SQL 应用程序』提供有关如何管理这些更改的详细信息。

如果 DB2 服务器支持 LOB 分块, 那么将 **BlockLobs** CLI 配置关键字设置为 1 时, 将使 CLI 应用程序能够在接收到行数据之后, 通过一个访存请求立即接收到所有 LOB 值。DB2 CLI 客户机层缓存其他行, 包括先前访存请求接收到的 LOB 值。如果您使用此设置并将 LOB 值直接绑定至缓冲区, 那么您的客户机将需要比前发行版更多的内存。

开发软件支持

同样更改了开发软件支持。要提高性能并避免技术支持问题, 使用开发软件的最新版本重建应用程序。查看对开发软件的支持的变化, 以获得不再受支持的各个项的特定列表。

DB2 API 和 DB2 命令

查看下列主题以确定是否具有受 DB2 版本 9.5 中 DB2 API 和 DB2 命令的更改影响的应用程序与脚本:

- DB2API 函数
- DB2 命令行处理器 (CLP) 和系统命令

SQL 语句

查看 DB2 版本 9.5 中 SQL 语句的更改, 以确定是否具有受这些更改影响的应用程序和脚本。

新的 DECFLOAT 数据类型引进了 INF、INFINITY、NaN 和 sNaN 字面值。如果应用程序使用这些字面值作为对象名, 那么您必须使用双引号对这些对象名进行定界。下列示例说明如何对字面值 INFINITY 进行定界:

```
SELECT A."INFINITY" FROM TABLEA A
```

如果应用程序查询写至表事件监视器的目标表, 那么查看《新增内容》中的『写至表事件监视器的目标表更改』主题, 以确定应用程序是否受这些更改影响以及如何为 DB2 版本 9.5 重新创建目标表。需要修改应用程序以管理列数据类型和列长度的更改。

系统目录视图以及系统定义的管理例程和视图

在数据库迁移到 DB2 版本 9.5 之后, SYSCAT 模式下的系统目录视图仍然与您在 DB2 版本 9.1 中定义的目录视图兼容。然而, 在某些系统目录视图中, 会出现新列、列长度增加或列具有的数据类型被更改的现象。

对 SQL 管理例程的更改为如下所示：新增了参数和返回新列。某些例程也被替换为系统定义的管理例程和视图。此外，从 DB2 版本 9.1 起，建议不要使用名称以 `SNAPSHOT_` 开头的系统定义的表函数。

查看下列主题以确定是否具有受对系统目录视图以及系统定义的管理例程和视图的更改影响的应用程序和脚本：

- 系统目录
- <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.sql.rtn.doc/doc/r0023171.html> *Administrative Routines and Views* 中的“建议不要使用的系统定义的管理例程及其替换例程或视图”

优化器和查询执行计划

现在，优化器会评估具有 `IN` 列表谓词的查询比前发行版拥有更多选择方案所带来的成本。该结果是一个可能更加优化的查询执行计划，它应该会改善查询性能。您可以使用 `EXPLAIN` 功能来了解有关查询执行计划的详细信息。

优化器为下列查询生成更加优化的查询执行计划：

- 在同一个子查询（最外面的全选查询除外）中结合 `FETCH FIRST N ROWS ONLY` 和 `ORDER BY` 子句的查询。对于具有 `FETCH FIRST N ROWS ONLY` 的最外面的全选查询，您可以将 `FETCH FIRST N ROWS ONLY` 子句与 `OPTIMIZE FOR N ROWS` 子句配合使用以获得类似的结果。
- 涉及 `MAX` 或 `MIN` 聚集函数且带有 `GROUP BY` 列的聚集查询（仅限于嵌套循环连接）。不支持全部外连接。

优化器可能选择与前发行版不同的查询执行计划，以避免那些性能可能会极差的高风险计划。只要统计信息是最新的，此改进就应该会导致性能稳定性提高。

在迁移之后，重新绑定任何静态绑定的程序包，以利用此优化器改进。

数据库程序包

迁移数据库时，所有用户应用程序和例程的程序包都将处于无效状态。如果程序包依赖于已删除的数据库对象（例如，表、视图、别名、索引、触发器、引用约束和表检查约束），那么它们同样处于无效状态。如果删除了 `UDF`，那么会使该程序包处于不起作用状态。

尽管数据库管理器会在应用程序第一次需要访问的时候自动重新绑定无效程序包，您仍应该重新绑定数据库程序包以控制重新绑定发生的时间和解决任何可能的问题。请参阅优化器增强功能部分，以了解手动重新绑定数据库程序包的其他优点。

32 位和 64 位 DB2 服务器支持

在 Linux 和 UNIX 操作系统（Linux on x86 除外）上，DB2 版本 9.5 需要 64 位内核，并且仅支持 64 位实例。因此，当迁移到 DB2 版本 9.5 时，DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例将迁移到 64 位实例。请参阅 32 位和 64 位 DB2 服务器支持变化以了解详细信息。

根据嵌入式共享库路径，下表指出了将在迁移到 DB2 版本 9.5 之后运行的应用程序：

表 21. 在数据库应用程序中使用的嵌入式共享库路径

应用程序	操作系统	要迁移的 DB2 客户机	嵌入式共享库路径
32 位	32 位或 64 位	32 位实例	\$INSTHOME/sqllib/lib ¹ \$INSTHOME/sqllib/lib32
64 位	64 位	64 位实例	\$INSTHOME/sqllib/lib ² \$INSTHOME/sqllib/lib64

注:

1. \$INSTHOME/sqllib/lib 是与 \$INSTHOME/sqllib/lib32 的符号链接。
2. \$INSTHOME/sqllib/lib 是与 \$INSTHOME/sqllib/lib64 的符号链接。

其中 *INSTHOME* 是实例主目录。

在安装 DB2 版本 9.5 期间, 会将一些语句添加至 db2profile 和 db2cshrc 文件来为库搜索路径设置环境变量。如果没有指定正确的共享库路径, 那么这些环境变量会指定其他位置, 在其中可以在应用程序运行时装入 DB2 共享库, 从而允许应用程序在您迁移到 DB2 版本 9.5 之后运行。下表说明了库搜索路径环境变量应该具有的设置:

表 22. 库搜索路径的环境变量设置

环境变量和操作系统	应用程序	共享库路径
<ul style="list-style-type: none"> • LIBPATH (AIX 操作系统) • LD_LIBRARY_PATH (HP-UX、Linux 和 Solaris 操作系统) 	32 位	INSTHOME/sqllib/lib32 ¹
<ul style="list-style-type: none"> • LIBPATH (AIX 操作系统) • LD_LIBRARY_PATH (HP-UX、Linux 和 Solaris 操作系统) 	64 位	INSTHOME/sqllib/lib64
LIB (Windows 操作系统)	在 64 位实例上运行的 32 位应用程序	DB2PATH\lib\Win32 ²
LIB (Windows 操作系统)	32 位或 64 位	DB2PATH\lib

注:

1. *INSTHOME* 是实例主目录。您应该在 **LIBPATH** 变量的开头指示此设置。
2. *DB2PATH* 是 DB2 版本 9.5 副本的目录。

如果没有指定正确的共享库路径, 那么这些环境变量会指定其他位置, 在其中可以在应用程序运行时装入 DB2 共享库, 从而允许应用程序在您迁移到 DB2 版本 9.5 之后运行。

31 位数据库应用程序 (Linux on zSeries)

32 位数据库应用程序的所有迁移注意事项同样适用于在 Linux on zSeries 上运行的 31 位数据库应用程序。

Unicode 支持

在未指定代码页的情况下, 在 DB2 版本 9.5 中创建的数据库使用 Unicode 作为缺省代码页。如果您在现有应用程序中发出 CREATE DATABASE 命令, 那

么指定代码集和地域以指示特定的代码页。这样做还会防止应用程序因为数据扩展而运行失败。Unicode 中的字符具有介于 1 字节和 4 字节之间的可变长度。

如果您计划在现有应用程序中访问 Unicode 数据库，那么确保为变量分配足够的空间以存储 Unicode 字符。

DB2 服务器行为

通常，DB2 服务器行为在各个发行版之间一致。然而，为了支持新功能或提高现有功能的性能，行为发生了一些变化。请查看第 25 页的『DB2 服务器行为更改』，以确定这些行为变化对应用程序的影响。

在迁移 DB2 服务器之后，将注册表变量和配置参数值与迁移之前的值进行比较，然后根据应用程序的需要更改任何值。

客户机连通性支持

您的应用程序可以使用版本 9.1 或版本 8 的 DB2 客户机来访问 DB2 版本 9.5 服务器中的数据库。然而，只有 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 功能才为您的应用程序可用。查看第 87 页的第 13 章，『客户机的迁移要点』，以了解有关客户机连通性的详细信息，以及识别那些可能影响 DB2 客户机的支持中的变化。

DB2 嵌入式应用程序服务器 (EAS)

在迁移到 DB2 版本 9.5 之后，您需要在版本 9.5 中执行下列任务来运行 DB2WebServices 应用程序。

- 请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『安装 DB2 嵌入式应用程序服务器』以了解详细信息。
- 请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『部署 DB2WebServices 应用程序』以了解详细信息。

DB2 Web 工具在 DB2 版本 9.5 中已停止使用。如果因为运行这些工具的需要而在前发行版中安装了 DB2 EAS，那么在迁移到 DB2 版本 9.5 之后无需安装 DB2 EAS。另外，可安装 IBM 数据服务器客户机和使用 DB2 管理工具。

从 DB2 UDB 版本 8 迁移应用程序

如果要从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移，那么请查看 DB2 版本 9.1 中应用程序的迁移要点，它描述了可能影响应用程序与脚本的应用程序驱动程序支持、32 位和 64 位 DB2 服务器支持以及不再使用的功能中的各种变化。

已更改的 API 和数据结构

表 23. 后备级别支持的 API 和数据结构

API 或数据结构 (版本)	描述性名称	新的 API 或数据结构 (版本)
sqlbftsq (V2)	访存表空间查询	sqlbftpq (V5)
sqlbstsq (V2)	单个表空间查询	sqlbstpq (V5)
sqlbtsq (V2)	表空间查询	sqlbmtsq (V5)
sqllectdd (V2)	对数据库进行编目	sqllecadb (V5)
sqledosd (V8.1)	打开数据库目录扫描	db2DbDirOpenScan (V8.2)
sqledgne (V8.1)	获取下一个数据库目录条目	db2DbDirGetNextEntry (V8.2)

表 23. 后备级别支持的 API 和数据结构 (续)

API 或数据结构 (版本)	描述性名称	新的 API 或数据结构 (版本)
sqledcls (V8.1)	关闭数据库目录扫描	db2DbDirCloseScan (V8.2)
sqlstart (V5)	启动数据库管理器	db2InstanceStart (V8)
sqlstop (V5)	停止数据库管理器	db2InstanceStop (V8)
sqlpstr (V2)	启动数据库管理器 (DB2 并行版版本 1.2)	db2InstanceStart (V8)
sqlstar (V2)	启动数据库管理器 (DB2 版本 2)	db2InstanceStart (V8)
sqlstop (V2)	停止数据库管理器	db2InstanceStop (V8)
sqlrstd (V5)	重新启动数据库	db2DatabaseRestart (V6)
sqlfdb (V7)	获取数据库配置缺省值	db2CfgGet (V8)
sqlfsys (V7)	获取数据库管理器配置缺省值	db2CfgGet (V8)
sqlfrdb (V7)	复位数据库配置	db2CfgSet (V8)
sqlfrsys (V7)	复位数据库管理器配置	db2CfgSet (V8)
sqlfdb (V7)	更新数据库配置	db2CfgSet (V8)
sqlfsys (V7)	更新数据库管理器配置	db2CfgSet (V8)
sqlfxdb (V7)	获取数据库配置	db2CfgGet (V8)
sqlfxsys (V7)	获取数据库配置	db2CfgGet (V8)
sqlmon (V6)	获取/更新监视开关	db2MonitorSwitches (V7)
sqlmonss (V5)	获取快照	db2GetSnapshot (V6)
sqlmonsz (V6)	估计 sqlmonss() 输出缓冲区所需的大小	db2GetSnapshotSize (V7)
sqlmrset (V6)	复位监视器	db2ResetMonitor (V7)
sqladau (V8)	获取权限	AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 表函数 (V9.5)
sqlubkp (V5)	备份数据库	db2Backup (V8)
sqlubkup (V2)	备份数据库	db2Backup (V8)
sqluexpr	导出	db2Export (V8)
sqlugrpi (V2)	获取行分区信息 (DB2 并行版版本 1.x)	sqlugrpn (V5)
sqluhcls (V5)	关闭恢复历史记录文件扫描	db2HistoryCloseScan (V6)
sqluhget (V5)	从历史记录文件中检索 DDL 信息	db2HistoryGetEntry (V6)
sqluhgne (V5)	获取下一个恢复历史记录文件条目	db2HistoryGetEntry (V6)
sqluhops (V5)	打开恢复历史记录文件扫描	db2HistoryOpenScan (V6)
sqluhprn (V5)	修剪恢复历史记录文件	db2Prune (V6)
sqluhupd (V5)	更新恢复历史记录文件	db2HistoryUpdate (V6)
sqluimpr	导入	db2Import (V8)
sqluload (V7)	装入	db2Load (V8)
sqluqry (V5)	装入查询	db2LoadQuery (V6)
sqlureot (V7)	重组表	db2Reorg (V8)
sqlurestore (V7)	复原数据库	db2Restore (V8)
sqlurlog (V7)	异步读日志	db2ReadLog (V8)
sqluroll (V7)	前滚数据库	db2Rollforward (V8)

表 23. 后备级别支持的 API 和数据结构 (续)

API 或数据结构 (版本)	描述性名称	新的 API 或数据结构 (版本)
sqlursto (V2)	复原数据库	sqlurst (V5)
sqlustat (V7)	Runstats	db2Runstats (V8)
sqlxhcom (V2)	落实不确定事务	sqlxphcm (V5)
sqlxhqry (V2)	列示不确定事务	sqlxphqr (V5)
sqlxhrol (V2)	回滚不确定事务	sqlxphrl (V5)
SQL - AUTHORIZATIONS (V8)	权限结构	无
SQLB-TBSQRY-DATA (V2)	“表空间”数据结构。	SQLB-TBSPQRY-DATA (V5)
SQLE-START-OPTIONS (V7)	“启动数据库管理器”数据结构	db2StartOptionsStruct (V8)
SQLEDBSTOPOPT (V7)	“启动数据库管理器”数据结构	db2StopOptionsStruct (V8)
SQLEDBSTRTOPT (V2)	“启动数据库管理器”数据结构 (DB2 并行版版本 1.2)	db2StartOptionsStruct (V8)
SQLEDINFO (V8.1)	“获取下一个数据库目录条目”数据结构	db2DbDirInfo (V8.2)
SQLUEXPT-OUT	导出输出结构	db2ExportOut (V8.2)
SQLUHINFO 和 SQLUHADM (V5)	“历史记录文件”数据结构	db2HistData (V6)
SQLUIMPT-IN	导入输入结构	db2ImportIn (V8.2)
SQLUIMPT-OUT	导入输出结构	db2ImportOut (V8.2)
SQLULOAD-IN (V7)	装入输入结构	db2LoadIn (V8)
SQLULOAD-OUT (V7)	装入输出结构	db2LoadOut (V8)
db2DbDirInfo (V8.2)	“获取下一个数据库目录条目”数据结构	db2DbDirInfoV9 (V9.1)
db2DbDirNextEntryStruct (V8.2)	“获取下一个数据库目录条目”数据结构	db2DbDirNextEntryStructV9 (V9.1)
db2gDbDirNextEntryStruct (V8.2)	“获取下一个数据库目录条目”数据结构	db2gDbDirNextEntryStrV9 (V9.1)

