



**TR-4986: iSCSI を使用したAmazon FSx
ONTAPでの簡素化された自動化された Oracle
デプロイメント**
NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

目次

TR-4986: iSCSI を使用したAmazon FSx ONTAPでの簡素化された自動化された Oracle デプロイメント	1
目的	1
観客	1
ソリューションのテストおよび検証環境	2
アーキテクチャ	2
ハードウェアおよびソフトウェアコンポーネント	2
ラボ環境での Oracle データベース構成	3
導入検討の重要な要素	3
ソリューションの展開	4
展開の前提条件	4
自動化パラメータファイル	6
パラメータファイルの構成	6
プレイブックの実行	8
実行後の検証	10
SnapCenterによる Oracle のバックアップ、リストア、クローン作成	18
詳細情報の入手方法	18

TR-4986: iSCSI を使用したAmazon FSx ONTAPでの簡素化された自動化された Oracle デプロイメント

アレン・カオ、ニヤズ・モハメド、NetApp

このソリューションでは、iSCSI プロトコルを使用したプライマリデータベースストレージとしてのAmazon FSx ONTAPでの Oracle の自動デプロイメントと保護、およびボリュームマネージャーとして Oracle asm を使用してスタンドアロン ReStart で構成された Oracle データベースの概要と詳細を示します。

目的

Amazon FSx ONTAPは、AWS クラウドで完全に管理されたNetApp ONTAPファイルシステムを起動して実行できるストレージサービスです。NetAppファイルシステムの使い慣れた機能、パフォーマンス、機能、APIに加え、完全に管理されたAWS サービスの俊敏性、拡張性、シンプルさも提供します。これにより、Oracle などの最も要求の厳しいデータベースワークロードをAWS クラウドで安心して実行できるようになります。

このドキュメントでは、Ansible 自動化を使用してAmazon FSx ONTAPファイルシステムに Oracle データベースを簡略化して導入する方法を説明します。Oracle データベースは、データ アクセス用の iSCSI プロトコルと、データベース ストレージ ディスク管理用の Oracle ASM を備えたスタンドアロンの ReStart 構成で導入されます。また、AWS クラウドでのストレージ効率の高いデータベース操作のために、NetApp SnapCenter UI ツールを使用して Oracle データベースのバックアップ、リストア、クローンを作成する方法についても説明します。

このソリューションは、次のユースケースに対応します。

- Amazon FSx ONTAPファイルシステムへの Oracle データベースの自動デプロイメント
- NetApp SnapCenterツールを使用してAmazon FSx ONTAPファイルシステムで Oracle データベースのバックアップとリストアを実行する
- NetApp SnapCenterツールを使用して、Amazon FSx ONTAPファイルシステム上で開発/テストまたはその他のユースケース用の Oracle データベースクローンを作成する

