



Distribuzione automatizzata di Oracle 19c per ONTAP su NFS

NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/netapp-solutions-databases/automation/marketing-overview.html> on August 18, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Distribuzione automatizzata di Oracle 19c per ONTAP su NFS. 1
 - Panoramica della soluzione 1
 - Distribuzione automatizzata di Oracle19c per ONTAP su NFS 1
 - Iniziare 2
 - AWX/Torre 2
 - CLI tramite l’host di controllo Ansible 2
 - Requisiti 2
 - Dettagli di automazione 3
 - Parametri predefiniti 4
 - Istruzioni per la distribuzione 4
 - Licenza 4
 - Procedura di distribuzione passo dopo passo 4
 - Distribuzione AWX/Tower del database Oracle 19c. 4
 - Procedura di distribuzione passo dopo passo 14
 - Distribuzione CLI del database Oracle 19c 14

Distribuzione automatizzata di Oracle 19c per ONTAP su NFS

Panoramica della soluzione

Questa pagina descrive il metodo automatizzato per distribuire Oracle19c sullo storage NetApp ONTAP .

Distribuzione automatizzata di Oracle19c per ONTAP su NFS

Le organizzazioni stanno automatizzando i propri ambienti per aumentare l'efficienza, accelerare le distribuzioni e ridurre lo sforzo manuale. Strumenti di gestione della configurazione come Ansible vengono utilizzati per semplificare le operazioni dei database aziendali. In questa soluzione, mostriamo come utilizzare Ansible per automatizzare il provisioning e la configurazione di Oracle 19c con NetApp ONTAP. Consentendo agli amministratori di storage, agli amministratori di sistema e agli amministratori di database di distribuire in modo coerente e rapido nuovi storage, configurare server di database e installare il software Oracle 19c, si ottengono i seguenti vantaggi:

- Eliminare le complessità di progettazione e gli errori umani e implementare una distribuzione coerente e ripetibile e le migliori pratiche
- Ridurre i tempi di provisioning dello storage, configurazione degli host DB e installazione di Oracle
- Aumenta la produttività degli amministratori di database, dei sistemi e degli amministratori di storage
- Abilita il ridimensionamento di storage e database con facilità

NetApp fornisce ai clienti moduli e ruoli Ansible convalidati per accelerare la distribuzione, la configurazione e la gestione del ciclo di vita del tuo ambiente di database Oracle. Questa soluzione fornisce istruzioni e codice playbook Ansible per aiutarti a:

- Crea e configura l'archiviazione ONTAP NFS per Oracle Database
- Installa Oracle 19c su RedHat Enterprise Linux 7/8 o Oracle Linux 7/8
- Configurare Oracle 19c su storage ONTAP NFS

Per maggiori dettagli o per iniziare, guarda i video di presentazione qui sotto.

Distribuzioni AWX/Tower

Parte 1: Introduzione, requisiti, dettagli sull'automazione e configurazione iniziale di AWX/Tower

[Distribuzione AWX](#)

Parte 2: Variabili ed esecuzione del playbook

[Esecuzione del playbook AWX](#)

Distribuzione CLI

Parte 1: Introduzione, requisiti, dettagli sull'automazione e configurazione dell'host di controllo Ansible

[Distribuzione CLI](#)

Iniziare

Questa soluzione è stata progettata per essere eseguita in un ambiente AWX/Tower o tramite CLI su un host di controllo Ansible.

AWX/Torre

Per gli ambienti AWX/Tower, verrai guidato nella creazione di un inventario della gestione del cluster ONTAP e del server Oracle (IP e nomi host), nella creazione delle credenziali, nella configurazione di un progetto che estrae il codice Ansible da NetApp Automation Github e nel modello di lavoro che avvia l'automazione.

1. Compila le variabili specifiche del tuo ambiente, quindi copiale e incollale nei campi Extra Vars nel tuo modello di lavoro.
2. Dopo aver aggiunto le variabili extra al modello di lavoro, è possibile avviare l'automazione.
3. Il modello di lavoro viene eseguito in tre fasi specificando i tag per `ontap_config`, `linux_config` e `oracle_config`.

CLI tramite l'host di controllo Ansible

1. Per configurare l'host Linux in modo che possa essere utilizzato come host di controllo Ansible "[clicca qui per istruzioni dettagliate](#)".
2. Dopo aver configurato l'host di controllo Ansible, è possibile clonare tramite git il repository Ansible Automation.
3. Modificare il file hosts con gli IP e/o i nomi host della gestione del cluster ONTAP e degli IP di gestione del server Oracle.
4. Compila le variabili specifiche per il tuo ambiente e copiale e incollale nel `vars.yml` file.
5. Ogni host Oracle ha un file variabile identificato dal suo nome host che contiene variabili specifiche dell'host.
6. Dopo aver completato tutti i file variabili, è possibile eseguire il playbook in tre fasi specificando i tag per `ontap_config`, `linux_config`, E `oracle_config`.

