



Implantação automatizada do Oracle 19c para ONTAP no NFS

NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

Índice

- Implantação automatizada do Oracle 19c para ONTAP no NFS 1
 - Visão geral da solução 1
 - Implantação automatizada do Oracle19c para ONTAP no NFS 1
- Começando 2
 - AWX/Torre 2
 - CLI por meio do host de controle Ansible 2
 - Requisitos 2
 - Detalhes de automação 3
 - Parâmetros padrão 4
 - Instruções de implantação 4
 - Licença 4
- Procedimento de implantação passo a passo 4
 - Implantação AWX/Tower Banco de Dados Oracle 19c 5
- Procedimento de implantação passo a passo 14
 - Implantação CLI do banco de dados Oracle 19c 14

Implantação automatizada do Oracle 19c para ONTAP no NFS

Visão geral da solução

Esta página descreve o método automatizado para implantar o Oracle19c no armazenamento NetApp ONTAP .

Implantação automatizada do Oracle19c para ONTAP no NFS

As organizações estão automatizando seus ambientes para ganhar eficiência, acelerar implantações e reduzir o esforço manual. Ferramentas de gerenciamento de configuração como o Ansible estão sendo usadas para otimizar as operações de banco de dados corporativo. Nesta solução, demonstramos como você pode usar o Ansible para automatizar o provisionamento e a configuração do Oracle 19c com o NetApp ONTAP. Ao permitir que administradores de armazenamento, administradores de sistemas e DBAs implantem de forma consistente e rápida novos armazenamentos, configurem servidores de banco de dados e instalem o software Oracle 19c, você obtém os seguintes benefícios:

- Elimine complexidades de design e erros humanos e implemente uma implantação consistente e repetível e melhores práticas
- Diminua o tempo de provisionamento de armazenamento, configuração de hosts de banco de dados e instalação do Oracle
- Aumentar a produtividade dos administradores de banco de dados, sistemas e armazenamento
- Habilite o dimensionamento de armazenamento e bancos de dados com facilidade

A NetApp fornece aos clientes módulos e funções Ansible validados para acelerar a implantação, a configuração e o gerenciamento do ciclo de vida do seu ambiente de banco de dados Oracle. Esta solução fornece instruções e código de manual do Ansible para ajudar você a:

- Criar e configurar o armazenamento ONTAP NFS para o Oracle Database
- Instalar o Oracle 19c no RedHat Enterprise Linux 7/8 ou Oracle Linux 7/8
- Configurar o Oracle 19c no armazenamento ONTAP NFS

Para mais detalhes ou para começar, assista aos vídeos de visão geral abaixo.

Implantações AWX/Torre

Parte 1: Introdução, Requisitos, Detalhes de Automação e Configuração Inicial do AWX/Torre

[Implantação AWX](#)

Parte 2: Variáveis e execução do manual

[Execução do Manual de Jogadas AWX](#)

Implantação CLI

Parte 1: Introdução, Requisitos, Detalhes de Automação e Configuração do Host de Controle Ansible

[Implantação CLI](#)

Começando

Esta solução foi projetada para ser executada em um ambiente AWX/Tower ou por CLI em um host de controle Ansible.

AWX/Torre

Para ambientes AWX/Tower, você será orientado na criação de um inventário do gerenciamento de cluster ONTAP e do servidor Oracle (IPs e nomes de host), na criação de credenciais, na configuração de um projeto que extrai o código Ansible do NetApp Automation Github e no modelo de tarefa que inicia a automação.

1. Preencha as variáveis específicas do seu ambiente e copie e cole-as nos campos Extra Vars no seu modelo de trabalho.
2. Depois que as variáveis extras forem adicionadas ao seu modelo de trabalho, você pode iniciar a automação.
3. O modelo de trabalho é executado em três fases, especificando tags para `ontap_config`, `linux_config` e `oracle_config`.

CLI por meio do host de controle Ansible

1. Para configurar o host Linux para que ele possa ser usado como um host de controle Ansible [clique aqui para instruções detalhadas](#)
2. Depois que o host de controle do Ansible estiver configurado, você pode executar o git clone no repositório do Ansible Automation.
3. Edite o arquivo hosts com os IPs e/ou nomes de host do seu gerenciamento de cluster ONTAP e dos IPs de gerenciamento do servidor Oracle.
4. Preencha as variáveis específicas do seu ambiente e copie e cole-as no `vars.yml` arquivo.
5. Cada host Oracle tem um arquivo de variáveis identificado pelo seu nome de host que contém variáveis específicas do host.
6. Depois que todos os arquivos de variáveis forem concluídos, você pode executar o manual em três fases especificando tags para `ontap_config`, `linux_config`, e `oracle_config`.

