



备份和还原内部应用程序数据 Cloud Backup

NetApp
April 20, 2022

目录

- 备份和还原内部应用程序数据 1
 - 保护内部应用程序数据 1
 - 将内部应用程序数据备份到云 2
 - 管理应用程序的保护 5
 - 还原应用程序数据 7

备份和还原内部应用程序数据

保护内部应用程序数据

您可以将适用于应用程序的 Cloud Backup 与 Cloud Manager 和内部 SnapCenter 集成，以便将应用程序一致的 Snapshot 从内部 ONTAP 备份到云。如果需要，您可以从云还原到内部 SnapCenter 服务器。

您可以将内部 ONTAP 中的 Oracle 和 Microsoft SQL 应用程序数据备份到 Amazon Web Services 或 Microsoft Azure 。



您应使用 SnapCenter 软件 4.6 。

有关适用于应用程序的 Cloud Backup 的详细信息，请参见：

- ["借助 Cloud Backup 和 SnapCenter 实现应用程序感知备份"](#)
- ["适用于应用程序的云备份"](#)

要求

在开始将应用程序数据备份到云服务之前，请阅读以下要求，以确保您的配置受支持。

- ONTAP 9.8 或更高版本
- Cloud Manager 3.9
- SnapCenter 服务器 4.6.
- SnapCenter 服务器中应为每个应用程序至少提供一个备份
- SnapCenter 中至少有一个每日，每周或每月策略，没有与 Cloud Manager 中的 Cloud Backup for Applications 策略相同的标签。

下图显示了每个组件以及需要在它们之间准备的连接：



保护策略

您应使用 Cloud Backup for Applications 中定义的策略之一将应用程序数据备份到云。



不支持自定义策略。

Policy name	Label	保留值
1 年每日 LTR	每天	366.
5 年每日 LTR	每天	1830 年
7 年每周 LTR	每周	370
10 年每月 LTR	每月	120

可以使用 REST API 修改这些策略的标签和保留值，直到该策略与应用程序关联为止。一个应用程序只能关联一个策略，一旦关联，您就无法解除关联。

除了适用于应用程序的云备份策略之外，您还需要至少一个 SnapCenter 策略来将应用程序数据备份到云。

将内部应用程序数据备份到云

您可以通过将适用于应用程序的云备份与 Cloud Manager 和内部 SnapCenter 集成来将应用程序数据从 ONTAP 备份到云。

注册 SnapCenter 服务器

只有具有 SnapCenterAdmin 角色的用户才能注册运行 SnapCenter Server 4.6 的主机。您可以注册多个 SnapCenter 服务器主机，但一旦注册，便无法删除 SnapCenter 服务器主机。

• 步骤 *

1. 在 Cloud Manager UI 中，单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
2. 从 * 设置 * 下拉列表中，单击 * SnapCenter Servers*。
3. 单击 * 注册 SnapCenter Server*。
4. 指定以下详细信息：
 - a. 在 SnapCenter 服务器字段中，指定 SnapCenter 服务器主机的 FQDN 或 IP 地址。
 - b. 在端口字段中，指定运行 SnapCenter 服务器的端口号。

您应确保此端口已打开，以便在 SnapCenter 服务器与适用于应用程序的云备份之间进行通信。

- c. 在标记字段中，指定要标记 SnapCenter 服务器的站点名称，城市名称或任何自定义名称。

这些标记以逗号分隔。

- d. 在用户名和密码字段中，指定具有 SnapCenterAdmin 角色的用户的凭据。

5. 单击 * 注册 *。

• 完成后 *

单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 * 可查看使用注册的 SnapCenter 服务器主机保护的所有应用程序。



对于 SQL Server 数据库，应用程序名称列会以 _application_name (主机名) _ 格式显示名称。如果您通过提供 _application_name (主机名) _ 格式的名称进行搜索，则不会显示 SQL Server 数据库详细信息。

