

NetBackup™ for DB2 管理 指南

UNIX、Windows 和 Linux

版本 10.1

VERITAS™

NetBackup™ for DB2 管理指南

上次更新时间： 2022-10-28

法律声明

Copyright © 2022 Veritas Technologies LLC. © 2022 年 Veritas Technologies LLC 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Veritas、Veritas 徽标和 NetBackup 是 Veritas Technologies LLC 或其附属机构在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。其他名称可能为其各自所有者的商标，特此声明。

本产品可能包括 Veritas 必须向第三方支付许可费的第三方软件（以下称“第三方程序”）。部分第三方程序会根据开源或免费软件许可证提供。软件随附的授权许可协议不会改变这些开源或免费软件许可证赋予您的任何权利或义务。请参考此 Veritas 产品随附的或以下链接提供的第三方法律声明文档：

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

本文档中介绍的产品根据限制其使用、复制、分发和反编译/逆向工程的许可证进行分发。未经 Veritas Technologies LLC 及其许可方（如果存在）事先书面授权，不得以任何方式任何形式复制本文档的任何部分。

本文档按“现状”提供，对于所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何适用性、针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。Veritas Technologies LLC 不对任何与性能或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本文档所含信息如有更改，恕不另行通知。

无论由 Veritas 作为内部服务还是托管服务提供，根据 FAR 12.212 中的定义，授权许可的软件和文档被视为“商业计算机软件”，受 FAR Section 52.227-19 “Commercial Computer Software - Restricted Rights”（商业计算机软件受限权利）和 DFARS 227.7202 等

“Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation”（商业计算机软件和商业计算机软件文档）中的适用规定，以及所有后续法规中规定的权利的制约。美国政府仅可根据本协议的条款对授权许可的软件和文档进行使用、修改、发布复制、执行、显示或披露。

Veritas Technologies LLC
2625 Augustine Drive
Santa Clara, CA 95054

<http://www.veritas.com>

技术支持

技术支持具有全球性支持中心。所有支持服务将会根据您的支持协议以及当时最新的企业技术支持政策进行交付。有关支持产品和服务以及如何联系技术支持的信息，请访问我们的网站：

<https://www.veritas.com/support>

您可以在下列 URL 上管理 Veritas 帐户信息：

<https://my.veritas.com>

如果您对现有支持协议有疑问，请通过以下方式联系您所在地区的支持协议管理部门：

全球（日本除外）

CustomerCare@veritas.com

日本

CustomerCare_Japan@veritas.com

文档

请确保您的文档是最新版本。每个文档都在第 2 页上显示上次更新日期。最新的文档可在 Veritas 网站上找到：

<https://sort.veritas.com/documents>

文档反馈

您的反馈对我们非常重要。请提出您对本文档的改进建议，或者就本文档中的错误或疏漏进行报告。请注明所报告文本的文档标题、文档版本和章节标题。发送反馈到：

NB.docs@veritas.com

您也可以在以下 Veritas 社区站点中查看相关文档信息或进行提问：

<http://www.veritas.com/community/>

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT)

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT) 是一个网站，提供的信息和工具有助于自动处理及简化某些耗时的管理任务。根据具体产品，SORT 会帮助您准备安装和升级、识别您数据中心的风险并提高操作效率。要了解 SORT 为您的产品提供了哪些服务和工具，请参见数据表：

https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf

目录

第 1 章	NetBackup for DB2 简介	8
	NetBackup for DB2 的功能	8
	NetBackup for DB2 概述	9
	关于 NetBackup for DB2 组件	10
	关于 NetBackup for DB2 术语	12
第 2 章	安装 NetBackup for DB2	14
	规划 NetBackup for DB2 的安装	14
	验证操作系统和平台兼容性	15
	NetBackup 服务器和客户端要求	15
	DB2 服务器软件要求	16
	在群集中使用 NetBackup for DB2 的要求	16
	NetBackup for DB2 的许可证	17
	关于日志存档	17
	使用 VENDOR 存档方法	17
	使用用户出口存档方法	18
	指定 DB2 主路径 (UNIX)	19
	关于添加新的 DB2 实例	20
第 3 章	配置 NetBackup for DB2	21
	NetBackup for DB2 配置概述	21
	关于 NetBackup for DB2 日志文件的权限 (UNIX)	22
	关于配置 DB2 的备份策略	22
	添加 NetBackup for DB2 策略	23
	关于策略属性	24
	将客户端添加到策略	24
	为 NetBackup for DB2 客户端指定主服务器	25
	配置备份配置文件的策略	25
	配置每个客户端的最多作业数	26
	关于向 DB2 策略添加备份选择	27
	关于备份日程表和脚本	28
	向 NetBackup 管理控制台中的备份选择列表添加脚本	28
	配置应用程序备份日程表	29
	示例应用程序备份计划	30

配置自动备份日程表	30
示例自动备份计划	31
关于日程表属性	31
NetBackup for DB2 备份类型	32
执行备份	33
在主机管理中查看自动发现的映射	34
关于使用用户出口程序备份存档日志文件	36
备份时段中的 DB2 对象	38
配置备份存档日志的策略	38
配置对存档日志进行存档的策略	39
配置运行时环境	40
创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件	41
创建 db2.conf 文件 (VENDOR 方法)	44
在群集环境中配置 bp.conf 文件	47
db2.conf 文件的关键字	48
NetBackup for DB2 环境变量	51
为 NetBackup for DB2 配置 NetBackup 客户端服务的登录帐户	53
关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本	53
手动创建 DB2 脚本	54
关于 NetBackup Shell 脚本存储	55
第 4 章 执行 DB2 的备份和还原	57
NetBackup for DB2 备份概述	57
关于从 NetBackup 主服务器执行备份	59
关于用户控制的备份	59
使用 DB2 运行用户控制的备份	59
BACKUP DATABASE 命令选项	60
关于使用 bplist 浏览 DB2 备份映像	62
执行数据库还原	65
使用 DB2 执行还原	65
关于备用还原	71
为备用还原准备主服务器	73
在客户端上执行备用还原	74
还原事务日志	77
关于防止备份映像直接失效	78
第 5 章 使用带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2	80
带有 Snapshot Client 功能的 NetBackup for DB2	80
关于带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 操作	82

关于使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份操作的顺序	82
关于使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 还原操作的顺序	83
关于高级备份方法支持的数据库对象	83
关于多数据流和 DB2 快照备份	84
关于符号链接以及 DB2 备份和还原 (UNIX)	84
NetBackup for DB2 基于数据流的操作	84
NetBackup for DB2 基于文件的操作	85
示例: DB2 快照备份的多个会话	86
关于配置带 NetBackup for DB2 的 Snapshot Client	87
NetBackup for DB2 快照备份的配置要求	87
为 NetBackup for DB2 配置快照策略	88
关于为快照策略配置 db2.conf	91
从快照备份中还原 NetBackup for DB2	92
关于从 NetBackup for DB2 快照备份还原单个文件	92
关于使用快照回滚执行卷和文件系统的 NetBackup for DB2 还原	93
从 SnapVault 备份执行 NetBackup for DB2 即时点回滚还原 (UNIX)	93
从命令行执行快照回滚还原	94
关于 NetBackup for DB2 回滚还原的故障排除	95
关于在 UNIX 上配置 NetBackup for DB2 块级增量式备份	95
BLI 如何与 NetBackup for DB2 协同工作 (UNIX)	96
关于存储检查点功能和 NetBackup for DB2	97
NetBackup for DB2 BLI 备份的配置要求	97
NetBackup for DB2 客户端上的存储检查点配置	97
配置 NetBackup for DB2 BLI 备份策略	98
使用 NetBackup for DB2 的 BLI 增量式备份选项	99
关于 Snapshot Client 的影响	102
Snapshot Client 软件如何影响备份类型	103
Snapshot Client 软件如何影响日程表属性	103
Snapshot Client 软件如何影响脚本	104
使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份	104
使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 还原	105
第 6 章 NetBackup for DB2 故障排除	107
NetBackup 调试日志和报告	107
自动为 NetBackup for DB2 客户端启用调试日志 (Windows)	108
手动启用调试日志 (Windows)	108
手动启用调试日志 (UNIX)	110
关于 NetBackup for DB2 日志文件	111

	关于 Windows 数据库客户端上的 bphdb 目录	111
	关于 UNIX 数据库客户端上的 bphdb 目录	111
	关于 UNIX 数据库客户端上的 bpdb2 目录	112
	在 Windows 客户端上设置调试级别	112
	在 UNIX 客户端上设置调试级别	113
	关于 NetBackup 服务器报告	113
	最大限度地减少执行大型数据库还原时的超时故障	113
	最大限度地减少为数据库备份加载和卸载磁带的操作	114
	使用 NET_BUFFER_SZ 文件加快还原速度	114
	关于活动监视器中报告虚假的还原失败消息	115
	关于错误消息代码	115
附录 A	DB2 EEE (DPF) 环境的配置	122
	DB2 EEE (DPF) 环境安装和配置概述	122
	在 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2	123
	为 DB2 EEE 环境添加 NetBackup 策略	123
	在 DB2 EEE 环境中备份存档日志	124
	为 DB2 EEE 环境创建 DB2 脚本	124
附录 B	NetBackup for DB2 与 SAP® 一起使用	126
	关于 NetBackup for DB2 和 SAP	126
	安装 DB2 用户出口程序	126
	备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库	127
	存档和还原 SAP 使用的 DB2 日志文件	127
	备份 SAP 文件	128
附录 C	注册授权位置	129
	注册由基于 NetBackup 数据库脚本的策略使用的授权位置	129

NetBackup for DB2 简介

本章节包括下列主题：

- [NetBackup for DB2 的功能](#)
- [NetBackup for DB2 概述](#)

NetBackup for DB2 的功能

表 1-1 显示了 NetBackup for DB2 的主要功能并介绍了本文档中使用的一些术语。

表 1-1 NetBackup for DB2 功能和描述

功能	描述
介质和设备管理	介质管理器支持的所有设备对于 NetBackup for DB2 均可用。
预定功能	主服务器上的 NetBackup 预定功能可用于预定自动的和无人值守的 DB2 备份。 使用该功能还可以选择这些操作的执行时间。例如，为避免干扰白天的正常工作，可以将数据库备份仅安排在晚上进行。
多路复用的备份和还原	使用 NetBackup for DB2，您可以利用 NetBackup 的多路复用功能。多路复用功能将多个数据流引导到一个备份设备，因此可以缩短完成操作所需的时间。
透明的 DB2 和常规文件系统的备份和还原操作	所有备份和还原都可同时而透明地进行，而不需要 NetBackup 管理员执行任何操作。 数据库管理员可以通过 NetBackup 运行数据库备份和还原操作。管理员或其他任何授权用户都可以使用 NetBackup 来运行数据库备份和还原。

功能	描述
共享用于其他文件备份的存储单元	可以共享其他备份使用的相同设备和介质，也可以为 DB2 提供对某些设备和介质的独占使用权。NetBackup for DB2 可以使用介质管理器、磁盘和介质服务器重复数据删除池 (MSDP) 存储单元。
集中备份操作和联网备份操作	在 NetBackup 主服务器上，可以为任何客户端预定数据库备份或手动启动它们。DB2 数据库还可驻留在与 NetBackup 用于存储备份的设备不同的主机上。
用户界面	NetBackup 提供以下用户界面： <ul style="list-style-type: none">■ NetBackup 管理控制台 NetBackup 管理员可以从主服务器上的 NetBackup 用户界面启动 DB2 的备份或还原操作。 数据库管理员还可使用 IBM DB2 控制中心或命令行处理器启动用户控制的备份和还原操作。
并行备份和还原操作	NetBackup for DB2 支持 DB2 的并行备份和还原功能。例如，该功能允许用户为一个 DB2 备份或还原操作同时运行多个磁带设备。这种用法可以减少完成操作所需的时间。
压缩	压缩提高了网络备份的性能，并缩小了 NetBackup 写入存储单元的备份映像的大小。
接受并处理数据库删除请求	接受并处理数据库删除请求。NetBackup 收到删除映像请求时，会搜索 NetBackup 目录库。如果找到映像，但它不是合法保留状态，则将从 NetBackup 目录库中删除该映像。

NetBackup for DB2 概述

NetBackup for DB2 将 DB2 的数据库备份和恢复功能与 NetBackup 的备份和恢复管理功能融于一体。

承载 DB2 数据库的服务器必须是 NetBackup 客户端。

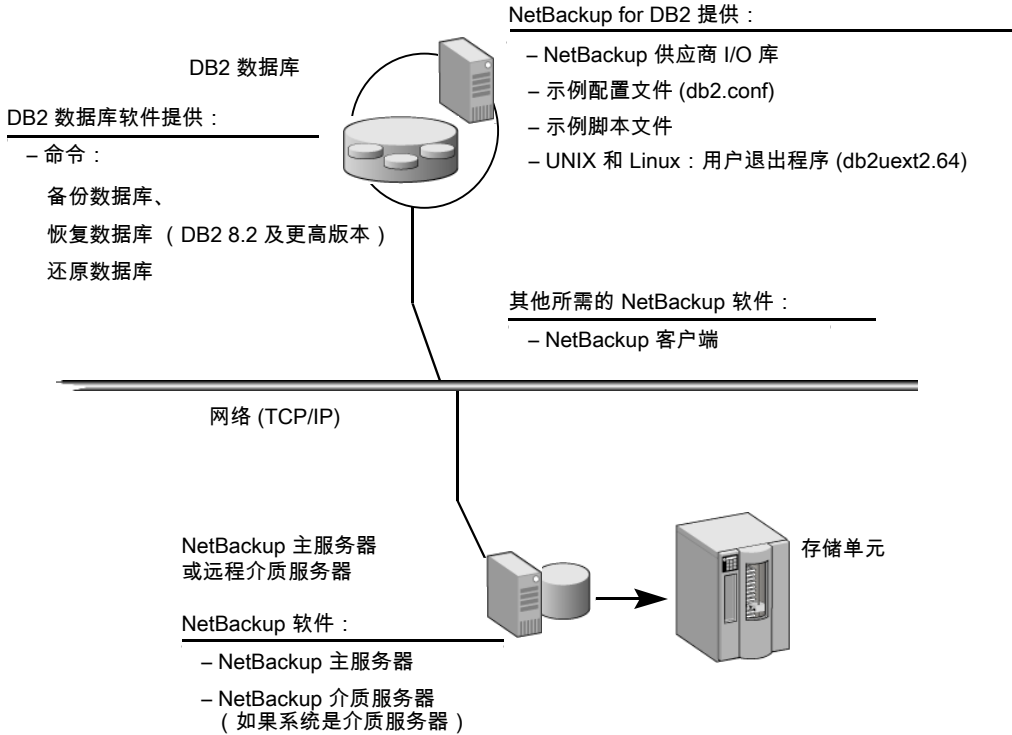
在 Windows 上，NetBackup for DB2 必须在服务器上获得许可。

在 UNIX 上，NetBackup for DB2 必须安装在服务器上。

图 1-1 显示了 NetBackup for DB2 环境的硬件组件和软件组件。

图 1-1 NetBackup for DB2 组件

承载 DB2 数据库的系统



请参见第 8 页的“[NetBackup for DB2 的功能](#)”。

请参见第 10 页的“[关于 NetBackup for DB2 组件](#)”。

请参见第 12 页的“[关于 NetBackup for DB2 术语](#)”。

请参见第 14 页的“[规划 NetBackup for DB2 的安装](#)”。

请参见第 15 页的“[NetBackup 服务器和客户端要求](#)”。

请参见第 17 页的“[NetBackup for DB2 的许可证](#)”。

请参见第 17 页的“[关于日志存档](#)”。

关于 NetBackup for DB2 组件

表 1-2 介绍了 NetBackup for DB2 环境中的主要 NetBackup 组件。

表 1-2 NetBackup for DB2 组件描述

组件	描述
NBDB2 供应商 I/O 库	<p>DB2 BACKUP 和 RESTORE 命令使用 NBDB2 供应商 I/O 库在 DB2 数据库与 NetBackup 之间发送数据缓冲区。</p> <p>可以将该库指定为 DB2 BACKUP 和 RESTORE 命令的 LOAD 参数的实参。</p> <p>安装程序将供应商库安装到以下位置：</p> <p>在 Windows 上：install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll</p> <p>在 UNIX 上：/usr/openv/netbackup/bin</p> <p>在 UNIX 上，供应商库的名称因平台而异，具体如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 64 位 Solaris SPARC 和 64 位 Linux x86：nbdb2.so64 ■ 64 位 AIX 和 HP-UX PARISC：nbdb2.s164 ■ 64 位 Linux Itanium、HP Itanium 和 IBM pSeries：nbdb2.so
用户出口程序	<p>NetBackup for DB2 用户出口程序 db2uext2 可提供一种用于备份和还原 DB2 归档日志文件的方法。</p> <p>应在以下情况下使用此方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 当使用 DB2 BACKUP 命令或 ROLLFORWARD 命令备份或还原数据库时。 ■ 当用户使用 DB2 TERMINATE 或 DISCONNECT 命令退出数据库时。 ■ 当日志文件已满，DB2 开始向另一个日志文件写入事务时。 ■ 发出了 DB2 ARCHIVE LOG 命令。 <p>用户出口程序将存档日志作为文件来备份和还原。该文件称为 db2uext2.64。NetBackup for DB2 支持此方法，用于保护所有受支持的 DB2 版本中的存档日志。</p> <p>用户出口程序位于以下位置：</p> <p>在 Windows 上：%DB2_INSTANCE%\bin\db2uext2.exe</p> <p>在 UNIX 上：\$DB2_INSTANCE/sql1lib/adm/db2uext2。</p> <p>还有其他一些可用于备份存档日志文件的方法。</p> <p>请参见第 17 页的“关于日志存档”。</p>

组件	描述
示例配置文件 (db2.conf) 和脚本文件	<p>安装软件会安装以下示例文件：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 示例配置文件 (db2.conf 文件)。db2.conf 文件包含有关备份和还原的规范，并提供策略和日程表的信息。NetBackup for DB2 库和用户出口程序使用此文件中的信息。■ 备份和还原脚本示例。NetBackup 可以调用脚本来对 DB2 数据库执行预定的备份或还原。这些脚本包含用于 NetBackup 的 DB2 BACKUP 或 RESTORE 命令。 <p>安装软件会将这些示例文件写入以下位置：</p> <p>在 Windows 上： <code>install_path\NetBackup\dbext\db2\samples</code></p> <p>在 UNIX 上： <code>/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/db2/scripts。</code></p> <p>要使用这些示例文件，请将它们复制到工作目录并根据您的使用需要进行相应的修改。</p>

请参见第 9 页的“[NetBackup for DB2 概述](#)”。

请参见第 12 页的“[关于 NetBackup for DB2 术语](#)”。

请参见第 53 页的“[关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本](#)”。

请参见第 36 页的“[关于使用用户出口程序备份存档日志文件](#)”。

关于 NetBackup for DB2 术语

DB2 支持通过用户出口程序或通过供应商库存档其日志文件。在 8.2 版和更高版本中，DB2 支持通过供应商库来备份存档日志文件。NetBackup for DB2 提供了一个用户出口程序和一个库来支持这两种方法。

用于指定这些存档日志方法的 DB2 语法因版本而异。NetBackup for DB2 主题使用术语“用户出口”和“VENDOR（供应商）”来区分这两种方法。

[表 1-3](#)显示了可用于在 DB2 内指定这些方法的 DB2 语法。它指明了 NetBackup 的 DB2 用于描述每种方法的术语。

表 1-3 使用用户出口和 VENDOR (供应商) 术语

用于“用户出口”的设置	用于“VENDOR (供应商)”的设置
LOGARCHMETH1=LOGRETAIN LOGARCHMETH1=USEREXIT USEREXIT=ON USEREXIT=YES LOGRETAIN=ON LOGRETAIN=RECOVERY	LOGARCHMETH1=VENDORlibrary

注意：数据库配置参数 USEREXIT 和 LOGRETAIN 在 DB2 10.1 及更高版本中无效。改由 LOGARCHMETH1 设置用户退出程序设置。

使用 VENDOR 命令时，存档日志将通过 NetBackup for DB2 供应商库进行备份。此存档日志方法的完整规范如下所示：

在 Windows 上：LOGARCHMETH1=VENDOR:install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll

在 UNIX 上：LOGARCHMETH1=VENDOR:/usr/opensv/netbackup/bin/library

对于 library，请指定操作系统特定的库。

请参见第 10 页的“关于 NetBackup for DB2 组件”。

使用用户出口程序时，存档日志将通过 NetBackup for DB2 用户出口程序进行备份。用于定义用户出口程序的 DB2 语法包括配置参数中指定的 USEREXIT、LOGRETAIN 和 LOGARCHMETH1 关键字。

请参见第 9 页的“NetBackup for DB2 概述”。

请参见第 44 页的“创建 db2.conf 文件 (VENDOR 方法)”。

请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。

安装 NetBackup for DB2

本章节包括下列主题：

- [规划 NetBackup for DB2 的安装](#)
- [验证操作系统和平台兼容性](#)
- [NetBackup for DB2 的许可证](#)
- [关于日志存档](#)
- [指定 DB2 主路径 \(UNIX\)](#)
- [关于添加新的 DB2 实例](#)

规划 NetBackup for DB2 的安装

[表 2-1](#) 显示了运行 NetBackup for DB2 所需的重要安装步骤。每个步骤包含一个或多个指向相关过程和概念的链接。

表 2-1 NetBackup for DB2 的安装步骤

步骤	操作	描述
步骤 1	验证安装的前提条件。	请参见第 15 页的“ 验证操作系统和平台兼容性 ”。 http://www.netbackup.com/compatibility 请参见第 15 页的“ NetBackup 服务器和客户端要求 ”。 请参见第 16 页的“ DB2 服务器软件要求 ”。 请参见第 16 页的“ 在群集中使用 NetBackup for DB2 的要求 ”。
步骤 2	验证主服务器是否具有 NetBackup for DB2 以及任何 NetBackup 选件或加载项的有效许可证。	请参见第 17 页的“ NetBackup for DB2 的许可证 ”。

步骤	操作	描述
步骤 3	指定日志存档方法。	请参见第 17 页的“关于日志存档”。
步骤 4	(UNIX) 指定 DB2 主路径。	请参见第 19 页的“指定 DB2 主路径 (UNIX)”。
步骤 5	添加新的数据库实例。	请参见第 20 页的“关于添加新的 DB2 实例”。

验证操作系统和平台兼容性

请确认您的操作系统或平台支持 NetBackup for DB2 代理。

验证操作系统和兼容性

- 1 转到“NetBackup 兼容性列表”站点。
<http://www.netbackup.com/compatibility>
- 2 单击以下文档：
Application/Database Agent Compatibility List（应用程序/数据库代理兼容性列表）
- 3 有关 Snapshot Client 支持的群集环境的信息，请参见以下文档：
Snapshot Client Compatibility List。

NetBackup 服务器和客户端要求

安装之前，请查看服务器和客户端的要求。

服务器的要求

注意：要使用带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2，必须具有 NetBackup Snapshot Client 许可证。

对于 NetBackup 服务器，确保满足以下要求：

- NetBackup 服务器软件安装在 NetBackup 服务器上，并且可以正常工作。
请参见《NetBackup 安装指南》。
- 确保已经配置了存储单元使用的任何备份介质。所需的介质卷的数量取决于多种因素：
 - 使用的设备以及介质的存储容量。
 - 要备份的数据库的大小。
 - 要存档的数据量。

- 备份的大小。
 - 备份或存档的频率。
 - 备份映像的保留时间。
- 请参见 [NetBackup 管理指南，第 1 卷](#)。

客户端的要求

对于 NetBackup 客户端，确保满足以下要求：

- NetBackup 客户端软件安装在具有要备份的数据库的计算机上。
如果数据库已建立群集，则必须在群集中的每个节点上使用相同版本的 NetBackup。
- 要使用 NetBackup 10.1 中的 NetBackup for DB2 中包含的新功能，必须将 NetBackup for DB2 客户端升级到 NetBackup 10.1。NetBackup 介质服务器必须使用与 NetBackup for DB2 客户端相同甚至更高的版本。

DB2 服务器软件要求

确认 NetBackup 服务器或客户端满足以下 DB2 服务器软件相关要求：

- 必须已安装 DB2 服务器软件并且该软件可正常工作。
- 必须存在一个或多个 DB2 实例。

注意：在 DB2 EEE 环境中，应在 DB2 使用的每个节点和客户端上安装 NetBackup 客户端软件。

请参见第 15 页的“[NetBackup 服务器和客户端要求](#)”。

在群集中使用 NetBackup for DB2 的要求

如果计划要使用 NetBackup 群集中配置的 NetBackup 服务器上的 NetBackup for DB2，请验证以下要求：

- NetBackup 支持您的群集环境。
请参见 [Software Compatibility List \(SCL\)](#)（软件兼容性列表 (SCL)）。
- 已安装 NetBackup 服务器软件，并且该软件配置为在 NetBackup 群集中工作。
请参见 [NetBackup 安装指南](#)。
请参见 [NetBackup 群集主服务器管理指南](#)。
- 在发生故障时 NetBackup 可转移到的每个节点上，均已安装 NetBackup 客户端软件，并且该软件可正常工作。

- NetBackup for DB2 的有效许可证必须存在于 NetBackup 服务器所在的每个节点上。

NetBackup for DB2 的许可证

NetBackup for DB2 代理是随 NetBackup 客户端软件一起安装的。无需进行单独安装。主服务器上必须存在代理的有效许可证。

我们提供了有关如何添加许可证的更多信息。

请参见 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)。

对于 NetBackup 群集，NetBackup for DB2 的有效许可证必须存在于 NetBackup 服务器所在的每个节点上。

关于日志存档

DB2 可以使用几种不同的方式来撰写数据库存档日志。对于前滚恢复，您既需要数据库本身，又需要来自备份介质的存档日志。指定存档日志方法的 DB2 参数有 LOGRETAIN、USEREXIT 和 LOGARCHMETH1 关键字。

以下主题介绍存档方法以及如何在 DB2 中指定存档方法。

请参见第 17 页的“[使用 VENDOR 存档方法](#)”。

请参见第 18 页的“[使用用户出口存档方法](#)”。

术语 VENDOR 和“用户出口”用于描述 DB2 支持的日志存档方法。请确保理解这两个术语在本手册中的使用。

请参见第 12 页的“[关于 NetBackup for DB2 术语](#)”。

请参见第 14 页的“[规划 NetBackup for DB2 的安装](#)”。

请参见第 15 页的“[验证操作系统和平台兼容性](#)”。

请参见第 10 页的“[关于 NetBackup for DB2 组件](#)”。

使用 VENDOR 存档方法

从 DB2 8.2 版本开始，可以使用 VENDOR 日志存档方法。

如果使用此方法，则应注意以下事项：

- 存档日志由数据流进行备份，并使用“应用程序备份”类型的日程表。
- NetBackup for DB2 将存档日志文件作为字节流来备份和还原。此方法使用 DB2 备份和还原 API。

使用 VENDOR 存档方法

- 1 让 DB2 数据库处于静默状态。

在对 DB2 数据库改动很少的情况下，执行本过程和配置过程。

- 2 指定存档方法。语法如下所示：

在 Windows 上：

```
LOGARCHMETH1=VENDOR:install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll
```

