



# Déploiement automatisé d'Oracle 19c pour ONTAP sur NFS

NetApp database solutions

NetApp  
August 18, 2025

# Sommaire

Déploiement automatisé d'Oracle 19c pour ONTAP sur NFS .....	1
Présentation de la solution .....	1
Déploiement automatisé d'Oracle19c pour ONTAP sur NFS .....	1
Commencer .....	2
AWX/Tour .....	2
CLI via l'hôte de contrôle Ansible .....	2
Exigences .....	2
Détails de l'automatisation .....	3
Paramètres par défaut .....	4
Instructions de déploiement .....	4
Licence .....	4
Procédure de déploiement étape par étape .....	5
Déploiement AWX/Tower de la base de données Oracle 19c .....	5
Procédure de déploiement étape par étape .....	14
Déploiement CLI de la base de données Oracle 19c .....	14

# Déploiement automatisé d'Oracle 19c pour ONTAP sur NFS

## Présentation de la solution

Cette page décrit la méthode automatisée de déploiement d'Oracle19c sur le stockage NetApp ONTAP .

## Déploiement automatisé d'Oracle19c pour ONTAP sur NFS

Les organisations automatisent leurs environnements pour gagner en efficacité, accélérer les déploiements et réduire les efforts manuels. Des outils de gestion de configuration comme Ansible sont utilisés pour rationaliser les opérations de base de données d'entreprise. Dans cette solution, nous démontrons comment vous pouvez utiliser Ansible pour automatiser le provisionnement et la configuration d'Oracle 19c avec NetApp ONTAP. En permettant aux administrateurs de stockage, aux administrateurs système et aux administrateurs de bases de données de déployer de manière cohérente et rapide de nouveaux systèmes de stockage, de configurer des serveurs de base de données et d'installer le logiciel Oracle 19c, vous bénéficiez des avantages suivants :

- Éliminez les complexités de conception et les erreurs humaines, et mettez en œuvre un déploiement cohérent et reproductible ainsi que les meilleures pratiques
- Réduisez le temps nécessaire à la mise à disposition du stockage, à la configuration des hôtes de base de données et à l'installation d'Oracle
- Augmenter la productivité des administrateurs de bases de données, de systèmes et de stockage
- Activez la mise à l'échelle du stockage et des bases de données en toute simplicité

NetApp fournit aux clients des modules et des rôles Ansible validés pour accélérer le déploiement, la configuration et la gestion du cycle de vie de votre environnement de base de données Oracle. Cette solution fournit des instructions et un code de playbook Ansible pour vous aider à :

- Créer et configurer le stockage NFS ONTAP pour la base de données Oracle
- Installer Oracle 19c sur RedHat Enterprise Linux 7/8 ou Oracle Linux 7/8
- Configurer Oracle 19c sur le stockage NFS ONTAP

Pour plus de détails ou pour commencer, veuillez consulter les vidéos de présentation ci-dessous.

### Déploiements AWX/Tour

Partie 1 : Prise en main, exigences, détails d'automatisation et configuration initiale d'AWX/Tower

[Déploiement d'AWX](#)

Partie 2 : Variables et exécution du Playbook

[Exécution du manuel de jeu AWX](#)

### Déploiement CLI

Partie 1 : Prise en main, exigences, détails d'automatisation et configuration de l'hôte de contrôle Ansible

[Déploiement CLI](#)

## Commencer

Cette solution a été conçue pour être exécutée dans un environnement AWX/Tower ou par CLI sur un hôte de contrôle Ansible.

### AWX/Tour

Pour les environnements AWX/Tower, vous êtes guidé dans la création d'un inventaire de votre gestion de cluster ONTAP et de votre serveur Oracle (adresses IP et noms d'hôte), la création d'informations d'identification, la configuration d'un projet qui extrait le code Ansible de NetApp Automation Github et le modèle de travail qui lance l'automatisation.

1. Remplissez les variables spécifiques à votre environnement, puis copiez-collez-les dans les champs Variables supplémentaires de votre modèle de travail.
2. Une fois les variables supplémentaires ajoutées à votre modèle de travail, vous pouvez lancer l'automatisation.
3. Le modèle de travail est exécuté en trois phases en spécifiant des balises pour `ontap_config`, `linux_config` et `oracle_config`.

