



TR-4990: Recuperación rápida de Oracle VLDB con fusión incremental en ANF

NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

Tabla de contenidos

TR-4990: Recuperación rápida de Oracle VLDB con fusión incremental en ANF	1
Objetivo	1
Audiencia	1
Entorno de prueba y validación de soluciones	2
Arquitectura	2
Componentes de hardware y software	2
Factores clave a considerar en la implementación	3
Implementación de la solución	4
Requisitos previos para la implementación	4
Aprovisionar y exportar un volumen NFS que se montará en el servidor Oracle VLDB principal	4
Configurar la fusión incremental de Oracle RMAN con la copia de imagen en ANF	10
Cambie Oracle VLDB a copia de imagen para una recuperación rápida	30
Recuperación de Oracle VLDB desde una copia de imagen a un servidor de base de datos en espera	38
Dónde encontrar información adicional	61

TR-4990: Recuperación rápida de Oracle VLDB con fusión incremental en ANF

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

Esta solución proporciona una descripción general y detalles para la recuperación rápida de Oracle VLDB implementado en una instancia de cómputo de Azure VM con montaje NFS en el grupo de capacidad de Azure NetApp Files para preparar una copia de base de datos en espera que se fusiona de manera incremental y constante a través de RMAN.

Objetivo

Recuperar una base de datos muy grande (VLDB) en Oracle mediante la herramienta de respaldo Oracle Recovery Manager (RMAN) puede ser una tarea muy desafiante. El proceso de restauración de la base de datos desde medios de respaldo en caso de falla puede consumir mucho tiempo, retrasar la recuperación de la base de datos y potencialmente afectar significativamente su Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA). Sin embargo, a partir de la versión 10g, Oracle introdujo una función RMAN que permite a los usuarios crear copias de imágenes preparadas de los archivos de datos de la base de datos Oracle en un almacenamiento de disco adicional ubicado en el host del servidor de base de datos. Estas copias de imágenes se pueden actualizar de forma incremental a diario utilizando RMAN. En caso de falla, el administrador de base de datos (DBA) puede cambiar rápidamente la base de datos Oracle del medio fallido a la copia de imagen, eliminando la necesidad de una restauración completa del medio de la base de datos. El resultado es un SLA muy mejorado, aunque a costa de duplicar el almacenamiento de base de datos requerido.

Si está interesado en un SLA para su VLDB y está considerando trasladar la base de datos Oracle a una nube pública como Azure, puede configurar una estructura de protección de base de datos similar utilizando recursos como Microsoft Azure NetApp Files (ANF) para almacenar temporalmente su copia de imagen de base de datos en espera. En esta documentación, demostramos cómo aprovisionar y exportar un sistema de archivos NFS desde un grupo de capacidad ANF para montarlo en un servidor de base de datos Oracle a fin de almacenar temporalmente una copia de base de datos en espera para una recuperación rápida en caso de una falla del almacenamiento principal.

Esta solución aborda los siguientes casos de uso:

- Una fusión incremental de copia de imagen de Oracle VLDB a través de RMAN en un punto de montaje NFS fuera del almacenamiento del grupo de capacidad ANF de Microsoft.
- Recuperación rápida de una VLDB de Oracle en caso de una falla en la misma máquina virtual del servidor de base de datos de Azure.
- Recuperación rápida de una VLDB de Oracle en caso de una falla en una máquina virtual del servidor de base de datos de Azure en espera.

Audiencia

Esta solución está destinada a las siguientes personas:

- Un administrador de bases de datos que configura la combinación incremental de copias de imágenes de Oracle VLDB a través de RMAN en Azure para una recuperación más rápida de la base de datos.
- Un arquitecto de soluciones de bases de datos que prueba las cargas de trabajo de Oracle en la nube

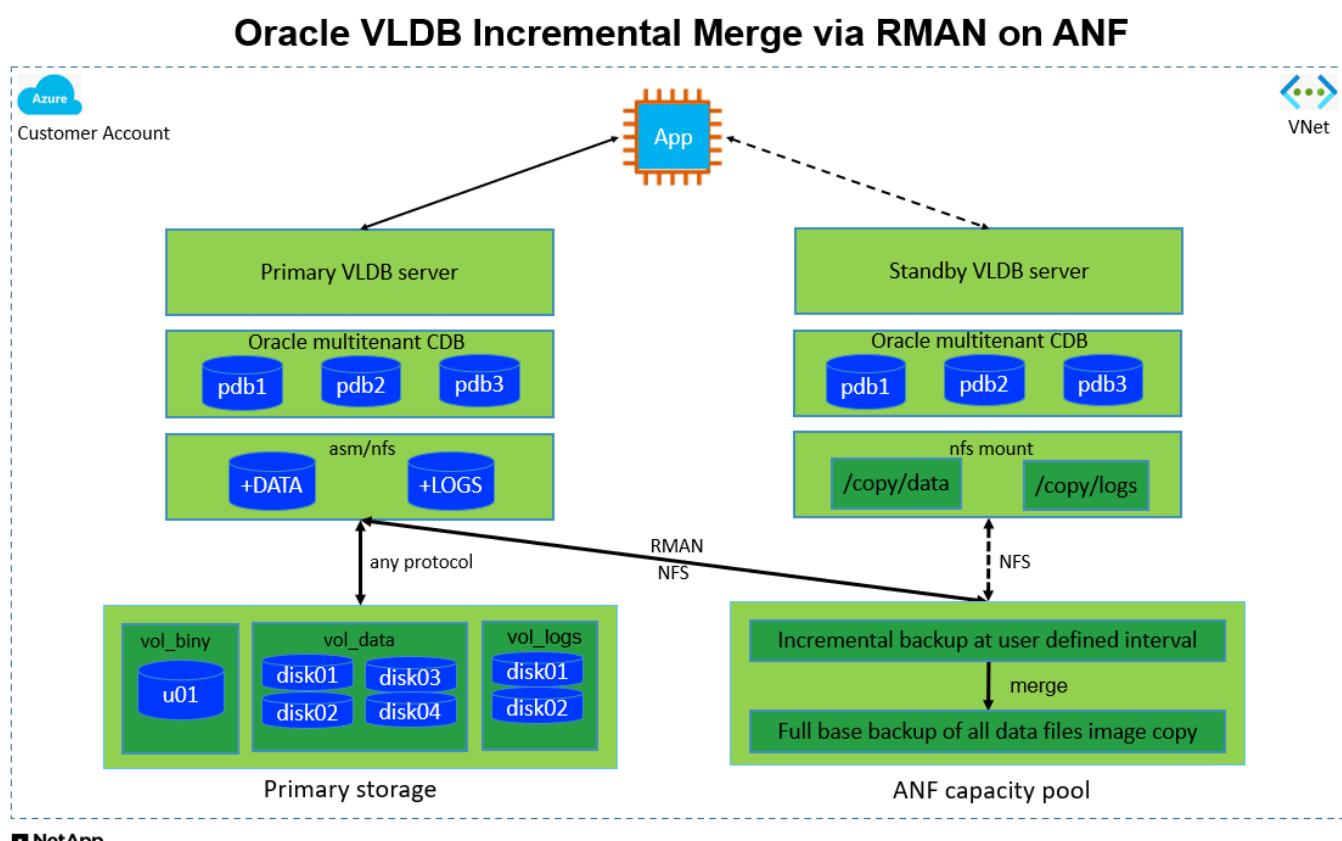
pública de Azure.

- Un administrador de almacenamiento que administra bases de datos Oracle implementadas en el almacenamiento del grupo de capacidad ANF.
- Un propietario de una aplicación que desea instalar bases de datos Oracle en un entorno de nube de Azure.

Entorno de prueba y validación de soluciones

La prueba y validación de esta solución se realizó en un entorno de procesamiento de máquinas virtuales de Azure y almacenamiento de grupo de capacidad ANF de Microsoft que podría no coincidir con el entorno de implementación final. Para más información, consulte la sección [Factores clave a considerar en la implementación](#).

Arquitectura



Componentes de hardware y software

Hardware		
Almacenamiento ANF	Versión actual ofrecida por Microsoft	Almacenamiento en grupo con capacidad ANF de 2 TiB con nivel de servicio Premium
Máquina virtual de Azure para servidor de base de datos	Standard_B4ms: 4 vCPU, 16 GiB	2 máquinas virtuales, una como servidor de base de datos principal y la otra como servidor en espera

Software		
Red Hat Linux	RHEL Linux 8.6 (LVM) - x64 Gen2	Se implementó una suscripción a RedHat para realizar pruebas
Base de datos Oracle	Versión 19.18	Parche RU aplicado p34765931_190000_Linux-x86-64.zip
Oracle OPatch	Versión 12.2.0.1.36	Último parche p6880880_190000_Linux-x86-64.zip
Sistema Nacional de Archivos	Versión 3.0	Oracle dNFS habilitado

