

BrightStor[®] ARCserve[®] Backup for Windows

Oracle 代理指南

r11.5



Computer Associates*

D01175-2C

本文件和有关的计算机软件程序（以下简称“本文件”）仅供最终用户参考，Computer Associates International, Inc.（“CA”）有权随时更改或删除本文件。

未经 CA 书面许可，不得擅自复制、转让、翻印、透露或转录本文件的全部或部分內容。本文件属于 CA 的专有信息，受美国著作权法及国际公约的保护。

尽管有上述规定，经授权许可的用户仍可打印一定合理数量的本文件副本，供用户自己内部使用，但所有 CA 版权声明必须附在每一份副本上。只有经授权的且受该软件许可协议保密条款约束的用户的雇员、顾问或代理人方可使用本文件副本。

打印本文件副本的权利仅限于产品许可协议的有效期限内。如果产品许可因任何原因终止，用户应负责将拷贝的副本退回 CA，或向 CA 证明副本已被销毁。

在所适用的法律允许的范围内，CA 按照“现状”提供本文件，不附带任何保证，包括但不限于商品适销性、适用于特定目的或不侵权的默示保证。CA 在任何情况下对最终用户或其他第三方由于使用本文件所造成的直接或间接的损失或损害都不负任何责任，包括但不限于利润损失、业务中断、信誉损失或数据丢失，即使 CA 已经被告知了这种损失或损害。

本文件及本文件中提及的任何产品的使用均应遵照有关最终用户许可协议的规定。

本文件的制作商是 Computer Associates International, Inc.

本文件仅提供 48 C.F.R. Sec. 12.212, 48 C.F.R. Sec. 52.227-19 (c) (1) 和 (2) 及 DFARS Sec. 252.227.7013 (c) (1) (ii) 或其有关后续条款所规定的“有限权利”。

© 2005 Computer Associates International, Inc.

此处涉及的所有商标、商品名称、服务标识和徽标均归其各自公司所有。

目录

第 1 章： 代理简介	5
代理功能	5
代理功能	6
联机数据库备份	6
脱机数据库备份	6
第 2 章： 安装代理	7
安装先决条件	7
安装注意事项	7
代理安装	8
执行安装后任务	8
检查 ARCHIVELOG 模式	8
启动 ARCHIVELOG 模式	9
自动存档	9
ARCHIVELOG 与 NOARCHIVELOG 模式的比较	10
Windows 注册表中的代理自定义	12
检查备份代理 RPC 服务器的服务状态	13
删除代理	14
第 3 章： 将代理与恢复管理器一起使用	15
代理和 BrightStor ARCserve Backup 如何与 RMAN 协同工作	15
配置代理以支持 RMAN	16
RMAN 支持注册表设置	17
Oracle 恢复管理器备份	18
第 4 章： 使用代理	21
备份、还原和恢复基础	21
备份、还原和恢复策略	21
Oracle Server 组织	22
整个数据库备份	22
联机重做日志文件	23
多个数据库	23
备份和还原限制	24
使用代理备份	25
同时备份多个数据库	25

使用 BrightStor ARCserve Backup 备份脱机数据库	25
联机备份一个或多个数据库	26
将多个数据库备份到多个磁带驱动器	27
在 Oracle Fail Safe 环境中备份	27
使用代理进行还原	28
还原视图	29
还原后恢复	29
还原整个数据库、表空间、数据文件或控制文件	30
还原系统表空间	33
还原脱机备份的数据库	33
在 Oracle Fail Safe 环境中还原	34
还原到时间点	35
还原存档日志	35
数据库恢复	35
恢复整个数据库	36
恢复整个数据库和控制文件	37
恢复表空间或数据文件	38
从脱机完全备份中恢复	39
附录 A: 故障排除	41
附录 B: 灾难恢复	45
还原到原始 Windows 服务器的情况	45
恢复 ORCL1 数据库	46
恢复 ORCL2 数据库	48
还原到替代服务器的情况	49
还原到支持完全相同目录结构的服务器	49
还原到目录结构不同的服务器	50
索引	53

第 1 章： 代理简介

BrightStor® ARCserve® Backup 是为应用程序、数据库、分布式服务器和文件系统提供的综合分布式存储解决方案。它为数据库、关键业务应用程序和网络客户端提供了备份与还原功能。

BrightStor® ARCserve® Backup 产品 Oracle 代理是 BrightStor ARCserve Backup 提供的代理之一。使用该代理，可以执行以下操作：

- 远程管理备份
- 利用 Oracle 备份功能备份属于联机数据库的表空间
- 还原整个数据库，或者还原单个数据库对象，如表空间、数据文件、控制文件、存档日志或参数文件
- 排定备份
- 备份到多种介质存储设备中

在备份和还原作业执行过程中，代理负责处理 BrightStor ARCserve Backup 与 Oracle 数据库之间的所有通讯，包括准备、检索和处理 Oracle 数据库与 BrightStor ARCserve Backup 之间的往来数据。

代理功能

BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理具有许多可提高性能的功能。其中包括：

- **RMAN - BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle** 可与恢复管理器 (RMAN) 协同工作，RMAN 是一种用于备份、还原和恢复数据库的 Oracle 工具。使用该代理还可以通过“Oracle 备份管理器”图形用户界面提交备份和还原作业。有关恢复管理器的其他信息，请参阅《Oracle 备份和恢复指南》。
- **跨平台数据库备份** - 该代理可以将 Oracle 数据库从 Windows NT、Windows 2000 或 Windows 2003 平台备份到在 UNIX 上运行的 BrightStor ARCserve Backup 服务器。该功能提供了跨平台集中式备份。

代理功能

代理与 Oracle 位于同一台计算机上。开始备份数据库对象时，BrightStor ARCserve Backup 会向代理发出请求。代理从 Oracle 中检索对象并将其发送给 BrightStor ARCserve Backup，进而由 BrightStor ARCserve Backup 将对象备份到介质中。从介质还原文件时，代理仍以同样的方式传输数据库对象。

有关备份数据库和数据库对象的详细信息，请参见“使用代理”一章。有关 Oracle 备份和恢复操作的详细信息，请参阅《Oracle Server 管理员指南》。

注意：在 Oracle Fail Safe 集群环境中，代理的副本驻留在环境中每个节点的本地驱动器中。在其他环境中，备份操作基本相同。

联机数据库备份

BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理利用 Oracle 的表空间备份模式来备份联机数据库中的表空间、数据文件、存档日志文件、参数文件和控制文件。在备份操作过程中，该代理指示 Oracle 开始对每个要备份的选定联机表空间执行备份模式操作。之后，代理检索其中的一个表空间，并将其直接传递给 BrightStor ARCserve Backup，由 BrightStor ARCserve Backup 将表空间备份到介质驱动器。备份完成后，代理指示 Oracle 结束备份模式操作。

注意：代理和 BrightStor ARCserve Backup 可以备份整个数据库或数据库中的对象。

脱机数据库备份

使用 BrightStor ARCserve Backup 可以备份整个脱机数据库，包括其表空间、数据文件、重做日志文件、参数文件和控制文件。

注意：您只能整个备份脱机数据库。

第 2 章： 安装代理

Oracle 代理是一个客户端程序，既可以安装在带有 Oracle Server 的服务器计算机上，也可以安装在 Oracle Fail Safe 集群环境所有节点的本地驱动器上。

安装先决条件

安装 Oracle 代理之前，请验证以下先决条件：

- 您的系统是否满足安装该选件所需的软件要求。
有关这些要求的列表，请参阅自述文件。
- 以下应用程序已安装并正常工作：
 - BrightStor ARCserve Backup r11.5
 - Windows 的适当版本
 - Oracle Server 的适当版本
- 如果没有使用默认安装路径，则记下所使用的安装路径以便参考。
- 如果在 Oracle Fail Safe 集群环境中的节点上安装代理，请记下 Oracle Fail Safe 集群计算机名以及 Oracle Fail Safe 集群登录 ID 和密码。
- 在将安装代理的计算机上，您是否具有管理权限或安装软件的适当权限。
注意：如果没有以上权限，请与 BrightStor ARCserve Backup 管理员联系，以获取适当权限。

安装注意事项

安装代理时，需要考虑如下事项：

- 将代理与 Oracle 恢复管理器 (RMAN) 结合使用时，必须在安装代理之后先停止、然后再次启动 Oracle 服务，以使代理与 RMAN 协同工作。
- 如果在安装 BrightStor ARCserve Backup 之后，在同一服务器上安装了支持 RMAN 的代理，随后又卸载了 BrightStor ARCserve Backup，则必须重新安装支持 RMAN 的代理，以使其与远程 BrightStor ARCserve Backup 协同工作。

代理安装

在要让 BrightStor ARCserve Backup 管理的每个数据库服务器上安装 Oracle 代理。

有关如何安装代理的信息，请参阅《入门指南》。

执行安装后任务

安装 BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理之后，请完成以下安装后任务：

1. 检查 Oracle Server 是否在 ARCHIVELOG 模式下运行。有关说明，请参阅“检查 ARCHIVELOG 模式”。
2. 如果 ARCHIVELOG 模式尚未运行，请启动该模式。有关说明，请参阅“启动 ARCHIVELOG 模式”。
3. 对数据库启用自动存档。有关说明，请参阅“启用自动存档”。

重要说明！如果是在 Oracle Fail Safe 集群环境中安装代理，则必须在安装了代理的每台计算机上执行上述后继安装任务。

检查 ARCHIVELOG 模式

要检查是否启动了 ARCHIVELOG 模式，请执行以下步骤：

1. 以拥有 SYSDBA 等同权限的 Oracle 用户身份登录。
2. 在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示符下输入以下命令：

```
ARCHIVE LOG LIST
```