観客

このソリューションは次の人々を対象としています。

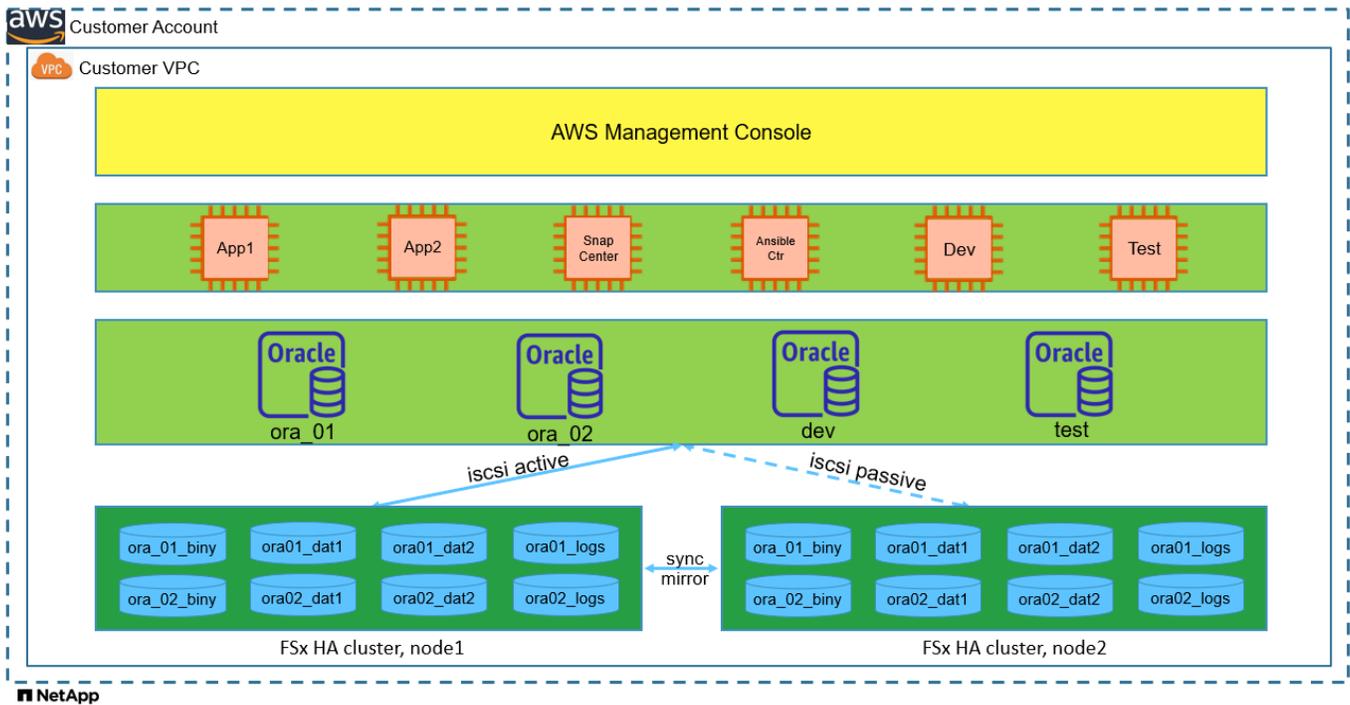
- Amazon FSx ONTAPファイルシステムに Oracle をデプロイしたい DBA。
- Amazon FSx ONTAPファイルシステムで Oracle ワークロードをテストしたいデータベースソリューションアーキテクト。
- Amazon FSx ONTAPファイルシステムに Oracle データベースをデプロイして管理したいストレージ管理者。
- Amazon FSx ONTAPファイルシステム上に Oracle データベースを立ち上げたいアプリケーション所有者。

ソリューションのテストおよび検証環境

このソリューションのテストと検証は、最終的な展開環境と一致しない可能性のあるラボ設定で実行されました。セクションを参照[導入検討の重要な要素]詳細についてはこちらをご覧ください。

アーキテクチャ

Simplified, automated Oracle deployment on Amazon FSx ONTAP with iSCSI



ハードウェアおよびソフトウェアコンポーネント

ハードウェア		
Amazon FSx ONTAPストレージ	AWSが提供する現在のバージョン	同じ VPC およびアベイラビリティゾーン内の 1 つの FSx HA クラスター
コンピューティング用のEC2インスタンス	t2.xlarge/4vCPU/16G	同時展開用の 2 つの EC2 T2 xlarge EC2 インスタンス
ソフトウェア		
レッドハットリナックス	RHEL-8.6、4.18.0-372.9.1.el8.x86_64 カーネル	テスト用にRedHatサブスクリプションを導入
Windows Server	2022 スタンダード、10.0.20348 ビルド 20348	SnapCenterサーバーのホスティング
Oracle グリッド・インフラストラクチャ	バージョン19.18	RUパッチp34762026_190000_Linux-x86-64.zipを適用しました

Oracle Database	バージョン19.18	RUパッチ チp34765931_190000_Linux-x86-64.zipを適用しました
Oracle OPatch	バージョン 12.2.0.1.36	最新パッチ p6880880_190000_Linux-x86-64.zip
SnapCenter Server	バージョン4.9P1	ワークグループ展開
Open JDK	バージョン java-1.8.0-openjdk.x86_64	DB VM でのSnapCenterプラグインの要件

