

# SnapCenter für Datenbanken

**NetApp Solutions** 

NetApp April 26, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/netappsolutions/databases/automation\_ora\_clone\_lifecycle.html on April 26, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

SnapCenter für Datenbanken.	1
SnapCenter Lifecycle Automation für Oracle-Klone	1
TR-4988: Backup, Recovery und Klonen von Oracle Datenbanken auf ANF mit SnapCenter	5
TR-4977: Sicherung, Wiederherstellung und Klonen von Oracle Datenbanken mit SnapCenter Services -	
Azure	46
TR-4964: Sicherung, Wiederherstellung und Klonen von Oracle-Datenbanken mit SnapCenter Services -	
AWS	30
Hybrid Claud Dataphankläsungan mit SpanContor	

# SnapCenter für Datenbanken

# **SnapCenter Lifecycle Automation für Oracle-Klone**

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

# Zweck

Kunden sind begeistert von der FlexClone Funktion von NetApp ONTAP Storage für Datenbanken, mit deutlichen Einsparungen bei den Storage-Kosten. Dieses Ansible-basierte Toolkit automatisiert die Einrichtung, das Klonen und die Aktualisierung von geklonten Oracle Datenbanken anhand der NetApp SnapCenter Befehlszeilen-Dienstprogramme für ein optimiertes Lifecycle Management. Das Toolkit ist auf Oracle-Datenbanken anwendbar, die auf ONTAP Storage entweder bei Vorliegen oder in der Public Cloud bereitgestellt und über das UI Tool NetApp SnapCenter gemanagt werden.

Diese Lösung eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Richten Sie die Konfigurationsdatei für die Klonspezifikation der Oracle-Datenbank ein.
- Erstellen und aktualisieren Sie die Oracle-Datenbank nach benutzerdefiniertem Zeitplan.

# Zielgruppe

Diese Lösung ist für folgende Personen gedacht:

- Ein DBA, der Oracle Datenbanken mit SnapCenter managt.
- Ein Storage-Administrator, der ONTAP Storage mit SnapCenter managt
- Ein Anwendungseigentümer, der Zugriff auf die SnapCenter-Benutzeroberfläche hat.

## Lizenz

Durch den Zugriff auf, das Herunterladen, die Installation oder die Verwendung der Inhalte in diesem GitHub-Repository stimmen Sie den Bedingungen der in dargelegten Lizenz zu "Lizenzdatei".



Es gibt bestimmte Beschränkungen bezüglich der Erstellung und/oder Freigabe von abgeleiteten Arbeiten mit dem Inhalt in diesem GitHub-Repository. Bitte lesen Sie die Lizenzbedingungen, bevor Sie den Inhalt verwenden. Wenn Sie nicht allen Bedingungen zustimmen, dürfen Sie nicht auf den Inhalt dieses Repositorys zugreifen, ihn herunterladen oder verwenden.

# Lösungsimplementierung

### Voraussetzungen für die Bereitstellung

Die Bereitstellung erfordert die folgenden Voraussetzungen.

```
Ansible controller:
Ansible v.2.10 and higher
ONTAP collection 21.19.1
Python 3
Python libraries:
netapp-lib
xmltodict
jmespath
```

SnapCenter server: version 5.0 backup policy configured Source database protected with a backup policy

Oracle servers: Source server managed by SnapCenter Target server managed by SnapCenter Target server with identical Oracle software stack as source server installed and configured

### **Toolkit herunterladen**

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

Dateikonfiguration der Ansible Ziel-Hosts

Das Toolkit enthält eine Host-Datei, die die Ziele definiert, für die ein Ansible-Playbook ausgeführt wird. In der Regel sind dies die Ziel-Clones-Hosts von Oracle. Im Folgenden finden Sie eine Beispieldatei. Ein Hosteintrag enthält die IP-Adresse des Zielhosts sowie den SSH-Schlüssel für den Zugriff eines Admin-Benutzers auf den Host, um den Klon- oder Aktualisierungsbefehl auszuführen.

#Oracle-Clone-Hosts

```
[clone_1]
ora_04.cie.netapp.com ansible_host=10.61.180.29
ansible_ssh_private_key_file=ora_04.pem
```

[clone\_2]
[clone\_3]

### Konfiguration globaler Variablen

Die Ansible-Playbooks verwenden variable Eingaben aus mehreren variablen Dateien. Unten finden Sie ein Beispiel für die globale Variablendatei VARs.yml.

# ONTAP specific config variables

# SnapCtr specific config variables

```
snapctr_usr: xxxxxxxx
snapctr_pwd: 'xxxxxxx'
```

backup\_policy: 'Oracle Full offline Backup'
# Linux specific config variables
# Oracle specific config variables

Konfiguration der Host-Variablen

Hostvariablen werden im Verzeichnis Host\_VARs mit dem Namen {{ Host\_Name }}.yml definiert. Unten ist ein Beispiel für die Oracle-Zieldatei ora\_04.cie.netapp.com.yml, die eine typische Konfiguration zeigt.

# User configurable Oracle clone db host specific parameters

# Source database to clone from source\_db\_sid: NTAP1 source db host: ora 03.cie.netapp.com

# Clone database
clone db sid: NTAP1DEV

snapctr\_obj\_id: '{{ source\_db\_host }}\{{ source\_db\_sid }}'

#### Zusätzliche Clone-Ziel-Oracle-Serverkonfiguration

Der Oracle-Zielserver für Clones sollte denselben Oracle-Softwarestack aufweisen wie der Oracle-Quellserver, der installiert und gepatcht ist. Oracle-Benutzer .bash\_profile hat ORACLE\_BASE in Höhe von USD und ORACLE\_HOME in Höhe von USD konfiguriert. Außerdem sollte die Variable "ORACLE\_HOME" mit der Oracle-Quellservereinstellung übereinstimmen. Hier ein Beispiel.

```
# .bash_profile
```

```
# User specific environment and startup programs
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/NTAP1
```

#### Ausführung des Playbook

Es gibt insgesamt drei Playbooks zur Ausführung des Lebenszyklus von Oracle Datenbankklonen mit SnapCenter CLI-Dienstprogrammen.

1. Einmalige Installation von Ansible-Controller-Voraussetzungen

ansible-playbook -i hosts ansible requirements.yml

2. Spezifikationsdatei für Clone einrichten – nur einmalig.

```
ansible-playbook -i hosts clone_1_setup.yml -u admin -e
@vars/vars.yml
```

3. Erstellen und aktualisieren Sie die Klondatenbank regelmäßig von crontab mit einem Shell-Skript, um ein Aktualisierungs-Playbook aufzurufen.

0 \*/4 \* \* \* /home/admin/na\_oracle\_clone\_lifecycle/clone\_1\_refresh.sh

Erstellen Sie für eine zusätzliche Clone-Datenbank separate Clones\_n\_Setup.yml und Clone\_n\_refresh.yml sowie Clone\_n\_refresh.sh. Konfigurieren Sie die Ansible-Zielhosts und die Datei hostname.yml im Verzeichnis Host\_vars entsprechend.

## Wo Sie weitere Informationen finden

Weitere Informationen zur Automatisierung von NetApp Lösungen finden Sie auf der folgenden Website "Automatisierung der NetApp Lösung"

# TR-4988: Backup, Recovery und Klonen von Oracle Datenbanken auf ANF mit SnapCenter

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

### Zweck

Die NetApp SnapCenter Software ist eine unkomplizierte Enterprise-Plattform, die die Koordination und das Management der Datensicherung für alle Applikationen, Datenbanken und Filesysteme sicher gestaltet. Die Software vereinfacht das Backup-, Wiederherstellungs- und Klon-Lifecycle-Management, indem sie diese Aufgaben an die Anwendungseigentümer überträgt, ohne darauf zu verzichten, Aktivitäten auf den Speichersystemen zu überwachen und zu regulieren. Storage-basiertes Datenmanagement steigert die Performance und Verfügbarkeit sowie verkürzt Test- und Entwicklungszeiten.

Im technischen Bericht TR-4987 "Vereinfachte, automatisierte Oracle-Implementierung auf Azure NetApp Files mit NFS", Wir demonstrieren die automatisierte Oracle-Implementierung auf Azure NetApp Files (ANF) in der Azure-Cloud. In dieser Dokumentation stellen wir die Sicherung und das Management von Oracle-Datenbanken auf ANF in der Azure-Cloud mit einem sehr benutzerfreundlichen SnapCenter-UI-Tool vor.

Diese Lösung eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Backup und Recovery von Oracle Database auf ANF in der Azure Cloud mit SnapCenter implementiert.
- Managen Sie Datenbank-Snapshots und Klonkopien, um die Applikationsentwicklung zu beschleunigen und das Management des Daten-Lebenszyklus zu optimieren.

# Zielgruppe

Diese Lösung ist für folgende Personen gedacht:

- Ein DBA, der Oracle-Datenbanken auf Azure NetApp Files implementieren möchte.
- Ein Solution Architect für Datenbanken, der Oracle-Workloads auf Azure NetApp Files testen möchte.
- Ein Storage-Administrator, der Oracle Datenbanken auf Azure NetApp Files implementieren und managen möchte.
- Ein Applikationseigentümer, der eine Oracle Database auf Azure NetApp Files einrichten möchte.

# Test- und Validierungsumgebung der Lösung

Die Lösung wurde in einer Testumgebung getestet und validiert. Siehe Abschnitt [Key Factors for Deployment Consideration] Finden Sie weitere Informationen.



### Der Netapp Architektur Sind

Hardware- und Softwarekomponenten

Hardware

Azure NetApp Dateien	Aktuelles Angebot in Azure von Microsoft	Kapazitäts-Pool mit Premium- Service Level
Azure VM für DB-Server	Standard_B4ms – 4 vCPUs, 16 gib	Zwei Instanzen von Linux Virtual Machines
Azure VM für SnapCenter	Standard_B4ms – 4 vCPUs, 16 gib	Eine virtuelle Windows- Maschineninstanz
Software		
Redhat Linux	RHEL Linux 8.6 (LVM) – x64 Gen2	Bereitstellung der RedHat Subscription für Tests
Windows Server	2022 DataCenter; AE-Hotpatch - x64 Gen2	Hosting von SnapCenter-Servern
Oracle Datenbank	Version 19.18	Patch p34765931_190000_Linux- x86-64.zip
Oracle OPatch	Version 12.2.0.1.36	Patch p6880880_190000_Linux- x86-64.zip
SnapCenter Server	Version 5.0	Workgroup-Bereitstellung
Öffnen Sie JDK	Version java-11-openjdk	Anforderungen für SnapCenter Plugin auf DB VMs
NFS	Version 3.0	Oracle dNFS aktiviert
Ansible	Kern 2.16.2	Python 3.6.8

### Konfiguration der Oracle-Datenbank in der Laborumgebung

Server	* Datenbank*	DB-Speicher
ora-01	NTAP1(NTAP1_PDB1,NTAP1_PD B2,NTAP1_PDB3)	/U01, /u02, /u03 NFS-Mounts auf ANF-Kapazitäts-Pool
ora-02	NTAP2(NTAP2_PDB1,NTAP2_PD B2,NTAP2_PDB3)	/U01, /u02, /u03 NFS-Mounts auf ANF-Kapazitäts-Pool

### Wichtige Faktoren für die Implementierung

- SnapCenter-Bereitstellung. SnapCenter kann in einer Windows-Domäne oder Workgroup-Umgebung bereitgestellt werden. Bei einer domänenbasierten Bereitstellung sollte das Domänenbenutzerkonto ein Domänenadministratorkonto sein, oder der Domänenbenutzer gehört zur Gruppe des lokalen Administrators auf dem SnapCenter-Hostserver.
- Namensauflösung. der SnapCenter-Server muss den Namen auf die IP-Adresse für jeden verwalteten Server der Zieldatenbank auflösen. Jeder Host des Zieldatenbankservers muss den Namen des SnapCenter-Servers in die IP-Adresse auflösen. Wenn ein DNS-Server nicht verfügbar ist, fügen Sie den lokalen Hostdateien Namen zur Auflösung hinzu.
- Konfiguration der Ressourcengruppe. die Ressourcengruppe in SnapCenter ist eine logische Gruppierung ähnlicher Ressourcen, die gemeinsam gesichert werden kann. Dadurch wird die Anzahl der Backup-Jobs in einer großen Datenbankumgebung vereinfacht und verringert.
- Separate vollständige Datenbank- und Archiv-Log-Sicherung. vollständige Datenbank-Backup

beinhaltet Datenvolumes und Log-Volumes konsistente Gruppen-Snapshots. Ein häufiger vollständiger Datenbank-Snapshot verursacht zwar mehr Storage-Verbrauch, verbessert aber die RTO. Eine Alternative sind seltener vollständige Datenbank-Snapshots und häufigere Backups von Archivprotokollen. Dies verbraucht weniger Speicherplatz und verbessert die RPO, kann aber die RTO erweitern. Berücksichtigen Sie bei der Einrichtung des Backup-Schemas Ihre RTO- und RPO-Ziele. Es gibt auch eine Begrenzung (1023) der Anzahl der Snapshot Backups auf einem Volume.

• **Privilegien-Delegierung.** Nutzen Sie die in der SnapCenter-Benutzeroberfläche integrierte rollenbasierte Zugriffssteuerung, um Berechtigungen an Anwendungs- und Datenbankteams zu delegieren, falls gewünscht.

# Lösungsimplementierung

In den folgenden Abschnitten werden Schritt-für-Schritt SnapCenter-Verfahren für die Implementierung, Konfiguration und das Backup, Recovery und Klonen von Oracle-Datenbanken auf Azure NetApp Files in der Azure Cloud beschrieben.

### Voraussetzungen für die Bereitstellung

Für die Implementierung sind vorhandene Oracle-Datenbanken erforderlich, die auf ANF in Azure ausgeführt werden. Falls nicht, führen Sie die folgenden Schritte aus, um zwei Oracle-Datenbanken für die Lösungsvalidierung zu erstellen. Weitere Informationen zur Implementierung von Oracle Database auf ANF in Azure Cloud mit Automatisierung finden Sie in TR-4987: "Vereinfachte, automatisierte Oracle-Implementierung auf Azure NetApp Files mit NFS"

- 1. Ein Azure-Konto wurde eingerichtet und die erforderlichen vnet- und Netzwerksegmente wurden in Ihrem Azure-Konto erstellt.
- 2. Implementieren Sie im Azure-Cloud-Portal Azure Linux-VMs als Oracle DB-Server. Erstellen Sie einen Azure NetApp Files-Kapazitätspool und Datenbank-Volumes für die Oracle-Datenbank. VM-SSH-Authentifizierung für privaten/öffentlichen Schlüssel für Azure-Benutzer für DB-Server aktivieren Details zur Umgebungs-Einrichtung finden Sie im Architekturdiagramm im vorherigen Abschnitt. Auch genannt "Schritt-für-Schritt-Anweisungen zur Oracle-Implementierung auf Azure VM und Azure NetApp Files" Ausführliche Informationen finden Sie unter.



Stellen Sie bei Azure-VMs, die mit lokaler Festplattenredundanz implementiert werden, sicher, dass Sie mindestens 128 G auf der VM-Root-Festplatte zugewiesen haben, damit ausreichend Speicherplatz für die Bereitstellung von Oracle-Installationsdateien und die Hinzufügen der OS-Swap-Datei zur Verfügung steht. Erweitern Sie die Partition /tmplv und /rootlv OS entsprechend. Stellen Sie sicher, dass die Benennung des Datenbank-Volumes der Konvention VMname-u01, VMname-u02 und VMname-u03 entspricht.

sudo lvresize -r -L +20G /dev/mapper/rootvg-rootlv

sudo lvresize -r -L +10G /dev/mapper/rootvg-tmplv

- Stellen Sie im Azure-Cloud-Portal einen Windows-Server bereit, damit das UI-Tool NetApp SnapCenter mit der neuesten Version ausgeführt wird. Details finden Sie unter folgendem Link: "Installieren Sie den SnapCenter-Server".
- Stellen Sie eine Linux VM als Ansible-Controller-Node mit der neuesten Version von Ansible und Git bereit. Details finden Sie unter folgendem Link: "Erste Schritte mit der Automatisierung von NetApp Lösungen" In Abschnitt -

Setup the Ansible Control Node for CLI deployments on RHEL / CentOS **Oder** Setup the Ansible Control Node for CLI deployments on Ubuntu / Debian.



Der Ansible-Controller-Node kann entweder On-PreMisses oder in der Azure-Cloud finden, sofern er Azure DB VMs über ssh-Port erreichen kann.

5. Klonen Sie eine Kopie des NetApp Toolkit zur Implementierungsautomatisierung für NFS. Folgen Sie den Anweisungen unter "TR-4887" Um Playbooks auszuführen.

```
git clone https://bitbucket.ngage.netapp.com/scm/ns-
bb/na oracle deploy nfs.git
```

6. Stellen Sie die folgenden Oracle 19c-Installationsdateien auf das Azure DB VM /tmp/Archive-

Verzeichnis mit 777 Berechtigungen bereit.

installer\_archives:
 - "LINUX.X64\_193000\_db\_home.zip"
 - "p34765931\_190000\_Linux-x86-64.zip"
 - "p6880880\_190000\_Linux-x86-64.zip"

7. Sehen Sie sich das folgende Video an:

Oracle Database Backup, Recovery und Klonen auf ANF mit SnapCenter

8. Überprüfen Sie die Get Started Online-Menü.

Installation und Einrichtung von SnapCenter

Wir empfehlen, durch online zu gehen "SnapCenter-Softwaredokumentation" Bevor Sie mit der SnapCenter-Installation und -Konfiguration fortfahren: . Im Folgenden finden Sie eine allgemeine Zusammenfassung der Schritte für die Installation und Einrichtung der SnapCenter Software für Oracle auf Azure ANF.

- 1. Laden Sie vom SnapCenter-Windows-Server die neueste java-JDK herunter, und installieren Sie sie unter "Holen Sie sich Java für Desktop-Anwendungen".
- Laden Sie vom SnapCenter Windows-Server die neueste Version (derzeit 5.0) der ausführbaren SnapCenter-Installationsdatei von der NetApp Support-Website herunter, und installieren Sie sie: "NetApp Support".
- Starten Sie nach der Installation des SnapCenter-Servers den Browser, um sich bei SnapCenter mit den Anmeldeinformationen des lokalen Windows-Administrators oder des Domänenbenutzers über Port 8146 anzumelden.