该命令将显示存档日志文件的设置和状态。第一行显示启用了 ARCHIVELOG 模式。如果禁用了该模式，则数据库日志模式为 NOARCHIVELOG。

启动 ARCHIVELOG 模式

要启动 ARCHIVELOG 模式，请执行以下步骤：

1. 关闭 Oracle Server。
2. 根据您正在运行的 Oracle 版本，请执行以下语句：

- 在 SVRMGRL 提示符下输入：

```
CONNECT INTERNAL
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;
ALTER DATABASE OPEN;
ARCHIVE LOG START;
```

- 在 SQLPLUS 提示符下输入：

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;
ALTER DATABASE OPEN;
ARCHIVE LOG START;
```

自动存档

要备份联机数据库中的表空间，必须配置数据库，以进行自动存档。

使用 PFILE 启用 Oracle 安装自动存档

要为数据库配置自动存档(如果将 Oracle 安装配置为使用 PFILE), 请向 Oracle 主目录中的 INIT(SID).ORA 文件中添加以下日志参数行：

```
LOG_ARCHIVE_START=TRUE
LOG_ARCHIVE_DEST="C:\Oracle\oradata\ORCL\archive"
LOG_ARCHIVE_FORMAT="ARC%S.%T"
```

注意： LOG_ARCHIVE_DEST 的实际值取决于您的环境。

下表列出了每个日志参数，并解释了各参数的功能：

参数	解释
LOG_ARCHIVE_START	启用自动存档。

参数	解释
LOG_ARCHIVE_DEST	指定已存档的重做日志文件的路径。BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理按以下顺序查询 Oracle Server 参数，以查找存档日志目标：LOG_ARCHIVE_DEST、LOG_ARCHIVE_DEST_1……LOG_ARCHIVE_DEST_10。该代理备份它所找到的第一个本地目标上的存档日志。
LOG_ARCHIVE_FORMAT	指定已存档的重做日志文件的文件名格式，其中 %S 用于指定日志序号，%T 用于指定线程号。例如“ARC%S.%T”是可接受的文件格式。

对使用 SPFILE 的 Oracle 安装启用自动存档

要为数据库配置自动存档（如果将 Oracle 安装配置为使用 SPFILE），请执行以下步骤：

1. 在 SQLPlus 提示符下输入以下命令，来检查日志参数的值：

```
show parameter log
```

2. 如果参数值不正确，请在 SQLPlus 提示符下输入以下命令来更改这些值：

```
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_START = TRUE SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_DEST= "/oracle/oradata/ORCL/archive"
SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_FORMAT=" ARC%S.%T" SCOPE = SPFILE;
```

注意：LOG_ARCHIVE_DEST 的实际值取决于环境。

3. 重新启动 Oracle 实例以使更改生效。

有关设置自动存档的详细信息，请参阅《Oracle 数据库管理员参考》。

ARCHIVELOG 与 NOARCHIVELOG 模式的比较

下表说明了 ARCHIVELOG 模式与 NOARCHIVELOG 模式的优点和缺点。

模式	优点	缺点
ARCHIVELOG 模式	您可以执行热备份（在数据库联机时执行的备份）。	它需要额外的磁盘空间来存储存档的日志文件。但是，代理提供了一个选项，用于在日志已经备份后清除这些日志，这为您提供了释放磁盘空间（如果需要）的机会。

模式	优点	缺点
	存档日志和上次的完全备份（脱机或联机）或较早的备份可以完整地恢复数据库，不会丢失任何数据，因为数据库中的所有更改均保存在日志文件中。	
NOARCHIVELOG 模式	它不需要额外的磁盘空间来存储存档的日志文件。	如果必须恢复数据库，则只能还原上次的完全脱机备份。这样，在上次完全脱机备份之后对数据库进行的所有更改都会丢失。
		数据库停机的影响很大，因为停机时不能进行联机数据库备份。就大型数据库而言，这种限制已成为很严重的问题。

注意：出现灾难时，NOARCHIVELOG 模式不能保证 Oracle 数据库得以恢复，因此 Oracle 代理不支持这种模式。如果需要维护处于 NOARCHIVELOG 模式的 Oracle 服务器则必须在数据库脱机时使用 BrightStor ARCserve Backup（不通过代理）来备份完整的 Oracle 数据库文件，从而确保进行灾难恢复。也应注意，RMAN 要求数据库以 ARCHIVELOG 模式运行。

Windows 注册表中的代理自定义

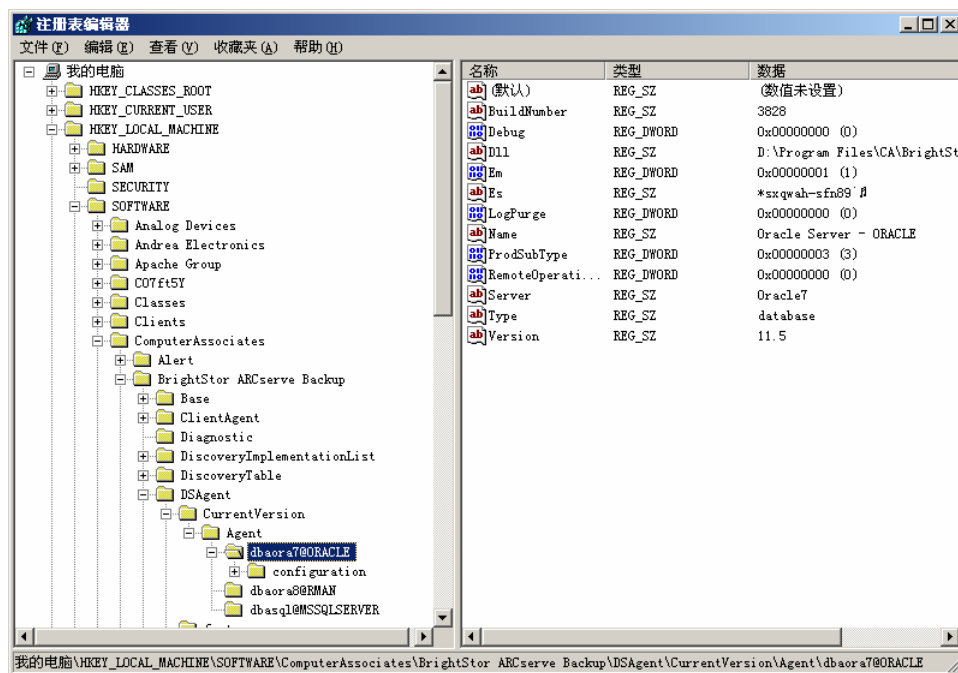
可以使用 Regedit32 工具修改 Windows NT、Windows 2000 或 Windows 2003 注册表中的表项，从而自定义代理。代理的注册表项列在 HKEY_LOCAL_MACHINE 窗口中的下列键之下：

```
SOFTWARE\ComputerAssociates\BrightStor ARCserve Backup\DSAgent\CurrentVersion\agent\dbaora7@SID
```

其中，SID 是 Oracle 数据库实例名称。

重要说明！更改注册表时要十分谨慎。在注册表中所做的更改会影响到代理的功能。

如下所示，代理的可修改注册表项列在 HKEY_LOCAL_MACHINE 窗口右面板中的 dbaora7 键之下：



以下是可修改的注册表项：

- **Debug** - 允许启用代理的调试跟踪文件。只有在 **Computer Associates** 技术支持人员的指导下才能更改其默认值。

可以将 **Debug** 设置为 0、1、2 或 3。默认值为 0 (OFF)。任何一个非 0 的值都将生成一个调试跟踪文件。值为 1 时生成一个调试摘要；值为 3 时生成一个调试详细跟踪日志。该日志的名称为 **dbaora7.trc**，位于代理主目录下。

注意：代理通常提供一个活动日志，其中包含有关备份或还原作业及其状态的信息。代理日志的名称为 **dbaora7.log**，位于安装代理的目录下。如果 **BrightStor ARCserve Backup** 作业日志中出现错误，则可检查代理日志，以了解出错原因详细信息。

- **Dll** - 指定代理文件的位置。
- **LogPurge** - 允许启用或禁用在再次备份档案重做日志后将其清除的功能。清除档案重做日志可以释放磁盘空间。默认值为 0 (Off)。

检查备份代理 RPC 服务器的服务状态

Backup Agent RPC (Remote Procedure Call, 远程程序调用) Server 作为 **Windows** 服务进行工作，它使代理可支持 **Oracle** 数据库的远程备份和还原。您可以对该服务器进行配置，使其在安装过程中自动启动；也可以在安装之后使用“控制面板”中的“服务”对服务器进行配置。

要检查 **Backup Agent RPC Server** 服务的状态，请执行下列步骤：

1. 打开“控制面板”，然后打开“服务”。
2. 定位至“**Backup Agent RPC Server**”服务图标。系统显示当前的服务模式。
3. 要启动或停止服务，请突出显示“**Backup Agent RPC Server**”服务图标，然后单击“启动”或“停止”。

删除代理

要卸载代理，请执行以下步骤：

1. 打开“控制面板”。
2. 双击“添加或删除程序”图标。
3. 选择“CA BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle”。
4. 单击“删除”按钮。“添加/删除程序”对话框打开，询问您是否要删除“CA BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle”。
5. 单击“是”。

如果 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle 和 Oracle 恢复管理器结合使用，则在卸载代理前，必须先停止 Oracle 服务，以删除所有代理文件。如果不停止 Oracle 服务，则会在重新启动服务器时删除代理文件。

第 3 章： 将代理与恢复管理器一起使用

恢复管理器 (RMAN) 是一种用于备份、还原和恢复数据库文件的 Oracle 工具。RMAN 可以执行重要的备份和恢复操作步骤,并可极大地简化管理员在这些操作步骤中执行的任务。有关恢复管理器的详细信息,请参阅《Oracle 备份和恢复指南》。

启动 RMAN 备份或还原作业之前,必须先运行所有的 BrightStor ARCserve Backup 引擎。如果 BrightStor ARCserve Backup 服务器在远程计算机上,还必须运行本地备份代理 RPC 服务器。

如果决定使用 RMAN 来备份 Oracle 数据库,则必须使用 RMAN 来还原数据库。同样,如果使用 BrightStor ARCserve Backup 备份 Oracle 数据库,则必须使用 BrightStor ARCserve Backup 还原数据库。

代理和 BrightStor ARCserve Backup 如何与 RMAN 协同工作

在安装过程中,名为 orasbt.dll 的代理文件被复制到 %SystemRoot%\system32 目录下。启动 Oracle Server 时,Oracle Server 会加载该文件。启动 RMAN 来进行备份或还原时,orasbt.dll 和名为 dbaora8.dll 的代理文件从 BrightStor ARCserve Backup 服务器来回传输数据。BrightStor ARCserve Backup 服务器将数据保存到介质中。

如果使用 Oracle 恢复管理器来执行备份到磁带的操作,则介质管理软件必须与 Oracle 软件集成。BrightStor ARCserve Backup 和 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle 提供这一介质管理层。

成功完成备份后,各备份文件的新项将写入 Oracle 代理主目录下的 sbtio.log,格式如下:

```
<MM/DD/YY:HH:MM:SS>:Database_name\Backup_file_name::BrightStor_ARCserve_Backup_server_name
```

其中,第一部分为备份时间;第二部分为已备份的数据库的名称和备份文件名;第三部分为用于备份的 BrightStor ARCserve Backup 服务器的名称。

RMAN 还原开始之前,包含备份文件的磁带应已准备就绪并放入与 BrightStor ARCserve Backup 服务器连接的磁带驱动器中。否则,BrightStor ARCserve Backup 将显示一条消息,要求安装正确的介质。

RMAN 备份或还原作业结束后,可以在 BrightStor ARCserve Backup 活动日志中检查作业状态,也可以使用 BrightStor ARCserve Backup 数据库管理器来检查作业状态。

配置代理以支持 RMAN

使用 RMAN 开始执行备份或还原之前，必须先运行“恢复管理器的备份代理配置”工具，以便配置 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle。该工具的路径为：

Program Files\CA\BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle\RmanCfg.exe

要运行“恢复管理器的配置”工具，请执行以下步骤：

1. 启动“恢复管理器的配置”工具。此时“Oracle 备份代理恢复管理器配置”对话框打开，如下例所示：

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Oracle 备份代理恢复管理器配置". It contains the following fields:

- 本地计算机信息 (Local Computer Information):**
 - 本地计算机用户 (U): [input field]
 - 本地计算机密码 (W): [input field]
 - 本地计算机密码确认 (U): [input field]
- BrightStor ARCserve Backup 服务器信息 (BrightStor ARCserve Backup Server Information):**
 - BrightStor ARCserve Backup 服务器域 (A): [input field]
 - BrightStor ARCserve Backup 服务器 (S): [input field]
 - BrightStor ARCserve Backup 服务器用户 (U): [input field]
 - BrightStor ARCserve Backup 服务器密码 (P): [input field]
 - 确认备份服务器密码 (Q): [input field]
- 备份目标 (Backup Target):**
 - 组名 (G): [input field]
 - 介质名 (M): [input field]

On the right side of the dialog, there are three buttons: "确定" (OK), "取消" (Cancel), and "帮助(H)" (Help).

2. 在“本地计算机信息”下，输入本地计算机用户名以及本地计算机用户的密码。在“确认本地计算机密码”窗口项中重新输入本地计算机用户的密码，对密码进行确认。
3. 在“BrightStor ARCserve Backup 服务器信息”下输入：
 - BrightStor ARCserve Backup 服务器域名。
 - BrightStor ARCserve Backup 服务器名称。这是安装了 BrightStor ARCserve Backup 的计算机的名称。
 - BrightStor ARCserve Backup Server 用户名。这是具有 BrightStor ARCserve Backup 权限的 BrightStor ARCserve Backup 服务器用户的完整名称。
 - BrightStor ARCserve Backup 服务器用户的密码。
 - 在“确认备份服务器密码”窗口项中再次输入 BrightStor ARCserve Backup 服务器用户的密码。
4. 在“备份目标”下输入：
 - 备份目标的磁带组名称
 - 备份和还原介质的名称

注意：如果要使用默认的磁带组名和磁带名，可以输入一个星号 (*)。默认值为当前活动的磁带组和磁带的名称。
5. 单击“确定”。

RMAN 支持注册表设置

代理在以下键下为 RMAN 支持使用了单独的注册表项：

```
SOFTWARE\ComputerAssociates\BrightStor ARCserve Backup  
\DSAgent\CurrentVersion\agent\dbaora8@RMAN
```

根据具体情况，可能需要在该项下添加或更改以下注册表参数：

- 超时
- SessionStartTimeout
- 调试

以下各节将介绍这些参数，并说明在什么情况下需要添加或更改这些参数。

重要说明！在添加或更改注册表中的任何值之前，请咨询 Computer Associates 技术支持，以确保您将做的更改是必要且有效的。

Timeout

Timeout 是在使用 RMAN 进行备份的过程中，代理等待 Oracle 对 orasbt.dll 进行的调用做出响应所用的时间。如果该时间超过 **Timeout** 值，代理将停止备份，而备份将失败。

Timeout 参数最初不存在于注册表中。代理将有十分钟的默认 **Timeout** 程序值。如果因为 Oracle 无法在分配的时间内响应 orasbt.dll 调用而频繁遇到备份故障，则可以在注册表中创建一个 **Timeout** 参数，将其值设置为大于十分钟。在注册表中设置的值将成为代理使用的值。

SessionStartTimeout

SessionStartTimeout 是代理等待 BrightStor ARCserve Backup 服务器开始 RMAN 磁带备份会话的时间（秒）。如果等待时间超过 **SessionStartTimeout** 值，代理停止备份，备份失败。

SessionStartTimeout 参数在注册表中最初并不存在。而代理却拥有程序规定的默认 **SessionStartTimeout** 值，为十分钟。如果您经常在分配的时间内因为 BrightStor ARCserve Backup 服务器无法启动 RMAN 磁带备份会话而导致备份失败，您可以在注册表中创建 **SessionStartTimeout** 参数，并将其值设置为大于十分钟。在注册表中设置的值成为代理使用的值。

调试

将 **Debug** 参数更改为如下设置可以激活代理的调试跟踪日志，日志名为 orasbt.trc 和 dbaora8.trc:

```
debug:REG_DWORD:1 (TRUE)
```

日志将被写入代理主目录。只有在 Computer Associates 技术支持的要求下才可以更改该设置。

注意：Debug 的默认值为 0 (FALSE)。

Oracle 恢复管理器备份

使用 RMAN 执行备份或还原操作之前，请运行“恢复管理器的备份代理配置”工具。有关详细信息，请参阅本章的“将代理用于恢复管理器”。

通过从“Oracle 备份管理器”界面运行 RMAN 或从命令行启动 RMAN，可以使用 Oracle RMAN 备份任一联机数据库对象。

重要说明！ 如果使用 RMAN 界面来备份数据，则只能使用 RMAN 界面来还原该数据。同样，如果使用 BrightStor ARCserve Backup 界面来备份数据，则只能使用 BrightStor ARCserve Backup 界面来还原该数据。

使用 RMAN 备份

要从命令行启动 RMAN 并备份数据库对象，请执行以下步骤：

1. 打开“命令提示符”窗口，然后输入以下命令：