表 24. 后备级别不受支持的 API 和数据结构

名称	描述性名称	V9 中支持的 API 或数据结构
sqlufrol/sqlgfrol	前滚数据库 (DB2 版本 1.1)	db2Rollforward
sqluprfw	前滚数据库 (DB2 并行版版本 1.x)	db2Rollforward
sqlurfwd/sqlgrfwd	前滚数据库 (DB2 版本 1.2)	db2Rollforward
sqlurllf/sqlgrfwd	前滚数据库 (DB2 版本 2)	db2Rollforward
sqlxphqr	列示不确定事务	db2XaListIndTrans
SQLXA-RECOVER	事务 API 结构	db2XaRecoverStruct

DB2 命令更改的迁移影响

在迁移到 DB2 版本 9.5 之后，DB2 版本 9.5 中对 DB2 命令行处理器 (CLP) 和系统命令的更改可能影响您现有的应用程序与脚本。

命令更改包括新增参数、修改现有参数、建议不要使用或已停止使用的参数以及修改命令输出。下表列出了可能影响应用程序和脚本的更改：

表 25. 对 DB2 CLP 命令和系统命令的更改

命令	更改总结
db2audit	configure 和 extract 参数的语法现在不同。 describe 参数的输出已更改。 prune 参数已停止使用。
db2ckmig	如果数据库处于复原暂挂状态，那么此命令现在会失败。如果 Linux 和 UNIX 操作系统上具有与数据库中的 DB2 引擎库无关的不受防护的外部例程，那么此命令会返回警告消息 SQL1349W 并生成具有所有不受防护的外部例程的列表的文件，当您迁移数据库时，这些外部例程将会改变为 FENCED 和 NOT THREADSAFE。请参阅第 36 页的『验证数据库是否已准备好进行迁移』，以了解详细信息。
db2cos	在 Linux 和 UNIX 操作系统上，数据库管理器现在会首先检查 INSTHOME/sqllib/adm/db2cos 脚本是否存在（其中 INSTHOME 是实例主目录）并运行此脚本。如果此脚本不存在，那么数据库管理器运行 INSTHOME/sqllib/bin/db2cos 缺省脚本。您可以定制 INSTHOME/sqllib/adm/db2cos 脚本，而不修改缺省脚本。相同行为适用于脚本 db2cos_datacorruption、db2cos_hang 和 db2cos_trap。
db2icrt	在 Windows 操作系统上创建实例时，诸如实例目录和 db2cli.ini 文件之类的用户数据文件的缺省位置位于下列目录中： <ul style="list-style-type: none"> • Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\copy name（在 Windows XP 和 Windows 2003 操作系统上） • ProgramData\IBM\DB2\copy name（在 Windows Vista 操作系统上） <p>确保您的应用程序对版本 9.5 中创建的实例使用新的缺省位置。</p> <p>在 Linux 和 UNIX 操作系统上，-w 参数已停止使用。新实例的位大小由安装了 DB2 版本 9.5 的操作系统确定。请参阅第 24 页的『对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化』，以了解详细信息。</p>
db2iupdt 和 db2ilist	在 Linux 和 UNIX 操作系统上， -w 参数已停止使用。新实例的位大小由安装了 DB2 版本 9.5 的操作系统确定。请参阅第 24 页的『对 32 位和 64 位 DB2 服务器支持的变化』，以了解详细信息。
db2licm	-n 参数已停止使用。由于现在按价格单位来估量许可证，所以您不需要指出有权使用的处理器数目。
db2look	-e 参数现在还为新的 DB2 版本 9.5 功能生成 DDL 语句，例如角色与审计策略等功能。
db2ls	如果非 root 用户实例所有者在未指定 -q 参数的情况下运行此命令，那么输出会显示有关此实例所有者的全部 root 用户安装与非 root 用户安装的信息。对于任何其他用户，输出仅会显示 root 用户安装的信息。
db2mtrk	建议不要使用 -p 参数（它列示专用代理程序内存堆），它已经被 -a 参数（它列示所有应用程序内存消耗）所取代。由于 DB2 应用程序内存模型中的更改，所以命令输出稍有不同。
db2pd	-catalogcache 参数现在提供有关角色的信息。 -applications 参数现在提供有关 IP 地址、数据流加密、系统授权标识、连接信任类型和可信上下文名称以及可信连接继承的角色的信息。
db2uidl	从 DB2 版本 9.1 起，建议不要使用此命令，在 DB2 版本 9.5 中仍建议不要使用。它在将来的发行版中会被除去。在此命令变为建议不要使用的命令之前，您应该根据 DB2 版本 9.5 语义转换唯一索引。请参阅第 73 页的『将已迁移数据库中的 1 类索引转换为 2 类索引』，以了解详细信息。

表 25. 对 DB2 CLP 命令和系统命令的更改 (续)

命令	更改总结
db2undgp	此命令已停止使用。请参阅第 37 页的『撤销 PUBLIC 对已迁移例程的 EXECUTE 特权』，以了解有关在迁移到 DB2 版本 9.5 之前如何运行此命令的详细信息。
db2_deinstall 和 doce_deinstall	如果未从 DB2 副本安装运行这些命令，那么必须指定 -b 参数，以指示要卸载的 DB2 副本安装路径。如果没有指定 -b 参数，那么命令会提示您输入安装路径。
db2_install	如果指定了 -n 参数，那么在进行 root 用户安装时需要 The -b 参数。对于非 root 用户安装，它是可选的，而且您可以指定的唯一值是 INSTHOME/sqllib 目录，其中 INSTHOME 是实例主目录。如果没有指定 -b 参数，那么缺省安装路径是 INSTHOME/sqllib 目录。
installFixPack	在对 DB2 副本应用修订包更新之后，此命令现在会对在此 DB2 副本下运行的实例或 DAS 自动运行 db2iupdt 或 dasupdt 命令。 -b 参数对非 root 用户安装是可选的，而且您可以指定的唯一值是 INSTHOME/sqllib 目录，其中 INSTHOME 是实例主目录。
BACKUP DATA-BASE	此命令现在可以在分区数据库环境中执行单系统视图 (SSV) 备份，这意味着您可以同时备份所有数据库分区。 INCLUDE LOGS 参数是联机 SSV 备份和单一分区数据库备份的新缺省值。使用 EXCLUDE LOGS 参数来保留与前发行版相同的行为。
CREATE DATA-BASE	在未指定代码页的情况下创建数据库时，新的缺省代码页为 Unicode (代码集 UTF-8)。
GET AUTHORIZATIONS	建议不要使用此命令，它已经被 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 表函数取代。尽管此命令会以任何方式向当前用户报告直接或间接授予的权限，但它并不报告如何授予权限。您应该使用表函数而不是使用此命令，此表函数的输出按特定授权标识类型 (组、角色或用户) 返回授予特定授权标识的所有权限。
DESCRIBE	TABLE 命令参数现在返回有关隐式隐藏的列的信息。如果您在所描述的查询的 SELECT 列表中指定列，那么 OUTPUT 命令参数现在会返回有关隐式隐藏列的信息。
GET DB CFG 和 UPDATE DB CFG	GET DB CFG 命令输出不显示建议不要使用的参数。使用建议不要使用的参数的 UPDATE DB CFG 命令没有效果。 缺省情况下，UPDATE DB CFG 命令在分区数据库环境中现在会对所有数据库分区应用更改。请参阅 DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION 注册表变量迁移影响，以了解有关如何转换为与前发行版相同的行为的详细信息。
GET DBM CFG 和 UPDATE DBM CFG	GET DBM CFG 命令输出不显示建议不要使用的参数。使用建议不要使用的参数的 UPDATE DBM CFG 命令没有效果。
GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS	由于 DB2 应用程序内存模型中的更改，所以命令输出稍有不同。
IMPORT 和 LOAD	作为由 INSERT、IMPORT with mode INSERT、LOAD with mode INSERT 和 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 命令执行的表数据填充操作的一部分，现在会自动创建压缩字典。

表 25. 对 DB2 CLP 命令和系统命令的更改 (续)

命令	更改总结
LIST APPLICATIONS	现在, LIST APPLICATIONS 命令只显示用户应用程序, 除非指示 SHOW DETAIL 参数显示包括系统应用程序在内的所有应用程序。在前发行版中, 无论是否指示 SHOW DETAIL 参数显示所有应用程序, LIST APPLICATIONS 命令都显示所有应用程序。
REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP	在迁移之后首次运行此命令时, 将创建新目录来记录消息文件。此命令使用新的格式将新消息记录在新目录中, 并且还使用旧格式将新消息记录在前发行版的初始目录中。在迁移之前具有的消息文件将保留在其初始位置中。新目录如下所示: <ul style="list-style-type: none"> • HOMEINST/sqllib/redistribute (在 Linux 和 UNIX 操作系统上, 其中 HOMEINST 是实例主目录) • DB2PATHredistribute (在 Windows 操作系统上, 其中 DB2PATH 是 DB2 副本位置)
REORG TABLE	您仍然可以在指定 KEEPDICTIONARY 参数的情况下使用 REORG TABLE 命令来创建表压缩字典。然而, 仅在该表中存在足够的数据量时, 才会自动创建字典。

在 Windows Vista 操作系统上, 要执行需要本地管理员权限的管理任务, 您必须从 DB2 命令提示符处借助足够的管理员特权来运行脚本。启动**命令窗口 - 管理员**快捷方式来获取 DB2 命令提示符和足够的管理员特权。如果在 Windows Vista 操作系统上启用扩展的安全性, 那么还需要以 DB2ADMNS 组成员的用户身份登录系统以启动此快捷方式。

SQL 语句更改的迁移影响

在您迁移到 DB2 版本 9.5 之后, DB2 版本 9.5 中 SQL 语句的更改可能影响现有应用程序和脚本。

SQL 语句的更改包括新增缺省行为和对语句输出的修改。此外, 某些语句已停止使用。下表列出了可能影响应用程序和脚本的更改:

表 26. 对 SQL 语句的更改

SQL 语句	更改总结
<i>SQL Reference, Volume 2</i> 中的『ALTER BUFFERPOOL』和 <i>SQL Reference, Volume 2</i> 中的『CREATE BUFFERPOOL』	NOT EXTENDED STORAGE 和 EXTENDED STORAGE 子句已停止使用。如果指定了这些子句之一, 那么 ALTER BUFFERPOOL 和 CREATE BUFFERPOOL 语句将返回错误。
<i>SQL Reference, Volume 2</i> 中的『ALTER TABLE』和 <i>SQL Reference, Volume 2</i> 中的『CREATE TABLE』	当发出这些语句时指定了 COMPRESS YES, 那么该表在具有足够的数量时将有资格自动构建压缩字典。

表 26. 对 SQL 语句的更改 (续)

SQL 语句	更改总结
SQL Reference, Volume 2 中的『ALTER TABLESPACE』	REDUCE 子句现在支持自动存储器表空间。此外，对于所有类型的表空间，缩小容器大小在某些情况下还会降低高水位标记。请参阅 SQL Reference，以了解有关自动存储器表空间所需的新型 REDUCE 子句语法的详细信息以及有关缩小容器大小而产生更改的信息。
SQL Reference, Volume 2 中的『INSERT』	作为由 INSERT、IMPORT with mode INSERT、LOAD with mode INSERT 和 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 命令执行的表数据填充操作的一部分，现在会自动创建压缩字典。
SQL Reference, Volume 2 中的『VALIDATED 谓词』	VALIDATED 谓词现在还会执行检查，以验证 <i>xml-expression</i> 指定的值，而不只限于验证 <i>column-name</i> 指定的值。此表达式必须返回 XML 数据类型的值。对 VALIDATED 谓词所作的其他更改包括 ACCORDING TO XMLSCHEMA 和 IS NOT VALIDATED 子句。

系统目录更改的迁移影响

在 DB2 版本 9.5 中，修改了系统目录对象以支持新功能。在您迁移到 DB2 版本 9.5 之后，这些更改可能影响现有应用程序和脚本。

系统目录视图

通常，对现有目录视图的修改包含新增列、更改列数据类型或增加列长度。下表列出了 DB2 版本 9.5 中可能影响应用程序和脚本的系统目录视图更改：

表 27. 系统目录视图的更改

视图名	更改和迁移影响的总结
SYSCAT.ATTRIBUTES	添加了新列 COLLATIONSCHEMA 和 COLLATIONNAME。由于 DATALINK 数据类型不受支持，所以 DL_FEATURES 列返回空白字符。
SYSCAT.CHECKS	添加了新列 COLLATIONSCHEMA、COLLATIONNAME、COLLATIONSCHEMA_ORDERBY、COLLATIONNAME_ORDERBY 和 OWNERTYPE。FUNC_PATH 列数据类型从 VARCHAR (254) 更改为 CLOB (2 KB)。
SYSCAT.COLUMNS	添加了新列 ROWCHANGESTAMP、COLLATIONSCHEMA 和 COLLATIONNAME。由于 DATALINK 数据类型不受支持，所以 DL_FEATURES 列返回 null。新值 T 已添加到 IDENTITY 列。新值 I 已添加到 HIDDEN 列。
SYSCAT.DATATYPES	添加了类型为 INTEGER 的新列 ARRAY_LENGTH 以及列 COLLATIONSCHEMA、COLLATIONNAME 和 OWNERTYPE。CLASS 列大小从 VARCHAR (128) 增大至 VARCHAR (384)。
SYSCAT.EVENTMONITORS	添加了新列 OWNERTYPE。TARGET 列大小从 VARCHAR (256) 增大至 VARCHAR (762)。

表 27. 系统目录视图的更改 (续)

视图名	更改和迁移影响的总结
SYSCAT.EVENTS	TYPE 列大小从 VARCHAR (18) 增大至 VARCHAR (128)。 FILTER 列大小从 CLOB (32 KB) 增大至 CLOB (64 KB)。
SYSCAT.EVENTTABLES	LOGICAL_GROUP 列大小从 VARCHAR (18) 增大至 VARCHAR (128)。
SYSCAT.INDEXES	添加了新列 COLLECTSTATISTICS、OS_PTR_SIZE 和 OWNERTYPE。 IEARGUMENTS 列大小从 CLOB (32 KB) 增大至 CLOB (64 KB)。
SYSCAT.INDEXEXPLOITRULES	SEARCHKEY 列大小从 VARCHAR (320) 增大至 VARCHAR (640)。 SEARCHARGUMENT 列大小从 VARCHAR (1800) 增大至 VARCHAR (2700)。
SYSCAT.INDEXEXTENSIONMETHODS	RANGFUNCNAME and RANGESPECIFICNAME 列大小从 VARCHAR (18) 增大至 VARCHAR (128)。
SYSCAT.INDEXEXTENSIONPARMS	添加了新列 COLLATIONSCHEMA 和 COLLATIONNAME。
SYSCAT.NICKNAMES	OWNER 列替换了 DEFINER 列。包括 DEFINER 列只是为了与前发行版相兼容。添加了新列 OWNERTYPE 和 REMOTE_TYPE。
SYSCAT.PACKAGES	添加了新列 BOUNDBYTYPE、 OWNERTYPE、 COLLATIONSCHEMA 、 COLLATIONNAME、 COLLATIONSCHEMA_ORDERBY、 COLLATIONNAME_ORDERBY、 OPTPROFILESCHEMA 和 OPTPROFILENAME。 FUNC_PATH 列数据类型从 VARCHAR (254) 更改为 CLOB (2 KB)。
SYSCAT.PREDICATESPECS	CONTEXTEXP 列大小从 CLOB (32 KB) 增大至 CLOB (2 MB)。
SYSCAT.ROUTINES	添加了新列 OWNERTYPE、 COLLATIONSCHEMA、 COLLATIONNAME、 COLLATIONSCHEMA_ORDERBY 和 COLLATIONNAME_ORDERBY。 IMPLEMENTATION 列大小从 VARCHAR (256) 增大至 VARCHAR (762) 。 JAR_SIGNATURE 列大小从 VARCHAR (1024) 增大至 VARCHAR (2048)。 CLASS 列大小从 VARCHAR (128) 增大至 VARCHAR (384) 。 FUNC_PATH 列数据类型从 VARCHAR (254) 更改为 CLOB (2 KB)。
SYSCAT.SCHEMATA	添加了新列 OWNERTYPE 和 DEFINERTYPE。
SYSCAT.SEQUENCES	
SYSCAT.SECURITYPOLICIES	添加了新列 ALTER_TIME、 GROUPGRANTABLE、 ROLEGRANTABLE 和 USERGRANTABLE。
SYSCAT.TABLES	添加了新列 ALTER_TIME、 COLLATIONSCHEMA、 COLLATIONNAME、 COLLATIONSCHEMA_ORDERBY、 COLLATIONNAME_ORDERBY 和 OWNERTYPE。

