



Test di disaster recovery

NetApp solutions for SAP

NetApp
October 30, 2025

Sommario

Test di disaster recovery	1
Test di disaster recovery	1
Preparare l'host di destinazione	2
Nome host e indirizzo IP del server di destinazione	2
Installare il software richiesto	2
Configurare utenti, porte e servizi SAP	3
Preparare il volume di log HANA	3
Preparare il volume di backup del log	3
Preparare i montaggi del file system	4
Creare nuovi volumi in base ai backup snapshot nel sito di disaster recovery	4
Montare i nuovi volumi sull'host di destinazione	9
Ripristino del database HANA	10
Ripristino dell'ultimo Savepoint di backup del volume di dati HANA	11
Recovery con forward recovery utilizzando backup di log/catalogo	13
Verificare la coerenza dei backup dei log più recenti	15

Test di disaster recovery

Test di disaster recovery

Per implementare una strategia di disaster recovery efficace, è necessario testare il flusso di lavoro richiesto. I test dimostrano se la strategia funziona e se la documentazione interna è sufficiente e consentono agli amministratori di seguire le procedure richieste.

ANF la replica interregionale consente di eseguire test di disaster recovery senza mettere a rischio RTO e RPO. I test di disaster recovery possono essere eseguiti senza interrompere la replica dei dati.

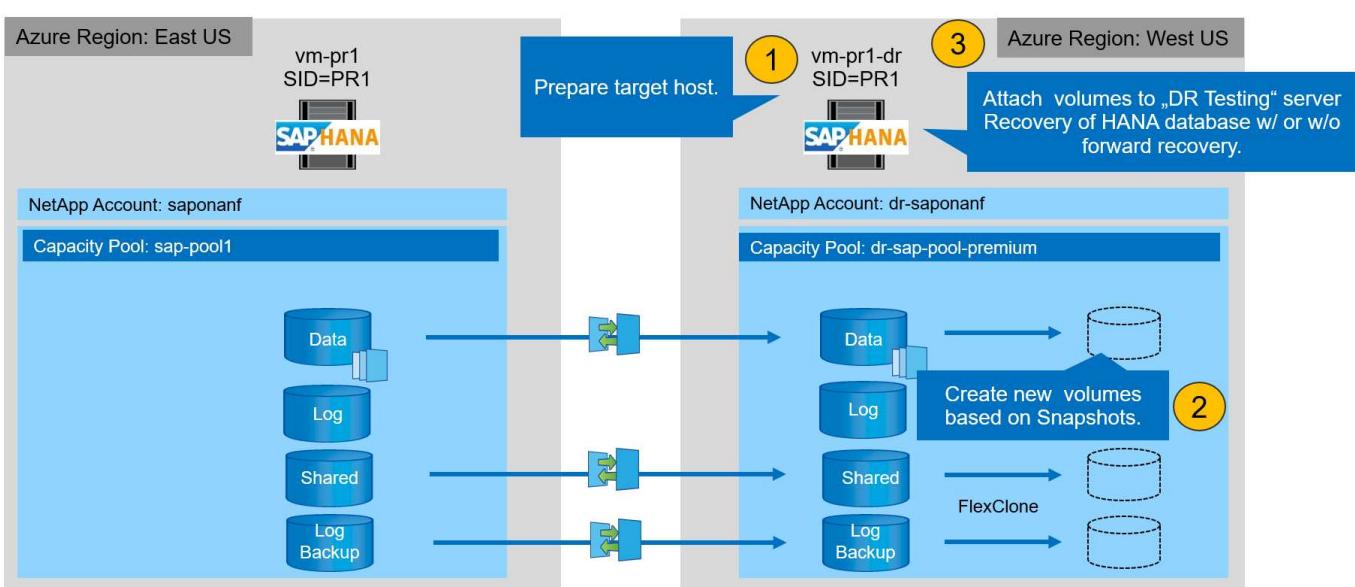
Il workflow di test del disaster recovery sfrutta il set di funzionalità ANF per creare nuovi volumi in base ai backup Snapshot esistenti nella destinazione del disaster recovery. Vedere "[Funzionamento delle istantanee di Azure NetApp Files | documenti Microsoft](#)".

