



# 将Br\*工具与SnapManager for SAP结合使用

## SnapManager for SAP

NetApp  
April 19, 2024

# 目录

- 将Br\*工具与SnapManager for SAP结合使用 ..... 1
  - 什么是Br\*工具 ..... 1
  - 设置Br\*工具的路径 ..... 4
  - 禁用客户端对Snapshot副本的访问 ..... 4
  - BR\*工具备份的配置文件使用情况 ..... 5
  - 使用BRBACKUP和BRARCHIVE创建的数据库备份 ..... 7
  - 使用SAP事务DB13计划备份 ..... 8
  - 使用BRRESTORE和BRRECOVER还原数据库 ..... 8
  - 使用Br\*工具备份和还原文件 ..... 8
  - 将备份还原到其他主机 ..... 9

# 将Br\*工具与SnapManager for SAP结合使用

您可以将SAP Br\*工具命令与SnapManager for SAP结合使用。Br\*工具是一个SAP程序包、其中包含用于Oracle数据库管理的SAP工具、例如BRARCHIVE、BRBACKUP、BRCONNECT、BRRECOVER、BRRESTORE、BRSPACE和BRTOOLS。

您可以完成以下与使用Br\*工具和SnapManager for SAP相关的任务：

- 禁用客户端对Snapshot副本的访问
- 指定Br\*工具备份的配置文件
- 使用BRBACKUP和BRARCHIVE创建数据库备份
- 使用SAP事务DB13计划备份
- 使用BRRESTORE和BRRECOVER还原数据库
- 使用Br\*工具备份和还原文件
- 将备份还原到其他主机

## 什么是Br\*工具

您可以找到将SAP用于存储系统所需的信息。

有关使用Br\*工具(包括命令语法)的一般信息、请参见SAP文档、例如联机的Br\*工具for Oracle Database Administration。

### 配置文件要求

SnapManager for SAP配置文件的名称必须正确、才能与Br\*工具配合使用。默认情况下、BACKINT会使用存储库中的配置文件、该配置文件与SAP SID具有相同的名称、该配置文件由发出Br\*工具命令的用户ID决定。

如果SAP SID在您的环境中不是唯一的、则需要使用其他配置文件名称。有关详细信息、请参见\_Profile usage for Br\* Tools backup\_。

您必须具有从Br\*工具目录到SnapManager for SAP安装的`C: \Program Files\NetApp\SnapManager for SAP\bin\backint`文件的链接。有关创建链接的信息、请参见\_Integrating with SAP Br\* Tools\_。

无法验证使用BR\*工具7.00之前的版本创建的备份。完成验证需要表空间或数据文件的块大小；但是、BR\*工具7.00之前的版本不提供此信息。

### 关于将BR\*工具与SnapManager for SAP接口结合使用

您可以组合使用Br\*工具和SnapManager for SAP图形用户界面(GUI)或命令行界面(CLI)来执行以下操作：

操作	您可以使用的接口
列出、还原、恢复和删除使用BRBACKUP创建的数据库备份(包括数据文件、控制文件或联机重做日志文件的备份)	适用于SAP命令行界面和GUI的SnapManager   Br*工具只能列出和还原使用Br*工具创建的备份。
列出并删除使用BRBACKUP创建的其他文件集的备份	适用于SAP命令行界面和GUI的SnapManager
克隆使用BRBACKUP创建的其他文件集的备份	使用BRBACKUP命令执行的完整联机或脱机备份可以使用适用于SAP的SnapManager 命令行界面或图形用户界面进行克隆。

## 在采用**SnapManager for SAP**的**Br\***工具命令行界面下提供的选项

在Br\*工具命令行界面中提供了以下选项：

选项	可执行的任务
实例管理	将所有操作记录在文件系统和数据库表中、并将备份日志和配置文件保存到备份介质中。
空间管理	支持全面的卷管理。要使用空间管理中提供的功能、您必须使用BRBACKUP或BRARCHIVE初始化卷、以确保卷包含SAP专用标签。
备份和数据库副本	创建数据库备份、执行脱机重做日志(归档日志)并验证备份。
还原和恢复	还原和恢复备份。
数据库统计信息	维护表和索引的统计信息。