Factores clave a considerar en la implementación

- **Disposición de almacenamiento Oracle VLDB para fusión incremental RMAN.** En nuestras pruebas y validaciones, el volumen NFS para la copia de seguridad y la combinación incrementales de Oracle se asigna desde un único grupo de capacidad ANF, que tiene 100 TiB por volumen y un límite de capacidad total de 1000 TiB. Para la implementación por encima de los umbrales, se pueden concatenar múltiples volúmenes y grupos de capacidad ANF en paralelo con múltiples puntos de montaje NFS para proporcionar una mayor capacidad.
- **Recuperabilidad de Oracle mediante la fusión incremental de RMAN.** La copia de seguridad y la combinación incrementales de RMAN generalmente se ejecutan con una frecuencia definida por el usuario en función de sus objetivos de RTO y RPO. Si hay una pérdida total del almacenamiento de datos primarios y/o de registros archivados, puede ocurrir una pérdida de datos. La base de datos de Oracle se puede recuperar hasta la última copia de seguridad incremental disponible en la copia de imagen de copia de seguridad de la base de datos ANF. Para minimizar la pérdida de datos, el área de recuperación flash de Oracle se puede configurar en el punto de montaje ANF NFS y los registros archivados se respaldan en el montaje ANF NFS junto con la copia de la imagen de la base de datos.
- **Ejecución de Oracle VLDB desde el sistema de archivos ANF NFS.** A diferencia de otros sistemas de almacenamiento masivo para copias de seguridad de bases de datos, Microsoft ANF es un almacenamiento de nivel de producción habilitado en la nube que ofrece un alto nivel de rendimiento y eficiencia de almacenamiento. Una vez que Oracle VLDB cambia del almacenamiento primario a la copia de imagen en el sistema de archivos ANF NFS, el rendimiento de la base de datos se puede mantener en un alto nivel mientras se soluciona la falla del almacenamiento principal. Puede sentirse tranquilo sabiendo que la experiencia de la aplicación del usuario no se ve afectada como resultado de una falla del almacenamiento principal.
- **Instancias de cómputo de Azure.** En estas pruebas y validaciones, utilizamos máquinas virtuales de Azure Standard_B4ms como servidores de base de datos de Oracle. Hay otras máquinas virtuales de Azure que pueden estar optimizadas y ser más adecuadas para la carga de trabajo de la base de datos. También debe dimensionar la máquina virtual de Azure adecuadamente para la cantidad de vCPU y la cantidad de RAM en función de los requisitos de carga de trabajo reales.
- **Nivel de servicio del pool de capacidad ANF.** El pool de capacidad de ANF ofrece tres niveles de servicio: Estándar, Premium y Ultra. De forma predeterminada, se aplica una QoS automática a un volumen creado dentro de un grupo de capacidad, lo que restringe el rendimiento del volumen. El rendimiento de un volumen se puede ajustar manualmente según el tamaño del grupo de capacidad y el nivel de servicio.
- **Configuración de dNFS.** dNFS está integrado en el kernel de Oracle y se sabe que aumenta drásticamente el rendimiento de la base de datos de Oracle cuando Oracle se implementa en el almacenamiento NFS. dNFS está empaquetado en el binario de Oracle, pero no está activado de forma predeterminada. Debe estar activado para cualquier implementación de base de datos Oracle en NFS.

Para la implementación de múltiples grupos de capacidad ANF para un VLDB, las rutas múltiples de dNFS hacia diferentes almacenamientos de grupos de capacidad ANF se deben configurar correctamente.

Implementación de la solución

Se supone que ya tiene su Oracle VLDB implementado en un entorno de nube de Azure dentro de una VNet. Si necesita ayuda con la implementación de Oracle en Azure, consulte los siguientes informes técnicos para obtener ayuda.

- ["Implementación de Oracle simplificada y automatizada en Azure NetApp Files con NFS"](#)
- ["Implementación y protección de bases de datos de Oracle en Azure NetApp Files"](#)

Su Oracle VLDB puede ejecutarse en un almacenamiento ANF o en cualquier otro almacenamiento de su elección dentro del ecosistema de nube de Azure. La siguiente sección proporciona procedimientos de implementación paso a paso para configurar la fusión incremental de RMAN en una copia de imagen de un Oracle VLDB que se encuentra en un montaje NFS fuera del almacenamiento ANF.

Requisitos previos para la implementación

La implementación requiere los siguientes requisitos previos.

1. Se ha configurado una cuenta de Azure y se han creado los segmentos de red y VNet de Azure necesarios dentro de su cuenta de Azure.
2. Desde la consola del portal de Azure, debe implementar dos instancias de Azure VM: una como servidor de base de datos Oracle principal y un servidor de base de datos en espera opcional. Consulte el diagrama de arquitectura en la sección anterior para obtener más detalles sobre la configuración del entorno. Revise también el "[Serie de máquinas virtuales de Azure](#)" Para más información.
3. Desde la consola del portal de Azure, implemente el almacenamiento ANF para alojar los volúmenes NFS que almacenan la copia de la imagen en espera de la base de datos de Oracle. Si no está familiarizado con la implementación de ANF, consulte la documentación "[Inicio rápido: configurar Azure NetApp Files y crear un volumen NFS](#)" para obtener instrucciones paso a paso.



Asegúrese de haber asignado al menos 128G en el volumen raíz de la máquina virtual de Azure para tener suficiente espacio para almacenar provisionalmente los archivos de instalación de Oracle.

Aprovisionar y exportar un volumen NFS que se montará en el servidor Oracle VLDB principal

En esta sección, mostramos cómo aprovisionar un volumen NFS desde un grupo de capacidad ANF a través de la consola del portal de Azure. Repita los procedimientos en otros grupos de capacidad ANF si hay más de un grupo de capacidad ANF configurado para acomodar el tamaño de la base de datos.

1. Primero, desde la consola del portal de Azure, navegue hasta el grupo de capacidad ANF que se usa para preparar la copia de la imagen VLDB de Oracle.

The screenshot shows the Azure NetApp Files interface. On the left, the navigation pane includes sections for Overview, Activity log, Access control (IAM), Tags, Diagnose and solve problems, Settings (with Locks selected), Azure NetApp Files (Active Directory connections, Encryption), Storage service (Capacity pools selected), Volumes, Application volume groups, and Data protection (Snapshot policies, Backups, Backup vaults, Backup Policies). The main content area shows the 'database (ANFAVSAcct/database)' capacity pool details. It lists two pools: 'database' (2 TiB) and 'nimcp' (2 TiB). The 'database' pool's details are expanded, showing the Resource group (ANFAVSBG), Subscription (Hybrid Cloud TME Onprem), Subscription ID (0fa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111), Size (2 TiB), Pool Allocated to Volume Throughput MiB/s (81.25), and Cool Access (Disabled). A pie chart indicates 63.5% usage with 1.2T ALLOCATED. The 'Usage' section shows the current sum of all volume allocated sizes.

2. Del grupo de capacidad seleccionado - database , haga clic Volumes y luego, Add volume para iniciar el flujo de trabajo de agregar volumen.

The screenshot shows the 'Volumes' section of the 'database (ANFAVSAcct/database)' capacity pool. The left sidebar remains the same as the previous screenshot. The main content area shows a table of volumes:

Name	Quota	Max. Throughput	Protocol type	Mount path	Service level
ora-01-u01	100 GiB	6.25 MiB/s	NFSv3	172.30.136.68/ora-01-	Premium
ora-01-u02	500 GiB	31.25 MiB/s	NFSv3	172.30.136.68/ora-01-	Premium
ora-01-u03	400 GiB	25 MiB/s	NFSv3	172.30.136.68/ora-01-	Premium
ora-02-u01	100 GiB	6.25 MiB/s	NFSv3	172.30.136.68/ora-02-	Premium
ora-02-u02	100 GiB	6.25 MiB/s	NFSv3	172.30.136.68/ora-02-	Premium
ora-02-u03	100 GiB	6.25 MiB/s	NFSv3	172.30.136.68/ora-02-	Premium

3. Llenar Volume name , Quota , Virtual network , y Delegated subnet Mudarse a Protocol página.

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 *	ora-01-u02-copy
Available quota (GiB) ⓘ	748 748 GiB
Quota (GiB) * ⓘ	500 500 GiB
Available throughput (MiB/s) ⓘ	46.75
Max. Throughput (MiB/s) ⓘ	31.25
Enable Cool Access ⓘ	<input type="checkbox"/>
Coolness Period ⓘ	31
Cool Access Retrieval Policy ⓘ	Default
Virtual network * ⓘ	ANFAVSV1 (172.30.136.64/26,172.30.137.128/25,172.30.152.0/27) Create new virtual network
Delegated subnet * ⓘ	ANF_Sub (172.30.136.64/26) Create new subnet
Network features ⓘ	<input type="radio"/> Basic <input checked="" type="radio"/> Standard
Availability Zone ⓘ	None
Encryption key source ⓘ	
Show advanced section	<input type="checkbox"/>

[Review + create](#)

< Previous

Next : Protocol >

4. Tome nota de la ruta del archivo, ingrese el rango CIDR de clientes permitidos y habilítelo Root Access para el volumen.

Create a volume

Basics **Protocol** Tags Review + create

Configure access to your volume.

Access

Protocol type

NFS SMB Dual-protocol

Configuration

File path * ⓘ

ora-01-u02-copy

Versions *

NFSv3

Kerberos

Enabled Disabled

LDAP

Enabled Disabled

Unix Permissions ⓘ

0770

Azure VMware Solution DataStore ⓘ

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 🗑 Delete

<input type="checkbox"/> Index	Allowed clients	Access	Root Access	Chown Mode
<input type="checkbox"/> 1	172.30.137.128/25,1✓	Read & Write	On	Restricted

[Review + create](#)

< Previous

Next : Tags >

5. Agregue una etiqueta de volumen si lo desea.

Create a volume

...

Basics Protocol Tags Review + create

Tags are name/value pairs that enable you to categorize resources and view consolidated billing by applying the same tag to multiple resources and resource groups. [Learn more about tags](#)

Note that if you create tags and then change resource settings on other tabs, your tags will be automatically updated.

Name ⓘ

Value ⓘ

database

: oracle



:

Review + create

< Previous

Next : Review + create >

6. Revisar y crear el volumen.

Create a volume

Validation passed

Basics Protocol Tags **Review + create**

Basics

Subscription	Hybrid Cloud TME Onprem
Resource group	ANFAVSRG
Region	South Central US
Volume name	ora-01-u02-copy
Capacity pool	database
Service level	Premium
Quota	500 GiB
Encryption key source	None
Availability Zone	None

Networking

Virtual network	ANFAVSVal (172.30.136.64/26,172.30.137.128/25,172.30.152.0/27)
Delegated subnet	ANF_Sub (172.30.136.64/26)
Network features	Standard

Protocol

Protocol	NFSv3
File path	ora-01-u02-copy
Unix Permissions	0770

Tags

database	oracle
----------	--------

Create

< Previous

Next >

Download a template for automation

7. Inicie sesión en el servidor Oracle VLDB principal como un usuario con privilegios sudo y monte el volumen NFS exportado desde el almacenamiento ANF. Cambie la dirección IP y la ruta del archivo de su servidor NFS ANF según sea necesario. La dirección IP del servidor NFS ANF se puede recuperar desde la página de la consola de volumen ANF.

```
sudo mkdir /nfsanf
```

```
sudo mount 172.30.136.68:/ora-01-u02-copy /nfsanf -o  
rw,bg,hard,vers=3,proto=tcp,timeo=600,rsize=262144,wszie=262144,noin  
tr
```

8. Cambie la propiedad del punto de montaje a oracle:oisntall, cambie a su nombre de usuario oracle y al grupo principal según sea necesario.

```
sudo chown oracle:oinstall /nfsanf
```

Configurar la fusión incremental de Oracle RMAN con la copia de imagen en ANF

La fusión incremental de RMAN actualiza la copia de imagen de los archivos de datos de la base de datos de ensayo de forma continua en cada intervalo de fusión/copia de seguridad incremental. La copia de la imagen de la copia de seguridad de la base de datos estará tan actualizada como la frecuencia con la que ejecute la copia de seguridad/combinación incremental. Por lo tanto, tenga en cuenta el rendimiento de la base de datos y sus objetivos de RTO y RPO al decidir la frecuencia de las copias de seguridad incrementales y la fusión de RMAN.