A seconda che la replica del backup dei log faccia parte o meno della configurazione del disaster recovery, le fasi del disaster recovery sono leggermente diverse. In questa sezione vengono descritti i test di disaster recovery per la replica solo backup dei dati e per la replica del volume dei dati combinata con la replica del volume di backup del registro.

Per eseguire il test di disaster recovery, attenersi alla seguente procedura:

1. Preparare l'host di destinazione.
2. Creare nuovi volumi in base ai backup Snapshot nel sito di disaster recovery.
3. Montare i nuovi volumi sull'host di destinazione.
4. Ripristinare il database HANA.
 - Solo ripristino del volume di dati.
 - Eseguire il ripristino in avanti utilizzando backup di log replicati.

Le seguenti sottosezioni descrivono in dettaglio questi passaggi.



Preparare l'host di destinazione

In questa sezione vengono descritte le fasi di preparazione necessarie per il server utilizzato per il failover del disaster recovery.

Durante il normale funzionamento, l'host di destinazione viene generalmente utilizzato per altri scopi, ad esempio come sistema di test o QA HANA. Pertanto, la maggior parte dei passaggi descritti deve essere eseguita quando viene eseguito il test di failover di emergenza. D'altra parte, i file di configurazione pertinenti, come `/etc/fstab` e `/usr/sap/sapservices`, può essere preparato e quindi messo in produzione semplicemente copiando il file di configurazione. La procedura di failover del disaster recovery garantisce che i file di configurazione preparati siano configurati correttamente.

La preparazione dell'host di destinazione include anche lo spegnimento del sistema di test o QA HANA e l'interruzione di tutti i servizi utilizzati `systemctl stop sapinit`.

Nome host e indirizzo IP del server di destinazione

Il nome host del server di destinazione deve essere identico al nome host del sistema di origine. L'indirizzo IP può essere diverso.



È necessario stabilire un corretto scherma del server di destinazione in modo che non possa comunicare con altri sistemi. Se non è disponibile un corretto scherma, il sistema di produzione clonato potrebbe scambiare dati con altri sistemi di produzione, causando la corruzione logica dei dati.

Installare il software richiesto

Il software dell'agente host SAP deve essere installato sul server di destinazione. Per informazioni complete, consultare "[Agente host SAP](#)" Nel portale di assistenza SAP.



Se l'host viene utilizzato come sistema di test o QA HANA, il software dell'agente host SAP è già installato.

Configurare utenti, porte e servizi SAP

Gli utenti e i gruppi richiesti per il database SAP HANA devono essere disponibili sul server di destinazione. In genere, viene utilizzata la gestione centrale degli utenti, pertanto non sono necessarie operazioni di configurazione sul server di destinazione. Le porte richieste per il database HANA devono essere configurate sugli host di destinazione. È possibile copiare la configurazione dal sistema di origine copiando /etc/services sul server di destinazione.

Le voci dei servizi SAP richieste devono essere disponibili sull'host di destinazione. È possibile copiare la configurazione dal sistema di origine copiando /usr/sap/sapservices sul server di destinazione. Il seguente output mostra le voci richieste per il database SAP HANA utilizzato nella configurazione di laboratorio.

```
vm-pr1:~ # cat /usr/sap/sapservices
#!/bin/sh
LD_LIBRARY_PATH=/usr/sap/PR1/HDB01/exe:$LD_LIBRARY_PATH;export
LD_LIBRARY_PATH;/usr/sap/PR1/HDB01/exe/sapstartsrv
pf=/usr/sap/PR1/SYS/profile/PR1_HDB01_vm-pr1 -D -u pr1adm
limit.descriptors=1048576
```

Preparare il volume di log HANA

Poiché il volume di log HANA non fa parte della replica, è necessario che nell'host di destinazione esista un volume di log vuoto. Il volume di log deve includere le stesse sottodirectory del sistema HANA di origine.

```
vm-pr1:~ # ls -al /hana/log/PR1/mnt00001/
total 16
drwxrwxrwx 5 root      root     4096 Feb 19 16:20 .
drwxr-xr-x 3 root      root     22 Feb 18 13:38 ..
drwxr-xr-- 2 pr1adm    sapsys   4096 Feb 22 10:25 hdb00001
drwxr-xr-- 2 pr1adm    sapsys   4096 Feb 22 10:25 hdb00002.00003
drwxr-xr-- 2 pr1adm    sapsys   4096 Feb 22 10:25 hdb00003.00003
vm-pr1:~ #
```

Preparare il volume di backup del log

Poiché il sistema di origine è configurato con un volume separato per i backup del registro HANA, un volume di backup del registro deve essere disponibile anche sull'host di destinazione. Un volume per i backup del log deve essere configurato e montato sull'host di destinazione.