Requisiti

Ambiente	Requisiti
Ambiente Ansible	Host AWX/Tower o Linux per essere l'host di controllo Ansible
	Ansible v.2.10 e versioni successive
	Python 3
	Librerie Python - netapp-lib - xmltodict - jmespath
* ONTAP*	ONTAP versione 9.3 - 9.7
	Due aggregati di dati
	NFS vlan e ifgrp creati

Ambiente	Requisiti
Server Oracle	RHEL 7/8
	Oracle Linux 7/8
	Interfacce di rete per NFS, pubbliche e di gestione facoltativa
	File di installazione di Oracle sui server Oracle

Dettagli di automazione

Questa distribuzione automatizzata è progettata con un singolo playbook Ansible composto da tre ruoli separati. I ruoli sono per le configurazioni ONTAP, Linux e Oracle. La tabella seguente descrive quali attività vengono automatizzate.

Ruolo	Compiti
ontap_config	Pre-controllo dell'ambiente ONTAP
	Creazione di SVM basato su NFS per Oracle
	Creazione di una politica di esportazione
	Creazione di volumi per Oracle
	Creazione di NFS LIF
linux_config	Crea punti di montaggio e monta volumi NFS
	Verifica i mount NFS
	Configurazione specifica del sistema operativo
	Creare directory Oracle
	Configura hugepages
	Disabilitare SELinux e il demone firewall
	Abilita e avvia il servizio chronyd
	aumentare il limite massimo del descrittore di file
	Crea il file di sessione pam.d
configurazione_oracle	Installazione del software Oracle
	Crea un listener Oracle
	Creare database Oracle
	Configurazione dell'ambiente Oracle
	Salva lo stato del PDB
	Abilita la modalità di archiviazione delle istanze
	Abilita client DNFS
	Abilita l'avvio e l'arresto automatici del database tra i riavvii del sistema operativo

Parametri predefiniti

Per semplificare l'automazione, abbiamo preimpostato molti parametri di distribuzione Oracle richiesti con valori predefiniti. In genere, per la maggior parte delle distribuzioni non è necessario modificare i parametri predefiniti. Un utente più esperto può apportare modifiche ai parametri predefiniti con cautela. I parametri predefiniti si trovano in ogni cartella dei ruoli nella directory defaults.

Istruzioni per la distribuzione

Prima di iniziare, scaricare i seguenti file di installazione e patch di Oracle e inserirli nella cartella /tmp/archive directory con accesso in lettura, scrittura ed esecuzione per tutti gli utenti su ciascun server DB da distribuire. Le attività di automazione cercano i file di installazione denominati in quella directory specifica per l'installazione e la configurazione di Oracle.

```
LINUX.X64_193000_db_home.zip -- 19.3 base installer  
p31281355_190000_Linux-x86-64.zip -- 19.8 RU patch  
p6880880_190000_Linux-x86-64.zip -- opatch version 12.2.0.1.23
```

Licenza

Dovresti leggere le informazioni sulla licenza come indicato nel repository Github. Accedendo, scaricando, installando o utilizzando il contenuto di questo repository, accetti i termini della licenza stabiliti ["Qui"](#).

Si noti che esistono alcune restrizioni relative alla produzione e/o alla condivisione di lavori derivati dai contenuti di questo repository. Si prega di assicurarsi di leggere i termini del ["Licenza"](#) prima di utilizzare il contenuto. Se non accetti tutti i termini, non accedere, scaricare o utilizzare i contenuti di questo repository.

Quando sei pronto, clicca ["qui per le procedure dettagliate di distribuzione AWX/Tower"](#) O ["qui per la distribuzione CLI"](#).

Procedura di distribuzione passo dopo passo

Questa pagina descrive il metodo automatizzato per distribuire Oracle19c sullo storage NetApp ONTAP.

Distribuzione AWX/Tower del database Oracle 19c

1. Crea l'inventario, il gruppo, gli host e le credenziali per il tuo ambiente

Questa sezione descrive la configurazione di inventario, gruppi, host e credenziali di accesso in AWX/Ansible Tower che preparano l'ambiente per l'utilizzo delle soluzioni automatizzate NetApp.

1. Configurare l'inventario.

- Vai su Risorse → Inventari → Aggiungi e fai clic su Aggiungi inventario.
- Inserisci il nome e i dettagli dell'organizzazione, quindi fai clic su Salva.
- Nella pagina Inventari, fare clic sull'inventario creato.
- Se sono presenti variabili di inventario, incollarle nel campo delle variabili.
- Vai al sottomenu Gruppi e fai clic su Aggiungi.

