



TR-4990: Recuperação rápida do Oracle VLDB com mesclagem incremental no ANF

NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

Índice

TR-4990: Recuperação rápida do Oracle VLDB com mesclagem incremental no ANF	1
Propósito	1
Público	1
Ambiente de teste e validação de soluções	2
Arquitetura	2
Componentes de hardware e software	2
Fatores-chave para consideração de implantação	3
Implantação da solução	4
Pré-requisitos para implantação	4
Provisionar e exportar volume NFS para ser montado no servidor Oracle VLDB primário	4
Configurar mesclagem incremental do Oracle RMAN para cópia de imagem no ANF	10
Altere o Oracle VLDB para cópia de imagem para recuperação rápida	30
Recuperação de VLDB do Oracle a partir de uma cópia de imagem para um servidor de banco de dados em espera	38
Onde encontrar informações adicionais	61

TR-4990: Recuperação rápida do Oracle VLDB com mesclagem incremental no ANF

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

Esta solução fornece uma visão geral e detalhes para recuperação rápida do Oracle VLDB implantado na instância de computação de VM do Azure com montagem NFS no pool de capacidade do Azure NetApp Files para preparar uma cópia de banco de dados em espera que é mesclada incrementalmente de forma constante via RMAN.

Propósito

Recuperar um banco de dados muito grande (VLDB) no Oracle usando a ferramenta de backup Oracle Recovery Manager (RMAN) pode ser uma tarefa altamente desafiadora. O processo de restauração do banco de dados a partir da mídia de backup em caso de falha pode ser demorado, atrasando a recuperação do banco de dados e potencialmente impactando significativamente seu Contrato de Nível de Serviço (SLA). No entanto, a partir da versão 10g, a Oracle introduziu um recurso RMAN que permite aos usuários criar cópias de imagem preparadas dos arquivos de dados do banco de dados Oracle em armazenamento em disco adicional localizado no host do servidor de banco de dados. Essas cópias de imagem podem ser atualizadas incrementalmente usando o RMAN diariamente. Em caso de falha, o administrador do banco de dados (DBA) pode alternar rapidamente o banco de dados Oracle da mídia com falha para a cópia de imagem, eliminando a necessidade de uma restauração completa da mídia do banco de dados. O resultado é um SLA muito melhorado, embora ao custo de dobrar o armazenamento de banco de dados necessário.

Se você estiver interessado no SLA para seu VLDB e pensando em mover o banco de dados Oracle para uma nuvem pública, como o Azure, poderá configurar uma estrutura de proteção de banco de dados semelhante usando recursos como o Microsoft Azure NetApp Files (ANF) para preparar sua cópia de imagem do banco de dados em espera. Nesta documentação, demonstramos como provisionar e exportar um sistema de arquivos NFS do pool de capacidade ANF para ser montado em um servidor de banco de dados Oracle para preparar uma cópia do banco de dados em espera para recuperação rápida em caso de falha do armazenamento primário.

Esta solução aborda os seguintes casos de uso:

- Uma fusão incremental de cópia de imagem Oracle VLDB via RMAN no ponto de montagem NFS do armazenamento de pool de capacidade ANF da Microsoft.
- Recuperação rápida de um Oracle VLDB em caso de falha na mesma VM do servidor de banco de dados do Azure.
- Recuperação rápida de um Oracle VLDB em caso de falha em uma VM de servidor de banco de dados do Azure em espera.

Público

Esta solução é destinada às seguintes pessoas:

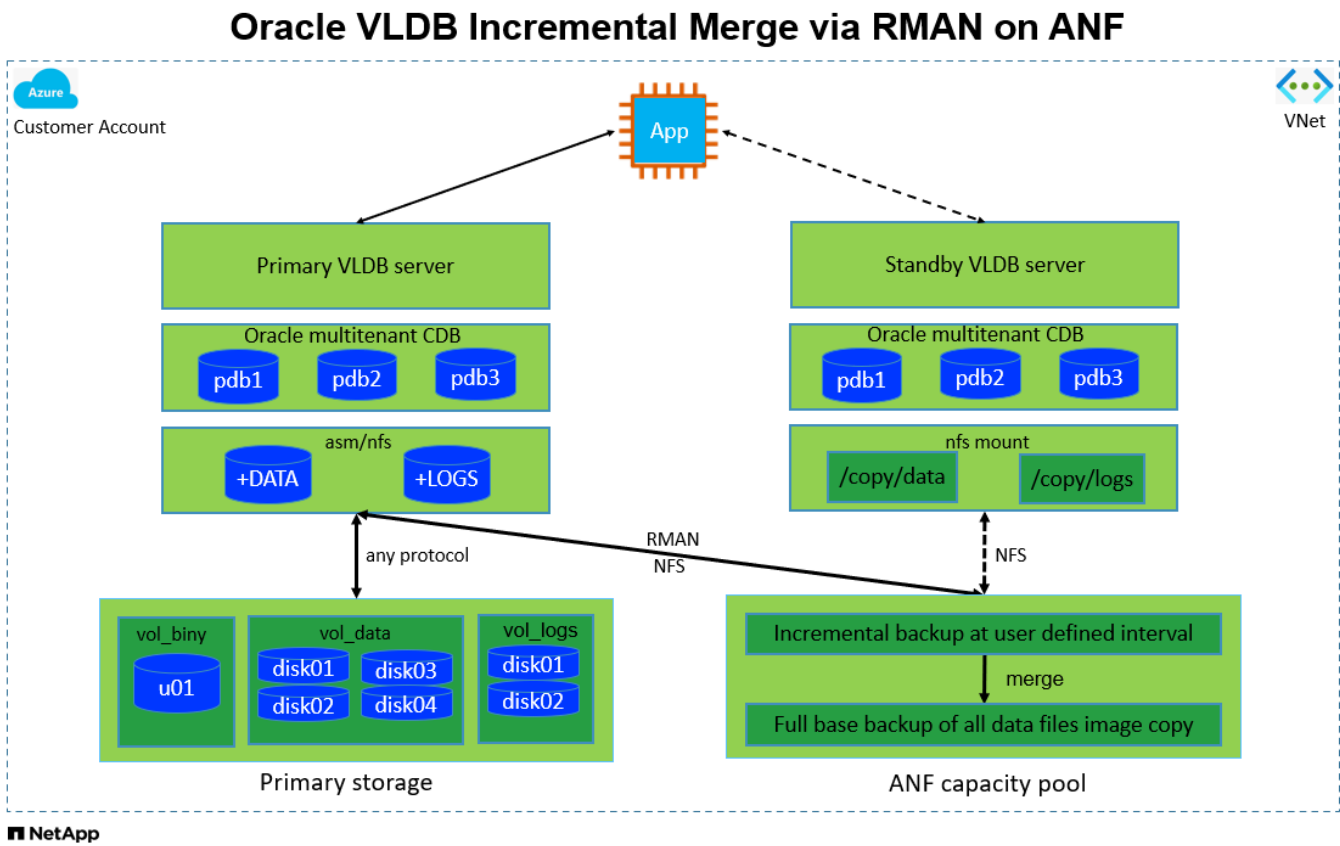
- Um DBA que configura a mesclagem incremental de cópias de imagem do Oracle VLDB via RMAN no Azure para recuperação mais rápida do banco de dados.
- Um arquiteto de soluções de banco de dados que testa cargas de trabalho Oracle na nuvem pública do Azure.

- Um administrador de armazenamento que gerencia bancos de dados Oracle implantados no armazenamento de pool de capacidade ANF.
- Um proprietário de aplicativo que gostaria de instalar bancos de dados Oracle no ambiente de nuvem do Azure.

Ambiente de teste e validação de soluções

O teste e a validação desta solução foram realizados em um ambiente de armazenamento de pool de capacidade ANF da Microsoft e em um ambiente de computação de VM do Azure que pode não corresponder ao ambiente de implantação final. Para mais informações, consulte a seção [Fatores-chave para consideração de implantação](#).