Se la replica del volume di backup del registro fa parte della configurazione del disaster recovery, il volume di backup del registro replicato viene montato sull'host di destinazione e non è necessario preparare un volume di backup del registro aggiuntivo.

Preparare i montaggi del file system

La seguente tabella mostra le convenzioni di denominazione utilizzate nella configurazione di laboratorio. I nomi dei volumi nel sito di disaster recovery sono inclusi in /etc/fstab.

Volumi HANA PR1	Volume e sottodirectory nel sito di disaster recovery	Punto di montaggio sull'host di destinazione
Volume di dati	PR1-data-mnt00001-sm-dest	/hana/data/PR1/mnt00001
Volume condiviso	PR1-shared-sm-dest/shared PR1-shared-sm-dest/usr-sap-PR1	/hana/shared /usr/sap/PR1
Volume di backup del registro	hanabackup-sm-dest	/hanabackup



I punti di montaggio di questa tabella devono essere creati sull'host di destinazione.

Ecco i requisiti /etc/fstab voci.

```
vm-pr1:~ # cat /etc/fstab
# HANA ANF DB Mounts
10.0.2.4:/PR1-data-mnt00001-sm-dest /hana/data/PR1/mnt00001 nfs
rw,vers=4,minorversion=1,hard,timeo=600,rsize=262144,wsize=262144,intr,noatime,lock,_netdev,sec=sys 0 0
10.0.2.4:/PR1-log-mnt00001-dr /hana/log/PR1/mnt00001 nfs
rw,vers=4,minorversion=1,hard,timeo=600,rsize=262144,wsize=262144,intr,noatime,lock,_netdev,sec=sys 0 0
# HANA ANF Shared Mounts
10.0.2.4:/PR1-shared-sm-dest/hana-shared /hana/shared nfs
rw,vers=4,minorversion=1,hard,timeo=600,rsize=262144,wsize=262144,intr,noatime,lock,_netdev,sec=sys 0 0
10.0.2.4:/PR1-shared-sm-dest/usr-sap-PR1 /usr/sap/PR1 nfs
rw,vers=4,minorversion=1,hard,timeo=600,rsize=262144,wsize=262144,intr,noatime,lock,_netdev,sec=sys 0 0
# HANA file and log backup destination
10.0.2.4:/hanabackup-sm-dest /hanabackup nfs
rw,vers=3,hard,timeo=600,rsize=262144,wsize=262144,nconnect=8,bg,noatime,nolock 0 0
```

Creare nuovi volumi in base ai backup snapshot nel sito di disaster recovery

A seconda della configurazione del disaster recovery (con o senza replica del backup del log), è necessario creare due o tre nuovi volumi basati sui backup snapshot. In entrambi i casi, è necessario creare un nuovo volume dei dati e il volume condiviso HANA.

Se vengono replicati anche i dati di backup del registro, è necessario creare un nuovo volume del volume di backup del registro. Nel nostro esempio, i dati e il volume di backup del log sono stati replicati nel sito di

disaster recovery. La procedura seguente utilizza Azure Portal.

1. Uno dei backup snapshot coerenti con l'applicazione viene selezionato come origine per il nuovo volume del volume di dati HANA. L'opzione Restore to New Volume (Ripristina su nuovo volume) è selezionata per creare un nuovo volume in base al backup dello snapshot.