表 27. 系统目录视图的更改 (续)

视图名	更改和迁移影响的总结
SYSCAT.TRIGGERS	添加了新列 OWNERTYPE、COLLATIONSCHEMA、COLLATIONNAME、COLLATIONSCHEMA_ORDERBY 和 COLLATIONNAME_ORDERBY。FUNC_PATH 列数据类型从 VARCHAR (254) 更改为 CLOB (2 KB)。
SYSCAT.USEROPTIONS	添加了新列 AUTHIDTYPE。
SYSCAT.VIEWS	添加了新列 OWNERTYPE。FUNC_PATH 列数据类型从 VARCHAR (254) 更改为 CLOB (2 KB)。
SYSCAT.PACKAGEDEP SYSCAT.ROUTINEDEP SYSCAT.TABDEP SYSCAT.TRIGDEP	新值被添加至 BTYPE 和 TABAUTH 列。
SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS SYSCAT.FUNCMAPPINGS SYSCAT.INDEXEXTENSIONS SYSCAT.REFERENCES SYSCAT.ROUTINESFEDERATED SYSCAT.TABCONST SYSCAT.TABLESPACES SYSCAT.TYPEMAPPINGS SYSCAT.XSROBJECTS	添加了新列 OWNERTYPE。

表 27. 系统目录视图的更改 (续)

视图名	更改和迁移影响的总结
SYSCAT.COLAUTH	添加了新列 GRANTORTYPE。
SYSCAT.DBAUTH	
SYSCAT.INDEXAUTH	
SYSCAT.PACKAGEAUTH	
SYSCAT.PASSTHROUGHAUTH	
SYSCAT.ROUTINEAUTH	
SYSCAT.SCHEMAAUTH	
SYSCAT.SEQUENCEAUTH	
SYSCAT.TABAUTH	
SYSCAT.TBSPACEAUTH	
SYSCAT.XSROBJECTAUTH	添加了新列 REDIST_EXECINFO。
SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS	

系统定义的内置例程

系统定义的内置例程的更改包括新增例程、新增参数和行为更改。下表列出了 DB2 版本 9.5 中的新增例程以及可能影响应用程序和脚本的现有例程的更改:

表 28. 系统定义的内置例程的更改

例程名称	更改和迁移影响的总结
COLLATION_KEY_BIT 、 RID_BIT 和 RID 函数	如果所具有的用户定义的函数与这些内置函数同名，且它们在查询中未完全限定，那么解析路径会导致调用新的内置函数。使用模式名来完全限定您的用户定义的函数调用，以避免使用这些内置函数。
INSERT, LEFT, OVER- LAY, RIGHT, STRIP, and TRIM	对于用来在 Unicode 中调节变量字符大小的函数，目前有了新版本的字符敏感的函数和 SYSIBM 模式以及一个附加参数来指示该字符串单元。如果您使用缺省的 SQL 路径，并且未指定字符串单元，那么将调用这些新版本的函数，而且行为与前发行版中的行为兼容，但仍存在一些差别。要调用前发行版中提供的同一函数，使用 SYSFUN 模式显式限定函数名。
COMPARE_DECFLOAT, DECFLOAT, NORMALIZE_DECFLOAT, QUANTIZE, and TOTALORDER	如果所具有的用户定义的函数与这些内置函数同名，且它们在查询中未完全限定，那么解析路径会导致调用新的内置函数。使用模式名来完全限定您的用户定义的函数调用，以避免使用这些内置函数。

系统定义的管理例程和视图

系统定义的管理例程和视图的更改包括返回新增列以及新增例程和视图。此外，从 DB2 版本 9.1 起，建议不要使用名称以 `SNAPSHOT` 开头的管理例程。下表列出了 DB2 版本 9.5 中可能影响应用程序和脚本的管理例程和视图更改：

表 29. 系统定义的管理例程和视图的更改

例程或视图名	更改和迁移影响的总结
ADMIN_CMD	如果调用 ADMIN_CMD 过程以在不指定分区号的情况下运行 UPDATE DB CFG 或 RESET DB CFG 命令，那么无论 DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION 注册表变量如何设置，仍将始终对所有数据库分区应用更改。如果调用 ADMIN_CMD 过程以使用 maxagents 和 maxcagents 数据库管理器配置参数来运行 UPDATE DB CFG 命令，那么返回码指示成功，但由于这些参数是建议不要使用的，所以命令不起作用。
ADMINTABINFO	添加了新列 STATSTYPE。
AUTHORIZATIONIDS	添加了角色支持。
ENV_PROD_INFO	添加了新列 INSTALLED_PROD_FULLNAME 和 LICENSE_TYPE。一个现有列 IS_LICENSED 更改为数据类型为 CHAR(1) 的 LICENSE_INSTALLED。
PRIVILEGES	授权标识类型 R（角色）被添加到 AUTHIDTYPE 列中返回的信息。
SNAPAPPL	添加了新列 TOTAL_OLAP_FUNCS 和 OLAP_FUNC_OVERFLOW。
SNAPAPPL_INFO	添加了新列 WORKLOAD_ID INTEGER 和 IS_SYS_APPL。已更改 AUTHORITY_LVL 列中返回的信息的格式。
SNAPBP	除去了 PHYSICAL_PAGE_MAPS 列。 physical_page_maps 监视元素已被停止使用。
SNAPDB	添加了下列新列： <ul style="list-style-type: none"> • TOTAL_OLAP_FUNCS • OLAP_FUNC_OVERFLOW • ACTIVE_OLAP_FUNCS • STATS_CACHE_SIZE • STATS_FABRICATIONS • SYNC_RUNSTATS • ASYNC_RUNSTATS • STATS_FABRICATE_TIME • SYNC_RUNSTATS_TIME • NUM_THRESHOLD_VIOLATIONS
SNAPDBM	添加了新列 POST_THRESHOLD_OLAP_FUNCS。建议不要使用 agents_waiting_top 、 agents_waiting_on_token 和 max_agent_overflows 监视元素。因此，此例程和视图中每个监视元素的相应列返回 NULL 值。
SNAPDYN_SQL	添加了新列 STATS_FABRICATION_TIME 和 SYNC_RUNSTATS_TIME。

表 29. 系统定义的管理例程和视图的更改 (续)

例程或视图名	更改和迁移影响的总结
SNAP_GET_TAB_REORG	在为 REORG_TYPE 列返回的信息中, 某些标识已被更改。

查看 *Administrative Routines and Views* 中“建议不要使用的 SQL 管理例程及其替换例程或视图”, 以确定可能影响应用程序和脚本的其他更改。

版本 8 和版本 9.1 之间的系统目录更改

如果要从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移, 那么 DB2 UDB 版本 8 和 DB2 版本 9.1 之间的系统目录更改也可能影响应用程序和例程。查看 DB2 信息中心版本 9.1 中的应用程序的迁移要点主题和版本 9.1 与前发行版的不兼容性主题或有关系统目录视图和系统定义的例程的更改的详细信息。

第 21 章 例程的迁移要点

迁移要点描述了应用程序开发支持中的更改、支持新功能的更改、不支持的功能以及可能影响例程的建议不要使用的功能。

第 105 页的第 20 章,『数据库应用程序的迁移要点』中描述的更改也可能影响您的例程。

开发软件支持

第 105 页的第 20 章,『数据库应用程序的迁移要点』中关于开发软件支持的信息适用于外部存储过程和用户定义的函数 (UDF)。

不受防护的外部例程

在数据库迁移到 Linux 和 UNIX 操作系统上的 DB2 版本 9.5 期间,会将与 DB2 引擎库 (libdb2e.a 或 libdb2apie.a) 无关的所有不受防护的外部例程更改为 FENCED 和 NOT THREADSAFE,以便您可以在新的多线程数据库管理器下安全地运行这些例程。在新的多线程数据库管理器中运行那些定义为 NOT FENCED 和 THREADSAFE 的非线程安全的外部例程,可能会产生错误的结果以及导致数据库损坏或数据库管理器异常终止。请参阅第 136 页的『迁移 C、C++ 和 COBOL 例程』以了解有关如何管理此更改的详细信息。

32 位外部例程

LOB 定位器的实施取决于已安装的 DB2 数据库产品。另外,您在不受防护的例程中只能使用 LOB 定位器。如果从 DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例,那么必须将使用 LOB 定位器的 32 位外部例程重建为 64 位的不受防护的例程库。

在 DB2 版本 9.1 中建议不要使用外部例程库中的缺省函数入口点支持。如果已从 AIX 或 Windows 操作系统上的 DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例进行迁移,那么应该为您的例程库指定一个显式入口点。

31 位外部例程 (Linux on zSeries)

32 位外部例程的所有迁移注意事项同样适用于在 Linux on zSeries 上的 DB2 数据库中运行的 31 位外部例程。

SQL 存储过程

如果从 DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 32 位实例,那么您在 DB2 UDB 版本 8.1 中创建的 SQL 存储过程将在 DB2 版本 9.5 中运行(假如它们不引用任何不受支持的功能)。如果从 DB2 UDB 版本 8 的 64 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例,那么上述情况也适用。然而,如果从 DB2 UDB 版本 8.1 的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例,那么 SQL 过程将无法运行,这是因为 64 位 DB2 引擎无法装入与这些过程关联的 32 位库。必须删除并重新创建这些 SQL 过程。

如果您在 DB2 UDB 版本 8.2 或 DB2 版本 9.1 中创建了 SQL 存储过程,并将数据库迁移到 DB2 版本 9.5,那么您的 SQL 存储过程会迁移到 DB2 版本 9.5 可执行代码且将成功运行(假如它们不引用任何不受支持的功能)。

Java 外部例程

从 DB2 版本 9.5 起，运行 JDBC 例程的缺省 JDBC 驱动程序是 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序。请参阅第 137 页的『迁移 Java 例程』以了解有关如何管理此更改的详细信息。

缺省情况下，DB2 版本 9.5 在 Linux on x86 和 Windows（当安装了 DB2 版本 9.5 的 32 位产品时）操作系统上安装 32 位的 JVM。对于所有其他支持的操作系统，DB2 版本 9.5 安装 64 位的 JVM。

如果实例迁移到 DB2 版本 9.5，那么 **jdk_path** 数据库管理器配置参数设置为下列值：

表 30. **jdk_path** 数据库管理器配置参数设置

DB2 版本 9.5 实例	操作系统	jdk_path 值
32 位实例	Linux	INSTHOME/sqlib/java/jdk32
64 位实例	Linux 和 UNIX	INSTHOME/sqlib/java/jdk64
32 位或 64 位实例	Windows	DB2PATHjavajdk

在 DB2 版本 9.5 的 64 位实例中，Java 外部例程需要将 **jdk_path** 参数设置为 64 位 JVM 安装路径以便成功运行。DB2 版本 9.5 的 64 位实例无法装入 32 位 JVM。

从 DB2 UDB 版本 8 迁移例程

如果要从 DB2 UDB 版本 8 进行迁移，那么查看 DB2 版本 9.1 中例程的迁移要点，它描述了也可能影响您的例程的应用程序开发支持中的变化、对支持新功能的更改、不支持的功能以及建议不要使用的功能。

第 22 章 数据库应用程序和例程的预迁移任务

在迁移数据库应用程序和例程之前，应该执行某些任务来帮助确保成功迁移。

通过执行下列任务准备数据库应用程序和例程的迁移：

1. 查看数据库应用程序的迁移要点来确定哪些更改可能影响数据库应用程序。
2. 查看例程的迁移要点来确定哪些更改可能影响例程。
3. 计划迁移策略。
4. 如有必要，升级操作系统至支持的级别。
5. 如有必要，将开发软件升级至支持的级别。
6. 可选：迁移客户机，或在应用程序需要时安装版本 9.5 应用程序驱动程序。尽管 DB2 版本 9.5 服务器提供了对较早版本客户机的连通性支持，但迁移到版本 9.5 客户机会排除发行版之间的任何限制和不兼容性。
7. 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试数据库应用程序。如果测试成功，那么不必迁移您的应用程序。虽然如此，查看迁移数据库应用程序任务并考虑执行任何会帮助提高性能的步骤。
8. 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试例程。如果测试成功，那么不必迁移您的例程。虽然如此，仍请查看迁移例程任务并考虑执行任何会帮助提高性能的步骤。

第 23 章 迁移数据库应用程序

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 创建的数据库应用程序涉及通过修改代码并重建应用程序来管理 DB2 版本 9.5 中影响这些应用程序的更改。

仅当要管理 DB2 版本 9.5 中影响应用程序的更改、取消使用 DB2 版本 9.5 中建议不要使用或不再使用的功能，或者要使用新功能时，才需要修改应用程序代码。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 确保满足 DB2 数据库产品的安装要求。
- 确保开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。
- 执行数据库应用程序的预迁移任务。

限制

此过程仅适用于使用 C、C++、COBOL、FORTRAN、Java、Perl、PHP、REXX 和 .NET 语言编写的数据库应用程序。

过程

要将数据库应用程序迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 如果识别出影响应用程序的已更改的 DB2 命令、已更改的 SQL 语句以及已更改的系统目录视图和内置函数，那么编辑应用程序代码或脚本以修改：
 - DB2 CLP 和系统命令语法
 - SQL 语句语法
 - 使用目录视图、SQL 管理视图和例程的 SQL 语句
 - 使用写至表事件监视器的目标表的 SQL 语句
 - 未使用模式名称完全限定的用户定义的例程名
 - DB2 API 调用
 - 应用程序编程接口调用，例如 JDBC、ODBC 和 CLI
 - 如果应用程序或脚本读取命令输出，那么修改应用程序或脚本以读取已更改的输出格式。
2. 如果识别出影响应用程序的特定于开发环境的更改，那么修改这些应用程序以支持这些更改。迁移您的：
 - 嵌入式 SQL 应用程序
 - CLI 应用程序
 - 使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序或使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序的 Java 应用程序
 - ADO 和 .NET 应用程序
 - 使用 DB2 CLP 命令和 SQL 语句的脚本
 - 要在 64 位实例上运行的 32 位数据库应用程序

