



Azure NetApp Dateien

NetApp Automation

NetApp

November 18, 2025

Inhalt

Azure NetApp Dateien	1
Installieren Sie Oracle mit Azure NetApp Files	1
Schritt: Installieren und konfigurieren Sie Docker	1
Schritt 2: Installieren Sie Docker Compose und die NFS-Dienstprogramme.	2
Schritt 3: Laden Sie die Oracle Installationsdateien herunter	3
Schritt 4: Vorbereiten des Docker Images	3
Schritt 5: Erstellen Sie ein externes Volume	4
Schritt 6: Installieren Sie Oracle	5
Schritt 7: Validierung der Oracle-Installation	5
Schritt 8: Installieren Sie das Dienstprogramm azacsnap und führen Sie ein Snapshot-Backup durch	6
Schritt 9: Optional Migration einer lokalen PDB in die Cloud	7

Azure NetApp Dateien

Installieren Sie Oracle mit Azure NetApp Files

Mit dieser Automatisierungslösung können Sie Azure NetApp Files Volumes bereitstellen und Oracle auf einer verfügbaren Virtual Machine installieren. Anschließend verwendet Oracle die Volumes für die Datenspeicherung.

Über diese Lösung sprechen

Der mit dieser Lösung bereitgestellte Automatisierungscode führt im allgemeinen die folgenden Aktionen durch:

- Richten Sie ein NetApp-Konto auf Azure ein
- Richten Sie auf Azure einen Storage-Kapazitäts-Pool ein
- Provisionierung der Azure NetApp Files Volumes basierend auf der Definition
- Erstellen Sie die Mount-Punkte
- Mounten Sie die Azure NetApp Files Volumes an den Bereitstellungspunkten
- Installieren Sie Oracle auf dem Linux-Server
- Erstellen Sie die Listeners und die Datenbank
- Erstellen der steckbaren Datenbanken (PDBs)
- Starten Sie den Listener und die Oracle-Instanz
- Installieren und konfigurieren Sie das `azacsnap` Dienstprogramm, um einen Snapshot zu erstellen

Bevor Sie beginnen

Sie müssen über Folgendes verfügen, um die Installation abzuschließen:

- Sie müssen die "[Oracle mit Azure NetApp Files](#)" Automatisierungslösung über die NetApp Console Web-Benutzeroberfläche. Die Lösung ist als Datei verpackt. `na_oracle19c_deploy-master.zip` Die
- Eine Linux-VM mit den folgenden Eigenschaften:
 - RHEL 8 (Standard_D8S_v3-RHEL-8)
 - Wird auf demselben virtuellen Azure Netzwerk bereitgestellt, das auch für die Azure NetApp Files-Bereitstellung verwendet wird
- Ein Azure-Konto

Die Automatisierungslösung wird als Image bereitgestellt und mit Docker und Docker Compose ausgeführt. Sie müssen beide auf der virtuellen Linux-Maschine installieren, wie unten beschrieben.

Sie sollten die VM auch mit dem Befehl bei RedHat registrieren `sudo subscription-manager register`. Der Befehl fordert Sie zur Eingabe Ihrer Kontoanmeldeinformationen auf. Bei Bedarf können Sie ein Konto bei <https://developers.redhat.com/> erstellen

Schritt: Installieren und konfigurieren Sie Docker

Installation und Konfiguration von Docker auf einer virtuellen RHEL 8 Linux-Maschine

Schritte

1. Installieren Sie die Docker-Software mithilfe der folgenden Befehle.

```
dnf config-manager --add  
-repo=https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo  
dnf install docker-ce --nobest -y
```

2. Starten Sie Docker und zeigen Sie die Version an, um zu bestätigen, dass die Installation erfolgreich war.

```
systemctl start docker  
systemctl enable docker  
docker --version
```