PR1-data-mnt00001-sm-dest (dr-saponanf/dr-sap-pool1/PR1-data-mnt00001-sm-dest) | Snapshots

Name	Location	Created	...
azacsnap_2021-02-16T134021-9431230Z	West US	02/16/2021, 02:40:27 PM	...
azacsnap_2021-02-16T134917-6284160Z	West US	02/16/2021, 02:49:20 PM	...
azacsnap_2021-02-16T135737-3778546Z	West US	02/16/2021, 02:57:41 PM	...
azacsnap_2021-02-16T160002-1354654Z	West US	02/16/2021, 05:00:05 PM	...
azacsnap_2021-02-16T200002-0790339Z	West US	02/16/2021, 09:00:08 PM	...
azacsnap_2021-02-17T000002-1753859Z	West US	02/17/2021, 01:00:06 AM	...
azacsnap_2021-02-17T040001-5454808Z	West US	02/17/2021, 05:00:05 AM	...
azacsnap_2021-02-17T080002-2933611Z	West US	02/17/2021, 09:00:18 AM	...
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea...	West US	02/17/2021, 12:46:22 PM	...
azacsnap_2021-02-17T120001-9196266Z	West US	02/17/2021, 01:00:08 PM	...
azacsnap_2021-02-17T160002-2801612Z	West US	02/17/2021, 05:00:06 PM	...
azacsnap_2021-02-17T200001-9149055Z	West US	02/17/2021, 09:00:05 PM	...
azacsnap_2021-02-18T000001-7955243Z	West US	02/18/2021, 01:00:07 AM	...
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea...	West US	02/18/2021, 01:10:00 AM	...

Restore to new volume
Revert volume
Delete

2. Il nuovo nome del volume e la nuova quota devono essere forniti nell'interfaccia utente.

Create a volume

Basics Protocol Tags Review + create

This page will help you create an Azure NetApp Files volume in your subscription and enable you to access the volume from within your virtual network. [Learn more about Azure NetApp Files](#)

Volume details

Volume name *	PR1-data-mnt00001-sm-dest-clone	
Restoring from snapshot ⓘ	azacsnap_2021-02-18T000001-7955243Z	
Available quota (GiB) ⓘ	2096	2.05 TiB
Quota (GiB) * ⓘ	500	 500 GiB
Virtual network ⓘ	dr-vnet (10.2.0.0/16,10.0.2.0/24)	
Delegated subnet ⓘ	default (10.0.2.0/28)	
Show advanced section	<input type="checkbox"/>	

3. Nella scheda Protocol (protocollo), vengono configurati il percorso del file e la policy di esportazione.

Create a volume

Basics **Protocol** Tags Review + create

Configure access to your volume.

Access

Protocol type NFS SMB Dual-protocol (NFSv3 and SMB)

Configuration

File path * [\(i\)](#)

Versions [NFSv4.1](#) [▼](#)

Kerberos Enabled Disabled

Export policy

Configure the volume's export policy. This can be edited later. [Learn more](#)

[↑ Move up](#) [↓ Move down](#) [↑ Move to top](#) [↓ Move to bottom](#) [!\[\]\(d5831b2ac75eb48b4c49d27e61d24c03_img.jpg\) Delete](#)

<input checked="" type="checkbox"/> Index	Allowed clients	Access	Root Access	...
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="text" value="0.0.0.0/0"/>	<input type="button" value="Read & Write"/> ▼	<input type="button" value="On"/> ▼	...
	<input type="text"/>	<input type="button"/> ▼	<input type="button"/> ▼	

4. La schermata Create and Review (Crea e rivedi) riassume la configurazione.

Create a volume

 Validation passed

Basics Protocol Tags Review + create

Basics

Subscription	Pay-As-You-Go
Resource group	dr-rg-sap
Region	West US
Volume name	PR1-data-mnt00001-sm-dest-clone
Capacity pool	dr-sap-pool1
Service level	Standard
Quota	500 GiB