3. 使用适当的 DB2 构建文件并指定适当的 DB2 共享库路径（如 第 108 页的表 21 中所示）来重建所有用 C/C++、COBOL、FORTRAN 和 REXX 编写的已更改数据库应用程序。
4. 使用 DB2 版本 9.5 测试数据库应用程序以验证您的更改，并确保这些数据库应用程序按预期运行。

在迁移数据库应用程序之后，执行建议的数据库应用程序的迁移后任务以确保迁移成功。

迁移嵌入式 SQL 应用程序

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 开发的嵌入式 SQL 应用程序涉及管理 DB2 版本 9.5 中影响这些应用程序的更改。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 确保 C、C++、COBOL、FORTRAN 或 REXX 开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。
- 执行迁移数据库应用程序任务中的先前步骤。

限制

此过程仅适用于使用 C、C++、COBOL、FORTRAN 和 REXX 编写的数据库应用程序。

过程

要将嵌入式 SQL 应用程序迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 如果修改了库路径环境变量，请确保这些变量包括应用程序的正确 DB2 共享库路径，如第 108 页的表 22 中所示。此表中列示的环境变量指定了其他路径，以便大多数情况下应用程序能够在运行时找到适当的 DB2 共享库。

在 Linux 操作系统上: 如果在链接应用程序时使用了 RPATH 链接选项但没有同时指定 RUNPATH 链接选项，那么在应用程序运行时将忽略 LD_LIBRARY_PATH 环境变量，这可能会导致应用程序失败。

2. 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试嵌入式 SQL 应用程序。如果测试成功，那么不必执行任何其他步骤。
3. 如果使用带有 BLOCKING ALL 或 BLOCKING UNAMBIGUOUS 子句的 BIND 命令绑定了嵌入式应用程序，以便对 LOB 列启用游标分块，那么确保 **instance_memory** 或 **database_memory** 数据库配置参数设置为 AUTOMATIC 或者增大其数值以说明额外使用的内存。如果不能增大这些数据库配置参数，那么您可以选择执行下列操作：
 - 使用 BIND 命令重新重新绑定它们；指定 **BLOCKING NO** 或者使用 PRECOMPILE 命令预编译它们；指定 **SQLRULES STD** 命令参数。**BLOCKING NO** 子句禁止对应用程序中的所有游标进行分块。**SQLRULES STD** 命令参数除了禁止分块游标外，可能还具有其他作用。
 - 修改应用程序源代码并使用 FOR UPDATE 子句将游标声明为禁止分块。
4. 要为应用程序显式指定正确的 DB2 共享库路径，请执行下列其中一项操作:

- 如果应用程序源代码可用，那么重建该应用程序。指定必需的 DB2 共享库路径，如第 108 页的表 21 中所示。这是最佳选项。
- 创建一个包装器脚本来运行应用程序。在包装器脚本中，将库路径环境变量显式设置为必需的 DB2 共享库路径（如第 108 页的表 22 中所示）。
- 如果没有可用的原始源代码，那么运行 `db2chglbpath` 命令以在应用程序的二进制代码中更新嵌入的运行时库路径。此命令是按原样提供的，因此应该视为最后的手段。

在迁移嵌入式 SQL 应用程序后，请执行迁移数据库应用程序任务中的其余步骤。

迁移 CLI 应用程序

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 开发的 CLI 应用程序涉及管理 DB2 版本 9.5 中会影响这些应用程序的更改，例如操作系统支持更改、开发软件支持更改、应用程序的位宽度以及部署应用程序的 DB2 实例的位宽度。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 确保 C 和 C++ 开发软件是受 DB2 数据库产品支持的版本。
- 执行第 125 页的第 23 章，『迁移数据库应用程序』任务中的先前步骤。

限制

此过程仅适用于使用 CLI 接口以 C 或 C++ 编写的数据库应用程序。

过程

要将 CLI 应用程序迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 如果修改了库路径环境变量，请确保这些变量包括应用程序的正确 DB2 共享库路径，如第 108 页的表 22 中所示。您可以使用此表中列示的环境变量来指定其他路径，这些路径使应用程序在大多数情况下能够在运行时期找到适当的 DB2 共享库。

仅在 Linux 操作系统上: 如果在链接应用程序时使用了 `RPATH` 链接选项但没有同时指定 `RUNPATH` 链接选项，那么在应用程序运行时将忽略 `LD_LIBRARY_PATH` 环境变量，这可能会导致应用程序失败。

2. 如果在 `db2cli.ini` 文件中设置了 `CLISchema` 配置关键字，那么改为设置 `SysSchema` 配置关键字。`CLISchema` 配置关键字已停止使用。

`SysSchema = alternative schema`

3. 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试 CLI 应用程序。如果测试成功，那么就不需要执行其余的步骤。
4. 如果将 **BlockLobs** CLI 配置关键字设置为 1，并且您的应用程序接收到错误消息 `SQL0973N`，那么执行下列其中一个操作：
 - 将 **database_memory** 配置参数设置为 `AUTOMATIC`。这是最佳选项。
 - 将 **BlockLobs** CLI 配置关键字复位为 0。
 - 直接将 `LOB` 值绑定至缓冲区，而不是使用 `LOB` 定位器。

您的客户机需要更多内存来接收 LOB 数据，这是因为这个使用 **BlockLobs** 关键字的游标分块设置在行数据发送之后将所有 LOB 值立即发送至客户机。

5. 通过执行下列其中一个操作来为应用程序显式指定正确的 DB2 共享库路径:
 - 如果应用程序源代码可用，那么重建该应用程序。指定必需的 DB2 共享库路径，如第 108 页的表 21 中所示。这是最佳选项。
 - 创建包装器脚本来运行应用程序。在包装器脚本中，将库路径环境变量显式设置为必需的 DB2 共享库路径（如第 108 页的表 22 中所示）。
 - 如果没有可用的原始源代码，那么运行 `db2chglbpath` 命令来在应用程序的二进制代码中更新嵌入的运行时库路径。此命令是按原样提供的，因此应该视为最后的手段。

在迁移 CLI 应用程序之后，请执行第 125 页的第 23 章，『迁移数据库应用程序』任务中的其余步骤。

迁移使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 Java 应用程序

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 构建的使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 4.0 或版本 3.50 的前发行版的 Java 应用程序，涉及管理可能会影响这些应用程序的 DB2 版本 9.5 中的更改以及此驱动程序不同发行版之间的更改。

先决条件

- 查看应用程序的迁移要点以识别可能影响 Java 数据库应用程序的关键更改。
- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 确保 Java 应用程序开发软件和 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。
- 执行迁移数据库应用程序任务中的先前步骤。

限制

- 适用于 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 3.50 的支持的最低 Java SDK 是 Java SDK 1.4.2。
- 适用于 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 4.0 的支持的最低 Java SDK 是 Java SDK 6。
- 此过程仅适用于使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 Java 应用程序。

过程

要将使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 Java 数据库应用程序迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 安装 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 4.0 或版本 3.50:
 - 如果使用 JDBC 4.0 中的方法或应用程序中的较早规范，那么安装 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 4.0。
 - 如果使用 JDBC 3.0 中的方法或应用程序中的较早规范，那么安装 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 3.50。

2. 如果要迁移那些使用版本 3.50 之前的 IBM DB2 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的应用程序，那么更新您的应用程序，以管理此驱动程序和 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 4.0 或版本 3.50 之间的下列差别：
 - IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 4.0 返回的结果集与此驱动程序的先前发行版返回的结果集不同，以便 `ResultSetMetaData.getColumnLabel` 和 `ResultSetMetaData.getColumnLabel` 方法符合 JDBC 4.0 标准。如果需要这些方法返回的结果集与版本 4.0 之前的 IBM DB2 JDBC 和 SQLJ 驱动程序返回的结果集相同，那么可以在 `Connection` 或 `DataSource` 对象中将 `useJDBC4ColumnNameAndLabelSemantics` 属性设置为 `DB2BaseDataSource.NO`。
 - 如果连接处于自动落实方式并且应用程序不再接收任何异常，那么可以使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序来调用 `commit()` 或 `rollback()` 方法。
 - 如果由于 JNDI 绑定或查询失败而导致 JNDI 存储不可用，那么 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序将尝试连接至标准服务器并使用数据源的端口属性，即使该数据源已配置为将 JNDI 用于客户机重新路由主方法和备用方法亦如此。现在，驱动程序将累积警告并在前面加上异常产生的原始消息来表明这些失败。在先前发行版中，驱动程序不使用此信息，它将抛出异常。
3. 如果要迁移那些使用版本 3.1 之前的 IBM DB2 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的应用程序，那么更新您的应用程序，以管理此驱动程序和 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 4.0 或版本 3.50 之前的下列差别：
 - 如果应用程序连接至支持累进流式方法（也称为动态数据格式）的 DB2 服务器，并且缺省情况下启用使用累进流式方法的 LOB 检索，那么使用 IBM DB2 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 3.2 进行启动，以便为 Java 数据库应用程序提供改进的性能。您需要管理可能影响应用程序的任何语义上的更改。请参阅 *Developing Java Applications* 中的『使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 JDBC 应用程序中的 LOB』以了解详细信息。
 - 如果应用程序连接至支持累进流式方法的 DB2 服务器，并且您想要继续使用 LOB 定位器而非使用累进流式方法的 LOB 检索，那么在 `Connection` 或 `DataSource` 对象中将 `progressiveStreaming` 属性设置为 `DB2BaseDataSource.NO`。
 - 从版本 3.0 起，您需要设置 `sendDataAsIs` 属性以指示是否要驱动程序执行数据类型转换。输入参数值至目标列数据类型的转换在 IBM DB2 JDBC 和 SQLJ 驱动程序版本 3.0 之前是缺省行为，要保持此转换行为，请将 `sendDataAsIs` 属性设置为 `false`。如果将 `sendDataAsIs` 属性设置为 `true`，那么无论 `Connection` 或 `DataSource` 对象中的信息是什么，驱动程序都会转换为 `setXXX` 方法所指示的数据类型。
 - 如果使用 JDBC 1.0 方法来更新或删除可支持多行访存的数据库服务器上的数据，并且想要更新或删除单行，那么修改应用程序以使用 *Developing Java Applications* 中的『在 JDBC 应用程序中为结果集指定可更新能力、可滚动性和可持有性』中描述的方法，以避免更新或删除多个行。
4. 如果更改了 Java 应用程序源代码，那么重建 Java 应用程序。参阅下列任务中的某项以获得有关如何重建它们的详细信息：
 - *Developing Java Applications* 中的『构建 JDBC 应用程序』
 - *Developing Java Applications* 中的『构建 SQLJ 应用程序』

完成此任务后，Java 应用程序应该使用 DB2 版本 9.5 成功执行。

在迁移 Java 应用程序后，请执行迁移数据库应用程序任务中的其余步骤。

迁移使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序的 Java 应用程序

建议不要使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序。尽管使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序的 Java 应用程序会在 DB2 版本 9.5 上成功运行，但将那些应用程序可能快地迁移到 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序将帮助避免未来发行版中可能出现的支持问题。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 确保 Java 应用程序开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。
- 执行迁移数据库应用程序任务中的先前步骤。

限制

- 支持的最低 Java SDK 是 Java SDK 1.4.2。

过程

要将 Java 数据库应用程序迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 安装 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序。
2. 更新 Java 应用程序以使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序。
3. 查看 *Developing Java Applications* 中的下列主题中的信息以识别驱动程序之间可能影响 Java 应用程序的行为差别:
 - “JDBC API 的驱动程序支持”
 - “IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序 与其他 DB2 JDBC 驱动程序之间的 JDBC 差别”
 - “IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序 与其他 DB2 JDBC 驱动程序之间的 SQLJ 差别”
4. 更新 Java 应用程序以解决任何由先前步骤中识别出的行为差别引起的问题。这些更改可能包含修改现有方法调用及取消使用在 DB2 版本 9.5 中不受支持的功能。
5. 如果在任何先前步骤中更改了 Java 应用程序源代码，那么重建 Java 应用程序。参阅 *Developing Java Applications* 中的下列任务中的某项以获得有关如何重建它们的详细信息:
 - “构建 JDBC 应用程序”
 - “构建 SQLJ 应用程序”

在迁移 Java 应用程序后，请执行迁移数据库应用程序任务中的其余步骤。

迁移 ADO.NET 应用程序

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 构建的 ADO.NET 应用程序涉及管理 DB2 版本 9.5 中影响这些应用程序的更改。

不需要迁移使用 OLE DB .NET 数据提供程序或 ODBC .NET 数据提供程序的 ADO.NET 应用程序以与 DB2 版本 9.5 一起运行。但是，由于下列原因，将这些应用程序迁移到 *Developing ADO.NET and OLE DB Applications* 会很有帮助:

- *Developing ADO.NET and OLE DB Applications* 拥有的 API 集远远大于 OLE DB 和 ODBC .NET 数据提供程序的 API 集。

- 访问与 Visual Studio 集成的 DB2 数据库开发效率工具。
- 使用 Developing ADO.NET and OLE DB Applications 可以显著提高性能。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 确保在 DB2 数据库客户机上安装了 Microsoft .NET Framework 软件的受支持版本。请参阅 *Developing ADO.NET and OLE DB Applications* 中的『受支持的 .NET 开发软件』。
- 执行迁移数据库应用程序任务中的先前步骤。

过程

要将 ADO.NET 应用程序迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 查看对数据服务器 .NET 提供程序的支持以及如何编写应用程序来使用 Developing ADO.NET and OLE DB Applications, 并确定对 ADO.NET 应用程序所作的更改。
2. 重建 ADO.NET 应用程序以使用 Developing ADO.NET and OLE DB Applications。DB2 版本 9.5 提供两个 Developing ADO.NET and OLE DB Applications 版本:
 - 一个用于 .NET Framework V1.1
 - 一个用于 .NET Framework V2.0, 它是 DB2 版本 9.5 中优化程度最高的数据提供程序, 并且它具有大量扩展的功能集, 供您在计划进一步开发应用程序时使用。

在迁移 ADO.NET 应用程序后, 请执行迁移数据库应用程序任务中的其余步骤。

迁移脚本

迁移使用 DB2 命令行处理器 (CLP) 命令、DB2 系统命令或 SQL 语句的脚本涉及管理 DB2 版本 9.5 中与 SQL 语句、DB2 CLP 和系统命令、SQL 管理视图和例程、内置函数以及目录视图相关的更改。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。
- 确保安装了 DB2 版本 9.5 客户机。
- 执行迁移数据库应用程序任务中的先前步骤。

限制

此过程仅适用于使用 DB2 CLP 命令、DB2 系统命令或者 SQL 语句的脚本。

过程

要将使用 DB2 CLP 命令的脚本迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 运行脚本以检测任何与 DB2 版本 9.5 的不兼容性。如果脚本运行成功, 那么不需要执行任何其他步骤。但是, DB2 版本 9.5 中建议不要使用的功能停止运行前, 请考虑执行其余步骤来除去此功能或者使用新的命令功能。
2. 除去用于显示或更新建议不要使用或已停止使用的注册表变量和配置参数的 DB2 CLP 和系统命令。
 - 建议不要使用和已停止使用的注册表变量

- 建议不要使用和已停止使用的数据库管理器配置参数。
 - 建议不要使用和已停止使用的数据库配置参数
3. 如果脚本执行快照或者事件监视，那么需要修改脚本以除去对已停止使用的监视元素的引用，或者在它们已被新的监视元素替换时使用新名称。
 4. 确定系统目录更改对迁移的影响。使用已更改的视图和例程需要您：
 - 在查询中更改视图名。
 - 对于那些已经在视图或例程中重命名的列，在查询中更改列名。
 - 对于在视图中不可用的列，从查询中除去列名，或者从例程中除去结果集。
 - 因为已更改的视图结果集具有附加列，所以将查询中的 * 替换为要作为结果集接收的特定列名列表。
 - 更改例程名和参数名，并指示新的附加参数。
 - 在调用已更改例程或查询返回附加列的已更改视图时，修改脚本以处理结果集中的附加列。
 5. 使用 DB2 版本 9.5 测试脚本以确保它们按预期运行。