```
C:\>rman nocatalog
```

2. 在 RMAN 中输入以下命令，备份数据库测试：

```
RMAN> connect target system/manager@test
```

```
RMAN> run {
```

```
2> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
```

```
3> backup database format 'as_%s_%t';
```

```
4> release channel dev1;
```

```
5> }
```

以下示例窗口显示在何处输入这些命令：



```
命令提示符 - rman nocatalog
(C) 版权所有 1985-2003 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\download>cd\
C:\>rman nocatalog
恢复管理器: 版本9.2.0.1.0 - Production
Copyright (c) 1995, 2002, Oracle Corporation. All rights reserved.
RMAN> connect target system/manager
连接到目标数据库: CA (DBID=1837509189)
正在使用目标数据库控制文件替代恢复目录
RMAN> run(
2> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
3> backup database format 'as_%s_%t';
4> release channel dev1;
5> )
分配的通道: dev1
通道 dev1: sid-12 devtype=SBT_TAPE
通道dev1: MMS Version 0.0.0.0
启动 backup 于 18-5月-04
通道 dev1: 正在启动 full 数据文件备份集
通道 dev1: 正在指定备份集中的数据文件
在备份集中包含当前的 SPFILE
备份集中包括当前控制文件
释放的通道: dev1
```

注意： 如果希望 RMAN 使用起来更加便捷有效，还可以编写或执行自己的 RMAN 脚本。

第 4 章： 使用代理

本章将说明如何使用 BrightStor ARCserve Backup BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle 以及 Oracle 备份、还原和恢复功能来备份、还原和恢复 Oracle Server 数据库。

备份、还原和恢复基础

BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle 在与 Oracle Server 数据库协同工作时，主要执行备份、还原和恢复。

- 备份是指在另一台设备（通常是磁带驱动器）上创建数据库或数据库对象的副本。
- 还原是指从数据库或数据库对象的备份中加载该数据库或数据库对象。还原时，数据库中的所有信息都将被备份信息覆盖。
- 恢复是指使已还原的数据库回到故障或损坏发生前的状态。必须先还原 Oracle Server 数据库，然后再将其恢复。成功还原并恢复数据库之后，便可使用数据库。

备份、还原和恢复策略

创建数据库之前，应先设计数据库的备份、还原和恢复策略。否则，在某些情况下可能无法恢复数据库。有关灾难恢复计划的详细信息，请参阅“灾难恢复”附录。

进入生产系统之前和之后，都应在测试环境下检查备份和恢复策略。通过测试可以最大限度地降低在实际环境中出现问题的可能性。

有关 Oracle 备份和恢复操作步骤的详细信息，请参阅《Oracle Server 管理员指南》或《管理员参考》。

制定良好的备份策略

要制定出良好的备份策略，应该：

- 执行 Oracle 数据库的完全联机备份。
- 使用 BrightStor ARCserve Backup 及其代理执行整个数据库的脱机备份。执行该操作可以获得数据库的所有数据文件、重做日志文件和控制文件的副本。
- 备份数据库对象以更新完全数据库备份。经常备份频繁使用的表空间，以减少数据库恢复时间。
- 每次对数据库进行结构性更改之前，都应备份数据库控制文件。
- 制作 Oracle 联机重做日志的镜像。代理不会执行该过程。有关镜像联机重做日志的详细信息，请参阅“Oracle Server 常规联机文档光盘”。

有关 Oracle 备份和恢复操作步骤的详细信息，请参阅《Oracle 数据库管理员参考》。

Oracle Server 组织

Oracle Server 被归入数据库，数据库进而细分为数据库对象。Oracle 数据库包含以下几种对象类型：

- 表空间 - 包含数据，可由多个数据文件组成。
- 数据文件 - 包含数据库数据，是用来定义表空间的物理文件。
- 联机重做日志文件 - 包含应用于表空间的事务记录。
- 控制文件 - 描述包括表空间在内的数据库结构。一个数据库可有多个控制文件。
- 参数文件 - 包含数据库启动时使用的各种初始化参数。

整个数据库备份

BrightStor ARCserve Backup 和 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle 可以备份整个数据库或数据库中的单个对象。要备份整个数据库，必须先对备份进行配置，以将数据库中的所有对象都包括在内。

就整个数据库而言，至少要在创建数据库或更改数据库结构时进行备份。而对表空间和其他数据库对象来说，则需更频繁地备份。

联机重做日志文件

Oracle Server 使用联机重做日志文件来记录 Oracle 表空间中的所有条目。但是，BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理需要具备存档的联机重做日志文件才能正常运行。要使 Oracle 创建存档的重做日志文件，必须将 Oracle 设置为在 ARCHIVELOG 模式下运行。此外，要使代理正确执行备份和还原，必须将 Oracle 设置为自动存档联机重做日志文件。

注意：有关设置 Oracle 以使其在 ARCHIVELOG 模式下运行并自动存档联机重做日志文件的信息，请参阅“安装代理”一章中的“执行安装后任务”。

存档日志备份

每个重做日志文件都分配有一些磁盘空间。Oracle Server 生成下一个存档日志文件时，会将联机重做日志文件复制到称为存档联机重做日志文件（或更简单些：存档日志文件）的顺序存档文件中。

多个数据库

如果 Oracle 配置中有多个数据库，您可以：

- 查看并登录在安装过程中指定的数据库。
- 如果从代理主目录下运行 DBAConfig.EXE 来重新配置代理，则可查看并登录指定的数据库。
- 配置代理，以使“备份管理器”窗口显示任一指定的数据库中的对象。
- 同时备份多个数据库。
- 快速查找要备份的数据库对象。

为多个数据库配置备份会话

要配置备份会话，以便登录并查看在包含多个数据库的 Oracle 配置上进行安装的过程中所指定的数据库，请执行以下步骤：

1. 确保所有 BrightStor ARCserve Backup 和与代理相关的服务正在运行。
2. 打开“备份管理器”窗口。
3. 在“备份管理器”窗口中，展开装有 Oracle Server 的服务器。随即显示 Oracle Server 上配置的所有数据库。
4. 右键单击要登录的数据库。屏幕显示一个弹出菜单。
5. 选择“安全”。
6. 输入在配置过程中指定的用户名和密码。用户名应为 INTERNAL (Oracle 8 和 8i)、SYSTEM (Oracle 9、9i 和 10g) 或拥有 SYSDBA 等同权限。
7. 单击“确定”。展开选定的数据库，查看对象并选择要备份的对象。

备份和还原限制

下表列出了备份和还原的限制：

操作或参数	当前限制
备份联机重做日志	Oracle Server 联机时，联机重做日志由 Oracle 以独占方式锁定。如有必要，可执行脱机备份。
还原系统表空间或包含回滚段的表空间	要还原系统表空间或包含回滚段的表空间，必须先关闭数据库，然后执行完全数据库还原。有关还原的详细信息，请参阅本章的“还原系统表空间”或“还原整个数据库、表空间、数据文件或控制文件”小节。

使用代理备份

使用 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle，可以备份单个 Oracle 数据库对象，如表空间、存档的重做日志文件和控制文件。

注意：数据库中的每个表空间都将作为单独的会话进行备份。

在备份操作过程中，代理指示 Oracle 开始对每个要备份的联机表空间执行备份模式操作。代理检索表空间并将其直接传送给 BrightStor ARCserve Backup，由 BrightStor ARCserve Backup 将表空间备份到介质设备。备份完成后，代理指示 Oracle 结束备份模式操作。

同时备份多个数据库

使用代理可以在单个作业中同时备份 Oracle 数据库的任意组合，也可以同时备份所有的 Oracle 数据库。将数据库作为多数据库备份作业的一部分进行备份时，BrightStor ARCserve Backup 将每个数据库中的每一个表空间（数据库对象）都视为一个单独的会话。因此，还可以单独还原以此方式备份的任一数据库。

使用 BrightStor ARCserve Backup 备份脱机数据库

可以备份脱机 Oracle 数据库。但是，脱机备份直接由 BrightStor ARCserve Backup 执行，不需要代理。在这种情况下，BrightStor ARCserve Backup 处理 Oracle 数据库文件的方式与处理非 Oracle 文件的方式相同。

要备份脱机 Oracle 数据库，请执行以下步骤：

1. 在“备份管理器”窗口中，展开包含 Oracle 数据库的服务器和卷。随即显示包含 Oracle 数据库文件的目录。
2. 展开这些目录。
3. 选择组成 Oracle 数据库的所有单个数据文件，或选择文件所在的目录。
4. 启动备份。

注意：Oracle 数据库文件可位于任意位置（任何硬盘或目录中）。如果要执行 Oracle Server 的完全脱机备份，必须选择不同驱动器上的所有 Oracle 数据库文件。

联机备份一个或多个数据库

使用 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle，可以备份单个 Oracle 数据库对象，如表空间、存档的重做日志文件和控制文件。要使用代理联机备份一个或多个 Oracle 数据库，请执行以下步骤：

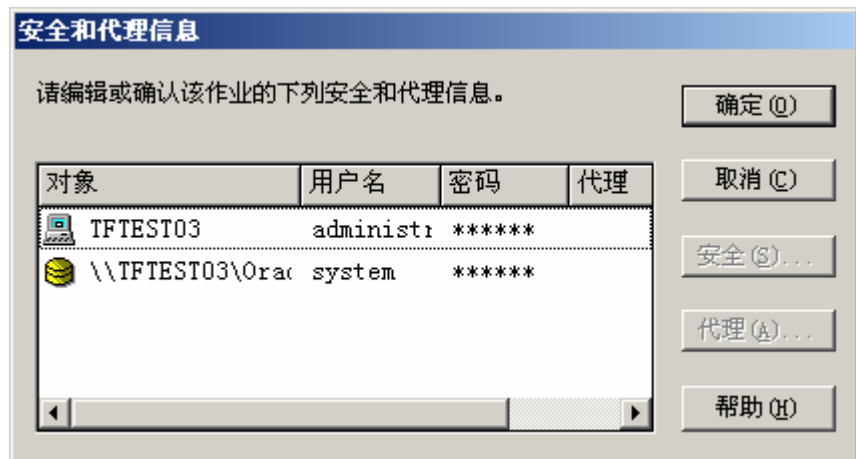
1. 确保 Oracle Server 正在运行。

注意：必须运行所有的 BrightStor ARCserve Backup 引擎。如果 BrightStor ARCserve Backup 服务器在远程计算机上，还必须运行本地备份代理 RPC 服务器。

2. 在“备份管理器”的“源”选项卡中，选择要备份的数据库。可以选择所有数据库，也可以选择任意多个数据库的任意组合。备份 Oracle 数据库之前，请确保数据库中的所有表空间均处于联机状态。
 - 备份多个数据库时，备份管理器会提示您为每个数据库输入用户名和密码。所有适用于备份单个联机数据库的选项都可用于备份多个联机数据库。
 - 数据库将按顺序备份到介质上。BrightStor ARCserve Backup 将每个表空间（或数据库对象）另存为会话。因此会话总数等于表空间的总数加上两个额外的会话 - 一个用于每个 Oracle 数据库的存档日志，另一个用于控制文件。

注意：如果选择 ~ARCHIVE LOG，则代理将备份存档日志目录下的所有存档日志文件。如果选择控制文件，则必须仅选择控制文件，或选择控制文件和其他所有表空间；否则备份作业就会失败。

3. 单击“目标”选项卡，选择备份目标。
4. 单击“排定”选项卡。选择“自定义日程”或“使用循环方案”。
5. 单击“开始”工具栏按钮以提交作业。此时将显示“安全和代理信息”对话框，如下例所示：



6. 如果安装了客户端代理，请单击“代理”。“代理信息”对话框会打开。为已安装的客户端代理输入配置参数。完成后，单击“确定”。“代理信息”对话框关闭。