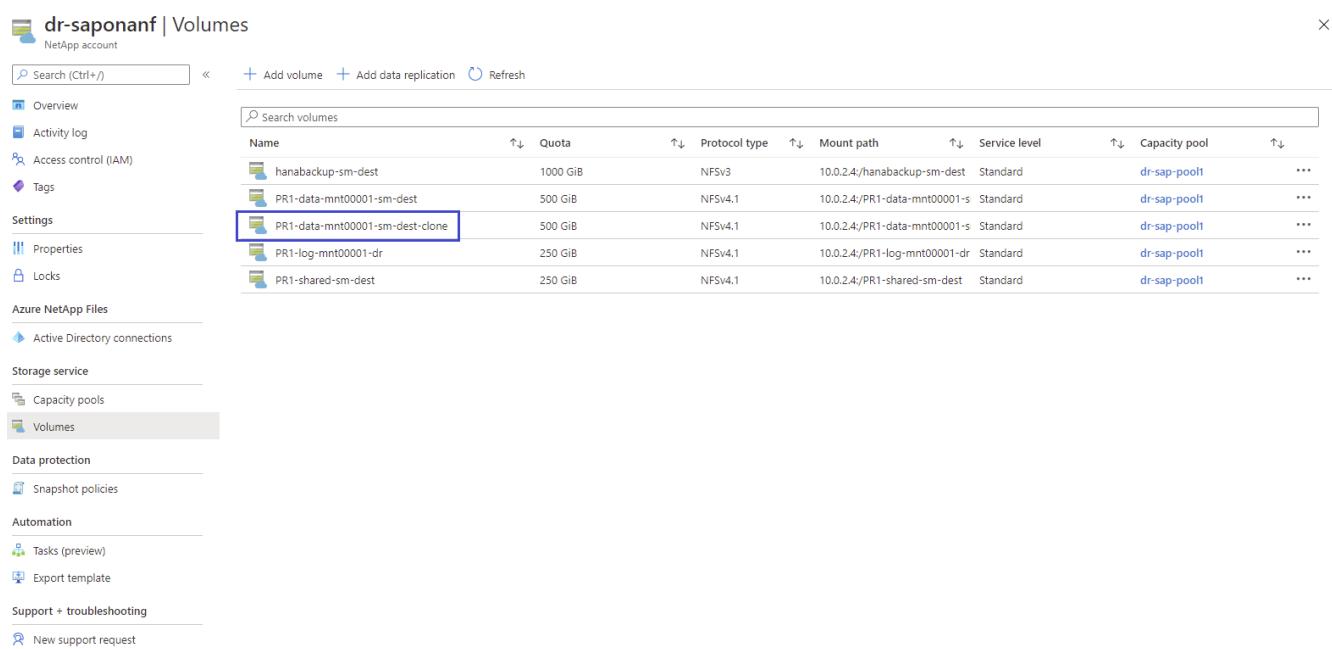
Networking

Virtual network	dr-vnet (10.2.0.0/16,10.0.2.0/24)
Delegated subnet	default (10.0.2.0/28)

Protocol

Protocol	NFSv4.1
File path	PR1-data-mnt00001-sm-dest-clone

5. È stato creato un nuovo volume in base al backup di snapshot HANA.



The screenshot shows the Azure NetApp Files portal interface. The left sidebar includes sections for Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Settings, Properties, Locks, Active Directory connections, Capacity pools, Volumes (which is selected and highlighted in grey), Snapshot policies, Tasks (preview), Export template, and New support request. The main content area displays a table of volumes with columns: Name, Quota, Protocol type, Mount path, Service level, Capacity pool, and three-dot ellipsis. The newly created volume 'PR1-data-mnt00001-sm-dest-clone' is highlighted with a blue box. Other visible volumes include 'hanabackup-sm-dest', 'PR1-data-mnt00001-sm-dest', 'PR1-log-mnt00001-dr', and 'PR1-shared-sm-dest'.

Name	Quota	Protocol type	Mount path	Service level	Capacity pool
hanabackup-sm-dest	1000 GiB	NFSv3	10.0.2.4:/hanabackup-sm-dest	Standard	dr-sap-pool1
PR1-data-mnt00001-sm-dest	500 GiB	NFSv4.1	10.0.2.4:/PR1-data-mnt00001-sm-dest	Standard	dr-sap-pool1
PR1-data-mnt00001-sm-dest-clone	500 GiB	NFSv4.1	10.0.2.4:/PR1-data-mnt00001-sm-dest-clone	Standard	dr-sap-pool1
PR1-log-mnt00001-dr	250 GiB	NFSv4.1	10.0.2.4:/PR1-log-mnt00001-dr	Standard	dr-sap-pool1
PR1-shared-sm-dest	250 GiB	NFSv4.1	10.0.2.4:/PR1-shared-sm-dest	Standard	dr-sap-pool1