在迁移脚本后，请执行迁移数据库应用程序任务中的其余步骤。

将 32 位数据库应用程序迁移到 64 位实例上运行

将 32 位数据库应用程序从 DB2 版本 8 的 32 实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例需要 32 位数据库应用程序链接到适当的共享库路径，以便成功运行它们。

不必修改 32 位的数据库应用程序，如果已将它们链接到 \$INSTHOME/sqlib/lib32 共享库路径（在 Linux 和 UNIX 上）或者 DB2PATH\lib\Win32 共享库路径（在 Windows 上），其中 INSTHOME 是实例主目录，而 DB2PATH 是 DB2 副本的位置。

先决条件

- 确保您对 DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例具有访问权，该实例已迁移到包括 32 位共享库的 DB2 版本 9.5 的 64 位实例。
- 确保开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。
- 执行迁移数据库应用程序任务中的先前步骤。

限制

- 此过程仅适用于使用 C/C++、COBOL、FORTRAN 和 REXX 编写的 32 位数据库应用程序。

过程

要将 32 位数据库应用程序迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例上运行：

1. 确保库路径环境变量包含 32 位库的正确的 DB2 共享库路径（如第 108 页的表 22 中所示），以便可以在运行时装入正确的库。
2. 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试 32 位应用程序。如果测试成功，那么不必执行任何其他步骤。但是，如果步骤 第 133 页的 4 or 第 133 页的 5 适用于您的应用程序，请考虑执行这些步骤以通过使用正确的客户机和共享库路径来改进它们的支持。
3. 执行下列迁移任务中适用于您的应用程序的任何其他步骤：
 - 嵌入式 SQL 应用程序

- CLI 应用程序
 - 使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序或使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序
的 Java 应用程序
 - ADO 和 .NET 应用程序
 - 使用 DB2 CLP 命令和 SQL 语句的脚本
4. 通过使用 32 位库的 DB2 共享库路径（如第 108 页的表 21 中所示）链接或重建 32
位应用程序，指定正确的库路径。
 5. 可选：如果不再具有用于重建应用程序的源代码或者不能使用环境变量，那么只要
应用程序二进制文件具有一个嵌入的运行时路径，就可以在文件中使用 db2chglbpath
命令来将 DB2 共享库路径更改为 \$INSTHOME/sqlib/lib32。嵌入的运行时路径可以
更改为一个等长或更短的新路径。
 6. 使用 DB2 版本 9.5 测试 32 位应用程序以确保它们按预期运行。

在迁移 32 位数据库应用程序后，请执行迁移数据库应用程序任务中的其余步骤。

第 24 章 迁移例程

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 创建的例程涉及管理 DB2 版本 9.5 中影响这些例程的更改并确保它们按预期运行。管理这些更改可能需要您修改例程代码、重建外部例程、在数据库中重新创建外部例程以及重新创建 SQL 例程。

在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试例程。如果它们运行成功，那么不需要对它们进行更改。仅当要管理各发行版之间的任何更改、取消使用 DB2 版本 9.5 中已停止使用或建议不要使用的功能，或者要使用新功能时，才需要修改例程。

先决条件

- 查看例程的迁移要点以识别适用于您的例程的任何更改。
- 确保您对已迁移的 DB2 版本 9.5 数据库具有访问权。这些可以是测试数据库。
- 确保满足 DB2 数据库产品的安装要求。请参阅《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』。
- 确保开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。
- 执行例程的预迁移任务。
- 确保您具有 SYSADM 或 DBADM 权限来使用下列 SQL 语句：
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE

SQL Reference, Volume 2 中列示了允许的其他权限。

限制

此过程仅适用于使用 C/C++、COBOL（仅过程）、Java 和 .NET 语言编写的 SQL 例程和外部例程。

过程

要将例程迁移到 DB2 版本 9.5 数据库：

1. 如果识别出 DB2 版本 9.5 中影响例程的更改，那么编辑例程代码并修改：
 - SQL 语句语法
 - 使用 SQL 管理视图和例程、内置例程以及目录视图的 SQL 语句
 - 未使用模式名称完全限定的用户定义的例程名
 - 应用程序编程接口调用，例如 JDBC 和 CLI
2. 如果识别出特定于开发环境且影响例程的更改，那么修改这些应用程序以支持这些更改。迁移您的：
 - C、C++ 和 COBOL 例程
 - Java 例程。
 - .NET CLR 例程。
 - SQL 存储过程（如果在 DB2 版本 8.1 中创建了 SQL 过程并且已从 32 位 DB2 版本 8 实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例）。
 - 要在 64 位实例上运行的 32 位外部例程。

3. 重建所有已更改的外部例程库或者执行了操作系统或开发软件升级。
4. 使用 DB2 版本 9.5 来测试例程以验证您的更改，并确保这些例程按预期运行。

在迁移例程之后，执行建议的例程迁移后任务。

迁移 C、C++ 和 COBOL 例程

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 创建的 C、C++ 或 COBOL 例程涉及管理 DB2 版本 9.5 中影响这些例程的更改并确保它们按预期运行。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 通过查看下列要求，确保 C、C++ 或 COBOL 例程开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别：
 - *Administrative Routines and Views* 中的『对采用 C 语言进行外部例程开发的支持』
 - *Administrative Routines and Views* 中的『对采用 C++ 语言进行外部例程开发的支持』
 - *Administrative Routines and Views* 中的『对采用 COBOL 进行外部过程开发的支持』
- 确保您具有 SYSADM 或 DBADM 权限来使用下列语句：
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE

SQL Reference, Volume 2 中列示了允许的其他权限。
- 执行迁移例程任务中的先前步骤。

限制

此过程仅适用于使用 C/C++ 和 COBOL（仅过程）编写的外部例程。

过程

要将 C、C++ 或 COBOL 例程迁移到 DB2 版本 9.5，请执行下列操作：

1. 如果已迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例，那么根据下表更改例程库或例程定义：

表 31. 将 C、C++ 和 COBOL 例程迁移到版本 9.5 的 64 位实例

例程定义	操作
使用 DB2 引擎库的不受防护的 32 位例程库	<p>使用 DB2 版本 9.5 的 bldrtn 脚本将例程源代码重建为 64 位库，并将该库重新部署到 DB2 服务器。如果在该例程中引用了 LOB 定位器，那么必须重建例程。通过执行以下查询可以确定大多数引用 LOB 定位器的例程：</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>此方法的一个好处是使用 64 位的库比使用 32 位的库能获得更佳的例程运行时性能。</p>

表 31. 将 C、C++ 和 COBOL 例程迁移到版本 9.5 的 64 位实例 (续)

例程定义	操作
受保护的 32 位例程库	<ul style="list-style-type: none"> 使用 DB2 版本 9.5 的 bldrtn 脚本将例程源代码重建为 64 位库，并将该库重新部署到 DB2 服务器。 如果不能重建例程，那么使用带有 NOT THREADSAFE 子句的 ALTER PROCEDURE 或 ALTER FUNCTION 语句将例程定义为不是线程安全的。
已从版本 8 的 32 位实例迁移 (AIX 和 Windows)	<p>应该使用 ALTER PROCEDURE 或 ALTER FUNCTION 语句为依赖于缺省入口点的任何例程指定一个库入口点。例如，使用下列语句来显式地指定某个现有过程的入口点：</p> <pre>ALTER SPECIFIC PROCEDURE <i>schema-name.specific-name</i> EXTERNAL NAME '<i>library-name!function-name</i>'</pre> <p>其中 <i>library-name</i> 是要装入的库，而 <i>function-name</i> 是与该例程相关的函数的显式入口点。</p>

如果先前提到的情形都不适用，那么不需要更改例程库或例程定义。

- 如果正在使用游标分块并发现 Java 例程的任何行为有差别，那么查看第 126 页的『迁移嵌入式 SQL 应用程序』任务以了解如何管理这些差别。
- 对于没有重建但修改了的例程，重新绑定例程程序包至目标 DB2 数据库。
- 确定在数据库迁移期间改变的外部例程或使用 DB2 引擎库的外部例程是否可以作为 NOT FENCED 和 THREADSAFE 安全运行。如果您的数据库中有不受防护的外部例程，那么 MIGRATE DATABASE 命令将执行下列操作：
 - 返回警告消息 SQL1349W。
 - 将与 DB2 引擎库无关的所有不受防护的外部例程重新定义为 FENCED 和 NOT THREADSAFE。
 - 在 DIAGPATH 数据库管理器配置参数指定的目录中创建一个名为 alter_unfenced_dbname.db2 的 CLP 脚本，以便将受影响例程重新定义为 NOT FENCED 和 THREADSAFE。

如果可以将在数据库迁移期间改变的外部例程作为 NOT FENCED 和 THREADSAFE 安全运行，那么可以使用原始 CLP 脚本或仅具有要重新定义的特定例程的已修改版本将它们重新定义为 NOT FENCED 和 THREADSAFE。如果可以将例程作为 FENCED 和 NOT THREADSAFE 运行，那么不需要重新定义这些例程。

在迁移 C、C++ 或 COBOL 例程后，请执行迁移例程任务中的其余步骤。

迁移 Java 例程

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 创建的 Java 例程涉及管理 DB2 版本 9.5 中影响这些例程的更改并确保它们按预期运行。

先决条件

要执行此任务，必须符合下面的先决条件：

- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以是一个测试系统。

- 确保 Java 例程开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。请参阅 Developing User-defined Routines (SQL and External) 中的『受支持的 Java 例程开发软件』。
- 确保您正在使用受支持的 DB2 JDBC 和 SQLJ 驱动程序 API。请参阅 Developing Java Applications 中的『受支持的 JDBC 和 SQLJ 驱动程序』。
- 确保您具有 SYSADM 或 DBADM 权限来使用下列语句：
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE

SQL Reference, Volume 2 中列示了允许的其他权限。
- 执行迁移例程任务中的先前步骤。

过程

要迁移 Java 例程：

1. 确保 **jdk_path** 数据库管理器配置参数指定了正确的 JVM 来运行例程。通过发出下列命令来确定当前值：

```
db2 GET DBM CFG
```

缺省情况下 **jdk_path** 数据库管理器配置参数值在实例迁移期间设置为在第 122 页的表 30 中所示的值。如果要使用的 JVM 不是在 DB2 版本 9.5 副本中安装的 JVM，那么必须通过更新 **jdk_path** 参数将此配置参数设置为与 DB2 实例具有相同位宽的那个 JVM 路径：

```
db2 UPDATE DBM CFG USING jdk_path <JVM-path>
```

2. 设置 **DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE** 注册表变量以指示缺省 JDBC 驱动程序运行 Java 例程。缺省情况下不设置此注册表变量，这表示缺省 JDBC 驱动程序是 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序。通过使用此设置可以访问特定于此驱动程序的功能并使用 XML 参数。使用带有 -g 选项的 db2set 命令为在相同 DB2 版本 9.5 副本中运行的所有实例设置缺省 JDBC 驱动程序：

缺省驱动程序	用于设置缺省驱动程序的命令
IBM DB2 JDBC 2 类驱动程序	db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=NO
IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序	db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=YES

使用 *-i instance name* 选项而不是 -g 选项将注册表变量设置应用于特定实例。

3. 在 DB2 版本 9.5 数据库中测试 Java 例程。如果测试成功并且 Java 例程按预期执行，那么不必执行任何额外的步骤。
4. 如果正在使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序并发现 Java 例程的任何行为差别，那么查看迁移 Java 应用程序任务以了解如何管理这些差别。
5. 使用带有 FENCED 子句的 ALTER FUNCTION 或 ALTER PROCEDURE 语句来显式地将 Java 例程定义为受防护的。所有 Java 例程都以受防护方式运行，而不管您如何定义它们，但是将 Java 例程定义为受防护的会改善例程的管理和维护。
6. 可选：如果 Java 例程类使用特定的 JAR 文件标识包含在一个已安装到 DB2 实例中的 JAR 文件中，那么通过在该例程定义中指定 JAR 文件标识作为 EXTERNAL NAME 子句的一部分，确保 DB2 数据库管理器更快地解析 Java 类。需要时使用 ALTER PROCEDURE 或 ALTER FUNCTION 语句更新 EXTERNAL NAME 子句。

7. 如果在开发中心中创建了项目来开发 Java 例程，那么使用迁移向导将任何现有项目迁移到 Data Studio 中。

在迁移 Java 例程后，请执行迁移例程任务中的其余步骤。

迁移 .NET CLR 例程

迁移为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 创建的 .NET CLR 例程涉及管理 DB2 版本 9.5 中影响这些例程的更改并确保它们按预期运行。

先决条件

- 查看例程的迁移要点以识别适用于您的 .NET CLR 例程的关键更改。
- 确保您对 DB2 版本 9.5 服务器（包括实例和数据库在内）具有访问权。DB2 服务器可以为测试环境的一部分。
- 确保在 DB2 服务器上安装了 Microsoft .NET Framework 软件的受支持版本。
- 执行迁移例程任务中的先前步骤。

过程

要将 .NET CLR 例程迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 连接到定义了 .NET CLR 例程的 DB2 版本 9.5 数据库。
2. 使用在 bldrtn.bat 中指定的编译和链接选项以及用于构建 .NET CLR 例程的 DB2 样本脚本来重建 .NET CLR 例程源代码。
3. 将例程组合件部署到 DB2 服务器中由例程定义中的 EXTERNAL 子句指定的相同位置。这些例程应成功运行，并且在先前发行版与 DB2 版本 9.5 之间没有任何差别。

在迁移 .NET CLR 例程后，请执行迁移例程任务中的其余步骤。

迁移 SQL 过程

在迁移数据库时，会自动迁移在 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8.2 中创建的 SQL 过程。在这些发行版之前创建的 SQL 过程可能需要手动迁移。

如果已从 DB2 UDB 版本 8 实例迁移到具有相同位大小的 DB2 版本 9.5 实例，那么例程将在 DB2 版本 9.5 中成功运行。然而，如果在 DB2 UDB 版本 8.1 中创建了 SQL 过程，并且已从 DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例，那么作为手动迁移过程的一部分，您必须删除这些 SQL 过程，然后再重新创建。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 上已迁移的数据库具有访问权。
- 确保您具有使用 CREATE PROCEDURE 和 DROP PROCEDURE 语句所必需的权限和特权。可以在 *SQL Reference, Volume 2* 中找到必需的权限和特权的完整列表。
- 执行迁移例程任务中的先前步骤。

限制

此过程仅适用于在修订包 7（也称为版本 8.2）之前的 DB2 UDB 版本 8.1 中创建的 SQL 过程。

过程

要将 SQL 过程手动迁移到 DB2 版本 9.5:

1. 连接至已迁移的数据库。
2. 运行以下查询以确定需要重新创建的 SQL 过程:

```
SELECT procschema, specificname
   FROM syscat.procedures
  WHERE language = 'SQL' AND fenced = 'N' AND
        substr(IMPLEMENTATION, 10,6) = 'pgsjmp'
```

记录此查询返回的模式和特定名称值, 因为执行后续步骤时需要此信息。

3. 运行 db2look 工具来为所有数据库对象生成 DDL 脚本:

```
db2look -d sample -e -o db2look.sql -a
```