3. Fügen Sie die erforderliche Linux-Gruppe einem zugeordneten Benutzer hinzu.

Prüfen Sie zunächst, ob die Gruppe **Docker** in Ihrem Linux-System existiert. Wenn dies nicht der Fall ist, erstellen Sie die Gruppe und fügen Sie den Benutzer hinzu. Standardmäßig wird der aktuelle Shell-Benutzer der Gruppe hinzugefügt.

```
sudo groupadd docker  
sudo usermod -aG docker $USER
```

4. Aktivieren Sie die neuen Gruppen- und Benutzerdefinitionen

Wenn Sie eine neue Gruppe mit einem Benutzer erstellt haben, müssen Sie die Definitionen aktivieren. Dazu können Sie sich von Linux abmelden und dann wieder in. Oder Sie können den folgenden Befehl ausführen.

```
newgrp docker
```

Schritt 2: Installieren Sie Docker Compose und die NFS-Dienstprogramme

Installieren und konfigurieren Sie Docker Compose zusammen mit dem NFS-Dienstprogramme-Paket.

Schritte

1. Installieren Sie Docker Compose, und zeigen Sie die Version an, um zu bestätigen, dass die Installation erfolgreich war.

```
dnf install curl -y  
curl -L  
"https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-  
compose-$ (uname -s)-$ (uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose  
sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose  
docker-compose --version
```

2. Installieren Sie das NFS Utilities-Paket.

```
sudo yum install nfs-utils
```

Schritt 3: Laden Sie die Oracle Installationsdateien herunter

Laden Sie die erforderlichen Oracle-Installations- und Patch-Dateien sowie das Dienstprogramm herunter azacsnap.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Bedarf bei Ihrem Oracle Konto an.
2. Laden Sie die folgenden Dateien herunter.

Datei	Beschreibung
LINUX.X64_193000_db_home.zip	19.3 Basisinstallateur
p31281355_190000_Linux-x86-64.zip	19.8-HE-Patch
p6880880_190000_Linux-x86-64.zip	opatch-Version 12.2.0.1.23
azacsnap_installer_v5.0.run	Azacsnap-Installationsprogramm

3. Legen Sie alle Installationsdateien in den Ordner /tmp/archive.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Benutzer auf dem Datenbankserver vollen Zugriff (Lesen, Schreiben, Ausführen) auf den Ordner haben /tmp/archive.

Schritt 4: Vorbereiten des Docker Images

Sie müssen das mit der Automatisierungslösung bereitgestellte Docker-Image extrahieren und laden.

Schritte

1. Kopieren Sie die Lösungsdatei na_oracle19c_deploy-master.zip auf die virtuelle Maschine, auf der der Automatisierungscode ausgeführt wird.

```
scp -i ~/private-key.pem -r na_oracle19c_deploy-master.zip  
user@<IP_ADDRESS_OF_VM>
```

Der Eingabeparameter private-key.pem ist Ihre private Schlüsseldatei, die für die Authentifizierung der virtuellen Azure-Maschinen verwendet wird.

2. Navigieren Sie zum richtigen Ordner mit der Lösungsdatei, und entpacken Sie die Datei.

```
unzip na_oracle19c_deploy-master.zip
```

3. Navigieren Sie zu dem neuen Ordner na_oracle19c_deploy-master, der mit dem Entpacken erstellt wurde, und führen Sie die Dateien auf. Sie sollten die Datei sehen ora_anf_bck_image.tar.

```
ls -lt
```

4. Laden Sie die Docker-Image-Datei. Der Ladevorgang sollte in der Regel in wenigen Sekunden abgeschlossen sein.

```
docker load -i ora_anf_bck_image.tar
```

5. Bestätigen Sie, dass das Docker-Image geladen ist.

```
docker images
```

Sie sollten das Docker Image mit dem Tag `latest` sehen `ora_anf_bck_image`.

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
ora_anf_bck_image	latest	ay98y7853769	1 week ago	2.58GB

Schritt 5: Erstellen Sie ein externes Volume

Sie benötigen ein externes Volume, um sicherzustellen, dass die Terraform-Statusdateien und andere wichtige Dateien persistent sind. Diese Dateien müssen für Terraform verfügbar sein, um den Workflow und die Implementierungen auszuführen.