支持的应用程序及其配置包括：

- Oracle 数据库：使用至少一个每日，每周或每月计划创建完整备份（数据 + 日志）。
- Microsoft SQL Server 数据库：
 - 独立，故障转移集群实例和可用性组
 - 已创建完整备份，其中至少包含一个每日，每周或每月计划

不会显示以下 Oracle 和 SQL Server 数据库：

- 没有备份的数据库
- 仅具有按需或每小时策略的数据库
- 位于 RDM 或 VMDK 上的数据库

备份应用程序数据

您可以使用一个策略同时将一个或多个应用程序保护到云中。只能分配默认的预制策略来保护应用程序。



如果使用的是 Cloud Manager GUI，则一次只能保护一个应用程序。但是，如果您使用的是 REST API，则可以同时保护多个应用程序。

如果要保护 SQL Server 实例，则会为该实例中符合条件的数据库的所有卷配置云保护。如果要保护 SQL Server 可用性组，则会为该可用性组中数据库的所有卷配置云保护。但是，根据备份首选项，Snapshot 将从相应的卷中复制。

• 步骤 *

1. 在 Cloud Manager UI 中，单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
2. 单击 ... 对应于应用程序，然后单击 * 激活备份 *。
3. 添加工作环境。

配置托管运行应用程序的 SVM 的 ONTAP 集群。为其中一个应用程序添加工作环境后，可以对驻留在同一 ONTAP 集群上的所有其他应用程序重复使用该环境。

- a. 选择 SVM，然后单击添加工作环境。
- b. 在添加工作环境向导中：
 - i. 指定 ONTAP 集群的 IP 地址。
 - ii. 指定管理员凭据。

Cloud Backup for Applications 仅支持集群管理。

- c. 单击 * 添加工作环境 *。



在更新工作环境详细信息之前，您不应继续操作。更新工作环境详细信息可能需要长达 30 分钟的时间。30 分钟后，您应关闭向导并从步骤 1 重试以查看工作环境详细信息。如果未更新工作环境详细信息，则重试后，请确保添加了正确的工作环境。

4. 选择并配置云提供商。

配置 Amazon Web Services

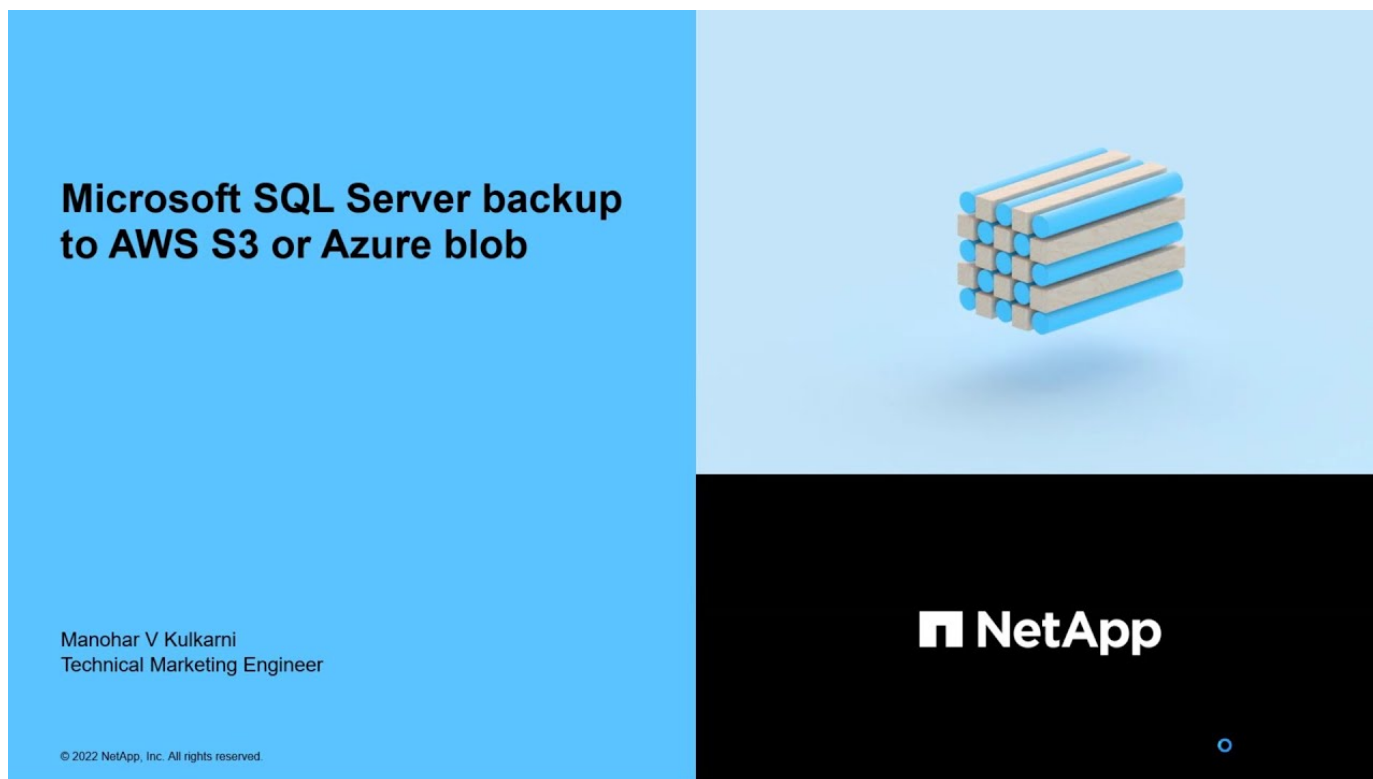
- a. 指定 AWS 帐户。
- b. 在 AWS 访问密钥字段中，指定密钥。
- c. 在 AWS 机密密钥字段中，指定密码。
- d. 选择要创建备份的区域。
- e. 指定已添加为工作环境 ONTAP 集群的 IP 地址。