Arquitetura



Componentes de hardware e software

Hardware		
Armazenamento ANF	Versão atual oferecida pela Microsoft	Armazenamento em pool com capacidade de 2 TiB ANF e nível de serviço Premium
VM do Azure para servidor de banco de dados	Standard_B4ms - 4 vCPUs, 16 GiB	2 VMs, uma como servidor de banco de dados principal e a outra como servidor de espera
Software		

RedHat Linux	RHEL Linux 8.6 (LVM) - x64 Gen2	Assinatura RedHat implantada para teste
Banco de Dados Oracle	Versão 19.18	Patch RU aplicado p34765931_190000_Linux-x86-64.zip
Oracle OPatch	Versão 12.2.0.1.36	Último patch p6880880_190000_Linux-x86-64.zip
NFS	Versão 3.0	Oracle dNFS habilitado

Fatores-chave para consideração de implantação

- **Layout de armazenamento Oracle VLDB para mesclagem incremental RMAN.** Em nossos testes e validações, o volume NFS para backup incremental e mesclagem do Oracle é alocado de um único pool de capacidade ANF, que tem 100 TiB por volume e um limite de capacidade total de 1000 TiB. Para implantação acima dos limites, vários volumes e pools de capacidade ANF podem ser concatenados em paralelo com vários pontos de montagem NFS para fornecer maior capacidade.
- **Recuperação do Oracle usando mesclagem incremental do RMAN.** O backup incremental e a mesclagem do RMAN geralmente são executados na frequência definida pelo usuário com base nos seus objetivos de RTO e RPO. Se houver perda total do armazenamento de dados primários e/ou logs arquivados, poderá ocorrer perda de dados. O banco de dados Oracle pode ser recuperado até o último backup incremental disponível na cópia de imagem de backup do banco de dados ANF. Para minimizar a perda de dados, a área de recuperação flash do Oracle pode ser configurada no ponto de montagem ANF NFS e os logs arquivados podem ser copiados para a montagem ANF NFS junto com a cópia da imagem do banco de dados.
- **Executando Oracle VLDB no sistema de arquivos ANF NFS.** Diferentemente de outros armazenamentos em massa para backup de banco de dados, o Microsoft ANF é um armazenamento de nível de produção habilitado para nuvem que oferece alto nível de desempenho e eficiência de armazenamento. Depois que o Oracle VLDB alterna do armazenamento primário para a cópia de imagem no sistema de arquivos ANF NFS, o desempenho do banco de dados pode ser mantido em alto nível enquanto a falha do armazenamento primário é resolvida. Você pode ficar tranquilo sabendo que a experiência do aplicativo do usuário não é afetada por falhas no armazenamento primário.
- **Instâncias de computação do Azure.** Nesses testes e validações, usamos VMs Standard_B4ms do Azure como servidores de banco de dados Oracle. Há outras VMs do Azure que podem ser otimizadas e mais adequadas para a carga de trabalho do banco de dados. Você também precisa dimensionar a VM do Azure adequadamente para o número de vCPUs e a quantidade de RAM com base nos requisitos reais da carga de trabalho.
- **Nível de serviço do pool de capacidade da ANF.** O pool de capacidade da ANF oferece três níveis de serviço: Standard, Premium e Ultra. Por padrão, um QoS automático é aplicado a um volume criado dentro de um pool de capacidade, o que restringe a taxa de transferência no volume. A taxa de transferência em um volume pode ser ajustada manualmente com base no tamanho do pool de capacidade e no nível de serviço.
- **Configuração do dNFS.** O dNFS é integrado ao kernel do Oracle e é conhecido por aumentar drasticamente o desempenho do banco de dados Oracle quando o Oracle é implantado no armazenamento NFS. O dNFS é empacotado no binário do Oracle, mas não é ativado por padrão. Ele deve ser ativado para qualquer implantação de banco de dados Oracle no NFS. Para implantação de vários pools de capacidade ANF para um VLDB, os múltiplos caminhos dNFS para diferentes armazenamentos de pools de capacidade ANF devem ser configurados corretamente.

Implantação da solução

Supõe-se que você já tenha seu Oracle VLDB implantado no ambiente de nuvem do Azure dentro de uma VNet. Se precisar de ajuda na implantação do Oracle no Azure, consulte os seguintes relatórios técnicos para obter ajuda.

- ["Implantação simplificada e automatizada do Oracle no Azure NetApp Files com NFS"](#)
- ["Implantação e proteção do banco de dados Oracle no Azure NetApp Files"](#)

Seu Oracle VLDB pode ser executado em um armazenamento ANF ou em qualquer outro armazenamento de opções dentro do ecossistema de nuvem do Azure. A seção a seguir fornece procedimentos de implantação passo a passo para configurar a mesclagem incremental do RMAN em uma cópia de imagem de um Oracle VLDB que está sendo preparado em uma montagem NFS do armazenamento ANF.