注意：有关客户端代理配置的详细信息，请参阅《客户端代理指南》。

7. 在“安全和代理信息”对话框中，选择 Oracle 对象，然后单击“安全”。将出现“安全”对话框。
8. 输入 Oracle 用户名和密码。完成后单击“确定”。“安全”对话框关闭。
注意：用户名和密码的所有者必须是具有备份或数据库管理员权限的用户。
9. 在“安全和代理信息”对话框中，单击“确定”。此时将显示“提交作业”对话框。
10. 单击“确定”。作业被提交到队列中，通过“作业状态管理器”可以监视该作业。

将多个数据库备份到多个磁带驱动器

如果有多个数据库和多个磁带驱动器，并且要将每个数据库分别备份到不同的磁带驱动器中，就必须将每个数据库与要包含该数据库备份的磁带一一配对。使用“备份管理器”的“源”和“目标”选项卡来创建这些配对。然后，必须将每一对作为一个单独的备份作业进行提交。

要将多个数据库备份到多个磁带驱动器，请执行以下步骤：

1. 在“备份管理器”的“源”选项卡中，选择要备份的第一个数据库。
2. 在“备份管理器”的“目标”选项卡中，选择要备份第一个数据库的磁带。
3. 完成作业提交操作，然后运行作业。
4. 在“备份管理器”的“源”选项卡中，选择要备份的第二个数据库。
5. 在“备份管理器”的“目标”选项卡中，选择另一个磁带来备份第二个数据库。
6. 完成作业提交操作，然后运行作业。您可以对所拥有的任意数量的数据库和磁带驱动器重复上述步骤。

在 Oracle Fail Safe 环境中备份

要在 Oracle Fail Safe 环境中使用 BrightStor ARCserve Backup 备份数据，请执行以下步骤：

1. 确认 Oracle Fail Safe 组是在 Microsoft 集群环境中运行。
2. 启动 BrightStor ARCserve Backup，然后启动“备份管理器”。
3. 在“源”选项卡中，浏览“Microsoft 网络”或首选共享，找到“Oracle Fail Safe 组”。

4. 从其“Oracle Fail Safe 组”中选择相应的 Oracle 服务器。
5. 双击 Oracle 服务器，显示并选择该实例的表空间。
6. 单击“目标”选项卡并选择备份目标。
7. 单击“排定”选项卡，然后选择要指定给该备份作业的排定日程选项。
8. 单击“启动”。
9. 输入“Oracle Fail Safe 组”的用户名和密码。要输入或更改“Oracle Fail Safe 组”的安全信息，请选择“Oracle Fail Safe 组”，然后单击“安全”。
10. 单击“确定”提交该作业。

注意：虽然可以浏览任一 Oracle Fail Safe 组中的所有 Oracle 数据库，但只有从相应的 Oracle Fail Safe 组中选择 Oracle 数据库，才能成功地进行备份。如果当前运行“Oracle Fail Safe 组”的节点在备份作业中进入“故障切换”模式，则备份作业是不完整的，而且必须重新提交。

使用代理进行还原

使用 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle, 可以逐一或成组地还原数据库对象（如表空间、存档日志文件和控制文件），还可以在还原数据库时还原控制文件。

重要说明！选择的还原备份会话必须来自已成功完成的备份作业。不应试图用已取消或已失败的备份作业中的会话来进行还原。

注意：如果 Oracle 数据库**联机**，则在**表空间脱机**的情况下可以还原单个表空间或数据文件。如果数据库**脱机**，则必须还原整个数据库才能还原表空间或数据文件。

还原视图

对于任意还原类型，均可使用以下还原视图之一：

- **按树还原** - 显示已由 BrightStor ARCserve Backup 备份的网络和计算机树。要运行还原，请展开网络和计算机以显示数据库和文件，然后选择要还原的指定数据库或文件。显示的数据库来自最近的备份会话。“按树还原”是默认的还原视图。

如果希望快速还原最近的备份会话，或想更好地了解网络和可还原的文件的整体情况，则可选择“按树还原”。

注意：“按树还原”是默认的还原视图。“按树还原”视图还提供“版本历史信息”选项，使您能够还原早于最近会话的备份会话。

- **按会话还原** - 显示使用 BrightStor ARCserve Backup 进行备份时用过的介质的列表。要运行还原，请选择包含所需备份的介质，浏览介质中包含的备份会话，选择要还原的特定会话、数据库或日志。

如果您是经验丰富的用户，并希望还原特定的备份会话，或特定会话中的特定数据库和日志，则可选择“按会话还原”。

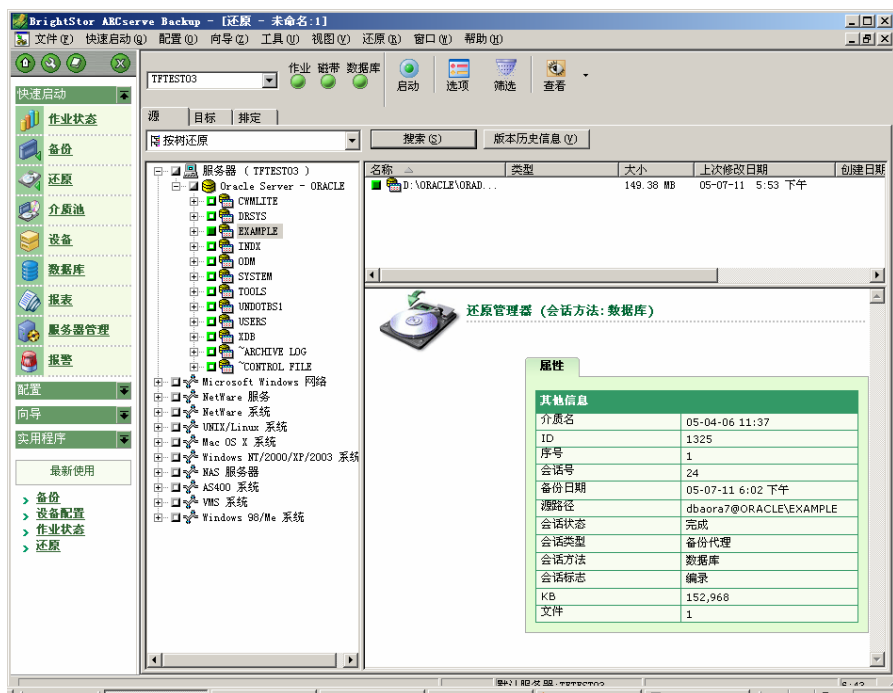
还原后恢复

还原作业完成后，数据库或数据库对象被还原到 Oracle Server 中。之后，必须执行下一个步骤，恢复数据库或数据库对象。有关恢复的说明，请参阅本章的“恢复完整数据库”、“恢复完整数据库和控制文件”、“恢复表空间或数据文件”和“恢复脱机完全备份”。

还原整个数据库、表空间、数据文件或控制文件

要还原整个数据库、表空间、数据文件或控制文件，请执行以下步骤：

1. 关闭 Oracle Server。如果不想关闭 Oracle Server，而且只需还原表空间或数据文件，请使表空间脱机。
2. 启动 BrightStor ARCserve Backup。
3. 打开还原管理器。
4. 如下所示，在“还原管理器”的“源”选项卡中，展开 Oracle Server 并使用“按树还原”选项选择要还原的对象：



注意： Oracle 数据库对象可自动还原到其原始位置。如果要还原到原始位置，则不必选择目标。

选择要还原的对象时，请记住以下注意事项：

- 要还原控制文件，请选择 `~CONTROLFILE` 对象。还原进程会将控制文件另存为 `CONTROL.SIDNAME`（位于代理主目录下）。使用 `MS-DOS` 复制命令即可将已还原的控制文件复制到相应的目录中。

重要说明！ 必须用还原的控制文件覆盖所有默认的数据库控制文件。请采用以下格式：`copy CONTROL.ORCL path\clt1ORCL.ORA`。

有关还原控制文件的详细信息，请参阅《Oracle Server 管理员指南》。

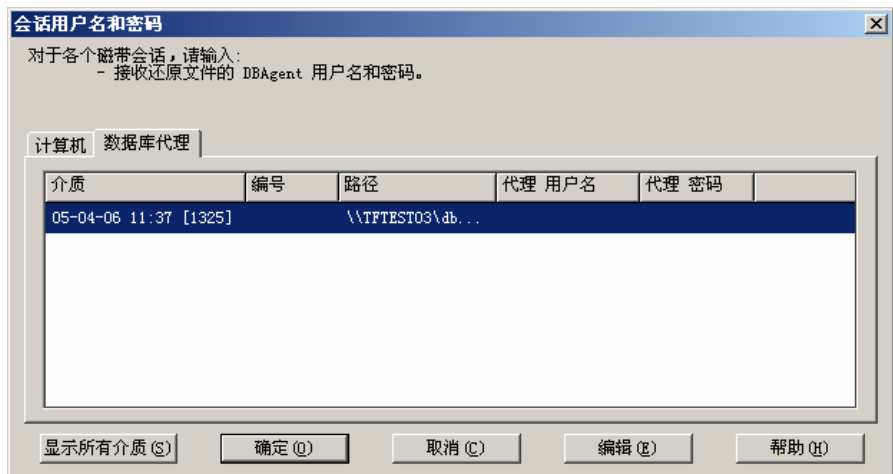
- 要还原系统表空间或包含回滚段的表空间，必须关闭数据库，然后执行完全数据库还原。
 - 在“树”视图中，要还原较早的表空间会话，请单击“版本历史信息”并选择要还原的会话。选定会话后，单击“确定”，然后完成还原过程的其余操作步骤。
 - 如果当前的控制文件和已存档的重做日志文件未被损坏，则可能不需要恢复备份的控制文件并覆盖当前的控制文件。保留当前的控制文件可将数据库还原到最近的可用版本。
5. 如果要还原到非原始服务器的服务器上，请单击“目标”选项卡。
 6. 在“目标”选项卡中，先选择 `Windows NT`、`Windows 2000` 或 `Windows 2003 Server`，然后选择服务器上的相应文件目录，以便还原到该目录。

注意： 完成还原后，可能需要将 Oracle 文件手工移入正确的位置。如果 Oracle 数据库有多个存档日志目录，而且存档日志文件已经还原，则必须将已还原的文件复制到所有存档日志目录中以实现同步。

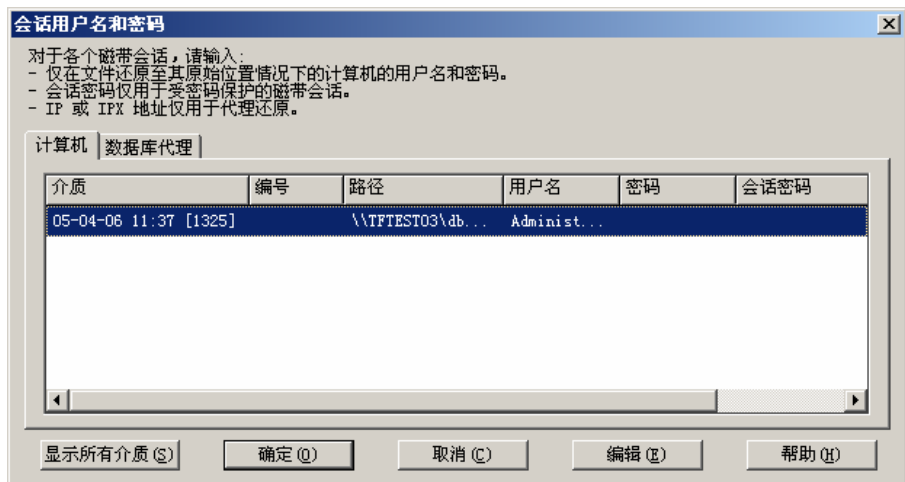
因为必须将数据库对象还原到父容器中（而不是各个对象自身），所以无法浏览数据库中的单个表空间。

7. 单击“排定”选项卡设置日程选项。

8. 单击“启动”工具栏按钮。此时将显示“会话用户名和密码”对话框，如下例所示：



9. 要输入或更改运行源 Oracle Server 的计算机的用户名和密码(包括会话密码)，请选择相应的会话并单击“编辑”，如下所示：



10. 输入 Oracle Server 的用户名 INTERNAL (Oracle 8 或 8i)、SYSTEM (Oracle 9、9i 或 10g) 或拥有 SYSDBA 等同权限的用户以及密码。
11. 单击“确定”。“还原管理器”将作业提交到队列。您可以在“作业状态管理器”中监视作业。

还原系统表空间

要还原系统表空间，请执行以下步骤：

1. 关闭数据库。
2. 打开还原管理器。
3. 选择“按树还原”。
4. 在“源”选项卡中，选择要还原的系统表空间。
5. Oracle 数据库对象可自动还原到其原始位置。您无需选择目标。
6. 单击“排定”选项卡设置日程选项。
7. 单击“启动”工具栏按钮。将打开“会话用户名和密码”对话框。
8. 要输入或更改运行 Oracle Server 的计算机的用户名和密码（包括会话密码），请选择相应的会话并单击“编辑”。
9. 输入 Oracle Server 的用户名 INTERNAL（Oracle 8 和 8i）、SYSTEM（Oracle 9、9i 和 10g）或拥有 SYSDBA 等同权限的用户以及密码。
10. 单击“确定”。“还原管理器”将作业提交到队列。您可以在“作业状态管理器”中监视作业。

还原脱机备份的数据库

要还原脱机备份的数据库，必须关闭 Oracle Server，然后使用无代理的 BrightStor ARCserve Backup 来还原 Oracle 文件。

要还原脱机备份的数据库，请执行以下步骤：

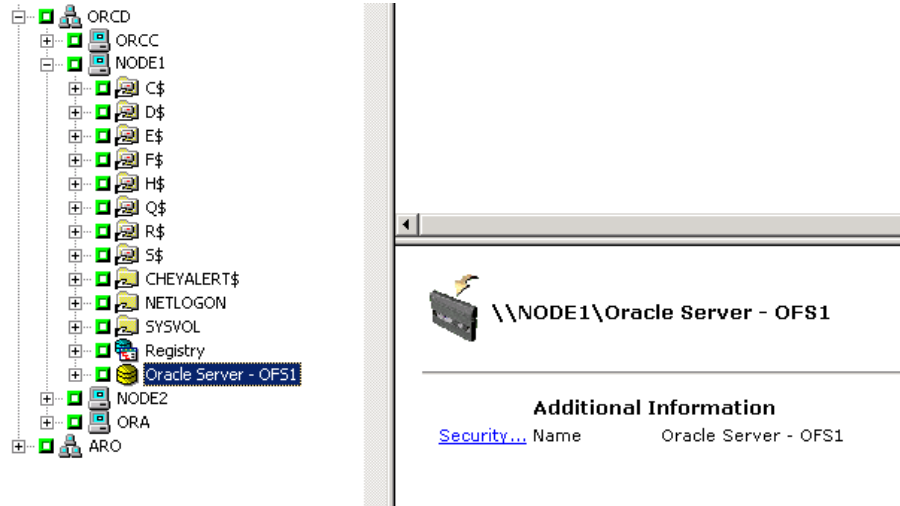
1. 在“还原管理器”窗口中，展开包含 Oracle 数据库备份的服务器和卷。随即显示包含 Oracle 数据库备份的目录。
2. 展开这些目录。
3. 选择组成 Oracle 数据库的所有单个备份，或选择备份所在的目录。
4. 启动还原。

注意：Oracle 数据库文件可位于任意位置（任何硬盘或目录中）。如果要执行 Oracle Server 的完全还原，必须选择不同驱动器上的所有 Oracle 数据库文件。

在 Oracle Fail Safe 环境中还原

要在 Oracle Fail Safe 环境中还原，请执行以下步骤：

1. 打开还原管理器。
2. 选择“按树还原”或“按会话还原”选项。如果选择“按树还原”，请在“源”选项卡中选择要还原的源以及备份版本。如果选择“按会话还原”，请在“源”选项卡中选择表空间会话。
3. 单击“目标”选项卡并选择一个目标。可以还原到原始位置或服务器上，也可以还原到备用位置或服务器上。
 - 如果要还原到原始位置，则无需指定路径。此外，请不要更改默认选项“将文件还原到原始位置”。
 - 如果要还原到 Oracle Fail Safe 组中的指定节点，请清除“将文件还原到原始位置”选项。然后，在“还原管理器”的“目标”选项卡中，找到并选定要还原到的节点中的 Oracle 数据库目录，如下所示：



4. 单击“启动”工具栏按钮。排定作业立即执行或以后执行。
5. 校验或更改 Oracle Fail Safe 组表空间和 Microsoft Cluster Server 的用户名和密码。
6. 单击“确定”。“还原管理器”将作业提交到队列。您可以在“作业状态管理器”中监视作业。

还原到时间点

要将数据库或表空间还原到时间点，请执行还原数据库或表空间及相关的存档日志文件的操作步骤。有关相应的步骤，请参阅本章的“还原整个数据库、表空间、数据文件或控制文件”和“还原系统表空间”小节。

有关将数据库或表空间还原或恢复到时间点的详细信息，请参阅《Oracle Server 管理员指南》。

还原存档日志

如果丢失或损坏了存档日志文件，必须选择 `~ARCHIVE LOG` 对象作为要还原的源会话。有关恢复文件的信息，请参阅本章的“还原整个数据库、表空间、数据文件或控制文件”和“还原系统表空间”小节。

数据库恢复

将数据库或数据库对象还原到服务器后，必须恢复数据库或数据库对象。根据已经还原的内容，您可以：

- 恢复整个数据库
- 使用备份的控制文件恢复整个数据库
- 恢复表空间或数据文件
- 从完全备份恢复

有关上述恢复过程的指导，请参阅本章的“恢复完整数据库”。

恢复整个数据库

成功完成数据库还原之后，必须使用 Oracle Server 的“管理器控制台”来恢复数据库。要恢复包含当前控制文件的数据库，请执行以下步骤：

1. 启动数据库实例，并在不打开数据库的情况下安装数据库：

- 在 SVRMGR 提示符下输入：