### CLI via l'hôte de contrôle Ansible

1. Pour configurer l'hôte Linux afin qu'il puisse être utilisé comme hôte de contrôle Ansible "[cliquez ici pour des instructions détaillées](#)".
2. Une fois l'hôte de contrôle Ansible configuré, vous pouvez cloner le référentiel Ansible Automation.
3. Modifiez le fichier `hosts` avec les adresses IP et/ou les noms d'hôte de votre gestion de cluster ONTAP et des adresses IP de gestion du serveur Oracle.
4. Remplissez les variables spécifiques à votre environnement, et copiez-les et collez-les dans le `vars.yml` déposer.
5. Chaque hôte Oracle possède un fichier de variables identifié par son nom d'hôte qui contient des variables spécifiques à l'hôte.
6. Une fois tous les fichiers variables terminés, vous pouvez exécuter le playbook en trois phases en spécifiant des balises pour `ontap_config`, `linux_config`, et `oracle_config`.

### Exigences

Environnement	Exigences
Environnement Ansible	AWX/Tower ou hôte Linux comme hôte de contrôle Ansible
	Ansible v.2.10 et supérieur
	Python 3
	Bibliothèques Python - netapp-lib - xmltodict - jmespath

Environnement	Exigences
* ONTAP*	ONTAP versions 9.3 - 9.7
	Deux agrégats de données
	NFS vlan et ifgrp créés
Serveur(s) Oracle	RHEL 7/8
	Oracle Linux 7/8
	Interfaces réseau pour NFS, gestion publique et facultative
	Fichiers d'installation Oracle sur les serveurs Oracle

## Détails de l'automatisation

Ce déploiement automatisé est conçu avec un seul playbook Ansible composé de trois rôles distincts. Les rôles sont destinés aux configurations ONTAP, Linux et Oracle. Le tableau suivant décrit les tâches qui sont automatisées.

Rôle	Tâches
<b>ontap_config</b>	Pré-vérification de l'environnement ONTAP
	Création d'un SVM basé sur NFS pour Oracle
	Création d'une politique d'exportation
	Création de volumes pour Oracle
	Création de LIF NFS
<b>linux_config</b>	Créer des points de montage et monter des volumes NFS
	Vérifier les montages NFS
	Configuration spécifique au système d'exploitation
	Créer des répertoires Oracle
	Configurer les pages géantes
	Désactiver SELinux et le démon du pare-feu
	Activer et démarrer le service chronyd
	augmenter la limite stricte du descripteur de fichier
	Créer un fichier de session pam.d

Rôle	Tâches
oracle_config	Installation du logiciel Oracle
	Créer un écouteur Oracle
	Créer des bases de données Oracle
	Configuration de l'environnement Oracle
	Enregistrer l'état PDB
	Activer le mode d'archivage d'instance
	Activer le client DNFS
	Activer le démarrage et l'arrêt automatiques de la base de données entre les redémarrages du système d'exploitation

## Paramètres par défaut

Pour simplifier l'automatisation, nous avons prédéfini de nombreux paramètres de déploiement Oracle requis avec des valeurs par défaut. Il n'est généralement pas nécessaire de modifier les paramètres par défaut pour la plupart des déploiements. Un utilisateur plus avancé peut apporter des modifications aux paramètres par défaut avec prudence. Les paramètres par défaut se trouvent dans chaque dossier de rôle sous le répertoire par défaut.

