



TR-4986: Distribuzione Oracle semplificata e automatizzata su Amazon FSx ONTAP con iSCSI

NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

Sommario

- TR-4986: Distribuzione Oracle semplificata e automatizzata su Amazon FSx ONTAP con iSCSI 1
 - Scopo 1
 - Pubblico 1
 - Ambiente di test e convalida della soluzione 2
 - Architettura 2
 - Componenti hardware e software 2
 - Configurazione del database Oracle nell’ambiente di laboratorio 3
 - Fattori chiave per la considerazione dell’implementazione 3
 - Distribuzione della soluzione 4
 - Prerequisiti per la distribuzione 4
 - File dei parametri di automazione 6
 - Configurazione dei file dei parametri 6
 - Esecuzione del playbook 8
 - Convalida post-esecuzione 10
 - Backup, ripristino e clonazione di Oracle con SnapCenter 18
 - Dove trovare ulteriori informazioni 18

TR-4986: Distribuzione Oracle semplificata e automatizzata su Amazon FSx ONTAP con iSCSI

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

Questa soluzione fornisce una panoramica e dettagli per la distribuzione e la protezione automatizzate di Oracle in Amazon FSx ONTAP come storage di database primario con protocollo iSCSI e database Oracle configurato in ReStart autonomo utilizzando Oracle asm come gestore di volumi.

Scopo

Amazon FSx ONTAP è un servizio di archiviazione che consente di avviare ed eseguire file system NetApp ONTAP completamente gestiti nel cloud AWS. Offre le caratteristiche, le prestazioni, le capacità e le API familiari dei file system NetApp con l'agilità, la scalabilità e la semplicità di un servizio AWS completamente gestito. Ti consente di gestire in tutta tranquillità i carichi di lavoro dei database più impegnativi, come Oracle, nel cloud AWS.

Questa documentazione illustra la distribuzione semplificata dei database Oracle in un file system Amazon FSx ONTAP utilizzando l'automazione Ansible. Il database Oracle è distribuito in una configurazione ReStart autonoma con protocollo iSCSI per l'accesso ai dati e Oracle ASM per la gestione dei dischi di archiviazione del database. Fornisce inoltre informazioni sul backup, il ripristino e la clonazione del database Oracle tramite lo strumento NetApp SnapCenter UI per operazioni di database efficienti in termini di archiviazione nel cloud AWS.

Questa soluzione affronta i seguenti casi d'uso:

- Distribuzione automatizzata del database Oracle sul file system Amazon FSx ONTAP
- Backup e ripristino del database Oracle sul file system Amazon FSx ONTAP utilizzando lo strumento NetApp SnapCenter
- Clone del database Oracle per sviluppo/test o altri casi d'uso sul file system Amazon FSx ONTAP utilizzando lo strumento NetApp SnapCenter

Pubblico

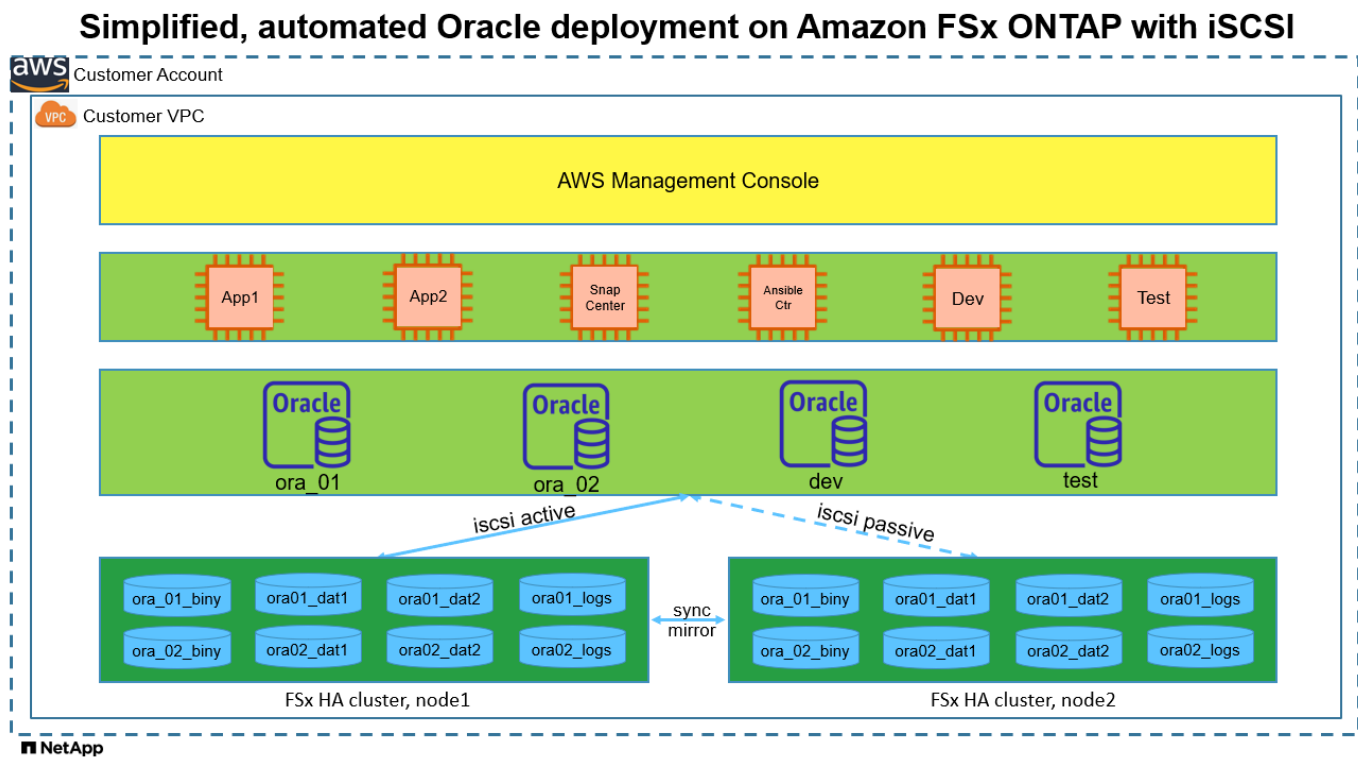
Questa soluzione è destinata alle seguenti persone:

- Un DBA che desidera distribuire Oracle sul file system Amazon FSx ONTAP .
- Un architetto di soluzioni di database che desidera testare i carichi di lavoro Oracle sul file system Amazon FSx ONTAP .
- Un amministratore di storage che desidera distribuire e gestire un database Oracle sul file system Amazon FSx ONTAP .
- Un proprietario di un'applicazione che vorrebbe installare un database Oracle sul file system Amazon FSx ONTAP .

Ambiente di test e convalida della soluzione

I test e la convalida di questa soluzione sono stati eseguiti in un ambiente di laboratorio che potrebbe non corrispondere all'ambiente di distribuzione finale. Vedi la sezione [Fattori chiave per la considerazione dell'implementazione](#) per maggiori informazioni.

Architettura



Componenti hardware e software

Hardware		
Archiviazione Amazon FSx ONTAP	Versione attuale offerta da AWS	Un cluster FSx HA nella stessa VPC e zona di disponibilità
Istanza EC2 per il calcolo	t2.xlarge/4vCPU/16G	Due istanze EC2 T2 xlarge EC2 per la distribuzione simultanea
Software		
RedHat Linux	Kernel RHEL-8.6, 4.18.0-372.9.1.el8.x86_64	Abbonamento RedHat distribuito per i test
Server Windows	Standard 2022, 10.0.20348 Build 20348	Hosting del server SnapCenter
Infrastruttura Oracle Grid	Versione 19.18	Patch RU applicata p34762026_190000_Linux-x86-64.zip

Database Oracle	Versione 19.18	Patch RU applicata p34765931_190000_Linux-x86-64.zip
Oracle OPatch	Versione 12.2.0.1.36	Ultima patch p6880880_190000_Linux-x86-64.zip
Server SnapCenter	Versione 4.9P1	Distribuzione del gruppo di lavoro
Apri JDK	Versione java-1.8.0-openjdk.x86_64	Requisiti del plugin SnapCenter sulle VM DB

Configurazione del database Oracle nell'ambiente di laboratorio

Server	Banca dati	Archiviazione DB
ora_01	NTAP1(NTAP1_PDB1,NTAP1_PDB2,NTAP1_PDB3)	LUN iSCSI sul file system Amazon FSx ONTAP
ora_02	NTAP2(NTAP2_PDB1,NTAP2_PDB2,NTAP2_PDB3)	LUN iSCSI sul file system Amazon FSx ONTAP