```
CONNECT INTERNAL
STARTUP MOUNT
```

- 在 SQLPLUS 提示符下输入：

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA;
STARTUP MOUNT
```

注意：如果 Oracle SYSDBA 有适当的备份和还原权限，则可使用它，而不使用 INTERNAL 或 SYSTEM。

2. 通过在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示符下输入以下命令，开始数据库恢复过程：

```
RECOVER DATABASE
```

3. Oracle 检查需要应用的存档重做日志文件，并提示您按时间顺序输入这些存档重做日志文件的名称。

例如，如果 Oracle 需要序号为 49 的存档重做日志文件的名称，则以下消息将会显示：

```
ORA-00279: Change 10727 generated at 09/15/95 16:33:17 needed for thread
1
ORA-00289: Suggestion :D:\ORANT\saparch\ARC00049.001
ORA-00200: Change 10727 for thread 1 is in sequence #49
Specify log<<RET>>=suggested :filename :AUTO :FROM logsource :CANCEL
```

4. 如果您所需的全部存档日志文件，则可输入 AUTO 来应用这些文件。Oracle 会应用日志数据来还原数据文件。Oracle 应用完重做日志文件后，将显示下列消息：

```
Applying suggested logfile...
Log applied.
```

应用了每个日志之后，Oracle 都会继续应用下一个重做日志文件直至完成恢复。

注意：如果 Oracle 返回一个错误，指明无法打开日志文件，则该日志文件可能不可用。请在提示符下输入 CANCEL。该命令将停止整个介质恢复过程。

有关恢复和存档重做日志文件的详细信息，请参阅《Oracle Server 服务器管理员指南》。

5. 输入以下命令，打开数据库：

```
ALTER DATABASE OPEN
```

现在，数据库恢复至上一可用日志文件的状态。

注意：要实现最可靠的数据库对象恢复，应使用 `~ARCHIVELOG` 对象来备份存档日志文件。有关数据库恢复的详细信息，请参阅《Oracle Server 管理员指南》。

恢复整个数据库和控制文件

如果控制文件已丢失或损坏，必须先关闭数据库并恢复控制文件，然后才能恢复数据库。要关闭数据库并恢复控制文件，请执行以下步骤：

1. 通过在 `SVRMGR` 或 `SQLPLUS` 提示符下输入下列命令，关闭数据库：

```
SHUTDOWN;
```

2. 转到 `Oracle` 主目录。将控制文件从代理主目录复制到你原始位置。
3. 将还原的控制文件名恢复为原来的控制文件名。

注意：还原过程将还原原始控制文件。经还原的控制文件必须沿用原来的文件名。

4. 启动并安装数据库，然后开始恢复过程：

- 在 `SVRMGR` 提示符下，输入：

```
CONNECT INTERNAL;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE UNTIL CANCEL;
```