4. Prüfen Get Started Online-Menü.

п	NetApp SnapC	enter®			<b>@</b> •	👤 azure	euser	SnapCenterAd	min 🖡	Sign Out
<		Status Get Started	G	et Start	ed					> ×
	Dashboard		1	Add s	torage o	onnection	ns and lic	ensing		~
<b>V</b>	Resources		5	Confi	gure usi	r credent	ials			~
	Monitor		1	Add a	host &	install plu	ig-ins			~
<b>a</b> ii	Reports		8	Creat	e policie	s				~
٨	Hosts		e	Protei	ct resou	rces				~
50	Storage Systems		6	Back	up now					~
-	Settings	Unable to connect to YouTube. You can use the playlist	4	Resto	re a bai	kup				
A	Alerts	(https://www.youtube.com/playlist?								~
		list=PLdXI3bZJEw7nofM6IN44eOe4aOSoryckg) to view the videos.		Cione	а раски	P				~
			6	CACe	rtificate	Settings				~
				Backup	o to Obj	ect Store				~
						ļ	Learn m	nore		

5. In Settings-Global Settings, Überprüfen Hypervisor Settings Und klicken Sie auf Aktualisieren.

	NetApp Snap(	enter®	۰	۰9	1 azureuser	SnapCenterAdmin	🛿 Sign Out
<		Global Settings Policies Users and Access Roles Credential Software					
===	Dashboard						
6	Resources	Global Settings					
-	Monitor						
ail	Reports	Hypervisor Settings 🕚					^
A	Hosts	VMs have ISCSI direct attached disks or NFS for all the hosts Update					
h	Storage Systems	Notification Server Settings					~
and the second s	Settings	Configuration Settings 🚯					~
A	Alerts	Purge Jobs Settings 0					~
		Domain Settings 0					~
		CA Certificate Settings 0					~
		Disaster Recovery 0					~
		Audit log Settings 0					~
		Multi Factor Authentication (MFA) Settings 0					~

6. Bei Bedarf einstellen Session Timeout Für die SnapCenter-Benutzeroberfläche das gewünschte Intervall.



7. Fügen Sie bei Bedarf weitere Benutzer zu SnapCenter hinzu.

NetApp Snap	Center®			🕽 - 👤 azureuser SnapCenterAdmin 🖡 Sign Out
<	Global Settings Policies Users and Access Roles Crede	ential Software		
Dashboard	Search by Name		Type All •	
Resources	Name		Roles	Add Remove
Monitor	azureuser	User	SnapCenterAdmin	localhost
Reports				
Hosts				
Storage Systems				
Settings				
Alerts				

8. Der Roles Auf der Registerkarte werden die integrierten Rollen aufgeführt, die verschiedenen SnapCenter-Benutzern zugewiesen werden können. Benutzerdefinierte Rollen können auch vom Admin-Benutzer mit den gewünschten Berechtigungen erstellt werden.

	letApp Snap	Center®	>				• = 6	- 👤 azureuser 🛛 Si	inapCenterAdmin	🖡 Sign Out
<			Settings Policies		Roles					
	Dashboard	Search	h by Name	$\supset$					• 🖷	
0	Resources		Name			IS.	Details	Add Members	f Copy	Remove
•	Monitor		SnapCenterAdmin				Overall administrator of SnapCenter system	1 User, No Groups		
<b>a</b> il	Reports		App Backup and Cl	lone Admin			App Backup and Clone Admin	No Members		
A	Hosts		Backup and Clone	Viewer			Backup and Clone Viewer	No Members		
ja j	Storage Systems		Infrastructure Adm	nin			Infrastructure Admin	No Members		
	Settings									
A	Alerts									

9. Von `Settings-Credential`Erstellen Sie Anmeldeinformationen für SnapCenter-Management-Ziele. In diesem Demo-Anwendungsfall sind sie linux-Benutzer für die Anmeldung bei Azure VM und ANF-Berechtigungen für den Zugriff auf den Kapazitäts-Pool.

NetApp Snap	Center®		•		<b>9</b> -	1 azureuser	SnapCent	erAdmin	🔋 Sign Out
<	Global Settings Policies Users and Access Roles Credential	Software							
Dashboard	Search by Credential Name						New		
Resources	Credential Name	Authentication Mode	Details						
Monitor	azure_anf	AzureCredential							
Reports	azureuser	Linux	UserId:azureus	er					
🔥 Hosts									
-I Storage Systems									
Settings									
Alerts									

Credential Name	azureuser	
Authentication Mode	Linux	]
Authentication Type	🔿 Password Based 🔘 SSH Key Based  🕕	
Username	azureuser	0
S <mark>SH</mark> Private Key	XRIrK1QCaE0Hg== END RSA PRIVATE KEY	1
Use sudo privileges	0	

azure_anf	
Azure Credential	
Enter Tenant Id	
Enter Client Id	
Enter client secret key	
Car	ncel OK
	azure_anf         Azure Credential         Enter Tenant Id         Enter Client Id         Enter client secret key

10. Von Storage Systems Registerkarte, hinzufügen Azure NetApp Files Mit oben erstellten Zugangsdaten.

n Ne	etApp SnapC	enter®				🌲 🗃 🥹 - 🗜 azureuser	SnapCenterAdmin	🗊 Sign Out
		ONTAP Sto	Azure NetApp Files					
	Dashboard	Search b	ny NetApp Account				, New	
<b>v</b>	Resources		NetApp Account	14	Resource Group	Credential		
-	Monitor		ANFAVSAcct		ANFAVSRG	azure_anf		
<b>M</b>	Reports							
A	Hosts							
1	Storage Systems							
	Settings							
<b>A</b>	Alerts							
Arte								
Auu	a Azure NeiApp /	Account						
	Creden	tial azu	re_anf •	+ 0				
	Subscript	ion Hyl	orid Cloud TME Onprem 🔹	0				
	NetApp Acco	unt AN	FAVSAcct (ResourceGroup: ANFAVSRG) •	0				
Su	ubmit Cance	el .						

11. Von Hosts Fügen Sie die Azure DB VMs hinzu, die das SnapCenter Plug-in für Oracle auf Linux installieren.

NetApp SnapCenter®     Managed Hosts Disks Shares	Initiator Groups ISCSI Session				<b>♦ ⊠ 0</b> - 1a	zureuser SnapCe	enterAdmin 🛙 🛱 Sign	Out
Dashboard Search by Name V					1.4			
Resources	le le	Туре	System	Plug-in	Add	Version	Selection Overall Status	Nore *
Monitor     ora-01.hr2z2nbmhnoutdsxgscjtu     ora-02.hr2z2nbmhnoutdsxgscjtu	xizd.jx.internal.cloudapp.net	Linux	Stand-alone Stand-alone	UNIX, Oracle Database		5.0	Running     Running	
Hosts       ■ Storage Systems       ☆ Settings       ▲ Alerts								
Add Host								
Host Type	Linux			•				
Host Name	ora-01							
Credentials	azureuser			÷	+ 0			
More Options : Por	<ul> <li>Oracle Database</li> <li>SAP HANA</li> <li>Unix File Systems</li> <li>t, Install Path, Custom Plug</li> </ul>	g-Ins.						
	13							

Port	8145	(
Installation Path	/opt/NetApp/snapcenter	
	Skip optional preinstall checks	
	Add all hosts in the oracle RAC	
Custom Plug-ins	Choose a File	
	Browse	
	No plug-ins found.	

12. Sobald das Host-Plug-in auf der VM des DB-Servers installiert ist, werden die Datenbanken auf dem Host automatisch erkannt und in sichtbar Resources Registerkarte. Zurück zu Settings-Polices, Erstellen Sie Backup-Richtlinien für vollständige Oracle-Datenbank Online-Backup und Archiv Protokolle nur Backup. Weitere Informationen finden Sie in diesem Dokument "Erstellung von Backup-Richtlinien für Oracle Datenbanken" Für detaillierte Schritte.

Dashbo	Oracle Database					2			
Resource	es Search by Name					New			
	Name	15	Backup Type	Schedule Type	Replication		Verification	i	
Cal Reports	Oracle archivelogs backup		LOG, ONLINE	Hourly					
Hosts	Systems								
Alerts									

### Datenbank-Backup

Ein NetApp-Snapshot-Backup erstellt ein zeitpunktgenaues Image der Datenbank-Volumes, mit denen Sie im Falle eines Systemausfalls oder Datenverlusts eine Wiederherstellung durchführen können. Snapshot Backups dauern sehr wenig Zeit, in der Regel weniger als eine Minute. Das Backup Image verbraucht nur minimalen Storage und verursacht vernachlässigbaren Performance-Overhead, da seit Erstellung der letzten Snapshot Kopie nur Änderungen an Dateien aufgezeichnet werden. Im folgenden Abschnitt wird die Implementierung von Snapshots für Oracle-Datenbank-Backups in SnapCenter demonstriert.

1. Navigieren zu Resources Registerkarte, die die Datenbanken auflistet, die nach der Installation des SnapCenter-Plug-ins auf der Datenbank-VM ermittelt wurden. Zu Beginn der Overall Status Der Datenbank wird als angezeigt Not protected.

п	NetApp Snap	Center	®					۰	2	<b>9</b> -	1 azureuser	inapCenterAdmin	🗊 Sign Out
<			2 Database 🕞										
	Dashboard	View	Database	Search databases	T							\$	+
0	Resources	lia	Name	Oracle Database Type	Host/Cluster	Resource Group	Policies				Last Back	up Overall Sta	Add -
•	Monitor		NTAP1	Single Instance (Multitenant)	ora-01.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.interna							Not protec	ted
<b>M</b>	Reports		NTAP2	Single Instance (Multitenant)	ora-02.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.interna							Not protec	ted
Å	Hosts				l.cloudapp.net								
24	Storage Systems												
=	Settings												
4	Alerts												

2. Klicken Sie auf View Zum Ändern in Resource Group. Klicken Sie auf Add melden sie sich rechts an, um eine Ressourcengruppe hinzuzufügen.

п	NetApp Snap	Center®				• =	@• 1 azu	reuser SnapCente	rAdmin 🛛 🛱 Sign Out
<		Oracle Database 👻							
	Dashboard	View Resource Group	Search reso	urce group					+
0	Resources	Name	Resources	Tags	Policies		Last Backup	Overall Status	Add -
Ð	Monitor	There is no match for your s	earch or data is not available.						Resource Group
ail	Reports								
Å	Hosts								
h	Storage Systems								
#	Settings								
▲	Alerts								

3. Benennen Sie Ihre Ressourcengruppe, Ihre Tags und jede benutzerdefinierte Benennung.

·				
1 Name	2 3 4 Resources Policies Verification	n Notification Summary		
Provide a n	ame and tags for the resource group			
Name	full_online_bkup		6	
Tags	oradata		0	
Use custor	n name format for Snapshot copy			
раскир				

4. Fügen Sie Ihrem Ressourcen hinzu Resource Group. Durch die Gruppierung ähnlicher Ressourcen lässt sich das Datenbankmanagement in einer großen Umgebung vereinfachen.

New Resource Group						×
1 2 Name Resource	s Policies	4 5 Verification Notification	6 Summary			
Add resources to Reso Host	urce Group					
Available Resources	5	Selected Resource	es			
		NTAP1 (ora-01.hr222r           NTAP2 (ora-02.hr222r)           *	nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp. nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp			
						Previous Next
5. Wählen Sie die S klicken Configu	Sicherungs are Scheo	richtlinie aus, und dules.	d legen Sie einen 2	Zeitplan fest, i	ndem Sie auf "+'	' unter

Name	Resources	Policies	Verification	Notification	Summary						
Select one or r	nore policies and c	configure sc	hedules								
	e odchup		- U								
Configure sche	edules for selected	policies	ed Schedular		Configure School	iles					
Oracle full online l	backup	None			+	arved .					
					La constante de						
-											
lotal 1											
											Previou
dd cel	andular	for	nolini	Orac	lo full -	bline	backun			$\sim$	
idd sci	ledules	olor	policy	Orac	ie iuli o	mine	Dacku	,		^	
a contra											
ourly											
		ा									
Start d	late		02/06/2	2024 05	:55 pm	1					
		1									
Expires	son		03/06/2	2024 05	:51 pm	1					
-1		, t	3923.77527		and Rotal	1 2720					
-		ſ	สุด	ho			nine				
Repea	tevery		4 -	10	013 0		111112				
i	The sci	hedul	es are tri	ggered	in the Sna	apCente	r Server t	ime	×		
i	The sci zone.	hedul	es are tri	ggered	in the Sna	apCente	r Server t	ime	1. M		
i	The sci zone.	hedul	es are tri	ggered	in the Sna	apCente	r Server t	ime	1k		
i	The sc zone.	hedul	es are tri	ggered	in the Sna	apCente	r Server t	ime	1k	12	
i	The sci zone.	hedul	es are tri	ggered	in the Sna	apCente	r Server t Cancel	ime	СК	2	

6. Wenn die Backup-Verifizierung nicht in der Richtlinie konfiguriert ist, lassen Sie die Überprüfungsseite wie angezeigt.

7. Um einen Backup-Bericht und eine Benachrichtigung per E-Mail zu versenden, wird in der Umgebung ein SMTP-Mailserver benötigt. Oder lassen Sie sie schwarz, wenn kein Mailserver eingerichtet ist.

Image: A contract of the contra	Resource Group								
<pre>     Control of the control of</pre>									
Name Resources Palces Verification Summary   Provide email settings   Set: the service accounts or people to notify regarding protection issue:     Prime •   Provide mail settings   Form •   Provide mail   Prime •   Provide mail settings   Imail preference   Previde mail settings <th>0</th> <th>-2</th> <th>-3</th> <th>-0-</th> <th>5</th> <th>6</th> <th></th> <th></th> <th></th>	0	-2	-3	-0-	5	6			
Provide email settings	Name	Resources	Policies	Verification	Notification	Summary			
Provide email settings									
Enal preference Neer  From  From email To Enal To  Subject  Neeffication Attach job report Predice sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.	Provide email s Select the service a	ettings () accounts or people t	o notify regardir	ng protection issues.					
Prom.       Prom.email         To       Email To         Subject       Nethication         Attach job report       Attach	Email preference	Never		•					
To       Enalto         Subject       Notification         Attachjob report	From	From email							
Subject         Notification           Attach job report:         Previou	То	Email to							
Attach job report	Subject	Notification							
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.	🗍 Attach job repoi	rt							
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou									
sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
Previou									
sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									Previous
sammenfassung der neuen Ressourcengruppe.									
	aammanf		darna	ION DOO	ouroona	ruppo			
	sammenta	assung (	uer net	uen Ress	sourceng	nuppe.			
		-			•	-			

0			-0-				
Name	Resources	Policies	Verification	Notification	Summary		
Resource group	o name	full_onlir	ne_bkup				
Tags		oradata					
Policy		Oracle fu	ull online backup: Hou	urly			
Plug-in		SnapCer	nter Plug-in for Oracle	Database			
Verification ena	bled for policy	None					
Send email		No					

9. Wiederholen Sie die oben genannten Verfahren, um ein Datenbank-Archiv-Protokoll nur Backup mit entsprechenden Backup-Policy zu erstellen.

•	letApp Snap	Center®				٩		<b>8</b> -	1 azureuser	SnapCenterAdmin	🛿 Sign Out
<		Oracle Database 🔸									
=	Dashboard	View Resource Group • Search	resource gr	oup 🛛							•
0	Resources	Name Re	sources	Tags	Policies			La	st Backup	Overall Status	Add *
۲	Monitor	full_online_bkup	2	oradata	Oracle full online backup		02/06/20	24 6:00:/	44 PM 🗂	Completed	
ай	Reports	archivelog_bkup	2	oralog	Oracle archivelogs backup		02/06/20	24 5:59:	25 PM 🛱	Completed	
A	Hosts										
h	Storage Systems										
=	Settings										
A	Alerts										
_											

10. Klicken Sie auf eine Ressourcengruppe, um die darin vorhandenen Ressourcen anzuzeigen. Neben dem geplanten Backup-Job kann durch Klicken auf eine einmalige Sicherung ausgelöst werden Backup Now.

tApp SnapCenter®				۰		🚱 - 👤 azure	user SnapG	enterAdmin	Sign Out
Oracle Database 🕞	full_online_bkup Details								
Search resource groups	search					odiły Resource Group	L Back up Now	Maintenance	Delete
	Resource Name	Туре	Host						
Name	NTAP1	Oracle Database	ora-01.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp.net						
full_online_bkup	NTAP2	Oracle Database	ora-02.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp.net						
archivelog_bkup									
	tApp SnapCenter® Oracle Database Sarch resource groups Name full_online_bkup archivelog_bkup	tApp SnapCenter®       Oracle Database       Search resource groups       Resource Name       Name       full_online_bkup       full_online_bkup       archvelog_bkup	tApp SnapCenter®       Oracle Database     Intlantine bkup Details       Search     Search       Resource Name     Type       Name     NLPP       full_online_bkup     NTAP1       Oracle Database     NTAP2       Oracle Database	Rape Center®         Oracle Database       Internet In	Rape EnapCenter®     Illunine, bkup Details       Search resource groups     Resource Name       Name     Type       full_online, bkup     Oracle Database       full_online, bkup     NTAP1       oracle Database     oracle Database       full_online, bkup     NTAP1       oracle Database     oracle Database       oracle Database     oracle Database       full_online, bkup     NTAP2	Rape Center®     Image: Center Bourse groups       Search resource groups     Fesource Name       Resource Name     Type       full_onine_bkup     Oracle Database       full_onine_bkup     Oracle Database       archvelog_bkup     Oracle Database	Rape Center®       Illinine, bkup Details       Illinine, b	tapp SnapCenter®       I aureus       SnapCenter®         oracle batabase       I aureus       SnapCenter®       I aureus       SnapCenter®         search       Image: SnapCenter®       Image	Rap       Resure       Name       Name       Name       Name       Name       Name       Name       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Name       Name       Name       Name       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Name       Name       Name       Name       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Oracle Database       Image: Control Database       Control Database

Resource Group	full_online_bkup	
Policy	Oracle full online backup	- 0
🗌 Verify after backı	up	
🗌 Verify after back	up	
🗌 Verify after backı	up	
🗌 Verify after backı	up	
🗌 Verify after backı	up	
🗌 Verify after backı	up	
☐ Verify after backı	up	

11. Klicken Sie auf den laufenden Job, um ein Überwachungsfenster zu öffnen, in dem der Bediener den Auftragsfortschritt in Echtzeit verfolgen kann.

### Job Details

Backup of Resource Group 'full\_online\_bkup' with policy 'Oracle full online backup'

Backup of Resource Group 'full\_online\_bkup' with policy 'Oracle full online backup'

- Internal.cloudapp.net
- ora-01.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp.net

 Task Name: Backup of Resource Group 'full\_online\_bkup' with policy 'Oracle full online backup' Start Time: 02/06/2024 6:00:05 PM End Time: 02/06/2024 6:00:44 PM

View Logs

Close

12. Ein Snapshot-Backup-Satz wird unter der Datenbanktopologie angezeigt, sobald ein erfolgreicher Backup-Job abgeschlossen ist. Ein vollständiges Datenbank-Backup-Set umfasst einen Snapshot der Datenbankdatenvolumes und einen Snapshot der Datenbankprotokollvolumes. Ein nur-Protokoll-Backup enthält nur einen Snapshot der Datenbankprotokollvolumes.