Fattori chiave per la considerazione dell'implementazione

- **Layout di archiviazione del database Oracle.** In questa distribuzione Oracle automatizzata, per impostazione predefinita forniamo quattro volumi di database per ospitare file binari, dati e log di Oracle. Un singolo LUN in un volume viene allocato al binario Oracle. Creiamo quindi due gruppi di dischi ASM dai dati e dai log LUN. All'interno del gruppo di dischi asm +DATA, forniamo due volumi di dati con due LUN in un volume. All'interno del gruppo di dischi asm +LOGS, creiamo due LUN in un volume di registro. In generale, disporre più LUN all'interno di un volume ONTAP garantisce prestazioni migliori.
- **Implementazione di più server DB.** La soluzione di automazione può distribuire un database contenitore Oracle su più server DB in un'unica esecuzione del playbook Ansible. Indipendentemente dal numero di server DB, l'esecuzione del playbook rimane la stessa. È possibile distribuire più database contenitore in una singola istanza EC2 con ID istanza database diversi (Oracle SID). Ma assicurati che ci sia memoria sufficiente sull'host per supportare i database distribuiti.
- **Configurazione iSCSI.** Il server del database dell'istanza EC2 si connette allo storage FSx tramite il protocollo iSCSI. Le istanze EC2 vengono generalmente distribuite con una singola interfaccia di rete o ENI. L'unica interfaccia NIC trasporta sia il traffico iSCSI che quello applicativo. È importante valutare il requisito di throughput I/O di picco del database Oracle analizzando attentamente il report Oracle AWR per scegliere l'istanza di elaborazione EC2 corretta che soddisfi sia i requisiti di throughput del traffico iSCSI che quelli dell'applicazione. Inoltre, AWS EC2 limita generalmente ogni flusso TCP a 5 Gbps. Ogni percorso iSCSI fornisce 5 Gbps (625 MBps) di larghezza di banda e potrebbero essere necessarie più connessioni iSCSI per supportare requisiti di throughput più elevati.
- **Livello di ridondanza di Oracle ASM da utilizzare per ogni gruppo di dischi Oracle ASM creato.** Poiché Amazon FSx ONTAP è abilitato HA per la protezione dei dati a livello di disco del cluster, è necessario utilizzare `External Redundancy`, il che significa che l'opzione non consente a Oracle ASM di eseguire il mirroring del contenuto del gruppo di dischi.
- **Backup del database.** NetApp fornisce una suite SnapCenter software per il backup, il ripristino e la clonazione del database con un'interfaccia utente intuitiva. NetApp consiglia di implementare tale strumento di gestione per ottenere un backup SnapShot rapido (meno di un minuto), un ripristino rapido del database (in pochi minuti) e una clonazione del database.

Distribuzione della soluzione

Le sezioni seguenti forniscono procedure dettagliate per la distribuzione e la protezione automatizzate di Oracle 19c sul file system Amazon FSx ONTAP con LUN del database montati direttamente tramite iSCSI sulla VM dell'istanza EC2 in un singolo nodo. Riavviare la configurazione con Oracle ASM come gestore dei volumi del database.

Prerequisiti per la distribuzione

Per la distribuzione sono richiesti i seguenti prerequisiti.

1. È stato configurato un account AWS e sono stati creati i segmenti di rete e VPC necessari all'interno del tuo account AWS.
2. Dalla console AWS EC2, distribuisce le istanze EC2 Linux come server Oracle DB. Abilita l'autenticazione con chiave privata/pubblica SSH per ec2-user. Per i dettagli sulla configurazione dell'ambiente, vedere il diagramma dell'architettura nella sezione precedente. Rivedere anche il ["Guida utente per istanze Linux"](#) per maggiori informazioni.
3. Dalla console AWS FSx, predisponi un file system Amazon FSx ONTAP che soddisfi i requisiti. Rivedere la documentazione ["Creazione di file system FSx ONTAP"](#) per istruzioni dettagliate.
4. I passaggi 2 e 3 possono essere eseguiti utilizzando il seguente toolkit di automazione Terraform, che crea un'istanza EC2 denominata ora_01 e un file system FSx denominato fsx_01 . Rivedere attentamente le istruzioni e modificare le variabili in base all'ambiente prima dell'esecuzione. Il modello può essere facilmente modificato in base alle proprie esigenze di distribuzione.

```
git clone https://github.com/NetApp-
Automation/na_aws_fsx_ec2_deploy.git
```

5. Fornire un'istanza EC2 Linux come nodo controller Ansible con l'ultima versione di Ansible e Git installata. Per maggiori dettagli fare riferimento al seguente xref:./automation/"[Introduzione all'automazione delle soluzioni NetApp](#)" nella sezione -
Setup the Ansible Control Node for CLI deployments on RHEL / CentOS O
Setup the Ansible Control Node for CLI deployments on Ubuntu / Debian .
6. Fornire un server Windows per eseguire lo strumento NetApp SnapCenter UI con la versione più recente. Per maggiori dettagli fare riferimento al seguente xref:./automation/"[Installare il server SnapCenter](#)"
7. Clonare una copia del toolkit di automazione della distribuzione NetApp Oracle per iSCSI.

```
git clone https://bitbucket.ngage.netapp.com/scm/ns-
bb/na_oracle_deploy_iscsi.git
```

8. Fase successiva ai file di installazione di Oracle 19c nelle istanze EC2 nella directory /tmp/archive.

```
installer_archives:
- "LINUX.X64_193000_grid_home.zip"
- "p34762026_190000_Linux-x86-64.zip"
- "LINUX.X64_193000_db_home.zip"
- "p34765931_190000_Linux-x86-64.zip"
- "p6880880_190000_Linux-x86-64.zip"
```



Assicurati di aver allocato almeno 50 G nel volume root di Oracle VM per avere spazio sufficiente per organizzare i file di installazione di Oracle.

9. Guarda il seguente video:

File dei parametri di automazione

Il playbook Ansible esegue attività di installazione e configurazione del database con parametri predefiniti. Per questa soluzione di automazione Oracle, sono presenti tre file di parametri definiti dall'utente che necessitano dell'input dell'utente prima dell'esecuzione del playbook.