- f. Fornire il nome del gruppo per ONTAP, incollare le variabili del gruppo (se presenti) e fare clic su Salva.
 - g. Ripetere la procedura per un altro gruppo per Oracle.
 - h. Selezionare il gruppo ONTAP creato, andare al sottomenu Host e fare clic su Aggiungi nuovo host.
 - i. Fornire l'indirizzo IP dell'IP di gestione del cluster ONTAP , incollare le variabili host (se presenti) e fare clic su Salva.
 - j. Questo processo deve essere ripetuto per il gruppo Oracle e per l'IP/nome host di gestione dell'host Oracle.
2. Creare tipi di credenziali. Per le soluzioni che coinvolgono ONTAP, è necessario configurare il tipo di credenziale in modo che corrisponda alle voci di nome utente e password.
 - a. Vai su Amministrazione → Tipi di credenziali e fai clic su Aggiungi.
 - b. Fornire il nome e la descrizione.
 - c. Incolla il seguente contenuto nella Configurazione di input:

```
fields:
- id: username
  type: string
  label: Username
- id: password
  type: string
  label: Password
  secret: true
- id: vsadmin_password
  type: string
  label: vsadmin_password
  secret: true
```

1. Incolla il seguente contenuto nella configurazione dell'iniettore:

```
extra_vars:
  password: '{{ password }}'
  username: '{{ username }}'
  vsadmin_password: '{{ vsadmin_password }}'
```

1. Configurare le credenziali.
 - a. Vai su Risorse → Credenziali e fai clic su Aggiungi.
 - b. Inserisci il nome e i dettagli dell'organizzazione per ONTAP.
 - c. Seleziona il tipo di credenziale personalizzato che hai creato per ONTAP.
 - d. In Dettagli tipo, immettere nome utente, password e vsadmin_password.
 - e. Fare clic su Torna alle credenziali e quindi su Aggiungi.
 - f. Inserisci il nome e i dettagli dell'organizzazione per Oracle.

- g. Selezionare il tipo di credenziale Macchina.
- h. In Dettagli tipo, immettere il nome utente e la password per gli host Oracle.
- i. Selezionare il metodo di escalation dei privilegi corretto e immettere nome utente e password.

2. Crea un progetto

1. Vai su Risorse → Progetti e fai clic su Aggiungi.
 - a. Inserisci il nome e i dettagli dell'organizzazione.
 - b. Selezionare Git nel campo Tipo di credenziale di controllo del codice sorgente.
 - c. entrare `https://github.com/NetApp-Automation/na_oracle19c_deploy.git` come URL di controllo della sorgente.
 - d. Fare clic su Salva.
 - e. Potrebbe essere necessario sincronizzare occasionalmente il progetto quando il codice sorgente cambia.

3. Configurare Oracle host_vars

Le variabili definite in questa sezione vengono applicate a ciascun singolo server e database Oracle.

1. Inserisci i parametri specifici del tuo ambiente nelle seguenti variabili host Oracle incorporate o nel modulo `host_vars`.



Gli elementi in blu devono essere modificati per adattarli all'ambiente.

Configurazione VARS host

```
#####
#####          Host Variables Configuration          #####
#####

# Add your Oracle Host
ansible_host: "10.61.180.15"

# Oracle db log archive mode: true - ARCHIVELOG or false - NOARCHIVELOG
log_archive_mode: "true"

# Number of pluggable databases per container instance identified by sid.
Pdb_name specifies the prefix for container database naming in this case
cdb2_pdb1, cdb2_pdb2, cdb2_pdb3
oracle_sid: "cdb2"
pdb_num: "3"
pdb_name: "{{ oracle_sid }}_pdb"

# CDB listener port, use different listener port for additional CDB on
same host
listener_port: "1523"
```

```
# CDB is created with SGA at 75% of memory_limit, MB. Consider how many
databases to be hosted on the node and how much ram to be allocated to
each DB. The grand total SGA should not exceed 75% available RAM on node.
memory_limit: "5464"

# Set "em_configuration: DBEXPRESS" to install enterprise manager express
and choose a unique port from 5500 to 5599 for each sid on the host.
# Leave them blank if em express is not installed.
em_configuration: "DBEXPRESS"
em_express_port: "5501"

# {{groups.oracle[0]}} represents first Oracle DB server as defined in
Oracle hosts group [oracle]. For concurrent multiple Oracle DB servers
deployment, [0] will be incremented for each additional DB server. For
example, {{groups.oracle[1]}} represents DB server 2,
"{{groups.oracle[2]}}" represents DB server 3 ... As a good practice and
the default, minimum three volumes is allocated to a DB server with
corresponding /u01, /u02, /u03 mount points, which store oracle binary,
oracle data, and oracle recovery files respectively. Additional volumes
can be added by click on "More NFS volumes" but the number of volumes
allocated to a DB server must match with what is defined in global vars
file by volumes_nfs parameter, which dictates how many volumes are to be
created for each DB server.
host_datastores_nfs:
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u01", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u02", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u03", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
```