Pré-requisitos para implantação

A implantação requer os seguintes pré-requisitos.

1. Uma conta do Azure foi configurada e os segmentos de rede e VNet do Azure necessários foram criados dentro da sua conta do Azure.
2. No console do portal do Azure, você deve implantar duas instâncias de VM do Azure, uma como o servidor de banco de dados Oracle principal e um servidor de banco de dados em espera opcional. Veja o diagrama de arquitetura na seção anterior para obter mais detalhes sobre a configuração do ambiente. Revise também o ["Série de máquinas virtuais do Azure"](#) para maiores informações.
3. No console do portal do Azure, implante o armazenamento ANF para hospedar os volumes NFS que armazenam a cópia da imagem de espera do banco de dados Oracle. Se você não estiver familiarizado com a implantação do ANF, consulte a documentação ["Início rápido: Configurar o Azure NetApp Files e criar um volume NFS"](#) para obter instruções passo a passo.



Certifique-se de ter alocado pelo menos 128 GB no volume raiz da VM do Azure para ter espaço suficiente para preparar os arquivos de instalação do Oracle.

Provisionar e exportar volume NFS para ser montado no servidor Oracle VLDB primário

Nesta seção, mostramos o provisionamento de um volume NFS de um pool de capacidade ANF por meio do console do portal do Azure. Repita os procedimentos em outros pools de capacidade ANF se mais de um pool de capacidade ANF estiver configurado para acomodar o tamanho do banco de dados.

1. Primeiro, no console do portal do Azure, navegue até o pool de capacidade ANF que é usado para preparar a cópia da imagem Oracle VLDB.

The screenshot shows the Azure portal interface for a NetApp account. The left-hand navigation pane is open, showing various settings and services. The main content area displays the 'database (ANFAVSAcct/database)' capacity pool. A donut chart indicates that 63.5% of the capacity is allocated, with 1.27 TiB used out of a total 2 TiB.

2. Do pool de capacidade selecionado - database , clique Volumes e então, Add volume para iniciar o fluxo de trabalho de adição de volume.

The screenshot shows the 'Volumes' page for the 'database (ANFAVSAcct/database)' capacity pool. A table lists the existing 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. Preencha Volume name, Quota, Virtual network, e Delegated subnet para mover para 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 ⓘ	☐
Coolness Period ⓘ	31
Cool Access Retrieval Policy ⓘ	Default 
Virtual network * ⓘ	ANFAVSVal (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 ⓘ	☐ Basic ☒ Standard
Availability Zone ⓘ	None 
Encryption key source ⓘ	
Show advanced section	☐

Review + create

< Previous

Next : Protocol >

4. Anote o caminho do arquivo, insira o intervalo CIDR dos clientes permitidos e habilite `Root Access` para o volume.

Create a volume ...

Basics **Protocol** Tags Review + create

Configure access to your volume.

Access

Protocol type ☒ NFS ☐ SMB ☐ Dual-protocol

Configuration

File path * ⓘ

Versions * ▼

Kerberos ☐ Enabled ☒ Disabled

LDAP ☐ Enabled ☒ Disabled

Unix Permissions ⓘ

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

☐ Index	Allowed clients	Access	Root Access	Chown Mode
☐ 1	172.30.137.128/25,1 ✓	Read & Write ▼	On ▼	Restricted
		▼	▼	

Review + create

< Previous

Next : Tags >

5. Adicione uma tag de volume, se desejar.

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. Revise e crie o volume.