配置 Microsoft Azure

- a. 指定 Azure 订阅 ID。
- b. 选择要创建备份的区域。
- c. 创建新资源组或使用现有资源组。
- d. 指定已添加为工作环境 ONTAP 集群的 IP 地址。

5. 在分配策略页面中，选择策略并单击 * 下一步 *。
6. 查看详细信息并单击 * 激活备份 *。

以下视频显示了有关保护数据库的快速演练：



管理应用程序的保护

您可以查看策略和备份。根据数据库，策略或资源组的更改，您可以从 Cloud Manager UI 刷新更新。

查看策略

您可以查看所有默认预制策略。在查看每个策略的详细信息时，系统都会列出所有关联的 Cloud Backup for Applications 策略以及所有关联的应用程序。

1. 单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
2. 从 * 设置 * 下拉列表中，单击 * 策略 *。
3. 单击与要查看其详细信息的策略对应的 * 查看详细信息 *。

此时将列出关联的 Cloud Backup for Applications 策略和所有应用程序。



您不应删除适用于应用程序的 Cloud Backup 策略。

您也可以运行 `Get-SmResources SnapCenter cmdlet` 来查看云扩展 SnapCenter 策略。有关可与 cmdlet 结合使用的参数及其说明的信息，可通过运行 `get-help command_name` 来获取。或者，您也可以参考 "《[SnapCenter 软件 cmdlet 参考指南](#)》"。

查看云上的备份

您可以在 Cloud Manager UI 中查看云上的备份。

1. 单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
2. 单击 ... 对应于应用程序，然后单击 * 查看详细信息 *。



列出备份所需的时间取决于 ONTAP 的默认复制计划（最长 1 小时）和 Cloud Manager（最长 6 小时）。

- 对于 Oracle 数据库，系统会列出数据备份和日志备份，每个备份的 SCN 编号，每个备份的结束日期。您只能选择数据备份并将数据库还原到内部 SnapCenter 服务器。
- 对于 Microsoft SQL Server 数据库，仅会列出完整备份和每个备份的结束日期。您可以选择备份并将数据库还原到内部 SnapCenter 服务器。
- 对于 Microsoft SQL Server 实例，不会列出备份，而是仅列出该实例下的数据库。