1. Inicie sesión en el servidor Oracle VLDB principal como usuario Oracle.
2. Cree un directorio oracopy en el punto de montaje /nfsanf para almacenar copias de imágenes de archivos de datos de Oracle y un directorio archlog para el área de recuperación flash de Oracle.

```
mkdir /nfsanf/oracopy
```

```
mkdir /nfsanf/archlog
```

3. Inicie sesión en la base de datos de Oracle a través de sqlplus, habilite el seguimiento de cambios de bloque para una copia de seguridad incremental más rápida y cambie el área de recuperación flash de Oracle al montaje NFS ANF si actualmente está en el almacenamiento principal. Esto permite que el archivo de control predeterminado de RMAN, la copia de seguridad automática del archivo/spfile y los registros archivados se respalden en un montaje NFS de ANF para su recuperación.

```
sqlplus / as sysdba
```

Desde el indicador de sqlplus, ejecute el siguiente comando.

```
alter database enable block change tracking using file  
'/nfsanf/oracopy/bct_ntap1.ctf'
```

```
alter system set db_recovery_file_dest='/nfsanf/archlog/'  
scope=both;
```

Resultado esperado:

```
[oracle@ora-01 ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Wed Mar 20 16:44:21
2024
Version 19.18.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2022, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 -
Production
Version 19.18.0.0.0

SQL> alter database enable block change tracking using file
'/nfsanf/oracopy/bct_ntap1.ctf';

Database altered.

SQL> alter system set db_recovery_file_dest='/nfsanf/archlog/'
scope=both;

System altered.

SQL>
```

4. Cree una copia de seguridad de RMAN y una secuencia de comandos de combinación incremental. El script asigna múltiples canales para la copia de seguridad y fusión paralela de RMAN. La primera ejecución generaría la copia inicial de la imagen de referencia completa. En una ejecución completa, primero purga las copias de seguridad obsoletas que están fuera de la ventana de retención para mantener limpia el área de almacenamiento temporal. Luego, cambia el archivo de registro actual antes de fusionarlo y realizar la copia de seguridad. La copia de seguridad incremental sigue a la fusión de modo que la copia de la imagen de la base de datos queda un ciclo detrás del estado actual de la base de datos. El orden de fusión y copia de seguridad se puede invertir para una recuperación más rápida según las preferencias del usuario. El script RMAN se puede integrar en un script de shell simple para ejecutarse desde crontab en el servidor de base de datos principal. Asegúrese de que la copia de seguridad automática del archivo de control esté activada en la configuración de RMAN.

```
vi /home/oracle/rman_bkup_merge.cmd
```

Add following lines:

```
RUN
{
    allocate channel c1 device type disk format '/nfsanf/oracopy/%U';
    allocate channel c2 device type disk format '/nfsanf/oracopy/%U';
    allocate channel c3 device type disk format '/nfsanf/oracopy/%U';
    allocate channel c4 device type disk format '/nfsanf/oracopy/%U';
    delete obsolete;
    sql 'alter system archive log current';
    recover copy of database with tag 'OraCopyBKUPonANF_level_0';
    backup incremental level 1 copies=1 for recover of copy with tag
    'OraCopyBKUPonANF_level_0' database;
}
```

5. En el servidor Oracle VLDB principal, inicie sesión en RMAN localmente como usuario Oracle con o sin catálogo de RMAN. En esta demostración, no nos conectamos a un catálogo RMAN.

```
rman target / nocatalog;
```

output:

```
[oracle@ora-01 ~]$ rman target / nocatalog
```

```
Recovery Manager: Release 19.0.0.0.0 - Production on Wed Mar 20
16:54:24 2024
Version 19.18.0.0.0
```

```
Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.
```

```
connected to target database: NTAP1 (DBID=2441823937)
using target database control file instead of recovery catalog
```

6. Desde el indicador de RMAN, ejecute el script. La primera ejecución crea una copia de la imagen de la base de datos de línea base y las ejecuciones posteriores fusionan y actualizan la copia de la imagen de línea base de forma incremental. A continuación se explica cómo ejecutar el script y el resultado típico. Establezca la cantidad de canales para que coincida con los núcleos de CPU en el host.

```
RMAN> @/home/oracle/rman_bkup_merge.cmd
```

```
RMAN> RUN
```

```

2> {
3>   allocate channel c1 device type disk format
' nfsanf/oracopy/%U';
4>   allocate channel c2 device type disk format
' nfsanf/oracopy/%U';
5>   allocate channel c3 device type disk format
' nfsanf/oracopy/%U';
6>   allocate channel c4 device type disk format
' nfsanf/oracopy/%U';
7>   delete obsolete;
8>   sql 'alter system archive log current';
9>   recover copy of database with tag 'OraCopyBKUPonANF_level_0';
10>  backup incremental level 1 copies=1 for recover of copy with
tag 'OraCopyBKUPonANF_level_0' database;
11> }

allocated channel: c1
channel c1: SID=142 device type=DISK

allocated channel: c2
channel c2: SID=277 device type=DISK

allocated channel: c3
channel c3: SID=414 device type=DISK

allocated channel: c4
channel c4: SID=28 device type=DISK

RMAN retention policy will be applied to the command
RMAN retention policy is set to redundancy 1
Deleting the following obsolete backups and copies:
Type          Key    Completion Time    Filename/Handle
-----
Backup Set      1      18-MAR-24
  Backup Piece   1      18-MAR-24
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163958359__04h19dg
r_.bkp
Backup Set      2      18-MAR-24
  Backup Piece   2      18-MAR-24
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163961675__0711m21
g_.bkp
Backup Set      3      18-MAR-24
  Backup Piece   3      18-MAR-24
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163962888__08p6y71
x_.bkp
Backup Set      4      18-MAR-24
  Backup Piece   4      18-MAR-24