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. Efetue login no servidor Oracle VLDB primário como um usuário com privilégio sudo e monte o volume NFS exportado do armazenamento ANF. Altere o endereço IP e o caminho do arquivo do seu servidor ANF NFS, conforme necessário. O endereço IP do servidor NFS ANF pode ser recuperado na página do console do volume 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,rsiz=262144,wsiz=262144,noin  
tr
```

8. Altere a propriedade do ponto de montagem para oracle:oinstall, altere seu nome de usuário Oracle e grupo primário conforme necessário.

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

Configurar mesclagem incremental do Oracle RMAN para cópia de imagem no ANF

A mesclagem incremental do RMAN atualiza a cópia da imagem dos arquivos de dados do banco de dados de preparação continuamente em cada intervalo de backup/mesclagem incremental. A cópia da imagem do backup do banco de dados será tão atualizada quanto a frequência com que você executa o backup/mesclagem incremental. Portanto, leve em consideração o desempenho do banco de dados, seus objetivos de RTO e RPO ao decidir a frequência de backup incremental e mesclagem do RMAN.

1. Efetue login no servidor Oracle VLDB primário como usuário oracle.
2. Crie um diretório oracopy no ponto de montagem /nfsanf para armazenar cópias de imagem de arquivos de dados Oracle e um diretório archlog para a área de recuperação do Oracle Flash.

```
mkdir /nfsanf/oracopy
```

```
mkdir /nfsanf/archlog
```

3. Efetue login no banco de dados Oracle via sqlplus, habilite o rastreamento de alterações de bloco para backup incremental mais rápido e altere a área de recuperação do Oracle Flash para montagem ANF NFS se ela estiver atualmente no armazenamento primário. Isso permite que o backup automático do arquivo de controle padrão/spfile do RMAN e os logs arquivados sejam copiados para a montagem ANF NFS para recuperação.

```
sqlplus / as sysdba
```

No prompt do sqlplus, execute o seguinte 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;
```

Saída esperada:

```
[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. Crie um backup do RMAN e um script de mesclagem incremental. O script aloca vários canais para backup e mesclagem RMAN paralelos. A primeira execução geraria a cópia inicial completa da imagem de base. Em uma execução completa, ele primeiro limpa os backups obsoletos que estão fora da janela de retenção para manter a área de preparação limpa. Em seguida, ele alterna o arquivo de log atual antes da mesclagem e do backup. O backup incremental segue a mesclagem para que a cópia da imagem do banco de dados fique atrás do estado atual do banco de dados em um ciclo de backup/mesclagem. A ordem de mesclagem e backup pode ser revertida para uma recuperação mais rápida, de acordo com a preferência do usuário. O script RMAN pode ser integrado a um script de shell simples para ser executado a partir do crontab no servidor de banco de dados primário. Certifique-se de que o backup automático do arquivo de controle esteja ativado na configuração do 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. No servidor Oracle VLDB primário, efetue login no RMAN localmente como usuário oracle com ou sem catálogo RMAN. Nesta demonstração, não estamos nos conectando a um 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. No prompt do RMAN, execute o script. A primeira execução cria uma cópia de imagem de base do banco de dados e as execuções subsequentes mesclam e atualizam a cópia de imagem de base incrementalmente. Veja a seguir como executar o script e a saída típica. Defina o número de canais para corresponder aos núcleos da CPU no 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__04h19dgr_.bkp
Backup Set	2	18-MAR-24	
Backup Piece	2	18-MAR-24	/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163961675__0711m21g_.bkp
Backup Set	3	18-MAR-24	
Backup Piece	3	18-MAR-24	/u03/orareco/NTAP1/autobackup/2024_03_18/o1_mf_s_1163962888__08p6y71x_.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_192m6nvv 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. Liste a cópia da imagem do banco de dados após o backup para observar se uma cópia da imagem do banco de dados foi criada no ponto de montagem ANF NFS.

```

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-

```

```

SYS_AUX_FNO-3_0s2m6nl1
    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-
SYS_AUX_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_1a2m6o01
    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-
SYS_AUX_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_0f2m6brl
 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_0g2m6brl
 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_0h2m6brl
 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_0i2m6brl
 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_0l2m6frc
      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. Relatar esquema do prompt de comando do Oracle RMAN para observar se os arquivos de dados VLDB atuais estão no armazenamento primário.

```

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>

9. Validar cópia da imagem do banco de dados do ponto de montagem NFS do sistema operacional.

```

[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_0f2m6brl
-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_0k2m6fot
-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_0s2m6nl1
-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 ~]$
```

Isso conclui a configuração de um backup e mesclagem de cópia de imagem standby do Oracle VLDB.

Altere o Oracle VLDB para cópia de imagem para recuperação rápida

No caso de uma falha devido a um problema de armazenamento primário, como perda ou corrupção de dados, o banco de dados pode ser rapidamente alternado para uma cópia de imagem na montagem ANF NFS e recuperado para o estado atual sem restauração do banco de dados. Eliminar a restauração de mídia acelera tremendamente a recuperação do banco de dados para um VLDB. Este caso de uso pressupõe que o servidor Oracle VLDB DB esteja intacto e que o arquivo de controle do banco de dados, os logs arquivados e os logs atuais estejam todos disponíveis para recuperação.

1. Efetue login no host do servidor VLDB primário do Azure como usuário Oracle e crie uma tabela de teste antes da troca.