在启用云保护之前创建的备份不会列出进行还原。

您也可以通过运行 `Get-SmBackup SnapCenter cmdlet` 来查看这些备份。有关可与 cmdlet 结合使用的参数及其说明的信息，可通过运行 `get-help command_name` 来获取。或者，您也可以参考 "[《 SnapCenter 软件 cmdlet 参考指南》](#)"。

数据库布局更改

将卷添加到数据库后，SnapCenter 服务器将根据策略和计划自动为新卷上的快照添加标签。这些新卷不会具有对象存储端点，您应执行以下步骤进行刷新：

1. 单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
2. 从 * 设置 * 下拉列表中，单击 * SnapCenter Servers*。
3. 单击 ... 对应于托管应用程序的 SnapCenter 服务器，然后单击 * 刷新 *。

此时将发现新卷。

4. 单击 ... 对应于应用程序，然后单击 * 刷新保护 * 为新卷启用云保护。

如果在配置云服务后从应用程序中删除存储卷，则对于新备份，SnapCenter 服务器将仅标记应用程序所在的快照。如果删除的卷未被任何其他应用程序使用，则应手动删除对象存储关系。如果您更新应用程序清单，它将包含应用程序的当前存储布局。

策略或资源组更改

如果 SnapCenter 策略或资源组发生更改，则应刷新保护。

1. 单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
2. 单击 ... 对应于应用程序，然后单击 * 刷新保护 *。

监控作业

系统会为所有 Cloud Backup 操作创建作业。您可以监控在每个任务中执行的所有作业和所有子任务。

1. 单击 * 备份和还原 * > * 作业监控 *。

启动操作时，将显示一个窗口，指出作业已启动。您可以单击此链接来监控作业。

2. 单击主任务可查看每个子任务的子任务和状态。

配置 CA 证书

如果您拥有 CA 证书，则应手动将根 CA 证书复制到连接器计算机。

但是，如果您没有 CA 证书，则无需配置 CA 证书即可继续操作。

• 步骤 *

1. 将证书复制到可从 Docker 代理访问的卷。

```
▪ cd /var/lib/docker/volumes/cloudmanager_snapcenter_volume/_data/mkdir
  sc_certs
▪ chmod 777 SC_certs
```

2. 将 RootCA 证书文件复制到连接器计算机上的上述文件夹。

```
cp <path on connector>/<filename>
/var/lib/docker/volumes/cloudmanager_snapcenter_volume/_data/sc_certs
```

3. 将此 CRL 文件复制到可从 Docker 代理访问的卷。

```
▪ cd /var/lib/docker/volumes/cloudmanager_snapcenter_volume/_data/mkdir
  SC_CRL
▪ chmod 777 SC_CRL
```

4. 将此 CRL 文件复制到连接器计算机上的上述文件夹。

```
cp <path on connector>/<filename>
/var/lib/docker/volumes/cloudmanager_snapcenter_volume/_data/sc_ll
```

5. 复制证书和 CRL 文件后，重新启动 Cloud Backup for Apps 服务。

```
▪ sUdo Docker exec cloudmanager_snapcenter sed -I s/skipSCCertValidation :
  true/skipSCCertValidation : false/g' /opt/netapp/cloudmanager-
  snapcenter-agent/config/config.yml
▪ s使用 Docker 重新启动 cloudmanager_snapcenter
```

还原应用程序数据

还原 Oracle 数据库

您只能将 Oracle 数据库还原到同一 SnapCenter 服务器主机，同一 SVM 或同一数据库主

机。对于 RAC 数据库，数据将还原到创建备份的内部节点。

仅支持具有控制文件还原的完整数据库。如果归档日志不在 AFS 中，则应指定包含恢复所需归档日志的位置。

- 步骤 *
- 1. 在 Cloud Manager UI 中，单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
- 2. 在 * 筛选依据 * 字段中，选择筛选器 * 类型 *，然后从下拉列表中选择 * Oracle *。
- 3. 单击与要还原的数据库对应的 * 查看详细信息 *，然后单击 * 还原 *。
- 4. 在还原类型页面上，执行以下操作：
 - a. 如果要还原控制文件以及完整数据库，请选择 * 控制文件 *。
 - b. 选择 * 如果需要还原和恢复更改数据库状态 *，将数据库的状态更改为执行还原和恢复操作所需的状态。