```

```
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163963796__09k8g1m  
4_.bkp  
Backup Set      5      18-MAR-24  
    Backup Piece   5      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163964697__0bd3tqg  
3_.bkp  
Backup Set      6      18-MAR-24  
    Backup Piece   6      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163965895__0chx6mz  
t_.bkp  
Backup Set      7      18-MAR-24  
    Backup Piece   7      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163966806__0dbyx34  
4_.bkp  
Backup Set      8      18-MAR-24  
    Backup Piece   8      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163968012__0fgvg80  
5_.bkp  
Backup Set      9      18-MAR-24  
    Backup Piece   9      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163968919__0g9x5t1  
v_.bkp  
Backup Set     10      18-MAR-24  
    Backup Piece  10      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163969821__0h4rfdz  
j_.bkp  
Backup Set     11      18-MAR-24  
    Backup Piece  11      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163971026__0j8o4wk  
8_.bkp  
Backup Set     12      18-MAR-24  
    Backup Piece  12      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163971931__0k3pnn2  
o_.bkp  
Backup Set     13      18-MAR-24  
    Backup Piece  13      18-MAR-24  
/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163972835__0kyg92t  
1_.bkp  
deleted backup piece  
backup piece  
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163963796__  
09k8g1m4_.bkp RECID=4 STAMP=1163963804  
deleted backup piece  
backup piece  
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163962888__  
08p6y7lx_.bkp RECID=3 STAMP=1163962897
```

```
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163961675__
0711m2lg_.bkp RECID=2 STAMP=1163961683
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163958359__
04h19dgr_.bkp RECID=1 STAMP=1163958361
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163964697__
0bd3tqg3_.bkp RECID=5 STAMP=1163964705
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163965895__
0chx6mzt_.bkp RECID=6 STAMP=1163965906
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163966806__
0dbyx344_.bkp RECID=7 STAMP=1163966814
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163968012__
0fgvg805_.bkp RECID=8 STAMP=1163968018
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163968919__
0g9x5t1v_.bkp RECID=9 STAMP=1163968926
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163969821__
0h4rfdzj_.bkp RECID=10 STAMP=1163969827
Deleted 3 objects

deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163971026__
0j8o4wk8_.bkp RECID=11 STAMP=1163971032
Deleted 3 objects

deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163971931__
0k3pnn2o_.bkp RECID=12 STAMP=1163971938
Deleted 3 objects
```

```
deleted backup piece
backup piece
handle=/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163972835__
0kyg92t1_.bkp RECID=13 STAMP=1163972837
Deleted 4 objects

sql statement: alter system archive log current

Starting recover at 20-MAR-24
no copy of datafile 1 found to recover
no copy of datafile 3 found to recover
no copy of datafile 4 found to recover
.
.
no copy of datafile 31 found to recover
no copy of datafile 32 found to recover
Finished recover at 20-MAR-24

Starting backup at 20-MAR-24
no parent backup or copy of datafile 1 found
no parent backup or copy of datafile 3 found
no parent backup or copy of datafile 4 found
.
.
no parent backup or copy of datafile 19 found
no parent backup or copy of datafile 20 found
channel c1: starting datafile copy
input datafile file number=00021
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_01.dbf
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00022
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_02.dbf
channel c3: starting datafile copy
input datafile file number=00023
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_03.dbf
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00024
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_04.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-22_0g2m6brl tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=4
STAMP=1164132108
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 01:06:39
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00025
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_05.dbf
```

```
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-24_0i2m6brl tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=5
STAMP=1164132121
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 01:06:45
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00026
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_06.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-23_0h2m6brl tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=6
STAMP=1164132198
channel c3: datafile copy complete, elapsed time: 01:08:05
channel c3: starting datafile copy
input datafile file number=00027
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_07.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-21_0f2m6brl tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=7
STAMP=1164132248
channel c1: datafile copy complete, elapsed time: 01:08:57
channel c1: starting datafile copy
input datafile file number=00028
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_08.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-25_0j2m6fol tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=9
STAMP=1164136123
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 01:06:46
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00029
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_09.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-26_0k2m6fot tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=8
STAMP=1164136113
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 01:06:36
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00030
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_10.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-27_0l2m6frc tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=10
STAMP=1164136293
channel c3: datafile copy complete, elapsed time: 01:08:10
channel c3: starting datafile copy
input datafile file number=00031
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_11.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-28_0m2m6fsu tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=11
STAMP=1164136333
channel c1: datafile copy complete, elapsed time: 01:07:52
```

```
channel c1: starting datafile copy
input datafile file number=00032
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_12.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-29_0n2m6jlr tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=12
STAMP=1164140082
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 01:06:01
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00001
name=/u02/oradata/NTAP1/system01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-30_0o2m6jlr tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=13
STAMP=1164140190
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 01:07:49
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00003
name=/u02/oradata/NTAP1/sysaux01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSTEM_FNO-1_0r2m6nhk tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=14
STAMP=1164140240
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 00:02:38
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00004
name=/u02/oradata/NTAP1/undotbs01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
UNDOTBS1_FNO-4_0t2m6nml tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=15
STAMP=1164140372
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 00:02:15
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00011
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/undotbs01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSAUX_FNO-3_0s2m6nl1 tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=16
STAMP=1164140377
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 00:03:01
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00010
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/sysaux01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SOE_FNO-32_0q2m6jsi tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=17
STAMP=1164140385
channel c1: datafile copy complete, elapsed time: 01:07:29
channel c1: starting datafile copy
input datafile file number=00014
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/sysaux01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
```

```
SOE_FNO-31_0p2m6jrb tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=18
STAMP=1164140406
channel c3: datafile copy complete, elapsed time: 01:08:31
channel c3: starting datafile copy
input datafile file number=00018
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/sysaux01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSAUX_FNO-10_0v2m6nqs tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=19
STAMP=1164140459
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 00:01:26
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00006
name=/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/sysaux01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSAUX_FNO-14_102m6nr3 tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=20
STAMP=1164140468
channel c1: datafile copy complete, elapsed time: 00:01:22
channel c1: starting datafile copy
input datafile file number=00009
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/system01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
UNDOTBS1_FNO-11_0u2m6nqs tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=21
STAMP=1164140471
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 00:01:33
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00013
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/system01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSAUX_FNO-18_112m6nrt tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=22
STAMP=1164140476
channel c3: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:57
channel c3: starting datafile copy
input datafile file number=00017
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/system01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSAUX_FNO-6_122m6nti tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=23
STAMP=1164140488
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:25
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00005
name=/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/system01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSTEM_FNO-13_142m6ntp tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=24
STAMP=1164140532
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 00:01:06
channel c2: starting datafile copy
```

```
input datafile file number=00008
name=/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/undotbs01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSTEM_FNO-17_152m6nts tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=25
STAMP=1164140539
channel c3: datafile copy complete, elapsed time: 00:01:03
channel c3: starting datafile copy
input datafile file number=00015
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/undotbs01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSTEM_FNO-9_132m6ntm tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=26
STAMP=1164140541
channel c1: datafile copy complete, elapsed time: 00:01:13
channel c1: starting datafile copy
input datafile file number=00019
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/undotbs01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSTEM_FNO-5_162m6nuc tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=27
STAMP=1164140541
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:41
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00007 name=/u02/oradata/NTAP1/users01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
UNDOTBS1_FNO-8_172m6nvr tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=28
STAMP=1164140552
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:16
channel c2: starting datafile copy
input datafile file number=00012
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/users01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
UNDOTBS1_FNO-15_182m6nvs tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=30
STAMP=1164140561
channel c3: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:24
channel c3: starting datafile copy
input datafile file number=00016
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/users01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
USERS_FNO-7_1a2m6o01 tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=29
STAMP=1164140560
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:16
channel c4: starting datafile copy
input datafile file number=00020
name=/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/users01.dbf
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
UNDOTBS1_FNO-19_192m6nv tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=31
STAMP=1164140564
```

```

channel c1: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:21
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
USERS_FNO-12_1b2m6o0e tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=32
STAMP=1164140564
channel c2: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:02
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
USERS_FNO-16_1c2m6o0k tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=34
STAMP=1164140565
channel c3: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:01
output file name=/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
USERS_FNO-20_1d2m6o0k tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0 RECID=33
STAMP=1164140565
channel c4: datafile copy complete, elapsed time: 00:00:01
Finished backup at 20-MAR-24

```

```

Starting Control File and SPFILE Autobackup at 20-MAR-24
piece
handle=/nfsanf/archlog/NTAP1/autobackup/2024_03_20/o1_mf_s_116414056
5_5g56ypks_.bkp comment=NONE
Finished Control File and SPFILE Autobackup at 20-MAR-24
released channel: c1
released channel: c2
released channel: c3
released channel: c4

```

RMAN> **end-of-file**

RMAN>

7. Enumere la copia de la imagen de la base de datos después de la copia de seguridad para observar que se ha creado una copia de la imagen de la base de datos en el punto de montaje NFS de ANF.

```

RMAN> list copy of database tag 'OraCopyBKUPonANF_level_0';

List of Datafile Copies
=====

Key      File S Completion Time Ckp SCN      Ckp Time           Sparse
-----  ----- -  -----  -----  -----  -----
14        1   A 20-MAR-24          4161498  20-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          SYSTEM_FNO-1_0r2m6nhk
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

16        3   A 20-MAR-24          4161568  20-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-

```

SYSAUX_FNO-3_0s2m6n11
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

15 4 A 20-MAR-24 4161589 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 UNDOTBS1_FNO-4_0t2m6nml
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

27 5 A 20-MAR-24 2379694 18-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSTEM_FNO-5_162m6nuc
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 2, PDB Name: PDB\$SEED

23 6 A 20-MAR-24 2379694 18-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSAUX_FNO-6_122m6nti
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 2, PDB Name: PDB\$SEED

29 7 A 20-MAR-24 4161872 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 USERS_FNO-7_1a2m6o1
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

28 8 A 20-MAR-24 2379694 18-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 UNDOTBS1_FNO-8_172m6nvr
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 2, PDB Name: PDB\$SEED

26 9 A 20-MAR-24 4161835 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSTEM_FNO-9_132m6ntm
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

19 10 A 20-MAR-24 4161784 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSAUX_FNO-10_0v2m6nqs
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

21 11 A 20-MAR-24 4161780 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 UNDOTBS1_FNO-11_0u2m6nqs

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

32 12 A 20-MAR-24 4161880 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 USERS_FNO-12_1b2m6o0e
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

24 13 A 20-MAR-24 4161838 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSTEM_FNO-13_142m6ntp
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

20 14 A 20-MAR-24 4161785 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSAUX_FNO-14_102m6nr3
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

30 15 A 20-MAR-24 4161863 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 UNDOTBS1_FNO-15_182m6nvs
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

34 16 A 20-MAR-24 4161884 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 USERS_FNO-16_1c2m6o0k
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

25 17 A 20-MAR-24 4161841 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSTEM_FNO-17_152m6nts
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

22 18 A 20-MAR-24 4161810 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 SYSAUX_FNO-18_112m6nrt
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

31 19 A 20-MAR-24 4161869 20-MAR-24 NO

Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 UNDOTBS1_FNO-19_192m6nvv
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

33 20 A 20-MAR-24 4161887 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
 USERS_FNO-20_1d2m6o0k
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

7 21 A 20-MAR-24 4152514 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
 21_0f2m6b1l
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

4 22 A 20-MAR-24 4152518 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
 22_0g2m6b1l
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

6 23 A 20-MAR-24 4152522 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
 23_0h2m6b1l
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

5 24 A 20-MAR-24 4152529 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
 24_0i2m6b1l
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

9 25 A 20-MAR-24 4156120 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
 25_0j2m6fol
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

8 26 A 20-MAR-24 4156130 20-MAR-24 NO
 Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
 26_0k2m6fot
 Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
 Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

```

10      27   A 20-MAR-24        4156159    20-MAR-24       NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
27_012m6frc
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

11      28   A 20-MAR-24        4156183    20-MAR-24       NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
28_0m2m6fsu
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

12      29   A 20-MAR-24        4158795    20-MAR-24       NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
29_0n2m6jlr
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

13      30   A 20-MAR-24        4158803    20-MAR-24       NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
30_0o2m6jlr
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

18      31   A 20-MAR-24        4158871    20-MAR-24       NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
31_0p2m6jrb
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

17      32   A 20-MAR-24        4158886    20-MAR-24       NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
32_0q2m6jsi
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

```

8. Esquema de informe del símbolo del sistema de Oracle RMAN para observar que los archivos de datos VLDB actuales están en el almacenamiento principal.

```

RMAN> report schema;

Report of database schema for database with db_unique_name NTAP1

List of Permanent Datafiles
=====
File  Size(MB)  Tablespace          RB  segs  Datafile Name

```

```

----- -----
1      1060      SYSTEM          YES
/u02/oradata/NTAP1/system01.dbf
3      1000      SYSAUX         NO
/u02/oradata/NTAP1/sysaux01.dbf
4      695       UNDOTBS1        YES
/u02/oradata/NTAP1/undotbs01.dbf
5      400       PDB$SEED:SYSTEM   NO
/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/system01.dbf
6      440       PDB$SEED:SYSAUX   NO
/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/sysaux01.dbf
7      5        USERS           NO
/u02/oradata/NTAP1/users01.dbf
8      235       PDB$SEED:UNDOTBS1 NO
/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/undotbs01.dbf
9      410       NTAP1_PDB1:SYSTEM  YES
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/system01.dbf
10     520       NTAP1_PDB1:SYSAUX NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/sysaux01.dbf
11     580       NTAP1_PDB1:UNDOTBS1 YES
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/undotbs01.dbf
12     5        NTAP1_PDB1:USERS  NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/users01.dbf
13     410       NTAP1_PDB2:SYSTEM  YES
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/system01.dbf
14     500       NTAP1_PDB2:SYSAUX NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/sysaux01.dbf
15     235       NTAP1_PDB2:UNDOTBS1 YES
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/undotbs01.dbf
16     5        NTAP1_PDB2:USERS  NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/users01.dbf
17     410       NTAP1_PDB3:SYSTEM  YES
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/system01.dbf
18     500       NTAP1_PDB3:SYSAUX NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/sysaux01.dbf
19     235       NTAP1_PDB3:UNDOTBS1 YES
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/undotbs01.dbf
20     5        NTAP1_PDB3:USERS  NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/users01.dbf
21     31744     NTAP1_PDB1:SOE    NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_01.dbf
22     31744     NTAP1_PDB1:SOE    NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_02.dbf
23     31744     NTAP1_PDB1:SOE    NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_03.dbf
24     31744     NTAP1_PDB1:SOE    NO