Requisitos

Ambiente	Requisitos
Ambiente Ansible	Host AWX/Tower ou Linux para ser o host de controle Ansible
	Ansible v.2.10 e superior
	Python 3
	Bibliotecas Python - netapp-lib - xmltodict - jmespath

Ambiente	Requisitos
* ONTAP*	ONTAP versão 9.3 - 9.7
	Dois agregados de dados
	NFS vlan e ifgrp criados
Servidor(es) Oracle	RHEL 7/8
	Oracle Linux 7/8
	Interfaces de rede para NFS, pública e gerenciamento opcional
	Arquivos de instalação do Oracle em servidores Oracle

Detalhes de automação

Esta implantação automatizada foi projetada com um único manual do Ansible que consiste em três funções separadas. As funções são para configurações ONTAP, Linux e Oracle. A tabela a seguir descreve quais tarefas estão sendo automatizadas.

Papel	Tarefas
ontap_config	Pré-verificação do ambiente ONTAP
	Criação de SVM baseado em NFS para Oracle
	Criação de política de exportação
	Criação de volumes para Oracle
	Criação de LIFs NFS
configuração_linux	Crie pontos de montagem e monte volumes NFS
	Verificar montagens NFS
	Configuração específica do sistema operacional
	Criar diretórios Oracle
	Configurar páginas enormes
	Desabilitar o SELinux e o daemon do firewall
	Habilitar e iniciar o serviço chronyd
	aumentar o limite rígido do descritor de arquivo
	Criar arquivo de sessão pam.d

Papel	Tarefas
oracle_config	Instalação de software Oracle
	Criar ouvinte Oracle
	Criar bancos de dados Oracle
	Configuração do ambiente Oracle
	Salvar estado do PDB
	Habilitar modo de arquivamento de instância
	Habilitar cliente DNFS
	Habilitar inicialização e desligamento automático do banco de dados entre reinicializações do sistema operacional

Parâmetros padrão

Para simplificar a automação, predefinimos muitos parâmetros de implantação necessários do Oracle com valores padrão. Geralmente não é necessário alterar os parâmetros padrão para a maioria das implantações. Um usuário mais avançado pode fazer alterações nos parâmetros padrão com cautela. Os parâmetros padrão estão localizados em cada pasta de função, no diretório defaults.

Instruções de implantação

Antes de começar, baixe os seguintes arquivos de instalação e patch do Oracle e coloque-os no /tmp/archive diretório com acesso de leitura, gravação e execução para todos os usuários em cada servidor de banco de dados a ser implantado. As tarefas de automação procuram os arquivos de instalação nomeados naquele diretório específico para instalação e configuração do 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
```

Licença

Você deve ler as informações de licença conforme consta no repositório do Github. Ao acessar, baixar, instalar ou usar o conteúdo deste repositório, você concorda com os termos da licença estabelecida ["aqui"](#) .

Observe que há certas restrições quanto à produção e/ou compartilhamento de quaisquer trabalhos derivados do conteúdo deste repositório. Por favor, certifique-se de ler os termos do ["Licença"](#) antes de usar o conteúdo. Se você não concordar com todos os termos, não acesse, baixe ou use o conteúdo deste repositório.

Depois que estiver pronto, clique ["aqui para procedimentos detalhados de implantação do AWX/Torre"](#) ou ["aqui para implantação CLI"](#) .

Procedimento de implantação passo a passo

Esta página descreve o método automatizado para implantar o Oracle19c no armazenamento NetApp ONTAP .

Implantação AWX/Tower Banco de Dados Oracle 19c

1. Crie o inventário, grupo, hosts e credenciais para seu ambiente

Esta seção descreve a configuração de inventário, grupos, hosts e credenciais de acesso no AWX/Ansible Tower que preparam o ambiente para o consumo de soluções automatizadas da NetApp .

1. Configurar o inventário.

- a. Navegue até Recursos → Inventário → Adicionar e clique em Adicionar inventário.
- b. Forneça o nome e os detalhes da organização e clique em Salvar.
- c. Na página Inventários, clique no inventário criado.
- d. Se houver alguma variável de inventário, cole-a no campo de variáveis.
- e. Navegue até o submenu Grupos e clique em Adicionar.
- f. Forneça o nome do grupo para ONTAP, cole as variáveis do grupo (se houver) e clique em Salvar.
- g. Repita o processo para outro grupo do Oracle.
- h. Selecione o grupo ONTAP criado, vá para o submenu Hosts e clique em Adicionar novo host.
- i. Forneça o endereço IP do IP de gerenciamento do cluster ONTAP , cole as variáveis do host (se houver) e clique em Salvar.
- j. Este processo deve ser repetido para o IP/nome do host de gerenciamento do grupo Oracle e do(s) host(s) Oracle.

2. Crie tipos de credenciais. Para soluções envolvendo o ONTAP, você deve configurar o tipo de credencial para corresponder às entradas de nome de usuário e senha.

- a. Navegue até Administração → Tipos de credenciais e clique em Adicionar.
- b. Forneça o nome e a descrição.
- c. Cole o seguinte conteúdo em Configuração de entrada:

```
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. Cole o seguinte conteúdo na Configuração do Injetor:

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

1. Configure as credenciais.

- Navegue até Recursos → Credenciais e clique em Adicionar.
- Insira o nome e os detalhes da organização para ONTAP.
- Selecione o Tipo de credencial personalizado que você criou para o ONTAP.
- Em Detalhes do tipo, insira o nome de usuário, a senha e vsadmin_password.
- Clique em Voltar para credencial e clique em Adicionar.
- Insira o nome e os detalhes da organização da Oracle.
- Selecione o tipo de credencial Máquina.
- Em Detalhes do tipo, insira o nome de usuário e a senha para os hosts Oracle.
- Selecione o Método de Escalonamento de Privilégios correto e insira o nome de usuário e a senha.

2. Criar um projeto

- Vá para Recursos → Projetos e clique em Adicionar.
 - Insira o nome e os detalhes da organização.
 - Selecione Git no campo Tipo de credencial de controle de origem.
 - digitar `https://github.com/NetApp-Automation/na_oracle19c_deploy.git` como URL de controle de origem.
 - Clique em Salvar.
 - O projeto pode precisar ser sincronizado ocasionalmente quando o código-fonte muda.

3. Configurar Oracle host_vars

As variáveis definidas nesta seção são aplicadas a cada servidor e banco de dados Oracle individual.

- Insira os parâmetros específicos do ambiente nas seguintes variáveis de hosts Oracle incorporadas ou no formulário host_vars.



Os itens em azul devem ser alterados para combinar com seu ambiente.

Configuração do VARS do 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. Preencha todas as variáveis nos campos azuis.
2. Após concluir a entrada das variáveis, clique no botão Copiar no formulário para copiar todas as variáveis a serem transferidas para o AWX ou Tower.
3. Volte para AWX ou Tower e vá para Recursos → Hosts e selecione e abra a página de configuração do servidor Oracle.
4. Na guia Detalhes, clique em editar e cole as variáveis copiadas da etapa 1 no campo Variáveis na guia YAML.
5. Clique em Salvar.
6. Repita esse processo para quaisquer servidores Oracle adicionais no sistema.

4. Configurar variáveis globais

As variáveis definidas nesta seção se aplicam a todos os hosts Oracle, bancos de dados e ao cluster ONTAP .

1. Insira os parâmetros específicos do seu ambiente nas seguintes variáveis globais incorporadas ou no formato vars.



Os itens em azul devem ser alterados para combinar com seu 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. Preencha todas as variáveis nos campos azuis.
2. Após concluir a entrada de variáveis, clique no botão Copiar no formulário para copiar todas as variáveis a serem transferidas para o AWX ou Tower para o seguinte modelo de trabalho.

5. Configure e inicie o modelo de trabalho.

1. Crie o modelo de trabalho.
 - a. Navegue até Recursos → Modelos → Adicionar e clique em Adicionar modelo de trabalho.
 - b. Digite o nome e a descrição
 - c. Selecione o tipo de trabalho; Executar configura o sistema com base em um manual, e Verificar executa uma execução de teste de um manual sem realmente configurar o sistema.
 - d. Selecione o inventário, o projeto, o manual e as credenciais correspondentes para o manual.
 - e. Selecione `all_playbook.yml` como o playbook padrão a ser executado.
 - f. Cole as variáveis globais copiadas da etapa 4 no campo Variáveis de modelo na guia YAML.
 - g. Marque a caixa Avisar ao iniciar no campo Tags de trabalho.
 - h. Clique em Salvar.
2. Inicie o modelo de trabalho.
 - a. Navegue até Recursos → Modelos.
 - b. Clique no modelo desejado e depois clique em Iniciar.
 - c. Quando solicitado na inicialização para Job Tags, digite `requirements_config`. Talvez seja necessário clicar na linha Criar Tag de Trabalho abaixo de `requirements_config` para inserir a tag de trabalho.