- 在 `SQLPLUS` 提示符下，输入：

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE UNTIL CANCEL;
```

5. `Oracle` 提示您输入日志文件名。`Oracle` 会先查找存档日志文件，然后自动为存在的文件提供正确的名称。如果 `Oracle` 找不到所需的存档日志文件，您必须手工应用所需的联机重做日志。

手工应用联机重做日志时，必须提供完整的路径和文件名。如果输入了错误的日志，请重新输入以下命令：

```
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE UNTIL CANCEL
```

出现提示时，请提供正确的联机重做日志文件名。继续该操作步骤，直至 `Oracle` 成功应用所有的日志。

- 在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示符下输入下列命令，使数据库重新联机并重置日志：

```
ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

- 在保存存档重做日志的目录中，删除所有日志文件。
- 如果仍有脱机的表空间，请在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示符下输入下列命令，使这些表空间重新联机：

```
ALTER TABLESPACE TABLESPACE_NAME ONLINE;
```

恢复表空间或数据文件

如果打开了 Oracle 数据库，则可先将表空间置于脱机状态，以便还原并恢复表空间。要恢复表空间或数据文件，请执行以下步骤：

- 在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示符下输入以下命令，使表空间脱机：

```
ALTER TABLESPACE "tablespace_name" OFFLINE;
```

注意：Oracle Server 可自动使损坏的表空间脱机。如果是这种情况，请转到第 2 步。

- 使用 BrightStor ARCserve Backup 和 BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理来还原表空间或数据文件（如果尚未执行此操作）。
- 开始恢复数据库：

- 如果要恢复**表空间**，则请在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示符下输入以下命令：

```
RECOVER TABLESPACE "tablespace_name";
```

- 如果您要恢复**数据文件**，则请在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示符下输入以下命令：

```
RECOVER DATAFILE 'path';
```

例如，

```
RECOVER DATAFILE 'T\Oracle\Oradata\Orcl\Backup.Ora';
```

- Oracle 检查需要应用的存档重做日志文件，并提示您按时间顺序输入这些存档重做日志文件的名称。

例如，Oracle 需要序号为 49 的存档重做日志文件的名称时，将显示以下消息：

```
ORA-00279: Change 10727 generated at 09/15/95 16:33:17 needed for thread
1
ORA-00289: Suggestion :D:\ORANT\saparch\ARC00049.001
ORA-00200: Change 10727 for thread 1 is in sequence #49
Specify log<<RET>>=suggested :filename :AUTO :FROM logsource :CANCEL
```

5. 如果您有所需的全部存档日志文件，则可输入 `AUTO` 来应用这些文件。Oracle 会应用日志数据来还原数据文件。Oracle 应用完重做日志文件后，将显示以下消息：

```
Applying suggested logfile...
Log applied.
```

应用了每个日志之后，Oracle 都会继续应用下一个重做日志文件直至完成恢复。

注意：如果 Oracle 返回一个错误，指明无法打开日志文件，则该日志文件可能不可用。请在提示符下输入 `CANCEL`。该命令将停止整个介质恢复过程。在这种情况下，请执行不完整的介质恢复过程，再次还原表空间。应用了所有日志文件之后，即完成了数据库恢复。有关不完整介质恢复的详细信息，请参阅《Oracle Server 管理员指南》。

6. 输入以下命令，打开数据库：

```
ALTER TABLESPACE "tablespace_name" ONLINE;
```

现在，表空间恢复到上一可用日志文件的状态。

注意：要实现最可靠的数据库对象恢复，应使用 `~ARCHIVELOG` 对象来备份存档日志文件。有关数据库恢复的详细信息，请参阅《Oracle Server 管理员指南》。

从脱机完全备份中恢复

要恢复脱机完全备份的数据库，请关闭 Oracle Server，然后使用无代理的 BrightStor ARCserve Backup 还原过程来恢复 Oracle 数据库。

注意：从脱机完全备份中恢复数据库也可以完全恢复数据库。

要恢复脱机备份的数据库，请执行以下步骤：

1. 在“还原管理器”窗口中，展开包含 Oracle 数据库备份的服务器和卷。随即显示包含 Oracle 数据库备份的目录。
2. 展开这些目录。
3. 选择组成 Oracle 数据库的所有单个备份，或选择备份所在的目录。
4. 启动还原。

注意：Oracle 数据库文件可位于任意位置（任何硬盘或目录中）。如果要执行 Oracle Server 的完全还原，必须选择不同驱动器上的所有 Oracle 数据库文件。

附录 A: 故障排除

本附录将说明 Windows NT、Windows 2000 或 Windows 2003 平台上 BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理的常见错误消息。每条消息均含有简短说明和可能的解决方案。

BrightStor ARCserve 浏览器中没有 Oracle Server 图标

原因:

出现该消息的原因如下:

- 未安装 Oracle 代理。
- 注册表中没有代理条目。该项应位于:

```
SOFTWARE\ComputerAssoicates\BrightStor  
ARCserve\DSAgent\CurrentVersion\agent\dbaora@Oracle_STD
```

操作:

安装 Oracle 代理。

备份代理错误 - (83) 打开远程管道失败: 超时。

原因:

远程计算机上的备份代理 RPC 服务器发生故障。

操作:

重新启动远程计算机上的备份代理 RPC 服务器。如果仍然失败, 请重新启动远程计算机。

备份代理错误 - (85) 提交了无效的用户 ID 或密码。

原因:

提交的用户名或密码不正确。

操作:

再次输入数据库服务器的用户名或密码。

**备份代理错误 - (265) 无法获取表空间名。请检查 Oracle Server。
E8608 - 无法列出数据库。**

原因 1:

使用不存在的 Oracle 数据库实例名安装了 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle，且通过选择该 Oracle 数据库实例的 Oracle Server 图标（或通过选择整个 Windows NT Server）执行了备份操作。

操作 1:

使用有效的 Oracle 数据库实例重新运行 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle 配置工具。

原因 2:

试图备份尚未安装、尚未打开的 Oracle Server。

操作 2:

安装并打开 Oracle Server。

**备份代理错误 - (207) Oracle Server 处于 NOARCHIVELOG 模式。请设置为 ARCHIVELOG 模式。
E86064 - 无法开始备份。无法获取存档日志信息。请检查您的数据库和/或登录用户。**

原因:

试图备份处于 NOARCHIVELOG 模式的数据库。

操作:

将数据库设置为 ARCHIVELOG 模式。

备份代理错误 - (263) 无法备份控制文件，因为并非所有的表空间都已在会话中备份。

E8604 - 无法开始备份。

原因：

试图备份控制文件和部分（非全部）表空间。

操作：

选择**所有**表空间和**控制文件**（即整个数据库）进行备份，或仅选择控制文件进行备份。

Oracle - (209) ORA-01219: database not open:仅允许查询固定的表/视图。

E8606 - 无法列出数据库。

原因：

试图备份已安装但尚未打开的 Oracle Server。

操作：

打开 Oracle Server。

附录 B: 灾难恢复

为保护数据库免遭失败，并在灾难发生时快速恢复数据库服务器，请务必预先计划好您的备份策略。

为实现最有效的灾难恢复，推荐使用以下备份策略：

- 对 Oracle 数据文件、配置文件和注册表信息执行完全脱机备份，以便能够还原 Oracle Server 的脱机映像。
- 每当在数据库中作重要的模式更改（例如，删除表空间、创建新的表空间或添加数据文件）时，请执行一次完全脱机或联机备份。虽然并不要求使用完全脱机备份，但强烈建议您这样做。
- 定期执行完全脱机备份；例如，每周一次。对于一周中的其余几天，如果缺少完全联机备份所需的时间，则可以选择只备份重做日志文件。

还原到原始 Windows 服务器的情况

假设您有一个 Windows 服务器正在运行 Oracle，而且在该服务器上有两个 Oracle 数据库实例：ORCL1 和 ORCL2。由于发生灾难，必须重建整个服务器。

Oracle 数据库的恢复分两个阶段进行，下面几个部分将详细说明每个阶段：

- 阶段 1 - 恢复 ORCL1 数据库
- 阶段 2 - 恢复 ORCL2 数据库

恢复 ORCL1 数据库

在执行恢复操作之前，必须先创建一个 Oracle 实例。由于重新安装 Oracle 时已有启动数据库 (ORCL)，因此建议您创建 ORCL1 的实例。

1. 重新安装 Windows。
2. 如果 BrightStor ARCserve Backup 原先与 Oracle 数据库在同一台服务器上，则安装 BrightStor ARCserve Backup。
3. 执行以下操作之一：
 - 重新安装 Oracle
 - 从介质还原所有必需的会话（文件）（如 Oracle 可执行文件、配置文件和注册表信息的会话）
4. 重新安装选件，并为要还原的**每个**实例创建一个 Oracle 数据库实例项。
5. 还原上次的 ORCL1 完全备份。

注意：如果是脱机备份，则不需要作进一步恢复。请继续本附录中的“恢复 ORCL2 数据库”一节。如果是联机备份，则请继续下一步骤。

6. 查看 INITORCL1.ORA 文件是否包含下列各项的所有必需设置：

```
LOG_ARCHIVE_START  
LOG_ARCHIVE_DEST  
LOG_ARCHIVE_FORMAT
```

7. 将已还原的控制文件 (CONTROL.ORCL1) 从选件主目录复制到所有必需的目录，并用适当的名称重命名该文件。
8. 以用户 INTERNAL 的身份连接到 ORCL1（或者在 Oracle V9i 及其以上版本中为用户 SYSTEM 身份）。
9. 安装数据库。
10. 在 SVRMGR 或 SQLDBA 提示符下输入以下命令：

```
recover database using backup controlfile until cancel;
```

11. 完成恢复后，请输入以下命令：

```
alter database open resetlogs
```

注意：如果数据库无法打开并出现一则报告重做日志出错的消息，则应在 Server Manager 或 SQL*Plus 提示符下输入以下查询命令：

```
select * from v$logfile
```