1. Compila tutte le variabili nei campi blu.
2. Dopo aver completato l'inserimento delle variabili, fare clic sul pulsante Copia nel modulo per copiare tutte le variabili da trasferire ad AWX o Tower.
3. Torna ad AWX o Tower e vai su Risorse → Host, quindi seleziona e apri la pagina di configurazione del server Oracle.
4. Nella scheda Dettagli, fare clic su Modifica e incollare le variabili copiate dal passaggio 1 nel campo Variabili nella scheda YAML.
5. Fare clic su Salva.
6. Ripetere questa procedura per tutti gli altri server Oracle presenti nel sistema.

4. Configurare le variabili globali

Le variabili definite in questa sezione si applicano a tutti gli host Oracle, ai database e al cluster ONTAP .

1. Inserisci i parametri specifici del tuo ambiente nelle seguenti variabili globali incorporate o nel modulo vars.



Gli elementi in blu devono essere modificati per adattarli all'ambiente.

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

#####
### Ontap env specific config variables ###
#####

#Inventory group name
#Default inventory group name - 'ontap'
#Change only if you are changing the group name either in inventory/hosts
file or in inventory groups in case of AWX/Tower
hosts_group: "ontap"

#CA_signed_certificates (ONLY CHANGE to 'true' IF YOU ARE USING CA SIGNED
CERTIFICATES)
ca_signed_certs: "false"

#Names of the Nodes in the ONTAP Cluster
nodes:
  - "AFF-01"
  - "AFF-02"

#Storage VLANs
#Add additional rows for vlans as necessary
storage_vlans:
  - {vlan_id: "203", name: "infra_NFS", protocol: "NFS"}
More Storage VLANsEnter Storage VLANs details

#Details of the Data Aggregates that need to be created
#If Aggregate creation takes longer, subsequent tasks of creating volumes
may fail.
#There should be enough disks already zeroed in the cluster, otherwise
aggregate create will zero the disks and will take long time
data_aggregates:
  - {aggr_name: "aggr01_node01"}
  - {aggr_name: "aggr01_node02"}

#SVM name
svm_name: "ora_svm"
```

```

# SVM Management LIF Details
svm_mgmt_details:
  - {address: "172.21.91.100", netmask: "255.255.255.0", home_port: "e0M"}

# NFS storage parameters when data_protocol set to NFS. Volume named after
Oracle hosts name identified by mount point as follow for oracle DB server
1. Each mount point dedicates to a particular Oracle files: u01 - Oracle
binary, u02 - Oracle data, u03 - Oracle redo. Add additional volumes by
click on "More NFS volumes" and also add the volumes list to corresponding
host_vars as host_datastores_nfs variable. For multiple DB server
deployment, additional volumes sets needs to be added for additional DB
server. Input variable "{{groups.oracle[1]}}_u01",
 "{{groups.oracle[1]}}_u02", and "{{groups.oracle[1]}}_u03" as vol_name for
second DB server. Place volumes for multiple DB servers alternatingly
between controllers for balanced IO performance, e.g. DB server 1 on
controller node1, DB server 2 on controller node2 etc. Make sure match lif
address with controller node.

volumes_nfs:
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u01", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u02", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u03", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}

#NFS LIFs IP address and netmask

nfs_lifs_details:
  - address: "172.21.94.200" #for node-1
    netmask: "255.255.255.0"
  - address: "172.21.94.201" #for node-2
    netmask: "255.255.255.0"

#NFS client match

client_match: "172.21.94.0/24"

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

#NFS Mount points for Oracle DB volumes

mount_points:
  - "/u01"

```

```

- "/u02"
- "/u03"

# Up to 75% of node memory size divided by 2mb. Consider how many
databases to be hosted on the node and how much ram to be allocated to
each DB.
# Leave it blank if hugepage is not configured on the host.

hugepages_nr: "1234"

# RedHat subscription username and password

redhat_sub_username: "xxx"
redhat_sub_password: "xxx"

#####
### DB env specific install and config variables ###
#####

db_domain: "your.domain.com"