在 UNIX 上：LOGARCHMETH1=VENDOR:/usr/opensv/netbackup/bin/library

关于库名称，请参考以下主题。

请参见第 10 页的[“关于 NetBackup for DB2 组件”](#)。

- 3 验证 DB2 配置以确保启用适合于您的站点的日志存档方法。

如有必要，可编辑 DB2 配置信息来指定日志存档方法。

请参见第 18 页的[“使用用户出口存档方法”](#)。

请参见第 17 页的[“关于日志存档”](#)。

请参见第 9 页的[“NetBackup for DB2 概述”](#)。

请参见第 12 页的[“关于 NetBackup for DB2 术语”](#)。

请参见第 65 页的[“执行数据库还原”](#)。

使用用户出口存档方法

NetBackup for DB2 包括一个用户出口程序，可用于备份存档日志。所有 DB2 版本均允许使用此日志存档方法。指定用户出口方法的语法取决于 DB2 版本。

如果 DB2 配置在其配置参数中使用 USEREXIT、LOGRETAIN 或 LOGARCHMETH1 关键字，则应注意以下事项：

- NetBackup for DB2 将存档日志文件作为单个文件进行备份和还原。
- DB2 只是为了向后兼容才支持这种存档方法。

使用用户出口存档方法

- 1 让 DB2 数据库处于静默状态。

在对 DB2 数据库改动很少的情况下，执行本过程和配置过程。

- 2 指定存档方法。

用来指定这些参数的方法和这些参数的语法取决于 DB2 版本级别。有关这些参数在 DB2 中所产生的影响或这些参数的特定语法的更多信息，请参见您的 DB2 文档。

- 3 如果 DB2 配置在其配置参数中使用 `USEREXIT`、`LOGRETAIN` 或 `LOGARCHMETH1` 关键字，则配置以下其中一项：
 - 在 Windows 上，配置包括存档日志的单独的 NetBackup MS-Windows 策略。
 - 在 UNIX 上，配置包含存档日志的单个 NetBackup Standard 策略。
 - 在 UNIX 上，配置用户出口程序复制存档日志时使用的目录。您可能还需要创建用于备份这些目录的单独的 NetBackup Standard 策略。
 - 在 Windows 上，配置用户出口程序复制存档日志时使用的目录。您可能还需要创建用于备份这些目录的单独的 NetBackup MS-Windows 策略。
 - 在 UNIX 上，修改带有用户备份日程表的现有 NetBackup Standard 策略。包括存档日志目录。
 - 在 Windows 上，修改带有用户备份日程表的现有 NetBackup MS-Windows 策略。包括存档日志目录。
- 4 验证 DB2 配置以确保启用适合于您的站点的日志存档方法。

如有必要，可编辑 DB2 配置信息来指定日志存档方法。

请参见第 17 页的“使用 [VENDOR 存档方法](#)”。

请参见第 9 页的“[NetBackup for DB2 概述](#)”。

请参见第 12 页的“[关于 NetBackup for DB2 术语](#)”。

请参见第 20 页的“[关于添加新的 DB2 实例](#)”。

请参见第 17 页的“使用 [VENDOR 存档方法](#)”。

请参见第 17 页的“[关于日志存档](#)”。

指定 DB2 主路径 (UNIX)

为 NetBackup for DB2 安装具有有效许可证的 NetBackup 之后，请在安装了 DB2 供应商软件的计算机上运行此脚本。借助此脚本，NetBackup 可以收集与您的 DB2 环境相关的更多信息。

应在以下情况下完成此过程：

- 在 DB2 中指定日志存档方法之后。
- 如果您是第一次对 NetBackup for DB2 进行许可。
- 创建新的 DB2 实例后。

指定 DB2 主路径

- 1 转到以下目录：

```
/usr/opensv/netbackup/bin
```

- 2 运行以下脚本：

```
./db2_config
```

- 3 提供数据库实例的主路径。

例如：

```
/home/db2inst1
```

- 4 添加任何其他数据库实例，如果没有其他要添加的数据库实例，请输入 n。

关于添加新的 DB2 实例

在 Windows 系统上添加新的 DB2 实例不同于在 UNIX 系统上添加新实例。

- 在 Windows 上，NetBackup for DB2 安装软件将用户出口程序写入以下位置：

```
install_path\NetBackup\dbext\DB2\db2uext2.exe
```

DB2 希望 db2uext2 可执行文件位于 DB2 安装位置。

如果要重新安装 DB2 或移动 DB2 安装，则需将 db2uext2.exe 从 NetBackup 所在的位置手动复制到 DB2 所在的位置。

- 在 UNIX 上，如果在安装了 NetBackup 之后安装新的 DB2 实例，则需要将此新实例添加到 NetBackup 配置中。此操作可确保所有新的 DB2 实例都包含在备份操作中。

请参见第 19 页的“指定 DB2 主路径 (UNIX)”。

请参见第 18 页的“使用用户出口存档方法”。

请参见第 9 页的“NetBackup for DB2 概述”。

请参见第 12 页的“关于 NetBackup for DB2 术语”。

配置 NetBackup for DB2

本章节包括下列主题：

- [NetBackup for DB2 配置概述](#)
- [关于 NetBackup for DB2 日志文件的权限 \(UNIX\)](#)
- [关于配置 DB2 的备份策略](#)
- [关于向 DB2 策略添加备份选择](#)
- [配置应用程序备份日程表](#)
- [示例应用程序备份计划](#)
- [配置自动备份日程表](#)
- [示例自动备份计划](#)
- [关于日程表属性](#)
- [NetBackup for DB2 备份类型](#)
- [执行备份](#)
- [在主机管理中查看自动发现的映射](#)
- [关于使用用户出口程序备份存档日志文件](#)
- [配置运行时环境](#)
- [关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本](#)

NetBackup for DB2 配置概述

请先完成安装过程，再配置 NetBackup for DB2。

请参见第 14 页的[“规划 NetBackup for DB2 的安装”](#)。

您可以从主服务器上的 NetBackup 管理控制台执行许多配置步骤。可用控制台的类型取决于主服务器所在的平台。NetBackup 支持在 Windows 和 UNIX 主服务器上使用 Java 界面。

表 3-1 显示了 NetBackup for DB2 配置的三个主要部分。

表 3-1 主要配置任务

任务	描述
为 DB2 数据库配置备份策略	数据库备份策略为特定的客户端组（包含一个或多个客户端）定义了备份条件。要备份数据库环境，您必须至少定义一个具有相应日程表的 DB2 策略。 请参见第 22 页的“关于配置 DB2 的备份策略”。
配置运行时环境	配置运行时环境的操作包括为标准环境以及群集环境创建 db2.conf 文件。还介绍了 NetBackup 创建的环境变量。 请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件”。 请参见第 44 页的“创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）”。 请参见第 48 页的“db2.conf 文件的关键字”。
创建 Shell 脚本	要执行预定的 NetBackup for DB2 备份，必须创建 Shell 脚本。该 Shell 脚本将控制 NetBackup for DB2 客户端上的备份作业。 请参见第 53 页的“关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本”。

关于 NetBackup for DB2 日志文件的权限 (UNIX)

NetBackup 使用 /usr/opensv/netbackup/logs 目录树，不仅可以记录故障排除信息，还可用于记录用户和其他 NetBackup 应用程序的进度和通信更新。对这些目录限制权限不仅会禁用故障排除数据收集，还会阻止应用程序本身正常运行。

请参见第 36 页的“关于使用用户出口程序备份存档日志文件”。

关于配置 DB2 的备份策略

数据库备份策略为特定的客户端组（包含一个或多个客户端）定义了备份条件。包括下列条件：

- 要使用的存储单元和介质

- 策略属性
- 备份日程表
- 要备份的客户端
- 要在客户端上运行的备份脚本文件

要备份数据库环境，请至少定义一个具有相应日程表的 DB2 策略。配置中可以有一个包括所有客户端的策略，也可以有多个策略，其中一些策略仅包括一个客户端。

请参见第 23 页的[“添加 NetBackup for DB2 策略”](#)。

添加 NetBackup for DB2 策略

本主题介绍如何为数据库添加新备份策略。

添加新 NetBackup for DB2 策略

- 1 以管理员身份 (Windows) 或 root 身份 (UNIX) 登录到主服务器。
- 2 启动 NetBackup 管理控制台。
如果站点中有多个主服务器，请从中选择一个要添加策略的服务器。
- 3 选择 **“NetBackup 管理”** > **“策略”**。然后依次选择 **“操作”** > **“新建”** > **“策略”**。
- 4 为新策略键入唯一名称，然后单击 **“确定”**。
- 5 在 **“策略类型”** 列表中，选择 **DB2**。
除非主服务器具备数据库代理的许可证，否则 DB2 策略类型不会显示在下拉列表中。
- 6 填写 **“属性”** 选项卡上的条目。
请参见第 24 页的[“关于策略属性”](#)。
- 7 添加其他策略信息，如下所示：
 - 添加日程表。
请参见第 29 页的[“配置应用程序备份日程表”](#)。
请参见第 30 页的[“配置自动备份日程表”](#)。
 - 添加客户端。
请参见第 24 页的[“将客户端添加到策略”](#)。
 - 将脚本添加到备份选择列表中。
请参见第 27 页的[“关于向 DB2 策略添加备份选择”](#)。
- 8 添加完所需的全部日程表、客户端和备份选择后，单击 **“确定”**。

关于策略属性

除少数例外之外，NetBackup 管理数据库备份策略属性集的方式与管理文件系统备份的方式基本相同。其他策略属性因特定的备份策略和系统配置而异。

有关策略属性的更多信息，请参见《NetBackup 管理指南，第 1 卷》。

表 3-2 NetBackup for DB2 策略的策略属性

属性	描述
策略类型	确定可以使用策略备份的客户端类型。对于 DB2 数据库，请选择策略类型 DB2。
关键字短语	对于 NetBackup for DB2，“关键字短语”项将被忽略。
Snapshot Client 和 Replication Director	此组中包含用于在 Snapshot Client 上启用备份的选项。 请参见第 80 页的“带有 Snapshot Client 功能的 NetBackup for DB2”。

将客户端添加到策略

客户端列表包含自动备份过程中运行脚本的客户端的列表，或者可以将备份请求发送到应用程序日程表的客户端。一个 NetBackup 客户端必须包含在至少一个策略中。

对于 NetBackup for DB2 策略，要添加的客户端必须安装或提供以下项：

- DB2
- NetBackup 客户端或服务器
- 备份或还原脚本

向策略中添加客户端

- 1 打开您要编辑的策略或者创建一个新策略。

要访问“策略”对话框，请在 NetBackup 管理控制台的“策略”列表中双击策略名称。

- 2 单击“客户端”选项卡，然后单击“新建”。

- 3 键入客户端名称，然后选择客户端硬件和操作系统。

如果 DB2 是安装在群集中，则将 DB2 服务器的虚拟名称指定为客户端名称。

注意：如果将 NetBackup 安装在 DB2 群集中的多个节点上，则必须执行额外的配置。

请参见第 34 页的“在主机管理中查看自动发现的映射”。

- 4 选择以下选项之一：
 - 要添加另一客户端，请单击“添加”。
 - 如果这是要添加的最后一个客户端，请单击“确定”。
- 5 在“策略”对话框中，单击“确定”。

为 NetBackup for DB2 客户端指定主服务器

将 NetBackup for DB2 客户端添加到策略中后，需要在 NetBackup 管理控制台中为该客户端指定主服务器。

注意：在客户端上配置服务器列表之前，请将服务器名称添加到主服务器。要在客户端上添加服务器名称，请参见以下主题：

在 NetBackup 管理控制台中指定主服务器

- 1 在左窗格中，展开“**NetBackup 管理**” > “**主机属性**” > “**客户端**”。
- 2 双击“**客户端**”列表中的 NetBackup for DB2 客户端名称。
- 3 单击“**服务器**”。
- 4 确认“**主服务器**”框中显示了正确的服务器。

如果未显示正确的服务器，请单击“**附加服务器**”列表中的服务器名称，然后单击“**设为主服务器**”。也可以单击“**添加**”将新的服务器名称添加到列表中。
- 5 单击“**确定**”。

请参见第 22 页的[“关于配置 DB2 的备份策略”](#)。

请参见第 33 页的[“执行备份”](#)。

请参见第 23 页的[“添加 NetBackup for DB2 策略”](#)。

请参见第 24 页的[“将客户端添加到策略”](#)。

配置备份配置文件的策略

本主题说明如何创建备份 NetBackup 配置文件的自动备份策略。如果希望用户能手动备份配置文件，则还必须创建“用户备份”日程表。

备份配置文件

- 1 创建 MS-Windows (Windows) 或 Standard (UNIX) 策略。
- 2 为该策略指定属性。
- 3 在“日程表”选项卡上，创建完全备份日程表。
- 4 在“备份选择”列表中，添加一个包括目录（包含配置文件）的完整路径名的条目。
- 5 指定要备份的客户端。
客户端上必须安装以下软件：
 - DB2
 - NetBackup for DB2

如果客户端安装在 DB2 群集中，请将虚拟主机名添加到客户端列表中。

注意：如果将 NetBackup 安装在 DB2 群集中的多个节点上，则必须执行额外的配置。您必须批准 NetBackup 在环境中发现的每个有效的自动发现的映射。请参见第 34 页的[“在主机管理中查看自动发现的映射”](#)。

请参见第 36 页的[“关于使用用户出口程序备份存档日志文件”](#)。

请参见第 38 页的[“配置备份存档日志的策略”](#)。

请参见第 36 页的[“关于使用用户出口程序备份存档日志文件”](#)。

请参见第 32 页的[“NetBackup for DB2 备份类型”](#)。

请参见第 53 页的[“为 NetBackup for DB2 配置 NetBackup 客户端服务的登录帐户”](#)。

配置每个客户端的最多作业数

以下过程说明如何设置“每个客户端的最多作业数”属性。

配置“每个客户端的最多作业数”

- 1 在 NetBackup 管理控制台的左窗格中，展开“**NetBackup 管理**”>“主机属性”。
- 2 选择“主服务器”。
- 3 在右窗格中，双击服务器图标。

4 单击“全局属性”。

5 将“每个客户端的最多作业数”的值改为 99。

“每个客户端的最多作业数”指定每个客户端所允许的最多并行备份数。默认值为 1。

您可以使用以下公式计算“每个客户端的最多作业数”设置的较小值：

每个客户端的最多作业数 = $number_of_sessions \times number_of_policies$

请参考以下定义：

number_of_sessions 备份服务器与客户端上的 NetBackup 之间的备份会话的数量。每个单独的会话在客户端上启动一个新的备份作业。

number_of_policies 可以同时备份该客户端的任何类型的策略的数量。此数字可以大于 1。例如一个客户端可以包括在两个策略中，以便备份两个不同的数据库。这些备份时段可以重叠。

注意：为“每个客户端的最多作业数”属性输入一个足够大的值，以便与 DB2 运行的作业数相匹配。您可能需要在站点上使用多个不同的值进行试验。

请参见第 23 页的“[添加 NetBackup for DB2 策略](#)”。

请参见第 24 页的“[关于策略属性](#)”。

关于向 DB2 策略添加备份选择

对于数据库策略和非数据库策略，备份选择列表的含义是不同的。例如，在 Standard 策略或 MS-Windows 策略中，该列表包含要备份的文件和目录。

在数据库策略中，指定要运行的脚本。

在使用脚本时应遵守以下规则：

- 确保脚本位于客户端列表中的每个客户端上。
- 在您安装 NetBackup 软件时会自动安装示例脚本，您可以根据自己的使用需要来修改这些脚本。
- 所有脚本必须在授权位置中。
请参见第 129 页的“[注册由基于 NetBackup 数据库脚本的策略使用的授权位置](#)”。
- 如果在 NetBackup 服务器群集中使用 NetBackup for DB2，请确保将这些脚本放在故障转移后可用的位置。

注意：必须在本地存储和运行所有脚本。建议不要将脚本设置为可供所有人写入。不允许从网络或远程位置运行脚本。在 NetBackup 卸载期间，需要保护已创建并保存在 NetBackup db_ext (UNIX) 或 dbext (Windows) 位置中的任何脚本。

有关注册授权位置和脚本的详细信息，请查看知识库文章：

[注册由基于 NetBackup 数据库脚本的策略使用的授权位置](#)

仅当要设置自动备份的策略时，才将这些脚本添加到备份选择列表。对于手动备份和在“日程表”选项卡下指定的自动日程表，将运行这些脚本。NetBackup 按照脚本在备份选择列表中出现的顺序来运行脚本。

请参见第 53 页的“关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本”。

请参见第 28 页的“向 NetBackup 管理控制台中的备份选择列表添加脚本”。

关于备份日程表和脚本

请注意当自动日程表调用由用户编写的脚本时可能会发生的情况。NetBackup 不提供防止自动备份日程表执行运行还原或恢复脚本等操作的保护措施。

请参见第 27 页的“关于向 DB2 策略添加备份选择”。

请参见第 28 页的“向 NetBackup 管理控制台中的备份选择列表添加脚本”。

向 NetBackup 管理控制台中的备份选择列表添加脚本

以下过程描述如何向 NetBackup 管理控制台中的备份选择列表添加脚本。

注意：确保在备份选择列表中指定了正确的脚本名称，以防止出现错误或误操作。

向 NetBackup 管理控制台中的备份选择列表添加脚本

1 打开“策略”对话框。

要访问“策略”对话框，请在 NetBackup 管理控制台的“策略”列表中双击策略名称。

2 单击“备份选择”选项卡。

3 单击“新建”。

- 4 在“脚本”框中，键入客户端上的脚本的完整路径名。

例如：

```
/backup_scripts/db/cold_backup.sh  
C:\backup_scripts\db\cold_backup.cmd
```

请参见第 129 页的[“注册由基于 NetBackup 数据库脚本的策略使用的授权位置”](#)。

- 5 单击“添加”将脚本添加到列表中。
- 6 单击“确定”。

注意：请注意当自动日程表调用由用户编写的脚本时可能会发生的情况。NetBackup 不提供防止自动备份日程表执行运行还原或恢复脚本等操作的保护措施。

请参见第 28 页的[“关于备份日程表和脚本”](#)。

请参见第 27 页的[“关于向 DB2 策略添加备份选择”](#)。

配置应用程序备份日程表

数据库备份需要应用程序备份日程表。如果策略中不包括该类型的日程表，您将无法执行备份。NetBackup for DB2 代理会自动创建此日程表并将其命名为 **Default-Application-Backup**。

应用程序备份日程表的备份时段必须包含所有预定作业和客户端启动的的作业的执行时间段。此时段是必需的，因为无论是否已从自动日程表或客户端启动备份，应用程序备份日程表都会接受来自 NetBackup for DB2 的备份请求。您可以选择将应用程序备份日程表的时段设置为每周 7 天，每天 24 小时。该时段可以确保您执行的操作永远不会因应用程序备份日程表而停止运行。

配置应用程序备份日程表

- 1 在“策略”对话框中，单击“日程表”选项卡。

要访问“策略”对话框，请在 NetBackup 管理控制台的“策略”列表中双击策略名称。

- 2 双击名为 **Default-Application-Backup** 的日程表。
- 3 指定日程表的其他属性。

请参见第 31 页的[“关于日程表属性”](#)。

示例应用程序备份计划

在客户端上的 db2.conf 文件中指定应用程序备份日程表的名称。db2.conf 文件位于以下目录路径：

对于 **Windows**：install_path\NetBackup\dbext\db2\db2.conf

对于 **UNIX**：\$DB2_Instance_Home/db2.conf

假定存在下列情况：

- 用户在上班时间 08:00 到 13:00 之间执行数据库备份操作。
- 使用此策略的自动备份在 18:00 到 22:00 之间启动。

在该方案中，应用程序备份日程表的开始时间必须为 0800，持续时间为 14 小时。或者，此日程表每天有 两个时段，一个时段以 0800 为开始时间，持续 5 小时，另一个以 1800 为开始时间，持续 4 小时。

表 3-3 NetBackup for DB2 应用程序备份日程表的设置示例

日程表选项	设置
保留	2 周
备份时段	星期日到星期六 00:08:00 - 22:00:00

配置自动备份日程表

如果您计划让 NetBackup 执行自动备份，或者您使用 Snapshot Client 功能，则需要一个或多个“自动备份”日程表。

配置自动备份日程表

- 1 在“策略”对话框上，单击“日程表”选项卡。
- 2 单击“新建”。
- 3 为该日程表指定一个唯一名称。
- 4 选择“备份类型”。
请参见第 32 页的“NetBackup for DB2 备份类型”。
- 5 指定日程表的其他属性。
请参见第 31 页的“关于日程表属性”。
- 6 单击“确定”。

示例自动备份计划

表 3-4 显示了自动备份日程表的示例设置。

表 3-4 NetBackup for DB2 自动备份日程表的示例设置

备份类型	日程表属性	设置
自动完全备份	保留（仅限代理备份）	2 周
	频率	每周
	备份时段	星期日，18:00:00 - 22:00:00
“自动差异增量式备份”和 “自动累积增量式备份”	保留（仅限代理备份）	1 周
	频率	每天
	备份时段	星期日到星期六 18:00:00 - 22:00:00

关于日程表属性

本主题介绍了对于数据库备份和文件系统备份具有不同含义的日程表属性。其他日程表属性因特定的备份策略和系统配置而异。下文还提供了有关其他日程表属性的信息。请参见 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)。

表 3-5 日程表属性描述

属性	描述
备份类型	指定此日程表可控制的备份的类型。选择列表仅显示适用于要配置的策略的备份类型。请参见第 32 页的“ NetBackup for DB2 备份类型 ”。
日程表类型	您可以通过以下方式之一预定自动备份： <ul style="list-style-type: none"> ■ 频率 <p>“频率”指定此日程表中的下一次备份操作开始之前要经过的时间。例如，如果频率为 7 天，并且在星期三进行了一次成功的备份，。则下一次完全备份将在下一个星期三进行。通常情况下，增量式备份的频率比完全备份的频率要高。</p> ■ 日历 <p>使用“日历”选项可以根据特定的日期、每周星期几或每月第几天来预定备份操作。</p>

属性	描述
保留	<p>应用程序备份类型日程表的保留期限指 NetBackup 为基于数据流的备份保留备份映像的时长。自动备份类型日程表的保留期限指 NetBackup 为非数据流备份（例如：快照）保留备份映像的时长。对于 DB2 目录库中的备份映像，DB2 数据库也有保留设置。作为一般建议，备份映像的 NetBackup 保留期限应长于同一备份映像的数据库保留期限。</p> <p>您所选的日程表类型会对保留期限产生如下影响：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 基于频率的预定 设置的保留期限要比日程表的频率设置长。例如，如果频率设置是一周，则设置的保留期限应超过一周。NetBackup 调度程序会对自动备份日程表的最新记录与该自动备份日程表的频率进行比较。执行这项比较可确定备份是否期满。如果设置的保留期限太早超过这个记录，则预定的备份频率将是无法预测的。然而，如果设置的保留期限过长，NetBackup 目录库又会积聚多余的记录。 ■ 基于日历的预定 保留期限设置对基于日历的预定不是很重要。
多个副本	<p>要为策略指定多个备份副本，请在应用程序备份日程表上配置“多个副本”。如果使用 Snapshot Client，请在自动日程表上同时指定“多个副本”。</p>

NetBackup for DB2 备份类型

每个数据库代理都有一组唯一的备份日程表。

表 3-6 显示了您可以指定的 DB2 备份日程表。

表 3-6 DB2 备份类型

备份类型	描述
应用程序备份	<p>利用“应用程序备份”日程表，可以在客户端上执行用户控制的 NetBackup 操作。这些操作包括从客户端启动的操作以及在主服务器上由自动日程表启动的操作。当用户手动启动备份时，NetBackup 使用“应用程序备份”日程表。至少为每个数据库策略配置一个“应用程序备份”日程表。Default-Application-Backup 日程表会自动配置为“应用程序备份”日程表。</p>
自动完全备份	<p>自动完全备份包含所有数据的副本。完全备份不同于整个数据库备份。“完全”表示备份不是增量式备份类型之一。</p> <p>要执行基于数据流的“自动完全备份”，则还应为预定的 NetBackup 操作指定一个“自动完全备份”日程表。</p> <p>Snapshot Client 只支持此类型的备份和块级增量式 (BLI) 备份。</p>

备份类型	描述
自动差异增量式备份	<p>自动差异增量式备份不是累积式备份的增量式备份。该备份包含自最近一次备份（完全备份或其他类型的备份）以来发生更改的数据库数据的副本。此类型的备份与 DB2 BACKUP 命令的 INCREMENTAL DELTA 选项相对应。</p> <p>这种类型的备份占用的空间比累积增量式备份少，所用的时间也较短。该备份仅包括自上次执行任何类型的备份以来发生更改的数据。</p> <p>只有基于数据流的备份和 BLI 备份支持此类型的备份。</p>
自动累积增量式备份	<p>自动累积增量式备份是累积式备份的增量式备份。这种备份包含自最近一次完全备份以来发生更改的数据库数据的副本。此类型的备份与 DB2 BACKUP 命令的 INCREMENTAL 选项相对应。</p> <p>只有基于数据流的备份和 BLI 备份支持自动累积增量式备份。</p> <p>此备份所需时间和空间比完全备份少；它仅包含自上次完全备份以来发生了更改的数据。</p>

注意：本主题中有关备份日程表类型的信息适用于基于数据流的备份。如果您使用 Snapshot Client 选项，则该表中的有些信息可能有所不同。

提供了有关备份日程表和 Snapshot Client 功能的更多信息。

请参见第 80 页的“带有 Snapshot Client 功能的 NetBackup for DB2”。

请参见第 31 页的“关于日程表属性”。

请参见第 28 页的“关于备份日程表和脚本”。

请参见第 59 页的“关于从 NetBackup 主服务器执行备份”。

请参见第 53 页的“为 NetBackup for DB2 配置 NetBackup 客户端服务的登录帐户”。

执行备份

您在您的环境中配置服务器和客户端后，便可以通过手动备份来测试配置设置。使用所创建的自动备份日程表执行手动备份。

执行手动备份

- 1 在左窗格中单击“策略”。
- 2 在“所有策略”窗格中，选择要测试的策略。
- 3 选择“操作” > “手动备份”。

- 4 选择要用于手动备份的日程表。
- 5 选择要包含在手动备份中的客户端。

在主机管理中查看自动发现的映射

在某些情况下，NetBackup 主机与其他主机共享特定的名称，或具有与群集相关联的名称。要通过 NetBackup for DB2 成功执行备份和还原，必须批准 NetBackup 在环境中发现的每个有效的“自动发现的映射”。或者，手动添加映射。

请参见第 35 页的“批准群集的自动发现的映射”一节。

请参见第 36 页的“手动映射主机名”一节。

具有多个主机名的配置示例包括：

- 主机与其完全限定域名 (FQDN) 和短名称或 IP 地址相关联。
- 如果 DB2 服务器已建立群集，则主机与其节点名称和群集的虚拟名称相关联。

这些映射将显示在主服务器上的“主机管理”属性中。还可以使用 `nbhostmgmt` 命令管理映射。有关主机管理属性的详细信息，请参见《NetBackup 管理指南》，第 I 卷。