## 在**Br\***工具图形用户界面中提供类似的功能

在Br\*工具图形用户界面中可以执行以下操作：

向导类型	可执行的任务
创建存储库向导	在数据库中创建存储库。
配置文件向导	在存储库中创建配置文件。
备份向导	创建配置文件的备份。

向导类型	可执行的任务
还原和恢复向导	还原和恢复配置文件的备份。
SnapManager 克隆删除向导	删除备份的克隆。
SnapManager 备份删除向导	删除配置文件的备份。

## 关于克隆使用Br\*工具创建的备份

使用\* BRBACKUP\*命令执行的完整联机或脱机备份可以使用适用于SAP的SnapManager 命令行界面或图形用户界面进行克隆。

要为使用BRBACKUP命令创建的数据库备份创建克隆、请确保在`smsap.config`文件中将配置参数`brbackup.enable.cloned.backups`设置为\* true \*、然后重新启动适用于SAP服务器的SnapManager。输入以下命令：`brbackup.enable.cloned.backups=true`

对于使用\* BRBACKUP\*命令创建的联机备份、SnapManager for SAP支持克隆备份、而无需在SnapManager for SAP命令行界面或图形用户界面中进行任何更改。

对于已创建的脱机备份、可使用\* BRBACKUP\*命令、在执行以下步骤后、SnapManager for SAP允许您从SnapManager for SAP命令行界面或图形用户界面克隆备份：

### 步骤

1. 在smsap.config文件中添加以下配置变量。

下面显示的变量值为默认值。如果要将这些值设置为默认值、可以保留这些值。

```

° brbackup.oracle.maxdatafiles=254
° brbackup.oracle.maxloghistore=1168
° brbackup.oracle.maxinstances=50
° brbackup.oracle.maxlogfiles=255
° brbackup.oracle.maxlogmembs=3
° brbackup.oracle.character_set=UTF8

```

2. 要更改`smsap.config`文件中的任何默认配置参数值、请在SQL命令提示符处执行以下命令：

更改数据库备份控制文件以跟踪为文件

该文件可以是任何用户定义的名称、并在调用SQL\* Plus的同一目录中创建。

3. 打开\_file\_、将这些值设置为`smsap.config`文件中的相应配置变量。
4. 重新启动 SnapManager 服务器。

## 关于删除使用Br\*工具创建的备份

BR\*工具不会删除备份。由于SnapManager for SAP备份基于Snapshot副本、因此您可以保留的备份数量存在限

制。您需要确保在不再需要备份时将其删除。

在NetApp存储系统上、每个卷最多可以有255个Snapshot副本。如果卷达到限制、备份将失败。使用BRBACKUP进行的备份通常会为每个受影响的卷创建两个Snapshot副本。

为了防止达到最大Snapshot副本数255、您可以通过以下方式管理备份：

- 您可以在用于Br\*工具操作的配置文件中设置保留选项。

然后、SnapManager for SAP会根据需要自动删除旧备份。

- 您可以使用适用于SAP的SnapManager 命令行界面或图形用户界面手动删除不再需要的备份。

## 设置Br\*工具的路径

要使用Br\*工具命令、必须设置Br\*工具的路径。

### 关于此任务

如果未设置路径、而您尝试使用Br\*工具执行系统转储操作、则会在`config\_summary.txt`中记录以下错误消息：  
"brtools" is not recognized as an internal or external command、operable program or batch file`

#### 步骤

1. 单击\*开始\*>\*我的计算机\*、然后右键单击\*属性\*>\*高级\*>\*环境变量\*。
2. 在\*环境变量\*窗口中、单击\*新建\*以添加新的Br\*工具路径、或者单击\*编辑\*以编辑系统变量和用户变量的现有Br\*工具路径。
3. 单击\*确定\*以保存所做的更改。