- `host`: definiscono i target su cui viene eseguito il playbook di automazione.
- `vars/vars.yml`: il file delle variabili globali che definisce le variabili che si applicano a tutti i target.
- `host_vars/host_name.yml`: il file delle variabili locali che definisce le variabili che si applicano solo a una destinazione denominata. Nel nostro caso d'uso, si tratta dei server Oracle DB.

Oltre a questi file di variabili definiti dall'utente, esistono diversi file di variabili predefiniti che contengono parametri predefiniti che non richiedono modifiche, a meno che non siano strettamente necessari. Le sezioni seguenti mostrano come configurare i file delle variabili definite dall'utente.

Configurazione dei file dei parametri

1. Obiettivo Ansible hosts configurazione dei file:

```
# Enter Amazon FSx ONTAP management IP address
[ontap]
172.16.9.32

# Enter name for ec2 instance (not default IP address naming) to be
# deployed one by one, follow by ec2 instance IP address, and ssh
# private key of ec2-user for the instance.
[oracle]
ora_01 ansible_host=10.61.180.21 ansible_ssh_private_key_file
=ora_01.pem
ora_02 ansible_host=10.61.180.23 ansible_ssh_private_key_file
=ora_02.pem
```

2. Globale vars/vars.yml configurazione dei file

```
#####
#####
#####
                                Oracle 19c deployment global user
configurable variables                #####
#####
                                Consolidate all variables from ONTAP, linux
and oracle                            #####
#####
#####

#####
#####
#####
                                ONTAP env specific config variables
#####
#####
#####
#####

# Enter the supported ONTAP platform: on-prem, aws-fsx.
ontap_platform: aws-fsx

# Enter ONTAP cluster management user credentials
username: "fsxadmin"
password: "xxxxxxxx"

#####
#####
###
                                Linux env specific config variables
###
```

```
#####
#####

# Enter RHEL subscription to enable repo
redhat_sub_username: xxxxxxxx
redhat_sub_password: "xxxxxxx"

#####
#####
###          Oracle DB env specific config variables
###
#####
#####

# Enter Database domain name
db_domain: solutions.netapp.com

# Enter initial password for all required Oracle passwords. Change
them after installation.
initial_pwd_all: xxxxxxxx
```

3. Server DB locale host_vars/host_name.yml configurazione come ora_01.yml, ora_02.yml ...

```
# User configurable Oracle host specific parameters

# Enter container database SID. By default, a container DB is
created with 3 PDBs within the CDB
oracle_sid: NTAP1

# Enter database shared memory size or SGA. CDB is created with SGA
at 75% of memory_limit, MB. The grand total of SGA should not exceed
75% available RAM on node.
memory_limit: 8192
```

Esecuzione del playbook

Il toolkit di automazione contiene in totale sei playbook. Ognuno di essi esegue blocchi di attività diversi e ha scopi diversi.

```
0-all_playbook.yml - execute playbooks from 1-4 in one playbook run.
1-ansible_requirements.yml - set up Ansible controller with required
libs and collections.
2-linux_config.yml - execute Linux kernel configuration on Oracle DB
servers.
3-ontap_config.yml - configure ONTAP svm/volumes/luns for Oracle
database and grant DB server access to luns.
4-oracle_config.yml - install and configure Oracle on DB servers for
grid infrastructure and create a container database.
5-destroy.yml - optional to undo the environment to dismantle all.
```

Esistono tre opzioni per eseguire i playbook con i seguenti comandi.

1. Eseguire tutti i playbook di distribuzione in un'unica esecuzione combinata.

```
ansible-playbook -i hosts 0-all_playbook.yml -u ec2-user -e
@vars/vars.yml
```

2. Eseguire i playbook uno alla volta con la sequenza numerica da 1 a 4.

```
ansible-playbook -i hosts 1-ansible_requirements.yml -u ec2-user -e
@vars/vars.yml
```

```
ansible-playbook -i hosts 2-linux_config.yml -u ec2-user -e
@vars/vars.yml
```

```
ansible-playbook -i hosts 3-ontap_config.yml -u ec2-user -e
@vars/vars.yml
```

```
ansible-playbook -i hosts 4-oracle_config.yml -u ec2-user -e
@vars/vars.yml
```

3. Eseguire 0-all_playbook.yml con un tag.

```
ansible-playbook -i hosts 0-all_playbook.yml -u ec2-user -e  
@vars/vars.yml -t ansible_requirements
```

```
ansible-playbook -i hosts 0-all_playbook.yml -u ec2-user -e  
@vars/vars.yml -t linux_config
```

```
ansible-playbook -i hosts 0-all_playbook.yml -u ec2-user -e  
@vars/vars.yml -t ontap_config
```

```
ansible-playbook -i hosts 0-all_playbook.yml -u ec2-user -e  
@vars/vars.yml -t oracle_config
```

4. Annulla l'ambiente

```
ansible-playbook -i hosts 5-destroy.yml -u ec2-user -e  
@vars/vars.yml
```

Convalida post-esecuzione

Dopo l'esecuzione del playbook, accedi al server Oracle DB come utente Oracle per verificare che l'infrastruttura Oracle Grid e il database siano stati creati correttamente. Di seguito è riportato un esempio di convalida del database Oracle sull'host ora_01.