	Oracle Database	full online blun Details	NTAP1 Topolomy								
>		Tun_onine_okup becans	NIA TOPOlogy								
	Search resource groups	search	2						100	<b>~</b>	
0		Resource Name							Backup to	o Object Store Protect	
	Name	NTAP1	Manage Copies								
~	full_online_bkup	NTAP2	3 Backups						Summa	arv Card	
ani	archivelog_prob		0 Clones						3 Backu	ps	
<b>A</b>			Local copies						1 Da	ta Backup	
80 - E									2 Loj	g Backups	
<b>#</b>									0 Clones	s	
•									0 snaps	nots cotked	
<b>A</b>			Primary Backup(s)								
			search	Y					• ž	Till the Design of The Design	A.
			Backup Name	Snapshot Lock Expiration	Count	Typel;	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	so
			ora-01_02-06-2024_18_00_ 06_0582_1		1	Log	02/06/2024 6:00:41 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	33
			ora-01_02-06-2024_18_00_ 06_0582_0		1	Data	02/06/2024 6:00:26 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	33
			ora-01_02-06-2024_17_59_ 01_1158_1		1	Log	02/06/2024 5:59:18 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	33
			01_1158_1			LOg	02/00/2024 5:39:10 PM	Applicable	Palbe	Cataloged	

### Datenbank-Recovery

Die Datenbank-Recovery über SnapCenter stellt eine Snapshot-Kopie des zeitpunktgenauen Images des Datenbank-Volumes wieder her. Die Datenbank wird dann per SCN/Timestamp oder einem Punkt, wie von den verfügbaren Archivprotokollen im Backup-Set erlaubt, an einen gewünschten Punkt weitergeleitet. Im folgenden Abschnitt wird der Workflow der Datenbank-Recovery mithilfe der UI von SnapCenter dargestellt.

1. Von Resources Öffnen Sie die Datenbank Primary Backup(s) Seite. Wählen Sie den Snapshot des Datenbank-Daten-Volumes aus, und klicken Sie auf Restore Um den Datenbank-Recovery-Workflow zu starten. Notieren Sie sich die SCN-Nummer oder den Zeitstempel in den Backup-Sätzen, wenn Sie die Recovery durch Oracle SCN oder Zeitstempel ausführen möchten.

NTAP1 Topology								×
						<b>New</b> Backup to	Cibject Store Protect	<b>t</b> Refresh
Manage Copies								
3 Backups						Summa	ry Card	
0 Clones						3 Backup	DS	
Local copies						1 Dat	a Backup	
						2 Log	Backups	
						0 Clones		
						0 Snapsh	nots Locked	
Primary Backup(s)	Y				G	alog Rename	Clone Restore Mount	A Deles
Backup Name	Snapshot Lock Expiration	Count	Typel F	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
ora-01_02-06-2024_18_00_ 06_0582_1		1	Log	02/06/2024 6:00:41 PM 📋	Not Applicable	False	Not Cataloged	3374950
ora-01_02-06-2024_18_00_ 06_0582_0		1	Data	02/06/2024 6:00:26 PM 📋	Unverified	False	Not Cataloged	3374903
ora-01_02-06-2024_17_59_ 01_1158_1		1	Log	02/06/2024 5:59:18 PM 📋	Not Applicable	False	Not Cataloged	3374762

2. Wählen Sie Restore Scope. Bei einer Container-Datenbank kann SnapCenter flexibel eine vollständige Container-Datenbank (alle Datendateien), steckbare Datenbanken oder Restores auf Tablespaces-Ebene durchführen.

Restore NTAP1		×
1 Restore Scope	Restore Scope 🚯	
2 Recovery Scope	All Datafiles	
3 PreOps	O Pluggable databases (PDBs)	
4 PostOps	O Pluggable database (PDB) tablespaces	
5 Notification	Control files	
6 Summary	Database State         Image database state if needed for restore and recovery	
	Restore Mode 🚯	
	Force in place restore	
	If this check box is not selected and if any of the in place restore criteria is not met, restore will be performed using the connect and copy method. The connect and copy restore method might take time based on the files being restored.	
	Previous	xt

3. Wählen Sie Recovery Scope. All logs Bedeutet, alle verfügbaren Archivprotokolle im Backup-Satz anzuwenden. Point-in-Time-Wiederherstellung durch SCN oder Zeitstempel sind ebenfalls verfügbar.

	Restore NTAP1		×
	1 Restore Scope	Choose Recovery Scope	
	2 Recovery Scope	All Logs	
	3 PreOps	Ontri SCN (system Change Number)     O Date and Time     No recovery	
	4 PostOps	Specify external archive legifiles legations	
	5 Notification		
	6 Summary		
		Previous	t
		Previous	
4.	Der PreOps Ern Wiederherstellur	Previous Next nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der Pre0ps Ern Wiederherstellur	Previous Next nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der PreOps Ern Wiederherstellur	Previous Next nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der Preops Ern Wiederherstellur	Previous Next nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der Pre0ps Ern Wiederherstellur	nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der PreOps Ern Wiederherstellur	nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der PreOps Ern Wiederherstellur	nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der PreOps Ern Wiederherstellur	nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der Preops Ern Wiederherstellur	nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der PreOps Ern Wiederherstellur	nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	
4.	Der Preops Ern Wiederherstellur	nöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank vor der ng/Wiederherstellung.	

	Restore NTAP1			×
	1 Restore Scope	Specify optional scripts to run before performing a restore job 1		
	2 Recovery Scope	Prescript full path /var/opt/snapcenter/spl/scripts/ Enter Prescript path		
	3 PreOps	Arguments		
	4 PostOps	Script timeout 60 secs		
	5 Notification			
	6 Summary			
			Previous	xt
5.	Der PostOps Er Wiederberstellur	rmöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank nach der		
	Wiedennei Stellui	ig/medemerstellung.		

	Pectore NTAD1						×
	Restore Scope						~
	C Restore Scope	Specify optional scr	ipts to run after performing a	restore job 🚯			
	2 Recovery Scope	Postscript full path	/var/opt/snapcenter/spl/scripts/	Enter Postscript path			
	3 PreOps	Arguments					
	4 PostOps	Open the database	or container database in READ-W	RITE mode after recovery			
	5 Notification						
	6 Summary						
						ovious Next	-
					Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigung	) per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	
6.	Benachrichtigun	g per E-Mail, fall	s gewünscht.		Pr	evious Next	

Restore Scope	Drovido omail cot	tions A	
	Provide email set	ungs 😈	
2 Recovery Scope	Email preference	Never •	
3 PreOps	From	From email	
4 PostOps	То	Email to	
5 Notification	Subject	Notification	
	🗌 Attach job report		
6 Summary			
If you want to	send notifications for Re	estore jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary pag	e to save your
information, a	nd then go to Settings>0	Slobal Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.	
			Previous Ne

7. Jobzusammenfassung wiederherstellen

Restore NTAP1			×
1 Restore Scope	Summary		
2 Recovery Scope	Backup name	ora-01_02-06-2024_18_00_06_0582_0	
Pre/Opr	Backup date	02/06/2024 6:00:26 PM	
O Heops	Restore scope	All DataFiles	
4 PostOps	Recovery scope	All Logs	
5 Notification	Options	Change database state if necessary , Open the database or container database in READ-WRITE mode after recovery	
6 Summany	Prescript full path	None	
o Summary	Prescript arguments		
	Postscript full path	None	
	Postscript arguments		
	Send email	No	
		Previous	sh

8. Klicken Sie auf Job ausführen, um sie zu öffnen Job Details Fenster. Der Jobstatus kann auch über das geöffnet und angezeigt werden Monitor Registerkarte.

~ *	Restore 'ora-01 br2z2obmbnoutdevoscituvizd iv ir		
	ora-01 hr2z2nbmhogutdevascituvizd iv interna		
2	Prescrints	mereo coppa) rec	
~	Mount log backups		
~	Pre Restore		
~	▶ Restore		
~	▶ Post Restore		
~	Unmount log backups		
~	Postscripts		
~	Post Restore Cleanup		
~	Data Collection		
0 Task me: 02	Name: ora-01.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.ini /06/2024 4:08:42 PM	ernal.cloudapp.net Start Time: 02/06/2024 4:04:55 PM E	End
me: 02	/06/2024 4:08:42 PM		
		View Logs Cancel job C	los

### Datenbankklone

Ein Datenbankklon über SnapCenter wird durch die Erstellung eines neuen Volumes aus einem Snapshot eines Volumes durchgeführt. Das System verwendet die Snapshot-Informationen, um ein neues Volume mithilfe der Daten auf dem Volume zu klonen, als der Snapshot erstellt wurde. Zudem ist es schnell (einige Minuten) und effizient im Vergleich zu anderen Methoden, eine geklonte Kopie der Produktionsdatenbank zu Entwicklungs- oder Testzwecken zu erstellen. Auf diese Weise wird das Lifecycle Management Ihrer Datenbankapplikation deutlich verbessert. Im folgenden Abschnitt wird der Workflow des Datenbankklons mithilfe der UI von SnapCenter dargestellt.

1. Von Resources Öffnen Sie die Datenbank Primary Backup(s) Seite. Wählen Sie den Snapshot des Datenbank-Daten-Volumes aus, und klicken Sie auf clone Um den Workflow für Datenbankklone zu starten.

NTAP1 Topology								×
						<b>ANOW</b> Backup to	Object Store Protect	Refresh
Manage Copies								
3 Backups						Summa	ry Card	
0 Clones						3 Backup	05	
Local copies						1 Dat	a Backup	
						2 Log	Backups	
						0 Clones		
						0 Snapsh	nots Locked	
Primary Backup(s)	Y				Car	talog Rename	Cone Restore Mount	A T Delete
Backup Name	Snapshot Lock Expiration	Count	Typel₹	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
ora-01_02-06-2024_18_00_ 06_0582_1		1	Log	02/06/2024 6:00:41 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	3374950
ora-01_02-06-2024_18_00_ 06_0582_0		1	Data	02/06/2024 6:00:26 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	3374903
ora-01_02-06-2024_17_59_ 01_1158_1		1	Log	02/06/2024 5:59:18 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	3374762

2. Benennen Sie die SID der Klondatenbank. Optional kann für eine Container-Datenbank auch der Klon auf PDB-Ebene durchgeführt werden.
| cione nonnin   |                    |                   |          |
|----------------|--------------------|-------------------|----------|
| 1 Name         | Capacity Pool Max. |                   | 0        |
| 2 LOCALIONS    | O Complete Datab   | ase Clone         |          |
| 3 Credentials  | Clone SID          | ntap1dev          |          |
| 4 PreOps       | Exclude PDBs       | Type to find PDBs |          |
| 5 PostOps      | O PDB Clone        |                   |          |
| 6 Notification |                    |                   |          |
| 7 Summary      |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   |          |
|                |                    |                   | Deputyur |

3. Wählen Sie den DB-Server aus, auf dem die geklonte Datenbankkopie gespeichert werden soll. Behalten Sie die standardmäßigen Dateispeicherorte bei, es sei denn, Sie möchten sie anders benennen.

	Select the nost to crea	te a cione						
Locations	Clone host or	a-02.hr2z2nbmh	nqutdsxgsc	ituxizd.jx.inter •				
Credentials	⊙ Datafile locations <b>()</b>							
PreOps	/u02_ntap1dev					* *		Reset
PostOps								
Notification	⊙ Control files <b>()</b>							
Summary	/u02_ntap1dev/ntap1de	v/control/contro	101.ctl			$\left[\times\right]$	*	** :
	/u02_ntap1dev/ntap1dev/control/control02.ctl					×	*	Reset
	Group		Size	Unit	Number of files			
	droup		200	MB	1		+	*
	RedoGroup 1	×	200					Dent
	RedoGroup 1     RedoGroup 2	×	200	MB	1		+	Reset
	RedoGroup 1     RedoGroup 2     RedoGroup 3	×	200 200 200	MB	1		+	*
	RedoGroup 1     RedoGroup 2     RedoGroup 3	×××××××××××××××××××××××××××××××××××××××	200	MB MB	1		+	*
	RedoGroup 1     RedoGroup 2     RedoGroup 3	×××××	200	MB	1		+	*
	RedoGroup 1     RedoGroup 2     RedoGroup 3	×××××××××××××××××××××××××××××××××××××××	200	MB	1		+	Keset

4. Ein identischer Oracle-Software-Stack wie in der Quelldatenbank hätte auf geklontem DB-Host installiert und konfiguriert werden sollen. Behalten Sie die Standardanmeldedaten bei, ändern Sie sie jedoch Oracle Home Settings Zur Abstimmung mit den Einstellungen auf dem Clone-DB-Host.

Clone from N	TAP1		×
1 Name	Database Credentials fo	or the clone	
2 Locations	Credential name for sys user	None • •	
3 Credentials	Database port	1521	
4 PreOps			
5 PostOps	Oracle Home Settings	0	
6 Notification	Oracle Home	/u01/app/oracle/product/19.0.0/NTAP2	
7 Summary	Oracle OS User	oracle	
	Oracle OS Group	oinstall	
		Previ	ous Next

5. Der PreOps Ermöglicht die Ausführung von Skripts vor dem Klonvorgang. Datenbankparameter können an die Anforderungen einer Klon-Datenbank im Gegensatz zu einer Produktionsdatenbank angepasst werden, beispielsweise ein verringertes SGA-Ziel.

	Specify scripts to r	un before clone ope	ration 🕕			
Locations	Prescript full path	/var/opt/snapcenter/	spl/scripts/ Enter Prescrip	ot path		
Credentials	Arguments	le contra				
PreOps	Script timeout	60 secs				
PostOps	🕑 Database Paramet	er settings				
Notification	processes		320		×	
Houncador	remote_login_passv	vordfile	EXCLUSIVE		×	+
Summary	sga_target		3G			Reset
	undo_tablespace		UNDOTBS1		×	-

6. Der PostOps Ermöglicht die Ausführung von Skripts für die Datenbank nach dem Klonvorgang. Die Wiederherstellung der Klondatenbank kann SCN, Zeitstempel-basiert oder bis zum Abbrechen (ein Rolling Forward der Datenbank zum letzten archivierten Protokoll im Backup-Satz) sein.

Name	Recover Database	
2 Locations	Until Cancel	
3 Credentials	O Date and Time	
4 PreOps	Date-time format: MM/DD/YYYY hh:mm:ss	
5 PostOps	O Until SCN (System Change Number)	
6 Notification	Specify external archive log locations 🖸 💿 🚯	
7 Summary		
	Create new DBID 1	
	<ul> <li>Create new DBID ()</li> <li>Create tempfile for temporary tablespace ()</li> </ul>	
	<ul> <li>Create new DBID</li> <li>Create tempfile for temporary tablespace</li> <li>Enter SQL queries to apply when clone is created</li> <li>Enter scitts to que after clone operation</li> </ul>	
	<ul> <li>Create new DBID ()</li> <li>Create tempfile for temporary tablespace ()</li> <li>Enter SQL queries to apply when clone is created</li> <li>Enter scripts to run after clone operation ()</li> </ul>	
	<ul> <li>Create new DBID 1</li> <li>Create tempfile for temporary tablespace 1</li> <li>Enter SQL queries to apply when clone is created</li> <li>Enter scripts to run after clone operation 1</li> </ul>	
	<ul> <li>Create new DBID 1</li> <li>Create tempfile for temporary tablespace 1</li> <li>Enter SQL queries to apply when clone is created</li> <li>Enter scripts to run after clone operation 1</li> </ul>	
	<ul> <li>Create new DBID 1</li> <li>Create tempfile for temporary tablespace 1</li> <li>Enter SQL queries to apply when clone is created</li> <li>Enter scripts to run after clone operation 1</li> </ul>	

7. Benachrichtigung per E-Mail, falls gewünscht.

1 Name	Provide email set	tings 🕕	
2 Locations	Email preference	Never •	
3 Credentials	From	From email	
PreOps	То	Email to	
5 PostOps	Subject	Notification	]
6 Notification	🗌 Attach job report		
7 Summary			
If you war information	nt to send notifications fo on, and then go to Settin	or Clone Jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your gs>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.	

8. Jobzusammenfassung klonen.

1) Name	Summary	
2 Locations	Clone from backup	ora-01_02-06-2024_18_00_06_0582_0
Contractory of Contractory	Clone SID	ntap1dev
Credentials	Capacity Pool Max. Throughput (MiB/s)	none
PreOps	Clone server	ora-02.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp.net
	Exclude PDBs	none
PostOps	Oracle home	/u01/app/oracle/product/19.0.0/NTAP2
6 Notification	Oracle OS user	oracle
	Oracle OS group	oinstall
7 Summary	Datafile mountpaths	/u02_ntap1dev
	Control files	/u02_ntap1dev/ntap1dev/control/control01.ctl
		/u02_ntap1dev/ntap1dev/control/control02.ctl
	Redo groups	RedoGroup =1 TotalSize =200 Path =/u02_ntap1dev/ntap1dev/redolog/redo01_01.log
		RedoGroup =2 TotalSize =200 Path =/u02_ntap1dev/ntap1dev/redolog/redo02_01.log
	Recovery scope	
	Prescript full path	none
	Prescript arguments	
	Postscript full path	none
	Postscript arguments	
	Send email	No

9. Klicken Sie auf Job ausführen, um sie zu öffnen Job Details Fenster. Der Jobstatus kann auch über das geöffnet und angezeigt werden Monitor Registerkarte.

### Job Details

Clone from backup 'ora-01\_02-06-2024\_18\_00\_06\_0582\_0'

- ✓ ▼ Clone from backup 'ora-01\_02-06-2024\_18\_00\_06\_0582\_0'
- ora-02.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp.net
- Prescripts
- Query Host Information
- Prepare for Cloning
- Cloning Resources
- FileSystem Clone
- Application Clone
- Postscripts
- Register Clone
- Unmount Clone
- Data Collection

Task Name: ora-02.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.internal.cloudapp.r	net Start Tim <mark>e:</mark> 02/0	6/2024 6:21:59	PM End
Time: 02/06/2024 6:28:10 PM			
	22 AL		2 3
	View Logs	Cancel Job	Close

10. Unmittelbar geklonte Datenbank wird bei SnapCenter registriert.

L	NetApp Snap	Center®					•	0-	1 azureuser	SnapCe	nterAdmin	🗊 Sign Out
<		Oracle Data	ibase 🔹									
=	Dashboard	View Da	tabase	Search databases	V						\$	+
C	Resources	15 14	Name	Oracle Database Type	Host/Cluster	Resource Group	Policies		Last	t Backup	Refresh Resources Overall S	Add -
4	Monitor		NTAP1	Single Instance (Multitenant)	ora-01.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.i	archivelog_bkup	Oracle archivelogs backup		02/06/2024 7:29:11	8 PM 苗	Backup :	succeeded
â	Reports	-	ntap1dev	Single Instance (Multitenant)	ora-02.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.l	ton_onine_oxop	Gradie fon online backup.				Not prot	ected
6 5	Hosts		NTAP2	Single Instance (Multitenant)	ora-02.hr2z2nbmhnqutdsxgscjtuxizd.jx.l	archivelog_bkup	Oracle archivelogs backup		02/06/2024 7:29:19	9 PM 🛱	Backup :	succeeded
=	Settings				nternal.cloudapp.net	Tun_onime_okup	Oracle run onine backup					
4	Alerts											

11. Validierung der Klondatenbank auf dem DB-Server-Host Für eine geklonte Entwicklungsdatenbank sollte der Datenbankarchivierungsmodus deaktiviert werden.