该查询将返回 Oracle 查找恢复日志的目录结构以及其他信息。如果该目录结构不存在，则需创建该目录结构。然后再次输入以下命令：

```
alter database open resetlogs
```

Oracle 则会打开数据库并重新创建重做日志。

重要说明！ 下面的步骤十分重要。切勿省略该步骤。

12. 删除 ORCL1 的所有存档日志。

现在，ORCL1 数据库已完全恢复。此时您可以继续第二阶段，恢复 ORCL2 数据库。

恢复 ORCL2 数据库

要恢复 ORCL2 数据库，请执行以下步骤：

1. 为 ORCL2 数据库创建一个实例，然后启动该 ORCL2 实例。
2. 如上一阶段的步骤 6 中所述，确保 INITORCL2.ORA 文件包含所有必要的配置信息。执行下列操作之一：
 - 从介质中还原 INITORCL2.ORA 文件的最新备份副本。
 - 重新创建该文件，方法是使用 INITORCL1.ORA 作为模板并进行必要的更改。
3. 还原上次的 ORCL2 完全备份。

注意：如果是脱机备份，则不需要作进一步恢复。现在，您已经完成了 Oracle Server 的恢复。

4. 将已还原的控制文件 (CONTROL.ORCL2) 从选件主目录复制到所有必需的目录中，然后用适当的名称为该文件重新命名。
5. 连接到在该操作中步骤 1 所启动的实例。
6. 要挂接 ORCL2 数据库，请输入以下命令：

```
startup mount pfile=DRIVE:\PATH\initORCL2.ora
```

7. 在 SQLDBA 或 Server Manager 提示符下输入以下命令：

```
recover database using backup controlfile until cancel;
```

8. 完成恢复后，请输入以下命令：

```
alter database open resetlogs
```

如果数据库无法打开并出现一则报告重做日志出错的消息，则应在 SQLDBA 或 Server Manager 提示符下输入以下查询命令：

```
select * from v$logfile
```

该查询将返回 Oracle 查找恢复日志的目录结构以及其他信息。如果该目录结构不存在，则需创建该目录结构。然后再次输入以下命令：

```
alter database open resetlogs
```

Oracle 则会打开数据库并重新创建重做日志。

9. 删除 ORCL2 的所有存档日志。现在，ORCL2 数据库已经完全恢复。
10. (可选) 通过使用 oradim 工具 (例如，oradim.exe for Oracle 8.1.7) 可创建一个 ORCL2 实例。格式如下：

```
oradim -new -sid SID -srv ServiceName -intpwd Password -startmode auto | manual -pfile FullPathToOracleInitSIDFile
```

11. (可选) 如有需要，可以使用 orapwdx.exe 工具创建密码文件。

还原到替代服务器的情况

为了加快灾难恢复过程，您可能更愿意将 Oracle 数据库还原到原始服务器之外的其他服务器上。本节将以两种典型情况为例说明如何还原到其他服务器：

- 情况 1 - 替代服务器完全支持原始 Oracle Server 的目录结构。
- 情况 2 - 替代服务器不能完全支持原始 Oracle Server 的目录结构。例如，目标服务器没有原始服务器上的某个卷（如驱动器 f:）。

还原到支持完全相同目录结构的服务器

要将 Oracle 数据库还原到其他服务器，且该服务器完全支持原始 Oracle 服务器的目录结构，请执行以下步骤：

1. 在目标服务器上安装代理，然后为要恢复的新数据库添加另一个数据库实例。
2. 在“还原管理器”的“目标”选项卡中，清除“还原到原始位置”选项。在要还原到的目标计算机上选择目录。
3. 将所有必须恢复的文件（如配置文件）还原到目标服务器上的原始位置。
4. 将数据库还原到目标计算机上的临时目录。临时目录是保留数据库文件、存档日志和控制文件的位置。
5. 将数据库文件和存档日志移动到目标服务器上的原始位置。
6. 将已还原的控制文件 (CONTROL.%SID%) 复制到所有相关的目录中，然后用适当的名称为该文件重新命名。
7. 还原数据库文件之后即可恢复数据库。有关恢复数据库的说明，请参阅本章的“恢复 ORCL1 数据库”和“恢复 ORCL2 数据库”两节内容。

还原到目录结构不同的服务器

要还原到无法支持确切目录结构的备用服务器，请执行以下步骤：

1. 在目标服务器上安装选件，然后为要恢复的新数据库另外添加一个 Oracle 数据库实例。
2. 如有必要，如本附录中的“恢复 ORCL 数据库”一节所述，创建一个 ORACLE 实例或 PWFIL。FILE。
3. 在 BrightStor ARCserve Backup 还原管理器中，清除对“还原到原始位置”选项的选择。
4. 将所有必需的恢复文件（例如，配置文件）还原到目标服务器上的新位置。
5. 将数据库还原到目标服务器上的临时目录（临时目录为您想要用于保留文件 - 数据库文件、存档日志和控制文件 - 的位置）。
6. 将数据库文件和存档日志移动到目标服务器上的新位置。
7. 编辑 INITSID.ORA 以反映新的目录结构。由于该目录结构和原始目录结构不同，因此必须重新创建控制文件。
8. 启动实例，但**不要安装或打开数据库**。
9. 连接到该实例。
10. 执行以下命令：

```
Startup nomount
```

11. 发出创建控制文件的命令。有关确切格式，请参阅《Oracle 管理员指南》。例如：

```
create controlfile
set database TEST
logfile group 1('e:\oracle\test\redlog1a.ora') size 200K,
group 2('e:\oracle\test\redlog1b.ora') size 50K
RESETLOGS
datafile 'e:\oracle\test\sysatest.ora' size 10M,
'e:\oracle\test\testrollback.dbs' size 2M
maxlogfiles 50
maxlogmembers 3
maxdatafiles 200
maxinstances 6
archiveolog;
```

注意：用户已指定 RESETLOGS 和 ARCHIVELOG 选项。

12. 请确保将控制文件复制到所有必需的位置，然后使用相应的名称重新命名该文件。
13. 输入以下命令：

```
Recover database using backup controlfile until cancel;
```

14. 完成恢复后，请输入以下命令：

```
Alter database open resetlogs
```

执行该操作将重新创建重做日志并打开数据库。如果发生错误，请检查前面的部分。

15. 删除存档日志。

索引

A

ARCHIVELOG 与 NOARCHIVELOG 模式的比较 - 10

ARCHIVELOG 模式
与 NOARCHIVELOG 模式比较 - 10
开始 - 9
检查 - 8

B

BrightStor ARCserve Backup - 5
BrightStor ARCserve Backup 产品 Oracle 代理
介绍 - 5
灾难恢复 - 45
恢复 - 35

N

NOARCHIVELOG 模式 - 10

O

Oracle
配置服务器 - 9
Oracle Fail Save 环境
备份, 在 - 27
Oracle Server 组织 - 22
Oracle 恢复管理器备份 - 18

R

RMAN 支持注册表设置 - 17

S

SessionStartTimeout - 18

T

Timeout - 18

W

Windows 注册表中的代理自定义 - 12

四划

为多个数据库配置备份会话 - 24

从脱机完全备份中恢复 - 39

五划

代理功能 - 5, 6
代理安装 - 8
代理和 BrightStor ARCserve Backup 如何与
RMAN 协同工作 - 15
代理简介 - 5
对使用 SPFILE 的 Oracle 安装启用自动存档 -
10

六划

同时备份多个数据库 - 25
在 Oracle Fail Safe 环境中还原 - 34
在 Oracle Fail Safe 环境中备份 - 27
多个数据库 - 23, 27
存档日志备份 - 23
安装代理 - 7
ARCHIVELOG 模式, 启动 - 9
ARCHIVELOG 模式, 检查 - 8
安装先决条件 - 7
安装注意事项 - 7
执行安装后任务 - 8
自动存档 - 9

七划

删除代理 - 14
启动 ARCHIVELOG 模式 - 9
灾难恢复 - 45
策略 - 45
还原后恢复 - 29
还原存档日志 - 35
还原系统表空间 - 33
还原到支持完全相同目录结构的服务器 - 49
还原到目录结构不同的服务器 - 50
还原到时间点 - 35
还原到原始 Windows 服务器的情况 - 45
还原到替代服务器的情况 - 49
还原视图 - 29
还原脱机备份的数据库 - 33
还原整个数据库、表空间、数据文件或控制文件 -
30

八划

- 使用 BrightStor ARCserve Backup 备份脱机数据库 - 25
- 使用 PFILE 启用 Oracle 安装自动存档 - 9
- 使用 RMAN 备份 - 19
- 使用代理 - 21
- 使用代理进行还原 - 28
- 使用代理备份 - 25
- 制定良好的备份策略 - 22
- 备份
 - 在 Oracle Fail Safe 环境中 - 27
 - 多个数据库到多个磁带驱动器 - 27
- 备份、还原和恢复基础 - 21
- 备份、还原和恢复策略 - 21
- 备份和还原限制 - 24

九划

- 将代理与恢复管理器一起使用 - 15
- 将多个数据库备份到多个磁带驱动器 - 27
- 恢复 - 35
 - 从脱机完全备份中 - 39
 - 使用备份的控制文件的整个数据库 - 37
 - 表空间 - 38
 - 数据文件 - 38
 - 整个数据库 - 36
- 恢复 ORCL1 数据库 - 46
- 恢复 ORCL2 数据库 - 48
- 恢复表空间或数据文件 - 38
- 恢复整个数据库 - 36
- 恢复整个数据库和控制文件 - 37
- 故障排除 - 41

十划

- 调试 - 18
- 配置代理以支持 RMAN - 16

十一划

- 检查 ARCHIVELOG 模式 - 8
- 检查备份代理 RPC 服务器的服务状态 - 13
- 脱机数据库备份 - 6

十二划

- 联机备份一个或多个数据库 - 26
- 联机重做日志文件 - 23

- 联机数据库备份 - 6

十三划

- 数据库恢复 - 35

十六划

- 整个数据库备份 - 22