1. Convalida del database del contenitore Oracle sull'istanza EC2

```
[admin@ansiblectl na_oracle_deploy_iscsi]$ ssh -i ora_01.pem ec2-user@172.30.15.40
Last login: Fri Dec  8 17:14:21 2023 from 10.61.180.18
[ec2-user@ip-172-30-15-40 ~]$ uname -a
Linux ip-172-30-15-40.ec2.internal 4.18.0-372.9.1.el8.x86_64 #1 SMP
Fri Apr 15 22:12:19 EDT 2022 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux

[ec2-user@ip-172-30-15-40 ~]$ sudo su
[root@ip-172-30-15-40 ec2-user]# su - oracle
Last login: Fri Dec  8 16:25:52 UTC 2023 on pts/0
[oracle@ip-172-30-15-40 ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Dec 8 18:18:20 2023
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> select name, open_mode, log_mode from v$database;

NAME          OPEN_MODE          LOG_MODE
-----
NTAP1         READ WRITE         ARCHIVELOG

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> select name from v$datafile;

NAME
```

```

-----
+DATA/NTAP1/DATAFILE/system.257.1155055419
+DATA/NTAP1/DATAFILE/sysaux.258.1155055463
+DATA/NTAP1/DATAFILE/undotbs1.259.1155055489
+DATA/NTAP1/86B637B62FE07A65E053F706E80A27CA/DATAFILE/system.266.115
5056241
+DATA/NTAP1/86B637B62FE07A65E053F706E80A27CA/DATAFILE/sysaux.267.115
5056241
+DATA/NTAP1/DATAFILE/users.260.1155055489
+DATA/NTAP1/86B637B62FE07A65E053F706E80A27CA/DATAFILE/undotbs1.268.1
155056241
+DATA/NTAP1/0C03AAFA7C6FD2E5E063280F1EACFBE0/DATAFILE/system.272.115
5057059
+DATA/NTAP1/0C03AAFA7C6FD2E5E063280F1EACFBE0/DATAFILE/sysaux.273.115
5057059
+DATA/NTAP1/0C03AAFA7C6FD2E5E063280F1EACFBE0/DATAFILE/undotbs1.271.1
155057059
+DATA/NTAP1/0C03AAFA7C6FD2E5E063280F1EACFBE0/DATAFILE/users.275.1155
057075

```

NAME

```

-----
+DATA/NTAP1/0C03AC0089ACD352E063280F1EAC12BD/DATAFILE/system.277.115
5057075
+DATA/NTAP1/0C03AC0089ACD352E063280F1EAC12BD/DATAFILE/sysaux.278.115
5057075
+DATA/NTAP1/0C03AC0089ACD352E063280F1EAC12BD/DATAFILE/undotbs1.276.1
155057075
+DATA/NTAP1/0C03AC0089ACD352E063280F1EAC12BD/DATAFILE/users.280.1155
057091
+DATA/NTAP1/0C03ACEABA54D386E063280F1EACE573/DATAFILE/system.282.115
5057091
+DATA/NTAP1/0C03ACEABA54D386E063280F1EACE573/DATAFILE/sysaux.283.115
5057091
+DATA/NTAP1/0C03ACEABA54D386E063280F1EACE573/DATAFILE/undotbs1.281.1
155057091
+DATA/NTAP1/0C03ACEABA54D386E063280F1EACE573/DATAFILE/users.285.1155
057105

```

19 rows selected.

SQL> select name from v\$controlfile;

NAME

```
-----  
+DATA/NTAP1/CONTROLFILE/current.261.1155055529  
+LOGS/NTAP1/CONTROLFILE/current.256.1155055529
```

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

```
MEMBER  
-----
```

```
-----  
+DATA/NTAP1/ONLINELOG/group_3.264.1155055531  
+LOGS/NTAP1/ONLINELOG/group_3.259.1155055539  
+DATA/NTAP1/ONLINELOG/group_2.263.1155055531  
+LOGS/NTAP1/ONLINELOG/group_2.257.1155055539  
+DATA/NTAP1/ONLINELOG/group_1.262.1155055531  
+LOGS/NTAP1/ONLINELOG/group_1.258.1155055539
```

```
6 rows selected.
```

```
SQL> exit
```

```
Disconnected from Oracle Database 19c Enterprise Edition Release  
19.0.0.0.0 - Production  
Version 19.18.0.0.0
```