[azureuser@ora-02 ~]\$ sudo su [root@ora-02 azureuser]# su - oracle Last login: Tue Feb 6 16:26:28 UTC 2024 on pts/0 [oracle@ora-02 ~]\$ uname -a Linux ora-02 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 [oracle@ora-02 ~]\$ df -h Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on devtmpfs 7.7G 0 7.7G 0% /dev tmpfs 7.8G 0 7.8G 0% /dev/shm tmpfs 7.8G 49M 7.7G 1% /run tmpfs 7.8G 0 7.8G 0% /sys/fs/cgroup /dev/mapper/rootvg-rootlv 22G 17G 5.6G 75% / /dev/mapper/rootvg-usrlv 10G 2.0G 8.1G 20% /usr /dev/mapper/rootvg-homelv 1014M 40M 975M 4% /home /dev/sda1 496M 106M 390M 22% /boot /dev/mapper/rootvg-varlv 8.0G 958M 7.1G 12% /var /dev/sda15 495M 5.9M 489M 2% /boot/efi /dev/mapper/rootvg-tmplv 12G 8.4G 3.7G 70% /tmp tmpfs 1.6G 0 1.6G 0% /run/user/54321 172.30.136.68:/ora-02-u03 250G 2.1G 248G 1% /u03 172.30.136.68:/ora-02-u01 100G 10G 91G 10% /u01 172.30.136.68:/ora-02-u02 250G 7.5G 243G 3% /u02 tmpfs 1.6G 0 1.6G 0% /run/user/1000 1.6G 0 1.6G tmpfs 0% /run/user/0 172.30.136.68:/ora-01-u02-Clone-020624161543077 250G 8.2G 242G

```
4% /u02 ntap1dev
[oracle@ora-02 ~]$ cat /etc/oratab
# This file is used by ORACLE utilities. It is created by root.sh
# and updated by either Database Configuration Assistant while
creating
# a database or ASM Configuration Assistant while creating ASM
instance.
# A colon, ':', is used as the field terminator. A new line
terminates
# the entry. Lines beginning with a pound sign, '#', are comments.
#
# Entries are of the form:
#
  $ORACLE SID:$ORACLE HOME:<N|Y>:
#
# The first and second fields are the system identifier and home
# directory of the database respectively. The third field indicates
# to the dbstart utility that the database should , "Y", or should
not,
# "N", be brought up at system boot time.
# Multiple entries with the same $ORACLE SID are not allowed.
#
#
NTAP2:/u01/app/oracle/product/19.0.0/NTAP2:Y
# SnapCenter Plug-in for Oracle Database generated entry (DO NOT
REMOVE THIS LINE)
ntap1dev:/u01/app/oracle/product/19.0.0/NTAP2:N
[oracle@ora-02 ~]$ export ORACLE SID=ntap1dev
[oracle@ora-02 ~]$ sqlplus / as sysdba
SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Tue Feb 6 16:29:02 2024
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 -
Production
Version 19.18.0.0.0
```

SQL> select name, open\_mode, log\_mode from v\$database; NAME OPEN\_MODE LOG\_MODE \_\_\_\_\_ ARCHIVELOG NTAP1DEV READ WRITE SQL> shutdown immediate; Database closed. Database dismounted. ORACLE instance shut down. SQL> startup mount; ORACLE instance started. Total System Global Area 3221223168 bytes 9168640 bytes Fixed Size Variable Size5100040 bytesDatabase Buffers2550136832 bytes Redo Buffers 7606272 bytes Database mounted. SQL> alter database noarchivelog; Database altered. SQL> alter database open; Database altered. SQL> select name, open mode, log mode from v\$database; NAME OPEN\_MODE LOG\_MODE \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ NTAP1DEV READ WRITE NOARCHIVELOG SQL> show pdbs OPEN MODE RESTRICTED CON ID CON NAME READ ONLY NO 2 PDB\$SEED 3 NTAP1 PDB1 MOUNTED 4 NTAP1 PDB2 MOUNTED 5 NTAP1 PDB3 MOUNTED SQL> alter pluggable database all open;

### Wo Sie weitere Informationen finden

Weitere Informationen zu den in diesem Dokument beschriebenen Daten finden Sie in den folgenden Dokumenten bzw. auf den folgenden Websites:

Azure NetApp Dateien

"https://azure.microsoft.com/en-us/products/netapp"

SnapCenter-Softwaredokumentation

"https://docs.netapp.com/us-en/snapcenter/index.html"

• TR-4987: Vereinfachte, automatisierte Oracle-Implementierung auf Azure NetApp Files mit NFS

"https://docs.netapp.com/us-en/netapp-solutions/databases/automation\_ora\_anf\_nfs.html"

# TR-4977: Sicherung, Wiederherstellung und Klonen von Oracle Datenbanken mit SnapCenter Services - Azure

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

### Zweck

SnapCenter Services ist die SaaS-Version des klassischen UI-Tools für das SnapCenter-Datenbankmanagement, die über die NetApp BlueXP Cloud-Managementkonsole verfügbar ist. Es ist integraler Bestandteil des NetApp Cloud-Backup- und Datensicherungsangebots für Datenbanken wie Oracle und HANA, die auf Azure NetApp Files ausgeführt werden. Dieser SaaS-basierte Service vereinfacht die Bereitstellung herkömmlicher SnapCenter Standalone-Server, für die in der Regel ein Windows-Server in einer Windows-Domänenumgebung erforderlich ist.

In dieser Dokumentation zeigen wir, wie Sie SnapCenter-Services für Backups, Restores und Klonvorgänge von Oracle-Datenbanken einrichten, die auf Azure NetApp Files Volumes und Azure Computing-Instanzen implementiert sind. Es ist sehr einfach, Datensicherung für die auf Azure NetApp Files implementierte Oracle Database mit einer webbasierten BlueXP Benutzeroberfläche einzurichten.

Diese Lösung eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Datenbank-Backup mit Snapshots für Oracle Datenbanken, die in Azure NetApp Files und Azure VMs gehostet werden
- Wiederherstellung der Oracle-Datenbank im Falle eines Ausfalls
- Schnelles Klonen primärer Datenbanken für Entwicklungs-, Test- und andere Anwendungsfälle

### Zielgruppe

Diese Lösung ist für folgende Zielgruppen konzipiert:

- Der DBA, der Oracle Datenbanken managt, die auf Azure NetApp Files Storage laufen
- Lösungsarchitekt, der an Tests der Sicherung, Wiederherstellung und Klonvorgänge für Oracle-Datenbanken in Azure interessiert ist
- Der Storage-Administrator, der den Azure NetApp Files Storage unterstützt und managt

• Applikationseigentümer, die Eigentümer von Applikationen sind, die auf Azure NetApp Files Storage und Azure VMs bereitgestellt werden

## Test- und Validierungsumgebung der Lösung

Das Testen und Validieren dieser Lösung erfolgte in einer Lab-Umgebung, die der endgültigen Implementierungsumgebung möglicherweise nicht mehr entspricht. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Key Factors for Deployment Consideration].

### Der Netapp Architektur Sind

Dieses Image bietet ein detailliertes Bild von BlueXP Backup und Recovery für Applikationen innerhalb der BlueXP Konsole, einschließlich der Benutzeroberfläche, der Connector und der gemanagten Ressourcen.

#### Hardware- und Softwarekomponenten

#### Hardware

Azure NetApp Files Storage durchführt	Premium Service Level	Typ "Auto QoS" und 4 TB Storage- Kapazität für Tests
Azure Instanz für Computing	Standard-B4 ms (4 vcpus, 16 gib Speicher)	Zwei Instanzen wurden bereitgestellt, eine als primärer DB-Server und die andere als Clone-DB-Server

#### Software

Redhat Linux	Red hat Enterprise Linux 8.7 (LVM) – x64 Gen2	Bereitstellung der RedHat Subscription für Tests
Oracle Datenbank	Version 19.18	RU-Patch p34765931_190000_Linux-x86- 64.zip angewendet
Oracle OPatch	Version 12.2.0.1.36	Neuestes Patch p6880880_190000_Linux- x86-64.zip
SnapCenter-Service	Version v2.5.0-2822	Agent Version v2.5.0-2822

#### Wichtige Faktoren für die Implementierung

- Connector soll im selben virtuellen Netzwerk / Subnetz wie Datenbanken und Azure NetApp Files bereitgestellt werden. Wenn möglich, sollte der Connector in denselben virtuellen Azure Netzwerken und Ressourcengruppen bereitgestellt werden, was die Anbindung an den Azure NetApp Files-Speicher und die Azure-Recheninstanzen ermöglicht.
- Ein im Azure Portal für SnapCenter Connector erstelltes Azure-Benutzerkonto oder Active Directory-Serviceprinzip. für die Implementierung eines BlueXP Connectors sind bestimmte Berechtigungen erforderlich, um eine Virtual Machine und andere Compute-Ressourcen zu erstellen und zu konfigurieren, Netzwerke zu konfigurieren und Zugriff auf das Azure Abonnement zu erhalten. Außerdem sind Berechtigungen erforderlich, um später Rollen und Berechtigungen für den Connector zu erstellen. Benutzerdefinierte Rolle in Azure mit Berechtigungen erstellen und dem Benutzerkonto oder dem Dienstprinzip zuweisen. Details finden Sie unter folgendem Link:"Azure-Berechtigungen einrichten".
- Ein in der Azure-Ressourcengruppe erstelltes SSH-Schlüsselpaar. das SSH-Schlüsselpaar wird dem Azure-VM-Benutzer zur Anmeldung beim Connector-Host und auch dem Datenbank-VM-Host zur

Bereitstellung und Ausführung eines Plug-ins zugewiesen. Die BlueXP Konsole-UI verwendet den ssh-Schlüssel zur Implementierung des SnapCenter Service-Plug-ins im Datenbank-Host für die einstufige Plug-in-Installation und die Erkennung der Applikations-Host-Datenbank.

- Zugangsdaten wurden zur BlueXP Konsoleneinstellung hinzugefügt. um Azure NetApp Files Storage zur BlueXP Arbeitsumgebung hinzuzufügen, müssen in der BlueXP Konsoleneinstellung Zugangsdaten eingerichtet werden, die Berechtigungen für den Zugriff auf Azure NetApp Files über die BlueXP Konsole gewähren.
- java-11-openjdk auf dem Host der Azure VM-Datenbankinstanz installiert. die Installation des SnapCenter-Dienstes erfordert die java-Version 11. Sie muss auf dem Anwendungshost installiert werden, bevor die Plug-in-Bereitstellung versucht wird.

### Lösungsimplementierung

Die umfassende NetApp Dokumentation bietet ein breiteres Spektrum, um Sie beim Schutz Ihrer Cloudnativen Applikationsdaten zu unterstützen. Ziel dieser Dokumentation ist es, Schritt-für-Schritt-Verfahren zur Implementierung von SnapCenter Services über die BlueXP Konsole bereitzustellen, um die auf einem Azure NetApp Files Storage und einer Azure Computing-Instanz implementierte Oracle Datenbank zu sichern.

Um zu beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

- Lesen Sie die allgemeinen Anweisungen "Sichern Sie Ihre Daten aus Cloud-nativen Applikationen" Und die Abschnitte zu Oracle und Azure NetApp Files.
- Sehen Sie sich das folgende Video an

Video der Bereitstellung von Oracle und ANF

#### Voraussetzungen für die Bereitstellung des SnapCenter Services

Die Bereitstellung erfordert die folgenden Voraussetzungen.

- 1. Ein primärer Oracle-Datenbankserver auf einer Azure VM-Instanz mit einer Oracle-Datenbank, die vollständig bereitgestellt ist und ausgeführt wird.
- 2. Ein in Azure bereitgestellter Azure NetApp Files-Storage-Service-Kapazitäts-Pool mit Kapazitäten zur Erfüllung der im Abschnitt "Hardwarekomponenten" aufgeführten Anforderungen an Datenbank-Storage.
- 3. Ein sekundärer Datenbankserver auf einer Azure VM-Instanz, der zum Testen des Klonens einer Oracle-Datenbank auf einen alternativen Host verwendet werden kann, um einen Entwicklungs-/Test-Workload zu unterstützen, oder andere Anwendungsfälle, für die ein vollständiger Datensatz der Oracle-Produktionsdatenbank erforderlich ist.
- 4. Weitere Informationen zur Implementierung von Oracle-Datenbanken auf Azure NetApp Files- und Azure-Computing-Instanzen finden Sie unter "Implementierung und Schutz von Oracle Datenbanken auf Azure NetApp Files".

#### Onboarding bei der BlueXP Vorbereitung

- 1. Verwenden Sie den Link "NetApp BlueXP" Um sich für den Konsolenzugriff von BlueXP zu registrieren.
- 2. Ein Azure-Benutzerkonto oder ein Active Directory-Dienstprinzip erstellen und mit Rolle im Azure-Portal Berechtigungen für die Azure-Connector-Implementierung erteilen.
- Um BlueXP f
  ür das Management von Azure Ressourcen einzurichten, f
  ügen Sie eine BlueXP Zugangsdaten mit Details zu einem Active Directory-Dienstprinzipal hinzu, die BlueXP zur Authentifizierung mit Azure Active Directory (App-Client-ID) verwenden kann, einem Client Secret f
  ür die Serviceprinzipalapplikation (Client Secret), und die Active Directory-ID f
  ür Ihre Organisation (Mandanten-ID).
- 4. Sie benötigen auch das virtuelle Azure Netzwerk, die Ressourcengruppe, die Sicherheitsgruppe, einen SSH-Schlüssel für den VM-Zugriff usw., die für die Connector-Bereitstellung und die Installation von Datenbank-Plug-ins bereit sind.

Stellen Sie einen Connector für SnapCenter-Services bereit

1. Melden Sie sich bei der BlueXP Konsole an.



2. Klicken Sie auf **Connector** Drop-down-Pfeil und **Add Connector**, um den Connector-Provisioning-Workflow zu starten.

letApp BlueXP	Q BlueXP Search	Account Y Workspace Automation-te Azure-DB	• • Connector • <b>40</b> • • • •
Canvas My working environments My estate			Connectors Add Connector Manage Connector
+ Add Working Environment	Amazon 53 0 Buckets aws	A Enable Services	Q       Search BlueXP Connectors         acao-aws-connector       Go to Local UI >         AWS         us-east-1   = Inactive         Azure/Connector       Go to Local UI >         Azure   southcentralus   = Inactive

3. Wählen Sie Ihren Cloud-Provider (in diesem Fall **Microsoft Azure**).

Add BlueXP Con	nector			×
		Drouidar		
	Choose the clo	provider where you want to run the Bl	ueXP Connector:	
		aws	٥	
	Microsoft Azure	Amazon Web Services	Google Cloud Platform	
		Deploy the Connector on your premises	2	
		Continue		Q

4. Überspringen Sie die Schritte **permission**, **Authentication** und **Networking**, wenn Sie sie bereits in Ihrem Azure-Konto eingerichtet haben. Wenn nicht, müssen Sie diese konfigurieren, bevor Sie fortfahren. Von hier aus können Sie auch die Berechtigungen für die Azure-Richtlinie abrufen, auf die im vorherigen Abschnitt "Onboarding bei der BlueXP Vorbereitung."



 Klicken Sie auf Skip to Deployment, um Ihren Connector zu konfigurieren Virtual Machine Authentication. Fügen Sie das SSH-Schlüsselpaar, das Sie während des Onboarding in der Azure-Ressourcengruppe erstellt haben, zu BlueXP hinzu, um die Connector-OS-Authentifizierung vorzubereiten.

52

1 VM Authentication 2 Details	(3) Network (4) Security Group (5) Review
Virtual Mac	chine Authentication
You are logged in with Azure user: acao@netapp	p.com 🖉 Tenant: Hybrid Cloud TME 🗸
Subscription	
Hybrid Cloud TME Onprem	- Authentication Method
Location	O Password   Public Key
South Central US	*
Resource Group	azureuser
O Create New 💿 Use Existing	Enter SSH Public Key
Paraurra Group	BEGIN RSA PRIVATE KEY MIIGSAIBAAKCA
ANFAVSRG	
Previous	Next

6. Geben Sie einen Namen für die Connector-Instanz ein, wählen Sie unter **Details Create** und akzeptieren Sie den Standard **role Name**, und wählen Sie das Abonnement für das Azure-Konto aus.