群集的自动发现的映射

在 DB2 群集环境中，如果以下情况适用，则必须将节点名称映射到群集的虚拟名称：

- 如果备份策略包括群集名称（或虚拟名称）
- 如果 NetBackup 客户端安装在群集中的多个节点上
如果 NetBackup 客户端仅安装在一个节点上，则无需映射。

批准群集的自动发现的映射

批准群集的自动发现的映射

- 1 在“NetBackup 管理控制台”中，展开“安全管理” > “主机管理”。
- 2 在“主机”窗格的底部，单击“待批准映射”选项卡。

该列表显示环境中的主机，以及 NetBackup 针对这些主机发现的映射或其他主机名。主机对于与其相关联的每个映射或名称均有一个条目。

例如，对于包含主机 `client01.lab04.com` 和 `client02.lab04.com` 的群集，可能会看到以下条目：

主机	自动发现的映射
<code>client01.lab04.com</code>	<code>client01</code>
<code>client01.lab04.com</code>	<code>clustername</code>
<code>client01.lab04.com</code>	<code>clustername.lab04.com</code>
<code>client02.lab04.com</code>	<code>client02</code>
<code>client02.lab04.com</code>	<code>clustername</code>
<code>client02.lab04.com</code>	<code>clustername.lab04.com</code>

- 3 如果映射有效，请右键单击主机条目，然后单击“批准”。

例如，如果以下映射对 `client01.lab04.com` 有效，则批准它们。

自动发现的映射	有效名称
<code>client01</code>	客户端的短名称
<code>clustername</code>	群集的虚拟名称
<code>clustername.lab04.com</code>	群集虚拟名称的 FQDN

- 4 完成批准主机的有效映射后，单击“主机”窗格底部的“主机”选项卡。
对于主机 `client01.lab04.com` 和 `client02.lab04.com`，将看到类似如下的“已映射的主机名/IP 地址”：

主机	已映射的主机名/IP 地址
<code>client01.lab04.com</code>	<code>client01.lab04.com</code> 、 <code>client01</code> 、 <code>clustername</code> 、 <code>clustername.lab04.com</code>
<code>client02.lab04.com</code>	<code>client02.lab04.com</code> 、 <code>client02</code> 、 <code>clustername</code> 、 <code>clustername.lab04.com</code>

- 5 如果需要添加 NetBackup 未自动发现的映射，则可以手动添加。

表 3-7 DB2 群集环境的示例映射主机名

环境	主机	映射的主机名
含两个节点的群集	<i>Node 1</i> 的物理名称	DB2 服务器的虚拟名称
	<i>Node 2</i> 的物理名称	DB2 服务器的虚拟名称

手动映射主机名

如果需要添加 NetBackup 未自动发现的映射，则可以手动添加。

手动映射主机名

- 1 在“NetBackup 管理控制台”中，展开“安全管理” > “主机管理”。
- 2 单击“主机”选项卡。
- 3 右键单击“主机”窗格，然后单击“添加共享或群集映射”。

例如，提供群集虚拟名称的名称。然后，单击“选择主机”，可选择要映射该虚拟名称的主机。

关于使用用户出口程序备份存档日志文件

可以配置用户出口程序来备份存档日志。用户出口程序是 `db2uext2 (UNIX)` 或 `db2uext2.exe (Windows)`。

可通过以下方式之一配置备份：

- 使用 NetBackup 直接保存存档日志文件。

要以此方式备份存档日志文件，请使用“用户备份”日程表配置 MS-Windows 或 Standard 策略。

请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。

然后在配置文件 db2.conf 中指定 ARCFUNC SAVE 关键字。

请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件”。

- 将存档日志文件复制到另一目录，以便以后由 NetBackup 进行备份。
要以此方式备份存档日志文件，请使用“用户存档”日程表（此日程表是可选的）配置 MS-Windows 或 Standard 策略。
请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。
在 db2.conf 文件中指定 ARCFUNC COPY 关键字。
请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件”。
可以将日志文件副本调到具有用户存档的目录。这种情况下，用户出口程序将文件复制到存档目录。为释放磁盘空间，可稍后执行用户存档来存档 ARCDIR 目录下的所有文件。

如果启用了 VENDOR DB2 配置参数，请不要指定 ARCFUNC SAVE 或 ARCFUNC COPY。在启用了 VENDOR 的环境中，NetBackup 将忽略和这些命令有关的信息。

指定 ARCFUNC SAVE 还是 ARCFUNC COPY 取决于您作为用户要进行多少干预。

确定使用哪种命令，如下所述：

- 如果指定 ARCFUNC SAVE，则 NetBackup 将根据您指定的策略和日程表来备份存档日志。
如果后来 DB2 发出 ROLLFORWARD 请求，则用户出口程序将在备份卷上查找存档日志。在还原时，无需进行用户干预。如果日志文件既多又大，则按顺序恢复可能会很慢。
- 如果指定 ARCFUNC COPY，则 NetBackup 会将存档日志复制到 db2.conf 文件中 ARCDIR 语句所指定的位置。
存档日志复制到的磁盘最终将装满存档日志文件。大多数用户希望配置用户存档日程表，这样他们就可以将整个 ARCDIR 目录存档到 NetBackup 卷中。
此方法在恢复过程中需要一些用户干预。具体地说，就是必须还原这些文件后，才能进行前滚操作。由于性能和灵活性方面的优点，高级用户喜欢这种方法。
有关如何将文件还原到磁盘的信息，请参见《NetBackup 管理指南，第 I 卷》。

请参见第 38 页的“备份时段中的 DB2 对象”。

请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。

请参见第 39 页的“配置对存档日志进行存档的策略”。

请参见第 25 页的“配置备份配置文件的策略”。

备份时段中的 DB2 对象

表 3-8 解释了显示的 DB2 对象类型。

表 3-8 备份时段中的 DB2 数据库对象

对象	描述
DB2 资源	如果客户端上检测到 NetBackup for DB2，则浏览器窗口将显示 DB2 资源。该资源是浏览器中的顶级 DB2 对象。DB2 是 DB2 资源。
实例	第二级对象是 DB2 实例。实例代表 DB2 数据库集合。
数据库	您无法直接选择数据库来备份，但选择它下面的所有分区实际上就是选择了整个数据库。如果选择某一数据库进行备份，就无法选择其他数据库。选中某一数据库中的对象时，不能再同时选择其他数据库中的对象。
分区	分区是可选的最高级别的 DB2 对象。分区代表数据库内存储表空间的存储集合。分区包含表空间和日志文件夹。在一个数据库中，可以选择一个或多个分区。 DB2 EEE/DPF 环境通常由多个分区组成。其他 DB2 UDB 环境由单个分区组成，该分区通常表示为分区零 (0)。 显示内容中只包括位于同一 NetBackup 客户端上的分区，而不显示远程主机上的其他分区。有关更多信息，请参见本表后的“警告”。
表空间	表空间是一个代表由物理存储容器组成的集合的逻辑实体。表空间由容器组成，而后者代表数据库存储单元。表空间是可在浏览器中选择的最低级的 DB2 对象。

请参见第 36 页的“关于使用用户出口程序备份存档日志文件”。

请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。

请参见第 39 页的“配置对存档日志进行存档的策略”。

请参见第 25 页的“配置备份配置文件的策略”。

配置备份存档日志的策略

本主题介绍如何创建将 NetBackup DB2 存档日志文件直接备份到磁带的策略。如果要使用用户出口程序与 ARCFUNC SAVE 命令，请按照这些说明进行操作。

如果使用 VENDOR 方法来备份存档日志文件，则不必执行此过程。

配置备份存档日志的策略

- 1 以管理员身份 (Windows) 或 root 身份 (UNIX) 登录到主服务器。
- 2 启动 NetBackup 管理控制台。

- 3 如果站点中有多个主服务器，请从中选择一个要添加策略的服务器。
- 4 新建一个 MS-Windows (Windows) 或 Standard (UNIX) 策略类型。
- 5 为该策略指定属性。
- 6 在“日程表”选项卡上，创建一个“用户备份”日程表。

此日程表必须包括其间 DB2 可以调用用户出口程序的所有时间段。

此策略不需要任何备份选择列表，因为它有一个“用户备份”日程表。它不是自动日程表。

- 7 在“客户端”选项卡上，添加要备份的客户端。

客户端上必须安装以下软件：

- DB2
- NetBackup DB2

如果客户端安装在 DB2 群集中，请将虚拟主机名添加到客户端列表中。

注意：如果将 NetBackup 安装在 DB2 群集中的多个节点上，则必须执行额外的配置。您必须批准 NetBackup 在环境中发现的每个有效的自动发现的映射。请参见第 34 页的“在主机管理中查看自动发现的映射”。

- 8 注意此策略的名称。
- 9 在配置 db2.conf 文件时，指定在此过程创建的策略的名称。

请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件”。

请参见第 38 页的“备份时段中的 DB2 对象”。

请参见第 39 页的“配置对存档日志进行存档的策略”。

请参见第 36 页的“关于使用用户出口程序备份存档日志文件”。

请参见第 22 页的“关于配置 DB2 的备份策略”。

请参见第 25 页的“配置备份配置文件的策略”。

配置对存档日志进行存档的策略

本主题介绍如何创建策略以对 ARCDIR 目录下的 NetBackup DB2 存档日志条目进行存档。如果要使用用户出口程序与 ARCFUNC COPY 命令，请按照这些说明进行操作。

NetBackup 执行存档任务时，会在成功备份联机文件后将其删除。

有关用户存档日程表的更多信息，请参见《NetBackup 管理指南，第 I 卷》。

如果使用 VENDOR 方法来备份存档日志文件，则不必执行此过程。

配置备份存档日志的策略

- 1 以管理员身份 (Windows) 或 root 身份 (UNIX) 登录到主服务器。
- 2 启动 NetBackup 管理控制台。
- 3 如果站点中有多个主服务器，请从中选择一个要添加策略的服务器。
- 4 新建一个 MS-Windows (Windows) 或 Standard (UNIX) 策略类型。
- 5 为该策略指定属性。
- 6 在“日程表”选项卡上，创建“用户存档”日程表。

此日程表必须包括其间 DB2 可以调用用户出口程序的所有时间段。

此策略不需要任何备份选择列表，因为它有一个“用户存档”日程表。它不是自动日程表。

- 7 指定要备份的客户端。

客户端上必须安装以下软件：

- DB2
- NetBackup for DB2

如果客户端安装在 DB2 群集中，请将虚拟主机名添加到客户端列表中。

注意：如果将 NetBackup 安装在 DB2 群集中的多个节点上，则必须执行额外的配置。您必须批准 NetBackup 在环境中发现的每个有效的自动发现的映射。请参见第 34 页的“在主机管理中查看自动发现的映射”。

请参见第 44 页的“创建 db2.conf 文件 (VENDOR 方法)”。

请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。

请参见第 25 页的“配置备份配置文件的策略”。

请参见第 36 页的“关于使用用户出口程序备份存档日志文件”。

请参见第 38 页的“备份时段中的 DB2 对象”。

请参见第 53 页的“为 NetBackup for DB2 配置 NetBackup 客户端服务的登录帐户”。

配置运行时环境

配置运行时环境的操作包括为标准环境以及群集环境创建 db2.conf 文件。还介绍了 NetBackup 创建的环境变量。

请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件”。

请参见第 44 页的“创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）”。

创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件

NetBackup for DB2 配置文件 db2.conf 由一系列关键字和值组成。该文件定义如何备份数据库和存档日志。必须在每台 NetBackup for DB2 客户端上创建该文件。安装软件包安装了一个您可以自定义的名为 db2.conf 的文件。以下过程说明如何自定义此文件。如果使用用户出口程序执行备份，请按照本节中的说明进行操作。

创建和用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件

- 1 在创建 db2.conf 文件之前，需要先创建备份存档日志和配置文件的策略。

请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。

请参见第 39 页的“配置对存档日志进行存档的策略”。

请参见第 25 页的“配置备份配置文件的策略”。

- 2 登录到客户端计算机。
- 3 将 db2.conf 示例文件从它所在示例目录中的位置复制到其活动位置。

它在示例目录中的位置如下所示：

Windows: `install_path\NetBackup\dbext\db2\samples`

UNIX: `/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/db2/scripts`

db2.conf 文件的活动位置如下所示：

Windows: `install_path\NetBackup\dbext\db2\db2.conf`

UNIX: `$DB2_Instance_Home/db2.conf`

- 4 在 db2.conf 文件中，创建一个用于备份数据库的对象标识符。

该对象标识符以下面关键字行开头：

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
...
```

- 5 在 db2.conf 文件中，创建一个用于备份存档日志的对象标识符。

具体格式取决于存档日志的备份方式，如下所述：

- 如果使用 ARCFUNC SAVE:

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE ARCHIVE

POLICY WIN_TYPE_POL_LOGPOL # an MS-Windows-NT type policy
```

```
POLICY STD_TYPE_POL_LOGPOL # a standard UNIX type policy  
  
SCHEDULE USER_BACKUP_SCHED_LOGSCHED
```

在 `POLICY` 行中，指定用于备份存档日志的 **MS-Windows** 或 **Standard** 策略的名称。

在 `SCHEDULE` 行中，指定以前创建的用于备份存档日志的“用户备份”日程表。

请参见第 42 页的“[db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC SAVE）](#)”。

- 如果使用 `ARCFUNC COPY`：

```
DATABASE SAMPLE  
OBJECTTYPE ARCHIVE  
  
Windows: ARCDIR C:\MyLogs\arcdire\  
RETDIR C:\MyLogs\arcdire\  
  
UNIX: ARCDIR /home/db2inst1/arcdire  
RETDIR /home/db2inst1/arcdire
```

在 `ARCDIR` 行中，指定存档日志所在位置的完整路径。

在 `RETDIR` 行中，指定从中检索存档日志的位置的完整路径。通常，`RETDIR` 位置与 `ARCDIR` 位置相同。

请参见第 43 页的“[db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC COPY）](#)”。

- 6 可能需要将其他条目添加到 `db2.conf` 文件中。

请参见第 48 页的“[db2.conf 文件的关键字](#)”。

- 7 保存并关闭 `db2.conf` 文件。

- 8 在每台客户端计算机上重复此过程。

请参见第 32 页的“[NetBackup for DB2 备份类型](#)”。

请参见第 36 页的“[关于使用用户出口程序备份存档日志文件](#)”。

请参见第 44 页的“[创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）](#)”。

请参见第 53 页的“[为 NetBackup for DB2 配置 NetBackup 客户端服务的登录帐户](#)”。

db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC SAVE）

假设您需要备份一个名为 `SAMPLE` 的数据库及其存档日志。为数据库 `SAMPLE` 启用 `USEREXIT`。数据库 `SAMPLE` 的策略包括所需的备份日程表。

这些策略如下：

- DB2_DB_Policy 备份数据库。此策略有一个“应用程序备份”日程表和一个“自动备份”日程表。示例 db2.conf 文件中的第一个定义指定了此策略及其“应用程序备份”日程表，该日程表名为 Default-Application-Backup。db2.conf 中未指定自动备份日程表。
- DB2_Log_Policy 备份存档日志。此策略有一个名为 User 的“用户备份”日程表。示例文件中的第二个条目指定此策略及其用户备份日程表。

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Default-Application-Backup
ENDOPER
```

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE ARCHIVE
POLICY DB2_Log_Policy
SCHEDULE User
ARCFUNC SAVE
#ARCFUNC COPY
```

```
#ARCDIR C:\MyLogs\arcdire\
#RETDIR C:\MyLogs\arcdire\
```

```
#ARCDIR /home/db2inst1/arcdire
#RETDIR /home/db2inst1/arcdire
```

```
ENDOPER
```

请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件”。

请参见第 43 页的“db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC COPY）”。

请参见第 48 页的“db2.conf 文件的关键字”。

请参见第 44 页的“创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）”。

db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC COPY）

假设您需要备份一个名为 SAMPLE 的数据库及其存档日志。为数据库 SAMPLE 启用 USEREXIT。数据库 SAMPLE 的策略包括所需的备份日程表。

这些策略如下：

- DB2_DB_Policy 备份数据库。此策略有一个“应用程序备份”日程表和一个“自动备份”日程表。示例 db2.conf 文件中的第一个定义指定了此策略及其“应用

程序备份”日程表，该日程表名为 Default-Application-Backup。db2.conf 中未指定自动备份日程表。

- ARCFUNC COPY 命令将存档日志复制到 ARCDIR 目录。

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Default-Application-Backup
ENDOPER

DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE ARCHIVE
#POLICY DB2_Log_Policy
#SCHEDULE User
#ARCFUNC SAVE
ARCFUNC COPY

ARCDIR C:\MyLogs\arcdire\
RETDIR C:\MyLogs\arcdire\

ARCDIR /home/db2inst1/arcdire
RETDIR /home/db2inst1/arcdire

ENDOPER
```

请参见第 41 页的“[创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件](#)”。

请参见第 42 页的“[db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC SAVE）](#)”。

请参见第 48 页的“[db2.conf 文件的关键字](#)”。

请参见第 44 页的“[创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）](#)”。

创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）

NetBackup for DB2 配置文件 db2.conf 由一系列关键字和值组成。该文件定义如何备份数据库和存档日志。必须在每台 NetBackup for DB2 客户端上创建该文件。

安装软件包安装了一个您可以自定义的名为 db2.conf 的文件。以下过程说明如何自定义此文件。如果使用 VENDOR 方法执行备份，请按照本节中的说明进行操作。

创建与 VENDOR 方法一起使用的 db2.conf 文件

- 1 在创建 db2.conf 文件之前，需要先创建备份配置文件的策略。
请参见第 25 页的“配置备份配置文件的策略”。
- 2 登录到一台客户端计算机。
- 3 将 db2.conf 示例文件从它所在示例目录中的位置复制到其活动位置。
它在示例目录中的位置如下所示：

Windows: *install_path*\NetBackup\dbext\db2\samples

UNIX: /usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/db2/scripts

db2.conf 文件的活动位置如下所示：

Windows: *install_path*\NetBackup\dbext\db2\db2.conf

UNIX: \$DB2_Instance_Home/db2.conf

- 4 在 db2.conf 文件中，创建一个用于备份数据库的对象标识符。
该对象标识符以下面关键字行开头：

```
DATABASE SAMPLE  
OBJECTTYPE DATABASE  
. . .
```

- 5 在 db2.conf 文件中，创建一个用于备份存档日志的对象标识符。

```
DATABASE SAMPLE  
OBJECTTYPE ARCHIVE  
POLICY DB2_TYPE_POL_LOGPOL # a DB2 type policy  
SCHEDULE DEFAULT-APPLICATION-BACKUP
```

在 POLICY 行中，指定 DB2 策略的名称。该策略可以是用来备份数据库的同一策略。

在 SCHEDULE 行中，指定一个 Default-Application-Backup 日程表。

- 6 可能需要将其他条目添加到 db2.conf 文件中。
请参见第 48 页的“db2.conf 文件的关键字”。
- 7 保存并关闭 db2.conf 文件。
- 8 在每台客户端计算机上重复此过程。

请参见第 46 页的“db2.conf 示例文件（vendor 方法）”。

请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件”。

请参见第 42 页的“db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC SAVE）”。

请参见第 43 页的“[db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC COPY）](#)”。

请参见第 53 页的“[为 NetBackup for DB2 配置 NetBackup 客户端服务的登录帐户](#)”。

db2.conf 示例文件（vendor 方法）

假设您需要备份一个名为 SAMPLE 的数据库及其存档日志。对数据库 SAMPLE 启用 VENDOR 方法。数据库 SAMPLE 的策略指定所需的备份日程表。

这些策略如下：

- DB2_DB_Policy 备份数据库。此策略有一个“应用程序备份”日程表和一个“自动备份”日程表。示例 db2.conf 文件中的第一个定义指定了此策略及其“应用程序备份”日程表，该日程表名为 Default-Application-Backup。db2.conf 中未指定自动备份日程表。
- DB2_ARCH_Policy 备份存档日志。此策略具有一个名为 Default-Application-Backup 的应用程序备份日程表。示例文件中的第三个条目指定此策略及其应用程序备份日程表。

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Default-Application-Backup
ENDOPER
```

```
#DATABASE SAMPLE
#OBJECTTYPE ARCHIVE
#POLICY DB2_Log_Policy
#SCHEDULE User
#ARCFUNC SAVE
#ARCFUNC COPY
#ARCDIR /home/db2inst1/arcdir
#RETDIR /home/db2inst1/arcdir
#ENDOPER
```

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE ARCHIVE
POLICY DB2_ARCH_Policy
SCHEDULE Default-Application-Backup
ENDOPER
```

请参见第 44 页的“[创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）](#)”。

请参见第 48 页的“[db2.conf 文件的关键字](#)”。

请参见第 41 页的“[创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件](#)”。

在群集环境中配置 bp.conf 文件

如果在群集环境中配置 NetBackup for DB2，需要在多个位置创建 NetBackup bp.conf 文件。

在以下位置创建该文件：

- 在物理客户端主机的 /usr/opensv/netbackup/bp.conf 上。此文件是 bp.conf 主配置文件。
- 在每个虚拟主机上的 DB2 用户主目录中。

NetBackup 将首先在 DB2 用户的主目录中搜索 bp.conf 文件。bp.conf 用户文件所指定的内容将覆盖 bp.conf 主文件所指定的内容。

请参见第 47 页的“配置 bp.conf 主文件”。

请参见第 47 页的“配置 bp.conf 用户文件”。

请参见第 51 页的“NetBackup for DB2 环境变量”。

配置 bp.conf 主文件

以下过程介绍了如何在物理客户端主机上创建 bp.conf 主文件。该文件允许在主机上执行其他备份。

创建系统范围的 bp.conf 主文件

- 1 登录到物理主机。
- 2 打开 /usr/opensv/netbackup 目录中的 bp.conf 文件。
- 3 将 CLIENT_NAME 项设置为 NetBackup for DB2 客户端的物理主机名称。这样便可在该主机上执行其他备份。

例如：

```
CLIENT_NAME=client_name
```

- 4 保存并关闭 bp.conf 文件。

请参见第 47 页的“在群集环境中配置 bp.conf 文件”。

请参见第 47 页的“配置 bp.conf 用户文件”。

请参见第 51 页的“NetBackup for DB2 环境变量”。

配置 bp.conf 用户文件

DB2 实例所有者的主目录的 bp.conf 文件中的 NetBackup 选项优先于 bp.conf 主文件中的相同选项。以下过程介绍了如何在拥有 DB2 实例的虚拟机上创建 bp.conf 文件。

在虚拟主机上创建系统 bp.conf 文件

- 1 登录到拥有 DB2 实例的计算机上。
- 2 打开 `$DB2_INSTANCE_HOME/bp.conf` 文件。
- 3 添加一行，将 `CLIENT_NAME` 项设置为 DB2 实例的虚拟名称。

例如：