2. Convalida l'ascoltatore Oracle.

```
[oracle@ip-172-30-15-40 ~]$ lsnrctl status listener
```

```
LSNRCTL for Linux: Version 19.0.0.0.0 - Production on 08-DEC-2023  
18:20:24
```

```
Copyright (c) 1991, 2022, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=ip-172-30-  
15-40.ec2.internal) (PORT=1521)))
```

```
STATUS of the LISTENER
```

```
-----  
Alias                                LISTENER  
Version                              TNSLSNR for Linux: Version 19.0.0.0.0 -  
Production  
Start Date                           08-DEC-2023 16:26:09  
Uptime                               0 days 1 hr. 54 min. 14 sec  
Trace Level                           off  
Security                             ON: Local OS Authentication  
SNMP                                  OFF  
Listener Parameter File
```

```

/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/network/admin/listener.ora
Listener Log File          /u01/app/oracle/diag/tnslsnr/ip-172-30-15-
40/listener/alert/log.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp) (HOST=ip-172-30-15-
40.ec2.internal) (PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc) (KEY=EXTPROC1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcps) (HOST=ip-172-30-15-
40.ec2.internal) (PORT=5500)) (Security=(my_wallet_directory=/u01/app/
oracle/product/19.0.0/NTAP1/admin/NTAP1/xdb_wallet)) (Presentation=HT
TP) (Session=RAW))
Services Summary...
Service "+ASM" has 1 instance(s).
  Instance "+ASM", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "+ASM_DATA" has 1 instance(s).
  Instance "+ASM", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "+ASM_LOGS" has 1 instance(s).
  Instance "+ASM", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "0c03aafa7c6fd2e5e063280f1eacfb0.solutions.netapp.com" has
1 instance(s).
  Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "0c03ac0089acd352e063280f1eac12bd.solutions.netapp.com" has
1 instance(s).
  Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "0c03aceaba54d386e063280f1eace573.solutions.netapp.com" has
1 instance(s).
  Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "NTAP1.solutions.netapp.com" has 1 instance(s).
  Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "NTAP1XDB.solutions.netapp.com" has 1 instance(s).
  Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "ntap1_pdb1.solutions.netapp.com" has 1 instance(s).
  Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "ntap1_pdb2.solutions.netapp.com" has 1 instance(s).
  Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
Service "ntap1_pdb3.solutions.netapp.com" has 1 instance(s).

```


Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this service...

The command completed successfully

3. Convalidare l'infrastruttura di rete e le risorse create.

```
[oracle@ip-172-30-15-40 ~]$ asm
[oracle@ip-172-30-15-40 ~]$ crsctl check has
CRS-4638: Oracle High Availability Services is online
[oracle@ip-172-30-15-40 ~]$ crsctl stat res -t
-----
-----
Name                Target  State        Server                State
details
-----
-----
Local Resources
-----
-----
ora.DATA.dg
                ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40      STABLE
ora.LISTENER.lsnr
                ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40      STABLE
ora.LOGS.dg
                ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40      STABLE
ora.asm
                ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40
Started,STABLE
ora.ons
                OFFLINE OFFLINE      ip-172-30-15-40      STABLE
-----
-----
Cluster Resources
-----
-----
ora.cssd
    1            ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40      STABLE
ora.diskmon
    1            OFFLINE OFFLINE      STABLE
ora.driver.afd
    1            ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40      STABLE
ora.evmd
    1            ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40      STABLE
ora.ntap1.db
    1            ONLINE  ONLINE      ip-172-30-15-40
```

```
Open,HOME=/u01/app/o
```

```
racle/product/19.0.0
```

```
/NTAP1,STABLE
```

```
-----  
-----
```

4. Convalida Oracle ASM.

```
[oracle@ip-172-30-15-40 ~]$ asmcmd
```

```
ASMCMD> lsdg
```

State	Type	Rebal	Sector	Logical_Sector	Block	AU
Total_MB	Free_MB	Req_mir_free_MB	Usable_file_MB	Offline_disks		
Voting_files	Name					

MOUNTED	EXTERN	N	512	512	4096	4194304
163840	155376		0	155376		0

```
N DATA/
```

MOUNTED	EXTERN	N	512	512	4096	4194304
81920	80972		0	80972		0

```
N LOGS/
```

```
ASMCMD> lsdsk
```

```
Path
```

```
AFD:ORA_01_DAT1_01
```

```
AFD:ORA_01_DAT1_03
```

```
AFD:ORA_01_DAT2_02
```

```
AFD:ORA_01_DAT2_04
```

```
AFD:ORA_01_LOGS_01
```