A questo punto, è necessario eseguire le stesse operazioni per il volume condiviso HANA e per il volume di backup del registro, come illustrato nelle due schermate seguenti. Poiché non sono stati creati snapshot aggiuntivi per il volume di backup del registro e condiviso HANA, la copia Snapshot SnapMirror più recente deve essere selezionata come origine per il nuovo volume. Si tratta di dati non strutturati e per questo caso di utilizzo è possibile utilizzare la copia Snapshot di SnapMirror.

Name	Location	Created
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea...	West US	02/18/2021, 02:05:00 PM
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea...	West US	02/18/2021, 03:05:00

La seguente schermata mostra il volume condiviso HANA ripristinato nel nuovo volume.

Name	Location	Created
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea...	West US	02/18/2021, 02:05:00 PM
snapmirror.b1e8e48d-7114-11eb-b147-d039ea...	West US	02/18/2021, 03:05:00



Se è stato utilizzato un pool di capacità con un livello di performance basso, i volumi devono ora essere spostati in un pool di capacità che fornisca le performance richieste.

Tutti e tre i nuovi volumi sono ora disponibili e possono essere montati sull'host di destinazione.

Montare i nuovi volumi sull'host di destinazione

I nuovi volumi possono ora essere montati sull'host di destinazione, in base a. /etc/fstab file creato in precedenza.

```
vm-pr1:~ # mount -a
```

Il seguente output mostra i file system richiesti.

```
vm-pr1:/hana/data/PR1/mnt00001/hdb00001 # df
Filesystem                                1K-blocks      Used
Available  Use% Mounted on
devtmpfs                                     8190344        8
8190336    1% /dev
tmpfs                                         12313116       0
12313116    0% /dev/shm
tmpfs                                         8208744     17292
8191452    1% /run
tmpfs                                         8208744       0
8208744    0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda4                                    29866736   2438052
27428684    9% /
/dev/sda3                                    1038336   101520
936816    10% /boot
/dev/sda2                                    524008      1072
522936    1% /boot/efi
/dev/sdb1                                    32894736   49176
31151560    1% /mnt
tmpfs                                         1641748       0
1641748    0% /run/user/0
10.0.2.4:/PR1-log-mnt00001-dr           107374182400     256
107374182144    1% /hana/log/PR1/mnt00001
10.0.2.4:/PR1-data-mnt00001-sm-dest-clone 107377026560   6672640
107370353920    1% /hana/data/PR1/mnt00001
10.0.2.4:/PR1-shared-sm-dest-clone/hana-shared 107377048320 11204096
107365844224    1% /hana/shared
10.0.2.4:/PR1-shared-sm-dest-clone/usr-sap-PR1 107377048320 11204096
107365844224    1% /usr/sap/PR1
10.0.2.4:/hanabackup-sm-dest-clone          107379429120  35293440
107344135680    1% /hanabackup
```

Ripristino del database HANA

Di seguito vengono illustrati i passaggi per il ripristino del database HANA

Avviare i servizi SAP richiesti.

```
vm-pr1:~ # systemctl start sapinit
```

Il seguente output mostra i processi richiesti.

```
vm-pr1:/ # ps -ef | grep sap
root      23101      1  0 11:29 ?          00:00:00
/usr/sap/hostctrl/exe/saphostexec pf=/usr/sap/hostctrl/exe/host_profile
pr1adm    23191      1  3 11:29 ?          00:00:00
/usr/sap/PR1/HDB01/exe/sapstartsrv
pf=/usr/sap/PR1/SYS/profile/PR1_HDB01_vm-pr1 -D -u pr1adm
sapadm   23202      1  5 11:29 ?          00:00:00
/usr/sap/hostctrl/exe/sapstartsrv pf=/usr/sap/hostctrl/exe/host_profile -D
root      23292      1  0 11:29 ?          00:00:00
/usr/sap/hostctrl/exe/saposcol -l -w60
pf=/usr/sap/hostctrl/exe/host_profile
root      23359  2597  0 11:29 pts/1    00:00:00 grep --color=auto sap
```

Le seguenti sottosezioni descrivono il processo di ripristino con e senza il ripristino in avanti utilizzando i backup del registro replicati. Il ripristino viene eseguito utilizzando lo script di ripristino HANA per il database di sistema e i comandi hdbsql per il database tenant.