其中 sample 是数据库名称, -e 选项为数据库对象生成 DDL 语句, -o db2look.sql 选项指示将包含 DDL 语句的输出文件, 而 -a 选项指示所有用户创建的所有对象。

编辑 db2look.sql 文件, 以只保留用来创建在步骤 2 中所标识的 SQL 过程的必需 DDL 语句。

4. 对于每个在步骤 2 中标识的 SQL 存储过程, 使用 DROP PROCEDURE 语句时指示模式名和特定名称以唯一地标识每个过程:

```
DROP SPECIFIC PROCEDURE <schema-name>.<specific-name>
```

或者, 如果您有删除和重新创建 SQL 过程的 DDL 脚本, 那么编辑它来仅删除和重新创建在 2 中标识的 SQL 过程, 然后运行它。然后继续到步骤 6。

5. 使用 CREATE PROCEDURE 语句来重新创建在步骤 2 中标识的 SQL 过程。或者, 可以运行您自己的 DDL 脚本或在步骤 3 中创建的 db2look.sql 文件。
6. 测试 SQL 过程以确保它们在 DB2 版本 9.5 中按预期运行。可以使用 Data Studio 或“命令行处理器”(CLP) 接口来测试它们。以下示例说明了如何使用 CLP 来调用 SQL 过程:

```
CONNECT TO sample
```

数据库连接信息

```
数据库服务器           = DB2/AIX64 9.5.0
SQL 授权标识           = TESTDB2
本地数据库别名       = SAMPLE
```

```
CALL <schema-name>.<procedure-name> ( [<parameter-list>] )
```

7. 如果在开发中心中创建了项目来开发 SQL 过程, 那么使用迁移向导将任何现有项目迁移到 Data Studio 中。可以使用在开发者工作台创建的项目, 而不必迁移它们。

在迁移 SQL 过程后, 请执行迁移例程任务中的其余步骤。

将 32 位外部例程迁移到 64 位实例上运行

将为 DB2 版本 9.1 或 DB2 UDB 版本 8 创建的 32 位外部例程迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例涉及管理 DB2 版本 9.5 中影响这些例程的更改并确保它们按预期运行。

先决条件

- 确保您对 DB2 版本 9.5 的 64 位实例(它包括 32 位共享库)具有访问权。

- 确保开发软件开发软件处于 DB2 数据库产品支持的版本级别。
 - 确保您具有 SYSADM 或 DBADM 权限来使用下列 SQL 语句：
 - ALTER FUNCTION
 - ALTER PROCEDURE
- SQL Reference, Volume 2* 中列示了允许的其他权限。
- 执行迁移例程任务中的先前步骤。

限制

- 此过程仅适用于使用 C 和 COBOL 语言编写的 32 位外部例程。
- 此过程仅指示在包括 32 位共享库的 64 位实例上运行 32 位外部例程时所需要的更改。

过程

要迁移 32 位外部例程到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例上运行：

1. 确保库路径环境变量包含 32 位库的正确的 DB2 共享库路径（如第 108 页的表 22 中所示），以便可以在运行时装入正确的库。
2. 在 DB2 版本 9.5 测试环境中测试例程。如果测试成功，那么不必执行任何其他步骤。但是，如果此任务中的其余步骤适用于您的例程，请考虑使用正确的库路径和开发软件来执行这些步骤以获得更好的支持。
3. 通过使用 32 位库的 DB2 共享库路径（如第 108 页的表 21 中所示）链接或重建 32 位外部例程，指定正确的库路径。如果已从 DB2 UDB 版本 8 的 32 位实例迁移到 DB2 版本 9.5 的 64 位实例，那么必须将使用 LOB 定位器的 32 位外部例程重建为 64 位的例程库。
4. 可选：如果您不再具有用于重建例程库或者使用环境变量的源代码，那么只要例程二进制文件具有一个嵌入的运行时时路径，就可以在该文件中使用 `db2chglbpath` 命令将 DB2 共享库路径更改为 `$INSTHOME/sqllib/lib32`。嵌入的运行时时路径可以更改为一个等长或更短的新路径。
5. 执行第 136 页的『迁移 C、C++ 和 COBOL 例程』任务中适用于您的例程的任何其他步骤。
6. 确定在数据库迁移期间改变的外部例程或使用 DB2 引擎库的外部例程是否可以作为 NOT FENCED 和 THREADSAFE 安全运行。如果您的数据库中有不受防护的外部例程，那么 MIGRATE DATABASE 命令将执行下列操作：
 - 返回警告消息 SQL1349W。
 - 将与 DB2 引擎库无关的所有不受防护的外部例程重新定义为 FENCED 和 NOT THREADSAFE。
 - 在 DIAGPATH 数据库管理器配置参数指定的目录中创建一个名为 `alter_unfenced_dbname.db2` 的 CLP 脚本，以便将受影响例程重新定义为 NOT FENCED 和 THREADSAFE。

如果可以将在数据库迁移期间改变的外部例程作为 NOT FENCED 和 THREADSAFE 安全运行，那么可以使用原始 CLP 脚本或仅具有要重新定义的特定例程的已修改版本将它们重新定义为 NOT FENCED 和 THREADSAFE。如果可以将例程作为 FENCED 和 NOT THREADSAFE 运行，那么不需要重新定义这些例程。

在迁移 32 位外部例程后，请执行迁移例程任务中的其余步骤。

第 25 章 数据库应用程序和例程的迁移后任务

在迁移数据库应用程序和例程之后，应该执行几个迁移后任务以确保数据库应用程序和例程按预期执行，并且处于最佳级别。

执行下列适用于数据库应用程序和例程的迁移后任务：

1. 调整数据库应用程序。查看和下面各项相关的重要准则：

- 字符转换
- 优化类
- 指定隔离级别
- 锁定和并行
- 应用程序的并行处理

请参阅《调整数据库性能》以获得有关如何调整应用程序的完整详细信息。

2. 调整例程。查看和下面各项相关的重要准则：

- 存储过程
- SQL 过程

另外，查看关于提高数据库应用程序的性能的准则（同样适用于例程），例如关于优化类、锁定、并行和查询调整的准则。

3. 在 DB2 版本 9.5 中建议不要使用的功能被停止使用之前，在数据库应用程序和例程中除去对那些功能的依赖。
4. 在合适的时候，启动启用数据库应用程序中的新的 DB2 版本 9.5 功能，以提高性能或添加新功能。检查样本文件以了解如何使用新功能。

第 26 章 在数据库应用程序和例程中启用新的 DB2 版本 9.5 功能

在迁移到 DB2 版本 9.5 之后，通过启用新功能来增强功能并提高数据库应用程序的性能。

必须将 DB2 服务器迁移到 DB2 版本 9.5。

对于访问已迁移的数据库的应用程序，执行下列步骤来启用以下 DB2 版本 9.5 功能：

1. 通过执行下列步骤，在应用程序中使用新的乐观锁定功能：
 - a. 使用 `IMPLICITLY HIDDEN` 子句添加行更改时间戳记列，以便添加此列时不会影响应用程序中的现有查询。

```
db2 ALTER TABLE staff ADD COLUMN RCT TIMESTAMP NOT NULL
      GENERATED ALWAYS
      FOR EACH ROW ON UPDATE AS ROW CHANGE TIMESTAMP
      IMPLICITLY HIDDEN
```
 - b. 在定位更新或删除中使用 `RID_BIT` 或 `RID` 系统内置函数。请参阅《数据服务器、数据库和数据库对象指南》中的『在应用程序中启用乐观锁定』以了解详细信息。

请参阅《数据服务器、数据库和数据库对象指南》中的『乐观锁定概述』以了解详细信息。

2. 启用应用程序和例程以便从优化器增强功能中受益。优化器现在为特定类型的查询选择更加优化的查询执行计划。查看优化器增强功能部分，以确定是否可以将应用程序中的查询修改为这些增强功能的目标查询。
3. 通过声明和使用存储过程与应用程序中 `ARRAY` 类型的变量和参数，启用 `ARRAY` 集合数据类型。数组是存储在表中的瞬态值。请参阅《新增内容》中的『数组支持增强应用程序可移植性』。
4. 在应用程序中添加全局变量的用法，以在 `SQL` 语句之间共享数据，而无需使应用程序逻辑支持此数据传输。您可以通过 `GRANT` 和 `REVOKE` 语句来控制对全局变量的访问。请参阅《新增内容》中的『全局变量提高 `SQL` 语句之间的数据共享』。

第 5 部分 附录

附录 A. 重要参考

以下参考信息列表可以帮助您迁移 DB2 环境。

DB2 操作系统需求 Web 页面

您可以在《DB2 服务器快速入门》中的『DB2 数据库产品的安装要求』中查看安装 DB2 版本 9.5 的操作系统和硬件要求。本主题的最新版本可从 DB2 信息中心获得，网址为：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.qb.server.doc/doc/r0025127.html>。

DB2 信息中心

可以从在线 DB2 信息中心（<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/index.jsp>）中查找本书中的信息。请参阅“数据库基础”部分的“迁移”主题。最高级别主题的标题是“迁移至 DB2 版本 9.5”。在线 DB2 信息中心还包含关于与迁移相关的主题（例如，DB2 数据库产品安装）的信息。还可以找到在本书中参考的其他信息。

采用 PDF 格式的 DB2 版本 9.5 手册

可以从 <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474> 免费下载采用 PDF 格式的 DB2 版本 9.5 手册。

DB2 迁移门户网站

DB2 迁移门户网站（<http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=73&uid=swg21200005>）使您可以在同一个位置访问有关迁移过程和其他可用资源的最新信息。

DB2 数据库产品培训

Information Management Training Web 站点（<http://www.ibm.com/software/data/education/>）提供了各种各样的培训主题以及技能资源和社区，以帮助查找最适合您的培训资源。复查免费提供的 DB2 数据库产品自学课程表，它们有助于您掌握一些技能，并且可以灵活掌握学习进度，其网址是：<http://www.ibm.com/software/data/education/selfstudy.html>。

developerWorks Information Management Web 站点

developerWorks Information Management Web 站点（<http://www.ibm.com/developerworks/db2/>）提供了 DB2 信息管理技术资源。它提供了产品信息、下载资源、学习资源、支持、论坛和技术通讯。在此 Web 站点上，可以找到许多文章和教程，它们有助于您了解 DB2 数据库产品的新功能以及在应用程序中使用它们的方法。

此 Web 站点还提供了一些学习资源（例如，“DB2 新增内容”、“迁移到 DB2”以及“以 DBA 为中心”）的门户网站。点击“迁移到 DB2”这一链接来访问一些资源，它们可以帮助您从 Microsoft SQL Server、Oracle、Sybase 和其他数据库平台迁移到 DB2 数据库产品。

DB2 论坛

DB2 论坛是与 IBM DB2 产品社区的同伴交换意见和共享解决方案的场所。另外，DB2 论坛还包括一些供 DB2 新闻组（例如，ibm.software.db2.udb 和

ibm.software.db2.udb.beta 新闻组) 参考的论坛。DB2 论坛位于 developerWorks 内, 网址为: http://www.ibm.com/developerworks/forums/db2_forums.jsp。

附录 B. DB2 技术信息概述

可以通过下列工具和方法获取 DB2 技术信息:

- DB2 信息中心
 - 主题（任务、概念和参考主题）
 - DB2 工具的帮助
 - 样本程序
 - 教程
- DB2 书籍
 - PDF 文件（可下载）
 - PDF 文件（在 DB2 PDF DVD 中）
 - 印刷版书籍
- 命令行帮助
 - 命令帮助
 - 消息帮助

注: DB2 信息中心主题的更新频率比 PDF 书籍或硬拷贝书籍的更新频率高。要获取最新信息, 请安装可用的文档更新, 或者参阅 [ibm.com](http://www.ibm.com)[®] 上的 DB2 信息中心。

可以在线访问 [ibm.com](http://www.ibm.com) 上的其他 DB2 技术信息, 如技术说明、白皮书和 IBM Redbooks[®] 出版物。访问位于以下网址的 DB2 信息管理软件库站点: <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>。

文档反馈

我们非常重视您对 DB2 文档的反馈。如果您想就如何改善 DB2 文档提出建议, 请将电子邮件发送至 db2docs@ca.ibm.com。DB2 文档小组会阅读您的所有反馈, 但不能直接答复您。请尽可能提供具体的示例, 这样我们才能更好地了解您所关心的问题。如果您要提供有关具体主题或帮助文件的反馈, 请加上标题和 URL。

请不要用以上电子邮件地址与 DB2 客户支持机构联系。如果您遇到文档不能解决的 DB2 技术问题, 请与您当地的 IBM 服务中心联系以获得帮助。

硬拷贝或 PDF 格式的 DB2 技术库

下列各表描述 IBM 出版物中心（网址为 www.ibm.com/shop/publications/order）提供的 DB2 资料库。可以从 www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947 下载 PDF 格式的英文 DB2 版本 9.5 手册和已翻译的版本。

尽管这些表标识书籍有印刷版, 但可能未在您所在国家或地区提供。

每次更新手册时, 表单号都会递增。确保您正在阅读下面列示的手册的最新版本。

注: DB2 信息中心比 PDF 或硬拷贝书籍的更新频率高。

表 32. DB2 技术信息

书名	书号	是否提供印刷版
<i>Administrative API Reference</i>	SC23-5842-01	是
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC23-5843-01	否
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1</i>	SC23-5844-01	是
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2</i>	SC23-5845-01	是
<i>Command Reference</i>	SC23-5846-01	是
《数据移动指南和参考》	S151-0617-01	是
《数据恢复及高可用性指南与参考》	S151-0619-01	是
《数据服务器、数据库和数据库对象指南》	S151-0612-01	是
《数据库安全性指南》	S151-0614-01	是
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC23-5851-01	是
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC23-5852-01	是
<i>Developing Java Applications</i>	SC23-5853-01	是
<i>Developing Perl and PHP Applications</i>	SC23-5854-01	否
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC23-5855-01	是
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GC23-5856-01	是
《Linux 和 Windows 上的 DB2 安装和管理入门》	G151-0623-01	是
《国际化指南》	S151-0616-01	是
《消息参考, 第 1 卷》	G151-0632-00	否
《消息参考, 第 2 卷》	G151-0633-00	否
《迁移指南》	G151-0622-01	是
《Net Search Extender 管理和用户指南》	S151-0760-01	是
《分区和集群指南》	S151-0615-01	是
<i>Query Patroller Administration and User's Guide</i>	SC23-8507-00	是
《IBM 数据服务器客户机快速入门》	G151-0625-01	否
《DB2 服务器快速入门》	G151-0624-01	是
<i>Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference</i>	SC23-8508-01	是

表 32. DB2 技术信息 (续)

书名	书号	是否提供印刷版
<i>SQL Reference, Volume 1</i>	SC23-5861-01	是
<i>SQL Reference, Volume 2</i>	SC23-5862-01	是
《系统监视器指南和参考》	S151-0618-01	是
《故障诊断指南》	G151-0621-01	否
《调整数据库性能》	S151-0613-01	是
《Visual Explain 教程》	S151-0634-00	否
《新增内容》	S151-0629-01	是
<i>Workload Manager Guide and Reference</i>	SC23-5870-01	是
《pureXML 指南》	S151-0630-01	是
《XQuery 参考》	S151-0631-01	否

表 33. 特定于 DB2 Connect 的技术信息

书名	书号	是否提供印刷版
《DB2 Connect 个人版快速入门》	G151-0627-01	是
《DB2 Connect 服务器快速入门》	G151-0628-01	是
《DB2 Connect 用户指南》	S151-0626-01	是