```

```

/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_04.dbf
25 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_05.dbf
26 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_06.dbf
27 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_07.dbf
28 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_08.dbf
29 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_09.dbf
30 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_10.dbf
31 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_11.dbf
32 31744    NTAP1_PDB1:SOE      NO
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/soe_12.dbf

```

List of Temporary Files

File	Size (MB)	Tablespace	Maxsize (MB)	Tempfile Name
1	123	TEMP	32767	
		/u02/oradata/NTAP1/temp01.dbf		
2	123	PDB\$SEED:TEMP	32767	
		/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/temp012024-03-18_16-07-32-463-PM.dbf		
3	31744	NTAP1_PDB1:TEMP	32767	
		/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp01.dbf		
4	123	NTAP1_PDB2:TEMP	32767	
		/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/temp01.dbf		
5	123	NTAP1_PDB3:TEMP	32767	
		/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/temp01.dbf		
6	31744	NTAP1_PDB1:TEMP	31744	
		/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp02.dbf		

RMAN>

- Validar la copia de la imagen de la base de datos desde el punto de montaje NFS del sistema operativo.

```

[oracle@ora-01 ~]$ ls -l /nfsanf/oracopy
total 399482176
-rw-r----- 1 oracle oinstall 11600384 Mar 20 21:44 bct_ntap1.ctf
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 18:03 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_0f2m6br1
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 18:01 data_D-

```

NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-22_0g2m6brl
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 18:03 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_0h2m6brl
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 18:02 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-24_0i2m6brl
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 19:08 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_0j2m6fol
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 19:08 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-26_0k2m6fol
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 19:11 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_0l2m6frc
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 19:12 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-28_0m2m6fsu
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 20:14 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-29_0n2m6jlr
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 20:16 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-30_0o2m6jlr
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 20:20 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-31_0p2m6jrb
-rw-r----- 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 20 20:19 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-32_0q2m6jsi
-rw-r----- 1 oracle oinstall 545267712 Mar 20 20:20 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-10_0v2m6nqs
-rw-r----- 1 oracle oinstall 524296192 Mar 20 20:21 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-14_102m6nr3
-rw-r----- 1 oracle oinstall 524296192 Mar 20 20:21 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-18_112m6nrt
-rw-r----- 1 oracle oinstall 1048584192 Mar 20 20:19 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-3_0s2m6n11
-rw-r----- 1 oracle oinstall 461381632 Mar 20 20:21 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-6_122m6nti
-rw-r----- 1 oracle oinstall 1111498752 Mar 20 20:17 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-1_0r2m6nhk
-rw-r----- 1 oracle oinstall 429924352 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-13_142m6ntp
-rw-r----- 1 oracle oinstall 429924352 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-17_152m6nts
-rw-r----- 1 oracle oinstall 419438592 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-5_162m6nuc
-rw-r----- 1 oracle oinstall 429924352 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-9_132m6ntm
-rw-r----- 1 oracle oinstall 608182272 Mar 20 20:21 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-11_0u2m6nqs
-rw-r----- 1 oracle oinstall 246423552 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-15_182m6nvs
-rw-r----- 1 oracle oinstall 246423552 Mar 20 20:22 data_D-

```
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-19_192m6nvv
-rw-r---- 1 oracle oinstall    728768512 Mar 20 20:19 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-4_0t2m6nml
-rw-r---- 1 oracle oinstall    246423552 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-8_172m6nvr
-rw-r---- 1 oracle oinstall      5251072 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-12_1b2m6o0e
-rw-r---- 1 oracle oinstall      5251072 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-16_1c2m6o0k
-rw-r---- 1 oracle oinstall      5251072 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_1d2m6o0k
-rw-r---- 1 oracle oinstall      5251072 Mar 20 20:22 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-7_1a2m6o01
[oracle@ora-01 ~]$
```

Esto completa la configuración de una copia de seguridad y fusión de imagen en espera de Oracle VLDB.

Cambie Oracle VLDB a copia de imagen para una recuperación rápida

En caso de una falla debido a un problema de almacenamiento primario, como pérdida o corrupción de datos, la base de datos se puede cambiar rápidamente a una copia de imagen en un montaje NFS ANF y recuperar al estado actual sin restaurar la base de datos. La eliminación de la restauración de medios acelera enormemente la recuperación de la base de datos para una VLDB. Este caso de uso supone que el servidor de base de datos Oracle VLDB está intacto y que el archivo de control de la base de datos y los registros archivados y actuales están todos disponibles para la recuperación.

1. Inicie sesión en el host del servidor VLDB principal de Azure como usuario Oracle y cree una tabla de prueba antes de realizar el cambio.

```
[oracle@ora-01 ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Thu Mar 21 15:13:52
2024
Version 19.18.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2022, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 -
Production
Version 19.18.0.0.0

SQL> show pdbs

  CON_ID CON_NAME          OPEN MODE RESTRICTED
----- -----
    2 PDB$SEED      READ ONLY NO
    3 NTAP1_PDB1    READ WRITE NO
    4 NTAP1_PDB2    READ WRITE NO
    5 NTAP1_PDB3    READ WRITE NO
SQL> alter session set container=ntap1_pdb1;

Session altered.

SQL> create table test (id integer, dt timestamp, event
varchar(100));

Table created.

SQL> insert into test values(1, sysdate, 'test oracle incremental
merge switch to copy');

1 row created.

SQL> commit;
```

```
Commit complete.
```

```
SQL> select * from test;
```

ID
DT
EVENT
1
21-MAR-24 03.15.03.000000 PM
test oracle incremental merge switch to copy

2. Simular una falla apagando y cancelando la base de datos y luego iniciar Oracle en la etapa de montaje.

```
SQL> shutdown abort;
ORACLE instance shut down.
SQL> startup mount;
ORACLE instance started.

Total System Global Area 6442449688 bytes
Fixed Size                  9177880 bytes
Variable Size                1325400064 bytes
Database Buffers            5100273664 bytes
Redo Buffers                 7598080 bytes
Database mounted.
SQL> exit
```

3. Como usuario de Oracle, conéctese a la base de datos de Oracle a través de RMAN para cambiar la base de datos a copiar.

```
[oracle@ora-01 ~]$ rman target / nocatalog

Recovery Manager: Release 19.0.0.0.0 - Production on Thu Mar 21
15:20:58 2024
Version 19.18.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.
```

```
connected to target database: NTAP1 (DBID=2441823937, not open)
using target database control file instead of recovery catalog
```

```
RMAN> switch database to copy;
```

```
datafile 1 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-1_0r2m6nhk"
datafile 3 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-3_0s2m6nl1"
datafile 4 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-4_0t2m6nml"
datafile 5 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-5_162m6nuc"
datafile 6 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-6_122m6nti"
datafile 7 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-7_1a2m6o01"
datafile 8 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-8_172m6nvr"
datafile 9 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-9_132m6ntm"
datafile 10 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-10_0v2m6nqs"
datafile 11 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-11_0u2m6nqs"
datafile 12 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-12_1b2m6o0e"
datafile 13 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-13_142m6ntp"
datafile 14 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-14_102m6nr3"
datafile 15 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-15_182m6nvs"
datafile 16 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-16_1c2m6o0k"
datafile 17 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-17_152m6nts"
datafile 18 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-18_112m6nrt"
datafile 19 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-19_192m6nnv"
datafile 20 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_1d2m6o0k"
datafile 21 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_0f2m6brl"
datafile 22 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
```

```

NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-22_0g2m6brl"
datafile 23 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_0h2m6brl"
datafile 24 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-24_0i2m6brl"
datafile 25 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_0j2m6fol"
datafile 26 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-26_0k2m6fot"
datafile 27 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_0l2m6frc"
datafile 28 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-28_0m2m6fsu"
datafile 29 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-29_0n2m6jlr"
datafile 30 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-30_0o2m6jlr"
datafile 31 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-31_0p2m6jrb"
datafile 32 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-32_0q2m6jsi"

```

4. Recupere y abra la base de datos para actualizarla desde la última copia de seguridad incremental.

```

RMAN> recover database;

Starting recover at 21-MAR-24
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=392 device type=DISK
channel ORA_DISK_1: starting incremental datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup
set
destination for restore of datafile 00009: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-9_0q1sd7cm
destination for restore of datafile 00023: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_041sd6s5
destination for restore of datafile 00027: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_081sd70i
destination for restore of datafile 00031: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-31_0c1sd74u
destination for restore of datafile 00034: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-34_0f1sd788
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece
/nfsanf/oracopy/321sfous_98_1_1
channel ORA_DISK_1: piece handle=/nfsanf/oracopy/321sfous_98_1_1

```

```

tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:01
channel ORA_DISK_1: starting incremental datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup
set
destination for restore of datafile 00010: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-10_0k1sd7bb
destination for restore of datafile 00021: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_021sd6pv
destination for restore of datafile 00025: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_061sd6uc
.
.
.
channel ORA_DISK_1: starting incremental datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup
set
destination for restore of datafile 00016: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-16_121sd7dn
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece
/nfsanf/oracopy/3i1sfov0_114_1_1
channel ORA_DISK_1: piece handle=/nfsanf/oracopy/3i1sfov0_114_1_1
tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:01
channel ORA_DISK_1: starting incremental datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup
set
destination for restore of datafile 00020: /nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_131sd7do
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece
/nfsanf/oracopy/3j1sfov0_115_1_1
channel ORA_DISK_1: piece handle=/nfsanf/oracopy/3j1sfov0_115_1_1
tag=ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:01

starting media recovery
media recovery complete, elapsed time: 00:00:01

Finished recover at 21-MAR-24

RMAN> alter database open;

Statement processed