```
CLIENT_NAME=client_name
```

- 4 保存并关闭 `bp.conf` 文件。

请参见第 47 页的“在群集环境中配置 `bp.conf` 文件”。

请参见第 47 页的“配置 `bp.conf` 主文件”。

请参见第 51 页的“NetBackup for DB2 环境变量”。

db2.conf 文件的关键字

`db2.conf` 文件提供了 NetBackup 用于执行 DB2 备份和还原操作的定义。

- 每个定义都是一组关键字值对。
- 每个定义均包含 `OBJECTTYPE` 关键字和值。
- 每个定义均以 `ENDOPER` 关键字结尾。
- 其他所有关键字值对都是可选的，具体取决于 `OBJECTTYPE`。
- 在定义中，*keyword value* 对可以任何顺序出现。
- 关键字不区分大小写，但值区分大小写。
- 第一列中显示一个井号字符 (**#**) 时，该行将被视为注释。
- 备份和还原操作有两个定义，一个针对 `OBJECTTYPE DATABASE` 或 `TABLESPACE`，另一个针对 `OBJECTTYPE ARCHIVE`。
- 到不同实例或数据库（而非原始实例或数据库）的还原操作还必须有一个针对 `OBJECTTYPE ALTERNATE` 的定义。
- NetBackup 将从上向下搜索文件，并使用为正在执行的操作找到的第一个定义。同一操作的后续定义将被忽略。
- NetBackup 将从上向下搜索每个定义，并使用为找到的每个关键字指定的第一个值。同一关键字的后续定义将被忽略。

`db2.conf` 文件指定本主题中介绍的关键字。如果在 DB2 环境中配置了 `LOGARCHMETH1 VENDOR`，NetBackup for DB2 将忽略下列关键字。

下列关键字：

- ARCDIR
- ARCFUNC SAVE
- ARCFUNC COPY
- PARTITIONTYPE RAW
- RETDIR

表 3-9 介绍了使用的关键字和值。

表 3-9 db2.conf 文件的关键字值对

关键字值	描述
ARCDIR <i>dir</i>	存档日志所在位置的完整路径。无默认值。 如果同时指定了 ARCFUNC COPY，则必须使用该选项。 注意： LOGARCHMETH1 VENDOR 中已忽略。
ARCFUNC SAVE ARCFUNC COPY	ARCFUNC SAVE 将存档日志保存到 NetBackup 中或从 NetBackup 中保存存档日志。 ARCFUNC COPY 将归档日志复制到 ARCDIR/RETDIR 目录或从该目录中复制归档日志。 如果同时指定了 OBJECTTYPE ARCHIVE，则必须指定 ARCFUNC SAVE 或 ARCFUNC COPY。 注意： LOGARCHMETH1 VENDOR 中已忽略。
CATALOG_HOST	用于编录备份映像的目录库名称。
对于 UNIX: BKUP_IMAGE_PERM	用于在备份时设置备份映像的权限。可能的值如下： <ul style="list-style-type: none"> ■ USER - 将权限设置为 600。只有已备份数据的原始用户有权访问备份映像。 ■ GROUP - 将权限设置为 660。已备份数据的原始用户所在组中的任何人都有权访问备份映像。 ■ ANY - 将权限设置为 664。任何人都有权访问备份映像。 如果未指定此变量，则权限默认为 660。 不适用于由用户出口程序执行的备份，会使用正常的文件系统权限。如果您使用 LOGARCHMETH1 VENDOR，则可以在 db2.conf 中使用新的关键字或在数据库配置的 LOGARCHOPT1 参数中指定关键字。

关键字值	描述
CLIENT_NAME <i>client_name</i>	备用客户端名称。通常用来指定要用于备用还原的其他源客户端。也可以在多宿主客户端主机上用于指定与特定本地网络接口关联的主机名。此主机名可能与用于文件系统备份的主机名不同。
DATABASE <i>db_name</i>	DB2 数据库名称。无默认值。是除 OBJECTTYPE ALTERNATE 之外的所有定义所必需的。
DB2_COPY_NUMBER	允许用户显式指定将用于执行还原的副本号。
DB2_MEDIA_SERVER	允许用户显式指定将用于执行还原的介质服务器。介质服务器必须有权访问从中执行还原的映像副本。
DESTALIAS <i>db_name</i> DESTINST <i>inst_name</i>	DESTALIAS 指定备用还原的目标数据库的别名。 DESTINST 指定备用还原的目标实例的实例名称。 无默认值。OBJECTTYPE ALTERNATE 必需。
ENDOPER	表示定义结束。需要在每个定义的结尾使用。
FORCE_BACKUP_CLIENT	本地客户端名称。如果 DB2 在从另外的客户端执行备用还原后立即执行存档备份，则需要提供客户端名称。此客户端名称允许使用本地主机的正确客户端名称执行备份。 CLIENT_NAME 仍引用用于选择还原所需的备份映像的源客户端。
NODE <i>number</i>	指定的 DB2 节点必须与本地节点相匹配，才能使用其他关键字和值。除非是在 DB2 企业扩展板 (EEE) 环境中操作，否则不要指定此关键字。非必需。无默认值。
OBJECTTYPE ALTERNATE OBJECTTYPE ARCHIVE OBJECTTYPE DATABASE OBJECTTYPE TABLESPACE	指定 OBJECTTYPE ALTERNATE 表示定义适于从备用实例或备用数据库执行还原。 为数据库容器备份或还原指定 OBJECTTYPE DATABASE 或 OBJECTTYPE TABLESPACE。为存档日志备份或还原指定 OBJECTTYPE ARCHIVE。 所有 db2.conf 文件都需要 OBJECTTYPE ALTERNATE、OBJECTTYPE ARCHIVE、OBJECTTYPE DATABASE 或 OBJECTTYPE TABLESPACE 其中之一。仅当要执行备用还原时，才需要 OBJECTTYPE ALTERNATE。
PARTITIONTYPE RAW	指定 NetBackup 在还原过程中搜索从原始分区中备份的存档日志文件。非必需。对于 POLICY，指定 DB2 策略的名称。该策略可以是用来备份数据库的同一策略。在 SCHEDULE 行中，指定一个“应用程序备份”日程表。

关键字值	描述
POLICY <i>pol_name</i>	<p>NetBackup 策略的名称。如果未指定，NetBackup 将使用在 NetBackup 主服务器上的配置中找到的第一个类型正确的策略。</p> <p>除非定义是与用户出口程序和 ARCFUNC SAVE 一起使用的 OBJECTTYPE ARCHIVE，否则策略的类型应该是 DB2。在这种情况下，其类型应该是 MS-Windows 或 Standard。</p> <p>不适用于 OBJECTTYPE ALTERNATE。应为其他所有定义指定。</p>
RESTORE_PRIORITY	在 NetBackup 中指定还原优先级。
RETDIR <i>dir</i>	<p>从中检索存档日志的位置的完整路径。无默认值。</p> <p>如果同时指定了 ARCFUNC COPY，则必须使用该选项。</p>
SCHEDULE <i>sched_name</i>	<p>策略中的 NetBackup 日程表名称。默认为策略中第一个类型正确的日程表。</p> <p>除非定义是与用户出口程序和 ARCFUNC SAVE 一起使用的 OBJECTTYPE ARCHIVE，否则日程表的类型应该是“应用程序备份”。在这种情况下，其类型应该是“用户备份”。</p> <p>不适用于 OBJECTTYPE ALTERNATE。</p>
SERVER	NetBackup 主服务器的名称。
SRCALIAS <i>src_db_name</i> SRCINST <i>src_inst_name</i>	<p>SRCALIAS 指定备用还原的源数据库的别名。</p> <p>SRCINST 指定备用还原的源实例的实例名称。</p> <p>无默认值。OBJECTTYPE ALTERNATE 必需。</p>

请参见第 32 页的“[NetBackup for DB2 备份类型](#)”。

请参见第 25 页的“[为 NetBackup for DB2 客户端指定主服务器](#)”。

请参见第 41 页的“[创建与用户出口程序一起使用的 db2.conf 文件](#)”。

请参见第 42 页的“[db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC SAVE）](#)”。

请参见第 43 页的“[db2.conf 示例文件（使用 ARCFUNC COPY）](#)”。

请参见第 51 页的“[NetBackup for DB2 环境变量](#)”。

NetBackup for DB2 环境变量

NetBackup 自动调度程序在执行 **NetBackup for DB2** 备份或还原脚本时将创建下表所示的环境变量。您可以在脚本中使用 DB2_FULL、DB2_INCR 或 DB2_CINC 变量来指定备份类型。

注意：只有 NetBackup 备份和还原脚本使用下表中的环境变量。这些变量对于 DB2 备份和还原命令是未知的。例如，备份命令和还原命令不处理 DB2_POLICY 变量，相反，脚本使用 POLICY 名称。此策略是在 \$DB2_INSTANCE_HOME/db2.conf 文件 (UNIX) 或 install_path\NetBackup\dbext\db2\db2.conf 文件 (Windows) 中定义的。

表 3-10 描述了 DB2 环境变量。

表 3-10 DB2 环境变量

环境变量	用途
DB2_POLICY	用于启动自动备份的 NetBackup for DB2 策略的名称。此策略名称不一定与 db2.conf 文件中的策略名称相同。仅当从服务器启动备份（或者由 NetBackup 调度程序自动启动，或者通过管理员界面手动启动）时，才设置此变量。
DB2_SERVER	NetBackup 服务器的名称。
DB2_CLIENT	DB2 客户端的名称。
DB2_SCHED	NetBackup 日程表的名称。仅当从服务器启动备份（或者由 NetBackup 调度程序自动启动，或者通过管理员界面手动启动）时，才启用此变量。
DB2_SCHEDULED	如果此备份是预定备份类型（自动备份），则设置为 1。
DB2_USER_INITIATED	如果此备份是用户启动的备份类型（应用程序备份），则设置为 1。
DB2_FULL	对于自动完全备份，设置为 1。
DB2_INCR	对于自动差异增量式备份，设置为 1。
DB2_CINC	对于自动累积增量式备份，设置为 1。
DB2_CATALOG_HOST	用于编录备份映像的目录库名称。

请参见第 48 页的“db2.conf 文件的关键字”。

请参见第 32 页的“NetBackup for DB2 备份类型”。

请参见第 25 页的“为 NetBackup for DB2 客户端指定主服务器”。

请参见第 38 页的“配置备份存档日志的策略”。

请参见第 39 页的“配置对存档日志进行存档的策略”。

为 NetBackup for DB2 配置 NetBackup 客户端服务的登录帐户

由于在默认情况下，NetBackup 客户端服务是以 SYSTEM 帐户启动的，因此，还必须特别注意数据库用户身份验证。如果您使用的是操作系统身份验证而不是密码，则 SYSTEM 帐户不具备连接到目标数据库的权限。

如果使用操作系统身份验证，请在具有 DB2 的 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMANT 权限的帐户下运行 NetBackup 客户端服务。帐户名必须符合 DB2 命名规则。

有关命名规则和身份验证的更多信息，请参见 DB2 文档。

配置 NetBackup for DB2 NetBackup 客户端服务的登录帐户

- 1 在 Windows 服务应用程序中，打开“**NetBackup 客户端服务**”条目。
- 2 在“登录”选项卡上，提供以下内容：
 - 提供具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMANT 权限的帐户的名称。
 - 键入密码。
- 3 停止并启动 NetBackup 客户端服务。

关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本

要执行预定的 NetBackup for DB2 备份，必须创建 Shell 脚本。该 Shell 脚本将控制 NetBackup for DB2 客户端上的备份作业。您需要将此 Shell 脚本添加到主服务器上 NetBackup for DB2 策略的“**备份选择**”列表中。还可以使用该 Shell 脚本在客户端上手动启动备份。

下面介绍了 Shell 脚本。

Shell 脚本

备份和恢复 Shell 脚本示例安装在装有 NetBackup for DB2 代理的客户端上。可根据您的具体需要修改这些脚本。

用户编写的 Shell 脚本必须符合 DB2 语法。在 UNIX 上，脚本必须符合 UNIX Shell 语法。

注意：请注意当自动日程表调用由用户编写的脚本时可能会发生的情况。NetBackup 不提供防止自动备份日程表执行运行还原或恢复脚本等操作的保护措施。

请参见第 54 页的“[手动创建 DB2 脚本](#)”。

请参见第 53 页的“[关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本](#)”。

请参见第 55 页的“[关于 NetBackup Shell 脚本存储](#)”。

手动创建 DB2 脚本

在 Windows 上，NetBackup for DB2 安装软件包括以下脚本：

- db2_backup_db_offline.cmd
- db2_backup_db_online.cmd
- db2_restore_db.cmd
- db2_mpp_backup_offline.cmd
- db2_mpp_restore_db.cmd

在 UNIX 上，NetBackup for DB2 安装软件包括以下脚本：

- db2_backup
- db2_restore
- db2_all_backup_mpp
- db2_all_restore_mpp

安装后，脚本将位于下面的位置：

在 Windows 上：`install_path\NetBackup\dbext\db2\samples\`

在 UNIX 上：`/usr/openv/netbackup/ext/db_ext/db2/scripts`

针对您的环境修改这些脚本。不要将您的脚本存储在示例目录中，否则，在进行升级或重新安装时，它们会丢失。一定要将您的脚本重新放到安全的位置。对于群集环境，此位置必须在故障转移后可用。

虽然每个脚本可有多个 DB2 命令操作，但每种操作类型都需要一个独立的脚本。例如，备份和还原操作需要各自的脚本。

注意：在配置自动备份或通过 NetBackup 启动操作时，总是需要指定正确的脚本。如果将还原脚本用于备份操作，或者将备份脚本用于还原操作，NetBackup for DB2 不会生成错误。

请参见第 54 页的“[修改 DB2 备份和安装脚本](#)”。

请参见第 55 页的“[脚本参数](#)”。

请参见第 53 页的“[关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本](#)”。

请参见第 28 页的“[关于备份日程表和脚本](#)”。

修改 DB2 备份和安装脚本

下面的过程介绍了如何修改脚本。DB2 EEE (DPF) 环境需要特殊配置。

请参见第 122 页的“[DB2 EEE \(DPF\) 环境安装和配置概述](#)”。

修改 DB2 备份和安装脚本

- 1 将示例脚本复制到客户端上其他目录的安全位置。在群集环境中，此位置应该在故障转移后可用。
- 2 在 UNIX 上，将这些脚本的访问权限设置为 775。

```
chmod 775 script_name
```

- 3 使用文本编辑器打开脚本。
- 4 按照脚本中的说明操作。
- 5 在 UNIX 上，在脚本中添加一个 `su - user` 行（其中 `user` 是 DB2 实例帐户）。否则，脚本将无法使用正确的权限和环境变量运行。
- 6 通过启动此策略的手动备份来测试您创建的脚本。

请参见第 33 页的“执行备份”。

请参见第 55 页的“脚本参数”。

请参见第 54 页的“手动创建 DB2 脚本”。

请参见第 28 页的“关于备份日程表和脚本”。

脚本参数

NetBackup for DB2 脚本在执行备份和还原操作时从环境中读取参数。

参数可以有如下来源：

- 环境变量
- UNIX: NetBackup `bp.conf`
- NetBackup `db2.conf`

可在脚本中计算这些来源中的参数。例如，`DB2_POLICY` 值是用于执行备份的策略的名称。

请参见第 41 页的“创建与用户出口程序一起使用的 `db2.conf` 文件”。

请参见第 54 页的“手动创建 DB2 脚本”。

请参见第 54 页的“修改 DB2 备份和安装脚本”。

请参见第 28 页的“关于备份日程表和脚本”。

关于 NetBackup Shell 脚本存储

NetBackup 通过以下方式存储 Shell 脚本：

Shell 脚本存储

DB2 脚本必须驻留在 NetBackup 客户端上。通过在策略文件或脚本列表中指定文件名（包括路径）可将备份脚本与策略相关联。对于服务器控制的备份或预定的备份，策略的客户端列表中的每个客户端都必须有该脚本的一个副本，副本的位置和名称都与该脚本相同。

请参见第 27 页的[“关于向 DB2 策略添加备份选择”](#)。

备份进程和恢复进程有时需要 DB2 数据库访问权和系统用户帐户的密码。

NetBackup 群集中的 Shell 脚本存储

Shell 脚本适用于未安装在群集中的 NetBackup for DB2 环境。

如果是在 NetBackup 群集中操作，请确保还原 Shell 脚本位于群集中所有节点共享的文件系统中。

请参见第 28 页的[“关于备份日程表和脚本”](#)。

执行 DB2 的备份和还原

本章节包括下列主题：

- [NetBackup for DB2 备份概述](#)
- [关于从 NetBackup 主服务器执行备份](#)
- [关于用户控制的备份](#)
- [关于使用 bplist 浏览 DB2 备份映像](#)
- [执行数据库还原](#)
- [关于备用还原](#)
- [关于防止备份映像直接失效](#)

NetBackup for DB2 备份概述

完成安装和配置 NetBackup for DB2 后，您可以通过 NetBackup 来启动 DB2 备份和还原。您也可以直接运行 DB2 命令。

注意：在配置自动备份或通过 NetBackup 启动操作时，总是需要指定正确的 DB2 脚本。如果将 DB2 还原脚本文件用于备份操作，则 NetBackup for DB2 不会生成错误。此外，如果将 DB2 备份脚本用于还原操作，则 NetBackup for DB2 不会生成错误。

NetBackup for DB2 提供以下几种执行备份的方法：

- 从 DB2 控制中心或命令行处理器发出 DB2 命令。DB2 BACKUP 和 RESTORE 命令使用在以下来源中指定的策略、日程表和设置：
 - NetBackup for DB2 供应商 I/O 库。
在 UNIX 上，此库名为 `nbdb2.ext`，其中 `ext` 会因平台而异。

在 Windows 上，此库名为 nbdb2.d11。

- NetBackup for DB2 配置文件。此文件命名为 db2.conf。
- 从操作系统命令行运行脚本。可以手动创建这些脚本。
- 使用在策略中指定的脚本。在备份 NetBackup 策略时，它将使用在策略中指定的脚本。
- 可以在数据库副本备份和存档日志备份期间指定目录库名称。

DB2 备份的主要类型如下：

数据库备份	<p>整个 DB2 数据库或表空间的副本。这种备份是通过运行 DB2 BACKUP DATABASE 命令来完成的。数据库备份可通过 NetBackup 以下三种方式启动：DB2 策略的自动备份、DB2 策略的手动备份或用户控制的备份。</p>
数据库副本	<p>可在 db2.conf 中指定 CATALOG_HOST，也可以在 DB2 数据库配置参数的 VENDOROPT 或命令行的 OPTIONS 中指定 DB2_CATALOG_HOST。</p> <p>请参见第 59 页的“关于从 NetBackup 主服务器执行备份”。</p> <p>请参见第 59 页的“关于用户控制的备份”。</p>
存档日志备份	<p>存档日志备份是对 DB2 存档日志文件的备份。如果在 DB2 配置文件中启用了 VENDOR，则 NetBackup for DB2 还将在备份数据库文件的同时备份存档日志。如果在 DB2 配置文件中启用了用户出口程序，则需使用单独的策略和日程表来备份存档日志。</p> <p>如果指定 LOGARCHMETH1 和/或 LOGARCHMETH2 等于 VENDOR，则可以在 db2.conf 中指定 CATALOG_HOST，或分别在 LOGARCHOPT1 和/或 LOGARCHOPT2 中指定 DB2_CATALOG_HOST。</p> <p>这些 CATALOG_HOST 和 DB2_CATALOG_HOST 关键字不适用于使用用户退出程序的存档日志备份。</p>
配置文件备份	<p>配置文件备份是对 DB2 配置文件的备份，发生灾难时需要使用这些配置文件来恢复数据库。</p> <p>可以使用带有用户备份日程表的 Standard 策略 (UNIX) 或 MS-Windows 策略来备份这些文件。</p> <p>有关要备份的文件的信息，请参见 IBM DB2 文档。</p>

请参见第 60 页的“BACKUP DATABASE 命令选项”。

请参见第 65 页的“执行数据库还原”。

关于从 NetBackup 主服务器执行备份

您可以手动或自动备份 DB2 策略。要手动备份，主服务器上的管理员可以使用 NetBackup 管理员界面执行 DB2 策略的“自动备份”日程表。

备份 DB2 策略最方便的途径是设置自动备份的日程表。当 NetBackup 调度程序调用自动备份日程表时，DB2 脚本的运行顺序与它们在文件列表中出现的顺序相同。另外，这些脚本在客户端列表中列出的所有客户端上运行。

DB2 脚本将启动数据库备份。

提供了有关如何添加新日程表或更改现有日程表以进行自动备份的更多信息。

请参见第 30 页的“配置自动备份日程表”。

下面的信息只适用于使用用户出口程序来备份存档日志：

- 如果请求对分区进行联机备份，必须启用用户出口程序。否则，将尝试脱机分区备份。如果数据库处于备份暂停模式，也会尝试脱机备份。

请参见第 33 页的“执行备份”。

请参见第 59 页的“关于用户控制的备份”。

请参见第 57 页的“NetBackup for DB2 备份概述”。

关于用户控制的备份

您可以通过以下方式运行用户控制的备份：

- 可以使用 DB2 命令行或 DB2 脚本运行用户控制的备份。
- 使用 DB2

用户必须具有足够的 DB2 权限才能执行备份、还原和前滚操作。用户帐户必须具有 DB2 的 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMAINT 权限。

请参见第 59 页的“使用 DB2 运行用户控制的备份”。

请参见第 60 页的“BACKUP DATABASE 命令选项”。

请参见第 57 页的“NetBackup for DB2 备份概述”。

使用 DB2 运行用户控制的备份

要启动用户控制的备份，请运行 DB2 BACKUP DATABASE 命令。

您可以从客户端上的 DB2 命令行 (UNIX) 或客户端上的 DB2 命令窗口运行此命令。

根据您所用的 DB2 版本，请按下列一种格式发出 BACKUP DATABASE 命令来执行备份。

表 4-1 BACKUP DATABASE 命令格式

格式	描述
脱机备份	<p>按下面的格式运行命令：</p> <p>Windows: db2 backup db sample load <code>install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll</code></p> <p>UNIX: db2 backup db sample load \ <code>/usr/openv/netbackup/bin/lib</code></p> <p>为 <i>lib</i> 指定的内容因平台而异。</p> <p>请参见第 10 页的“关于 NetBackup for DB2 组件”。</p> <p>请参见第 60 页的“BACKUP DATABASE 命令选项”。</p>
联机备份	<p>按下面的格式运行命令：</p> <p>Windows: db2 backup db sample online load <code>install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll</code></p> <p>UNIX: db2 backup db sample online load <code>/usr/openv/netbackup/bin/lib</code></p> <p>对于 <i>lib</i>，请指定与上一种格式（格式 1）相同的路径。</p> <p>有关 DB2 BACKUP DATABASE 命令的更多信息，请参见 DB2 文档。</p> <p>请参见第 60 页的“BACKUP DATABASE 命令选项”。</p>

请参见第 59 页的“关于用户控制的备份”。

请参见第 57 页的“NetBackup for DB2 备份概述”。

请参见第 60 页的“BACKUP DATABASE 命令选项”。

BACKUP DATABASE 命令选项

可以使用 DB2 BACKUP DATABASE 命令或其另一种语法 BACKUP DB 将 DB2 数据库备份到 NetBackup。

表 4-2 列出了在 NetBackup for DB2 环境中使用的命令选项。

表 4-2 DB2 BACKUP 命令选项

选项	用途
<code>LOAD NBDB2_library_path</code>	指示 DB2 在执行备份时使用 NBDB2 供应商库。

选项	用途
OPEN <i>number</i> SESSIONS	指定用于写入数据的并行数据流的数量。如果有多个备份设备可用，或在 NetBackup 中启用了多路复用，请使用此选项。
WITH <i>number</i> BUFFERS	打开多个会话时使用此选项。请参见 OPEN <i>number</i> SESSIONS。缓冲区数必须是会话数的两倍。
BUFFER <i>size</i>	如果需要，可使用此选项增加或减少缓冲区大小。增加空间可以优化性能，但如果使用大量缓冲区，则可能需要减少空间。DB2 建议此空间应为扩展空间的倍数。DB2 DFT_EXTENT_SZ 设置定义了默认的扩展空间。
WITHOUT PROMPTING	对于无人值守的备份，此选项是必需的。必须在 NetBackup 执行的备份脚本中指定该选项。
INCREMENTAL	此选项用于执行累积备份。
INCREMENTAL DELTA	此选项用于执行差异式备份。
ONLINE	此选项用于备份活动的数据库（即“热”数据库）。
OPTIONS " <i>options-string</i> "	<p>指定要用于备份操作的选项。该字符串将传递到供应商支持库中，例如 nbdb.so，与所输入的完全一样，不带引号。</p> <p>当指定选项 DB2_POLICY、DB2_SCHED、DB2_SERVER、DB2_CLIENT 或 BKUP_IMAGE_PERM 时，相应环境变量和 db2.conf 关键字将被覆盖。</p> <p>有关这些选项的更多详细信息： 请参见第 48 页的“db2.conf 文件的关键字”。 请参见第 51 页的“NetBackup for DB2 环境变量”。</p> <p>如果指定了多个 key=value pairs，则以冒号分隔。以下示例显示以冒号分隔的 key=value pairs：</p> <pre>DB2 BACKUP ... OPTIONS "DB2_POLICY=policy3:DB2_SCHED=sched4"</pre> <p>注意：指定此选项将覆盖 VENDOROPT 数据库配置参数所指定的值。</p>
PARALLELISM <i>n</i>	确定备份实用程序可以并行读取的表空间的数目。除非显式输入一个值，否则 DB2 将自动为此参数选择一个最佳值。
DB2_CATALOG_HOST	用于编录备份映像的目录库名称。

请参见第 59 页的“关于用户控制的备份”。

请参见第 57 页的“NetBackup for DB2 备份概述”。

请参见第 59 页的“使用 DB2 运行用户控制的备份”。

关于使用 bplist 浏览 DB2 备份映像

可以使用 `bplist` 命令来搜索 DB2 备份映像。`bplist` 的输出根据您管理存档日志文件的方式而有所不同。

表 4-3 bplist 的输出

bplist 选项	描述
-t 18	<p>本示例将搜索名为 camel 的客户端的所有 DB2 备份映像，该客户端同时也是主服务器。最终的信息来自主服务器上的 NetBackup 目录库。用户出口程序将备份存档文件。</p> <p>bplist -t 18 选项指定 DB2 备份类型。bplist 的输出显示了 NetBackup 数据库中存储的 DB2 数据库备份映像。</p> <p>Windows:</p> <pre>install_path\NetBackup\bin\bplist -C camel -S camel -t 18 -R / DB2:\SAMP\node0000\2009120210515\SAMP.0.DB2.node0000.0.2009120210515.1 DB2:\SAMP\node0000\2009120210473\SAMP.0.DB2.node0000.0.2009120210473.1 DB2:\SAMP\node0000\2009112915411\SAMP.3.DB2.node0000.4.2009112915411.1</pre> <p>UNIX:</p> <pre>/usr/opensv/netbackup/bin/bplist -C camel -S camel -t 18 -R / /DB2/SAMP/node0000/2009120210515/SAMP.0.DB2.node0000.0.2009120210515.1 /DB2/SAMP/node0000/2009120210473/SAMP.0.DB2.node0000.0.2009120210473.1 /DB2/SAMP/node0000/2009112915411/SAMP.3.DB2.node0000.4.2009112915411.1</pre> <p>其中:</p> <p>DB2 是所有 DB2 备份的目录名称。</p> <p>SAMP 是数据库的名称（出现两次）。</p> <p>node0000 是节点名称。</p> <p>20091202105150 是执行备份的时间。</p> <p>0 是执行的备份的类型。零 (0) 表示完全数据库备份。三 (3) 表示表空间备份。</p> <p>DB2 是数据库实例名称。其长度为一到八个字符。</p> <p>node0000 是节点编号。在非分区数据库系统中，节点编号始终为零 (node0000)。在分区数据库系统中，该编号为 nodexxxx，其中 xxxx 是在 db2nodes.cfg 文件中为该节点分配的编号。</p> <p>0 是上一个归档日志编号。</p> <p>20091202105150 是时间戳，包括日期（年、月、日）和时间（小时、分钟、秒）。</p> <p>1 是会话编号。该文件扩展名标识在 DB2 BACKUP 命令上指定的会话编号。</p>

bplist 选项	描述
<p>-k DB2_Log_Policy</p>	<p>本示例将搜索名为 cow 的客户端的所有 DB2 备份映像，该客户端同时也是主服务器。最终的信息来自主服务器上的 NetBackup 目录库。本示例假定使用用户出口程序来备份存档文件。</p> <p>-k DB2_Log_Policy 选项指定使用此策略备份的文件。策略名来源于 db2.conf 文件中对归档日志文件的设置。bplist 的输出显示存储在 NetBackup 中的 DB2 归档日志文件的列表。</p> <p>Windows:</p> <pre>install_path\NetBackup\bin\bplist -k DB2_Log_Policy -C cow -S cow -R / C:\DB2\NODE0000\SQL00001\SQLOGDIR\S0000026.LOG C:\DB2\NODE0000\SQL00001\SQLOGDIR\S0000025.LOG C:\DB2\NODE0000\SQL00001\SQLOGDIR\S0000024.LOG</pre> <p>UNIX:</p> <pre>/usr/opensv/netbackup/bin/bplist -k DB2_Log_Policy -C cow -S cow -R / /home/db2inst/NODE0000/SQL00001/SQLOGDIR/S0000026.LOG /home/db2inst/NODE0000/SQL00001/SQLOGDIR/S0000025.LOG /home/db2inst/NODE0000/SQL00001/SQLOGDIR/S0000024.LOG</pre>
<p>-k log_policy</p>	<p>本示例使用 bplist 搜索名为 cow 的客户端的 DB2 归档日志文件。-k log_policy 选项指定使用此策略备份的文件。已设置 VENDOR，并且未使用用户出口程序备份归档日志：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\bin\bplist -C cow -S cow -k log_policy -R /</code></p> <p>示例位置：C:\DB2\SAMPLE\LOGFILE\node0000\db2v864d\C0000000_S0000000.LOG</p> <p>UNIX: <code>/usr/opensv/netbackup/bin/bplist -C cow -S cow -k log_policy -R /</code></p> <p>示例位置：/DB2/SAMPLE/LOGFILE/node0000/db2v864d/C0000000_S0000000.LOG</p> <p>其中：</p> <p>DB2 是所有 DB2 备份的目录名称。</p> <p>SAMPLE 是数据库的名称。</p> <p>LOGFILE 将此条目标识为日志文件。</p> <p>node0000 是节点名称。</p> <p>db2v864d 是 DB2 实例的名称。</p> <p>C0000000_S0000000.LOG 是 DB2 提供的日志文件的名称。</p>

您可以在 [NetBackup 命令参考指南](#) 中找到有关 bplist 命令的更多信息。

执行数据库还原

在 UNIX 上，作为 DB2 用户，您可以通过使用 DB2 控制中心或命令行处理器启动数据库还原。

在 UNIX 上，NetBackup 任务可以执行包含执行还原所需的 DB2 命令的还原脚本。可以编写包含用于执行还原的命令的脚本。

请参见第 65 页的“使用 DB2 执行还原”。

请参见第 57 页的“NetBackup for DB2 备份概述”。

使用 DB2 执行还原

恢复 DB2 数据库的确切过程随场所而异，具体取决于以下几点：用于备份存档日志的方法、NetBackup for DB2 配置文件 `db2.conf` 中使用的设置，以及存档日志的位置。

以下过程说明了如何将示例数据库还原到最新的数据库备份及存档日志这一级别：

- 请参见第 67 页的“恢复 DB2 数据库 - 最简单的情况”。
如果存档日志在一个可访问的位置，并且都是使用 `db2.conf` 中的相同参数创建的，则使用此过程。
- 请参见第 67 页的“恢复 DB2 数据库 - 还原存档日志”。
这种情况更为复杂。如果您必须要浏览查找存档日志，并且要从辅助存储中还原这些日志，则应使用此过程。

有关恢复 DB2 数据库的更多信息，请参见 DB2 文档。

请参见第 69 页的“RESTORE DATABASE 命令选项”。

还原和恢复 DB2 数据库 - 使用已指定的目录库名称

可以为数据库备份和存档日志备份指定目录库名称。如果用户在备份期间指定了目录库名称，则必须在还原操作期间执行某些设置操作。在 Windows 和 UNIX 环境中使用以下选项。

如果使用非 `root` 服务用户帐户，则将文件添加到

`/usr/openv/netbackup/db/altnames` 目录时，必须允许该用户进行特定访问。服务用户帐户必须通过所有权或者组获得对这些文件的完全访问和权限。例如，如果服务用户 `svcname` 在组 `srvgrp` 中，则文件可以具有权限 `400`。如果文件所有者是其他用户和组，则文件权限必须允许该服务用户访问。例如，`777`。在 Windows 环境中必须使用等效权限设置。

Windows:

- 如果目录库名称与执行还原的客户端名称相同，则不需要特殊设置。

- 如果主服务器和客户端是同一台服务器，并且目录库名称和执行还原的客户端名称不同，请按如下方式更新 db2.conf：
 - DATABASE 和 ARCHIVE 部分：
 - CLIENT <catalog name>
 - 仅 ARCHIVE 部分：
 - FORCE_BACKUP_CLIENT <name of the host performing the restore>
较新版本的 DB2 数据库希望在还原后对存档日志执行备份。
- 如果客户端与执行备份的服务器不同，并且目录库名称与执行还原的客户端名称不同：
 - db2.conf
 - DATABASE 和 ARCHIVE 部分：
 - CLIENT <catalog name>
 - 仅 ARCHIVE 部分：
 - FORCE_BACKUP_CLIENT <name of the host performing the restore>
较新版本的 DB2 数据库希望在还原后对存档日志执行备份。
 - 必须设置 altnames 目录：install_path\netbackup\db\altnames

UNIX:

- 如果目录库名称与执行还原的客户端名称相同，则不需要特殊设置。
- 如果目录库名称和执行还原的客户端名称不同，请按如下方式更新 db2.conf：
 - db2.conf
 - DATABASE 和 ARCHIVE 部分：
 - CLIENT <catalog name>
 - 仅 ARCHIVE 部分：
 - FORCE_BACKUP_CLIENT <name of the host performing the restore>
较新版本的 DB2 希望在还原后对存档日志执行备份。
 - 必须设置 altnames 目录：/usr/openv/netbackup/db/altnames

请参见第 57 页的“NetBackup for DB2 备份概述”。

恢复 DB2 数据库 - 最简单的情况

用于恢复数据库的 DB2 命令因版本而异。如果存档日志位于 DB2 和 NetBackup 已知且可以访问的位置，则可以使用这些命令来还原数据库。您使用的恢复命令取决于 DB2 数据库的发行版本。

例如，如果满足下列条件，您可以使用本节中的恢复命令：

- 在备份所有存档日志时，db2.conf 文件中启用了 ARCFUNC SAVE。
- 在备份所有存档日志并且这些日志未从 ARCDIR 和 RETDIR 目录中移出时，db2.conf 文件中启用了 ARCFUNC COPY。
- 在创建所有存档日志时，DB2 中启用了 VENDOR。

当 DB2 数据库存档日志可由 DB2 和 NetBackup 同时访问时，请使用以下命令：

- **Windows:** db2 restore db db_name load
 install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll db2 rollforward db db_name
 to end of logs and stop
 其中 *db_name* 是要还原的 DB2 数据库的名称。

- **UNIX:** db2 restore db db_name load /usr/opensv/netbackup/bin/libdb2
 rollforward db db_name to end of logs and stop
 其中：

<i>db_name</i>	DB2 数据库的名称。
<i>lib</i>	NBDB2 库的完整路径。 请参见第 10 页的“关于 NetBackup for DB2 组件”。

请参见第 65 页的“使用 DB2 执行还原”。

请参见第 67 页的“恢复 DB2 数据库 - 还原存档日志”。

请参见第 69 页的“RESTORE DATABASE 命令选项”。

恢复 DB2 数据库 - 还原存档日志

如果需要在执行前滚之前还原存档日志，可以使用本节中的过程。

如果存在以下情况，请使用本节中的过程手动还原存档日志：

- 存档日志不在标准位置。存在这种情况时，NetBackup 将无法执行 DB2 的无缝还原。您可能将所需的一个或多个存档日志移动到了辅助存储设备（如磁带、网络存储或其他某些位置）。例如，如果启用了 ARCFUNC COPY，并且旧存档日志被移到磁带上，请执行本节中的过程。
- 在备份存档日志时在 db2.conf 文件中启用了 ARCFUNC COPY，并且 ARCDIR 和 RETDIR 参数指定了两个不同的位置。

- 对于某些（不是全部）存档日志备份，在 `db2.conf` 文件中启用了 `PARTITIONTYPE RAW`。

有关 DB2 命令的更多信息，请参见 DB2 文档。

在存档日志位于非标准位置时还原 DB2 数据库

1 还原数据库。

运行 DB2 `RESTORE DATABASE` 命令来还原数据库本身。例如：

Windows: `db2 restore db db_name load
install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll`

其中 `db_name` 是要还原的 DB2 数据库的名称。

UNIX: `db2 restore db db_name load /usr/opencv/netbackup/bin/lib`

其中：

`db_name` DB2 数据库的名称。

`lib` NBDB2 库的完整路径。

请参见第 10 页的“关于 NetBackup for DB2 组件”。

2 使用 NetBackup 浏览存档日志。

如果还原操作需要从文件系统和原始设备备份的任何日志文件，请从文件系统手动检索这些日志。

可以使用 `bplist` 命令浏览存档日志并查找还原目录中缺少的日志。

如果在 `db2.conf` 文件中指定了 `PARTITIONTYPE RAW`，则用户出口程序在您执行还原时只查找这些日志。缺少的日志是指那些在没有启用 `PARTITIONTYPE RAW` 时写入的日志。

请参见第 62 页的“关于使用 `bplist` 浏览 DB2 备份映像”。

3 使用操作系统命令将缺少的存档日志复制到操作系统中的正确位置。例如：

在 Windows 上，使用鼠标将文件从一个位置复制到另一个位置。

在 UNIX 上，使用 `cp` 命令。

如果启用了 `ARCFUNC COPY` 并且 `ARCDIR` 和 `RETDIR` 参数指定了不同的位置，请将 `ARCDIR` 目录中的日志复制到 `RETDIR` 目录。如果 `ARCDIR` 和 `RETDIR` 指定了相同的位置，则无需任何操作。如果有些日志文件已移动到辅助存储中，请将这些文件还原到 `RETDIR` 目录。

4 使用 NetBackup 还原存档日志。

使用 `bprestore` 命令。例如：

Windows: `bprestore`