```
[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. Simule uma falha abortando o desligamento do banco de dados e, em seguida, inicie o Oracle no estágio de montagem.

```
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 usuário Oracle, conecte-se ao banco de dados Oracle via RMAN para alternar o banco de dados para cópia.

```
[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_192m6nvv"
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. Recuperar e abrir o banco de dados para atualizá-lo a partir do último backup 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 a estrutura do banco de dados do sqlplus após a recuperação para observar que todos os arquivos de dados VLDB, com exceção dos arquivos de controle, temporários e de log atuais, agora estão alternados para cópia no sistema de arquivos 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_0s2m6nl1
/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_0t2m6nml  
/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/onlineelog/redo01.log  
/u03/orareco/NTAP1/onlineelog/redo02.log  
/u03/orareco/NTAP1/onlineelog/redo03.log
```

42 rows selected.

6. No SQL plus, verifique o conteúdo da tabela de teste que inserimos antes de alternar para 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. Você pode executar o Oracle VLDB na montagem ANF NFS por um longo período de tempo, mantendo o nível de desempenho esperado. Quando o problema de armazenamento primário for corrigido, você poderá retornar a ele revertendo os processos de mesclagem de backup incremental com tempo de inatividade mínimo.

Recuperação de VLDB do Oracle a partir de uma cópia de imagem para um servidor de banco de dados em espera

No caso de uma falha em que tanto o armazenamento primário quanto o host do servidor de banco de dados primário sejam perdidos, a recuperação não poderá ser executada no servidor original. No entanto, a cópia da imagem de backup do banco de dados Oracle disponível no sistema de arquivos ANF NFS é útil. Você pode recuperar rapidamente o banco de dados primário para um servidor de banco de dados em espera, se houver um disponível, usando a cópia de imagem de backup. Nesta seção, demonstraremos os procedimentos passo a passo para essa recuperação.

1. Insira uma linha para testar a tabela que criamos anteriormente para restauração do Oracle VLDB para validação de 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 usuário Oracle, execute o backup incremental do RMAN e mescle para liberar a transação no conjunto de backup na montagem ANF NFS.

```
[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. Desligue o host do servidor VLDB primário para simular uma falha total do armazenamento e do host do servidor de banco de dados.
4. No servidor de banco de dados em espera ora-02 com o mesmo sistema operacional e versão, o kernel do sistema operacional deve ser corrigido como host do servidor VLDB primário. Além disso, a mesma versão e patches do Oracle foram instalados e configurados no servidor de banco de dados em espera com opção somente software.
5. Configure o ambiente Oracle de forma semelhante ao servidor VLDB primário ora_01, como oratab e usuário Oracle .bash_profile etc. É uma boa prática fazer backup desses arquivos no ponto de montagem ANF NFS.
6. A cópia da imagem de backup do banco de dados Oracle no sistema de arquivos ANF NFS é então montada no servidor de banco de dados em espera para recuperação. Os procedimentos a seguir demonstram os detalhes do processo.

Como azueruser, crie o ponto de montagem.

```
sudo mkdir /nfsanf
```

Como azureuser, monte o volume NFS que armazenou a cópia da imagem de backup do Oracle VLDB.