## 禁用客户端对Snapshot副本的访问

对于使用NFS协议并包含使用Br\*工具备份的SAP数据的任何存储系统卷、您必须禁用客户端对该卷的Snapshot副本的访问。如果启用了客户端访问、Br\*工具将尝试为包含先前备份的隐藏.snapshot目录创建备份。

要禁用客户端访问、请使用以下方法之一。

- 使用Data ONTAP：使用Data ONTAP 命令行界面输入以下命令：`vol options volume_name nosnapdir on`、其中`volume\_name`是包含SAP数据的卷的名称、例如、`/vol/fars_sap_cer7I_data1`
- 使用FilerView：要使用FilerView图形用户界面禁用访问、您必须已拥有卷的Snapshot副本。
  - a. 在FilerView左窗格中、选择\*卷\*>\*快照\*>\*管理\*。
  - b. 在Manage Snapshots页面上、单击Volume列中的卷名称。
  - c. 在Configure Snapshots页面上、清除Snapshot Directory Visible复选框、然后单击\*应用\*。

有关禁用客户端对Snapshot副本的访问的详细信息、请参见适用于您的Data ONTAP 版本的《\_Snapshot数据保护联机备份和恢复指南》中有关Data ONTAP 管理的章节。

# BR\*工具备份的配置文件使用情况

当您运行使用BACKINT接口的Br\*工具命令时、SnapManager 将使用存储库中的配置文件。存储库由运行Br\*工具命令的用户的SnapManager 凭据决定。

默认情况下、SnapManager 会使用与SAP数据库系统标识符同名的配置文件。

## 关于创建凭据以访问存储库

您可以使用`smsap credential set`命令为Br\*工具用户设置存储库凭据。

## 关于指定其他SnapManager 配置文件名称

只要系统标识符对于SnapManager 配置文件位于给定存储库中的所有主机都是唯一的、则默认配置文件名称就足以满足要求。您可以使用数据库系统标识符值创建SnapManager 配置文件并为其命名。

但是、如果在不同的主机上使用相同的系统标识符、或者如果要在给定的SnapManager 实例上指定多个SAP配置文件以与Br\*工具结合使用、则需要为Br\*工具命令定义配置文件名称。

在SAP应用程序中计划的数据库操作以用户身份运行。在SAP应用程序中计划的Br\*工具操作以`SAPServiceSID`的形式运行。这些用户必须有权访问存储库和配置文件。

SAP服务用户SAPServiceSID不允许用户在本地登录。要更改此设置、必须执行以下步骤来修改本地安全策略：

### 步骤

1. 单击\*开始\*>\*程序\*>\*管理工具\*>\*本地安全策略\*。
2. 展开\*本地策略\*并选择"\*用户权限分配"
3. 搜索\*拒绝本地登录\*策略。
4. 右键单击并选择\*属性\*。
5. 从此列表中删除\* SAP服务用户\*。

## 关于创建备份实用程序参数文件

br\*工具命令可以选择将备份实用程序参数(.utl`参数) 文件传递到BACKINT接口。默认情况下、此文件的名称是`initsid.utl`、其中SID是数据库的系统标识符。

默认情况下、Br\*工具会使用`initsid.sap`文件中的`util\_param\_file`参数指定的参数文件。备份实用程序参数文件通常与`initsid.sap`文件存储在同一目录中。

将`profile\_name =<profile>`添加到`.utl`文件并保存。此配置文件是要用于Br\*工具命令的SnapManager \_profiles\_的名称。

下表列出了`.utl`文件中包含的用于备份保留、快速还原和数据保护等操作的其他备份实用程序参数：

操作	备份实用程序参数
备份保留	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 密钥：保留</li> <li>• 值：无限制</li> </ul>
每小时	每天
每周	每月

下表介绍了这些操作的不同备份实用程序参数：

操作	密钥	价值
备份保留	fast=	回退

### 将备份实用程序参数添加到Br\*工具初始化文件

SAP会为`\$ORACLE\_HOME\database`中的每个SAP数据库实例创建一个名为`initsid.sap`的备份配置文件文件。您可以使用此文件指定用于Br\*工具命令的默认备份实用程序参数(`.utl`)文件。