ラボ環境での Oracle データベース構成

サーバ	データベース	DBストレージ
オラ_01	NTAP1(NTAP1_PDB1、NTAP1_PDB2、NTAP1_PDB3)	Amazon FSx ONTAPファイルシステム上の iSCSI LUN
オラ_02	NTAP2(NTAP2_PDB1、NTAP2_PDB2、NTAP2_PDB3)	Amazon FSx ONTAPファイルシステム上の iSCSI LUN

導入検討の重要な要素

- *Oracle データベースのストレージ レイアウト。*この自動化された Oracle デプロイメントでは、デフォルトで Oracle バイナリ、データ、およびログをホストするための 4 つのデータベース ボリュームをプロビジョニングします。ボリューム内の単一の LUN が Oracle バイナリに割り当てられます。次に、データ LUN とログ LUN から 2 つの ASM ディスク グループを作成します。+DATA asm ディスク グループ内で、ボリューム内に 2 つの LUN を持つ 2 つのデータ ボリュームをプロビジョニングします。+LOGS asm ディスク グループ内で、ログ ボリュームに 2 つの LUN を作成します。ONTAP ボリューム内に複数の LUN を配置すると、一般的にパフォーマンスが向上します。
- *複数の DB サーバーの展開。*自動化ソリューションでは、Ansible プレイブックを 1 回実行するだけで、Oracle コンテナ データベースを複数の DB サーバーにデプロイできます。DB サーバーの数に関係なく、プレイブックの実行は同じままです。異なるデータベースインスタンス ID (Oracle SID) を使用して、複数のコンテナデータベースを単一の EC2 インスタンスにデプロイできます。ただし、デプロイされたデータベースをサポートするためにホストに十分なメモリがあることを確認してください。
- **iSCSI** 構成 EC2 インスタンス データベース サーバーは、iSCSI プロトコルを使用して FSx ストレージに接続します。EC2 インスタンスは通常、単一のネットワーク インターフェイスまたは ENI を使用してデプロイされます。単一の NIC インターフェイスは、iSCSI トラフィックとアプリケーショントラフィックの両方を伝送します。アプリケーションと iSCSI トラフィックのスループット要件の両方を満たす適切な EC2 コンピューティングインスタンスを選択するには、Oracle AWR レポートを慎重に分析して、Oracle データベースのピーク I/O スループット要件を評価することが重要です。また、AWS EC2 では通常、各 TCP フローが 5 Gbps に制限されます。各 iSCSI パスは 5 Gbps (625 MBps) の帯域幅を提供し、より高いスループット要件をサポートするには複数の iSCSI 接続が必要になる場合があります。
- 作成する各 **Oracle ASM** ディスク グループに使用する **Oracle ASM** 冗長性レベル。Amazon FSx ONTAP はクラスタディスクレベルでデータ保護のために HA が有効になっているため、`External Redundancy` つまり、このオプションでは、Oracle ASM がディスク グループの内容をミラーリングすることはできません。
- データベースのバックアップ。NetApp は、ユーザーフレンドリーな UI インターフェイスを備えたデータベースのバックアップ、リストア、クローン作成用の SnapCenter software スイートを提供しています。

す。NetApp、高速 (1 分未満) なスナップショット バックアップ、迅速な (数分) データベース リストア、およびデータベース クローンを実現するために、このような管理ツールを実装することを推奨しています。

ソリューションの展開

次のセクションでは、データベース ボリューム マネージャーとして Oracle ASM を使用して、単一ノードの再起動構成で iSCSI 経由で EC2 インスタンス VM に直接マウントされたデータベース LUN を使用して、Amazon FSx ONTAP ファイル システムに Oracle 19c を自動化して展開および保護するための手順を段階的に説明します。