```
install_path\vedb2\db2\v8\db2V82d\NODE0000\SQL0001\SQLOGDIR\S00009.LOG
```

UNIX: `bprestore`

```
/vedb2/db2/v8/db2V82d/NODE0000/SQL0001/SQLOGDIR/S00009.LOG
```

5 使数据库联机。

启动前滚时，DB2 将向 NetBackup 发出请求以还原它所需要的日志文件。然后，DB2 将重新应用存档日志中自上次执行完全备份以来的事务信息。随后，DB2 使数据库再次联机。

例如，如果在备份任何日志文件时没有指定 `PARTITIONTYPE RAW`，则可以使用下列命令选项：

```
db2 rollforward db sample to end of logs and stop
```

如果 `ROLLFORWARD DATABASE` 命令找不到它所需要的全部存档日志文件，则会发出消息。您收到这些消息后，请浏览并还原缺少的存档日志文件，然后再次运行 `ROLLFORWARD DATABASE` 命令。

成功还原数据库后，`ROLLFORWARD DATABASE` 命令将还原并重新应用自上次执行备份以来记录在存档日志文件中的事务。例如，如果备份映像是 10 天前创建的，并于今天还原，则使用日志文件还原在该备份之后发生的任何事务。

请参见第 65 页的“使用 DB2 执行还原”。

请参见第 67 页的“恢复 DB2 数据库 - 最简单的情况”。

请参见第 69 页的“RESTORE DATABASE 命令选项”。

RESTORE DATABASE 命令选项

可以使用 `DB2 RESTORE DATABASE` 命令或它的另一种语法形式 `RESTORE DB` 来还原 DB2 数据库。`DB2 RESTORE DATABASE` 命令用于从 NetBackup 中还原数据库。

表 4-4 提供了在 NetBackup for DB2 环境中使用的命令选项的参考信息。

表 4-4 DB2 RESTORE 命令选项

选项	用途
<code>LOAD NBDB2_Library_Path</code>	指示 DB2 在执行还原时使用 NBDB2 供应商库。

选项	用途
OPEN <i>number</i> SESSIONS	<p>指定用于写入数据的并行数据流的数量。如果有多个备份设备可用，或者在 NetBackup 中启用了多路复用，请使用此选项。</p> <p>通常，指定的会话数应与备份过程中使用的会话数相同。您可以使用较少的会话，但是这样可能会降低整体的还原性能。指定更多的会话没有任何益处。</p>
WITH <i>number</i> BUFFERS	<p>打开多个会话时使用此选项。请参见 OPEN <i>number</i> SESSIONS。</p> <p>缓冲区数必须是会话数的两倍。使用的缓冲区较少可能会导致性能下降，在读取多路复用映像时还会导致还原失败。</p>
BUFFER <i>size</i>	<p>如果需要，可使用此选项增加或减少缓冲区的空间。增加空间可以优化性能，但如果使用大量缓冲区，则可能需要减少空间。DB2 会将实际空间改为在备份过程中所使用空间的倍数。</p>
WITHOUT PROMPTING	<p>无人值守的还原需要此选项，且必须在由 NetBackup 执行的备份脚本中指定它。</p>
INCREMENTAL	<p>使用此选项时，DB2 可能不从 NetBackup 介质读取整个映像。因此，NetBackup 将在活动监视器中记录一个错误，但用户可以放心地忽略此错误。</p>
AUTOMATIC	<p>此选项用于还原一系列完全备份和增量式备份映像。</p> <p>自动还原会协调完全备份和所有相关增量式备份的还原。一个自动还原操作将还原一个完全备份、一个可选的累积增量式备份和一个或多个差异增量式备份。</p>
HISTORY FILE	<p>使用此选项时，DB2 可能不从 NetBackup 介质读取整个映像。因此，NetBackup 将在活动监视器中记录一个错误，但用户可以放心地忽略此错误。</p>

选项	用途
OPTIONS "options-string"	<p>指定要用于还原操作的选项。该字符串将传递到供应商支持库中，例如 nbdb2.so，与所输入的完全一样，不带引号。</p> <p>当指定选项 DB2_POLICY、DB2_COPY_NUMBER、DB2_MEDIA_SERVER 或 DB2_RESTORE_PRIORITY 时，相应的环境变量和 db2.conf 关键字将被覆盖。</p> <p>有关这些选项的更多详细信息： 请参见第 48 页的“db2.conf 文件的关键字”。 请参见第 51 页的“NetBackup for DB2 环境变量”。</p> <p>如果指定了多个 key=value pairs，则以冒号分隔。以下示例显示了冒号分隔的 key=value pairs：</p> <pre>DB2 RESTORE ... OPTIONS "DB2_COPY_NUMBER=2:DB2_MEDIA_SERVER=server8"</pre> <p>指定此选项覆盖 VENDOROPT 数据库配置参数所指定的值。</p>
PARALLELISM n	<p>指定要在还原操作中生成的缓冲区操纵器的数目。除非显式输入一个值，否则 DB2 将自动为此参数选择一个最佳值。</p>

请参见第 65 页的“使用 DB2 执行还原”。

请参见第 67 页的“恢复 DB2 数据库 - 还原存档日志”。

请参见第 67 页的“恢复 DB2 数据库 - 最简单的情况”。

关于备用还原

通过备用还原可以将 DB2 数据库还原到其他客户端或其他实例。还可以在还原过程中更改数据库的名称。

备用还原与常规还原不同，如下所述：

- 如果要数据库还原到以前承载该数据库的同一 NetBackup 客户端上的同一个实例，则使用常规还原过程。在这种情况下，数据库仍保留其原来的名称。
- 如果要数据库还原到不同的实例、不同的客户端或者必须在还原过程中重命名数据库，则使用备用还原过程。
实例中的数据库必须具有唯一的名称。如果数据库还原到的实例已具有同名的数据库，则备用还原过程将重写现有数据库。

表 4-5 总结了可以执行的还原类型，以及常规还原过程和备用还原过程所适用的场合。

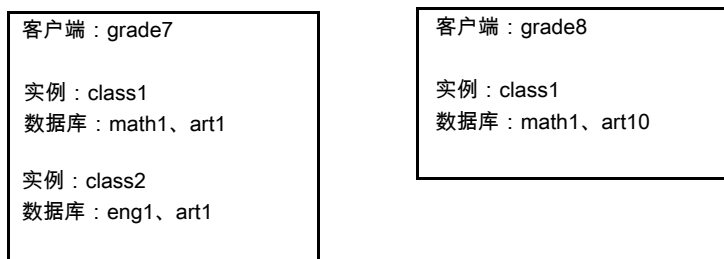
表 4-5 允许执行的还原类型

对象	常规还原	备用还原	备用还原	备用还原	备用还原	备用还原	备用还原	备用还原
数据库名称	相同	相同	相同	不同	相同	不同	不同	不同
实例	相同	相同	不同	相同	不同	不同	相同	不同
客户端	相同	不同	相同	相同	不同	相同	不同	不同

例如，假定您有两台 NetBackup 客户端：grade7 和 grade8。实例 class1 和 class2 位于 grade7 上。实例 class1 位于 grade8 上。

图 4-1 介绍了此示例。

图 4-1 备用还原示例



下表显示了可以使用备用还原过程执行的一些还原类型：

- 可以将数据库 eng1 从客户端 grade7 上的实例 class2 还原到客户端 grade8 上的实例 class1。数据库 eng1 可保留其名称，因为它在实例 class1 中是唯一的。
- 可以将数据库 math1 从客户端 grade7 上的实例 class1 还原到客户端 grade8 上的实例 class1。在还原过程中，需要将 math1 重命名为 math2，因为 grade8 上的 class1 已经有一个名为 math1 的数据库。如果不重命名，现有的数据库 math1 将被重写。
- 可以将数据库 art1 从客户端 grade7 上的实例 class2 还原到客户端 grade7 上的实例 class1。在还原过程中，需要将 art1 重命名为 art2，因为实例 class1 已经有一个名为 art1 的数据库。如果不重命名，现有的数据库 art1 将被重写。

请参见第 73 页的“为备用还原准备主服务器”。

请参见第 74 页的“在客户端上执行备用还原”。

请参见第 77 页的“还原事务日志”。

请参见第 65 页的“[执行数据库还原](#)”。

请参见第 71 页的“[关于备用还原](#)”。

请参见第 57 页的“[NetBackup for DB2 备份概述](#)”。

为备用还原准备主服务器

以下过程中的示例假定数据库 SAMPLE 由 client2 备份，而且要将 SAMPLE 还原到 client1。

有关如何管理客户端还原的更多信息，请参见 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)。

如果使用非 root 服务用户帐户，则将文件添加到

/usr/opensv/netbackup/db/altnames 目录时，必须允许该用户进行特定访问。服务用户帐户必须通过所有权或者组获得对这些文件的完全访问和权限。例如，如果服务用户 svcname 在组 srvgrp 中，则文件可以具有权限 400。如果文件所有者是其他用户和组，则文件权限必须允许该服务用户访问。例如，777。在 Windows 环境中必须使用等效权限设置。

为备用还原准备 NetBackup 主服务器

1 登录到托管数据库 SAMPLE 备份策略的 NetBackup 主服务器。

2 在 NetBackup 主服务器上创建 *dest_client_name* 文件。

- 对于 Windows:

- `install_path\NetBackup\db\altnames\dest_client_name`

- 对于 UNIX: /usr/opensv/netbackup/db/altnames/*dest_client_name*

其中 *dest_client_name* 是允许作为备用还原的目标客户端的客户端名称。例如，client1。

3 创建 *dest_client_name* 文件之后，向 *dest_client_name* 文件添加 NetBackup for DB2 源客户端的名称。例如，向该文件中添加以下行：

```
client2
```

有关管理客户端还原的更多信息，请参见 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)。

请参见第 71 页的“[关于备用还原](#)”。

请参见第 74 页的“[在客户端上执行备用还原](#)”。

请参见第 77 页的“[还原事务日志](#)”。

请参见第 65 页的“[执行数据库还原](#)”。

在客户端上执行备用还原

下面的过程解释了如何还原 DB2 数据库及其事务日志。此过程将生成一个对 DB2 的请求，以找到与您尝试还原的数据库对应的备份映像。在接收还原的数据库的客户端上，键入此过程中的命令。

执行 DB2 数据库的备用还原

1 修改目标客户端上的 db2.conf 文件。

添加以下定义：

- 一个指定备用还原
- 一个定义新数据库
- 一个定义旧数据库
- 一个定义新日志文件
- 一个定义旧日志文件

以下示例显示了指定备用还原所需的定义：

```
OBJECTTYPE ALTERNATE # Specifies an alternate restore
SRCINST db2v832d      # Names the source instance that was backed
up
SRCALIAS SAMPLE      # Names the source database that was backed
up
DESTINST db2v832t    # Names the destination instance name
DESTALIAS NEWSAMPL   # Names the destination database alias name
ENDOPER              # Ends the object definition
```

以下示例显示了定义新数据库所需的定义：

```
DATABASE NEWSAMPL
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY db2-bkup
SCHEDULE Default-Application-Backup
CLIENT_NAME Client1      # Restore to (and backup from) local
host
ENDOPER
```

以下示例显示了定义旧数据库所需的定义：

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY db2-bkup
SCHEDULE Default-Application-Backup
```

```
CLIENT_NAME Client2      # Restore from backup of remote host
ENDOPER
```

以下示例显示了定义新存档日志文件所需的定义：

```
DATABASE NEWSAMPL
OBJECTTYPE ARCHIVE
POLICY db2_archive
SCHEDULE Default-Application-Backup
#SCHEDULE User          # Swap '#' on SCHEDULE for user-exit
CLIENT_NAME Client1    # Restore to (and backup from) local
host
ARCFUNC SAVE
ENDOPER
```

以下示例显示了定义旧存档日志文件所需的定义：

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE ARCHIVE
POLICY db2_archive
SCHEDULE Default-Application-Backup
#SCHEDULE User          # Swap '#' on SCHEDULE for user-exit
CLIENT_NAME Client2    # Restore from backup of remote host
ARCFUNC SAVE
ENDOPER
```

2 在目标客户端上，键入 DB2 RESTORE 命令。

按照以下格式键入此命令：

```
db2 restore db db_being_restored load lib_path into
new_db_name redirect
```

其中：

<i>db_being_restored</i>	指定已备份的数据库的名称。
<i>lib_path</i>	指定 NetBackup 库的完整路径。
<i>new_db_name</i>	指定新数据库的名称。如果新数据库的名称与新实例中当前所包括的数据库名称相同，则新数据库将重写现有的数据库。

例如：

Windows：

```
db2 restore db sample load install_path\NetBackup\bin\nbdb2.dll
into newsampl redirect
```

UNIX：

```
db2 restore db sample load /usr/opensv/netbackup/bin/nbdb2.sl
into newsampl redirect
```

3 为表空间设置数据文件的位置。

按照以下格式键入此命令：

```
db2 set tablespace containers for 0 using "(path path)"
```

其中，*path* 指定 DB2 的安装路径。

例如，键入一个或多个如下的命令：

Windows：

```
db2 set tablespace containers for 0 using "(path
DB2_install_path\db2v832t\NODE0000\SQL00001\SQLT0000.0)"
```

UNIX：

```
db2 set tablespace containers for 0 using "(path
DB2_install_path/db2v832t/NODE0000/SQL00001/SQLT0000.0)"
```

4 还原数据库。

按照以下格式键入 RESTORE 命令：

```
db2 restore db db_being_restored continue
```

例如：

```
db2 restore db sample continue
```

5 （可选）还原事务日志。

请参见第 77 页的“[还原事务日志](#)”。

6 使用 DB2 ROLLFORWARD 命令还原日志。

按照以下格式键入此命令：

```
db2 rollforward db new_db_name to end of logs and stop
```

请参见第 71 页的“[关于备用还原](#)”。

请参见第 73 页的“[为备用还原准备主服务器](#)”。

请参见第 77 页的“[还原事务日志](#)”。

请参见第 65 页的“[执行数据库还原](#)”。

请参见第 57 页的“[NetBackup for DB2 备份概述](#)”。

还原事务日志

如果满足下列条件之一，请执行此过程：

- 存档日志最初不在原始设备上。
- 使用了用户出口程序来备份存档日志。

还原事务日志

- 1 在目标客户端上，为还原的事务日志文件创建一个目录。

例如：

Windows: mkdir

C:\db\db2_v5\home\db2inst1\NODE0000\SQL00001\SQLOGDIR

UNIX: mkdir /db/db2_v5/home/db2inst1/NODE0000/SQL00001/SQLOGDIR

- 2 使用 `bprestore` 命令还原日志。

例如：

Windows: bprestore install_path\db\db2_v5\home\db2inst1\

NODE0000\SQL00001\SQLOGDIR\S00001.LOG

UNIX: bprestore /db/db2_v5/home/db2inst1/NODE0000/SQL00001

/SQLOGDIR/S00001.LOG

- 3 如果日志文件所还原到的目录不是目标数据库的正确目录，请将日志移动到正确的位置。

- 4 验证在日志目录上是否启用了正确的所有者权限和组权限。

请参见第 73 页的“为备用还原准备主服务器”。

请参见第 71 页的“关于备用还原”。

请参见第 74 页的“在客户端上执行备用还原”。

请参见第 65 页的“执行数据库还原”。

请参见第 57 页的“NetBackup for DB2 备份概述”。

关于防止备份映像直接失效

DB2 上的目录库维护操作会向 NetBackup 发送请求，以将数据库目录库与 NetBackup 目录库同步。在目录库同步过程中，数据库可能会向 NetBackup 目录库启动映像失效（删除）请求。使用命令行选项时，这些请求也可能来自 DBA。出于遵从性原因，可能希望在主服务器上使用 `bp.conf` 条目，从而防止 NetBackup 目录库中的映像因数据库请求而失效。

要防止备份映像失效，请在主服务器上使用以下 `bp.conf` 条目：

PREVENT_DB2_DIRECT_EXPIRE

YES: 此设置可阻止来自数据库的映像删除请求。删除请求收到状态码 1420，并且日志消息指示映像处于 LEGAL HOLD 状态。

NO: 默认设置。将允许来自数据库的所有映像删除请求。

注意：正常的映像失效（保留）和 `bpexpdate` 命令不受此设置影响。

在群集主服务器环境中，应在所有主服务器 `bp.conf` 文件中设置这些设置并进行匹配。

以下是生成状态码 **1420** 时日志条目的示例。

对于 **DB2**，显示 `bpdb2` 日志消息：