```

RMAN>

5. Verifique la estructura de la base de datos desde sqlplus después de la recuperación para observar que todos los archivos de datos VLDB, con excepción de los archivos de control, temporales y de registro actuales, ahora se cambian para copiar en el sistema de archivos ANF NFS.

```
SQL> select name from v$datafile
  2  union
  3  select name from v$tempfile
  4  union
  5  select name from v$controlfile
  6  union
  7* select member from v$logfile
SQL> /
NAME
-----
-----
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_0f2m6brl
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-22_0g2m6brl
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_0h2m6brl
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-24_0i2m6brl
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_0j2m6fol
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-26_0k2m6fot
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_0l2m6frc
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-28_0m2m6fsu
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-29_0n2m6jlr
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-30_0o2m6jlr
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-31_0p2m6jrb

NAME
-----
-----
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-32_0q2m6jsi
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-10_0v2m6nqs
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-14_102m6nr3
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-18_112m6nrt
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-3_0s2m6n11
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-6_122m6nti
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-13_142m6ntp
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-17_152m6nts
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-1_0r2m6nhk
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-5_162m6nuc
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-9_132m6ntm
```

```

NAME
-----
-----
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-
11_0u2m6nqs
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-
15_182m6nvs
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-
19_192m6nvv
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-4_0t2m6nm1
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-8_172m6nvr
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-12_1b2m6o0e
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-16_1c2m6o0k
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_1d2m6o0k
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-7_1a2m6o01
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp01.dbf
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp02.dbf

NAME
-----
-----
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb2/temp01.dbf
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb3/temp01.dbf
/u02/oradata/NTAP1/control01.ctl
/u02/oradata/NTAP1/pdbseed/temp012024-03-18_16-07-32-463-PM.dbf
/u02/oradata/NTAP1/temp01.dbf
/u03/orareco/NTAP1/control02.ctl
/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo01.log
/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo02.log
/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo03.log

42 rows selected.

```

6. Desde SQL plus, verifique el contenido de la tabla de prueba que hemos insertado antes de cambiar a copiar.

```
SQL> alter session set container=ntapl_pdb1;
Session altered.

SQL> select * from test;

        ID
-----
DT
-----
EVENT
-----
1
21-MAR-24 03.15.03.000000 PM
test oracle incremental merge switch to copy

SQL>
```

7. Puede ejecutar Oracle VLDB en montaje NFS ANF durante un período de tiempo prolongado y mantener el nivel de rendimiento esperado. Una vez solucionado el problema de almacenamiento principal, puede volver a él revirtiendo los procesos de fusión de copias de seguridad incrementales con un tiempo de inactividad mínimo.

Recuperación de Oracle VLDB desde una copia de imagen a un servidor de base de datos en espera

En el caso de una falla donde se pierden tanto el servidor de almacenamiento principal como el servidor de base de datos principal, no se puede realizar la recuperación desde el servidor original. Sin embargo, la copia de imagen de respaldo de la base de datos Oracle disponible en el sistema de archivos NFS ANF resulta útil. Puede recuperar rápidamente la base de datos principal en un servidor de base de datos en espera si hay alguno disponible, utilizando la copia de imagen de respaldo. En esta sección, demostraremos los procedimientos paso a paso para dicha recuperación.

1. Inserte una fila para probar la tabla que hemos creado previamente para restaurar Oracle VLDB a la validación del host alternativo.

```

SQL> insert into test values(2, sysdate, 'test recovery on a new
Azure VM host with image copy on ANF');

1 row created.

SQL> commit;

Commit complete.

SQL> select * from test;

        ID
-----
DT
-----
EVENT
-----
1
21-MAR-24 03.15.03.000000 PM
test oracle incremental merge switch to copy

2
22-MAR-24 02.22.06.000000 PM
test recovery on a new Azure VM host with image copy on ANF

        ID
-----
DT
-----
EVENT
-----

```

SQL>

2. Como usuario de Oracle, ejecute la copia de seguridad incremental de RMAN y fusionela para vaciar la transacción en el conjunto de copia de seguridad en el montaje NFS de ANF.

```
[oracle@ip-172-30-15-99 ~]$ rman target / nocatalog

Recovery Manager: Release 19.0.0.0.0 - Production on Tue May 30
17:26:03 2023
Version 19.18.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.

connected to target database: NTAP1 (DBID=2441823937)
using target database control file instead of recovery catalog

RMAN> @rman_bkup_merge.cmd
```

3. Apague el host del servidor VLDB principal para simular una falla total del host del servidor de almacenamiento y de base de datos.
4. En el servidor de base de datos en espera ora-02 con el mismo sistema operativo y versión, el núcleo del sistema operativo debe parchearse como host del servidor VLDB principal. Además, se ha instalado y configurado la misma versión y los mismos parches de Oracle en el servidor de base de datos en espera con la opción de solo software.
5. Configure el entorno de Oracle de manera similar al servidor VLDB principal ora_01, como oratab y el usuario de Oracle .bash_profile, etc. Es una buena práctica hacer una copia de seguridad de esos archivos en el punto de montaje ANF NFS.
6. Luego, la copia de seguridad de la imagen de la base de datos Oracle en el sistema de archivos NFS ANF se monta en el servidor de base de datos en espera para su recuperación. Los siguientes procedimientos demuestran los detalles del proceso.

Como azueruser, crea el punto de montaje.

```
sudo mkdir /nfsanf
```

Como usuario de Azure, monte el volumen NFS que almacenó la copia de la imagen de respaldo de Oracle VLDB.

```
sudo mount 172.30.136.68:/ora-01-u02-copy /nfsanf -o
rw,bg,hard,vers=3,proto=tcp,timeo=600,rsize=262144,wszie=262144,noin
tr
```

7. Validar la copia de la imagen de respaldo de la base de datos de Oracle en el punto de montaje NFS de ANF.

```
[oracle@ora-02 ~]$ ls -ltr /nfsanf/oracopy/
total 400452728
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 461381632 Mar 21 23:47 data_D-
```

```

NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-6_242m9oan
-rw-r----. 1 oracle oinstall    419438592 Mar 21 23:49 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-5_282m9oem
-rw-r----. 1 oracle oinstall    246423552 Mar 21 23:49 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-8_292m9oem
-rw-r----. 1 oracle oinstall    21438464 Mar 22 14:35
2h2mbccv_81_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    17956864 Mar 22 14:35
2i2mbbcd0_82_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    17956864 Mar 22 14:35
2j2mbcd1_83_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    15245312 Mar 22 14:35
2k2mbcd3_84_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    1638400 Mar 22 14:35
2m2mbcdn_86_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    40042496 Mar 22 14:35
2l2mbcdn_85_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    21856256 Mar 22 14:35
2n2mbcdo_87_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    3710976 Mar 22 14:35
2o2mbcdv_88_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    3416064 Mar 22 14:35
2p2mbcdv_89_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    2596864 Mar 22 14:35
2r2mbcce0_91_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    2531328 Mar 22 14:35
2s2mbcce1_92_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    4718592 Mar 22 14:35
2v2mbcce2_95_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    4243456 Mar 22 14:35
302mbcce2_96_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    57344 Mar 22 14:35
312mbcce3_97_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    57344 Mar 22 14:35
322mbcce3_98_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    57344 Mar 22 14:35
332mbcce3_99_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall    608182272 Mar 22 15:31 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-11_202m9o22
-rw-r----. 1 oracle oinstall    33286004736 Mar 22 15:31 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-30_1q2m9k7a
-rw-r----. 1 oracle oinstall    555753472 Mar 22 15:31 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-10_212m9o52
-rw-r----. 1 oracle oinstall    33286004736 Mar 22 15:31 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-26_1m2m9g9j
-rw-r----. 1 oracle oinstall    33286004736 Mar 22 15:31 data_D-

```

```
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_1n2m9gcf  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 429924352 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-9_252m9oc5  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-22_1i2m9cap  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_1j2m9cap  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 5251072 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-12_2d2m9ofs  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-28_1o2m9gd4  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-31_1r2m9kfk  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-29_1p2m9ju6  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-32_1s2m9kgg  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_112m9g3u  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-24_1k2m9cap  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_1h2m9cap  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 1121984512 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-1_1t2m9nij  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 1142956032 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-3_1u2m9nog  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 728768512 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-4_1v2m9nu6  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 534781952 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-14_222m9o53  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 534781952 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-18_232m9oa8  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 429924352 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-13_262m9oca  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 246423552 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-15_2a2m9of6  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 429924352 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-17_272m9oel  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 5251072 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-7_2c2m9ofn  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 5251072 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-16_2e2m9og8  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 246423552 Mar 22 15:31 data_D-  
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-19_2b2m9ofn  
-rw-r----. 1 oracle oinstall 5251072 Mar 22 15:32 data_D-
```

```

NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_2f2m9og8
-rw-r----. 1 oracle oinstall      76546048 Mar 22 15:37
362mbft5_102_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      14671872 Mar 22 15:37
392mbg1i_105_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      79462400 Mar 22 15:37
372mbftb_103_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      917504 Mar 22 15:37
3a2mbg23_106_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      428498944 Mar 22 15:37
352mbfst_101_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      88702976 Mar 22 15:37
382mbftm_104_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      5021696 Mar 22 15:37
3b2mbg2b_107_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      278528 Mar 22 15:38
3c2mbg2f_108_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      278528 Mar 22 15:38
3d2mbg2i_109_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      425984 Mar 22 15:38
3f2mbg2m_111_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      442368 Mar 22 15:38
3g2mbg2q_112_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      278528 Mar 22 15:38
3j2mbg37_115_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      270336 Mar 22 15:38
3k2mbg3a_116_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      57344 Mar 22 15:38
3l2mbg3f_117_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      57344 Mar 22 15:38
3n2mbg3k_119_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      57344 Mar 22 15:38
3m2mbg3g_118_1_1
-rw-r----. 1 oracle oinstall      11600384 Mar 22 15:52 bct_ntap1.ctf
[oracle@ora-02 ~]$
```