# Set initial password for all required Oracle passwords. Change them
after installation.

initial_pwd_all: "netapp123"

```

1. Compilare tutte le variabili nei campi blu.
2. Dopo aver completato l'inserimento delle variabili, fare clic sul pulsante Copia nel modulo per copiare tutte le variabili da trasferire ad AWX o Tower nel seguente modello di lavoro.

5. Configurare e avviare il modello di lavoro.

1. Crea il modello di lavoro.
 - a. Vai su Risorse → Modelli → Aggiungi e fai clic su Aggiungi modello di lavoro.
 - b. Inserisci il nome e la descrizione
 - c. Selezionare il tipo di lavoro; Esegui configura il sistema in base a un playbook, mentre Verifica esegue un'esecuzione di prova di un playbook senza effettivamente configurare il sistema.
 - d. Selezionare l'inventario, il progetto, il playbook e le credenziali corrispondenti per il playbook.
 - e. Selezionare all_playbook.yml come playbook predefinito da eseguire.
 - f. Incolla le variabili globali copiate dal passaggio 4 nel campo Variabili modello nella scheda YAML.
 - g. Selezionare la casella Richiedi all'avvio nel campo Tag lavoro.
 - h. Fare clic su Salva.
2. Avvia il modello di lavoro.
 - a. Vai a Risorse → Modelli.

- b. Fare clic sul modello desiderato e quindi su Avvia.
- c. Quando all'avvio viene richiesto di immettere i tag di lavoro, digitare `requirements_config`. Potrebbe essere necessario fare clic sulla riga Crea tag di lavoro sotto `requirements_config` per immettere il tag di lavoro.



`requirements_config` garantisce che siano disponibili le librerie corrette per eseguire gli altri ruoli.

1. Fare clic su Avanti e poi su Avvia per avviare il processo.
2. Fare clic su Visualizza → Lavori per monitorare l'output e l'avanzamento del lavoro.
3. Quando all'avvio viene richiesto di immettere i tag dei lavori, digitare `ontap_config`. Potrebbe essere necessario fare clic sulla riga Crea "Tag lavoro" subito sotto `ontap_config` per immettere il tag lavoro.
4. Fare clic su Avanti e poi su Avvia per avviare il processo.
5. Fare clic su Visualizza → Lavori per monitorare l'output e l'avanzamento del lavoro
6. Dopo aver completato il ruolo `ontap_config`, eseguire nuovamente il processo per `linux_config`.
7. Vai a Risorse → Modelli.
8. Selezionare il modello desiderato e quindi fare clic su Avvia.
9. Quando all'avvio viene richiesto di digitare i tag del processo in `linux_config`, potrebbe essere necessario selezionare la riga Crea "tag processo" subito sotto `linux_config` per immettere il tag del processo.
10. Fare clic su Avanti e poi su Avvia per avviare il processo.
11. Selezionare Visualizza → Lavori per monitorare l'output e l'avanzamento del lavoro.
12. Dopo aver completato il ruolo `linux_config`, eseguire nuovamente il processo per `oracle_config`.
13. Vai a Risorse → Modelli.
14. Selezionare il modello desiderato e quindi fare clic su Avvia.
15. Quando all'avvio viene richiesto di immettere i tag dei processi, digitare `oracle_config`. Potrebbe essere necessario selezionare la riga Crea "Tag lavoro" subito sotto `oracle_config` per immettere il tag lavoro.
16. Fare clic su Avanti e poi su Avvia per avviare il processo.
17. Selezionare Visualizza → Lavori per monitorare l'output e l'avanzamento del lavoro.

6. Distribuisci un database aggiuntivo sullo stesso host Oracle

La parte Oracle del playbook crea un singolo database contenitore Oracle su un server Oracle per ogni esecuzione. Per creare database contenitore aggiuntivi sullo stesso server, completare i seguenti passaggi.

1. Rivedere le variabili `host_vars`.
 - a. Tornare al passaggio 2: configurare Oracle `host_vars`.
 - b. Modificare l'Oracle SID con una stringa di denominazione diversa.
 - c. Cambiare il numero della porta di ascolto.
 - d. Se si sta installando EM Express, modificare la porta EM Express con un numero diverso.
 - e. Copiare e incollare le variabili host riviste nel campo Variabili host Oracle nella scheda Dettagli configurazione host.
2. Avviare il modello di processo di distribuzione solo con il tag `oracle_config`.
3. Accedi al server Oracle come utente Oracle ed esegui i seguenti comandi:

```
ps -ef | grep ora
```



Questo elencherà i processi Oracle se l'installazione è stata completata come previsto e Oracle DB è stato avviato

4. Accedi al database per controllare le impostazioni di configurazione del database e i PDB creati con i seguenti set di comandi.