```
Unable to process delete request. Image is on LEGAL HOLD
```

使用带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2

本章节包括下列主题：

- 带有 Snapshot Client 功能的 NetBackup for DB2
- 关于带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 操作
- 关于配置带 NetBackup for DB2 的 Snapshot Client
- NetBackup for DB2 快照备份的配置要求
- 为 NetBackup for DB2 配置快照策略
- 关于为快照策略配置 db2.conf
- 从快照备份中还原 NetBackup for DB2
- 关于在 UNIX 上配置 NetBackup for DB2 块级增量式备份
- 关于 Snapshot Client 的影响
- 使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份
- 使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 还原

带有 Snapshot Client 功能的 NetBackup for DB2

要使用带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2，必须同时安装 NetBackup Snapshot Client 和 NetBackup for DB2 并获得许可。

下列 NetBackup Snapshot Client 功能可用于 NetBackup for DB2。

表 5-1 与 NetBackup for DB2 配合使用的 Snapshot Client 功能

功能	描述
快照备份	当 NetBackup 和 DB2 协调创建备份数据库的时间点磁盘映像时，即发生快照备份。此过程几乎在瞬间完成，因此在备份过程中不会干扰用户对数据库的访问。然后，可以将快照备份到存储和/或保留快照以供即时恢复使用。
即时恢复	使用此功能可以即时从以前创建的快照恢复数据库。它将快照技术与基于磁盘的快速还原功能结合到一起。
脱离主机备份	脱离主机备份将读取快照的负担转移到独立的主机上。执行快照时仅涉及数据库主机。快照由备用客户端装入、读取并传输到存储。
块级增量式备份	（仅适用于 UNIX）块级增量式 (BLI) 备份使用 Veritas File System (VxFS) 存储检查点功能的更改跟踪功能。在 BLI 备份中，只备份发生更改的文件系统块，而不备份整个文件或文件系统。BLI 备份能够节省时间，减少所需的备份介质，并显著降低备份期间的 CPU 和网络开销。
代理操作	代理备份或还原是一种特殊类型的操作，在这种操作中，DB2 不会读取或写入数据库文件。相反，NetBackup for DB2 充当代理并执行所有数据移动。NetBackup 与 DB2 保持协调一致，以确保相应的文件处于正确的操作状态。 快照、BLI 备份和即时恢复是代理操作的示例。 备份和还原保持与 DB2 及其目录库的紧密集成，大大简化了管理任务。
基于文件的操作	DB2 向带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 提供需要备份或还原的文件列表。然后，充当代理执行数据移动。 快照备份和用户出口日志存档是基于文件的操作示例。 有更多信息可供查看。 请参见第 85 页的“ NetBackup for DB2 基于文件的操作 ”。
基于数据流的操作	基于数据流的备份是常规的 DB2 数据库备份方法。DB2 读取需要备份的文件，并为 NetBackup for DB2 提供大量包含相关内容的缓冲区。NetBackup 将这些缓冲区传输到存储。在还原时，DB2 请求返回这些缓冲区，然后将其写回数据库所驻留的磁盘。 不使用快照的数据库备份和供应商日志存档是基于数据流的操作示例。 我们提供了更多信息可供查看。 请参见第 84 页的“ NetBackup for DB2 基于数据流的操作 ”。

功能	描述
bpdb2proxy	此 NetBackup for DB2 命令在备份和还原脚本中用于启动快照备份和还原。 注意： NetBackup for DB2 不支持 DB2 BACKUP DATABASE 命令中的 USE SNAPSHOT 参数。

请参见第 8 页的“NetBackup for DB2 的功能”。

请参见第 85 页的“NetBackup for DB2 基于文件的操作”。

请参见第 84 页的“NetBackup for DB2 基于数据流的操作”。

关于带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 操作

通过使用 `bpdb2proxy` 命令，NetBackup for DB2 用户可以直接从命令行启动快照操作。但是，更常见的方法是将命令放到备份或还原脚本中，然后执行脚本。该脚本将指定 NetBackup for DB2 代理要在客户端上备份或还原的 DB2 对象。该脚本既可以在客户端上直接执行，也可以指定为 DB2 策略中的备份选择。如果策略中已指定脚本，则当自动日程表运行时，主服务器将执行该脚本。

当代理启动后，代理先检查用于备份的策略是否已配置有 Snapshot Client 属性。随后，代理将启动快照，对 DB2 文件启动基于文件的备份，并使用 NetBackup 执行数据移动。

NetBackup for DB2 代理使用 DB2 API 将数据文件置于静默模式。然后，NetBackup 创建这些文件的快照。快照创建后，NetBackup for DB2 使用 DB2 API 使数据文件脱离静默模式。数据文件仅在创建快照的这段时间内处于静默模式。

请参见第 80 页的“带有 Snapshot Client 功能的 NetBackup for DB2”。

请参见第 95 页的“关于在 UNIX 上配置 NetBackup for DB2 块级增量式备份”。

请参见第 103 页的“Snapshot Client 软件如何影响备份类型”。

关于使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份操作的顺序

对于备份操作，NetBackup for DB2 代理将按显示的顺序执行下列任务：

- 确定构成 DB2 数据库的文件的列表。
- 暂停对数据文件的写入活动（将数据库置于静默模式）。
- 使用 Snapshot Client 方法创建映射文件的快照映像。

- 启用 DB2 写入活动（使数据库脱离静默模式）。
- 备份数据文件的快照映像。

请参见第 83 页的“[关于使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 还原操作的顺序](#)”。

请参见第 103 页的“[Snapshot Client 软件如何影响备份类型](#)”。

请参见第 104 页的“[使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份](#)”。

关于使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 还原操作的顺序

对于还原操作，NetBackup for DB2 代理将执行下列任务：

- 使用 DB2 数据库和一个即时点，找到物理备份映像。
- 断开所有用户与数据库的连接（使数据库脱机）。
- 将映像还原到原始数据库。
- 使用 DB2 API 使文件脱离静默状态，这会将数据库置于前滚暂停状态。
- 从日志文件重新运行事务（执行前滚操作）。
- 启用用户到数据库的连接（使数据库联机）。

请参见第 82 页的“[关于使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份操作的顺序](#)”。

请参见第 105 页的“[使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 还原](#)”。

关于高级备份方法支持的数据库对象

DB2 允许在节点级别执行快照操作，因此 NetBackup 可以使用基于文件的 Snapshot Client 备份方法来备份数据库。NetBackup for DB2 不能使用 Snapshot Client 方法备份单个表空间或容器文件。

注意：在您可执行首次快照备份之前，DB2 需要数据库的基于数据流的备份。

DB2 仅对事务日志执行常规备份；请使用用户出口或 VENDOR 方法。您不能对事务日志使用 Snapshot Client 方法。

快照备份和日志存档需要不同的配置。当配置带有 Snapshot Client 备份的 NetBackup for DB2 时，一定要配置允许两种备份的策略。

请参见第 103 页的“[Snapshot Client 软件如何影响备份类型](#)”。

关于多数据流和 DB2 快照备份

为缩短备份 DB2 数据库快照的时间，此操作可能会并行执行多个并发作业数据流。要进行配置，请使用 `bpdb2proxy` 命令中的 `-s` 选项。当使用多个数据流时，NetBackup 将按大小对文件排序并创建大小相等的组，每个数据流均进行一次处理。

请参见第 86 页的“[示例：DB2 快照备份的多个会话](#)”。

关于符号链接以及 DB2 备份和还原 (UNIX)

带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 完全支持备份和还原由符号链接和常规文件组成的数据文件。符号链接和实际文件都将被备份和还原。但是，如果选中“保留快照以用于即时恢复”，则符号链接必须驻留在数据文件所在的同一个文件系统中。使用即时恢复时，如果符号链接所在的文件系统与其指向的数据文件所在的文件系统不同，则还原将失败。

NetBackup for DB2 基于数据流的操作

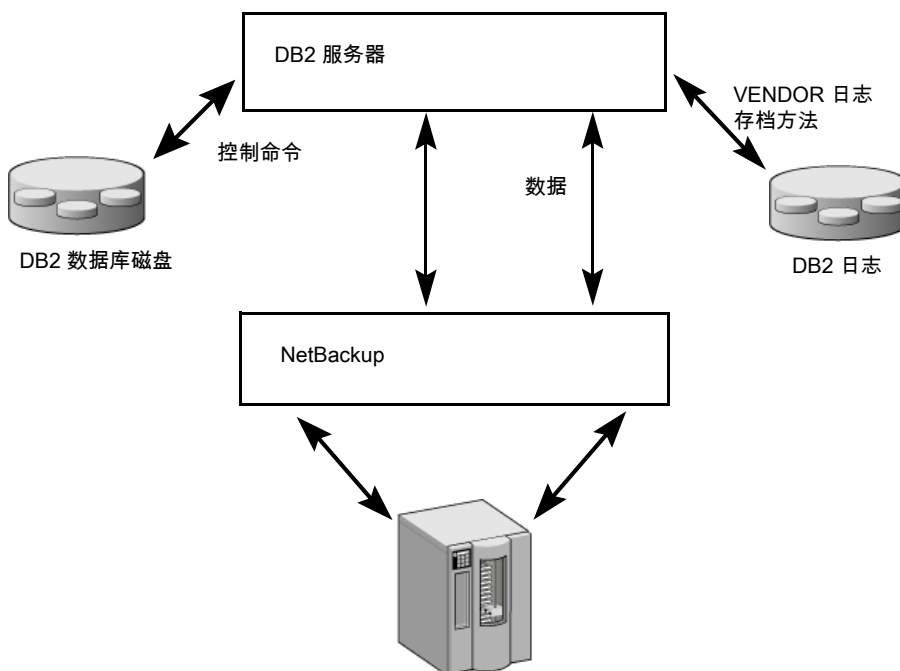
基于数据流的操作是 DB2 和 NetBackup 用于备份和还原数据库的常规方法。使用 `VENDOR` 方法的日志存档也是基于数据流的操作。

在基于数据流的备份期间，DB2 服务器进程（如 `db2agent`、`db2bm` 和 `db2med`）将 DB2 文件内容读取至缓冲区。缓冲区的数据流将传递到 NetBackup 并传输到存储。还原时，NetBackup 将从存储中获取缓冲区，并将这些缓冲区返回至将它们写回文件系统的 DB2 服务器进程中。

如果 DB2 命令行已配置为使用多个会话，则将存在多个缓冲区的数据流。缓冲区的每个数据流均是唯一的应用程序备份作业，且作为唯一的备份映像编录。

[图 5-1](#) 表示基于数据流的备份或还原。

图 5-1 NetBackup for DB2 基于数据流的备份或还原



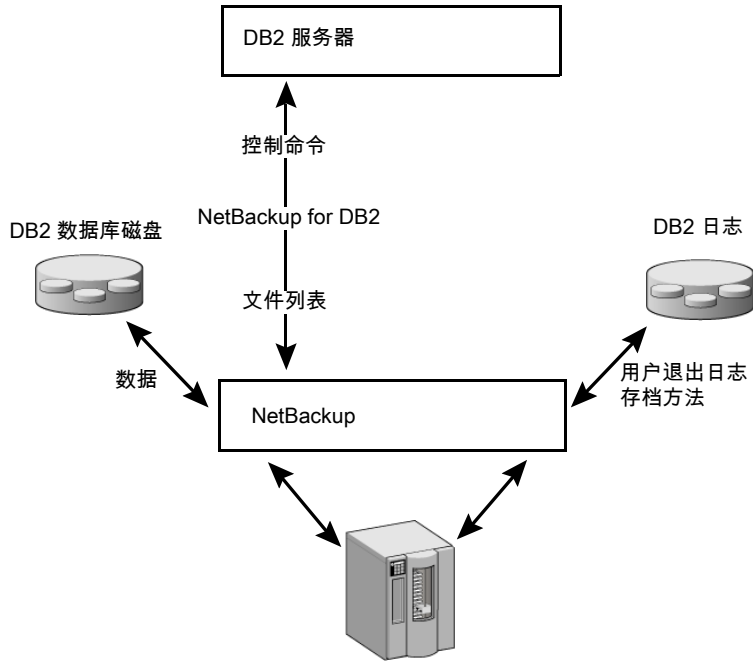
请参见第 85 页的“NetBackup for DB2 基于文件的操作”。

NetBackup for DB2 基于文件的操作

在基于文件的操作中，DB2 向 NetBackup for DB2 提供需要备份或还原的文件列表。NetBackup for DB2 执行数据移动。

图 5-2 表示基于文件的备份或还原。

图 5-2 带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 基于文件的备份或还原



请参见第 84 页的“[NetBackup for DB2 基于数据流的操作](#)”。

示例：DB2 快照备份的多个会话

以下 NetBackup for DB2 示例命令将在 0 节点处启动快照备份：

```
bpd2proxy -backup -d sample -u db2user -p password -s 3 -n 0
```

代理将数据库文件分成三个数据流，并对每个数据流启动一个基于文件的备份。备份结束后，DB2 将使用用户出口或供应商方法来启动事务日志的常规备份。

在数据库的各个节点上执行此命令。

注意：如果没有为 Snapshot Client 配置备份使用的策略，则备份将失败。

请参见第 84 页的“[关于多数据流和 DB2 快照备份](#)”。

关于配置带 NetBackup for DB2 的 Snapshot Client

本主题介绍如何为 DB2 策略配置快照和即时恢复备份。有关如何自动选择快照方法的信息以及有关备份方法类型的详细信息，请参见 [NetBackup Snapshot Client 管理指南](#)。

快照备份并不备份所有数据库对象。您的备份配置必须包含一个或多个自动日程表以执行快照备份，还必须包含一个或多个应用程序日程表以执行基于数据流的备份。该配置可确保成功还原整个数据库。

对于快照备份或即时恢复备份，请按下列方式配置以下策略和日程表：

- 具有以下属性的 DB2 策略：
 - 数据库文件所在的文件系统的快照方法。
 - 策略属性对话框上的备份方法。
 - “自动完全备份”日程表，用于对数据库执行快照备份和脱离主机备份。
 - （视情况而定）对于基于脚本的策略：用于备份事务日志的“应用程序备份”日程表。
- DB2 不支持数据库事务日志的快照备份。如果将 DB2 配置为使用用户出口程序，请查看以下主题：
请参见第 36 页的[“关于使用用户出口程序备份存档日志文件”](#)。

NetBackup for DB2 快照备份的配置要求

每个快照类型都有自己的硬件要求、软件要求、与特定功能的兼容性以及所支持的快照方法。特殊要求适用于特定备份类型。有关详细信息，请参见《[NetBackup Snapshot Client 管理指南](#)》和 Veritas 支持网站。在配置快照备份之前应先熟悉这些信息。

下面的列表特别列出了一些与数据库代理有关的要求：

- **Snapshot Client** 备份并不备份所有数据库对象。您的备份配置必须包含日程表才能执行快照备份和基于数据流的备份。该配置可确保成功还原整个数据库。
- 在 UNIX 上，与要备份的文件关联的用户标识号和组标识号（UID 和 GID）必须可用。UID 和 GID 对于主客户端和备用备份客户端都必须可用。主客户端和备用备份客户端上的 UID 必须相同。同样，主客户端和备用备份客户端上的 GID 必须相同。
- 请确保数据文件驻留在不包含存档日志、控制文件或可执行文件的卷或文件系统上。
- 为 DB2 可执行文件、配置文件和事务日志分配另一组卷或文件系统。

需要两个不同卷的原因之一是将数据文件与其他文件分开。如果将日志和数据文件配置在相同的卷上，则在 **NetBackup** 创建快照时日志会被暂时冻结。在这些日志重新变为可访问之前，数据库活动可能也冻结。

将数据文件写入其自己的存储库的另一个原因是，即时恢复时间点回滚要求这样做。要还原的卷上只能存在数据文件。

- 必须正确安装和配置相应的快照方法所需的硬件和软件。
- 必须正确安装和配置 **NetBackup Snapshot Client**，并且主服务器必须具有此选项的有效许可证。
- 要执行脱离主机备份，请在备份策略中指定脱离主机，并确保主机拥有装入快照的软件和权限。

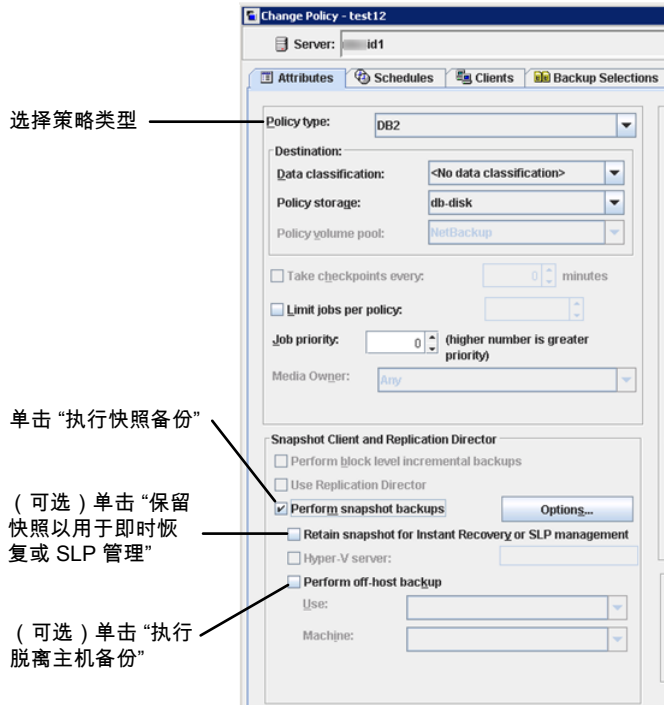
为 NetBackup for DB2 配置快照策略

下面的过程介绍了如何为快照策略配置可选的即时恢复、快照保留和脱离主机备份。

配置快照策略

- 1 打开要配置的策略。
- 2 单击“属性”选项卡。

3 选择 DB2 策略类型。



4 从“策略存储”列表选择一个策略存储单元。

即使您计划在此过程的稍后部分再选择“仅快照”，也要在此步骤中选择一个策略存储单元。

5 单击“执行快照备份”。

6 (可选) 单击“选项”选择一种快照方法。

默认情况下，NetBackup 将替您选择快照方法。要选择快照方法，请单击“自动”（默认值）或单击列表中的某一方法。

可使用的快照方法取决于具体的软硬件环境。某些环境仅支持部分快照方法。有关更多信息，请参见 [NetBackup Snapshot Client 管理指南](#) 或 [Veritas 支持网站上支持的平台列表](#)。

每个策略只能配置一种快照方法。例如，如果要为客户端 a、b 和 c 选择一个快照方法，为客户端 d、e 和 f 选择另一个快照方法。则您需要为每组客户端创建两个策略，然后为每个策略选择一个方法。

- 7 (可选) 选择“保留快照以用于即时恢复或 SLP 管理”。

选中此选项后，NetBackup 将在磁盘中保留快照备份映像，以供日后进行恢复时使用。
- 8 (可选) 选择“执行脱离主机备份”。

默认情况下，由承载数据库的客户端执行备份。如果要减轻该客户端的 I/O 处理负载，请指定一台备用客户端来执行备份。
- 9 (视情况而定) 选择备用客户端脱离主机备份方法。

指定要执行备份的客户端的名称。此选项可能需要其他配置。备用客户端必须是共享磁盘阵列的客户端。
- 10 单击“日程表”选项卡。
- 11 单击“新建”。
- 12 为数据库文件配置自动日程表。
- 13 (视情况而定) 在“日程表”对话框的“即时恢复”组中，选择“仅限快照”。

此设置将取消 NetBackup 的默认行为，也就是将快照复制到存储单元。当您选择“仅限快照”时，NetBackup 将在磁盘上创建数据库的快照副本，但不将快照复制到存储单元中。磁盘上的快照成为唯一的备份副本。请注意，磁盘上的快照不能代替传统备份。
- 14 配置“应用程序备份”日程表。

在执行后续的快照备份之前，NetBackup 将使用此存储单元对数据库执行基于数据流的初始备份。如果使用 VENDOR 方法，则它还可用于对事务日志执行基于数据流的备份。
- 15 (视情况而定) 允许 BLI 备份创建“自动累积增量式”和“自动差异增量式”备份日程表。

请参见第 96 页的[“BLI 如何与 NetBackup for DB2 协同工作 \(UNIX\)”](#)。
- 16 在“客户端”选项卡上指定要包含在此策略中的客户端。
- 17 在“备份选择”选项卡上指定备份脚本。

我们提供了如何通过 Snapshot Client 对 NetBackup for DB2 策略使用脚本的更多相关信息。
请参见第 104 页的[“Snapshot Client 软件如何影响脚本”](#)。
- 18 配置其他属性并添加所需的其他任何日程表和备份选择。

关于为快照策略配置 db2.conf

快照备份要求配置 db2.conf 文件。该配置最初与基于数据流的备份完全相同，这是因为 DB2 要求在执行快照备份之前执行基于数据流的初始备份。请确保存档部分适用于日志存档方法。

针对日志存档使用用户出口方法时，请通过以下方式配置 db2.conf：

- 为基于数据流的初始备份配置 db2.conf 文件：

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Default-Application-Backup
ENDOPER
```

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE ARCHIVE
POLICY DB2_Log_Policy
SCHEDULE User
ARCFUNC SAVE
#ARCFUNC COPY
#ARCDIR C:\MyLogs\arcdire\
#RETDIR C:\MyLogs\arcdire\
#ARCDIR /home/db2inst1/arcdire
#RETDIR /home/db2inst1/arcdire
ENDOPER
```

- 为后续快照备份配置 db2.conf 文件：
 - 初次备份后，db2.conf 文件需要对数据库部分进行一次修改，然后再执行快照备份。数据库部分的指定日程表应更改为自动完全备份日程表的名称，而不是应用程序备份日程表。

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Full
ENDOPER
```

```
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE ARCHIVE
POLICY DB2_Log_Policy
SCHEDULE User
ARCFUNC SAVE
```

```
#ARCFUNC COPY
#ARCDIR C:\MyLogs\arcdir\
#RETDIR C:\MyLogs\arcdir\
#ARCDIR /home/db2inst1/arcdir
#RETDIR /home/db2inst1/arcdir
ENDOPER
```

请参见第 44 页的“[创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）](#)”。

请参见第 99 页的“[使用 NetBackup for DB2 的 BLI 增量式备份选项](#)”。

请参见第 80 页的“[带有 Snapshot Client 功能的 NetBackup for DB2](#)”。

从快照备份中还原 NetBackup for DB2

以下主题介绍如何从快照备份中还原文件、卷和文件系统：

- 请参见第 92 页的“[关于从 NetBackup for DB2 快照备份还原单个文件](#)”。
- 请参见第 93 页的“[关于使用快照回滚执行卷和文件系统的 NetBackup for DB2 还原](#)”。
- 请参见第 93 页的“[从 SnapVault 备份执行 NetBackup for DB2 即时点回滚还原 \(UNIX\)](#)”。
-

关于从 NetBackup for DB2 快照备份还原单个文件

还原使用 Snapshot Client 方法备份的数据与还原并非使用 Snapshot Client 方法备份的数据相同。

请参见第 65 页的“[执行数据库还原](#)”。

不管备份文件时是否启用了即时恢复功能，都可按照此过程来还原它们。在所有情况下，DB2 都将确定所备份的文件，并向数据库代理发出相应的还原请求。

如果启用了即时恢复，NetBackup 将尝试使用即时恢复功能所特有的还原方法来还原文件。NetBackup 使用的还原方法类型取决于您所在的环境和所执行的备份类型。如果 NetBackup 无法使用任何即时恢复方法，将用常规方式来还原文件。数据从快照复制到主文件系统。您可以找到有关 NetBackup 使用的即时恢复方法的信息。

请参见《[NetBackup Snapshot Client 管理指南](#)》。

关于使用快照回滚执行卷和文件系统的 NetBackup for DB2 还原

可以请求从即时恢复快照备份中还原整个卷或整个文件系统。此类型的还原称为“即时点回滚”。快照中的所有数据都将还原；回滚时无法进行单个文件的还原。

可以从使用以下方法建立的即时恢复备份中执行快照回滚：

- 对于 UNIX：VxFS_Checkpoint 快照
- vxvm 快照
- FlashSnap 快照

请参见《[NetBackup Snapshot Client 管理指南](#)》。

对于 NetBackup for DB2 还原，请注意下列问题：

- 快照回滚会重写整个卷。
- 对于 NetBackup for DB2，快照回滚总是执行文件验证。代理会检查以下项：
 - 所请求的文件（数量和名称）与快照中的文件相同
 - 主卷不包含制作快照后创建的任何文件如果验证失败，回滚将中止，并显示状态为 249 的错误。
- 仅对数据库文件使用快照回滚。数据库文件和存档日志应存放在不同的文件系统或卷上。

从 SnapVault 备份执行 NetBackup for DB2 即时点回滚还原 (UNIX)

如果选择从 SnapVault 备份执行即时点回滚还原，NetBackup 会将整个子卷 (qtree) 还原为主要主机上的一个新子卷 (qtree)。还原不会重写现有子卷。也不执行文件验证。

新子卷名的格式如下所示：

```
mountpointname_restore.timestamp
```

例如：subvol1_restore.2005.05.19.10h49m04s

从 SnapVault 备份执行 NetBackup for DB2 即时点回滚还原 (UNIX)

- 1 卸载原始子卷，即还原过程没有重写的子卷。
- 2 重命名原始子卷。
- 3 用原始子卷名重命名新子卷。
- 4 将新子卷装入到客户端上。使用 ALTER DATABASE RENAME DATAFILE 命令指向新建子卷上还原的数据文件。

从命令行执行快照回滚还原

本主题介绍如何使用 `bpdb2proxy` 命令执行快照回滚还原。

从命令行指定快照回滚还原

- 1 如果存在 `.SQLCRT.FLG` 文件，请将其删除。

DB2 在创建目录时（通常在表空间创建期间）创建 `.SQLCRT.FLG` 文件。对于卷级回滚还原，不能存在该文件。在 DB2 创建表空间时，必须存在该目录结构；否则在表空间创建期间，必须在 DB2 创建目录之后删除此文件。

- 2 按下面的格式使用 `bpdb2proxy` 命令：

```
UNIX: /usr/opensv/netbackup/bin/bpdb2proxy -rollbkrestore -d  
<DBALIAS> [-u <user> -p <password>] [-s <sessions>] [-n <node  
number>] [-t <mm/dd/yyyy [HH:MM:SS]>] [-S <ServerName>] [-options  
<options string>]
```

```
Windows: install_path\NetBackup\bpdb2proxy -rollbkrestore -d  
<DBALIAS> [-u <user> -p <password>] [-s <sessions>] [-n <node  
number>] [-t <mm/dd/yyyy [HH:MM:SS]>] [-S <ServerName>] [-options  
<options string>]
```

其中：

<code>-rollbkrestore</code>	指定此还原通过快照回滚进行。
<code>-d dbalias</code>	数据库别名。
<code>-u user</code>	DB2 用户的用户名。
<code>-p password</code>	DB2 用户的密码。
<code>-s session</code>	会话数目。可选。
<code>-n node_number</code>	节点编号。默认为 0。可选。
<code>-t mm/dd/yyyy [HH:MM:SS]</code>	（可选）备份时间。

这些值如下所示：

- 对于 `mm`，请键入月份。
- 对于 `dd`，请键入该月的某一天。
- 对于 `yyyy`，请键入年份。
- 对于 `HH`，请键入一天中的某一小时。可选。
- 对于 `MM`，请键入分钟。可选。
- 对于 `SS`，请键入秒。可选。

`-S <ServerName>` 执行还原的服务器的名称。

`-options <options string>` 指定要用于还原操作的选项。目前，唯一的选项是 `DB2_RESTORE_PRIORITY`。默认情况下，还原作业的预设优先级是 `90000`，这一优先级是任何其他 NetBackup 作业中最高的预设作业优先级。可用范围为 `0 - 99999`。数字越大，作业优先级越高。

您必须使用 `=` 符号来指定该选项的值。示例：

```
bpdb2proxy -options  
"DB2_RESTORE_PRIORITY=100"
```

请参见第 92 页的“关于从 NetBackup for DB2 快照备份还原单个文件”。

请参见第 95 页的“关于 NetBackup for DB2 回滚还原的故障排除”。

请参见第 104 页的“Snapshot Client 软件如何影响脚本”。

关于 NetBackup for DB2 回滚还原的故障排除

如果回滚还原失败，可能是因为在数据库中仍有打开的文件。关闭再重新启动数据库，以尝试解决此问题。

关于在 UNIX 上配置 NetBackup for DB2 块级增量式备份

如果数据库每天只有一小部分发生更改，则执行完全备份既浪费时间又浪费介质。块级增量式 (BLI) 备份界面扩展了 NetBackup 功能，使其只备份包含已更改的数据块的文件系统块。

数据库 BLI 备份是在文件系统的块级上完成的，这意味着只备份更改的文件块。而不备份文件中未更改的块。VxFS 存储检查点功能实时跟踪更改的块。因此，BLI 备份无需在备份时对整个卷进行搜索来查找已修改的块。BLI 备份可节省时间，减少所需的备份介质质量，并显著降低备份期间的 CPU 和网络开销。另外，BLI 备份还有助于提高备份的频率，从而使备份映像保持最新。

BLI 备份对于数百 GB 甚至 TB 的大型数据库来说尤其有用。最传统的数据库备份方法要求只要数据库中发生更改（不管这种更改多么微小），都需要备份整个数据库。使用 BLI 备份，只需要备份已修改的块（或文件）。

BLI 备份还支持 NetBackup for DB2 的其他功能（包括策略类型和日程表）。它还保持与 DB2 及其目录库的紧密集成，从而极大地简化了管理任务。

请参见第 96 页的“BLI 如何与 NetBackup for DB2 协同工作 (UNIX)”。

请参见第 97 页的“NetBackup for DB2 BLI 备份的配置要求”。

请参见第 98 页的“配置 NetBackup for DB2 BLI 备份策略”。

BLI 如何与 NetBackup for DB2 协同工作 (UNIX)

NetBackup 支持 DB2 数据库的 BLI 完全备份和 BLI 增量式备份。

BLI 备份支持两种类型的增量式备份：差异增量式备份和累积增量式备份。完全备份、差异增量式备份和累积增量式备份均被指定为策略日程表配置的一部分。执行还原时，NetBackup 先还原适当的完全备份。然后再应用增量式备份中已更改的块。