## Instructions de déploiement

Avant de commencer, téléchargez les fichiers d'installation et de correctif Oracle suivants et placez-les dans le `/tmp/archive` répertoire avec accès en lecture, écriture et exécution pour tous les utilisateurs sur chaque serveur de base de données à déployer. Les tâches d'automatisation recherchent les fichiers d'installation nommés dans ce répertoire particulier pour l'installation et la configuration d'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
```

## Licence

Vous devez lire les informations de licence telles qu'indiquées dans le référentiel Github. En accédant, en téléchargeant, en installant ou en utilisant le contenu de ce référentiel, vous acceptez les termes de la licence énoncée ["ici"](#) .

Veuillez noter qu'il existe certaines restrictions concernant la production et/ou le partage d'œuvres dérivées du contenu de ce référentiel. Veuillez vous assurer de lire les conditions de l'["Licence"](#) avant d'utiliser le contenu. Si vous n'acceptez pas toutes les conditions, n'accédez pas, ne téléchargez pas et n'utilisez pas le contenu de ce référentiel.

Une fois que vous êtes prêt, cliquez sur ["ici pour les procédures détaillées de déploiement AWX/Tower"](#) ou ["ici pour le déploiement CLI"](#) .

# Procédure de déploiement étape par étape

Cette page décrit la méthode automatisée de déploiement d'Oracle19c sur le stockage NetApp ONTAP .

## Déploiement AWX/Tower de la base de données Oracle 19c

### 1. Créez l'inventaire, le groupe, les hôtes et les informations d'identification pour votre environnement

Cette section décrit la configuration de l'inventaire, des groupes, des hôtes et des informations d'identification d'accès dans AWX/Ansible Tower qui préparent l'environnement pour la consommation de solutions automatisées NetApp .

1. Configurer l'inventaire.
  - a. Accédez à Ressources → Inventaires → Ajouter, puis cliquez sur Ajouter un inventaire.
  - b. Indiquez le nom et les détails de l'organisation, puis cliquez sur Enregistrer.
  - c. Sur la page Inventaires, cliquez sur l'inventaire créé.
  - d. S'il existe des variables d'inventaire, collez-les dans le champ des variables.
  - e. Accédez au sous-menu Groupes et cliquez sur Ajouter.
  - f. Indiquez le nom du groupe pour ONTAP, collez les variables du groupe (le cas échéant) et cliquez sur Enregistrer.
  - g. Répétez le processus pour un autre groupe pour Oracle.
  - h. Sélectionnez le groupe ONTAP créé, accédez au sous-menu Hôtes et cliquez sur Ajouter un nouvel hôte.
  - i. Fournissez l'adresse IP de l'adresse IP de gestion du cluster ONTAP , collez les variables d'hôte (le cas échéant) et cliquez sur Enregistrer.
  - j. Ce processus doit être répété pour le groupe Oracle et l'adresse IP/le nom d'hôte de gestion des hôtes Oracle.
2. Créer des types d'informations d'identification. Pour les solutions impliquant ONTAP, vous devez configurer le type d'informations d'identification pour qu'il corresponde aux entrées de nom d'utilisateur et de mot de passe.
  - a. Accédez à Administration → Types d'informations d'identification, puis cliquez sur Ajouter.
  - b. Fournissez le nom et la description.
  - c. Collez le contenu suivant dans la configuration d'entrée :

```
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. Collez le contenu suivant dans la configuration de l'injecteur :

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

1. Configurer les informations d'identification.

- a. Accédez à Ressources → Informations d'identification, puis cliquez sur Ajouter.
- b. Saisissez le nom et les détails de l'organisation pour ONTAP.
- c. Sélectionnez le type d'informations d'identification personnalisé que vous avez créé pour ONTAP.
- d. Sous Détails du type, entrez le nom d'utilisateur, le mot de passe et le mot de passe vsadmin.
- e. Cliquez sur Retour aux informations d'identification et cliquez sur Ajouter.
- f. Saisissez le nom et les détails de l'organisation pour Oracle.
- g. Sélectionnez le type d'informations d'identification de la machine.
- h. Sous Détails du type, entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe des hôtes Oracle.
- i. Sélectionnez la méthode d'escalade des privilèges appropriée et entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe.

## 2. Créer un projet

1. Accédez à Ressources → Projets et cliquez sur Ajouter.
  - a. Saisissez le nom et les détails de l'organisation.
  - b. Sélectionnez Git dans le champ Type d'informations d'identification de contrôle de source.
  - c. entrer `https://github.com/NetApp-Automation/na_oracle19c_deploy.git` comme URL de contrôle de source.
  - d. Cliquez sur Enregistrer.
  - e. Le projet peut avoir besoin d'être synchronisé occasionnellement lorsque le code source change.