展開の前提条件

展開には次の前提条件が必要です。

1. AWS アカウントが設定され、必要な VPC とネットワークセグメントが AWS アカウント内に作成されています。
2. AWS EC2 コンソールから、EC2 Linux インスタンスを Oracle DB サーバーとしてデプロイします。ec2-user の SSH 秘密/公開キー認証を有効にします。環境設定の詳細については、前のセクションのアーキテクチャ図を参照してください。また、"[Linux インスタンスのユーザーガイド](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。
3. AWS FSx コンソールから、要件を満たす Amazon FSx ONTAP ファイルシステムをプロビジョニングします。ドキュメントを確認する"[FSx ONTAP ファイルシステムの作成](#)"ステップバイステップの手順については、こちらをご覧ください。
4. ステップ2と3は、次の Terraform 自動化ツールキットを使用して実行できます。このツールキットは、次の名前の EC2 インスタンスを作成します。ora_01 FSx ファイルシステムは fsx_01。実行する前に、手順を注意深く確認し、環境に合わせて変数を変更してください。テンプレートは、独自の展開要件に合わせて簡単に変更できます。

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

5. 最新バージョンの Ansible と Git がインストールされた Ansible コントローラー ノードとして EC2 Linux インスタンスをプロビジョニングします。詳細については、次のリンクを参照してください。"[NetApp ソリューション自動化入門](#) セクション-
Setup the Ansible Control Node for CLI deployments on RHEL / CentOS`または`
`Setup the Ansible Control Node for CLI deployments on Ubuntu / Debian.
6. 最新バージョンの NetApp SnapCenter UI ツールを実行するために Windows サーバーをプロビジョニングします。詳細については、次のリンクを参照してください。"[SnapCenter Server のインストール](#)"
7. iSCSI 用の NetApp Oracle 導入自動化ツールキットのコピーを複製します。

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

8. EC2 インスタンスの /tmp/archive ディレクトリに Oracle 19c インストール ファイルをステージングします。

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



Oracle インストール ファイルをステージングするための十分なスペースを確保するため、Oracle VM ルート ボリュームに少なくとも 50G が割り当てられていることを確認します。

9. 次のビデオをご覧ください:

[iSCSI を使用した Amazon FSx ONTAP での Oracle の導入を簡素化および自動化](#)

自動化パラメータファイル

Ansible プレイブックは、事前定義されたパラメータを使用してデータベースのインストールおよび構成タスクを実行します。この Oracle 自動化ソリューションには、プレイブックの実行前にユーザー入力が必要な 3 つのユーザー定義パラメータ ファイルがあります。

- ホスト - 自動化プレイブックが実行されるターゲットを定義します。
- vars/vars.yml - すべてのターゲットに適用される変数を定義するグローバル変数ファイル。
- host_vars/host_name.yml - 名前付きターゲットにのみ適用される変数を定義するローカル変数ファイル。私たちのユースケースでは、これらは Oracle DB サーバーです。

これらのユーザー定義変数ファイルに加えて、必要がない限り変更する必要のないデフォルト パラメータを含むデフォルト変数ファイルがいくつかあります。次のセクションでは、ユーザー定義変数ファイルを構成する方法を示します。

パラメータファイルの構成

1. Ansibleターゲット `hosts`ファイル構成:

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

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

2. グローバル `vars/vars.yml`ファイル構成

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. ローカルDBサーバー `host_vars/host_name.yml` ora_01.yml、 ora_02.yml などの構成...

```
# User configurable Oracle host specific parameters

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

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

プレイブックの実行

自動化ツールキットには合計6つのプレイブックがあります。それぞれ異なるタスク ブロックを実行し、異なる目的を果たします。

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

次のコマンドを使用してプレイブックを実行するには、3つのオプションがあります。

1. すべてのデプロイメント プレイブックを1回の実行でまとめて実行します。

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

2. 1～4の番号シーケンスを使用して、プレイブックを1つずつ実行します。

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

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

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

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

3. タグ付きで0-all_playbook.ymlを実行します。

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

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

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

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

4. 環境を元に戻す

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

実行後の検証

プレイブックの実行後、Oracle ユーザーとして Oracle DB サーバーにログインし、Oracle グリッド インフラストラクチャとデータベースが正常に作成されたことを確認します。以下は、ホスト ora_01 上の Oracle データベース検証の例です。

1. EC2インスタンス上のOracleコンテナデータベースを検証する

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

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

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Dec 8 18:18:20 2023
Version 19.18.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2022, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 -
Production
Version 19.18.0.0.0

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

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

SQL> show pdbs

          CON_ID  CON_NAME                OPEN MODE  RESTRICTED
-----
          2  PDB$SEED                READ ONLY  NO
          3  NTAP1_PDB1                READ WRITE NO
          4  NTAP1_PDB2                READ WRITE NO
          5  NTAP1_PDB3                READ WRITE NO

SQL> select name from v$datafile;

NAME
```

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

NAME

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

19 rows selected.