8. Verifique los registros archivados de Oracle disponibles en el montaje NFS ANF para la recuperación y anote el número de secuencia de registro del último archivo de registro. En este caso es 10. Nuestro punto de recuperación está hasta la secuencia de registro número 11.

```
[oracle@ora-02 ~]$ ls -ltr
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22
total 1429548
-r--r----. 1 oracle oinstall 176650752 Mar 22 12:00
o1_mf_1_2_9m198x6t_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 17674752 Mar 22 14:34
o1_mf_1_3_9vn701r5_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 188782080 Mar 22 15:20
o1_mf_1_4_9y6gn5co_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 183638016 Mar 22 15:21
o1_mf_1_5_9y7p68s6_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 193106944 Mar 22 15:21
o1_mf_1_6_9y8ygtss_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 179439104 Mar 22 15:22
o1_mf_1_7_9ybjdp55_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 198815232 Mar 22 15:23
o1_mf_1_8_9yctxjgy_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 185494528 Mar 22 15:24
o1_mf_1_9_9yfrj0b1_.arc
-r--r----. 1 oracle oinstall 134470144 Mar 22 15:29
o1_mf_1_10_9yomybbc_.arc
[oracle@ora-02 ~]$
```

9. Como usuario de Oracle, configure la variable ORACLE_HOME en la instalación actual de Oracle en el servidor de base de datos en espera ora-02 y ORACLE_SID en el SID de la instancia principal de Oracle. En este caso, es NTAP1.

```
[oracle@ora-02 ~]$ export
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/NTAP2
[oracle@ora-02 ~]$ export ORACLE_SID=NTAP1
[oracle@ora-02 ~]$ export PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
```

10. Como usuario de Oracle, cree un archivo de inicio de Oracle genérico en el directorio \$ORACLE_HOME/dbs con los directorios de administración adecuados configurados. Lo más importante es tener Oracle flash recovery area apunta a la ruta de montaje NFS ANF tal como se define en el servidor Oracle VLDB principal. flash recovery area La configuración se demuestra en la sección Setup Oracle RMAN incremental merge to image copy on ANF . Establezca el archivo de control de Oracle en el sistema de archivos ANF NFS.

```
vi $ORACLE_HOME/dbs/initNTAP1.ora
```

Con las siguientes entradas de ejemplo:

```
*.audit_file_dest='/u01/app/oracle/admin/NTAP1/adump'
*.audit_trail='db'
*.compatible='19.0.0'
*.control_files=('/nfsanf/oracopy/NTAP1.ctl')
*.db_block_size=8192
*.db_create_file_dest='/nfsanf/oracopy/'
*.db_domain='solutions.netapp.com'
*.db_name='NTAP1'
*.db_recovery_file_dest_size=85899345920
*.db_recovery_file_dest='/nfsanf/archlog/'
*.diagnostic_dest='/u01/app/oracle'
*.dispatchers='(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=NTAP1XDB)'
*.enable_pluggable_database=true
*.local_listener='LISTENER'
*.nls_language='AMERICAN'
*.nls_territory='AMERICA'
*.open_cursors=300
*.pga_aggregate_target=1024m
*.processes=320
*.remote_login_passwordfile='EXCLUSIVE'
*.sga_target=10240m
*.undo_tablespace='UNDOTBS1'
```

El archivo de inicio anterior debe reemplazarse por el archivo de inicio de respaldo restaurado del servidor Oracle VLDB principal en caso de discrepancia.

11. Como usuario de Oracle, inicie RMAN para ejecutar la recuperación de Oracle en el host del servidor de base de datos en espera. Primero, inicie la instancia de Oracle en `nomount` estado.

```
[oracle@ora-02 ~]$ rman target / nocatalog

Recovery Manager: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Mar 22
16:02:55 2024
Version 19.18.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.

connected to target database (not started)

RMAN> startup nomount;

Oracle instance started

Total System Global Area    10737418000 bytes

Fixed Size                  9174800 bytes
Variable Size                1577058304 bytes
Database Buffers            9126805504 bytes
Redo Buffers                 24379392 bytes
```

12. Establecer ID de base de datos. El ID de la base de datos se puede recuperar del nombre del archivo Oracle de la copia de la imagen en el punto de montaje ANF NFS.

```
RMAN> set dbid = 2441823937;
```

```
executing command: SET DBID
```

13. Restaurar el archivo de control desde la copia de seguridad automática. Si la copia de seguridad automática de archivos de control y spfile de Oracle está habilitada, se realiza una copia de seguridad de ellos en cada ciclo de copia de seguridad incremental y fusión. Se restaurará la última copia de seguridad si hay varias copias disponibles.

```
RMAN> restore controlfile from autobackup;

Starting restore at 22-MAR-24
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=2 device type=DISK

recovery area destination: /nfsanf/archlog/
database name (or database unique name) used for search: NTAP1
channel ORA_DISK_1: AUTOBACKUP
/nfsanf/archlog/NTAP1/autobackup/2024_03_22/o1_mf_s_1164296325_9z77
zyxb_.bkp found in the recovery area
channel ORA_DISK_1: looking for AUTOBACKUP on day: 20240322
channel ORA_DISK_1: restoring control file from AUTOBACKUP
/nfsanf/archlog/NTAP1/autobackup/2024_03_22/o1_mf_s_1164296325_9z77
zyxb_.bkp
channel ORA_DISK_1: control file restore from AUTOBACKUP complete
output file name=/nfsanf/oracopy/NTAP1.ctl
Finished restore at 22-MAR-24
```

14. Restaurar el archivo de inicio desde spfile a una carpeta /tmp para actualizar el archivo de parámetros más tarde para que coincida con el VLDB principal.

```
RMAN> restore spfile to pfile '/tmp/archive/initNTAP1.ora' from
autobackup;

Starting restore at 22-MAR-24
using channel ORA_DISK_1

recovery area destination: /nfsanf/archlog/
database name (or database unique name) used for search: NTAP1
channel ORA_DISK_1: AUTOBACKUP
/nfsanf/archlog/NTAP1/autobackup/2024_03_22/o1_mf_s_1164296325_9z77
zyxb_.bkp found in the recovery area
channel ORA_DISK_1: looking for AUTOBACKUP on day: 20240322
channel ORA_DISK_1: restoring spfile from AUTOBACKUP
/nfsanf/archlog/NTAP1/autobackup/2024_03_22/o1_mf_s_1164296325_9z77
zyxb_.bkp
channel ORA_DISK_1: SPFILE restore from AUTOBACKUP complete
Finished restore at 22-MAR-24
```

15. Montar el archivo de control y validar la copia de la imagen de respaldo de la base de datos.

```
RMAN> alter database mount;
```

```

released channel: ORA_DISK_1
Statement processed

RMAN> list copy of database tag 'ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0';

List of Datafile Copies
=====

Key      File  S Completion Time Ckp SCN      Ckp Time           Sparse
-----  -----  -  -----  -----  -----  -----
82       1     A 22-MAR-24        4598427  22-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          SYSTEM_FNO-1_1t2m9nij
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

83       3     A 22-MAR-24        4598423  22-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          SYSAUX_FNO-3_1u2m9nog
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

84       4     A 22-MAR-24        4598431  22-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          UNDOTBS1_FNO-4_1v2m9nu6
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

58       5     A 21-MAR-24        2379694  18-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          SYSTEM_FNO-5_282m9oem
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
          Container ID: 2, PDB Name: PDB$SEED

52       6     A 21-MAR-24        2379694  18-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          SYSAUX_FNO-6_242m9oan
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
          Container ID: 2, PDB Name: PDB$SEED

90       7     A 22-MAR-24        4598462  22-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          USERS_FNO-7_2c2m9ofn
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

59       8     A 21-MAR-24        2379694  18-MAR-24        NO
          Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
          UNDOTBS1_FNO-8_292m9oem
          Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0

```

Container ID: 2, PDB Name: PDB\$SEED

```

71      9      A 22-MAR-24          4598313    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSTEM_FNO-9_252m9oc5
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

68      10     A 22-MAR-24          4598308    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSAUX_FNO-10_212m9o52
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

66      11     A 22-MAR-24          4598304    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
UNDOTBS1_FNO-11_202m9o22
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

74      12     A 22-MAR-24          4598318    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
USERS_FNO-12_2d2m9ofs
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

86      13     A 22-MAR-24          4598445    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSTEM_FNO-13_262m9oca
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

85      14     A 22-MAR-24          4598437    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
SYSAUX_FNO-14_222m9o53
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

87      15     A 22-MAR-24          4598454    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-
UNDOTBS1_FNO-15_2a2m9of6
        Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
        Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

89      16     A 22-MAR-24          4598466    22-MAR-24      NO
        Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-

```

USERS_FNO-16_2e2m9og8

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 4, PDB Name: NTAP1_PDB2

91 17 A 22-MAR-24 4598450 22-MAR-24 NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-17_272m9oel

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

88 18 A 22-MAR-24 4598441 22-MAR-24 NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-18_232m9oa8

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

92 19 A 22-MAR-24 4598458 22-MAR-24 NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-19_2b2m9ofn

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

93 20 A 22-MAR-24 4598470 22-MAR-24 NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_2f2m9og8

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 5, PDB Name: NTAP1_PDB3

81 21 A 22-MAR-24 4598318 22-MAR-24 NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_1h2m9cap

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

72 22 A 22-MAR-24 4598304 22-MAR-24 NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-22_1i2m9cap

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

73 23 A 22-MAR-24 4598308 22-MAR-24 NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_1j2m9cap

Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

80	24	A	22-MAR-24	4598313	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
24_1k2m9cap						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1						
79	25	A	22-MAR-24	4598318	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
25_112m9g3u						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1						
69	26	A	22-MAR-24	4598304	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
26_1m2m9g9j						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1						
70	27	A	22-MAR-24	4598308	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
27_1n2m9gcg						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1						
75	28	A	22-MAR-24	4598313	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
28_1o2m9gd4						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1						
77	29	A	22-MAR-24	4598318	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
29_1p2m9ju6						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1						
67	30	A	22-MAR-24	4598304	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
30_1q2m9k7a						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1						
76	31	A	22-MAR-24	4598308	22-MAR-24	NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-						
31_1r2m9kfk						
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0						

```

Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

78      32     A 22-MAR-24          4598313    22-MAR-24      NO
Name: /nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-
32_1s2m9kgg
Tag: ORACOPYBKUPONANF_LEVEL_0
Container ID: 3, PDB Name: NTAP1_PDB1