### 3. Configurer Oracle host\_vars

Les variables définies dans cette section sont appliquées à chaque serveur et base de données Oracle individuels.

1. Saisissez vos paramètres spécifiques à l'environnement dans les variables d'hôtes Oracle intégrées suivantes ou sous la forme host\_vars.



Les éléments en bleu doivent être modifiés pour correspondre à votre environnement.

#### Configuration de l'hôte VARS

```
#####
##### 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 black 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. Remplissez toutes les variables dans les champs bleus.
2. Après avoir terminé la saisie des variables, cliquez sur le bouton Copier du formulaire pour copier toutes les variables à transférer vers AWX ou Tower.
3. Revenez à AWX ou Tower et accédez à Ressources → Hôtes, puis sélectionnez et ouvrez la page de configuration du serveur Oracle.
4. Sous l'onglet Détails, cliquez sur Modifier et collez les variables copiées de l'étape 1 dans le champ Variables sous l'onglet YAML.
5. Cliquez sur Enregistrer.
6. Répétez ce processus pour tous les serveurs Oracle supplémentaires du système.

#### 4. Configurer les variables globales

Les variables définies dans cette section s'appliquent à tous les hôtes Oracle, bases de données et au cluster ONTAP .

1. Saisissez vos paramètres spécifiques à l'environnement dans les variables globales intégrées suivantes ou sous la forme de variables.



Les éléments en bleu doivent être modifiés pour correspondre à votre environnement.

```
#####  
##### 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: "netapp123"
```

1. Remplissez toutes les variables dans les champs bleus.
2. Après avoir terminé la saisie des variables, cliquez sur le bouton Copier du formulaire pour copier toutes les variables à transférer vers AWX ou Tower dans le modèle de travail suivant.

## 5. Configurer et lancer le modèle de travail.

1. Créez le modèle de travail.
  - a. Accédez à Ressources → Modèles → Ajouter et cliquez sur Ajouter un modèle de travail.
  - b. Entrez le nom et la description
  - c. Sélectionnez le type de travail ; Exécuter configure le système en fonction d'un playbook et Vérifier effectue une exécution à sec d'un playbook sans réellement configurer le système.
  - d. Sélectionnez l'inventaire, le projet, le playbook et les informations d'identification correspondants pour le playbook.
  - e. Sélectionnez all\_playbook.yml comme playbook par défaut à exécuter.
  - f. Collez les variables globales copiées à l'étape 4 dans le champ Variables de modèle sous l'onglet YAML.
  - g. Cochez la case Invite au lancement dans le champ Balises de tâche.
  - h. Cliquez sur Enregistrer.
2. Lancez le modèle de travail.
  - a. Accédez à Ressources → Modèles.
  - b. Cliquez sur le modèle souhaité, puis sur Lancer.
  - c. Lorsque vous êtes invité au lancement pour les balises de travail, saisissez requirements\_config. Vous devrez peut-être cliquer sur la ligne Créer une balise de travail sous requirements\_config pour saisir la balise de travail.



requirements\_config garantit que vous disposez des bibliothèques appropriées pour exécuter les autres rôles.

1. Cliquez sur Suivant, puis sur Lancer pour démarrer le travail.
2. Cliquez sur Affichage → Tâches pour surveiller la sortie et la progression des tâches.
3. Lorsque vous êtes invité au lancement pour les balises de travail, saisissez ontap\_config. Vous devrez peut-être cliquer sur la ligne Créer « Balise de travail » juste en dessous de ontap\_config pour saisir la

balise de travail.

4. Cliquez sur Suivant, puis sur Lancer pour démarrer le travail.
5. Cliquez sur Affichage → Tâches pour surveiller la sortie et la progression des tâches
6. Une fois le rôle `ontap_config` terminé, exécutez à nouveau le processus pour `linux_config`.
7. Accédez à Ressources → Modèles.
8. Sélectionnez le modèle souhaité, puis cliquez sur Lancer.
9. Lorsque vous êtes invité au lancement à saisir les balises de travail dans `linux_config`, vous devrez peut-être sélectionner la ligne Créer « balise de travail » juste en dessous de `linux_config` pour saisir la balise de travail.
10. Cliquez sur Suivant, puis sur Lancer pour démarrer le travail.
11. Sélectionnez Affichage → Tâches pour surveiller la sortie et la progression des tâches.
12. Une fois le rôle `linux_config` terminé, exécutez à nouveau le processus pour `oracle_config`.
13. Accédez à Ressources → Modèles.
14. Sélectionnez le modèle souhaité, puis cliquez sur Lancer.
15. Lorsque vous êtes invité au lancement pour les balises de travail, saisissez `oracle_config`. Vous devrez peut-être sélectionner la ligne Créer « Balise de travail » juste en dessous de `oracle_config` pour saisir la balise de travail.
16. Cliquez sur Suivant, puis sur Lancer pour démarrer le travail.
17. Sélectionnez Affichage → Tâches pour surveiller la sortie et la progression des tâches.

## 6. Déployer une base de données supplémentaire sur le même hôte Oracle

La partie Oracle du playbook crée une seule base de données de conteneur Oracle sur un serveur Oracle par exécution. Pour créer des bases de données de conteneurs supplémentaires sur le même serveur, procédez comme suit.

1. Réviser les variables `host_vars`.
  - a. Revenez à l'étape 2 – Configurer Oracle `host_vars`.
  - b. Modifiez le SID Oracle en une chaîne de dénomination différente.
  - c. Modifiez le port d'écoute sur un numéro différent.
  - d. Modifiez le port EM Express sur un numéro différent si vous installez EM Express.
  - e. Copiez et collez les variables d'hôte révisées dans le champ Variables d'hôte Oracle dans l'onglet Détails de la configuration de l'hôte.
2. Lancez le modèle de tâche de déploiement avec uniquement la balise `oracle_config`.
3. Connectez-vous au serveur Oracle en tant qu'utilisateur Oracle et exécutez les commandes suivantes :

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



Cela répertoriera les processus Oracle si l'installation s'est terminée comme prévu et que la base de données Oracle a démarré.

4. Connectez-vous à la base de données pour vérifier les paramètres de configuration de la base de données et les PDB créés avec les ensembles de commandes suivants.