```
[oracle@localhost ~]$ sqlplus / as sysdba
```

```
SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Thu May 6 12:52:51 2021  
Version 19.8.0.0.0
```

```
Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production  
Version 19.8.0.0.0
```

```
SQL>
```

```
SQL> select name, log_mode from v$database;
```

NAME	LOG_MODE
-----	-----
CDB2	ARCHIVELOG

```
SQL> show pdbs
```

CON_ID	CON_NAME	OPEN MODE	RESTRICTED
-----	-----	-----	-----
2	PDB\$SEED	READ ONLY	NO
3	CDB2_PDB1	READ WRITE	NO
4	CDB2_PDB2	READ WRITE	NO
5	CDB2_PDB3	READ WRITE	NO

```
col svrname form a30
```

```
col dirname form a30
```

```
select svrname, dirname, nfsversion from v$dnfs_servers;
```

```
SQL> col svrname form a30
```

```
SQL> col dirname form a30
```

```
SQL> select svrname, dirname, nfsversion from v$dnfs_servers;
```

SVRNAME	DIRNAME	NFSVERSION
-----	-----	-----
172.21.126.200	/rhelora03_u02	NFSv3.0
172.21.126.200	/rhelora03_u03	NFSv3.0
172.21.126.200	/rhelora03_u01	NFSv3.0

Ciò conferma che dNFS funziona correttamente.

5. Connettersi al database tramite listener per verificare la configurazione del listener Oracle con il seguente comando. Modificare la porta di ascolto e il nome del servizio di database appropriati.

```
[oracle@localhost ~]$ sqlplus
system@//localhost:1523/cdb2_pdb1.cie.netapp.com

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Thu May 6 13:19:57 2021
Version 19.8.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.

Enter password:
Last Successful login time: Wed May 05 2021 17:11:11 -04:00

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.8.0.0.0

SQL> show user
USER is "SYSTEM"
SQL> show con_name
CON_NAME
CDB2_PDB1
```

Ciò conferma che l'ascoltatore Oracle funziona correttamente.

Dove rivolgersi per chiedere aiuto?

Se hai bisogno di aiuto con il toolkit, unisciti a noi ["Canale Slack di supporto della community NetApp Solution Automation"](#) e cerca il canale solution-automation per pubblicare le tue domande o richieste.

Procedura di distribuzione passo dopo passo

Questo documento descrive in dettaglio la distribuzione di Oracle 19c tramite l'interfaccia della riga di comando (CLI) di automazione.

Distribuzione CLI del database Oracle 19c

Questa sezione illustra i passaggi necessari per preparare e distribuire il database Oracle19c con la CLI. Assicurati di aver esaminato il ["Sezione Introduzione e Requisiti"](#) e preparare l'ambiente di conseguenza.

Scarica il repository Oracle19c

1. Dal controller Ansible, esegui il seguente comando:

```
git clone https://github.com/NetApp-Automation/na_oracle19c_deploy.git
```

2. Dopo aver scaricato il repository, cambiare directory in na_oracle19c_deploy <cd na_oracle19c_deploy>.

Modificare il file hosts

Completare quanto segue prima della distribuzione:

1. Modifica la directory `na_oracle19c_deploy` del file `hosts`.
2. In `[ontap]`, modifica l'indirizzo IP nell'IP di gestione del cluster.
3. Nel gruppo `[oracle]`, aggiungere i nomi degli host Oracle. Il nome host deve essere risolto nel suo indirizzo IP tramite DNS o il file `hosts`, oppure deve essere specificato nell'host.
4. Dopo aver completato questi passaggi, salva le modifiche.

L'esempio seguente illustra un file host:

```
#ONTAP Host

[ontap]

"10.61.184.183"

#Oracle hosts

[oracle]

"rtpora01"

"rtpora02"
```

Questo esempio esegue il playbook e distribuisce Oracle 19c su due server Oracle DB contemporaneamente. È possibile effettuare il test anche con un solo server DB. In tal caso, è sufficiente configurare un solo file di variabili host.



Il playbook viene eseguito allo stesso modo indipendentemente dal numero di host e database Oracle distribuiti.

Modifica il file `host_name.yml` in `host_vars`

Ogni host Oracle ha il suo file di variabili host identificato dal suo nome host che contiene variabili specifiche dell'host. Puoi specificare qualsiasi nome per il tuo host. Modifica e copia il `host_vars` dalla sezione Host VARS Config e incollalo nel tuo desiderato `host_name.yml` file.



Gli elementi in blu devono essere modificati per adattarli all'ambiente.

Configurazione VARS host

```
#####
##### Host Variables Configuration #####
#####
```

```

# Add your Oracle Host
ansible_host: "10.61.180.15"

# Oracle db log archive mode: true - ARCHIVELOG or false - NOARCHIVELOG
log_archive_mode: "true"

# Number of pluggable databases per container instance identified by sid.
Pdb_name specifies the prefix for container database naming in this case
cdb2_pdb1, cdb2_pdb2, cdb2_pdb3
oracle_sid: "cdb2"
pdb_num: "3"
pdb_name: "{{ oracle_sid }}_pdb"

# CDB listener port, use different listener port for additional CDB on
same host
listener_port: "1523"

# CDB is created with SGA at 75% of memory_limit, MB. Consider how many
databases to be hosted on the node and how much ram to be allocated to
each DB. The grand total SGA should not exceed 75% available RAM on node.
memory_limit: "5464"