还原任何增量式备份映像都需要 NetBackup 还原上次完全备份映像以及所有后续的增量式备份。还原过程会一直进行，直到还原完指定的增量式备份映像为止。

NetBackup 自动执行此还原过程，并且此过程是完全透明的。存储上次完全备份以及后续增量式备份的介质必须可用，否则，还原将无法进行。

请注意，还原文件时将重写该文件中的所有块。第一个后续差异增量式备份和/或所有后续的累积增量式备份将备份已还原的文件中的所有块。还原整个数据库后，第一个后续备份将导致完全备份。

还原目标可以是 VxFS、UFS (Solaris)、JFS (AIX) 或 HFS (HP-UX) 文件系统。目标 VxFS 文件系统不需要支持“存储检查点”功能来还原文件。但是，需要具有“存储检查点”功能的 VxFS 文件系统对还原的数据执行 BLI 备份。

本主题使用下列术语说明 BLI 备份：

- 完全备份。
在这种备份中，NetBackup 完全备份每个数据库文件，而不只是备份自上次完全备份或增量式备份以来发生更改的数据块。
- 累积 BLI 备份。
此备份类型备份数据库文件中自上次完全备份以来发生更改的所有块。累积 BLI 备份映像只包含数据库文件中自上次完全备份以来发生更改的数据块。累积 BLI 备份可以减少必须在还原操作期间应用的增量式备份映像的数目。这会加速还原过程。
- 差异 BLI 备份。
在这种备份中，NetBackup 只对数据库文件中自上次备份以来发生更改的数据块执行备份。上次备份的类型可以是完全备份、累积增量式备份或差异增量式备份。

当 NetBackup 启动 BLI 备份时，会为承载 DB2 容器文件的文件系统创建、管理并使用适当的存储检查点。这些存储检查点将确定已修改的块并维护已修改块的列表。

关于存储检查点功能和 NetBackup for DB2

BLI 备份方法将在 Veritas File System (VxFS) 中使用存储检查点工具。该功能通过 Storage Foundation for DB2 提供。

VxFS 存储检查点功能跟踪自上次备份以来数据库修改的文件块。使用 BLI 的 NetBackup 备份利用此功能来仅备份已更改的块，从而实现增量式备份。它不会备份整个卷或文件。

VxFS 存储检查点是高效利用磁盘和 I/O 的文件系统快照。存储检查点提供了文件系统在拍摄快照或创建检查点的那一刻的一致、稳定的视图。存储检查点只跟踪已更改的文件系统块，而不会另外制作文件系统的物理副本。这样可节省磁盘空间并显著降低 I/O 开销。

通过跟踪已更改的块，VxFS 存储检查点使 BLI 备份成为可能。VxFS 存储检查点功能提供一致的文件系统视图，从而使 BLI 备份可以在数据库备份期间冻结数据库映像。

存储检查点操作类似于快照文件系统机制。但是，与快照不同的是，存储检查点在系统重新启动后仍然存在。另外，存储检查点操作对备份管理员是完全透明的。只有通过 NetBackup 或 Veritas Storage Foundation 提供的用于数据库备份的 VxDBA 实用程序才能管理和使用检查点映像。

有关存储检查点的更多信息，请参见 [Veritas Storage Foundation Administrator's Guide](#)（《Storage Foundation 管理指南》）。

在数据库联机或脱机时都可以获取存储检查点。要在数据库联机时获取存储检查点，您必须启用存档日志记录。在存储检查点创建过程中，所有表空间都进入备份模式。

NetBackup for DB2 BLI 备份的配置要求

在配置 BLI 备份之前，请确保配置符合以下要求：

- 已安装并配置了 NetBackup for DB2，并已获得使用授权。
- 已安装并配置了 NetBackup Snapshot Client，且主服务器必须具有此选件的有效许可证。
- 必须安装并配置 Veritas Storage Foundation for DB2。
- Veritas File System 必须已经获得存储检查点的使用授权。

有关要求的更多信息，请参见《[NetBackup Snapshot Client 管理指南](#)》。

NetBackup for DB2 客户端上的存储检查点配置

默认情况下，带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 将全数据存储检查点用于代理 BLI 备份。当全数据存储检查点生效时，NetBackup for DB2 代理使 DB2 数

数据库处于静默模式。该数据库仅在创建存储检查点的那段时间处于静默（写入暂停）模式。

要更改默认选项以使用无数据存储检查点，用户必须创建以下文件（可以为空文件）：

```
/usr/opensv/netbackup/ext/db_ext/NODATA_CKPT_PROXY
```

如果代理在运行时发现此文件，它将使用无数据存储检查点，并使数据库容器处于静默（写入暂停）模式。在备份过程中数据库容器处于此模式。

配置 NetBackup for DB2 BLI 备份策略

本主题介绍如何为 DB2 策略配置 BLI 备份。BLI 备份不对事务日志进行备份。包括用来执行基于文件的备份或基于数据流的备份的策略或日程表。

您的备份配置必须确保可以成功还原整个数据库。

要配置 BLI 备份的策略，请进行如下配置：

- 在策略属性对话框上配置 BLI 备份方法。
- 配置“自动备份”日程表，以便对数据文件执行完全快照备份和增量式快照备份。这些备份自动包括历史记录文件。
- 配置“应用程序备份”日程表，以便对数据库执行基于数据流的初始备份。然后，有条件地对事务日志执行基于数据流的备份。如果使用 VENDOR 方法备份事务日志，请指定此日程表。应使用标准的 NetBackup for DB2 操作来备份这些文件。
- （视情况而定）使用“用户备份”日程表配置 Standard 或 MS-Windows 策略，以便对事务日志执行基于文件的备份。如果您使用用户出口程序备份事务日志，请指定此策略和日程表。

配置 BLI 备份的策略

- 1 打开要配置的策略。
- 2 单击“属性”选项卡。
- 3 从“策略类型”列表中选择 **DB2**。
- 4 选择一种“策略存储”。
- 5 选择“执行块级增量式备份”。
- 6 要配置日程表，请单击“日程表”选项卡。

DB2 不支持事务日志的代理备份。

要执行整个数据库代理备份，请进行如下配置：

- 配置一个或多个“自动备份”日程表，以便对数据文件执行 BLI 备份。该备份自动包括历史记录文件的备份。
- 使用 VENDOR 方法配置“应用程序备份”日程表类型，以便对数据库和事务日志执行初始备份。

7 在“客户端”选项卡上指定将用此策略备份的客户端。

8 在“备份选择”选项卡上指定脚本。

请参见第 99 页的“关于 NetBackup for DB2 BLI 备份的类型”。

请参见第 96 页的“BLI 如何与 NetBackup for DB2 协同工作 (UNIX)”。

请参见第 97 页的“NetBackup for DB2 BLI 备份的配置要求”。

关于 NetBackup for DB2 BLI 备份的类型

NetBackup 使用“自动完全备份”、“自动差异增量式备份”和“自动累积增量式备份”日程表执行 BLI 备份。

NetBackup for DB2 检查是否在处理增量式备份之前执行了完全备份。如果 NetBackup 调度程序或用户启动了增量式备份，而 NetBackup for DB2 没有找到使用相同策略执行的完全备份的记录，则它将执行完全备份。

NetBackup 为了确保具有一组适当的待还原映像，在出现以下情况时会执行完全备份：

- 指定的备份流的数目与上次备份相比有所变化。可以通过 GUI 或 DB2 命令来进行此项更改。
- NetBackup 的数据库中没有相同策略的有效完全备份映像。例如，如果映像失效，就会出现这种情况。

在这些情况下，即使您要执行增量式备份，NetBackup for DB2 也始终启动完全备份。

使用 NetBackup for DB2 的 BLI 增量式备份选项

DB2 BLI 增量式备份可通过多种方式启动。推荐的方法是从主服务器启动这些备份，因为这种方法不需要特殊配置。操作约束可能会导致必须从客户端主机启动这些备份，有两个选项可供您使用。

注意：Microsoft Windows 客户端上的 DB2 快照备份当前不支持 BLI，本节中的示例使用 UNIX Bourne Shell 语法。如果使用其他 Shell，请根据需要进行修改。

以下三个选项介绍如何启动 DB2 BLI 增量式备份。其中有些选项还包含您使用以及如何修改备份脚本的策略设置示例。

服务器启动的 DB2 BLI 增量式备份（推荐）

建议您从主服务器启动 BLI 备份。使用自动日程表以及属于脚本的备份选择启动 BLI 备份。NetBackup 控制该启动过程时，无需进行特殊配置。策略和日程表信息将从主服务器传输给客户端。代理将查询策略和日程表信息，并执行适当类型的检查点：完全备份、累积增量式备份或差异增量式备份。

使用环境变量的客户端启动的 DB2 BLI 增量式备份

如果从客户端启动备份，则默认情况下使用 db2.conf 文件中的日程表。要同时执行完全备份和增量式备份，必须增强备份脚本。增强旨在确保使用正确的日程表类型和关联的检查点。该增强可以通过设置启动备份之前主服务器所设置的那些环境变量来完成。

- 在 DB2 备份策略中创建适当的自动完全日程表、自动累积增量式日程表和自动差异增量式日程表。
- 设置环境变量，指定执行代理程序之前要使用的自动日程表。
- 在 \$DB2_Instance_Home 目录中创建一个 db2.conf 文件。使用应用程序备份日程表的名称（此名称用于可能发生的任何基于数据流的备份）更新数据库部分中的日程表关键字。在以下示例中，该值被自动日程表名称覆盖。

以下策略示例为快照备份配置了自动日程表，并为基于数据流的备份配置了应用程序日程表。

```
master$ bpplsched DB2_Policy -L | egrep '^Schedule:|^ Type:'
Schedule:          Full
  Type:            FULL SDB2 (0)
Schedule:          Cum
  Type:            CINC (4)
Schedule:          Diff
  Type:            INCR (1)
Schedule:          Default-Application-Backup
  Type:            UBAK DB2 (2)
```

该策略只有一个 db2.conf 文件，且针对基于数据流的备份而设置。

```
client$ head -4 $DB2_Instance_Home/db2.conf
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_Policy
SCHEDULE Default-Application-Backup
```

备份脚本在启动备份之前设置和导出适当的环境变量。

```
DB2_INCR=0
DB2_CINC=0
```

```
DB2_FULLL=0
if [ <some_condition> ]; then
    DB2_INCR=1
    DB2_SCHED="Diff"
elif [ <some_other_condition> ]; then
    DB2_CINC=1
    DB2_SCHED="Cum"
else
    DB2_FULLL=1
    DB2_SCHED="Full"
fi

DB2_POLICY=DB2_Policy
DB2_SCHEDULED=1

export DB2_INCR DB2_CINC DB2_FULLL DB2_SCHED DB2_POLICY DB2_SCHEDULED

/usr/opensv/netbackup/bin/bpdb2proxy <options>
```

使用多个 db2.conf 文件的客户端启动的 DB2 BLI 增量式备份

如果从客户端启动备份，则默认情况下使用 db2.conf 文件中的日程表。db2.conf 文件只能为特定数据库指定一个策略和日程表。要同时执行完全备份和增量式备份，必须增强备份脚本。增强旨在确保使用正确的日程表类型和关联的检查点。这种增强可以通过在启动备份之前更新 db2.conf 文件来完成。

- 在 DB2 备份策略中创建适当的自动完全日程表、自动累积增量式日程表和自动差异增量式日程表。
- 创建要与每个日程表一起使用的 db2.conf 文件。在每个文件中，使用相关日程表名称更新数据库部分中的日程表关键字
- 在执行代理程序之前，将适当的 db2.conf 文件复制到正确的位置。

以下策略示例为快照备份配置了自动日程表，并为基于数据流的备份配置了应用程序日程表。

```
master$ bppsched DB2_DB_Policy -L | egrep '^Schedule:|^ Type:'
Schedule:          Full
Type:              FULL SDB2 (0)
Schedule:          Cum
Type:              CINC (4)
Schedule:          Diff
Type:              INCR (1)
Schedule:          Default-Application-Backup
Type:              UBAK DB2 (2)
```

该策略有三个 db2.conf 文件，每个文件对应一种自动备份日程表。

```
client$ head -4 db2.conf.with_full_schedule
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Full
```

```
client$ head -4 db2.conf.with_cum_schedule
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Cum
```

```
client$ head -4 db2.conf.with_diff_schedule
DATABASE SAMPLE
OBJECTTYPE DATABASE
POLICY DB2_DB_Policy
SCHEDULE Diff
```

启动备份之前，备份脚本会将适当的 db2.conf 文件复制到正确的位置。

```
... <setup the rest of the DB2 backup environment> ...

if [ <some_condition> ]; then
  cp db2.conf.with_diff_sched $DB2_Instance_Home/db2.conf
elif [ <some_other_condition> ]; then
  cp db2.conf.with_cum_sched $DB2_Instance_Home /db2.conf
else
  cp db2.conf.with_full_sched $DB2_Instance_Home /db2.conf
fi

/usr/opensv/netbackup/bin/bpdb2proxy <options>
```

请参见第 98 页的“配置 NetBackup for DB2 BLI 备份策略”。

请参见第 99 页的“关于 NetBackup for DB2 BLI 备份的类型”。

请参见第 91 页的“关于为快照策略配置 db2.conf”。

关于 Snapshot Client 的影响

以下主题介绍了 Snapshot Client 软件如何对备份类型、日程表属性和脚本产生影响。

Snapshot Client 软件如何影响备份类型

对于带有 Snapshot Client 备份的 NetBackup for DB2，策略的“日程表”选项卡上提供的各种备份类型具有不同的作用。

请参见第 103 页的表 5-2。

表 5-2 DB2 策略的备份类型

备份类型	描述
应用程序备份	“应用程序备份”日程表可存储基于数据流的备份。 Default-Application-Backup 日程表自动配置为“应用程序备份”日程表。
完全备份 差异增量式备份 累积增量式备份	自动备份日程表类型会通过运行 NetBackup for DB2 脚本来自动启动备份。它们也存储快照备份。 注意： 对于大多数快照类型，任何自动备份日程表（完全备份、累积式备份或差异式备份）都会导致全卷快照。BLI 是唯一一种可以执行增量式备份的快照方法。

请参见第 82 页的“关于带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 操作”。

请参见第 83 页的“关于高级备份方法支持的数据库对象”。

Snapshot Client 软件如何影响日程表属性

一些日程表属性对于 Snapshot Client 数据库备份具有不同于常规数据库备份的含义。有关其他日程表属性的描述，请参见特定于标准数据库代理备份的信息。

请参见第 31 页的“关于日程表属性”。

表 5-3 介绍了 Snapshot Client 备份的属性。

表 5-3 日程表属性

属性	描述
保留	自动日程表： 确定主服务器日程表保留备份历史记录以及快照备份的时间。 应用程序日程表： 确定保留基于数据流的备份的时间。
多个副本	对于快照备份，请在自动备份日程表上配置“多个副本”。 对于基于数据流的备份，请在应用程序备份日程表上配置“多个副本”。

属性	描述
频率	确定自动日程表执行备份的频率。 不适用于应用程序备份日程表。

Snapshot Client 软件如何影响脚本

使用脚本时，必须为您的客户端启用高级备份方法。在策略的“属性”选项卡上配置此方法。在运行时，代理检查策略属性以确定是否已配置 Snapshot Client 备份方法并执行基于文件的代理备份。

请参见第 53 页的“关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本”。

如果使用脚本，该脚本必须位于策略中包含的每个客户端上。在脚本中包含 NetBackup `bpdb2proxy` 命令以执行高级备份方法。安装过程中会同时安装示例脚本。

请参见第 94 页的“从命令行执行快照回滚还原”。

请参见第 88 页的“为 NetBackup for DB2 配置快照策略”。

使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份

配置完成后，使用带有 Snapshot Client 的 NetBackup for DB2 执行备份和还原与执行常规的 NetBackup for DB2 操作类似。下面几节介绍了它们之间的一些区别。

NetBackup for DB2 通过 Snapshot Client 执行以下方式的备份：

- 作为 DB2 用户从命令行或脚本执行用户控制的备份（使用 `bpdb2proxy` 命令）
- 服务器控制的备份，包括从主服务器执行的自动日程表

所有这些方法都要求有带有 Snapshot Client 配置的 DB2 策略。

使用 `bpdb2proxy` 执行用户控制的备份

使用 `bpdb2proxy` 命令可以从命令行执行 DB2 数据库的 **Snapshot Client** 备份。必须是 DB2 用户才可以使用 `bpdb2proxy` 命令。备份时，请为 `bpdb2proxy` 指定 `-backup` 选项。

按下面的格式使用 `bpdb2proxy` 命令，通过 **Snapshot Client** 方法备份 DB2 数据库：

Windows:

```
install_path\NetBackup\bin\bpdb2proxy -backup  
-d dbalias -u user -p password
```

UNIX: `/usr/opensv/netbackup/bin/bpdb2proxy -backup -d dbalias -u user -p password`

服务器控制的备份

下面介绍了为带有 **Snapshot Client** 的 DB2 备份配置策略的过程。

请参见第 88 页的“为 **NetBackup for DB2** 配置快照策略”。

这些策略为 DB2 数据库指定 **Snapshot Client** 备份。

请参见第 105 页的“使用 **Snapshot Client** 方法执行 **NetBackup for DB2** 还原”。

请参见第 103 页的“**Snapshot Client** 软件如何影响备份类型”。

使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 还原

可从 DB2 客户端执行带有 **Snapshot Client** 的 **NetBackup for DB2** 还原。下面介绍了两种用户控制的还原方法以及从快照备份中还原：

使用命令行进行还原（用户控制的）

使用 `bpdb2proxy` 命令。必须是 DB2 用户才可以使用 `bpdb2proxy` 命令。执行还原时，请为 `bpdb2proxy` 指定 `-restore` 选项。

注意：使用 `bpdb2proxy` 还原的备份映像必须来自使用 **Snapshot Client** 方法执行的备份，否则，还原将失败。

按下面的格式使用 `bpdb2proxy` 命令，通过 **Snapshot Client** 方法还原 DB2 数据库：

Windows: `install_path\NetBackup\bin\bpdb2proxy -restore -d dbalias -u user -p password`

UNIX: `/usr/opensv/netbackup/bin/bpdb2proxy -restore -d dbalias -u user -p password`

从快照备份中还原

请参见第 93 页的[“关于使用快照回滚执行卷和文件系统的 NetBackup for DB2 还原”](#)。

请参见第 104 页的[“使用 Snapshot Client 方法执行 NetBackup for DB2 备份”](#)。

NetBackup for DB2 故障排除

本章节包括下列主题：

- [NetBackup 调试日志和报告](#)
- [自动为 NetBackup for DB2 客户端启用调试日志 \(Windows\)](#)
- [手动启用调试日志 \(Windows\)](#)
- [手动启用调试日志 \(UNIX\)](#)
- [关于 NetBackup for DB2 日志文件](#)
- [在 Windows 客户端上设置调试级别](#)
- [在 UNIX 客户端上设置调试级别](#)
- [关于 NetBackup 服务器报告](#)
- [最大限度地减少执行大型数据库还原时的超时故障](#)
- [最大限度地减少为数据库备份加载和卸载磁带的操作](#)
- [使用 NET_BUFFER_SZ 文件加快还原速度](#)
- [关于活动监视器中报告虚假的还原失败消息](#)
- [关于错误消息代码](#)

NetBackup 调试日志和报告

NetBackup 服务器和客户端软件允许启用详细的调试日志。这些日志文件中的信息可以帮助解决在数据库代理或 DB2 命令 外面发生的问题。

对于这些日志，请注意以下几点：

- 这些日志不显示在运行 DB2 命令的过程中发生的错误，除非这些错误也影响到了 NetBackup。DB2 可能（也可能不）将应用程序中的错误写入 NetBackup 日志。DB2 错误信息的最佳来源是 DB2 提供的日志。
- 一般来说，每个调试日志对应于一个 NetBackup 进程和可执行文件。

提供了有关调试日志文件的更多详细信息。

请参见《[NetBackup 故障排除指南](#)》。

另请参考下列文件：

对于 Windows：

```
install_path\NetBackup\logs\README.debug file
```

对于 UNIX：

```
/usr/opensv/netbackup/logs/README.debug file
```

自动为 NetBackup for DB2 客户端启用调试日志 (Windows)

您可以通过运行用于创建每个日志目录的批处理文件来启用调试日志记录。要自动创建所有日志文件目录，请运行以下项：

```
install_path\NetBackup\logs\mklogdir.bat
```

或者，可以手动为要创建的日志文件创建目录。

手动启用调试日志 (Windows)

手动创建 NetBackup for DB2 for Windows 数据库代理日志

1 在客户端上创建下列目录：

- bpubsdb2
适用于将 bpdb2proxy 用于备份或还原时出现的任何 DB2 实例浏览问题。

```
install_path\NetBackup\logs\bpubsdb2
```

- bphdb
适用于在主服务器上从自动日程表启动的任何备份。

```
install_path\NetBackup\logs\bphdb
```

- `bpdb2`
适用于数据库的任何备份或还原和/或 `LOGARCHMETH2=VENDOR` 日志备份。

```
install_path\NetBackup\logs\bpdb2
```

- `bpbkar`
适用于任何快照备份和/或用户出口日志备份。

```
install_path\NetBackup\logs\bpbkar
```

- `tar`
适用于任何快照还原和/或用户出口日志还原。

```
install_path\NetBackup\logs\tar
```

- 2 验证 DB2 进程（加载 `bpdb2` 的进程）的用户或组是否具有适当的权限写入以下目录（如果存在）。如果以下目录不存在，则会使用正确的权限自动创建这些目录。

```
install_path\NetBackup\logs\user_ops
```

```
install_path\NetBackup\logs\user_ops\dbext
```

```
install_path\NetBackup\logs\user_ops\dbext\logs
```

此外，验证运行 DB2 进程的用户或组是否具有适当的权限写入步骤 1 中的日志目录。

- 3 在一个或多个 NetBackup 服务器上，为与 DB2 代理进行交互的旧式过程创建调试日志目录。

在主服务器上：

```
install_path\NetBackup\logs\bprd
```

在一个或多个介质服务器上：

```
install_path\NetBackup\logs\bpbbrm
```

```
install_path\NetBackup\logs\bptm
```

- 4 服务器主机和客户端主机上的统一进程的调试日志由 NetBackup 自动创建。

NetBackup 将统一日志写入 `install_path\NetBackup\logs`。

有关如何使用日志和报告的信息，请参见 [NetBackup 故障排除指南](#)。

手动启用调试日志 (UNIX)

手动创建 NetBackup for DB2 for UNIX 数据库代理日志

1 在客户端上创建下列目录：

- `bpubsdb2`

适用于将 `bpdb2proxy` 用于备份或还原时出现的任何 DB2 实例浏览问题。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bpubsdb2
```

- `bphdb`

适用于在主服务器上从自动日程表启动的任何备份。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bphdb
```

- `bpdb2`

适用于数据库的任何备份或还原和/或 `LOGARCHMETH2=VENDOR` 日志备份。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bpdb2
```

- `bpbkar`

适用于任何快照备份和/或用户出口日志备份。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/bpbkar
```

- `nbtar`

适用于任何快照还原和/或用户出口日志还原。

```
/usr/opensv/netbackup/logs/tar
```

2 验证 DB2 进程（加载 `bpdb2` 的进程）的用户或组是否具有适当的权限写入以下目录（如果存在）。如果以下目录不存在，则会使用正确的权限自动创建这些目录。

```
/usr/opensv/logs/user_ops
```

```
/usr/opensv/logs/user_ops/dbext
```

```
/usr/opensv/logs/user_ops/dbext/logs
```

此外，验证运行 DB2 进程的用户或组是否具有适当的权限写入步骤 1 中的日志目录。

- 3 在一个或多个 NetBackup 服务器上，为与 DB2 代理进行交互的旧式过程创建调试日志目录。

在主服务器上：

```
/usr/opensv/logs/bprd
```

在一个或多个介质服务器上：

```
/usr/opensv/logs/bpbrm
```

```
/usr/opensv/logs/bptm
```

- 4 服务器主机和客户端主机上的统一进程的调试日志由 NetBackup 自动创建。NetBackup 将统一日志写入 `/usr/opensv/logs` 中。有关如何使用日志和报告的信息，请参见 [NetBackup 故障排除指南](#)。

关于 NetBackup for DB2 日志文件

下列主题介绍了创建日志目录时所创建的日志。可使用文本编辑器来查看这些日志的内容。

请参见第 111 页的“关于 [Windows 数据库客户端上的 bphdb 目录](#)”。

请参见第 111 页的“关于 [UNIX 数据库客户端上的 bphdb 目录](#)”。

关于 Windows 数据库客户端上的 bphdb 目录

`install_path\NetBackup\logs\bphdb` 目录包含日志文件。

存在以下类型的日志：

- `db2_stdout.mmdyy.hhmmss.txt`

除非重定向到其他地方，否则 NetBackup 将 DB2 脚本输出写入此文件中。

- `db2_stderr.log.mmdyy.hhmmss.txt`

除非重定向到其他地方，否则 NetBackup 将 DB2 脚本错误写入此文件中。

- `mmdyy.log`

此日志包含 bphdb 进程的调试信息。bphdb 是 NetBackup 数据库备份二进制文件。系统在运行自动备份日程表时会调用它。NetBackup for DB2 使用此客户端进程执行 DB2 脚本。

关于 UNIX 数据库客户端上的 bphdb 目录

`/usr/opensv/netbackup/logs/bphdb` 目录包含日志。

存在以下类型的日志：

- `db2_stdout.mmdyy`

除非重定向到其他地方，否则 NetBackup 将 DB2 脚本输出写入此文件中。

- `db2_stderr.mmdyy`

除非重定向到其他地方，否则 NetBackup 将 DB2 脚本错误写入此文件中。

- `log.mmdyy`

此日志包含 bphdb 进程的调试信息。bphdb 是 NetBackup 数据库备份二进制文件。系统在运行自动备份日程表时会调用它。NetBackup for DB2 使用此客户端进程执行 DB2 脚本。

关于 UNIX 数据库客户端上的 bpdb2 目录

`/usr/opensv/netbackup/logs/bpdb2` 目录包含执行日志。

存在以下执行日志：

- `log.mmdyy`

此日志包含 NetBackup for DB2 客户端进程的调试信息和执行状态。

在 Windows 客户端上设置调试级别

要控制写入调试日志的信息量，请更改“数据库”调试级别。通常，默认值 0 就足够了。但是，技术支持人员可能会要求您将此值设高一些以便分析问题。

调试日志位于 `install_path\NetBackup\logs`。

注意：来自“详细”和“数据库”这两种调试设置的信息均被记录到同一文件 `mmdyy.log` 中

在 Windows 客户端上设置调试级别

- 1 打开“备份、存档和还原”界面。
 - 2 选择“文件”>“NetBackup 客户端属性”。
 - 3 单击“故障排除”选项卡。
 - 4 设置“常规”调试级别。
 - 5 设置“详细”调试级别。
- 设置此级别可调整来自用户出口程序的信息量。