```

[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

```

Cela confirme que dNFS fonctionne correctement.

5. Connectez-vous à la base de données via l'écouteur pour vérifier la configuration de l'écouteur Oracle avec la commande suivante. Passez au port d'écoute et au nom du service de base de données

appropriés.

```
[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
```

Cela confirme que l'écouteur Oracle fonctionne correctement.

### Où aller chercher de l'aide ?

Si vous avez besoin d'aide avec la boîte à outils, veuillez vous joindre à nous. ["Canal Slack d'assistance de la communauté NetApp Solution Automation"](#) et recherchez le canal solution-automatisation pour poster vos questions ou demandes de renseignements.

## Procédure de déploiement étape par étape

Ce document détaille le déploiement d'Oracle 19c à l'aide de l'interface de ligne de commande d'automatisation (cli).

### Déploiement CLI de la base de données Oracle 19c

Cette section couvre les étapes requises pour préparer et déployer la base de données Oracle19c avec l'interface de ligne de commande. Assurez-vous d'avoir examiné le ["Section Démarrage et exigences"](#) et préparé votre environnement en conséquence.

### Télécharger le référentiel Oracle19c

1. Depuis votre contrôleur Ansible, exécutez la commande suivante :

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

- Après avoir téléchargé le référentiel, changez les répertoires en `na_oracle19c_deploy` `<cd na_oracle19c_deploy>`.

## Modifier le fichier hosts

Effectuez les opérations suivantes avant le déploiement :

- Modifiez votre répertoire de fichiers `hosts` `na_oracle19c_deploy`.
- Sous `[ontap]`, remplacez l'adresse IP par l'adresse IP de gestion de votre cluster.
- Sous le groupe `[oracle]`, ajoutez les noms des hôtes Oracle. Le nom d'hôte doit être résolu en son adresse IP via DNS ou le fichier `hosts`, ou il doit être spécifié dans l'hôte.
- Une fois ces étapes terminées, enregistrez les modifications.

L'exemple suivant illustre un fichier hôte :

```
#ONTAP Host

[ontap]

"10.61.184.183"

#Oracle hosts

[oracle]

"rtpora01"