	2 Details (3)	Network (4) Security Group (5) Review	
	Det	ails	
Connector Instance Name	0		
AzureConnector		Connector Role	
		Create      Attach existing      M.	anual
		Role Name	
Add lags to Connector Instan	nce	BlueXP Operator-5519248	
		Subscriptions to apply with the role	
		Hybrid Cloud TME Onprem	~
	Trevious	HEAL	
Add BlueXP Connector - Azure			More Information
Add BlueXP Connector - Azure	⊘ Details 3 N	Network (4) Security Group (5) Review	More Information
Add BlueXP Connector - Azure	<ul> <li>Details</li> <li>Network</li> </ul>	Network (4) Security Group (5) Review	More Information
Add BlueXP Connector - Azure	O Details	Network (a) Security Group (5) Review	More Information
Add BlueXP Connector - Azure	O Details	Network (a) Security Group (5) Review Prork	More Information
Add BlueXP Connector - Azure	⊘ Details 3 Netw	Network (a) Security Group (3) Review Prock Proxy Configuration (Optional) HTTP Proxy	More Information
Add BlueXP Connector - Azure           Image: Connectivity         VNet         ANFAVSVal	Details     3     Netw	Network (a) Security Group (5) Review Prock Proxy Configuration (Optional) HTTP Proxy Example: http://172.16.254.118080	More Information
Add BlueXP Connector - Azure          Image: Connectivity         VNet         ANFAVSVal         Subnet	Details	Vetwork (a) Security Group (5) Review Nork Proxy Configuration (Optional) HTTP Proxy Example: http://172.16.254.1:8080	More Information
Add BlueXP Connector - Azure	Details	Network (a) Security Group (5) Review Nork Proxy Configuration (Optional) HTTP Proxy Example: http://172.16.254.1:8080 Define Credentials for this Proxy ~	More Information
Add BlueXP Connector - Azure Image: With authentication         Connectivity         VNet         ANFAVSVal         Subnet         VM_Sub	Details	Network (  Security Group  SReview  Cork  Proxy Configuration (Optional)  HTTP Proxy  Example: http://172.16.254.1:8080  Define Credentials for this Proxy  Upload a root certificate	More Information
Add BlueXP Connector - Azure           Image: With Authentication         Connectivity         VNet         ANFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP	Details	Network (  Security Group  Sec	More Information
Add BlueXP Connector - Azure Image: Connectivity         VNet         ANFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable	Details	Network  Security Group    Security Group   Image: star of the security of the	More Information
Add BlueXP Connector - Azure	Details     S     Netw	Network  Security Group    Security Group   Interview   Proxy Configuration (Optional)   HTTP Proxy   Example: http://172.16.254.1:8080   Define Credentials for this Proxy ~   Upload a root certificate ~	More Information
Add BlueXP Connector - Azure	Details     S     Netw	Network  Security Group    Image: Security Group   Image: Security Group   Proxy Configuration (Optional)   HTTP Proxy   Example: http://172.16.254.1:8080   Define Credentials for this Proxy ~   Upload a root certificate ~	More Information
Add BlueXP Connector - Azure Image: Connectivity         VNet         ANFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Ensure that the subnet has in through a NAT device or proxy server can communicate with Azure services	Details     S     Netw      Netw      Internet connectivity     rs o that the Connector     s.	Network  Security Group    Image: Security Group   Image: Security Group   Proxy Configuration (Optional)   HTTP Proxy   Example: http://172.16.254.1:8080   Define Credentials for this Proxy ~   Upload a root certificate ~	More Information
Add BlueXP Connector - Azure Image: Connectivity         VNet         ANFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Ensure that the subnet has in through a NAT device or proxy server can communicate with Azure services	Details     S     Netw      Netw      Internet connectivity     rs o that the Connector     s.	Network  Security Group    Image: Security Group   Image: Security Group   Image: Proxy Configuration (Optional)   Image: Http://172.16.254.1:8080   Image: Security Group   Define Credentials for this Proxy ~   Upload a root certificate ~	More Information
Add BlueXP Connector - Azure Image: Connectivity         VNet         MNFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Ensure that the subnet has in through a NAT device or proxy server can communicate with Azure services	Details     S     Netw      Netw      Internet connectivity     r so that the Connector     s.	Network  Security Group    Image: Security Group   Proxy Configuration (Optional)   HTTP Proxy   Example: http://172.16.254.1:8080   Define Credentials for this Proxy ~   Upload a root certificate ~	More Information
Add BlueXP Connector - Azure           Image: Connectivity         VNet         MFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Ensure that the subnet has in through a NAT device or proxy server can communicate with Azure services	Details     O	Vetwork (a) Security Group   Cork   Proxy Configuration (Optional)   HTTP Proxy   Example: http://172.16.254.1:8080   Define Credentials for this Proxy ~ Upload a root certificate ~	More information
Add BlueXP Connector - Azure           Image: Connectivity         VNet         MFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Ensure that the subnet has in through a NAT device or proxy server can communicate with Azure services	Details     O	Vetwork (	More information
Add BlueXP Connector - Azure           Image: Connectivity         VNet         MFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Ensure that the subnet has in through a NAT device or proxy server can communicate with Azure services	Details     O	Vetwork (a) Security Group   Cork   Proxy Configuration (Optional)   HTTP Proxy   Example: http://172.16.254.1:8080   Define Credentials for this Proxy ~ Upload a root certificate ~	More Information
Add BlueXP Connector - Azure Image: Connectivity         VNet         MFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Ensure that the subnet has in through a NAT device or proxy services	Details     O	Vetwork	More information
Add BlueXP Connector - Azure Image: Connectivity         VNet         MFAVSVal         Subnet         VM_Sub         Public IP         Disable         Notice: Insure that the submet has in the communicate with Azure services	Details     O	Network	More information

8. Konfigurieren Sie die **Sicherheitsgruppe** für den Konnektor, der HTTP-, HTTPS- und SSH-Zugriff zulässt.

	Security Group	
The secu	rity group must allow inbound HTTP, HTTPS and	i SSH access.
Assign a security group: 💿 Cre	ate a new security group O Select an exi	sting security group
HTTP (Port 80)	HTTPS (Port 443)	SSH (Port 22)
Source Type	Source Type	Source Type
Anywhere 🗸	Anywhere $\checkmark$	Anywhere 🗸
Source (CIDR)	Source (CIDR)	Source (CIDR)
0.0.0.0/0	0.0.0/0	0.0.0/0

9. Überprüfen Sie die Übersichtsseite, und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die Verbindungserstellung zu starten. Die Implementierung dauert in der Regel etwa 10 Minuten. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird die VM der Connector-Instanz im Azure-Portal angezeigt.

VM Authentication	O Details O Network O Security Group 5 Review	
	Review	
BlueXP Connector Name	Code for Terraform Automation	
Subscription	Hybrid Cloud TME Onprem	
Location	South Central US	
Resource Group	Existing - ANFAVSRG	
Role	New - BlueXP Operator-5519248	
Authentication Method	Password (user: azureuser)	
VNet	ANFAVSVal	
Subnet	VM_Sub	
Public IP	Enable	
Proxy	None	
Security Group	HTTP: 0.0.0.0/0, HTTPS: 0.0.0.0/0, SSH: 0.0.0.0/0	

10. Nachdem der Connector bereitgestellt wurde, erscheint der neu erstellte Connector unter **Connector** Drop-down.

n NetAp	pp BlueXP			Q BlueXP Search	Account Vorkspace Automation-te Azure-DB	Connector AzureConnector
•	O Canvas	My working environments	My estate			🖽 Go to Tabular View
9	+ Add Working Envi	ronment			C Enable Services 0	Working Environments
						Amazon S3 0 Buckets
						Azure Blob Storage
						20 Storage Accounts
		Azure Blob Storage 20 Storage Accounts		Amazon S3 O Buckets		
					••	

 Klicken Sie auf das Einstellungssymbol in der oberen rechten Ecke der BlueXP-Konsole, um die Seite Account Credentials zu öffnen, klicken Sie auf Add Credentials, um den Workflow für die Anmeldedatenkonfiguration zu starten.

NetApp BlueXP		Q BlueXP Search Account ~ Automation-team	Workspace Azure-D8	e <b>Connector </b> AzureConnector	🎝 🌣 😗 🖯
کې Credentials	Account credentials User credentials			🚯 Settings	
Q		NueXP and the Connector use account-level credentials to deploy		Convertes Settings	
v	2	and manage resources in your cloud environment.		connector settings	
¢	3 Credentials		Ac	Timeline	
•	DemoFSxNCMCredentials Type: Assume Role   BlueXP			Credentials	
••	982589175402	DhruvCloudManagerRole		Software Update	
	AWS Account ID	Assume Role		HTTPS Setup	
	shantanucrads			Alerts and Notifications Settings	
	Type: Assume Role   BlueXP				
	210811600188	nkarthik_kafka_nfs_role_FSxN			
		Assume Role	_		
	Managed Service Identity Type: Managed Service Identity	Connector			
	1 View Subscriptions	0 Working Environments			
					0

2. Wählen Sie den Anmeldeinformationsspeicherort als - Microsoft Azure - BlueXP.

	Q BlueXP Search Account Automati	on-team Azure-D8 Connector Q2	¢ 0 8
Add Credentials			×
0	Choose Credentials Location		
•	aws_		
۵	Microsoft Azure Amazon Web Services		
0	Choose how to associate the credentials 🕕		
		1	
	(i)		
	Connector BlueXP		
	~ ~		
	Next		C

III Ne	etApp BlueXP	Q Blue00 <sup>o</sup> Search Account V Workspace V Connector V Automation-Isam Acare-D8 Acare-D8	<b>4</b> 2 🌣 🕹 😌
	Add Credentials	Credentials Type 2 Define Credentials 3 Marketplace Subscription 4 Review	×
9		Define Microsoft Azure Credentials	
		Learn more about Azure application credentials	
¢		Credentials Name 0 Client Secret	
0		Azure_Hybrid_TME	
**		2tbc9be5-a259-4539-bb57-036b176f5c         9bb0aab6-5c98-419b-9cfd-7a38bd496	
		I have verified that the Azure role assigned to the Active Directory service principal matches BlueXP policy requirements.	
		Previous Next	0

# 4. Bewertung und Hinzufügen.

III Ne	tApp BlueXP		Q BlueXP Search Account Automatio	n-team Azure-D8	Connector ~ AzureConnector	<b>*</b> 0	<b>?</b> 8
	Add Credentials	⊘ Credentials	Type 🥥 Define Credentials 3 Review				×
9			Review				
٠							
9		Credentials Type	Azure				
۲		Credentials Name	Azure_Hybrid_TME				
0 <sup>0</sup> 0		Credential Storage	Cloud Manager				
		Application (client) ID	2fbc9be5-a259-4539-bb57-036b176f5cc7				
		Directory (tenant) ID	9bb0aab6-5c98-419b-9cfd-7a38bd496e1f				
							-
		Previous	Add				6

5. Möglicherweise müssen Sie auch ein **Marketplace-Abonnement** mit den Zugangsdaten verknüpfen.

n Ne	tApp BlueXP	Q     Blue30 <sup>o</sup> Search     Account     V     Workspace     Connector     AgarcConnector       Q     Blue30 <sup>o</sup> Search     Automation-team     Aaure-D8     AaureConnector     AgarcConnector
8	Associate Subscription	×
9	Credentials > Associate Subscription	
•		Associate a Marketplace Subscription
ବ		Choose an Azure subscription to associate with the Azure Marketplace subscription.
۲		Azure Subscription
•		Hybrid Cloud TME Onprem (default)
		Marketplace Subscription
		dhruv-cvo-subscription
		Add Subscription
		Associate

# Einrichtung der SnapCenter Services

Wenn die Azure-Zugangsdaten konfiguriert sind, können SnapCenter-Services jetzt wie folgt eingerichtet werden:

1. Zurück zur Bildschirmseite, von **Meine Arbeitsumgebung** Klicken Sie auf **Arbeitsumgebung hinzufügen**, um Azure NetApp Files in Azure zu entdecken.

■ NetApp BlueXP	Q BlueXP Search	Account V Workspace Automation-te Azure-DB	Connector AzureConnector
Canvas My working environments	My estate		🔠 Go to Tabular View
Canvas My working environments     H Add Working Environment     Add Working Environment     Azure Blob Storage     20     Storage Accounts	My estate	Enable Services 1	Go to Tabular View  Working Environments  Amazon S3 O Buckets
		- •	Q

2. Wählen Sie Microsoft Azure als Speicherort und klicken Sie auf Discover.

NetApp BlueXP	Q. BlueVP Search     Account     Workspace     Connector       Automation-train     Aure-D8     Aure-C8	🛛 🗢 🗘 😌
Add Working Environment	Choose a Location	×
9		
•	Microsoft Azure Amazon Web Services Google Cloud Platform On-Premises	
۵	Select Type	
9		
8	Cloud Volumes ONTAP Discover Existing Add new	
	Cloud Volumes ONTAP HA Discover Existing Add now	
	Azure NetApp Files Discover	
	Kubernetes Cluster Discover V	
		G
	ne und wählen Cie <b>Credentiel Neme</b> erstellt im verberigen Abeshri	tt und

3. Name **Arbeitsumgebung** und wählen Sie **Credential Name** erstellt im vorherigen Abschnitt, und klicken Sie auf **Weiter**.

n NetApp	BlueXP		P Search Accor Autor	ount 💙   omation-team	Workspace V Azure-DB	Connector V AzureConnector	<b>1</b> 0 🌣	00
ন NetApp ৩ ৩ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫ ৫	<ul> <li>BlueXP</li> <li>Add Azure NetApp Files Wizard</li> <li>) Back</li> </ul>	Azure NetApp Files Credentials  Vorking Environment Name  AzuretVile Select the credentials that provides BlueXP with the permissions that it needs to manage ANF.	search Autom Autom ails we to get the creden sean Azure AD client the ssions credentials on credentii cation (client) ID - Thy pal that BluxXP can use Directory.	ntials hat meets the requi tials Page: te ID of an Active D ie to authenticate w	ired	AnardGometior		© 8 ×
		Credentials Name princ Azure_nfile To add a new set of credentials page.	Secret - The value of a pal application. tory (tenant) ID - The ization. This is sometim more about Azure NetA	a client secret for t Active Directory IE mes referred to as a tApp Files, click her	the service D for your a Tenant ID. re			
		Continue						Ç

4. BlueXP-Konsole kehrt zu **Meine Arbeitsumgebungen** zurück und entdeckte Azure NetApp Files aus Azure erscheint jetzt auf **Leinwand**.

Canvas My working environments My estate		Go to Tabular View
+ Add Working Environment	Amazon S3 Buckets Aussi	Working Environments         In Azure NetApp Files         7.08 TIB Provisioned Capacity         Imazon 53         0 Buckets         Imazon 53         0 Suckets         Imazon 53         0 Suckets         Imazon 53         0 Suckets         Imazon 53         0 Suckets         Imazon 53         0 Suckets
Azure Blob Storage 20 Storage Accounts		

5. Klicken Sie auf das Symbol **Azure NetApp Files** und dann auf **Arbeitsumgebung eingeben**, um die im Azure NetApp Files-Speicher bereitgestellten Oracle-Datenbank-Volumes anzuzeigen.

			Q BlueXP Search Automation-team Az	orkspace Connector Connector University AzureConnector	<b>4</b> 2 🌣 😗 (
,	Azure NetApp Files   AzureNfile			(i)	
,	ora01-u01	AVAILABLE ••••	ora01-u02	AVAILABLE	
	INFO CAPACITY		INFO CAPAC	TY	
2	Service Level Premium Location South Central US 100.0 GIB	0 GiB     Used Capacity	Service Level Premium Location South Central US 100	0 GIB     Used Capacity 00.0 GIB	
	Protocols NFSv3		Protocols NFSv3	visioned	
	-				
	ora01-u03	AVAILABLE	test	AVAILABLE	
	ora01-u03	AVAILABLE	test	AVAILABLE	
	era01-u03 BNO Servet Letel Premium Loction South Central US 500.0 Gill	AVAILABLE     O GIB     Used Capacity	INFO CAPAC Service Line: Standard Location Germany West Central 10	AVAILABLE TY     O GiB Used Capacity	
	ora01-u03 WFO Service Level Premium Location South Central US Protocols NFS-3	AVAILABLE     O GIB     Used Capacity	InfO CAPAC Service Level Standard Lossion Germany West Central Protocols NFSo3	AVAILABLE TY     0 GB Used Capacity	
	era01-u03  NPO Service Linet Premium Location South Central US Pretocols N15v3	AVAILABLE	test NHC CAPAC Service Level Standard Loadon Germany West Central Protocols NHSv3	AVAILABLE TY     O GIB Used Capacity	
	INFO CAPACITY Service Linet Premium Location South Central US Protocols NFSv3	AVAILABLE     O GIB     Used Capacity	Eest NFC CARRC Service Level Standard Location Germany West Central Protocols NFSv3	AVAILABLE      TY      0.0 GB Used Capacity visioned	
	era01-u03  N/O Service Line: Premium Loadin South Central US Pretocitis NI563  CARACITY  Soudo Central US Pretocitis NI563	AVAILABLE     O GIB     Used Capacity	Ent INFO Service Level Standard Lostion Germany West Central Protocols NFSv3	AVAILABLE      O GIB Used Capacity Used Capacity	

 Bewegen Sie in der linken Seitenleiste der Konsole Ihre Maus über das Schutzsymbol und klicken Sie dann auf Schutz > Anwendungen, um die Startseite der Anwendungen zu öffnen. Klicken Sie Auf Anwendungen Entdecken.

Bad	kup and recovery Volumes Re-	store Applications Virtual Ma	daines Rubernetins Job Monitoring 1	leports		
	Blue	XP backup and rec	overy for	C. 444		
	Ente	rprise Application	5 🔲 ž	1 2	01 24 84	
	Integra	ated Data protection & Copy	management u			
	service	e for on-premises and cloud	workloads	A CONTRACTOR OF ADDRESS OF	1 100 1 100 1 100 100 100 100 100 100 1	
	IlluexPP & effective entregati cloud (C) for NetA	backup and recovery delivers quick, backup, restore, and copy manage se databases hosted on both on-pri- load volumes ONTAP, Azure NetApp pp ONTAP) shorage.	seamless, and cost- ment capabilities for mixes and in the files and Amazon FSx	=:=		
	Get start applicati Disco	ted with Cloud Backup for Applications.	ns by discovering			
		0	<u>(</u> \$,)	6		
	Strea	mlined data management	Save time & resources	Protect data in m	linutes	

7. Wählen Sie **Cloud Native** als Quelltyp der Anwendung aus.

n NetApp B	eXP Q Bluett? Search Account V Workspace V Connector Automation team Acute-D8 Acute-Connector	<b>1</b> 0 🌣	<b>9 9</b>
8	Select Application Source Type		
Q	Select the application source type that you want to manage.		
•			
Ŷ			
۲	Hybrid Cloud Native		
0 <mark>0</mark>	Apprications trusted within your Apprications trust are trusted and fur in the organization's infrastructure. the cloud using AWS. Azure, GCP, etc.,		
	Cancel Next		0

8. Wählen Sie **Oracle** für den Anwendungstyp klicken Sie auf **Weiter**, um die Seite mit den Hostdetails zu öffnen.

■ NetApp BlueXP		Q BlueXP Search Automation-team	Workspace         Connector           Azure-DB         AzureConnector	l 🕼 🌣 📀 😣
Discover Applications				×
9				
•	Select Appli	ication Type		
ି ଜ	ORACLE	SAPHANA		
•\$	Oracle	SAP HANA		
	N	ext		Q

9. Wählen Sie using SSH aus und geben Sie die Oracle Azure VM-Details wie IP-Adresse, Connector, Azure VM Management Username wie azureuser an. Klicken Sie auf Add SSH Private Key, um das SSH-Schlüsselpaar, das Sie zur Bereitstellung der Oracle Azure VM verwendet haben, einzufügen. Sie werden außerdem aufgefordert, den Fingerabdruck zu bestätigen.