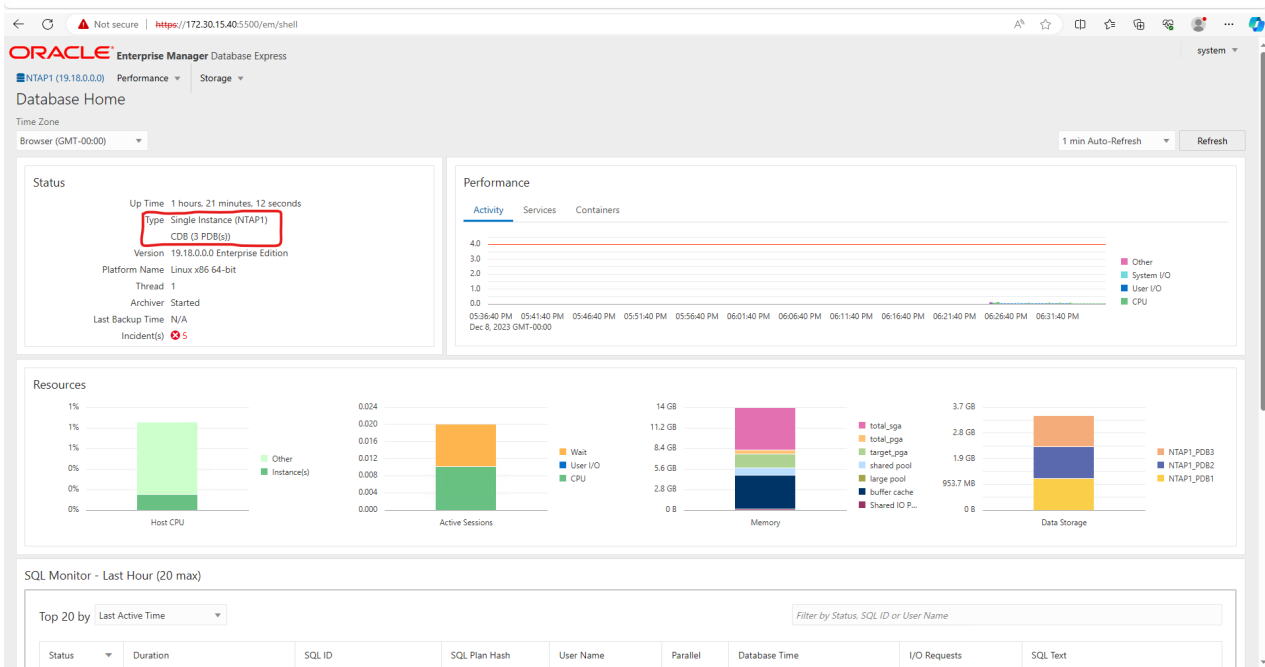
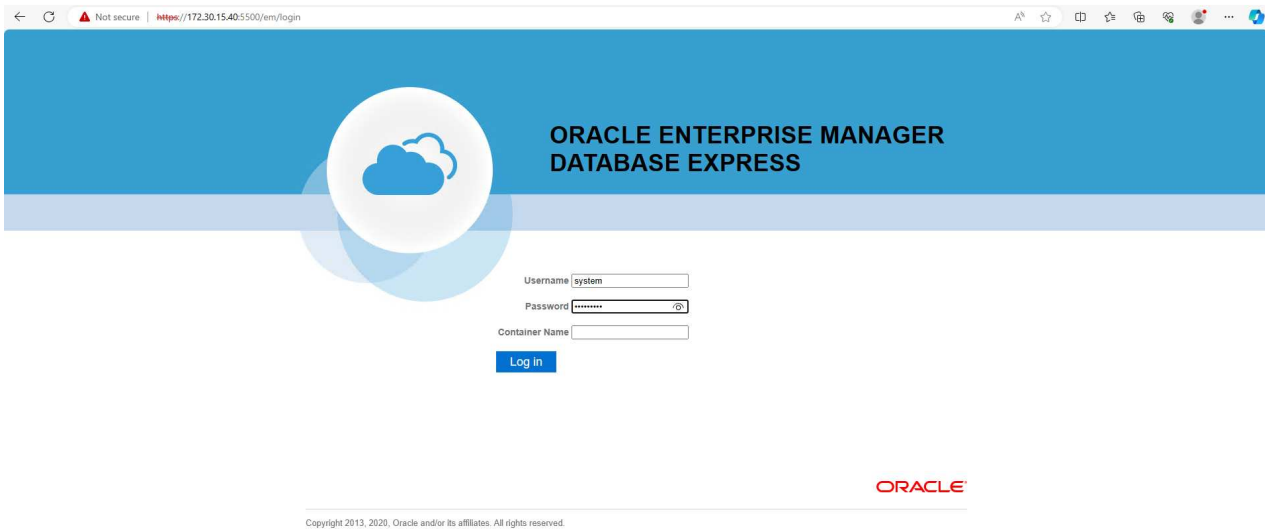
```
AFD:ORA_01_LOGS_02
```