"rtpora02"
```

Cet exemple exécute le playbook et déploie Oracle 19c sur deux serveurs Oracle DB simultanément. Vous pouvez également tester avec un seul serveur de base de données. Dans ce cas, vous n'avez besoin de configurer qu'un seul fichier de variables hôte.



Le playbook s'exécute de la même manière, quel que soit le nombre d'hôtes et de bases de données Oracle que vous déployez.

## Modifiez le fichier `host_name.yml` sous `host_vars`

Chaque hôte Oracle possède son fichier de variables hôte identifié par son nom d'hôte qui contient des variables spécifiques à l'hôte. Vous pouvez spécifier n'importe quel nom pour votre hôte. Modifiez et copiez le `host_vars` à partir de la section Configuration VARS de l'hôte et collez-le dans votre `host_name.yml` déposer.



Les éléments en bleu doivent être modifiés pour correspondre à votre environnement.

## Configuration de l'hôte VARS

```
#####
##### 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 black 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"}

```

## Modifier le fichier vars.yml

Le `vars.yml` le fichier consolide toutes les variables spécifiques à l'environnement (ONTAP, Linux ou Oracle) pour le déploiement Oracle.

1. Modifiez et copiez les variables de la section VARS et collez ces variables dans votre `vars.yml` déposer.

```

#####
##### 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"

```

## Exécutez le manuel de jeu

Après avoir complété les prérequis d'environnement requis et copié les variables dans `vars.yml` et `your_host.yml`, vous êtes maintenant prêt à déployer les playbooks.



<username> doit être modifié pour correspondre à votre environnement.

1. Exécutez le playbook ONTAP en transmettant les balises correctes et le nom d'utilisateur du cluster ONTAP. Remplissez le mot de passe pour le cluster ONTAP et vsadmin lorsque vous y êtes invité.

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

2. Exécutez le playbook Linux pour exécuter la partie Linux du déploiement. Saisie du mot de passe administrateur ssh ainsi que du mot de passe sudo.

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

3. Exécutez le playbook Oracle pour exécuter la partie Oracle du déploiement. Saisie du mot de passe administrateur ssh ainsi que du mot de passe sudo.

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

## Déployer une base de données supplémentaire sur le même hôte Oracle

La partie Oracle du playbook crée une seule base de données de conteneur Oracle sur un serveur Oracle par exécution. Pour créer une base de données de conteneurs supplémentaire sur le même serveur, procédez comme suit :

1. Réviser les variables `host_vars`.
  - a. Revenez à l'étape 3 - Modifiez le `host_name.yml` classer sous `host_vars`.
  - b. Modifiez le SID Oracle en une chaîne de dénomination différente.
  - c. Modifiez le port d'écoute sur un numéro différent.
  - d. Modifiez le port EM Express sur un numéro différent si vous avez installé EM Express.
  - e. Copiez et collez les variables hôtes révisées dans le fichier de variables hôtes Oracle sous `host_vars`.
2. Exécutez le manuel avec le `oracle_config` balise comme indiqué ci-dessus dans [Exécutez le manuel de jeu](#).

## Valider l'installation d'Oracle

1. Connectez-vous au serveur Oracle en tant qu'utilisateur Oracle et exécutez les commandes suivantes :

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



Cela répertoriera les processus Oracle si l'installation s'est terminée comme prévu et que la base de données Oracle a démarré.

2. Connectez-vous à la base de données pour vérifier les paramètres de configuration de la base de données et les PDB créés avec les ensembles de commandes suivants.

```

[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

```

Cela confirme que dNFS fonctionne correctement.

3. Connectez-vous à la base de données via l'écouteur pour vérifier la configuration de l'écouteur Oracle avec la commande suivante. Passez au port d'écoute et au nom du service de base de données

appropriés.

```
[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
```

Cela confirme que l'écouteur Oracle fonctionne correctement.

### Où aller chercher de l'aide ?

Si vous avez besoin d'aide avec la boîte à outils, veuillez vous joindre à nous. ["Canal Slack d'assistance de la communauté NetApp Solution Automation"](#) et recherchez le canal solution-automatisation pour poster vos questions ou demandes de renseignements.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.