表 34. Information Integration 技术信息

书名	书号	是否提供印刷版
<i>Information Integration: Administration Guide for Federated Systems</i>	SC19-1020-01	是
<i>Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i>	SC19-1018-02	是
《Information Integration: 联合数据源配置指南》	S151-0468-00	否
《Information Integration: SQL 复制指南和参考》	S151-0475-00	是
<i>Information Integration: Introduction to Replication and Event Publishing</i>	SC19-1028-01	是

订购印刷版的 DB2 书籍

如果您需要印刷版的 DB2 书籍，可以在许多（但不是所有）国家或地区在线购买。无论何时都可以从当地的 IBM 代表处订购印刷版的 DB2 书籍。请注意，DB2 PDF 文档 DVD 上的某些软拷贝书籍没有印刷版。例如，DB2 消息参考的任何一卷都没有提供印刷版书籍。

只要支付一定费用，就可以从 IBM 获取 DB2 PDF 文档 DVD，该 DVD 包含许多 DB2 书籍的印刷版。根据您下订单的位置，您可能能够从 IBM 出版物中心在线订购书籍。如果在线订购在您所在国家或地区不可用，您总是可以从当地的 IBM 代表处订购印刷版 DB2 书籍。注意，并非 DB2 PDF 文档 DVD 上的所有书籍都有印刷版。

注：最新最完整的 DB2 文档保留在网址如下的 DB2 信息中心中：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5>。

要订购印刷版的 DB2 书籍：

- 要了解您是否可从所在国家或地区在线订购印刷版的 DB2 书籍，可查看 IBM 出版物中心站点，网址为：<http://www.ibm.com/shop/publications/order>。必须先选择国家、地区或语言才能访问出版物订购信息，然后再按照针对您所在位置的订购指示信息进行订购。
- 要从当地的 IBM 代表处订购印刷版的 DB2 书籍：
 1. 从下列其中一个 Web 站点找到当地代表处的联系信息：
 - IBM 全球联系人目录，网址为 www.ibm.com/planetwide
 - IBM 出版物 Web 站点，网址为 <http://www.ibm.com/shop/publications/order>。必须先选择国家、地区或语言才能访问对应您的所在地的出版物主页。在此页面中访问“关于此站点”链接。
 2. 请在致电时说明您想订购 DB2 出版物。
 3. 请您向当地的代表提供想要订购的书籍的书名和书号。有关书名和书号的信息，请参阅第 151 页的『硬拷贝或 PDF 格式的 DB2 技术库』。

从命令行处理器显示 SQL 状态帮助

DB2 返回描述 SQL 语句执行结果的 SQLSTATE。SQLSTATE 帮助说明 SQL 状态和 SQL 状态类代码的含义。

要调用 SQL 状态帮助，打开命令行处理器并输入：

```
? sqlstate or ? class code
```

其中，*sqlstate* 表示有效的 5 位 SQL 状态，*class code* 表示该 SQL 状态的前 2 位。

例如，? 08003 显示 08003 SQL 状态的帮助，而 ? 08 显示 08 类代码的帮助。

访问不同版本的 DB2 信息中心

对于 DB2 版本 9.5 主题，DB2 信息中心 URL 为<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>

对于 DB2 版本 9 主题，DB2 信息中心 URL 为 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>

对于 DB2 版本 8 主题，请访问以下版本 8 信息中心 URL：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>

在 DB2 信息中心中以您的首选语言显示主题:

DB2 信息中心尝试以您在浏览器首选项中指定的语言显示主题。如果未提供主题的首选语言翻译版本,那么 DB2 信息中心将显示该主题的英文版。

• 要在 Internet Explorer 浏览器中以您的首选语言显示主题:

1. 在 Internet Explorer 中,单击工具 —> **Internet 选项** —> **语言...**按钮。“语言首选项”窗口打开。
2. 确保您的首选语言被指定为语言列表中的第一个条目。
 - 要将新语言添加至列表,单击**添加...**按钮。

注: 添加语言并不能保证计算机具有以首选语言显示主题所需的字体。

- 要将语言移至列表顶部,选择该语言并单击**上移**按钮直到该语言成为语言列表中的第一个条目。
3. 清除浏览器高速缓存然后刷新页面以便以首选语言显示 DB2 信息中心。
- 要在 Firefox 或 Mozilla 浏览器中以首选语言显示主题:
1. 在**工具** —> **选项** —> **高级对话框**中的**语言**部分中选择按钮。“语言”面板将显示在“首选项”窗口中。
 2. 确保您的首选语言被指定为语言列表中的第一个条目。
 - 要将新语言添加至列表,单击**添加...**按钮以从“添加语言”窗口中选择一种语言。
 - 要将语言移至列表顶部,选择该语言并单击**上移**按钮直到该语言成为语言列表中的第一个条目。
 3. 清除浏览器高速缓存然后刷新页面以便以首选语言显示 DB2 信息中心。

在某些浏览器和操作系统组合上,可能还必须将操作系统的区域设置更改为您选择的语言环境和语言。

更新安装在您的计算机或内部网服务器上的 DB2 信息中心

如果已经在本地安装了 DB2 信息中心,那么您可以从 IBM 获取文档更新并安装。

更新在本地安装的 DB2 信息中心要求您:

1. 停止计算机上的 DB2 信息中心,然后以独立方式重新启动信息中心。如果以独立方式运行信息中心,那么网络上的其他用户将无法访问信息中心,因而您可以应用更新。非管理和非根 DB2 信息中心始终以独立方式运行。。
2. 使用“更新”功能部件来查看可用的更新。如果有您希望安装的更新,那么请使用“更新”功能部件来获取并安装这些更新。

注: 如果您的环境要求在一台未连接至因特网的机器上安装 DB2 信息中心更新,那么必须使用一台已连接至因特网的机器将更新站点镜像至本地文件系统并安装 DB2 信息中心。如果网络中有许多用户将安装文档更新,那么可以通过在本地也为更新站点建立镜像并为更新站点创建代理来缩短每个人执行更新所需要的时间。

如果提供了更新包,请使用“更新”功能部件来获取这些更新包。但是,只有在独立方式下才能使用“更新”功能部件。

3. 停止独立信息中心,然后在计算机上重新启动 DB2 信息中心。

注：在 Windows Vista 上，必须以管理员身份才能运行下面所列示的命令。要启动具有所有管理员特权的命令提示符或图形工具，右键单击快捷方式，然后选择**以管理员身份运行**。

要更新安装在您的计算机或内部网服务器上的 DB2 信息中心：

1. 停止 DB2 信息中心。
 - 在 Windows 上，单击**开始** → **控制面板** → **管理工具** → **服务**。右键单击**DB2 信息中心**服务，并选择**停止**。
 - 在 Linux 上，输入以下命令：
`/etc/init.d/db2icdv95 stop`
2. 以独立方式启动信息中心。
 - 在 Windows 上：
 - a. 打开命令窗口。
 - b. 浏览至信息中心的安装位置。缺省情况下，DB2 信息中心安装在 <Program Files>\IBM\DB2 Information Center\Version 9.5 目录中，其中 <Program Files> 表示 Program Files 目录的位置。
 - c. 从安装目录浏览至 doc\bin 目录。
 - d. 运行 help_start.bat 文件：
`help_start.bat`
 - 在 Linux 上：
 - a. 浏览至信息中心的安装位置。缺省情况下，DB2 信息中心安装在 /opt/ibm/db2ic/V9.5 目录中。
 - b. 从安装目录浏览至 doc/bin 目录。
 - c. 运行 help_start 脚本：
`help_start`

系统缺省 Web 浏览器将启动以显示独立信息中心。

3. 单击**更新按钮** (🔄)。在信息中心的右边面板上，单击**查找更新**。将显示现有文档的更新列表。
4. 要启动安装进程，请检查您要安装的选项，然后单击**安装更新**。
5. 在安装进程完成后，请单击**完成**。
6. 要停止独立信息中心，请执行下列操作：
 - 在 Windows 上，浏览至安装目录的 doc\bin 目录并运行 help_end.bat 文件：
`help_end.bat`
注：help_end 批处理文件包含安全地终止使用 help_start 批处理文件启动的进程所需的命令。不要使用 Ctrl-C 或任何其他方法来终止 help_start.bat。
 - 在 Linux 上，浏览至安装目录的 doc/bin 目录并运行 help_end 脚本：
`help_end`
注：help_end 脚本包含安全地终止使用 help_start 脚本启动的进程所需的命令。不要使用任何其他方法来终止 help_start 脚本。
7. 重新启动 DB2 信息中心。

- 在 Windows 上，单击开始 → 控制面板 → 管理工具 → 服务。右键单击 **DB2 信息中心** 服务，并选择启动。
- 在 Linux 上，输入以下命令：
`/etc/init.d/db2icdv95 start`

更新后的 DB2 信息中心将显示新的主题和更新后的主题。

DB2 教程

DB2 教程帮助您了解 DB2 产品的各个方面。这些课程提供了逐步指示信息。

开始之前

可从信息中心查看 XHTML 版的教程：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/>。

某些课程使用了样本数据或代码。有关其特定任务的任何先决条件的描述，请参阅教程。

DB2 教程

要查看教程，请单击标题。

《*pureXML 指南*》中的『**pureXML™**』

设置 DB2 数据库以存储 XML 数据以及如何对本机 XML 数据存储执行基本操作。

《*Visual Explain 教程*》中的『**Visual Explain**』

使用 Visual Explain 来分析、优化和调整 SQL 语句以获取更好的性能。

DB2 故障诊断信息

很多故障诊断和问题确定信息可帮助您使用 DB2 产品。

DB2 文档

故障诊断信息可在 DB2 信息中心的“DB2 故障诊断指南”或“支持和故障诊断”部分找到。可在该处找到有关如何使用 DB2 诊断工具和实用程序隔离和找出问题的信息、某些最常见问题的解决方案以及有关如何解决使用 DB2 产品时可能遇到的问题的问题的建议。

DB2 技术支持 Web 站点

如果您遇到了问题并且想要获取查找可能的原因和解决方案的帮助，请参阅 DB2 技术支持 Web 站点。该“技术支持”站点具有指向最新 DB2 出版物、技术说明、授权程序分析报告（APAR 或错误修订）、修订包和其他资源的链接。可搜索此知识库并查找问题的可能解决方案。

访问位于以下网址的 DB2 技术支持 Web 站点：<http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/support.html>

条款和条件

如果符合以下条款和条件，那么授予您使用这些出版物的准用权。

个人使用: 只要保留所有的专有权声明, 您就可以为个人、非商业使用复制这些出版物。未经 IBM 明确同意, 您不可以分发、展示或制作这些出版物或其中任何部分的演绎作品。

商业使用: 只要保留所有的专有权声明, 您就可以仅在企业内复制、分发和展示这些出版物。未经 IBM 明确同意, 您不可以制作这些出版物的演绎作品, 或者在您的企业外部复制、分发或展示这些出版物或其中的任何部分。

除非本准用权中有明确授权, 不得把其他准用权、许可或权利(无论是明示的还是暗含的)授予其中包含的出版物或任何信息、数据、软件或其他知识产权。

当使用这些出版物损害了 IBM 的利益, 或者根据 IBM 的规定, 未正确遵守上述指导说明时, 那么 IBM 保留自主决定撤销本文授予的准用权的权利。

您不可以下载、出口或再出口本信息, 除非完全遵守所有适用的法律和法规, 包括所有美国出口法律和法规。

IBM 对这些出版物的内容不作任何保证。这些出版物“按现状”提供, 不附有任何种类的(无论是明示的还是暗含的)保证, 包括但不限于暗含的关于适销和适用于某种特定用途的保证。

附录 C. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，那么由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

有关双字节（DBCS）信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区： International Business Machines Corporation“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本文档可能提供非 IBM Web 站点和资源的链接或引用。IBM 对于任何非 IBM Web 站点或第三方资源不作任何声明、保证或其他承诺，即使本文档可能引用了这些 Web 站点或第三方资源，或者可从本文档访问或链接到这些 Web 站点或第三方资源。到某个非 IBM Web 站点的链接并不意味着 IBM 认可此类 Web 站点的内容或使用或其所有者。此外，IBM 不是您与任何第三方签署协议的任何交易的一方，也不对任何交易负责，即使您从某个 IBM 站了解到此类第三方或使用到此类第三方的链接时亦如此。因此，您需要承认并同意，IBM 不对此类外部站点或资源的可用性负责，也不对可从那些站点或资源上获得的任何内容、服务、产品或其他资料承担任何责任或义务。第三方提供的任何软件须遵守该软件随附的许可证的条款和条件。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：（i）允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及（ii）允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
CANADA

只要遵守适当的条款和条件，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

本信息可能包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中可能会包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名称都是虚构的，与实际商业企业所用的名称和地址的任何雷同纯属巧合。

版权许可：

本信息可能包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口（API）进行应用程序的开发、使用、经销或分发的目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。

凡这些样本程序的每份拷贝或其任何部分或任何衍生产品，都必须包括如下版权声明：

©（贵公司的名称）（年份）。此部分代码是根据 IBM 公司的样本程序衍生出来的。© Copyright IBM Corp.（输入年份）。All rights reserved.

商标

下列术语是 International Business Machines Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标。

pureXML	DB2 Connect
Redbooks	Informix
developerWorks	IBM
DB2	REXX
zSeries	AIX
IBM 虚拟创新中心	ibm.com
POWER	

下列术语是其他公司的商标或注册商标。

- Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。
- Java 和所有基于 Java 的商标是 Sun Microsystems,Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标。
- UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。
- Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

索引

[A]

- 安全管理员权限 (SECADM)
 - 设置数据库审计
 - DB2 服务器的迁移后任务 72

[B]

- 帮助
 - 配置语言 155
 - SQL 语句 154
- 备份
 - 客户机配置 91
 - 数据库
 - DB2 服务器的预迁移任务 38
 - 已迁移数据库中的所有数据库分区 79
 - DB2 服务器配置 39
- 表空间要求
 - 迁移 DB2 服务器 23
- 不推荐使用的功能
 - 迁移影响 32
- 不再使用的功能
 - 迁移影响 32

[C]

- 参考
 - 迁移 149
- 测试环境
 - 迁移客户机 91
 - 迁移 DB2 服务器 43
 - 创建重复的数据库 44
- 查看迁移要点
 - 应用程序和例程的预迁移任务 123
- 撤销 PUBLIC 的 EXECUTE 特权
 - DB2 服务器的预迁移任务 37
- 重复的数据库
 - 测试 DB2 服务器迁移 44
- 重新绑定
 - 程序包
 - DB2 服务器的迁移后任务 75
- 重新编目节点
 - NetBIOS 和 SNA 协议
 - 客户机的迁移后任务 99
- 重新创建写至表事件监视器
 - DB 服务器的迁移后任务 77
- 除去建议不要使用的功能
 - 迁移后任务 143
- 磁盘
 - 迁移 DB2 服务器的空间要求 23

- 存储过程
 - 迁移 135
 - 迁移支持 121

[D]

- 调整
 - 例程
 - 迁移后任务 143
 - 应用程序
 - 迁移后任务 143
- 调整日志空间
 - 更大的 RID 70
- 订购 DB2 书籍 153
- 多个 DB2 副本
 - 迁移 DB2 服务器 64

[F]

- 方案
 - 迁移 59
- 非缓冲 I/O 操作
 - 已迁移的数据库 79
- 分区数据库环境
 - 迁移 63
- 复杂环境
 - 迁移 DB2 服务器 59

[G]