Ripristino dell'ultimo Savepoint di backup del volume di dati HANA

Il ripristino all'ultimo punto di salvataggio del backup viene eseguito con i seguenti comandi come utente pr1adm:

- Database di sistema

```
recoverSys.py --command "RECOVER DATA USING SNAPSHOT CLEAR LOG"
```

- Database tenant

```
Within hdbsql: RECOVER DATA FOR PR1 USING SNAPSHOT CLEAR LOG
```

È inoltre possibile utilizzare HANA Studio o Cockpit per eseguire il ripristino del sistema e del database tenant.

L'output del seguente comando mostra l'esecuzione del ripristino.

Recovery del database di sistema

```

pr1adm@vm-pr1:/usr/sap/PR1/HDB01> HDBSettings.sh recoverSys.py
--command="RECOVER DATA USING SNAPSHOT CLEAR LOG"
[139702869464896, 0.008] >> starting recoverSys (at Fri Feb 19 14:32:16
2021)
[139702869464896, 0.008] args: ()
[139702869464896, 0.009] keys: {'command': 'RECOVER DATA USING SNAPSHOT
CLEAR LOG'}
using logfile /usr/sap/PR1/HDB01/vm-pr1/trace/backup.log
recoverSys started: =====2021-02-19 14:32:16 =====
testing master: vm-pr1
vm-pr1 is master
shutdown database, timeout is 120
stop system
stop system on: vm-pr1
stopping system: 2021-02-19 14:32:16
stopped system: 2021-02-19 14:32:16
creating file recoverInstance.sql
restart database
restart master nameserver: 2021-02-19 14:32:21
start system: vm-pr1
sapcontrol parameter: ['-function', 'Start']
sapcontrol returned successfully:
2021-02-19T14:32:56+00:00 P0027646      177bab4d610 INFO      RECOVERY
RECOVER DATA finished successfully
recoverSys finished successfully: 2021-02-19 14:32:58
[139702869464896, 42.017] 0
[139702869464896, 42.017] << ending recoverSys, rc = 0 (RC_TEST_OK), after
42.009 secs
pr1adm@vm-pr1:/usr/sap/PR1/HDB01>

```

Recovery del database tenant

Se non è stata creata una chiave di memorizzazione utente per l'utente pr1adm nel sistema di origine, è necessario creare una chiave nel sistema di destinazione. L'utente del database configurato nella chiave deve disporre dei privilegi necessari per eseguire le operazioni di ripristino del tenant.

```

pr1adm@vm-pr1:/usr/sap/PR1/HDB01> hdbuserstore set PR1KEY vm-pr1:30113
<backup-user> <password>

```

Il ripristino del tenant viene ora eseguito con hdbsql.

```
pr1adm@vm-pr1:/usr/sap/PR1/HDB01> hdbsql -U PR1KEY
Welcome to the SAP HANA Database interactive terminal.
Type: \h for help with commands
      \q to quit
hdbsql SYSTEMDB=> RECOVER DATA FOR PR1 USING SNAPSHOT CLEAR LOG
0 rows affected (overall time 66.973089 sec; server time 66.970736 sec)
hdbsql SYSTEMDB=>
```

Il database HANA è ora operativo e il workflow di disaster recovery per il database HANA è stato testato.

Recovery con forward recovery utilizzando backup di log/catalogo

I backup dei log e il catalogo di backup HANA vengono replicati dal sistema di origine.