# Set "em_configuration: DBEXPRESS" to install enterprise manager express
and choose a unique port from 5500 to 5599 for each sid on the host.
# Leave them blank if em express is not installed.
em_configuration: "DBEXPRESS"
em_express_port: "5501"

# {{groups.oracle[0]}} represents first Oracle DB server as defined in
Oracle hosts group [oracle]. For concurrent multiple Oracle DB servers
deployment, [0] will be incremented for each additional DB server. For
example, {{groups.oracle[1]}} represents DB server 2,
"{{groups.oracle[2]}}" represents DB server 3 ... As a good practice and
the default, minimum three volumes is allocated to a DB server with
corresponding /u01, /u02, /u03 mount points, which store oracle binary,
oracle data, and oracle recovery files respectively. Additional volumes
can be added by click on "More NFS volumes" but the number of volumes
allocated to a DB server must match with what is defined in global vars
file by volumes_nfs parameter, which dictates how many volumes are to be
created for each DB server.
host_datastores_nfs:
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u01", aggr_name: "aggr01_node01",
    lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u02", aggr_name: "aggr01_node01",
    lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u03", aggr_name: "aggr01_node01",

```

```
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
```

Modifica il file vars.yml

IL vars.yml il file consolida tutte le variabili specifiche dell'ambiente (ONTAP, Linux o Oracle) per la distribuzione Oracle.

1. Modifica e copia le variabili dalla sezione VARS e incolla queste variabili nel tuo vars.yml file.

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

#####

### Ontap env specific config variables ###
#####

#Inventory group name
#Default inventory group name - 'ontap'
#Change only if you are changing the group name either in inventory/hosts
file or in inventory groups in case of AWX/Tower
hosts_group: "ontap"

#CA_signed_certificates (ONLY CHANGE to 'true' IF YOU ARE USING CA SIGNED
CERTIFICATES)
ca_signed_certs: "false"

#Names of the Nodes in the ONTAP Cluster
nodes:
  - "AFF-01"
  - "AFF-02"

#Storage VLANs
#Add additional rows for vlans as necessary
storage_vlans:
  - {vlan_id: "203", name: "infra_NFS", protocol: "NFS"}
More Storage VLANsEnter Storage VLANs details

#Details of the Data Aggregates that need to be created
#If Aggregate creation takes longer, subsequent tasks of creating volumes
may fail.
#There should be enough disks already zeroed in the cluster, otherwise
aggregate create will zero the disks and will take long time
data_aggregates:
  - {aggr_name: "aggr01_node01"}
```

```

- {aggr_name: "aggr01_node02"}

#SVM name
svm_name: "ora_svm"

# SVM Management LIF Details
svm_mgmt_details:
  - {address: "172.21.91.100", netmask: "255.255.255.0", home_port: "e0M"}

# NFS storage parameters when data_protocol set to NFS. Volume named after
Oracle hosts name identified by mount point as follow for oracle DB server
1. Each mount point dedicates to a particular Oracle files: u01 - Oracle
binary, u02 - Oracle data, u03 - Oracle redo. Add additional volumes by
click on "More NFS volumes" and also add the volumes list to corresponding
host_vars as host_datastores_nfs variable. For multiple DB server
deployment, additional volumes sets needs to be added for additional DB
server. Input variable "{{groups.oracle[1]}}_u01",
 "{{groups.oracle[1]}}_u02", and "{{groups.oracle[1]}}_u03" as vol_name for
second DB server. Place volumes for multiple DB servers alternately
between controllers for balanced IO performance, e.g. DB server 1 on
controller node1, DB server 2 on controller node2 etc. Make sure match lif
address with controller node.

volumes_nfs:
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u01", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u02", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}
  - {vol_name: "{{groups.oracle[0]}}_u03", aggr_name: "aggr01_node01",
lif: "172.21.94.200", size: "25"}

#NFS LIFs IP address and netmask

nfs_lifs_details:
  - address: "172.21.94.200" #for node-1
    netmask: "255.255.255.0"
  - address: "172.21.94.201" #for node-2
    netmask: "255.255.255.0"

#NFS client match

client_match: "172.21.94.0/24"

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

```

```
#NFS Mount points for Oracle DB volumes

mount_points:
  - "/u01"
  - "/u02"
  - "/u03"

# Up to 75% of node memory size divided by 2mb. Consider how many
databases to be hosted on the node and how much ram to be allocated to
each DB.
# Leave it blank if hugepage is not configured on the host.

hugepages_nr: "1234"

# RedHat subscription username and password

redhat_sub_username: "xxx"
redhat_sub_password: "xxx"

#####
### DB env specific install and config variables ###
#####

db_domain: "your.domain.com"

# Set initial password for all required Oracle passwords. Change them
after installation.

initial_pwd_all: "netappl23"
```

Esegui il playbook

Dopo aver completato i prerequisiti ambientali richiesti e aver copiato le variabili in `vars.yml` E `your_host.yml` , ora sei pronto per distribuire i playbook.