#### 步骤

1. 编辑initsid.sap文件并找到以`util\_PAR =`开头的行。
2. 取消此行的注释、并将路径添加到包含配置文件名称的备份实用程序参数文件中、例如、`util_param_file = initSA1.utl`。
3. 如果您为`util\_PAR`文件指定一个值、请确保该文件存在。

如果未找到文件、则BRBACKUP命令将失败、因为它们会尝试将该文件包含在备份中。

如果发现以下任一错误情况、则需要使用`-u`选项作为配置文件名称：

- 参数文件不存在
- 无配置文件名称条目

`orasisd`和`sidadm`都需要访问用于创建或管理使用Br\*工具创建的备份的配置文件。

### 在Br\*工具命令中指定备份实用程序参数文件名

您也可以选择使用`-r`选项在Br\*工具命令上指定备份实用程序参数(.utl参数)文件。命令行上的值将覆盖SAP初始化文件中指定的值。

br\*工具会搜索`\$ORACLE\_HOME\database`目录中的参数文件。如果将此文件存储在其他位置、则需要使用`-r`选项提供完整路径。例如：

```
* brbackup -r C
: \oracle\NetApp_FCP_PRICE_10g_enterprise_inst_voll\database\initCER.utl ...*
```



# 使用BRBACKUP和BRARCHIVE创建的数据库备份

使用`BRBACKUP`命令可在存储系统上使用Snapshot副本创建SAP数据库的备份。您可以从SAP主机的命令行界面(CLI)、Br\*工具CLI或图形用户界面(GUI)运行`BRBACKUP`命令。要备份脱机重做日志文件、您可以使用`BRARCHIVE`命令。

`BRBACKUP`备份SAP数据库的数据文件、控制文件和联机重做日志文件。您应使用`BRBACKUP`和`SAP\_DIR`选项备份其他SAP配置文件、例如SAP日志文件、内核文件和传输请求、并使用`BRRESTORE`进行还原。

如果`sqlnet.ora`中的`SQLNet.authentication\_services`参数值设置为\*无\*、请确保Oracle数据库用户(系统)具有sysoper权限。系统是在创建Oracle数据库期间创建的默认用户。要启用SYSOPE权限、请运行以下命令：向系统授予sysoper；

您应使用br\*工具命令或SnapManager 命令来管理归档日志文件。

不应结合使用SnapManager 配置文件和Br\*工具命令来管理与以下操作相关的归档日志备份：

- 使用带有SnapManager 配置文件的`BRBACKUP`和`BRARCHIVE`命令创建数据文件和归档日志文件的单独备份(使用用于分隔归档日志备份的选项创建)
- 在使用SnapManager 配置文件创建备份时删除归档日志文件



如果将SnapManager for SAP配置文件和Br\*工具命令结合使用来管理归档日志文件、则SnapManager 不会显示任何警告或错误消息。

您应创建一个配置文件、而不使用用于分隔归档日志备份的选项、并将此配置文件用于常规的Br\*工具操作。

您可以使用`BRRESTORE`还原备份。对于使用具有`-m all`或`-m full`选项的BRBACKUP创建的数据库备份(备份包括数据文件、控制文件或联机重做日志文件)、您也可以使用SnapManager 命令行界面或图形用户界面还原备份。

有关SnapManager 如何处理备份的详细信息、请参见\_backing up databases\_。

有关`BRBACKUP`和`BRARCHIVE`命令的具体说明和语法、请参见SAP文档。在对存储系统使用BRBACKUP和BRARCHIVE命令之前、请确保满足以下条件：

- 如果SnapManager 配置文件名称与SAP数据库系统标识符不同、请指定包含SnapManager 配置文件名称的参数文件的名称。

您可以通过以下方式之一执行此操作：

- 使用`-r`选项和`BRBACKUP`命令指定备份实用程序参数文件(`initsid.utl`)。
- 指定初始化文件中的参数文件(initsid.sap)。有关详细信息、请参见\_Specifying the profile for Br\* Tools backup\_。
- 如果适合您的环境、请使用其他介质(如磁带)为SAP数据创建额外的备份。Snapshot副本用于快速备份和还原。它们与要备份的数据存储在同一物理介质上、除非复制到其他存储设备、否则不适用于灾难恢复。