数据库从高到低的各种状态包括打开，挂载，启动和关闭。如果数据库处于较高状态，但要执行还原操作，必须将此状态更改为较低状态，则必须选中此复选框。如果数据库处于较低的状态，但要执行还原操作，必须将其更改为较高的状态，则即使未选中此复选框，数据库状态也会自动更改。

如果数据库处于打开状态，并且要还原，数据库需要处于挂载状态，则只有选中此复选框后，数据库状态才会更改。

- 1. 在恢复范围页面上，执行以下操作：
 - a. 指定恢复范围。

如果您 ...	执行此操作 ...
希望恢复到上一个事务	选择 * 所有日志 *。
希望恢复到特定的系统更改编号（SCN）	选择 * 直到 SCN（系统更改编号）*。
希望恢复到特定数据和时间	选择 * 日期和时间 *。 必须指定数据库主机时区的日期和时间。
不希望恢复	选择 * 无恢复 *。
希望指定任何外部归档日志位置	如果归档日志不在 AFS 中，则应指定包含恢复所需归档日志的位置。

- b. 如果要在恢复后打开数据库，请选中此复选框。

在 RAC 设置中，恢复后仅打开用于恢复的 RAC 实例。

- 2. 查看详细信息并单击 * 还原 *。

还原 SQL Server 数据库

您可以将 SQL Server 数据库还原到同一主机或备用主机。不支持恢复日志备份和重新选择可用性组。

- 步骤
 - 1. 在 Cloud Manager UI 中，单击 * 备份和还原 * > * 应用程序 *。
 - 2. 在 * 筛选依据 * 字段中，选择筛选器 * 类型 *，然后从下拉列表中选择 * SQL *。
 - 3. 单击 * 查看详细信息 * 以查看所有可用备份。
 - 4. 选择备份并单击 * 还原 *。
 - 5. 选择要还原数据库文件的位置。

选项	Description
将数据库还原到创建备份的同一主机	如果要将数据库还原到执行备份的同一 SQL 服务器，请选择此选项。
将数据库还原到备用主机	<div><div>如果要将数据库还原到执行备份的同一主机或不同主机中的其他 SQL 服务器，请选择此选项。</div><div>选择主机名，提供数据库名称（可选），选择实例并指定还原路径。</div><div><div></div><div>备用路径中提供的文件扩展名必须与原始数据库文件的文件扩展名相同。</div></div><div>如果 " 还原范围 " 页面中未显示 * 将数据库还原到备用主机 * 选项，请清除浏览器缓存。</div></div>

- 6. 在 * 还原前选项 * 页面上，选择以下选项之一：
 - 选择 * 在还原期间覆盖同名数据库 * 以还原同名数据库。
 - 选择 * 保留 SQL 数据库复制设置 * 以还原数据库并保留现有复制设置。
- 7. 在 * 还原后选项 * 页面上，要指定用于还原其他事务日志的数据库状态，请选择以下选项之一：
 - 如果要立即还原所有必要的备份，请选择 * 可操作，但不可用 *。

这是默认行为，通过回滚未提交的事务使数据库做好使用准备。在创建备份之前，您无法还原其他事务日志。
 - 选择 * 不可操作，但可用 * 可使数据库不可操作，而不回滚未提交的事务。

可以还原其他事务日志。在恢复数据库之前，您无法使用它。
 - 选择 * 只读模式和可用 * 可使数据库保持只读模式。

此选项将撤消未提交的事务，但会将撤消的操作保存在备用文件中，以便可以还原恢复效果。

如果启用了撤消目录选项，则会还原更多事务日志。如果事务日志的还原操作失败，则可以回滚所做的更改。SQL Server 文档包含详细信息。

1. 查看详细信息并单击 * 还原 * 。

Copyright Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.