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

NAME

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

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

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

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

```
6 rows selected.
```

```
SQL> exit
```

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

2. Oracle リスナーを検証します。

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

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

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

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

```
STATUS of the LISTENER
```

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

```

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

```

```
Service "ntap1_pdb3.solutions.netapp.com" has 1 instance(s).
Instance "NTAP1", status READY, has 1 handler(s) for this
service...
The command completed successfully
```

3. 作成されたグリッド インフラストラクチャとリソースを検証します。

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

```

1          ONLINE  ONLINE          ip-172-30-15-40
Open,HOME=/u01/app/o

racle/product/19.0.0

/NTAP1,STABLE
-----
-----

```

4. Oracle ASM を検証します。

```

[oracle@ip-172-30-15-40 ~]$ asmcmd
ASMCMDB> lsdg
State      Type      Rebal  Sector  Logical_Sector  Block      AU
Total_MB  Free_MB  Req_mir_free_MB  Usable_file_MB  Offline_disks
Voting_files  Name
MOUNTED  EXTERN  N      512     512  4096  4194304
163840   155376      0      155376      0
N  DATA/
MOUNTED  EXTERN  N      512     512  4096  4194304
81920   80972      0      80972      0
N  LOGS/
ASMCMDB> lsdsk
Path
AFD:ORA_01_DAT1_01
AFD:ORA_01_DAT1_03
AFD:ORA_01_DAT2_02
AFD:ORA_01_DAT2_04
AFD:ORA_01_LOGS_01
AFD:ORA_01_LOGS_02
ASMCMDB> afd_state
ASMCMDB-9526: The AFD state is 'LOADED' and filtering is 'ENABLED' on
host 'ip-172-30-15-40.ec2.internal'
ASMCMDB> exit

```

5. データベースを検証するには、Oracle Enterprise Manager Express にログインします。



Username
Password
Container Name



Copyright 2013, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle Enterprise Manager Database Express
NTAP1 (19.18.0.0.0) Performance Storage
Database Home
Time Zone: Browser (GMT-00:00) 1 min Auto-Refresh Refresh

Status

Up Time 1 hours, 21 minutes, 12 seconds
Type: Single Instance (NTAP1)
CDB (3 PDB(s))
Version 19.18.0.0.0 Enterprise Edition
Platform Name Linux x86 64-bit
Thread 1
Archiver Started
Last Backup Time N/A
Incident(s) 5