Il ripristino utilizzando tutti i backup dei log disponibili viene eseguito con i seguenti comandi come utente pr1adm:

- Database di sistema

```
recoverSys.py --command "RECOVER DATABASE UNTIL TIMESTAMP '2021-02-20
00:00:00' CLEAR LOG USING SNAPSHOT"
```

- Database tenant

```
Within hdbsql: RECOVER DATABASE FOR PR1 UNTIL TIMESTAMP '2021-02-20
00:00:00' CLEAR LOG USING SNAPSHOT
```



Per eseguire il ripristino utilizzando tutti i registri disponibili, è possibile utilizzare in qualsiasi momento in futuro come data e ora nell'istruzione Recovery.

È inoltre possibile utilizzare HANA Studio o Cockpit per eseguire il ripristino del sistema e del database tenant.

L'output del seguente comando mostra l'esecuzione del ripristino.

Recovery del database di sistema

```

pr1adm@vm-pr1:/usr/sap/PR1/HDB01> HDBSettings.sh recoverSys.py --command
"RECOVER DATABASE UNTIL TIMESTAMP '2021-02-20 00:00:00' CLEAR LOG USING
SNAPSHOT"
[140404915394368, 0.008] >> starting recoverSys (at Fri Feb 19 16:06:40
2021)
[140404915394368, 0.008] args: ()
[140404915394368, 0.008] keys: {'command': "RECOVER DATABASE UNTIL
TIMESTAMP '2021-02-20 00:00:00' CLEAR LOG USING SNAPSHOT"}
using logfile /usr/sap/PR1/HDB01/vm-pr1/trace/backup.log
recoverSys started: ======2021-02-19 16:06:40 ======
testing master: vm-pr1
vm-pr1 is master
shutdown database, timeout is 120
stop system
stop system on: vm-pr1
stopping system: 2021-02-19 16:06:40
stopped system: 2021-02-19 16:06:41
creating file recoverInstance.sql
restart database
restart master nameserver: 2021-02-19 16:06:46
start system: vm-pr1
sapcontrol parameter: ['-function', 'Start']
sapcontrol returned successfully:
2021-02-19T16:07:19+00:00 P0009897      177bb0b4416 INFO      RECOVERY
RECOVER DATA finished successfully, reached timestamp 2021-02-
19T15:17:33+00:00, reached log position 38272960
recoverSys finished successfully: 2021-02-19 16:07:20
[140404915394368, 39.757] 0
[140404915394368, 39.758] << ending recoverSys, rc = 0 (RC_TEST_OK), after
39.749 secs

```

Recovery del database tenant

```

pr1adm@vm-pr1:/usr/sap/PR1/HDB01> hdbsql -U PR1KEY
Welcome to the SAP HANA Database interactive terminal.
Type: \h for help with commands
      \q to quit

hdbsql SYSTEMDB=> RECOVER DATABASE FOR PR1 UNTIL TIMESTAMP '2021-02-20
00:00:00' CLEAR LOG USING SNAPSHOT
0 rows affected (overall time 63.791121 sec; server time 63.788754 sec)

hdbsql SYSTEMDB=>

```

Il database HANA è ora operativo e il workflow di disaster recovery per il database HANA è stato testato.

Verificare la coerenza dei backup dei log più recenti

Poiché la replica del volume di backup del log viene eseguita indipendentemente dal processo di backup del log eseguito dal database SAP HANA, potrebbero esserci file di backup del log aperti e incoerenti nel sito di disaster recovery. Solo i file di backup dei log più recenti potrebbero essere incoerenti e tali file devono essere controllati prima di eseguire un ripristino in avanti nel sito di disaster recovery utilizzando hdbbackupcheck tool.

Se il hdbbackupcheck lo strumento segnala un errore per i backup dei log più recenti; è necessario rimuovere o eliminare l'ultimo set di backup dei log.

```
pr1adm@hana-10: > hdbbackupcheck  
/hanabackup/PR1/log/SYSTEMDB/log_backup_0_0_0_0.1589289811148  
Loaded library 'libhdbcaccessor'  
Loaded library 'libhdblivecache'  
Backup '/mnt/log-backup/SYSTEMDB/log_backup_0_0_0_0.1589289811148'  
successfully checked.
```

La verifica deve essere eseguita per i file di backup dei log più recenti del sistema e del database del tenant.

Se il hdbbackupcheck lo strumento segnala un errore per i backup dei log più recenti; è necessario rimuovere o eliminare l'ultimo set di backup dei log.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.