# 使用SAP事务DB13计划备份

要使SnapManager for SAP能够从DBA计划日历事务DB13执行备份、需要执行几个步骤。

## 步骤

1. 更改`/oracle/sid/sapbackup`目录的权限、以允许通过sidadm用户标识符进行写入访问。

使用以下命令`orasid`：

```
* chmod 775 /oracle/sid/sapbackup*
```

这样、dbagroup的成员就可以写入该目录。用户标识符sidadm是dba组的成员。

2. 将`orasid`的SnapManager for SAP凭据文件的权限更改为允许`sidadm`访问。使用由`orasid`执行的以下命令：

使用由`orasid`执行的以下命令：

```
* chmod 660 /oracle/sid/.netapp/smsap/credentials*
```

按照TR-3582《SnapManager for SAP最佳实践》中第3.3节"在存储库中注册系统"中的说明、在SnapManager for SAP存储库中注册sidadm用户标识符。

# 使用BRRESTORE和BRRECOVER还原数据库

`BRRESTORE`和`BRRECOVER`命令仅适用于使用`BRBACKUP`创建的备份。

有关`BRRESTORE`和`BRRECOVER`命令的特定说明和语法、请参见SAP文档。

如果SnapManager 配置文件名称与SAP数据库系统标识符不同、则必须指定包含SnapManager 配置文件名称的参数文件的名称。您可以通过以下方式之一执行此操作：

- 在`BRBACKUP`命令中使用`-r`选项指定备份实用程序参数文件(initsid.utl)。
- 在Br\*工具初始化文件(initsid.sap)中指定参数文件。



使用`BRBACKUP`创建的备份(数据文件、控制文件或联机重做日志文件)可以使用`smsap` ``restore`命令从二级或三级存储系统还原。但是、建议使用`BRBACKUP`和`SAP\_DIR`来备份其他SAP配置文件、例如SAP日志文件、内核文件和传输请求、并使用`BRRESTORE`进行还原。

# 使用Br\*工具备份和还原文件

除了备份数据库文件之外、您还可以使用Br\*工具备份和还原任何文件、例如存储系统上存储的SAP系统文件。

按照SAP BR\*工具文档中的BRBACKUP和BRRESTORE命令进行操作。在使用SnapManager for SAP时、以下追加信息 适用：

- 这些文件必须存储在存储系统上。
- 请确保您对要备份的文件拥有权限。例如、备份SAP系统文件(BRBACKUP backup\_mode=sap\_dir)或Oracle系统文件(BRBACKUP backup\_mode=ora\_dir)需要主机上的root权限。在运行BRBACKUP之前、请使用`su root`命令。

## 将备份还原到其他主机

您可以使用BRRESTORE或`smsap restore`命令在其他主机上还原使用BRBACKUP创建的备份。新主机还必须运行适用于SAP的SnapManager。

### 使SnapManager 配置文件可用

在运行BRRESTORE之前、您必须使原始主机的SnapManager 配置文件可供新主机使用。完成以下步骤：

- 设置存储库的凭据：使用`smsap credential set`命令使新主机能够访问用于原始备份的SnapManager 存储库。
- 为配置文件设置凭据：使用`smsap credential set`命令使新主机能够访问用于原始备份的SnapManager 配置文件。
- 在新主机上加载配置文件：使用`smsap profile sync`命令将SnapManager 配置文件信息加载到新主机上。

### 运行BRRESTORE

使用与原始主机上的原始存储相同的路径在新主机上配置新存储。

使用`BRRESTORE`命令将备份还原到新主机。默认情况下、文件会还原到原始路径位置。您可以使用`BRRESTORE`命令的`-m`选项为已还原的文件指定备用路径。有关`BRRESTORE`的详细信息、请参见SAP文档。

## 版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。