<username> deve essere modificato in modo che corrisponda al tuo ambiente.

1. Eseguire il playbook ONTAP passando i tag corretti e il nome utente del cluster ONTAP . Inserire la password per il cluster ONTAP e vsadmin quando richiesto.

```
ansible-playbook -i hosts all_playbook.yml -u username -k -K -t
ontap_config -e @vars/vars.yml
```

2. Eseguire il playbook Linux per eseguire la parte Linux della distribuzione. Inserire la password ssh dell'amministratore e la password sudo.

```
ansible-playbook -i hosts all_playbook.yml -u username -k -K -t  
linux_config -e @vars/vars.yml
```

3. Eseguire il playbook Oracle per eseguire la parte Oracle della distribuzione. Inserire la password ssh dell'amministratore e la password sudo.

```
ansible-playbook -i hosts all_playbook.yml -u username -k -K -t  
oracle_config -e @vars/vars.yml
```

Distribuisce database aggiuntivo sullo stesso host Oracle

La parte Oracle del playbook crea un singolo database contenitore Oracle su un server Oracle per ogni esecuzione. Per creare un database contenitore aggiuntivo sullo stesso server, completare i seguenti passaggi:

1. Rivedere le variabili `host_vars`.
 - a. Torna al passaggio 3 - Modifica il `host_name.yml` archiviare sotto `host_vars`.
 - b. Modificare l'Oracle SID con una stringa di denominazione diversa.
 - c. Cambiare il numero della porta di ascolto.
 - d. Se hai installato EM Express, cambia la porta EM Express con un numero diverso.
 - e. Copia e incolla le variabili host riviste nel file delle variabili host di Oracle in `host_vars`.
2. Eseguire il playbook con il `oracle_config` tag come mostrato sopra in [Esegui il playbook](#).

Convalida l'installazione di Oracle

1. Accedi al server Oracle come utente Oracle ed esegui i seguenti comandi:

```
ps -ef | grep ora
```



Questo elencherà i processi Oracle se l'installazione è stata completata come previsto e Oracle DB è stato avviato

2. Accedi al database per controllare le impostazioni di configurazione del database e i PDB creati con i seguenti set di comandi.

```
[oracle@localhost ~]$ sqlplus / as sysdba
```

```
SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Thu May 6 12:52:51 2021  
Version 19.8.0.0.0
```

```
Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production  
Version 19.8.0.0.0
```

```
SQL>
```

```
SQL> select name, log_mode from v$database;
```

NAME	LOG_MODE
-----	-----
CDB2	ARCHIVELOG

```
SQL> show pdbs
```

CON_ID	CON_NAME	OPEN MODE	RESTRICTED
-----	-----	-----	-----
2	PDB\$SEED	READ ONLY	NO
3	CDB2_PDB1	READ WRITE	NO
4	CDB2_PDB2	READ WRITE	NO
5	CDB2_PDB3	READ WRITE	NO

```
col svrname form a30
```

```
col dirname form a30
```

```
select svrname, dirname, nfsversion from v$dnfs_servers;
```

```
SQL> col svrname form a30
```

```
SQL> col dirname form a30
```

```
SQL> select svrname, dirname, nfsversion from v$dnfs_servers;
```

SVRNAME	DIRNAME	NFSVERSION
-----	-----	-----
172.21.126.200	/rhelora03_u02	NFSv3.0
172.21.126.200	/rhelora03_u03	NFSv3.0
172.21.126.200	/rhelora03_u01	NFSv3.0

Ciò conferma che dNFS funziona correttamente.

3. Connettersi al database tramite listener per verificare la configurazione del listener Oracle con il seguente comando. Modificare la porta di ascolto e il nome del servizio di database appropriati.

```
[oracle@localhost ~]$ sqlplus
system@//localhost:1523/cdb2_pdb1.cie.netapp.com

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Thu May 6 13:19:57 2021
Version 19.8.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.

Enter password:
Last Successful login time: Wed May 05 2021 17:11:11 -04:00

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.8.0.0.0

SQL> show user
USER is "SYSTEM"
SQL> show con_name
CON_NAME
CDB2_PDB1
```

Ciò conferma che l'ascoltatore Oracle funziona correttamente.

Dove rivolgersi per chiedere aiuto?

Se hai bisogno di aiuto con il toolkit, unisciti a noi "[Canale Slack di supporto della community NetApp Solution Automation](#)" e cerca il canale solution-automation per pubblicare le tue domande o richieste.

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.