Discover Applications	Host Details (2) Configuration (3) Review	
	Select host type	
	Provide the following details to add host and discover applications	
	Host installation Type 🔿 Manual 🕕 🛞 Using SSH 🕕	
	172.30.137.142 AzureConnector	
	likemame 0	
	azureuser  Add SSH Private Key Optional	
	SSH Port Plug-in Port	
	22 8145	
	Previous Next	
iscover Applications	Host Details     Sconfiguration     3 Review	
	Select host type	
	Select host type Provide the following details to add host and discover applications	
	Select host type         Provide the following details to add host and discover applications         Host installation Type       Manual ()         ()       Using SSH ()	
	Select host type Provide the following details to add host and discover applications Host Installation Type  Manual  Validate fingerprint	
	Select host type Provide the following details to add host and discover applications Host installation Type O Manual O O Using SSH O Validate fingerprint	
	Select host type         Provide the following details to add host and discover applications         Host installation Type       Image: Manual Image:	
	Select host type   Provide the following details to add host and discover applications   Host installation Type     Manual     Image: Comparison of	
	Select host type   Provide the following details to add host and discover applications   Host installation Type     Manual     Image: Comparison of the select host and the select host and the select host and the select host is valid.     Provide the following details to add host and discover applications	
	Select host type   Provide the following details to add host and discover applications   Host installation Type     Most installation Type     Manual     Ingerprint     Addate fingerprint     Addate SylZHNNLXNoYTItbmizdHAyNTYAAAAIbmizdHAyNTYAAAB	
	Select host type  Provide the following details to add host and discover applications  Not installation Type  Manual  Most installation Type  Manual  Most installation  Nalidate fingerprint  Agorthm  ssh-rsa  Rigerprint  AAAAE2V/2HNNLXNoYTItbmizdHAyNTYAAAAIbmizdHAyNTYAAAAI  Proceed  Proceed  Cancel	
	Select host type   Provide the following details to add host and discover applications   Most installation Type     Manual   Using SSH   Validate fingerprint     Adgortthm   ssh-rsa   Fingerprint   AdAALEZVJZHNHLXNovTItbmizdHAyNTYAAAB.   Tigerprint   Proceeding further: I confirm that the above fingerprint for host is valid.   Proceeding   Canced	
	Select host type   Provide the following details to add host and discover applications   Most installation Type     Manual     Using SSH     Validate fingerprint     Manual     Ssh-rsa     Fingerprint:     AMACEVIZIHNELXNeVTILIbuilzdHAyNTYAAABImitzdHAyNTYAABB     Proceeding further, I confirm that the above fingerprint for host is valid.     Proceeding     Cancel	
	Beleck host type   Provide the following details to add host and discover applications   Most installation Type     Manual     Using SSH     Validate fingerprint     Adjointhm     Ssh-Ss     Rigerprint     Adjointhm:     By proceeding further; I confirm that the above fingerprint for host is valid.     Proceed     Cancel	
	Belich hast type     Marchant     Marchant <td></td>	

10. Fahren Sie mit der nächsten Seite **Konfiguration** fort, um den sudoer-Zugriff auf Oracle Azure VM einzurichten.

n Ne	etApp BlueXP	Q. BluexiP Search         Account         Yorkspace         Connector         ↓         ↓ <t< th=""><th>8</th></t<>	8
-	Discover Applications	Host Details 2 Configuration 3 Review	
9		6 - Farmelin	
•		Configuration Follow the steps to make sure all the configuration expectations are met	
<b>@</b>			
•		Lonngure suader access for "azureuser".     Log into the application host.     Z. Create following file / etcrsuders.d/snapcenter with the following content.	
		# #	
		I have configured sudo access for "azureuser" as per the above steps.	
		Previous Next	Ç

11. Überprüfen und klicken Sie auf **Anwendungen entdecken**, um ein Plugin auf der Oracle Azure VM zu installieren und Oracle-Datenbank auf der VM in einem Schritt zu entdecken.

n Ne	tApp BlueXP		Q BlueXP Search Account V Wor Automation-team Azur	rkspace V Connector V re-D8 AzureConnector	<b>1</b> 0 🌣	?	0
2	Discover Applications	Host Details	Configuration 3 Review				>
•			Review				
<b>6</b>		Follow the steps to make sure al Host Details	I the configuration expectations are met. Configurations				
•••		Host Installation Type	SSH				
		Host PQDN or IP Connector	172:30.137.142 AzureConnector				
		User name (Sudo)	azureuser				
		Plug-In Port	8145				
		Fingerprint	AAAAE2VJZHNhLXNoYTItbmlzdHAyNTYAAAAlbmlzdH				
		Кеу Туре	ecdsa-sha2-nistp256				
		Previous	Discover Applications				Q

12. Entdeckte Oracle-Datenbanken auf Azure VM werden zu **Applications** hinzugefügt, und auf der Seite **Applications** wird die Anzahl der Hosts und Oracle-Datenbanken innerhalb der Umgebung aufgelistet. Die Datenbank **Schutzstatus** wird zunächst als **ungeschützt** angezeigt.

G Bac	kup and recovery	Volumes	Restore	Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring	Reports						
		Cloud Native		*	Oracle		-							
									Angliastics	Destantion				
		3			88 3		88 (	C	Application	Protection	03			
		Hosts			ORACLE			lone	Protected		Unprotected			
		3 Databases												
		Filter By 🕂						Q	Manage Databases	1.	Settings	] 🔻		
		Name		∧   Host Nam	10		Policy Name		Protection Statu		o 1			
		NTAP		172.30.13	7.142				0 Unprotected		•••			
		db1		172.30.15.	99				0 Unprotected					
		db1tst		172.30.15.	124				Unprotected					
										1 - 3 of 3	ee e 1	> >>		
t ist die	Ersteinri	chtung d	er Sn	apCer	nter Ser	vices f	ür Oracl	e abo	geschlos	sen.	In den	näch	nster	dr

### Backup von Oracle Datenbanken

1. Unsere Test-Oracle-Datenbank in Azure VM ist mit drei Volumen mit einem aggregierten Gesamtspeicher über 1.6 tib konfiguriert. Dies gibt den Kontext über das Timing für die Snapshot-Sicherung, Wiederherstellung und den Klon einer Datenbank dieser Größe.

[oracle@acao-ora01 ~]\$ df	-h				
Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
devtmpfs	7.9G	0	7.9G	0%	/dev
tmpfs	7.9G	0	7.9G	0%	/dev/shm
tmpfs	7.9G	17M	7.9G	1%	/run
tmpfs	7.9G	0	7.9G	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/mapper/rootvg-rootlv	40G	23G	15G	62%	/
/dev/mapper/rootvg-usrlv	9.8G	1.6G	7.7G	18%	/usr
/dev/sda2	496M	115M	381M	24%	/boot
/dev/mapper/rootvg-varlv	7.9G	787M	6.7G	11%	/var
/dev/mapper/rootvg-homelv	976M	323M	586M	36%	/home
/dev/mapper/rootvg-optlv	2.0G	9.6M	1.8G	1%	/opt
/dev/mapper/rootvg-tmplv	2.0G	22M	1.8G	2%	/tmp
/dev/sda1	500M	6.8M	493M	2%	/boot/efi
172.30.136.68:/ora01-u01	100G	23G	78G	23%	/u01
172.30.136.68:/ora01-u03	500G	117G	384G	24%	/u03
172.30.136.68:/ora01-u02	1000G	804G	197G	81%	/u02
tmpfs	1.6G	0	1.6G	0%	/run/user/1000
[oracle@acao-ora01 ~]\$					

 Um die Datenbank zu schützen, klicken Sie auf die drei Punkte neben der Datenbank Schutzstatus und dann auf Richtlinie zuweisen, um die vorinstallierten oder benutzerdefinierten Datenbank-Schutzrichtlinien anzuzeigen, die auf Ihre Oracle-Datenbanken angewendet werden können. Unter Settings - Policies haben Sie die Möglichkeit, Ihre eigene Policy mit einer angepassten Sicherungshäufigkeit und einem Backup-Datenaufbewahrungsfenster zu erstellen.

NetApp	BlueXP		Q BlueXP Search	Account Y Automation-te	Workspace 💙 Azure-DB	Connector  AzureConnector	<b>l</b> 🕫	?
6	) Backup and recovery V	folumes Restore Applications	Virtual Machines Kubernetes	Job Monitoring	Reports			
2								
•	Cloud Native	Oracle	*					
0	clour nunc							
Ð					Application Pr	otection		
	$\bigtriangleup$ 4		88	Clone	O Protected	9 3 Unprotected		
•	Hosts	Oliver						
ē	3 Databases	. Ouvee						
Đ	3 Databases Filter By +	Unrece		۹	Manage Databases	▼ Settings	🔻	
ē,	3 Databases Filter By +	Host Name	Policy Name	ā,	Manage Databases   Protection Status	Settings	🔻	
ē	3 Databases Filter By + Name NTAP	<ul> <li>Host Name</li> <li>172:30.137.142</li> </ul>	Policy Name	۹	Manage Databases   Protection Status Unprotected	Settings	1 🔻	
ν <b>α</b>	3 Databases Filter By + Name NTAP db1	<ul> <li>Host Name</li> <li>172:30.137,142</li> <li>172:30.15.99</li> </ul>	Policy Name	٩	Manage Databases Protection Status Unprotected Unprotected	Settings	1	

2. Wenn Sie mit der Richtlinienkonfiguration zufrieden sind, können Sie dann **Assign** Ihre Richtlinie Ihrer Wahl zuweisen, um die Datenbank zu schützen.

🗖 Net	App BlueXP			Q BlueXP Search Account V Wor Automation-te Azu	kspace  Connector Fe-DB Connector
	Backup and recovery	Volumes Restore Application	ns Virtual Machines Kubernetes	Job Monitoring Reports	
9	Applications > Assign Pc	blicy			
•			Assign	Policy	
ô			Assign a policy to start taking b	backups of the database "NTAP"	
0		4 Policies			
•		Policy Name	🔨 📔 Backup Type	C Schedules	
		Oracle Full Backup for Bronze	FullBackup	Daily: Repeats Every 1 Day, Keeps 14 copies Weekly: Repeats Every Fri, Keeps 4 copies Monthly: Repeats Every 1st Day of Jan, Feb,	Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, C
		Oracle Full Backup for Gold	FullBackup	Hourly: Repeats Every 6 Hrs, Keeps 16 copi Daily: Repeats Every 1 Day, Keeps 30 copies Weekly: Repeats Every Fri, Keeps 4 copies Monthly: Repeats Every 1st Day of Jan, Feb,	is Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, C
		Oracle Full Backup for Silver	FullBackup	Hourly: Repeats Every 12 Hrs, Keeps 6 copie Daily: Repeats Every 1 Day, Keeps 14 copies Weekly: Repeats Every Fri, Keeps 4 copies Monthly: Repeats Every 1st Day of Jan, Feb,	is Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, C
		my_full_bkup	FullBackup	Hourly: Repeats Every 6 Hrs, Keeps 3 Days	
					1-4 of 4 << < 1 > >>>
			Cancel	Assign	

3. Nachdem die Richtlinie angewendet wurde, wurde der Datenbankschutzstatus mit einem grünen Häkchen in **protected** geändert. BlueXP führt das Snapshot Backup gemäß dem definierten Zeitplan aus. Darüber hinaus ist **ON-Demand Backup** über das drei-Punkt-Dropdown-Menü verfügbar, wie unten gezeigt.

	D BlueXP					Q BlueXP Se	sarch	Automation-te	Azure-DB		AzureConnec
(	Backup and recovery	Volumes	Restore Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring	Reports				
			*	Oracle		•					
		_		_				Applicatio	n Protectio	n	
		A Hosts		BB 3 ORACLE			) Ione	1 Protected		0 2 Unprotecte	ed
		3 Databases									
		3 Databases Filter By 🕂					٩	Manage Database	25  ▼	Setti	ngs
		3 Databases Filter By + Name	🔨 🕴 Host Na	me .		Policy Name	٩	Manage Database	es  ▼ us	Settin	ngs
		3 Databases Filter By + Name NTAP	► Host Na 172,30.1:	<b>me</b> 37.142		│ Policy Name ⊜ my_full_bkup	۹	Manage Database Protection Stat Protected	es ∣▼	Settin	ngs
		3 Databases Filter By + NTAP db1		<b>me</b> 37.142 5.99		Policy Name	۹	Manage Database Protection Stat Protected Unprotected	es <b>  ▼</b> us View Deta On-Demai	Settin	ngs
		3 Databases Filter By + Name NTAP db1 db1tst	▲ Host Nat 172:30.1 172:30.1 172:30.1	me 37.142 5.99		Policy Name ≩ my_full_bkup	۹	Manage Database Protection State Protected Unprotected Unprotected	25   ▼ US View Deta On-Demai Assign Pol	Settin C    ills nd Backup licy	ngs
		3 Databases Filter By + Name NTAP db1 db1tst	► Host Na 172:30.1 172:30.1 172:30.1	<b>me</b> 37.142 5.99 5.124		Policy Name ≌ my_full_bkup	Q	Manage Database Protection State Protected Unprotected Unprotecte	es ↓▼ Us View Deta On-Demai Assign Pol Un-assign	Settii C    ils nd Backup licy Policy	ngs

4. Auf der Registerkarte **Job Monitoring** können die Details des Backup-Jobs angezeigt werden. Unsere Testergebnisse zeigten, dass das Backup einer Oracle Datenbank bei etwa 1.6 tib etwa 4 Minuten dauerte.

l Net	App BlueXP					Q BlueXP Se	earch	Account ~ Automation-te	Workspace ✓ Azure-DB	Connector AzureConnector
	Backup and recovery	Volumes	Restore Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring	Reports			
	Job Monitoring > Job Name: Backu	p of NTAP oracle databa	se on host 172,30.137.142 with pc	olicy my_full_bkup and sc	hedule Hourly					
			Job Name: Backup of N	ITAP oracle datab	ase on host	172.30.137.142 w	ith policy	my_full_bkup	and schedule H	
			0						~	
			Other Job Type	Jul 11 2023, 2:1 Start Time	7:53 pm	Jul 11 2023, 2 End Time	21:38 pm	(C) Job	Success Status	
		Sub-Jobs(17)								Collapse All
		Job Name		≎   Job ID	<b>\$</b>	Start Time	‡   End	l Time	Duration	÷   🕈
		Backup of NT.	AP oracle database on host 172.30	0 🗇 61a12139-33	0e-4390-bc	Jul 11 2023, 2:17:53 pm	Jul	11 2023, 2:21:38 pm	4 Minutes	
		Apply	ring Retention	27ff9d5f-68f0	)-4880-a48	Jul 11 2023, 2:21:38 pm	Jul	11 2023. 2:21:38 pm	0 Second	
		Performing cleanup after backup Finalizing Oracle database log backup		D 074c0689-09	074c0689-097e-41aa-ac Jul 11 2023, 2:21:		023, 2:21:36 pm Jul 11 2023, 2:21:38 pi		2 Seconds	
				☐ 348189d3-90b5-4cce-97 Ji		Jul 11 2023, 2:21:36 pm Ju				

5. Im drei-Punkt-Dropdown-Menü **Details anzeigen** können Sie die aus Snapshot-Backups erstellten Backup-Sets anzeigen.
| NetApp | BlueXP              |   |             |  |            | Q BlueXP Search                           | Automation-te  | Azure-DB                       |                      | AzureConnecto  |
|--------|---------------------|---|-------------|--|------------|---|--|--------------------------------|----------------------|----------------|
| G      | Backup and recovery | Volumes   | Restore App | Virtual Machine  | Kubernetes | Job Monitoring Repo                       | orts   |                                |                      |                |
|        |                     |   |             |  |            |   |  |                                |                      |                |
|        |                     | Cloud Native  |             | Oracle   |            | ~   |  |                                |                      |                |
|        |                     | cloud water   |             | lolade   |            |   |  |                                |                      |                |
|        |                     |   |             |  |            |   | Applicatio   | on Protection                  |                      |                |
|        |                     | 4<br>Hosts  |             | ORACLE   |            | Clone                                     | 2<br>Protected   |                                | 0 1<br>Unprotecte    | d              |
|        |                     |   |             |  |            |   |  |                                |                      |                |
|        |                     | 3 Databases   |             |  |            |   | 0  |                                |                      |                |
|        |                     | 3 Databases<br>Filter By +<br>Name                          | ^           | Host Name  |            | Policy Name                               | Q. Manage Databas  | es ∣▼ [                        | Settir               | ngs   T        |
|        |                     | 3 Databases<br>Filter By +<br>Name<br>NTAP                  | ×           | Host Name<br>172.30.137,142                                  |            | Policy Name                               | Q Manage Databas   | es   🔻 🛛                       | Settir<br>0  <br>••• | ngs   Y        |
|        |                     | 3 Databases<br>Filter By +<br>Name<br>NTAP<br>db1           | ~           | Host Name<br>172.30.137.142<br>172.30.15.99                  |            | Policy Name © my_full_bkup © my_full_bkup | Q     Manage Databas       Protection Stat       © Protected       Image Databas | es I 🔻 🛛                       | Settir               | ngs   🔻        |
|        |                     | 3 Databases<br>Filter By +<br>Name<br>NTAP<br>db1<br>db1tst | <b>^</b>    | Host Name<br>172.30.137.142<br>172.30.15.99<br>172.30.15.124 |            | Policy Name                               | Q Manage Databas<br>Protection Stat<br>Protected<br>Protected<br>Unprotected     | es I View Details<br>On-Demand | Settir               | 182   <b>1</b> |

	Paaluus and secondary Volumer	Postoro Applications	Virtual Machines Kubernetes	Job Monitoring	Paparte	
6	Backup and recovery volumes	Applications	Virtual Machines Rubernetes	Job Monitoring	neports	
	Applications > Database Details					
			Database Details	5		
	NTAP Database Name	Protected Protection	my_full_bkup Policy Names	5	Database Type	
	172.30.137.142	ANF	Unreachable		zEHlu7vkdyaBnujcxllbk	KELkVXToyNiclients
	Host Name	Host Storage	Database Ver	rsion	Connector Id	
	- Clones	- Parent Database	Disabled RMAN Catalo	g	- RMAN catalog repositor	y <b>O</b>
	14 Backups					
	Filter By 🕂				Q	Select Timeframe 🔻
	Backup Name	🗧 🕴 Backup Ty	rpe 0 SCN 0	RMAN Catalog	Backup Time 🗸 🗸	
	my_full_bkup_Hourly_NTAP_2023_07_13	12_04_28_8376 Log	29192187	Not Cataloged	Jul 13, 2023, 8:06:22 am	Delete
	my_full_bkup_Hourly_NTAP_2023_07_13	12_03_07_4363 Data	29192136	Not Cataloged	Jul 13, 2023, 8:03:40 am	Delete
	my_full_bkup_Hourly_NTAP_2023_07_13	.06_04_28_5618 Log	29178022	Not Cataloged	Jul 13, 2023, 2:05:50 am	Delete

Wiederherstellung und Recovery von Oracle-Datenbanken

 Für eine Datenbankwiederherstellung klicken Sie auf das drei-Punkt-Dropdown-Menü für die jeweilige Datenbank, die in Anwendungen wiederhergestellt werden soll, und klicken Sie dann auf Wiederherstellen, um den Datenbank-Wiederherstellungs- und Wiederherstellungsworkflow zu starten.