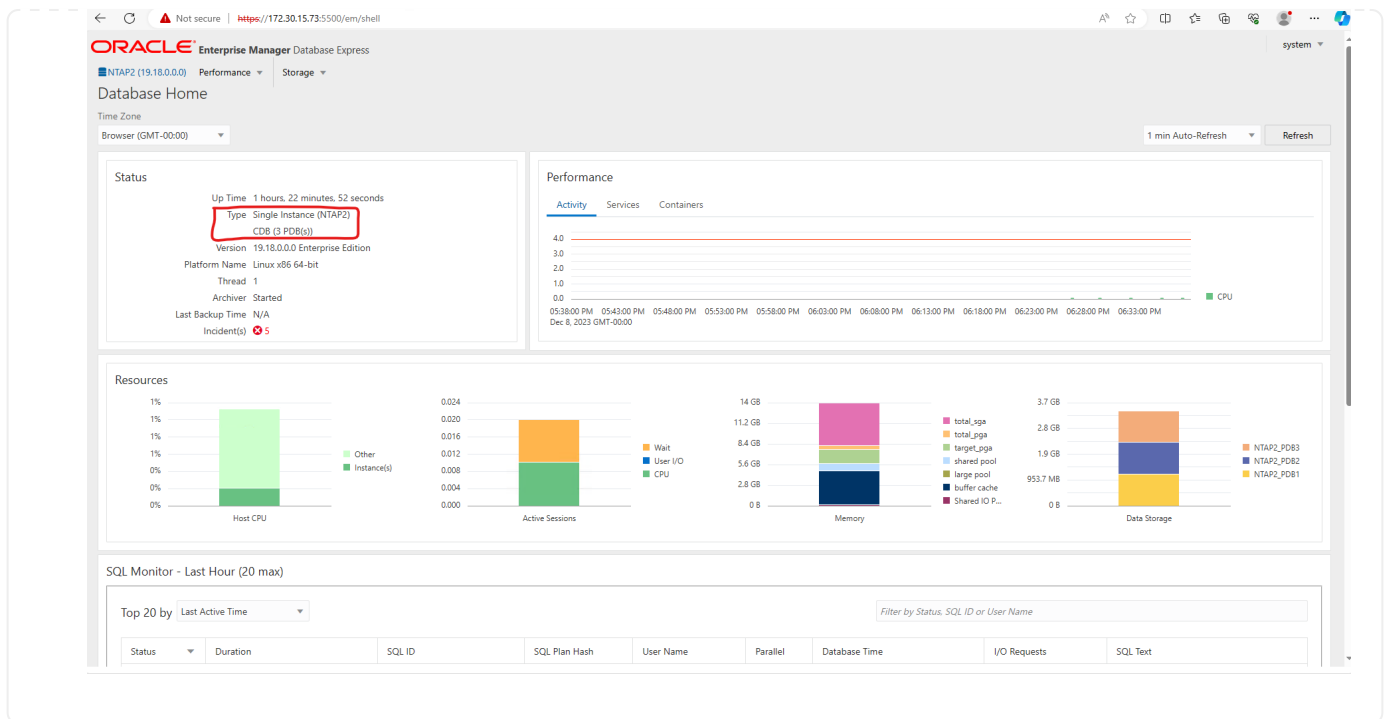
```
ASMCMD> afd_state
```

```
ASMCMD-9526: The AFD state is 'LOADED' and filtering is 'ENABLED' on  
host 'ip-172-30-15-40.ec2.internal'
```

```
ASMCMD> exit
```

5. Accedi a Oracle Enterprise Manager Express per convalidare il database.





Backup, ripristino e clonazione di Oracle con SnapCenter

Fare riferimento a TR-4979 "Oracle semplificato e autogestito in VMware Cloud su AWS con FSx ONTAP montato su guest" sezione Oracle backup, restore, and clone with SnapCenter per i dettagli sulla configurazione SnapCenter e sull'esecuzione dei flussi di lavoro di backup, ripristino e clonazione del database.

Dove trovare ulteriori informazioni

Per saperne di più sulle informazioni descritte nel presente documento, consultare i seguenti documenti e/o siti web:

- Amazon FSx ONTAP

["https://aws.amazon.com/fsx/netapp-ontap/"](https://aws.amazon.com/fsx/netapp-ontap/)

- Amazon EC2

https://aws.amazon.com/pm/ec2/?trk=36c6da98-7b20-48fa-8225-4784bced9843&sc_channel=ps&s_kwcid=AL!4422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2&ef_id=Cj0KCQiA54KfBhCKARIsAJzSrdqwQrghn6l71jiWzSeaT9Uh1-vY-VfhJixF-xnv5rWwn2S7RqZOTQ0aAh7eEALw_wcB:G:s&s_kwcid=AL!4422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2

- Installazione di Oracle Grid Infrastructure per un server autonomo con una nuova installazione del database

["https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/ladbi/installing-oracle-grid-infrastructure-for-a-standalone-server-with-a-new-database-installation.html#GUID-0B1CEE8C-C893-46AA-8A6A-7B5FAAEC72B3"](https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/ladbi/installing-oracle-grid-infrastructure-for-a-standalone-server-with-a-new-database-installation.html#GUID-0B1CEE8C-C893-46AA-8A6A-7B5FAAEC72B3)

- Installazione e configurazione del database Oracle tramite file di risposta

["https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/ladbi/installing-and-configuring-oracle-database-using-response-files.html#GUID-D53355E9-E901-4224-9A2A-B882070EDDF7"](https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/ladbi/installing-and-configuring-oracle-database-using-response-files.html#GUID-D53355E9-E901-4224-9A2A-B882070EDDF7)

- Utilizzare Red Hat Enterprise Linux 8.2 con ONTAP

["https://docs.netapp.com/us-en/ontap-sanhost/hu_rhel_82.html#all-san-array-configurations"](https://docs.netapp.com/us-en/ontap-sanhost/hu_rhel_82.html#all-san-array-configurations)

Informazioni sul copyright

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

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

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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