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

7. Valide a cópia da imagem de backup do banco de dados Oracle no ponto de montagem ANF NFS.

```
[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
2i2mbcd0_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
2n2mbcd0_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
2r2mbce0_91_1_1
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 2531328 Mar 22 14:35
2s2mbce1_92_1_1
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 4718592 Mar 22 14:35
2v2mbce2_95_1_1
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 4243456 Mar 22 14:35
302mbce2_96_1_1
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 57344 Mar 22 14:35
312mbce3_97_1_1
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 57344 Mar 22 14:35
322mbce3_98_1_1
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 57344 Mar 22 14:35
332mbce3_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_1n2m9g9j

```

```

-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_1s2m9kkg
-rw-r-----. 1 oracle oinstall 33286004736 Mar 22 15:31 data_D-
NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-25_1l2m9g3u
-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
392mbgli_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 os logs arquivados do Oracle disponíveis na montagem ANF NFS para recuperação e anote o último número de sequência de log do arquivo de log. Neste caso, é 10. Nosso ponto de recuperação é até a sequência de log 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 usuário Oracle, defina a variável ORACLE_HOME como a instalação atual do Oracle no servidor de banco de dados em espera ora-02, e o ORACLE_SID como o SID da instância primária do Oracle. Neste caso, é 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 usuário Oracle, crie um arquivo init genérico do Oracle no diretório \$ORACLE_HOME/dbs com os diretórios de administração apropriados configurados. O mais importante é ter o Oracle flash recovery area aponte para o caminho de montagem ANF NFS conforme definido no servidor Oracle VLDB primário. flash recovery area a configuração é demonstrada na seção Setup Oracle RMAN incremental merge to image copy on ANF. Defina o arquivo de controle do Oracle para o sistema de arquivos ANF NFS.

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

Com as seguintes entradas de exemplo:

```

*.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'

```

O arquivo init acima deve ser substituído pelo arquivo init de backup restaurado do servidor Oracle VLDB primário em caso de discrepância.

11. Como usuário Oracle, inicie o RMAN para executar a recuperação do Oracle no host do servidor de banco de dados em espera. Primeiro, inicie a instância do Oracle em `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. Definir ID do banco de dados. O ID do banco de dados pode ser recuperado do nome do arquivo Oracle da cópia da imagem no ponto de montagem ANF NFS.

```
RMAN> set dbid = 2441823937;

executing command: SET DBID
```

13. Restaurar arquivo de controle do backup automático. Se o backup automático do arquivo de controle e do arquivo sp do Oracle estiver habilitado, eles serão copiados em cada ciclo de backup e mesclagem incremental. O backup mais recente será restaurado se várias cópias estiverem disponíveis.

```

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. Restaure o arquivo init do spfile para uma pasta /tmp para atualizar o arquivo de parâmetros posteriormente para corresponder ao VLDB primário.

```

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. Monte o arquivo de controle e valide a cópia da imagem de backup do banco de dados.

```

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. Alterne o banco de dados para copiar e executar a recuperação sem restauração do banco de dados.

```
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
ypks_.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. Execute a recuperação do Oracle até o último log de arquivo disponível na área de recuperação 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__9yfrj0b1_.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 uma recuperação mais rápida, habilite sessões paralelas com o parâmetro `recovery_parallelism` ou especifique o grau de paralelismo no comando de recuperação para recuperação de banco de dados: `RECOVER DATABASE PARALLEL (DEGREE d INSTANCES DEFAULT)`; . Em geral, os graus de paralelismo devem ser iguais ao número de núcleos de CPU no host.

18. Saia do RMAN, efetue login no Oracle como usuário `oracle` via `sqlplus` para abrir o banco de dados e redefinir o log após uma recuperação 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. Valide a estrutura do banco de dados restaurada no novo host, bem como a linha de teste que inserimos antes da falha do VLDB primário.

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

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_1l2m9g3u  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-26_1m2m9g9j  
/nfsanf/oracopy/data_D-NTAP1_I-2441823937_TS-SOE_FNO-27_1n2m9gcb  
/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_1s2m9kkg
```

```
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. Remova arquivos temporários inválidos e adicione novos arquivos temporários aos espaços de tabela temporários.

```
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. Outras tarefas de recuperação pós-processamento

- 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,rsiz=262144,wsiz=262144,noi
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.

Isso conclui a recuperação do banco de dados Oracle VLDB da cópia de imagem de backup no sistema de arquivos ANF NFS para um host de servidor de banco de dados em espera.

Onde encontrar informações adicionais

Para saber mais sobre as informações descritas neste documento, revise os seguintes documentos e/ou sites:

- RMAN: Estratégias de backup incremental mescladas (ID do documento 745798.1)

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

- Guia do usuário de backup e recuperação do RMAN

["https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/bradv/getting-started-rman.html"](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"](https://azure.microsoft.com/en-us/products/netapp)

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALENTE; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.