- 更大的 RID
 - 调整日志空间 70
 - 调整系统临时表空间的页大小 76
- 更新
 - DB2 信息中心 155
- 工具目录数据库
 - 迁移 49, 55
- 工作负载管理
 - 已迁移的数据库 79
- 故障诊断
 - 教程 157
 - 联机信息 157
- 管理服务器更改
 - 客户机的迁移后任务 99
- 管理例程
 - 迁移影响 115
- 管理视图
 - 迁移影响 115
- 管理数据库审计
 - DB2 服务器的迁移后任务 72

[J]

将原始设备更改为块设备 (Linux)

DB2 服务器的预迁移任务 42

教程

故障诊断 157

问题确定 157

Visual Explain 157

脚本

迁移 131

迁移影响 111, 114

迁移支持 105

[K]

客户机

计划迁移 9

迁移 85, 87

Linux 和 UNIX 97

Windows 93, 95

迁移的最佳实践 88

迁移后任务

重新编目节点 99

概述 99

管理服务器更改 99

验证迁移 100

迁移支持 87

预迁移任务 91

备份配置 91

查看迁移要点 91

迁移 DB2 服务器 91

在测试环境中迁移 91

[L]

乐观锁定

启用新功能

应用程序和例程的迁移后任务 145

例程

计划迁移 10

迁移 135

撤销 PUBLIC 的 EXECUTE 特权 37

C、C++ 和 COBOL 136

Java 137

迁移概述 103

迁移后任务

除去建议不要使用的功能 143

调整 143

概述 143

启用新功能 145

迁移支持 121

预迁移任务

测试 123

概述 123

升级操作系统 123

升级开发软件 123

例程 (续)

预迁移任务, 查看迁移要点 123

[M]

命令

dasmigr

迁移 DAS 49, 55

db2ckmig 命令

DB2 服务器的预迁移任务 36

db2exmig

DB2 服务器的迁移后任务 75

db2imigr

操作 17

迁移实例 48, 54

db2imigrmigration 支持 18

db2tdbmgr

迁移 DAS 49, 55

db2uiddl

转换唯一索引 74

MIGRATE DATABASE

迁移的数据库实体 17

迁移数据库 51, 56

迁移支持 18

目录视图

迁移影响 115

[N]

内置例程

迁移影响 115

逆向迁移

DB2 服务器 81

[P]

配置备份

客户机 91

DB2 服务器的预迁移任务 39

配置参数

保存设置

DB2 服务器的预迁移任务 39

迁移 71

迁移影响 25

[Q]

迁移

重要参考 149

非 DB2 关系数据库 33

概述 3

工具目录数据库 49, 55

规划 5

客户机 9

例程 10

迁移 (续)

规划 (续)

- 应用程序 10
- DB2 服务器 7
- DB2 环境 5

脚本 131

- 支持 105

客户机 85

- 测试环境 91
- 规划 9
- 迁移后任务 99
- 预迁移任务 91
- DB2 版本 9.5 3
- Linux 和 UNIX 97

例程 135

- 撤销 PUBLIC 的 EXECUTE 特权 37
- 概述 103
- 规划 10
- 迁移后任务 143
- 预迁移任务 123
- 支持 121
- 32 位外部例程 140
- C、C++ 和 COBOL 136
- DB2 版本 9.5 3
- Java 137
- SQL 过程 139

启用自主计算功能 20

实例 48, 54

- 32 位和 64 位迁移支持 24

数据库 51, 56

数据链路 66

说明表 75

应用程序 125

- 概述 103
- 规划 10
- 目录视图更改 115
- 迁移后任务 143
- 嵌入式 SQL 126
- 使用 DB2 JDBC 2 类驱动程序的 Java 130
- 使用 IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序的 Java 128
- 系统定义的管理例程和视图更改 115
- 系统内置例程更改 115
- 预迁移任务 123
- 支持 105
- ADO .NET 130
- C、C++、COBOL、Fortran 或 REXX 126
- DB2 版本 9.5 3
- DB2 命令更改 111
- DB2 CLI 127
- SQL 语句更改 114
- XML Extender 68

支持

- 脚本 105
- 客户机 87
- 例程 121

迁移 (续)

支持 (续)

- 应用程序 105
- 32 位和 64 位实例 18
- DB2 服务器 17

32 位和 64 位支持 24

32 位应用程序 132

C、C++ 和 COBOL 例程 136

C、C++ 和 COBOL 应用程序 126

DB2 版本 9.5 3

DB2 服务器 15, 17, 20

- 备用修订包安装 64
- 不再使用的功能 18
- 测试环境 43
- 调整日志空间 70
- 多个 DB2 副本 64
- 分区数据库环境 63
- 复杂环境 59
- 规划 7
- 逆向迁移 81
- 配置参数更改 25
- 配置参数、注册表变量和物理特征 71

迁移后任务 69

日志空间和表空间要求 23

使服务器脱机 44

数据库物理特征更改 25

为测试环境创建重复的数据库 44

限制 18

新服务器 60

预迁移任务 35

注册表变量更改 25

32 位至 64 位 Windows 59

DB2 版本 9.5 3

Linux 和 UNIX 53

Windows 47

DB2 服务器性能 20

DB2 管理服务器 (DAS) 49, 55

DB2 环境 3

DB2 Spatial Extender 20

HADR 18

Microsoft Cluster Server (MSCS) 65

Microsoft SQL server 33

NSE 66

Oracle 33

SQL 复制环境 20

Sybase 33

Windows

数据服务器客户机 93

数据服务器运行时客户机 95

XML 数据类型 68

XML Extender 68

.NET CLR 例程 139

迁移的最佳实践

客户机 88

DB2 服务器 20

迁移后任务

客户机

- 重新编目节点 99
- 概述 99
- 管理服务器更改 99
- 验证迁移 100

例程

- 除去建议不要使用的功能 143
- 调整 143
- 启用新功能 145

应用程序

- 除去建议不要使用的功能 143
- 调整 143
- 启用新功能 145

DB2 服务器

- 重新绑定程序包 75
- 重新创建写至表事件监视器 77
- 调整日志空间 70
- 调整系统临时表空间的页大小 76
- 概述 69
- 管理行为更改 71
- 激活服务 71
- 激活数据库 71
- 将 1 类索引转换为 2 类索引 74
- 启用新功能 79
- 迁移说明表 75
- 设置数据库审计 72
- 验证迁移 77

迁移门户网站

- 其他资源 5

迁移支持

- 实例类型 18
- 32 位和 64 位 24

迁移指南

- 描述 v
- 迁移客户机 83
- 迁移应用程序和例程 101
- 迁移 DB2 服务器 13
- 迁移 DB2 环境 1

嵌入式 SQL 应用程序

- 迁移 126

全局变量

- 启用新功能
- 应用程序和例程的迁移后任务 145

[R]

日志文件空间要求

- 迁移 DB2 服务器 23

[S]

升级操作系统

- 应用程序和例程的预迁移任务 123

升级开发软件

- 应用程序和例程的预迁移任务 123

声明 159

实例

- 迁移 48, 54
- 32 位和 64 位迁移支持 24

实例类型

- 迁移支持 18

实时统计信息

- 已迁移的数据库 79

使服务器脱机

- 预迁移任务 44

书籍

- 印刷版
- 订购 153

数据服务器客户机

- 迁移 (Windows) 93

数据服务器运行时客户机

- 迁移 (Windows) 95

数据库

- 迁移
- 过程 51, 56
- 设置审计
- DB2 服务器的迁移后任务 72
- 物理设计特征更改 25
- 预迁移任务 36
- 在迁移之后启用新功能 79

数据库审计

- 迁移后 72

数据库应用程序

- 启用新功能 145
- 迁移概述 103, 105

说明表

- 迁移 75

[T]

条款和条件

- 出版物的使用 157

[W]

网络信息服务 (NIS)

- 不推荐使用的功能 32

文档

- 概述 151
- 使用条款和条件 157
- 印刷版 151
- PDF 151

问题确定

- 教程 157
- 可用的信息 157

[X]

- 系统定义的管理例程
 - 迁移影响 115
- 系统定义的管理视图
 - 迁移影响 115
- 系统临时表空间
 - 页大小
 - DB2 服务器的迁移后任务 76
- 系统命令
 - 脚本
 - 迁移 131
 - 迁移影响 111
- 系统目录视图
 - 迁移影响 115
- 系统内置例程
 - 迁移影响 115
- 写至表事件监视器
 - 在迁移之后重新创建 77
- 新服务器
 - 迁移 DB2 服务器 60

[Y]

- 验证迁移
 - 客户机的迁移后任务 100
 - DB2 服务器的迁移后任务 77
- 已迁移的数据库
 - 启用新功能 79
- 应用程序
 - 计划迁移 10
 - 迁移 125
 - 迁移概述 103
 - 迁移后任务
 - 除去建议不要使用的功能 143
 - 调整 143
 - 概述 143
 - 启用新功能 145
 - 迁移影响
 - 目录视图更改 115
 - 系统定义的管理例程和视图更改 115
 - 系统内置例程更改 115
 - DB2 命令更改 111
 - SQL 语句 114
 - 迁移支持 105
 - 迁移 XML Extender 68
 - 预迁移任务
 - 测试 123
 - 概述 123
 - 迁移客户机 123
 - 升级操作系统和开发软件 123
 - 预迁移任务, 查看迁移要点 123
- 用户定义的函数
 - 迁移 135
 - 迁移支持 121

- 优化器增强功能
 - 启用新功能
 - 应用程序和例程的迁移后任务 145
- 预迁移任务
 - 客户机
 - 备份配置 91
 - 概述 91
 - 在测试环境中迁移 91
 - 例程
 - 概述 123
 - 应用程序
 - 概述 123
 - DB2 服务器
 - 备份配置 39
 - 备份数据库 38
 - 撤销 PUBLIC 的 EXECUTE 特权 37
 - 概述 35
 - 将原始设备更改为块设备 (Linux) 42
 - 使服务器脱机 44
 - 验证数据库是否已准备好进行迁移 36
 - 在测试环境中迁移 43
 - 增大日志空间 40
- 原始日志
 - 不推荐使用的功能
 - 迁移影响 32
- 原始 I/O
 - 将原始设备更改为块设备 (Linux) 42

[Z]

- 增大日志空间
 - 迁移 DB2 服务器 40
- 直接 I/O (DIO)
 - 将原始设备更改为块设备 (Linux) 42
- 注册表变量
 - 保存设置
 - DB2 服务器的预迁移任务 39
 - 迁移 71
 - 迁移影响 25
- 自主计算
 - 在迁移之后启用功能 20

[数字]

- 32 位外部例程
 - 迁移 140
- 32 位应用程序
 - 迁移 132
- 32 位 Windows 迁移 59
- 64 位实例
 - 迁移 32 位外部例程 140
 - 迁移 32 位应用程序 132

A

ACTIVATE DATABASE 命令

DB2 服务器的迁移后任务 71

ADO .NET 应用程序

迁移 130

API

后备级别 109

ARRAY 数据类型

启用新功能

应用程序和例程的迁移后任务 145

AWE 缓冲池

不再使用的功能

迁移影响 32

B

BACKUP DATABASE 命令

DB2 服务器的预迁移任务 38

C

CLI 应用程序

迁移 127

CLP (命令行处理器)

脚本

迁移 131

迁移影响 111

CREATE TABLESPACE 语句

调整系统临时表空间的页大小 76

D

dasmigr 命令

迁移 DAS 49, 55

Data Links Manager 环境

迁移 66

DB2 服务器

行为更改 25

迁移

备用修订包安装 64

多个 DB2 副本 64

分区数据库环境 63

概述 15, 17

规划 7

逆向 81

实例 48, 54

数据库 51, 56

新服务器 60

支持 17

最佳实践 20

32 位至 64 位 59

DB2 管理服务器 (DAS) 49, 55

Linux 53

UNIX 53

DB2 服务器 (续)

迁移 (续)

Windows 47

迁移后任务

重新绑定程序包 75

调整日志空间 70

调整系统临时表空间的页大小 76

概述 69

管理服务器行为更改 71

激活服务 71

激活数据库 71

将 1 类索引转换为 2 类索引 74

迁移说明表 75

设置数据库审计 72

验证迁移 77

迁移影响

不推荐使用的功能 32

不再使用的功能 32

行为更改 25

注册表变量 25

预迁移任务

备份配置 39

备份数据库 38

撤销 PUBLIC 的 EXECUTE 特权 37

概述 35

将原始设备更改为块设备 (Linux) 42

使服务器脱机 44

验证数据库 36

在测试环境中迁移 43

增大表空间大小 40

增大日志空间 40

DB2 管理服务器 (DAS)

迁移 49, 55

DB2 信息中心

版本 154

更新 155

以各种语言查看 155

语言 155

DB2 JDBC 2 类驱动程序

迁移 Java 应用程序 130

DB2 Spatial Extender

迁移 20, 59

db2batch 命令

验证迁移 77

db2ckmig 命令

DB2 服务器的预迁移任务 36

db2exmig 命令

DB2 服务器的迁移后任务 75

db2imigr 命令

操作 17

迁移实例 48, 54

迁移支持 18

db2rbind 命令

DB2 服务器的迁移后任务 75

db2support 命令

DB2 服务器的预迁移任务 39

db2tdbmgr 命令
迁移 DAS 49, 55

db2uiddl 命令
转换唯一索引 74

db2undgp 命令
DB2 服务器的预迁移任务 37

DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE 变量
迁移 Java 例程 137

F

FORTRAN 应用程序
迁移 126

I

IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序
迁移 Java 应用程序 128

J

Java

例程
迁移 137

应用程序
迁移 (DB2 JDBC 2 类驱动程序) 130
迁移 (IBM 数据服务器 JDBC 和 SQLJ 驱动程序)
128

jdk_path 配置参数
例程
迁移 137

L

Linux

将原始设备更改为块设备 42
迁移
客户机 97
DB2 服务器 53

M

Microsoft Cluster Server (MSCS)
迁移 65

Microsoft SQL Server
迁移 33

MIGRATE DATABASE 命令
迁移的数据库实体 17
迁移数据库 51, 56
迁移支持 18

N

Net Search Extender (NSE)
迁移 59, 66

NetBIOS
不再使用的功能
客户机的迁移后任务 99

O

Oracle
迁移 33

O_DIRECT
将原始设备更改为块设备 (Linux) 42

Q

Query Patroller
迁移 59

R

REBIND 命令
DB2 服务器的迁移后任务 75

REORG INDEXES 命令
将 1 类索引转换为 2 类索引 74

RESTORE DATABASE 命令
迁移 DB2 服务器 60

REXX 应用程序
迁移 126

S

SNA (系统网络体系结构)
不再使用的功能
客户机的迁移后任务 99

SQL 复制环境
迁移 20

SQL 管理视图和例程
迁移 131

SQL 过程
迁移 139

SQL 语句
迁移 131
迁移影响 114
显示帮助 154

Sybase
迁移 33

T

TCP/IP
重新编目节点
客户机的迁移后任务 99

U

UNIX

迁移

客户机 97

DB2 服务器 53

V

Visual Explain

教程 157

W

Web 站点

立即进行 DB2 迁移! 33

迁移门户网站 5

developerWorks - 信息管理 33

IBM 虚拟创新中心 33

Windows 操作系统

迁移

数据服务器客户机 93

数据服务器运行时客户机 95

DB2 服务器 47

X

XML 集合 (XML Extender)

迁移应用程序 68

XML 数据类型

迁移应用程序 68

[特别字符]

.NET

通用语言运行时

迁移例程 139



中国印刷

G151-0622-01



Spine information:

DB2 版本 9.5 Linux 版、UNIX 版和 Windows 版

迁移指南