`requirements_config` garante que você tenha as bibliotecas corretas para executar as outras funções.

1. Clique em Avançar e depois em Iniciar para iniciar o trabalho.
2. Clique em Exibir → Trabalhos para monitorar a saída e o progresso do trabalho.
3. Quando solicitado na inicialização para Job Tags, digite `ontap_config`. Talvez você precise clicar na linha Criar "Tag de trabalho" logo abaixo de `ontap_config` para inserir a tag de trabalho.
4. Clique em Avançar e depois em Iniciar para iniciar o trabalho.
5. Clique em Exibir → Trabalhos para monitorar a saída e o progresso do trabalho
6. Após a conclusão da função `ontap_config`, execute o processo novamente para `linux_config`.
7. Navegue até Recursos → Modelos.
8. Selecione o modelo desejado e clique em Iniciar.
9. Quando solicitado na inicialização o tipo de Job Tags no `linux_config`, talvez seja necessário selecionar a linha Criar "job tag" logo abaixo de `linux_config` para inserir o job tag.
10. Clique em Avançar e depois em Iniciar para iniciar o trabalho.
11. Selecione Exibir → Trabalhos para monitorar a saída e o progresso do trabalho.
12. Após a conclusão da função `linux_config`, execute o processo novamente para `oracle_config`.
13. Acesse Recursos → Modelos.
14. Selecione o modelo desejado e clique em Iniciar.
15. Quando solicitado na inicialização para Job Tags, digite `oracle_config`. Talvez seja necessário selecionar a linha Criar "Tag de trabalho" logo abaixo de `oracle_config` para inserir a tag de trabalho.
16. Clique em Avançar e depois em Iniciar para iniciar o trabalho.
17. Selecione Exibir → Trabalhos para monitorar a saída e o progresso do trabalho.

6. Implantar banco de dados adicional no mesmo host Oracle

A parte Oracle do manual cria um único banco de dados de contêiner Oracle em um servidor Oracle por execução. Para criar bancos de dados de contêiner adicionais no mesmo servidor, conclua as seguintes etapas.

1. Revise as variáveis host_vars.
 - a. Volte para a etapa 2 - Configurar Oracle host_vars.
 - b. Altere o Oracle SID para uma sequência de nomenclatura diferente.
 - c. Altere a porta do ouvinte para um número diferente.
 - d. Altere a porta do EM Express para um número diferente se estiver instalando o EM Express.
 - e. Copie e cole as variáveis de host revisadas no campo Variáveis de Host do Oracle na guia Detalhes da Configuração do Host.
2. Inicie o modelo de tarefa de implantação apenas com a tag oracle_config.
3. Efetue login no servidor Oracle como usuário oracle e execute os seguintes comandos:

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



Isso listará os processos do Oracle se a instalação for concluída conforme o esperado e o Oracle DB for iniciado

4. Efetue login no banco de dados para verificar as configurações do banco de dados e os PDBs criados com os seguintes conjuntos de comandos.

```
[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
```

Isso confirma que o dNFS está funcionando corretamente.

5. Conecte-se ao banco de dados por meio do listener para verificar a configuração do listener Oracle com o seguinte comando. Altere para a porta do listener e o nome do serviço de banco de dados apropriados.

```
[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
```

Isso confirma que o ouvinte do Oracle está funcionando corretamente.

Onde procurar ajuda?

Se precisar de ajuda com o kit de ferramentas, junte-se a nós "[Canal do Slack de suporte da comunidade de automação de soluções da NetApp](#)" e procure o canal de automação de soluções para postar suas dúvidas ou perguntas.

Procedimento de implantação passo a passo

Este documento detalha a implantação do Oracle 19c usando a interface de linha de comando de automação (CLI).

Implantação CLI do banco de dados Oracle 19c

Esta seção aborda as etapas necessárias para preparar e implantar o Oracle19c Database com a CLI. Certifique-se de ter revisado o "[Seção de Introdução e Requisitos](#)" e preparou seu ambiente adequadamente.