NetApp	BlueXP						Q Blue	eXP Search	Automation		Workspace Azure-DB		AzureConnector
Storage	Backup and recovery	Volumes	Restore Ap	oplications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitorir	ng Reports	2				
Health													
Protection		Cloud Native		-	Oracle								
Backup and rec		Cloud Native			Ulacle								
		_			_			1		Application	n Protection	n	
		<u> </u>			88 3		88	0		🥑 2		01	
								Classes.		Danksated		Linnrote	Carlor M.
		Hosts			ORACLE			Cione		Protected		Unprote	cted
		Hosts			ORACLE			Cione		Protected		Unprote	cted
		3 Databases			ORACLE			Cione		Protected		onprote	cted
		3 Databases Filter By +			ORACLE			Cione	Q. Mana	nge Databases	š <b> ▼</b>	Se	ttings   T
		3 Databases Filter By +	^	Host Name	ORACLE		Policy Name	Cione	Q Mana	nge Databases	5   <b>▼</b> 5	Se	ttings   🔻
		3 Databases Filter By + Name NTAP	*	Host Name	ORACLE		Policy Name	kup	२ Mana	Protected age Databases tection Statu Protected	š   <b>▼</b> S	Se Se	ttings   V
		B Databases Filter By + Name NTAP db1	*	Host Nam 172.30.137 172.30.15.9	0RACLE 1142 199		Policy Name Semy_full_b Semy_full_b	kup kup	R Mana Prot	age Databases ecction Statu Protected	s View Deta	Se Se	ttings   V
		Hosts  3 Databases  Filter By  Name  NTAP  db1  db1tst	^	Host Name 172.30.137 172.30.15.5	9 0RACLE 142 19 24		Policy Name Smy_full_b Smy_full_b	kup kup	Q Mana   Prot © 0	ige Databases ecction Statu Protected Protected Unprotectei	s View Deta On-Demai Assign Pol	Se Se s ils nd Backup icy	ttings   V
		A Databases Filter By + NTAP db1 db1tst	*	Host Name 172.30.137 172.30.15.1	9 0RACLE 1142 19 24		Policy Name S my_full_b S my_full_b	kup kup	C Mana Prot	nge Databases ecction Statu Protected Unprotected	s I View Deta On-Demai Assign Pol Un-assign	Se Se Ils nd Backup icy Policy	ttings   V

2. Wählen Sie Ihren **Wiederherstellungspunkt** nach Zeitstempel. Jeder Zeitstempel in der Liste stellt einen verfügbaren Datenbank-Backup-Satz dar.

NetApp BlueXP	Q BluxXP Search Account V Workspace V Connector V 4200 Search Automation te Azure-DB AzureConnector 4200 Connector V	¢ 0 0
Restore "NTAP"	Restore Point and Location     (2) Configuration     (3) Review	
	Restore Point and Location	
	Specify the restore point to which the database should to be restored.	
	Restore Point 0	
	Jul 13, 2023, 8:03:40 am	
	Jul 13, 2023, 8:03:40 am	
	Jul 13, 2023, 2:03:43 am	
	Jul 12. 2023. 8:03:41 pm	
	Jul 12, 2023, 2:03:32 pm	
	Jul 12, 2023, 2:03:31 am	
	location	
	Previous Next	

3. Wählen Sie Ihren Speicherort für die Wiederherstellung und Wiederherstellung einer Oracle-Datenbank an \*ursprünglichem Speicherort aus.

n Net	tApp BlueXP	Q Blueter Search Account V Workspace V Connector Automation-te Account Automation-te	ko 🌣 😗 🖯
2	Restore "NTAP"	Restore Point and Location     (2) Configuration     (3) Review	\$
9			
•		Restore Point and Location	
ō		specify the restore point to which the database should to be restored.	
۲		Restore Point	
		Jul 13, 2023, 8:03:40 am 🖤	
		Restore to original Restore to alternate location location	
			C

4. Definieren Sie Ihren Bereich \* Wiederherstellung\* und \* Wiederherstellungsumfang\*. Alle Protokolle bedeuten eine vollständige Wiederherstellung auf dem neuesten Stand, einschließlich der aktuellen Protokolle.

🗖 Ne	tApp BlueXP	Q BluotP Search Account Y Workspace Automation te Account Azure DB	Connector     AzureConnector	ko 🌣 😗 8
	Restore "NTAP"	Restore Point and Location     (2) Configuration     (3) Review		>
ଅ ଦ ତ ଂ	Restore Scop	Control Files C		
		Previous		Q

5. Überprüfen und \* Wiederherstellen\*, um die Wiederherstellung und Wiederherstellung der Datenbank zu starten.

n Ne	tApp BlueXP		Q BlueoP Search Account V Workspace V Connector V 40 🛠	9 8
2	Restore "NTAP"	$\odot$	Restore Point and Location 🔗 Configuration 3 Review	0
9				
•			Review	
ŝ		Backup Name	my_full_bkup_Hourly_NTAP_2023.07_13_12_03_07_43633_0	
0		Restore Scope	All Data Files	
*		Recovery Scope	All Logs	
		Force in Place Restore	No	
		Open Database or Contair Database in READ-WRITE Mode After Recovery	iner Yes	
			Previous Restore	C

6. Auf der Registerkarte **Job Monitoring** haben wir festgestellt, dass es 2 Minuten gedauert hat, bis eine vollständige Wiederherstellung der Datenbank und ein aktuelles Recovery durchgeführt wurden.

8	Backup and recovery	/ Volu	umes Restore	Applications	Virtual Machir	nes Kubernete	s Job Monitoring	Reports				
9	Job Monitoring > Job Name: Resto	re for Oracle Dat	abase NTAP using bac	kup name my_full_	bkup_Hourly_NTAF	2023_07_13_12_03_	_07_43633_0					
•			Job Name	: Restore for	Oracle Datab	ase NTAP usin	ig backup name r	ny_full_bk	up_Hourly_N	TAP_2023_07_13_12.		
ø						JOD IO: 80882740	-9520-4ac0-0868-912/91	830256				
•			0		0		0			~		
•			Other Job Type		Jul 13 20 Start Tim	023, 10:37:42 am 1e	Jul 13 202: End Time	3, 10:39:15 am		Success Job Status		
		C-1-1-1-(C)									Collapse All	
		Sub-Jobs(6)			≜   Joh ID	-	Start Time	≜   Fr	nd Time	≜ Duration	±   ⊕	
		Job Ivallie			• 1 300 ID	·	Jairt mile	• i u	iu nine			
		Resto	re for Oracle Database	NTAP using backu	🗇 808827	'40-952d-4acd-b	Jul 13 2023, 10:37:42	am Ju	1 13 2023, 10:39:15	5 am 2 Minutes		
			Post Restore Cleanu	p	🗇 0533d5	i8b-7750-40c1-a	Jul 13 2023, 10:39:14	am Ju	I 13 2023, 10:39:15	5 am 1 Second		
			Post Restore		642624	31-041c-4c21-8d	Jul 13 2023, 10:38:48	am Ju	I 13 2023, 10:39:14	4 am 26 Seconds		
			121.13									
			Restore		□ <sup>1</sup> 918ad6	i69-af04-417e-89	Jul 13 2023, 10:38:24	am Ju	13 2023, 10:38:48	8 am 24 Seconds		

Klon einer Oracle Datenbank

Verfahren zum Klonen von Datenbanken ähneln denen der Wiederherstellung, sind aber mit einer alternativen Azure VM mit identischem Oracle-Software-Stack vorinstalliert und konfiguriert.



Stellen Sie sicher, dass der Azure NetApp File-Storage über genügend Kapazität für eine geklonte Datenbank in derselben Größe wie die zu klonende primäre Datenbank verfügt. Die alternative Azure VM wurde zu **Applications** hinzugefügt.

1. Klicken Sie auf das Drop-Down-Menü mit drei Punkten für die zu klonende Datenbank in **Applications**, und klicken Sie dann auf **Restore**, um den Clone-Workflow zu initiieren.

	BlueXP					Q BlueXP Sear	rch Ac	rount 🗸	Workspace Azure-DB		Connector ~ AzureConnector
Storage	Backup and recovery	Volumes	Restore Application	s Virtual Machines	Kubernetes J	ob Monitoring	Reports				
🤨 Health											
Protection		Cloud Native		T Orada		-					
Backup and red		Cloud Native									
								Application	n Protection		
Governance		<u> </u>		88 3		88 0		♥ 2		01	
Mobility		Hosts		ORACLE		Clo	ne	Protected		Unprotecte	ed
Extensions		-									
		3 Databases					٩	Manage Database	s∣▼	Setti	ngs   🔻
		3 Databases Filter By +	∧   Host	Name	1.	Policy Name	٩	Manage Database	s   <b>▼</b> [	Setti	ngs   🔻
		3 Databases Filter By	∧   Host 172.3	Name 0.137.142		Policy Name	۵	Manage Databases	s ∣▼	Setti	ngs   V
		3 Databases Filter By + Name NTAP db1	∧   Host 172.3 172.3	Name 0.137.142 0.15.99		Policy Name S my_full_bkup my_full_bkup	٩	Manage Databases  Protection Statu  Protected  Protected	s I▼	Setti	ngs   V
		Bilter By + Name NTAP db1 db1tst	▲   Host 172.3 172.3 172.3	Name 0.137.142 0.15.99 0.15.124	1	Policy Name S my_full_bkup S my_full_bkup	٩	Manage Databases Protection Statu Protected Protected Unprotected	s I View Details On-Demand Assign Policy	Setti  Backup y	ngs   V
		B Databases Filter By + Name NTAP db1 db1tst	▲ Host 172.3 172.3	Name 0.137.142 0.15.99 0.15.124		Policy Name Smy_full_bkup my_full_bkup	٩	Manage Database Protection Statu Protected Protected Unprotected	s I View Details On-Demanc Assign Polic Un-assign P	Setti  Backup Y Solicy	ngs   ¥

2. Wählen Sie den **Wiederherstellungspunkt** und aktivieren Sie die Option **an alternativen Speicherort wiederherstellen**.

II Ne	etApp BlueXP		Q BlueXP Search Account Automation	Workspace V I-te Azure-DB	Connector ✓ AzureConnector	40 🌣	?	8
	Restore "NTAP"	1 Restore Point and Location	(2) Configuration (3) Review					>
9								
•		Restore Point	and Location					
ବ		specify the restore point to which	ne database should to be restored.					
۲		Restore Point	0					
••		Jul 13, 2023, 8:03:40 am	*					
		8						
		location	location					
		Previous	Next					Q

3. Legen Sie auf der nächsten Seite **Configuration** alternative **Host**, neue Datenbank **SID** und **Oracle Home** wie bei einer alternativen Azure VM konfiguriert fest.

n Ne	etApp BlueXP	Q BlueXP Search Automation te Verdspace V Connector V Appre-D6 Accre-D6
2	Restore "NTAP"	Restore Point and Location     O Configuration     Review     X
9		
٠		Configuration Specify the alternate host details on which the database will be restored and throughput.
6		
۲		Host SID 172.30.137.147 V NTAP1
•°		Oracle Home  Oracle Home  Database Credentials Optional  Add Credential  Maximum storage throughput (MIB/s) Optional  Enter throughput (1-4500)  Optional
		Previous Next Q

4. Die Seite Review **General** zeigt die Details der geklonten Datenbank wie SID, alternativer Host, Speicherort der Datendateien, Wiederherstellungsumfang usw.

<b>n</b> Ne	tApp BlueXP			Q BlueXP Search	Account ~ Automation-te	Workspace V Azure-DB	Connector V AzureConnector	<b>4</b> 0 🌣	<b>8</b>
	Restore "NTAP"	Q	Restore Point and Location	Configuration	Review				×
9									
٠			Re	view					
¢		Ge	neral	Databas	e parameters				
۲		Backup Name	my_full_bkup_Hourly_NTA	P_2023_07_13_12_03_07_43633	_0				
•••		SID	NTAP1						
		Host	172.30.137.147						
		Datafile locations	/u02_NTAP1						
		Control files	/u02_NTAP1/NTAP1/contro	ol/control01.ctl					
		Redo logs	RedoGroup = 1 TotalSize = RedoGroup = 2 TotalSize = RedoGroup = 3 TotalSize =	1024 Path = /u02_NTAP1/NTA 1024 Path = /u02_NTAP1/NTA 1024 Path = /u02_NTAP1/NTA	P1/redolog/redo01_01.lo P1/redolog/redo02_01.lo P1/redolog/redo03_01.lo	6 6 8			
		Recovery scope	Until cancel using selected	l backup's archive logs					
		Recovery Point	Jul 13, 2023, 8:03:40 am						
		Location	Alternate Location						
			Previous	Restore					Q

5. Die Seite Review **Datenbankparameter** zeigt die Details der geklonten Datenbankkonfiguration sowie einige Datenbankparameter an.

n Ne	etApp BlueXP			Q BlueXP Search Account ~ Automation-te	Workspace Azure-DB	~	Connector ~ AzureConnector	40	٥	?	8
	Restore "NTAP"	$\odot$	Restore Point and Location	✓ Configuration 3 Review							)
,											
•			Re	view							
2		Gen	eral	Database parameters							
Ð		Database Credentials	None								
		Oracle home	/u01/app/oracle/product/	19.0.0/clone							
		Oracle OS user	oracle								
		Oracle group	oinstall								
		DB parameters	audit_file_dest = /u01/app audit_trail = DB open_cursors = 300 pga_aggregate_target_in_ processes = 320 remote_login_passwordfil sga_target_in_mb = 9216 undo_tablespace = UNDO	/oracle/admin/NTAP/adump_NTAP1 nb = 512 e = EXCLUSIVE TB51							
			Previous	Restore							C

6. Überwachen Sie den Status des Klonjobs auf der Registerkarte **Job Monitoring** haben wir festgestellt, dass das Klonen einer 1.6 tib Oracle-Datenbank 8 Minuten dauerte.

🗖 Net	App BlueXP					Q Bh	eXP Search	Account Automation-	<b>*</b>	Workspace Azure-DB	*	Connector ✓ AzureConnector		
8	🕝 Backup	and recovery	Volumes	Restore	Applications	Virtual Machines	Kubernetes	s Job Mo	nitoring	Reports				
9	Job Monitoring >	Job Name: Restore	e Oracle Database NTAP	as NTAP1 on ho	ost 172.30. <mark>137.147</mark> u	sing backup my_ful	_bkup_Hourly_NT	AP_2023_07_13	_12_03_07_43	633_0				
•			Job Name: Re	store Oracl	e Database N	TAP as NTAP1	on host 172.	.30.137.147 Be37fbf890f	using ba	ckup my	_full_b	kup_Hourl		
ବ														
۲			0				0			•				
•••			Other Job Type		Jul 13 2023 Start Time	, 1:05:02 pm	Jul 13 End Ti	2023, 1:13:15 pi ime	m	e 💽	Success Status			
		Sub-Jobs(6)											Collapse All	
		Job Name		4	Job ID	<b>\$</b>	Start Time	\$	End Time		<b>‡</b>	Duration	÷   🔂	
		Restore C	Oracle Database NTAP as	NTAP1 on ho	🗇 7a187d5a	-7f7e-461a-83	Jul 13 2023, 1:05	:02 pm	Jul 13 2023	1:13:15 pm	l	8 Minutes		
		c	Collect the restore databa	se job logs of	🗇 abc9342a	-5777-4262-b	Jul 13 2023, 1:13	:14 pm	Jul 13 2023.	1:13:14 pm		0 Second		
		F	Register the restored data	base metadata	15aefb90	-b21b-418f-b0	Jul 13 2023. <mark>1</mark> :12	:30 pm	Jul 13 2023	1:12:30 pm		0 Second		
		F	Remove the temporary sto	orage of the I	C cc106fb9-	7555-46c8-9c	Jul 13 2023, 1:12	:30 pm	Jul 13 2023	1:13:14 pm		44 Seconds		

7. Validieren Sie die geklonte Datenbank auf der BlueXP \* Applications \* -Seite, aus der geht, dass die geklonte Datenbank sofort bei BlueXP registriert wurde.

🕝 Bac	kup and recovery Volu	umes Restore Applications Vi	rtual Machines Kubernetes	Job Monitoring	Reports		
	Cloud Native	Oracle	*				
					Application Pro	otection	
	4 Hosts	CRACLE 4	88	O	✓ 2 Protected	0 2 Unprotected	
	4 Databases						
	4 Databases Filter By +			٩	Manage Databases	▼ Settings	•
	4 Databases Filter By +	A Host Name	Policy Name	٩	Manage Databases	▼ Settings	¥
	4 Databases Filter By + Name NTAP	<ul> <li>Host Name</li> <li>172.30.137.142</li> </ul>	Policy Name @ my_ful_bk	Q D	Manage Databases   Protection Status  Protected	Settings	¥
	4 Databases Filter By + Name NTAP	<ul> <li>Host Name</li> <li>172.30.137.142</li> <li>172.30.137.147</li> </ul>	Policy Name S my_full_bk	Q 🛛	Manage Databases   Protection Status Protected Unprotected	▼ Settings ¢   •••	<b>v</b>
	4 Databases Filter By + Name NTAP UTAP db1	<ul> <li>Host Name</li> <li>172.30.137.142</li> <li>172.30.137.147</li> <li>172.30.15.99</li> </ul>	Policy Name Smy_full_bk Smy_full_bk	JP JP	Manage Databases   Protection Status Protected Unprotected Protected	Settings	¥

8. Validierung der geklonten Datenbank auf der Oracle Azure VM, aus der heraus ging, dass die geklonte Datenbank wie erwartet ausgeführt wurde

```
[oracle@acao-ora02 admin]$ cat /etc/oratab
# This file is used by ORACLE utilities. It is created by root.sh
# and updated by either Database Configuration Assistant while creating
# a database or ASM Configuration Assistant while creating ASM instance.
# A colon, ':', is used as the field terminator. A new line terminates
 the entry. Lines beginning with a pound sign, '#', are comments.
# Entries are of the form:
    SORACLE SID: SORACLE HOME: <N | Y>:
# The first and second fields are the system identifier and home
# directory of the database respectively. The third field indicates
# to the dbstart utility that the database should , "Y", or should not,
# "N", be brought up at system boot time.
# Multiple entries with the same $ORACLE SID are not allowed.
# SnapCenter Plug-in for Oracle Database generated entry (DO NOT REMOVE THIS LINE)
NTAP1:/u01/app/oracle/product/19.0.0/clone:N
[oracle@acao-ora02 admin]$ export ORACLE_SID=NTAP1
[oracle@acao-ora02 admin]$ export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/clone
[oracle@acao-ora02 admin]$ export PATH=$PATH:$ORACLE HOME/bin
[oracle@acao-ora02 admin]$ sqlplus / as sysdba
SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Thu Jul 13 17:16:31 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
                                NOARCHIVELOG
```

Hiermit ist die Demonstration von Backup, Wiederherstellung und Klonen einer Oracle-Datenbank in Azure mit der NetApp BlueXP Konsole über den SnapCenter Service abgeschlossen.