- 6 设置“数据库”调试级别。
设置此级别可调整来自 NBDB2 供应商库的信息量。
- 7 单击“确定”保存所做更改。

在 UNIX 客户端上设置调试级别

要控制写入调试日志的信息量，请更改“数据库”调试级别。通常，默认值 0 就足够了。但是，技术支持人员可能会要求您将此值设高一些以便分析问题。

调试日志位于 `/usr/opensv/netbackup/logs` 中。

在 UNIX 客户端上设置调试级别

- ◆ 在 `bp.conf` 文件中输入以下行。

```
VERBOSE = X
```

其中 `X` 是您需要的调试级别。

关于 NetBackup 服务器报告

NetBackup 还提供其他一些有助于分析问题的报告。其中一个是在服务器上的“所有日志条目”。提供了有关服务器报告的信息。

请参见 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)。

最大限度地减少执行大型数据库还原时的超时故障

当多个还原会话争用资源时，大型数据库还原有时会失败。在这种情况下，可延迟还原会话，等到介质或设备访问结束时再继续。如果延迟太久，还原会话将超时。使用以下过程可最大程度地减少会话超时并使还原成功完成。

最大程度地减少执行大型数据库还原时的超时故障

- 1 在 NetBackup 管理控制台中，展开“NetBackup 管理” > “主机属性” > “客户端”。
- 2 双击该客户端。
- 3 选择“超时”属性。

- 4 将“客户端读取超时”属性设置为一个较大的值。

“客户端读取超时”设置的默认值为 300 秒（5 分钟）。对于数据库代理客户端，应大幅增加建议的值。

请参见《NetBackup 管理指南，第 I 卷》。

例如，将此设置更改为 30-60 分钟以最大程度地减少超时错误。
- 5 对每个客户端单击“确定”。

注意：在后续备份期间，此更改可能会出现延迟检测问题。在完成了需要更改的任何还原之后，请考虑重置为初始值。

最大限度地减少为数据库备份加载和卸载磁带的操作

通过更改主服务器或介质服务器的介质设置，您可以在多次执行多数据流数据库备份时，最大限度地减少多余的卸载和重新加载磁带操作。

有关详细信息，请参见《NetBackup 管理指南，第 I 卷》。

最大限度地减少加载和卸载磁带的操作

- 1 打开 NetBackup 管理控制台。
- 2 选择“主机属性”。
- 3 选择“主服务器”或“介质服务器”。
- 4 双击服务器的名称。
- 5 在左窗格中单击“介质”。
- 6 配置以下设置：
 - 介质卸载延迟
 - 介质请求延迟

此变量只能与非机械手驱动器配合使用，例如磁带栈式存储器。

使用 NET_BUFFER_SZ 文件加快还原速度

如果文件还原过程缓慢，并且 NetBackup 主服务器是 UNIX 计算机，您可以加快文件还原速度。可以在 NetBackup 主服务器上的 NetBackup 安装目录中创建一个名为 NET_BUFFER_SZ 的文件。

创建 NET_BUFFER_SZ 文件

- 1 登录到 UNIX 主服务器。
- 2 使用 vi(1) 或其他编辑器创建文件 /usr/opensv/netbackup/NET_BUFFER_SZ。
- 3 添加一行语句，以字节为单位指定套接字的大小。

例如：

```
32768 bytes = 32K
```

- 4 保存并关闭文件。

请参见第 115 页的“关于活动监视器中报告虚假的还原失败消息”。

请参见第 111 页的“关于 NetBackup for DB2 日志文件”。

请参见第 113 页的“在 UNIX 客户端上设置调试级别”。

请参见第 65 页的“执行数据库还原”。

请参见第 65 页的“使用 DB2 执行还原”。

请参见第 115 页的“关于错误消息代码”。

关于活动监视器中报告虚假的还原失败消息

在某些还原情况下，DB2 报告还原成功，而 NetBackup 活动监视器却报告失败。如果 DB2 在还原过程中读取备份映像的一部分而不是整个映像，就会发生这种情况。

请参见第 113 页的“在 UNIX 客户端上设置调试级别”。

请参见第 111 页的“关于 NetBackup for DB2 日志文件”。

请参见第 33 页的“执行备份”。

请参见第 115 页的“关于错误消息代码”。

关于错误消息代码

下表介绍 DB2 和 NetBackup 原因代码。有关错误消息的更多信息，请参见日志文件。

在 DB2 数据库实用程序 BACKUP 或 RESTORE 的执行过程中，如果访问 NetBackup 共享库 (UNIX) 或 DLL (Windows)，则可能会出现错误。

表 6-1 DB2 和 NetBackup 错误代码

错误代码	描述
300	<p>消息：出错 - 基于以下条件未找到匹配的数据库映像文件。</p> <p>原因：在 NetBackup 数据库中找不到数据库名称、实例、类型和备份时间对象等还原条件。</p> <p>操作：使用 <code>bpulist</code> 确保要还原的映像存在。确保所使用的实例正确。确保在 <code>db2.conf</code> 中设置的值正确。此外，在 UNIX 上，检查 <code>bp.conf</code> 中的值。</p> <p>如果启用了日志记录，请查看以下目录中的当前日志文件，以获取更多相关信息：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\logs\bpdb2\</code> UNIX: <code>/usr/openv/NetBackup/logs/bpdb2</code></p>
305	<p>消息：出错 - 找到多个对象。</p> <p>原因：在 NetBackup 数据库中，可以找到多个与数据库名称、实例、类型和备份时间等还原条件匹配的 DB2 备份映像。</p> <p>操作：在常规操作中不应发生此错误。如果启用了日志记录，请查看以下目录中的当前日志文件，以获取更多相关信息：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\logs\bpdb2\</code> UNIX: <code>/usr/openv/NetBackup/logs/bpdb2</code></p>
310	<p>消息：出错 - <code>bp.config</code> 失败，状态为 <code>status</code>。</p> <p>原因：</p> <p>Windows: 无法读取配置文件。</p> <p>UNIX: 无法读取配置文件 <code>/usr/openv/NetBackup/bp.conf</code></p> <p>操作：确保此文件存在，且已正确配置。</p> <p>如果启用了日志记录，请查看以下目录中的当前日志文件，以获取更多相关信息：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\logs\bpdb2\</code> UNIX: <code>/usr/openv/NetBackup/logs/bpdb2</code></p>
330	<p>消息：出错 - 操作 <code>action</code> 遇到无效选项。</p> <p>原因：<code>action</code> 遇到无效选项。</p> <p>操作：确保正确使用操作参数。</p>

错误代码	描述
335	<p>消息：出错 - 获取 DB2 UDB 级别。</p> <p>原因：NetBackup 服务器和 NetBackup for DB2 共享库 (UNIX) 或 DB2 DLL (Windows) 不在同一个级别。</p> <p>操作：确保 NetBackup 和 NetBackup for DB2 共享库 (UNIX) 或 DB2 DLL (Windows) 位于同一个级别。查看以下目录中的日志文件：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\logs\</code></p> <p>UNIX: <code>/usr/openv/NetBackup/logs/bpdb2</code></p> <p>查看共享库的版本号和 NetBackup 的版本号。如果它们不相同，请安装相同的级别。</p>
380	<p>消息：出错 - db2.conf 读取状态错误 <i>error</i>。</p> <p>原因：db2.conf 读取状态错误。</p> <p>操作：确保目录可使用读写权限访问。确保文件存在并且可读。</p>
385	<p>消息：出错 - 在遇到 <ENDOPER> 条目之前找到多个 <DATABASE> 条目。</p> <p>原因：在以下文件中遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 DATABASE 条目：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\dbext\db2.conf</code></p> <p>UNIX: <code>\$HOME/db2.conf</code></p> <p>操作：删除多余的 DATABASE 条目。</p>
390	<p>消息：出错 - 在遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 <OBJECTTYPE> 条目。</p> <p>原因：在以下文件中遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 OBJECTTYPE 条目：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\dbext\db2.conf</code></p> <p>UNIX: <code>\$HOME/db2.conf</code></p> <p>操作：删除多余的 OBJECTTYPE 条目。</p>
395	<p>消息：出错 - 在遇到 <ENDOPER> 条目之前找到多个 <POLICY> 条目。</p> <p>原因：在以下文件中遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 POLICY 条目：</p> <p>Windows: <code>install_path\NetBackup\dbext\db2.conf</code></p> <p>UNIX: <code>\$HOME/db2.conf</code></p> <p>操作：删除多余的 POLICY 条目。</p>

错误代码	描述
400	<p>消息：出错 - 在遇到 <ENDOPER> 条目之前找到多个 <SCHEDULE> 条目。</p> <p>原因：在以下文件中遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 SCHEDULE 条目：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：删除多余的 SCHEDULE 条目。</p>
405	<p>消息：出错 - 在遇到 <ENDOPER> 条目之前找到多个 <ARCFUNC> 条目。</p> <p>原因：在以下文件中遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 ARCFUNC 条目：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：删除多余的 ARCFUNC 条目。</p>
410	<p>消息：出错 - 在遇到 <ENDOPER> 条目之前找到多个 <ARCDIR> 条目。</p> <p>原因：在以下文件中遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 ARCDIR 条目：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：删除多余的 ARCDIR 条目。</p>
415	<p>消息：出错 - 在遇到 <ENDOPER> 条目之前找到多个 <RETDIR> 条目。</p> <p>原因：在以下文件中遇到 ENDOPER 条目之前找到多个 RETDIR 条目：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：删除多余的 RETDIR 条目。</p>
420	<p>消息：出错 - 需要在 db2.conf 中为 <DATABASE <i>database</i>> 和 <OBJECTTYPE <i>objecttype</i>> 指定有效 POLICY 或 SCHEDULE。</p> <p>原因：未在以下文件中的 POLICY 或 SCHEDULE 条目中指定策略名称或日程表名称：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：向 POLICY 或 SCHEDULE 条目中添加适当的策略名称或日程表名称。</p>

错误代码	描述
425	<p>消息：出错 - 需要在 db2.conf 中指定有效 ARCDIR；错误号 = <i>error_no</i> : <i>string</i>。</p> <p>原因：在 db2.conf 中指定的 ARCDIR 无效。</p> <p>操作：向 ARCDIR 条目添加适当的目录名。</p>
430	<p>消息：出错 - 需要在 db2.conf 文件中指定 ARCDIR 字段。</p> <p>原因：未在以下文件中找到 ARCDIR 条目：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：将具有适当目录名的 ARCDIR 字段添加到以下文件中：</p>
435	<p>消息：出错 - 当 OBJECTTYPE 等于 ARCHIVE 时，RETDIR 字段需要包含有效文件： <i>string</i>。</p> <p>原因：RETDIR 字段不包含有效的文件。</p> <p>操作：如果在以下文件中指定了 OBJECTTYPE ARCHIVE，则 RETDIR 字段必须包含有效的文件：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p>
440	<p>消息：出错 - 当 OBJECTTYPE 等于 ARCHIVE 时，需要为 ARCFUNC 指定 COPY 或 SAVE。</p> <p>原因：在 db2.conf 文件中已找到 OBJECTTYPE ARCHIVE，但没有 ARCFUNC。</p> <p>操作：如果同时指定了 OBJECTTYPE ARCHIVE，则需为 ARCFUNC 指定 COPY 或 SAVE 参数。</p>
445	<p>消息：出错 - <OBJECTTYPE> 条目无效： <i>entry</i>。</p> <p>原因：以下文件中的 OBJECTTYPE 条目无效：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：添加适当的对象类型。</p>

错误代码	描述
450	<p>消息：出错 - 需要指定 OBJECTTYPE 条目。</p> <p>原因：未在以下文件中指定 OBJECTTYPE 条目：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：添加适当的对象类型。</p>
455	<p>消息：出错 - 需要指定 POLICY 条目。</p> <p>原因：未在以下文件中指定 POLICY 条目：</p> <p>Windows: <i>install_path</i>\NetBackup\dbext\db2.conf</p> <p>UNIX: \$HOME/db2.conf</p> <p>操作：添加适当的策略名称。</p>
502	<p>消息：NetBackup DB2 句柄无效</p> <p>原因：DB2 与 NetBackup 之间的内部通信失败。</p>
505	<p>消息：DB2 提供的输入参数无效。</p> <p>原因：使用不支持的 DB2 版本时，可能发生此错误。</p>
507	<p>消息：NetBackup 初始化失败</p> <p>原因：NetBackup 在为请求的操作做准备时遇到错误。此错误可能是由于配置不当所致。</p>
510	<p>消息：NetBackup 读取配置失败</p> <p>原因：NetBackup 在读取配置设置时遇到错误。</p> <p>操作：检查是否配置了 NetBackup 客户端和服务端设置。此外，还应验证 db2.conf 文件存在且已进行配置。</p>
511	<p>消息：NetBackup 写入配置失败</p> <p>原因：NetBackup 在为请求的操作做准备时遇到错误。此错误可能是由于配置不当所致。</p>
513	<p>消息：NetBackup 开始操作失败</p> <p>原因：NetBackup 在尝试启动请求的操作时遇到错误。此错误可能说明在获取所需的资源时发生问题。</p>
514	<p>消息：NetBackup 创建映像失败</p> <p>原因：NetBackup 在尝试创建备份映像时遇到错误。</p>

错误代码	描述
515	消息: NetBackup 获取映像失败 原因: NetBackup 在尝试访问备份映像时遇到错误。
516	消息: NetBackup 查找映像失败 原因: NetBackup 在尝试定位备份映像时遇到错误。
518	消息: NetBackup 写入失败 原因: NetBackup 在写入备份映像时遇到错误。
520	消息: NetBackup 读取失败 原因: NetBackup 在读取备份映像时遇到错误。
523	消息: NetBackup 提交数据失败 原因: NetBackup 在尝试关闭备份映像时遇到错误。
524	消息: NetBackup 提交操作失败 原因: NetBackup 在尝试完成请求的操作时遇到错误。
526	消息: NetBackup 中止操作失败 原因: NetBackup 在尝试中止以前请求的操作时遇到错误。
528	消息: NetBackup 删除映像失败 原因: NetBackup 在尝试使未完成的备份映像失效时遇到错误。此错误通常说明前一个操作失败, DB2 尝试删除任何未完成的映像。

请参见第 113 页的“[在 UNIX 客户端上设置调试级别](#)”。

请参见第 111 页的“[关于 NetBackup for DB2 日志文件](#)”。

请参见第 33 页的“[执行备份](#)”。

DB2 EEE (DPF) 环境的配置

本附录包括下列主题：

- [DB2 EEE \(DPF\) 环境安装和配置概述](#)
- [在 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2](#)
- [为 DB2 EEE 环境添加 NetBackup 策略](#)
- [在 DB2 EEE 环境中备份存档日志](#)
- [为 DB2 EEE 环境创建 DB2 脚本](#)

DB2 EEE (DPF) 环境安装和配置概述

IBM DB2 企业扩展版 (EEE) 环境是一个分布在多个主机或分区上的数据库。在非 EEE 环境中，数据库通常集中放在一台主机上。数据库分区功能 (DPF) 与 EEE 的功能相当。

针对 EEE 环境的所有说明同样适用于 DPF 环境。

在 DB2 EEE (DPF) 环境中，在使用 DB2 的每个客户端上安装 NetBackup 客户端。

请参见第 123 页的“[在 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2](#)”。

请参见第 123 页的“[为 DB2 EEE 环境添加 NetBackup 策略](#)”。

请参见第 124 页的“[在 DB2 EEE 环境中备份存档日志](#)”。

请参见第 124 页的“[为 DB2 EEE 环境创建 DB2 脚本](#)”。

在 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2

在 DB2 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2 的过程与在非 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2 的过程相同。但是，此配置过程的一个例外是添加备份策略的过程。

- 设置“每个客户端的最多作业数”属性。
为 DB2 EEE 设置此属性的相关说明与 DB2 的相关说明是相同的。
请参见第 26 页的“配置每个客户端的最多作业数”。
 - 为 DB2 EEE 环境添加 NetBackup 策略。
对于 DB2 EEE，向 NetBackup 添加策略的相关说明是不同的。
请参见第 123 页的“为 DB2 EEE 环境添加 NetBackup 策略”。
 - 为 DB2 EEE 环境创建 DB2 脚本。
为 DB2 EEE 创建脚本的相关说明与 DB2 的相关说明是相同的。
请参见第 53 页的“关于 NetBackup for DB2 Shell 脚本”。
 - 请参见第 124 页的“为 DB2 EEE 环境创建 DB2 脚本”。
 - 创建 `$DB2_Instance_Home/db2.conf` 文件。
为 DB2 EEE 配置 `db2.conf` 文件的相关说明与 DB2 的相关说明是相同的。
请参见第 40 页的“配置运行时环境”。
 - 测试 NetBackup for DB2 EEE 配置设置。
测试 DB2 EEE 配置设置的相关说明与 DB2 的相关说明是相同的。
请参见第 26 页的“配置每个客户端的最多作业数”。
- 请参见第 122 页的“DB2 EEE (DPF) 环境安装和配置概述”。

为 DB2 EEE 环境添加 NetBackup 策略

必须为 DB2 EEE 环境配置以下策略：

- 具有“应用程序备份”日程表类型的 DB2 类型策略。
 - 只包括一种“应用程序备份”日程表类型。删除名为 `Default-Application-Backup` 的日程表。
有关如何创建此日程表类型的完整说明，请参见以下内容：
请参见第 30 页的“配置自动备份日程表”。
 - 在客户端列表中，请包括要备份的所有客户端，包括 DB2 目录库节点。
- 具有“自动备份”日程表的 DB2 策略。
 - 包括以下日程表类型之一：自动完全备份、自动差异增量式备份或者自动累积增量式备份。此策略只应包含一种自动备份日程表类型。

有关如何创建此日程表类型的完整说明，请参见以下内容：
请参见第 30 页的[“配置自动备份日程表”](#)。

- 不要在 `$DB2_Instance_Home/db2.conf` 文件中指定自动备份日程表的名称。对于代理备份，务必包括自动备份日程表名称。
- 仅包括那些包含 DB2 目录库节点和那些运行 DB2 脚本的客户端。该脚本先使用 `IBM db2_a11` 命令存档 DB2 目录库节点，然后再备份其他节点。
- 如果出现以下情况，应创建具有“用户备份”类型日程表的 **Standard** 类型策略：
 - DB2 UDB 中打开了用于日志记录的用户出口程序。
 - 客户端是 UNIX 计算机。
- 如果使用 VENDOR 方法，请参见以下内容：
请参见第 44 页的[“创建 db2.conf 文件（VENDOR 方法）”](#)。

请参见第 123 页的[“在 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2”](#)。

请参见第 122 页的[“DB2 EEE \(DPF\) 环境安装和配置概述”](#)。

请参见第 23 页的[“添加 NetBackup for DB2 策略”](#)。

在 DB2 EEE 环境中备份存档日志

用于备份存档日志的策略取决于所使用的日志存档方法。如果您使用用户出口程序，请创建“标准”策略。如果您使用 VENDOR 方法，则可使用 DB2 “应用程序备份”日程表。

请参见第 124 页的[“为 DB2 EEE 环境创建 DB2 脚本”](#)。

请参见第 123 页的[“在 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2”](#)。

请参见第 123 页的[“为 DB2 EEE 环境添加 NetBackup 策略”](#)。

请参见第 122 页的[“DB2 EEE \(DPF\) 环境安装和配置概述”](#)。

为 DB2 EEE 环境创建 DB2 脚本

脚本在单个 NetBackup 客户端上运行。如果您的 EEE/DPF 环境跨多台计算机，则必须为每台计算机至少创建一个脚本。

例如，假设您的数据库跨两台主机，主机 H1 包含分区 P1，主机 H2 包含分区 P2 和 P3。

至少需要两个脚本，如下所示：

- 一个脚本用于主机 H1 上的分区 P1
- 另一个脚本用于主机 H2 上的分区 P2 和 P3。

注意：用户需要自己负责对目录库分区进行正确的备份和还原。通常，建议将目录库分区作为第一个节点来备份，同时将它作为第一个还原的分区。有关更多信息，请参见 DB2 文档。

不支持以前滚方式恢复到时间点 (PIT)。DB2 要求 PIT 恢复对所有计算机上的所有分区和表空间运行相同的操作。

请参见第 124 页的“[在 DB2 EEE 环境中备份存档日志](#)”。

请参见第 123 页的“[在 EEE 环境中配置 NetBackup for DB2](#)”。

请参见第 122 页的“[DB2 EEE \(DPF\) 环境安装和配置概述](#)”。

NetBackup for DB2 与 SAP® 一起使用

本附录包括下列主题：

- [关于 NetBackup for DB2 和 SAP](#)
- [安装 DB2 用户出口程序](#)
- [备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库](#)
- [存档和还原 SAP 使用的 DB2 日志文件](#)
- [备份 SAP 文件](#)

关于 NetBackup for DB2 和 SAP

当 SAP 软件使用 DB2 数据库时，可在该环境中使用 NetBackup for DB2 来备份和还原 SAP 数据。遵循建议的安装、备份和还原准则，以确保 SAP、DB2 和 NetBackup 协同工作。

请参见第 126 页的“[安装 DB2 用户出口程序](#)”。

请参见第 127 页的“[备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库](#)”。

请参见第 127 页的“[存档和还原 SAP 使用的 DB2 日志文件](#)”。

请参见第 128 页的“[备份 SAP 文件](#)”。

安装 DB2 用户出口程序

DB2 允许使用单个用户出口程序来管理数据库日志文件的存档。SAP 和 NetBackup 都提供由 DB2 专用的用户出口程序。该用户出口程序以 db2uext2 作为文件名驻留在 DB2 数据库目录中。

要求使用 NetBackup 用户出口程序的原因是，该程序可将日志文件自动存档到存储单元，并且还可根据 DB2 的需求恢复日志文件。

在安装 SAP 时要采取防范措施，以防止重写 NetBackup 用户出口程序。在安装 SAP 前，一定要保留 NetBackup db2uext2 文件，安装后再还原。

请参见第 127 页的“备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库”。

请参见第 127 页的“存档和还原 SAP 使用的 DB2 日志文件”。

请参见第 128 页的“备份 SAP 文件”。

请参见第 126 页的“关于 NetBackup for DB2 和 SAP”。

备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库

请按照本文档中的标准 NetBackup 说明来备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库。您既可使用 DB2 也可使用 NetBackup 来启动数据库备份和还原。

注意：不要使用 SAP CCMS、sapdba、brbackup 或 brrestore 命令来启动备份或还原。它们不调用 NetBackup。

注意：在尝试还原数据库时，一定不能运行 SAP。

请参见第 127 页的“存档和还原 SAP 使用的 DB2 日志文件”。

请参见第 128 页的“备份 SAP 文件”。

请参见第 126 页的“安装 DB2 用户出口程序”。

请参见第 126 页的“关于 NetBackup for DB2 和 SAP”。

存档和还原 SAP 使用的 DB2 日志文件

请按照本文档中的标准 NetBackup 说明来配置用户出口程序。DB2 将自动调用用户出口程序来存档和恢复必需的日志文件。

注意：不要使用 SAP CCMS、sapdba、brarchive 命令或 DB2 控制中心的“SAP 日志文件管理”窗口来存档日志文件。它们都必须依靠 SAP 用户出口程序才能进行正确的操作。

请参见第 128 页的“备份 SAP 文件”。

请参见第 127 页的“备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库”。

请参见第 126 页的“[安装 DB2 用户出口程序](#)”。

请参见第 126 页的“[关于 NetBackup for DB2 和 SAP](#)”。

备份 SAP 文件

当制订 SAP 恢复计划时，请确保包括所有 SAP 文件，而不只是 DB2 数据库。例如，如果使用标准 NetBackup 文件备份过程，则可以备份 SAP 使用的任何常规文件。

有关文件备份的说明，请查阅“NetBackup 备份、存档和还原联机帮助”中的“执行备份”一节。

请参见第 127 页的“[存档和还原 SAP 使用的 DB2 日志文件](#)”。

请参见第 127 页的“[备份和还原 SAP 使用的 DB2 数据库](#)”。

请参见第 126 页的“[安装 DB2 用户出口程序](#)”。

请参见第 126 页的“[关于 NetBackup for DB2 和 SAP](#)”。

注册授权位置

本附录包括下列主题：

- 注册由基于 NetBackup 数据库脚本的策略使用的授权位置

注册由基于 NetBackup 数据库脚本的策略使用的授权位置

备份期间，NetBackup 会检查默认脚本位置以及任何授权位置中是否存在脚本。适用于 UNIX 的默认授权脚本位置为 `usr/opensv/netbackup/ext/db_ext`，适用于 Windows 的默认授权脚本位置为 `install_path\netbackup\dbext`。如果脚本不在默认脚本位置或授权位置中，则策略作业失败。您可以将任何脚本移动到默认脚本位置或任何其他授权位置中，NetBackup 可以识别这些脚本。如果脚本位置已更改，则需要随脚本位置一起更新策略。授权位置可以是目录，NetBackup 可识别该目录中的任何脚本。如果确实需要授权整个目录，授权位置也可以是某个脚本的完整路径。

如果默认脚本位置不适用于您的环境，请使用以下步骤为您的脚本输入一个或多个授权位置。可使用 `nbsetconfig` 输入脚本所在的授权位置。也可以使用 `bpsetconfig`，但是此命令仅在主服务器或介质服务器上可用。

注意：建议不要将脚本设置为可供所有人写入。NetBackup 不允许从网络或远程位置运行脚本。必须在本地存储和运行所有脚本。在 NetBackup 卸载期间，需要保护已创建并保存在 NetBackup `db_ext` (UNIX) 或 `dbext` (Windows) 位置中的任何脚本。

有关注册授权位置和脚本的详细信息，请查看知识库文章：

https://www.veritas.com/content/support/en_US/article.100039639

添加授权位置

- 1 在客户端上打开命令提示符。
- 2 使用 `nbsetconfig` 输入授权位置的值。具有客户端权限的用户必须运行这些命令。

以下示例将使用可为 Oracle 代理配置的路径。请使用适用于您的代理的路径。

- 在 UNIX 上:

```
[root@client26 bin]# ./nbsetconfig
nbsetconfig>DB_SCRIPT_PATH = /Oracle/scripts
nbsetconfig>DB_SCRIPT_PATH = /db/Oracle/scripts/full_backup.sh
nbsetconfig>
<ctrl-D>
```

- 在 Windows 上:

```
C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin>nbsetconfig
nbsetconfig> DB_SCRIPT_PATH=c:\db_scripts
nbsetconfig> DB_SCRIPT_PATH=e:\oracle\fullbackup\full_rman.sh
nbsetconfig>
<ctrl-Z>
```

注意：查看 [NetBackup 命令参考指南](#) 以了解选项，例如，使用 `bpsetconfig` 从文本文件进行读取以及从 NetBackup 服务器远程设置客户端。如果某个文本文件列出了脚本位置或授权位置，则可以从该文本文件读取 `nbsetconfig` 或 `bpsetconfig`。DB_SCRIPT_PATH=none 条目不允许在客户端上执行任何脚本。如果管理员希望完全锁定服务器，防止其执行脚本，则 none 条目会很有用。

- 3 （视情况而定）在可执行备份的群集数据库或代理节点上执行这些步骤。
- 4 （视情况而定）如果脚本位置已更改为默认位置或授权位置，则更新任何策略。