Baixar repositório Oracle19c

1. No seu controlador ansible, execute o seguinte comando:

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

2. Após baixar o repositório, altere os diretórios para na_oracle19c_deploy <cd na_oracle19c_deploy>.

Editar o arquivo hosts

Conclua o seguinte antes da implantação:

1. Edite o arquivo hosts no diretório na_oracle19c_deploy.
2. Em [ontap], altere o endereço IP para o IP de gerenciamento do cluster.
3. No grupo [oracle], adicione os nomes dos hosts Oracle. O nome do host deve ser resolvido para seu endereço IP por meio de DNS ou do arquivo hosts, ou deve ser especificado no host.
4. Depois de concluir essas etapas, salve as alterações.

O exemplo a seguir descreve um arquivo host:

```
#ONTAP Host

[ontap]

"10.61.184.183"

#Oracle hosts

[oracle]

"rtpora01"

"rtpora02"
```

Este exemplo executa o manual e implanta o Oracle 19c em dois servidores Oracle DB simultaneamente. Você também pode testar com apenas um servidor de banco de dados. Nesse caso, você só precisa configurar um arquivo de variável de host.



O manual é executado da mesma maneira, independentemente de quantos hosts e bancos de dados Oracle você implanta.

Edite o arquivo host_name.yml em host_vars

Cada host Oracle tem seu arquivo de variáveis de host identificado pelo seu nome de host que contém variáveis específicas do host. Você pode especificar qualquer nome para seu host. Edite e copie o host_vars da seção Host VARS Config e cole-o no local desejado host_name.yml arquivo.



Os itens em azul devem ser alterados para combinar com seu ambiente.

Configuração do VARS do 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 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"}
```

Edite o arquivo vars.yml

O vars.yml O arquivo consolida todas as variáveis específicas do ambiente (ONTAP, Linux ou Oracle) para implantação do Oracle.

1. Edite e copie as variáveis da seção VARS e cole essas variáveis em seu vars.yml arquivo.

```
#####
##### 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"

```

Execute o manual

Após concluir os pré-requisitos ambientais necessários e copiar as variáveis para `vars.yml` e `your_host.yml`, agora você está pronto para implantar os playbooks.



<nome de usuário> deve ser alterado para corresponder ao seu ambiente.

1. Execute o manual do ONTAP passando as tags corretas e o nome de usuário do cluster ONTAP. Preencha a senha para o cluster ONTAP e vsadmin quando solicitado.

```

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

```

2. Execute o playbook do Linux para executar a parte do Linux da implantação. Entrada para senha de administrador ssh e também senha de sudo.

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

3. Execute o playbook do Oracle para executar a parte do Oracle da implantação. Entrada para senha de administrador ssh e também senha de sudo.

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

Implantar banco de dados adicional no mesmo host Oracle

A parte Oracle do manual cria um único banco de dados de contêiner Oracle em um servidor Oracle por execução. Para criar um banco de dados de contêiner adicional no mesmo servidor, conclua as seguintes etapas:

1. Revise as variáveis `host_vars`.
 - a. Volte para a etapa 3 - Edite o `host_name.yml` arquivar em `host_vars`.
 - b. Altere o Oracle SID para uma sequência de nomenclatura diferente.
 - c. Altere a porta do ouvinte para um número diferente.
 - d. Altere a porta do EM Express para um número diferente se você tiver instalado o EM Express.
 - e. Copie e cole as variáveis de host revisadas no arquivo de variáveis de host Oracle em `host_vars`.
2. Execute o manual com o `oracle_config` etiqueta como mostrado acima em [Execute o manual](#).

Validar instalação do Oracle

1. Efetue login no servidor Oracle como usuário `oracle` e execute os seguintes comandos:

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



Isso listará os processos do Oracle se a instalação for concluída conforme o esperado e o Oracle DB for iniciado

2. Efetue login no banco de dados para verificar as configurações do banco de dados e os PDBs criados com os seguintes conjuntos de comandos.

```
[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
```

Isso confirma que o dNFS está funcionando corretamente.

3. Conecte-se ao banco de dados por meio do listener para verificar a configuração do listener Oracle com o seguinte comando. Altere para a porta do listener e o nome do serviço de banco de dados apropriados.

```
[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
```

Isso confirma que o ouvinte do Oracle está funcionando corretamente.

Onde procurar ajuda?

Se precisar de ajuda com o kit de ferramentas, junte-se a nós "[Canal do Slack de suporte da comunidade de automação de soluções da NetApp](#)" e procure o canal de automação de soluções para postar suas dúvidas ou perguntas.

Informações sobre direitos autorais

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

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

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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