Performance

Activity Services Containers

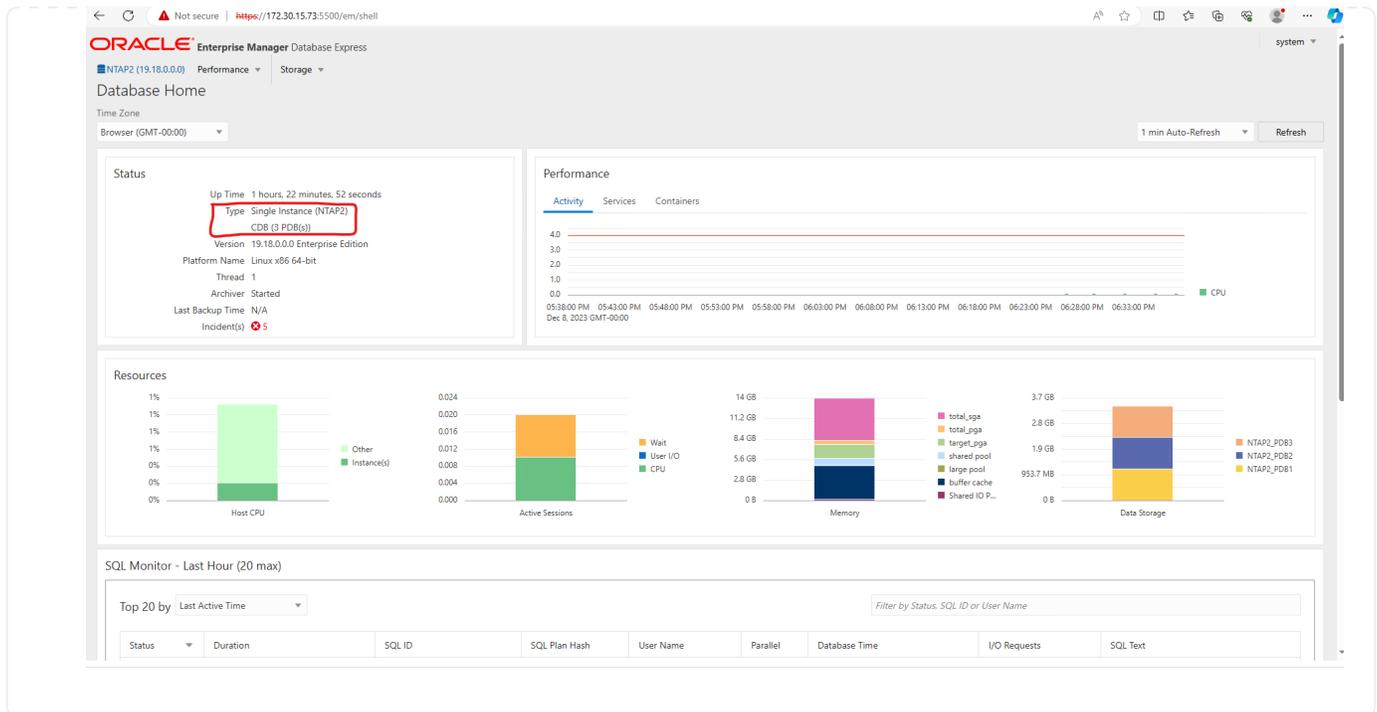
Resources

- Host CPU: Other, Instance(s)
- Active Sessions: Wait, User I/O, CPU
- Memory: total_lgpa, target_lgpa, shared_pool, large_pool, buffer cache, Shared IO P...
- Data Storage: NTAP1_PDB3, NTAP1_PDB2, NTAP1_PDB1

SQL Monitor - Last Hour (20 max)

Top 20 by Last Active Time Filter by Status, SQL ID or User Name

Status	Duration	SQL ID	SQL Plan Hash	User Name	Parallel	Database Time	I/O Requests	SQL Text
--------	----------	--------	---------------	-----------	----------	---------------	--------------	----------



SnapCenterによる Oracle のバックアップ、リストア、クローン作成

TR-4979を参照してください"ゲストマウントされた FSx ONTAPを使用した、VMware Cloud on AWS での簡素化されたセルフマネージド Oracle"セクション`Oracle backup, restore, and clone with SnapCenter`SnapCenterの設定とデータベースのバックアップ、復元、クローン作成ワークフローの実行の詳細については、こちらをご覧ください。

詳細情報の入手方法

このドキュメントに記載されている情報の詳細については、次のドキュメントや Web サイトを参照してください。

- Amazon FSx ONTAP

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

- Amazon EC2

https://aws.amazon.com/pm/ec2/?trk=36c6da98-7b20-48fa-8225-4784bcded9843&sc_channel=ps&s_kwcid=AL14422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2&ef_id=Cj0KCQiA54KfBhCKARIsAJzSrdqwQrghn6l71jiWzSeaT9Uh1-vY-VfhJixF-xnv5rWwn2S7RqZOTQ0aAh7eEALw_wcB:G:s&s_kwcid=AL14422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2

- 新しいデータベースのインストールによるスタンドアロン・サーバーへのOracle Grid Infrastructureのインストール

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

- レスponseファイルを使用したOracle Databaseのインストールと構成

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

- ONTAPでRed Hat Enterprise Linux 8.2を使用する

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

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。