```

16. Cambie la base de datos a copia para ejecutar la recuperación sin restaurar la base de datos.

```

RMAN> switch database to copy;

Starting implicit crosscheck backup at 22-MAR-24
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=12 device type=DISK
Crosschecked 33 objects
Finished implicit crosscheck backup at 22-MAR-24

Starting implicit crosscheck copy at 22-MAR-24
using channel ORA_DISK_1
Crosschecked 31 objects
Finished implicit crosscheck copy at 22-MAR-24

searching for all files in the recovery area
cataloging files...
cataloging done

List of Cataloged Files
=====
File Name:
/nfsanf/archlog/NTAP1/autobackup/2024_03_20/o1_mf_s_1164140565__5g56
ypls_.bkp
File Name:
/nfsanf/archlog/NTAP1/autobackup/2024_03_22/o1_mf_s_1164296325__9z77
zyxb_.bkp

datafile 1 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-1_1t2m9nij"
datafile 3 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-3_1u2m9nog"
datafile 4 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-4_1v2m9nu6"
datafile 5 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-5_282m9oem"
datafile 6 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-6_242m9oan"

```

```
datafile 7 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-7_2c2m9ofn"
datafile 8 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-8_292m9oem"
datafile 9 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-9_252m9oc5"
datafile 10 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-10_212m9o52"
datafile 11 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-11_202m9o22"
datafile 12 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-12_2d2m9ofs"
datafile 13 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-13_262m9oca"
datafile 14 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-14_222m9o53"
datafile 15 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-15_2a2m9of6"
datafile 16 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-16_2e2m9og8"
datafile 17 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-17_272m9oel"
datafile 18 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-18_232m9oa8"
datafile 19 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-19_2b2m9ofn"
datafile 20 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_2f2m9og8"
datafile 21 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_1h2m9cap"
datafile 22 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-22_1i2m9cap"
datafile 23 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_1j2m9cap"
datafile 24 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-24_1k2m9cap"
datafile 25 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_1l2m9g3u"
datafile 26 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-26_1m2m9g9j"
datafile 27 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_1n2m9gcg"
datafile 28 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-28_1o2m9gd4"
datafile 29 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-29_1p2m9ju6"
```

```
datafile 30 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-30_1q2m9k7a"
datafile 31 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-31_1r2m9kfk"
datafile 32 switched to datafile copy "/nfsanf/oracopy/data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-32_1s2m9kgg"
```

17. Ejecute la recuperación de Oracle hasta el último registro de archivo disponible en el área de recuperación flash.

```
RMAN> run {
2> set until sequence=11;
3> recover database;
4> }

executing command: SET until clause

Starting recover at 22-MAR-24
using channel ORA_DISK_1

starting media recovery

archived log for thread 1 with sequence 4 is already on disk as file
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_4__9y6gn5co_.arc
archived log for thread 1 with sequence 5 is already on disk as file
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_5__9y7p68s6_.arc
archived log for thread 1 with sequence 6 is already on disk as file
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_6__9y8ygtss_.arc
archived log for thread 1 with sequence 7 is already on disk as file
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_7__9ybjdp55_.arc
archived log for thread 1 with sequence 8 is already on disk as file
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_8__9yctxjgy_.arc
archived log for thread 1 with sequence 9 is already on disk as file
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_9__9yfrj0bl_.arc
archived log for thread 1 with sequence 10 is already on disk as
file
/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_10__9yomybbc_.ar
c
archived log file
name=/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_4__9y6gn5co
_.arc thread=1 sequence=4
archived log file
name=/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_5__9y7p68s6
_.arc thread=1 sequence=5
archived log file
name=/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_6__9y8ygtss
```

```
_.arc thread=1 sequence=6
archived log file
name=/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_7__9ybjdp55
_.arc thread=1 sequence=7
archived log file
name=/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_8__9yctxjgy
_.arc thread=1 sequence=8
archived log file
name=/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_9__9yfrj0b1
_.arc thread=1 sequence=9
archived log file
name=/nfsanf/archlog/NTAP1/archivelog/2024_03_22/o1_mf_1_10__9yomybb
c_.arc thread=1 sequence=10
media recovery complete, elapsed time: 00:01:17
Finished recover at 22-MAR-24

RMAN> exit
```

Recovery Manager complete.



Para una recuperación más rápida, habilite sesiones paralelas con el parámetro `recovery_parallelism` o especifique el grado de paralelismo en el comando de recuperación para la recuperación de la base de datos: `RECOVER DATABASE PARALLEL (DEGREE d INSTANCES DEFAULT)`. En general, los grados de paralelismo deben ser iguales al número de núcleos de CPU en el host.

18. Salga de RMAN, inicie sesión en Oracle como usuario Oracle a través de sqlplus para abrir la base de datos y restablecer el registro después de una recuperación incompleta.

```
SQL> select name, open_mode from v$database;
NAME      OPEN_MODE
-----
NTAP1     MOUNTED

SQL> select instance_name, host_name from v$instance;

INSTANCE_NAME
-----
HOST_NAME
-----
NTAP1
ora-02
```

```
SQL>
```

```
SQL> select member from v$logfile;  
  
MEMBER  
-----  
-----  
/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo03.log  
/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo02.log  
/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo01.log
```

```
SQL> alter database rename file  
'/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo01.log' to  
'/nfsanf/oracopy/redo01.log';
```

```
Database altered.
```

```
SQL> alter database rename file  
'/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo02.log' to  
'/nfsanf/oracopy/redo02.log';
```

```
Database altered.
```

```
SQL> alter database rename file  
'/u03/orareco/NTAP1/onlinelog/redo03.log' to  
'/nfsanf/oracopy/redo03.log';
```

```
Database altered.
```

```
SQL> alter database open resetlogs;
```

```
Database altered.
```

```
SQL> show pdbs
```

CON_ID	CON_NAME	OPEN	MODE	RESTRICTED
2	PDB\$SEED	READ	ONLY	NO
3	NTAP1_PDB1	READ	WRITE	NO
4	NTAP1_PDB2	READ	WRITE	NO
5	NTAP1_PDB3	READ	WRITE	NO

19. Validar la estructura de la base de datos restaurada al nuevo host, así como la fila de prueba que hemos insertado antes de la falla de VLDB principal.

```
SQL> select name from v$logfile;
```

NAME

```
-----  
-----  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-1_1t2m9nij  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-3_1u2m9nog  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-4_1v2m9nu6  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-5_282m9oem  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-6_242m9oan  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-7_2c2m9ofn  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-8_292m9oem  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-9_252m9oc5  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-10_212m9o52  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-  
11_202m9o22  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-12_2d2m9ofs
```

NAME

```
-----  
-----  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-13_262m9oca  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-14_222m9o53  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-  
15_2a2m9of6  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-16_2e2m9og8  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSTEM_FNO-17_272m9oel  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SYSAUX_FNO-18_232m9oa8  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-UNDOTBS1_FNO-  
19_2b2m9ofn  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-USERS_FNO-20_2f2m9og8  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-21_1h2m9cap  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-22_1i2m9cap  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-23_1j2m9cap
```

NAME

```
-----  
-----  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-24_1k2m9cap  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_112m9g3u  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-26_1m2m9g9j  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_1n2m9gcg  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-28_1o2m9gd4  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-29_1p2m9ju6  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-30_1q2m9k7a  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-31_1r2m9kfk
```

```
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-32_1s2m9kgg
```

```
31 rows selected.
```

```
SQL> select member from v$logfile;
```

```
MEMBER
```

```
-----  
-----  
/nfsanf/oracopy/redo03.log  
/nfsanf/oracopy/redo02.log  
/nfsanf/oracopy/redo01.log
```

```
SQL> select name from v$controlfile;
```

```
NAME
```

```
-----  
-----  
/nfsanf/oracopy/NTAP1.ctl
```

```
SQL> alter session set container=ntap1_pdb1;
```

```
Session altered.
```

```
SQL> select * from test;
```

```
ID
```

```
DT
```

```
EVENT
```

```
1
```

```
21-MAR-24 03.15.03.000000 PM
```

```
test oracle incremental merge switch to copy
```

```
2
```

```
22-MAR-24 02.22.06.000000 PM
```

```
test recovery on a new Azure VM host with image copy on ANF
```

20. Elimine los archivos temporales no válidos y agregue nuevos archivos temporales a los espacios de tabla temporales.

```
SQL> select name from v$tempfile;
```

```
NAME
-----
-----
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp01.dbf
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp02.dbf

SQL> alter tablespace temp add tempfile
  '/nfsanf/oracopy/ntap1_pdb1_temp01.dbf' size 100M;

Tablespace altered.

SQL> select name from v$tempfile;

NAME
-----
-----
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp01.dbf
/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp02.dbf
/nfsanf/oracopy/ntap1_pdb1_temp01.dbf

SQL> alter database tempfile
  '/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp01.dbf' offline;

Database altered.

SQL> alter database tempfile
  '/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp01.dbf' drop;

Database altered.

SQL> alter database tempfile
  '/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp02.dbf' offline;

Database altered.

SQL> alter database tempfile
  '/u02/oradata/NTAP1/NTAP1_pdb1/temp02.dbf' drop;

Database altered.

SQL> select name from v$tempfile;

NAME
-----
-----
/nfsanf/oracopy/ntap1_pdb1_temp01.dbf
```

SQL>

21. Otras tareas posteriores a la recuperación

- Add ANF NFS mount to fstab so that the NFS file system will be mounted when DB server host rebooted.

As azureuser, sudo vi /etc/fstab and add following entry:

```
172.30.136.68:/ora-01-u02-copy      /nfsanf      nfs  
rw,bg,hard,vers=3,proto=tcp,timeo=600,rsize=262144,wszie=262144,noin  
tr 0          0
```

- Update the Oracle init file from primary database init file backup that is restored to /tmp/archive and create spfile as needed.

Esto completa la recuperación de la base de datos Oracle VLDB desde la copia de imagen de respaldo en el sistema de archivos NFS ANF a un host de servidor de base de datos en espera.

Dónde encontrar información adicional

Para obtener más información sobre la información descrita en este documento, revise los siguientes documentos y/o sitios web:

- RMAN: Estrategias de copia de seguridad incremental fusionada (ID de documento 745798.1)

"https://support.oracle.com/knowledge/Oracle%20Database%20Products/745798_1.html"

- Guía del usuario de copia de seguridad y recuperación de RMAN

"<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/bradv/getting-started-rman.html>"

- Azure NetApp Files

"<https://azure.microsoft.com/en-us/products/netapp/>"

Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.