Schritte

1. Erstellen Sie ein externes Volume außerhalb von Docker Compose.

Stellen Sie sicher, dass Sie den Volume-Namen aktualisieren, bevor Sie den Befehl ausführen.

```
docker volume create <VOLUME_NAME>
```

2. Fügen Sie den Pfad zum externen Volume zur Umgebungsdatei mit dem folgenden Befehl hinzu `.env`:

```
PERSISTENT_VOL=path/to/external/volume:/ora_anf_prov.
```

Denken Sie daran, den vorhandenen Dateiinhalt und die Doppelpunkt-Formatierung beizubehalten. Beispiel:

```
PERSISTENT_VOL= ora_anf _volume:/ora_anf_prov
```

3. Aktualisieren Sie die Terraform-Variablen.

- a. Navigieren Sie zum Ordner `ora_anf_variables`.
- b. Bestätigen Sie, dass die folgenden beiden Dateien vorhanden sind: `terraform.tfvars` Und

`variables.tf`.

- c. Aktualisieren Sie die Werte in `terraform.tfvars`, wie für Ihre Umgebung erforderlich.

Schritt 6: Installieren Sie Oracle

Sie können jetzt Oracle bereitstellen und installieren.

Schritte

1. Installieren Sie Oracle mithilfe der folgenden Befehlssequenz.

```
docker-compose up terraform_ora_anf
bash /ora_anf_variables/setup.sh
docker-compose up linux_config
bash /ora_anf_variables/permissions.sh
docker-compose up oracle_install
```

2. Laden Sie Ihre Bash-Variablen neu und bestätigen Sie, indem Sie den Wert für anzeigen `ORACLE_HOME`.
 - a. `cd /home/oracle`
 - b. `source .bash_profile`
 - c. `echo $ORACLE_HOME`
3. Sie sollten sich bei Oracle anmelden können.

```
sudo su oracle
```

Schritt 7: Validierung der Oracle-Installation

Sie sollten bestätigen, dass die Oracle-Installation erfolgreich war.

Schritte

1. Melden Sie sich beim Linux Oracle-Server an, und zeigen Sie eine Liste der Oracle-Prozesse an. Damit wird bestätigt, dass die Installation wie erwartet abgeschlossen wurde und die Oracle-Datenbank ausgeführt wird.

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

2. Melden Sie sich bei der Datenbank an, um die Datenbankkonfiguration zu überprüfen und zu bestätigen, dass die PDBs ordnungsgemäß erstellt wurden.

```
sqlplus / as sysdba
```

Sie sollten eine Ausgabe wie die folgende sehen:

```
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
```

3. Führen Sie ein paar einfache SQL-Befehle aus, um zu bestätigen, dass die Datenbank verfügbar ist.

```
select name, log_mode from v$database;
show pdbs.
```

Schritt 8: Installieren Sie das Dienstprogramm azacsnap und führen Sie ein Snapshot-Backup durch

Sie müssen das Dienstprogramm installieren und ausführen azacsnap, um ein Snapshot-Backup durchzuführen.

Schritte

1. Den Behälter einbauen.

```
docker-compose up azacsnap_install
```

2. Wechseln Sie zum Snapshot-Benutzerkonto.

```
su - azacsnap
execute /tmp/archive/ora_wallet.sh
```

3. Konfigurieren einer Speicherdetaildatei. Dadurch wird die Konfigurationsdatei erstellt azacsnap.json.

```
cd /home/azacsnap/bin/
azacsnap -c configure --configuration new
```

4. Führen Sie ein Snapshot-Backup durch.

```
azacsnap -c backup --other data --prefix ora_test --retention=1
```

Schritt 9: Optional Migration einer lokalen PDB in die Cloud

Optional können Sie die lokale PDB in die Cloud migrieren.

Schritte

1. Legen Sie die Variablen in den Dateien nach Bedarf für Ihre Umgebung fest `tfvars`.
2. Migrieren Sie die PDB.

```
docker-compose -f docker-compose-relocate.yml up
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDERWEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.