### Weitere Informationen

Sehen Sie sich die folgenden Dokumente und/oder Websites an, um mehr über die in diesem Dokument beschriebenen Informationen zu erfahren:

· Richten Sie BlueXP ein und verwalten Sie sie

"https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-setup-admin/index.html"

BlueXP Backup- und Recovery-Dokumentation

"https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-backup-restore/index.html"

Azure NetApp Dateien

"https://azure.microsoft.com/en-us/products/netapp"

• Erste Schritte mit Azure

"https://azure.microsoft.com/en-us/get-started/"

# TR-4964: Sicherung, Wiederherstellung und Klonen von Oracle-Datenbanken mit SnapCenter Services - AWS

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

# Zweck

SnapCenter Services ist die SaaS-Version des klassischen UI-Tools für das SnapCenter-Datenbankmanagement, die über die NetApp BlueXP Cloud-Managementkonsole verfügbar ist. Es ist integraler Bestandteil des NetApp Cloud-Backup- und Datensicherungsangebots für Datenbanken wie Oracle und HANA, die auf NetApp Cloud-Storage ausgeführt werden. Dieser SaaS-basierte Service vereinfacht die Bereitstellung herkömmlicher SnapCenter Standalone-Server, für die in der Regel ein Windows-Server in einer Windows-Domänenumgebung erforderlich ist.

In dieser Dokumentation zeigen wir, wie Sie SnapCenter Services für das Backup, Restore und Klonen von Oracle Datenbanken einrichten können, die auf Amazon FSX für ONTAP Storage und EC2 Computing-Instanzen implementiert sind. Die Einrichtung und Nutzung sind zwar wesentlich einfacher, jedoch bieten SnapCenter Services wichtige Funktionen, die im alten UI-Tool SnapCenter zur Verfügung stehen.

Diese Lösung eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Datenbank-Backup mit Snapshots für Oracle-Datenbanken, die in Amazon FSX for ONTAP gehostet werden
- Wiederherstellung der Oracle-Datenbank im Falle eines Ausfalls
- Schnelles und Storage-effizientes Klonen primärer Datenbanken für Entwicklungs- und Testumgebungen oder andere Anwendungsfälle

# Zielgruppe

Diese Lösung ist für folgende Zielgruppen konzipiert:

- Der DBA, der Oracle Datenbanken managt, die auf Amazon FSX for ONTAP Storage ausgeführt werden
- Lösungsarchitekt, der daran interessiert ist, das Backup, die Wiederherstellung und das Klonen von Oracle-Datenbanken in der Public AWS-Cloud zu testen
- Der Storage-Administrator, der den Amazon FSX für ONTAP Storage unterstützt und managt
- Der Applikationseigentümer ist Eigentümer der Applikationen, die für Amazon FSX for ONTAP Storage implementiert werden

# Test- und Validierungsumgebung der Lösung

Tests und Validierungen dieser Lösung wurden in einer AWS FSX- und EC2-Umgebung durchgeführt, die möglicherweise nicht mit der endgültigen Implementierungsumgebung übereinstimmt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Key Factors for Deployment Consideration].

#### Der Netapp Architektur Sind

Dieses Image bietet ein detailliertes Bild von BlueXP Backup und Recovery für Applikationen innerhalb der BlueXP Konsole, einschließlich der Benutzeroberfläche, der Connector und der gemanagten Ressourcen.

#### Hardware- und Softwarekomponenten

#### Hardware

FSX ONTAP-Storage	Aktuelle Version von AWS angeboten	Ein FSX HA-Cluster in der gleichen VPC und Verfügbarkeitszone
EC2 Instanz für Computing	t2.xlarge/4vCPU/16G	Zwei EC2 T2 xlarge EC2- Instanzen, eine als primärer DB- Server und die andere als Clone- DB-Server

#### Software

Redhat Linux	RHEL-8.6.0_HVM-20220503- x86_64-2-Hourly2-GP2	Bereitstellung der RedHat Subscription für Tests
Oracle Grid Infrastructure	Version 19.18	RU-Patch p34762026_190000_Linux-x86- 64.zip angewendet
Oracle Datenbank	Version 19.18	RU-Patch p34765931_190000_Linux-x86- 64.zip angewendet
Oracle OPatch	Version 12.2.0.1.36	Neuestes Patch p6880880_190000_Linux-x86- 64.zip
SnapCenter-Service	Version	v2.3.1.2324

#### Wichtige Faktoren für die Implementierung

- Connector in der gleichen VPC wie Datenbank und FSX bereitgestellt werden. Wenn möglich, sollte der Connector in der gleichen AWS VPC bereitgestellt werden, was die Anbindung an den FSX Storage und die EC2-Compute-Instanz ermöglicht.
- Eine für den SnapCenter-Konnektor erstellte AWS IAM-Richtlinie. die Richtlinie im JSON-Format ist in der detaillierten SnapCenter-Service-Dokumentation verfügbar. Wenn Sie die Connector-Implementierung über die BlueXP Konsole starten, werden Sie auch aufgefordert, die Voraussetzungen mit Details der erforderlichen Berechtigung im JSON-Format einzurichten. Die Richtlinie sollte dem AWS-Benutzerkonto zugewiesen werden, dem der Connector gehört.
- Der Zugriffsschlüssel für das AWS-Konto und das im AWS-Konto erstellte SSH-Schlüsselpaar. das SSH-Schlüsselpaar wird dem ec2-Benutzer zur Anmeldung am Connector-Host und zur Bereitstellung eines Datenbank-Plug-ins an den EC2-DB-Server-Host zugewiesen. Der Zugriffsschlüssel gewährt die Berechtigung zum Bereitstellen des erforderlichen Connectors mit der oben genannten IAM-Richtlinie.
- Zugangsdaten wurden zur BlueXP Konsoleneinstellung hinzugefügt. um Amazon FSX for ONTAP zur BlueXP Arbeitsumgebung hinzuzufügen, sind in der BlueXP Konsoleneinstellung Zugangsdaten eingerichtet, die BlueXP Berechtigungen für den Zugriff auf Amazon FSX for ONTAP gewähren.

• java-11-openjdk auf dem Host der EC2-Datenbankinstanz installiert. die Installation des SnapCenter-Dienstes erfordert die java-Version 11. Sie muss auf dem Anwendungshost installiert werden, bevor die Plug-in-Bereitstellung versucht wird.

# Lösungsimplementierung

Die umfassende NetApp Dokumentation bietet ein breiteres Spektrum, um Sie beim Schutz Ihrer Cloudnativen Applikationsdaten zu unterstützen. Ziel dieser Dokumentation ist es, Schritt-für-Schritt-Verfahren zur Implementierung der SnapCenter Services über die BlueXP Konsole bereitzustellen, um die in Amazon FSX for ONTAP und einer EC2 Computing-Instanz implementierte Oracle Datenbank zu sichern. Dieses Dokument füllt bestimmte Details aus, die möglicherweise in allgemeineren Anweisungen fehlen.

Um zu beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

- Lesen Sie die allgemeinen Anweisungen "Sichern Sie Ihre Daten aus Cloud-nativen Applikationen" Sowie die Abschnitte zu Oracle und Amazon FSX for ONTAP.
- Sehen Sie sich das folgende Video an.

#### Lösungsimplementierung

#### Voraussetzungen für die Bereitstellung des SnapCenter Services

Die Bereitstellung erfordert die folgenden Voraussetzungen.

- 1. Ein primärer Oracle Datenbankserver auf einer EC2-Instanz mit einer Oracle-Datenbank, die vollständig bereitgestellt ist und ausgeführt wird.
- 2. Ein in AWS implementierter Amazon FSX for ONTAP-Cluster, der die obigen Datenbank-Volumes hostet.
- 3. Ein optionaler Datenbankserver auf einer EC2-Instanz, der zum Testen des Klonens einer Oracle-Datenbank auf einem alternativen Host verwendet werden kann, um einen Entwicklungs-/Test-Workload zu unterstützen, oder andere Anwendungsfälle, die einen vollständigen Datensatz einer Oracle-Produktionsdatenbank erfordern.
- 4. Wenn Sie Hilfe bei der Erfüllung der oben genannten Voraussetzungen für die Implementierung der Oracle-Datenbank auf Amazon FSX for ONTAP und EC2-Compute-Instanz benötigen, finden Sie weitere Informationen unter "Implementierung und Schutz von Oracle Database in AWS FSX/EC2 mit iSCSI/ASM" Oder Whitepaper "Oracle Database Deployment on EC2 und FSX Best Practices"

#### Onboarding bei der BlueXP Vorbereitung

- 1. Verwenden Sie den Link "NetApp BlueXP" Um sich für den Konsolenzugriff von BlueXP zu registrieren.
- 2. Melden Sie sich bei Ihrem AWS-Konto an, um eine IAM-Richtlinie mit entsprechenden Berechtigungen zu erstellen und die Richtlinie dem AWS-Konto zuzuweisen, das für die Implementierung des BlueXP Connectors verwendet wird.



Die Richtlinie sollte mit einem JSON-String konfiguriert werden, der in der NetApp-Dokumentation verfügbar ist. Die JSON-Zeichenfolge kann auch von der Seite abgerufen werden, wenn die Connector-Bereitstellung gestartet wird und Sie zur Berechtigungszuweisung für die Voraussetzungen aufgefordert werden.

 Sie benötigen außerdem die AWS VPC, das Subnetz, die Sicherheitsgruppe, den Zugriffsschlüssel und Schlüssel für das AWS Benutzerkonto, einen SSH-Schlüssel für ec2-User usw. für die Connector-Bereitstellung.

Stellen Sie einen Connector für SnapCenter-Services bereit

 Melden Sie sich bei der BlueXP Konsole an. Für ein freigegebenes Konto empfiehlt es sich, einen individuellen Arbeitsbereich zu erstellen, indem Sie auf Konto > Konto verwalten > Arbeitsbereich klicken, um einen neuen Arbeitsbereich hinzuzufügen.

Ma	anage Account: Autom	ation-team	Overview	Members	Workspaces	BlueXP Connector	×
		Manage the BlueXP co	onnector Workspa	ces			
			+	Add New Workspace			
		Database		1			
		Database-2		1			
		sufians-k8		1			
		Workspace-1		1			
							6

2. Klicken Sie auf Add a Connector, um den Connector-Provisioning-Workflow zu starten.

NetApp	Cloud Manager		Account ~ Automation-team	Workspace ~ new-workspace	Connector 🗸 N/A	🌲 🌣	<b>9 9</b>
<u>ک</u> ه	) Backup & Restore	Volumes Restore Applications Virtual Machines Kut	ernetes Job Monitoring				
٥							
		Backup & Restore					
۲		Fully integrated data protection for ONTA	P anywhere	12 12	2,011 <b>3</b>	112.25 to Oliver the Oliver to Oliver	Transa
۲		Cloud Backup dramatically reduces the complexity of backing up	critical structured	2,011 surveys	1 Samp source () Same Set Same Second	<ul> <li>Antonio (1) Angeling</li> <li>Angeling</li> <li>Angeling</li> <li>Angeling</li> </ul>	Q table filler 1 table filler 1 Ø Alme
		and unstrucutred data across your ONTAP hybrid cloud environm effective object storage. All you need to do is select the source, th	ents to cost- e target and the	Control States (SOL) Control States (SOL)	Starth, Warre, J. Starth, 500, 10 Starth, Warre, J. Starth, 500, 10, 10	Weight ADE WITTER STREAM	Gane
0		protection policy and you're protected			1.71 TB	24 26.25 TB	
0		To start your Backup & Restore experience, please deploy our cor	inector	terrentiter		a min	يصور
Ŷ		Add a Connector					
0							
0							
¢						$\bigcirc$	
<b>1</b> 00			$(\bigcirc)$			(\$,)	
<b>G</b>		Simple & intuitive	Hybrid Multicloud		Unma	atched Efficien	су
۲		No backup or cloud expertise required. Simply click the button above and follow the instructions	ackup from On-premises or Cloud ONTAP to AWS, Azure, GCP or Stor	d Volumes C rageGRID	Combines increme storage efficien	ental, block-level cies to reduce tir	operation of the operat

### 1. Wählen Sie Ihren Cloud-Provider (in diesem Fall Amazon Web Services).

	Provider		
Choose the	cloud provider where you want to run the	e Connector:	
	aws	<u> </u>	
Microsoft Azure	Amazon Web Services	Google Cloud Platform	

 Überspringen Sie die Schritte permission, Authentication und Networking, wenn Sie sie bereits in Ihrem AWS-Konto eingerichtet haben. Wenn nicht, müssen Sie diese konfigurieren, bevor Sie fortfahren. Von hier aus könnten Sie auch die Berechtigungen für die AWS-Richtlinie abrufen, auf die



1. Geben Sie die Authentifizierung Ihres AWS-Kontos mit **Zugriffsschlüssel** und **geheimer Schlüssel** ein.

Add Connector - AWS	More Information	×
<b>1</b> AWS Credentials (2) Details (3) Network (4) Security Group (5) Review	/	
AWS Authentication Region us-east-1   US East (N. Virginia)		
Select the Authentication Method: O Assume Role		
AWS Access Key AWS Secret Key		
AKIA6JRXA6ZVGVFSHMO3		
Want to launch an instance without AWS Credentials? $$		
Previous Next		
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter <b>Details</b> *Rolle erst	tellen.	
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter <b>Details</b> *Rolle erst	tellen.	
<ol> <li>Benennen Sie die Connector-Instanz und w</li></ol>	Cellen. More Information	×
<ul> <li>2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst</li> <li>Add Connector - AWS</li> <li>         AWS Credentials         2 Details         3 Network         4 Security Group         5 Review     </li> </ul>	tellen. More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS AWS Credentials 2 Details 3 Network 4 Security Group 5 Review Details	More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter <b>Details</b> *Rolle erst Add Connector - AWS	tellen. More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS <ul> <li>AWS Credentials</li> <li>Details</li> <li>Details</li> </ul> Connector Instance Name <ul> <li>SnapCenterSvs</li> <li>Connector Role</li> <li>Connector Role</li> <li>Connector Role</li> <li>Connector Instance Name</li> <li>Connector Role</li> <li>Connector Role</li> <li>Connector Role</li> <li>Connector Role</li> </ul>	More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS	More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS <ul> <li>AWS Credentials</li> <li>Details</li> </ul> Details <ul> <li>Connector Instance Name</li> <li>Connector Role</li> <li>SnapCenterSvs</li> <li>Create Role</li> <li>Select an existing Role</li> <li>Role Name</li> <li>Cloud-Manager-Operator-VZzSSP9-SnapCenter</li> </ul>	More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS <ul> <li>AWS Credentials</li> <li>Details</li> <li>Security Group</li> <li>Review</li> </ul> Details <ul> <li>Connector Instance Name</li> <li>Connector Instance Name</li> <li>Create Role</li> <li>Select an existing Role</li> <li>Role Name</li> <li>Cloud-Manager-Operator-VZzSSP9-SnapCenter</li> </ul>	More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS <ul> <li>AWS Credentials</li> <li>Details</li> <li>Network</li> <li>Security Group</li> <li>Review</li> </ul> Details         Image: Connector Instance Name         Connector Role           SnapCenterSvs         Image: Connector Role           Image: Connector Instance Name         Image: Connector Role           Image: Connector Instance Name         Image: Connector Role           Image: Connector Instance         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter           Image: Add Tags to Connector Instance         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter           Image: Add Tags to Connector Instance         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter           Image: Add Tags to Connector Instance         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter           Image: Add Tags to Connector Instance         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter           Image: Add Tags to Connector Instance         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter           Image: Add Tags to Connector Instance         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter         Image: Connector -VZZSSP9-SnapCenter	tellen. More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS <ul> <li>AWS Credentials</li> <li>Details</li> <li>Security Group</li> <li>Review</li> </ul> Details <ul> <li>Connector Instance Name</li> <li>Connector Role</li> <li>SnapCenterSvs</li> <li>Create Role</li> <li>Select an existing Role</li> <li>Add Tags to Connector Instance</li> </ul> <ul> <li>Add Tags to Connector Instance</li> <li>Mater Key: aws/ebs (default)</li> <li>Change Key</li> </ul>	tellen. More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS	tellen. More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS	More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS	tellen. More Information	×
2. Benennen Sie die Connector-Instanz und wählen Sie unter Details *Rolle erst Add Connector - AWS	tellen. More Information	×

1. Konfigurieren Sie das Netzwerk mit dem richtigen VPC, Subnetz und SSH Key Pair für den Connector-Zugriff.

3 Network (4) Security Group (5) Review
Network
Proxy Configuration (Optional)
HTTP Proxy
<ul> <li>Example: http://172.16.254.1:8080</li> </ul>
Define Credentials for this Proxy $\sim$
✓ Upload a root certificate ✓
0
~
▼
/ity inector
tiv

2. Stellen Sie die **Sicherheitsgruppe** für den Konnektor ein.

	AWS Credential	s 🕜 Details	Network	4 Security Group	5 Review		
		S	Security Grou	qı			
	T	he security group mu	st allow inbound HTTF	P, HTTPS and SSH access.			
	Assign a security group: (	Create a new secur	rity group 🛛 💿 Sel	lect an existing security group	2		
<b>1</b> Se	curity Group					Q	
	Security Group Name		¢ De	scription		÷	
6							

3. Überprüfen Sie die Übersichtsseite, und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die Verbindungserstellung zu starten. Die Implementierung dauert in der Regel etwa 10 Minuten. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, wird die Connector-Instanz im AWS EC2-Dashboard angezeigt.

	dd BlueXP Co	onnector - AWS					More Information
ReviewBlueXP Connector Nameaws-snapetr-us-eastAWS Access KeyAKIAX4H43ZT56IWWR3TIRegionus-east-1VPCvpc-0b522d5e982a50ceb - 172.30.15.0/25Subnet172.30.15.0/25   priv-subnet-01Key Pairsufi_newPublic IPUse subnet settings (Disable)ProxyNoneSecurity Groupdefault		AWS Credentials	Obtails	Network	Security Group	5 Review	
BlueXP Connector Nameaws-snapctr-us-eastAWS Access KeyAKIAX4H43ZT5GIWWR3TIRegionus-east-1VPCvpc-0b522d5e982a50ceb - 172.30.15.0/25Subnet172.30.15.0/25   priv-subnet-01Key Pairsufi_newPublic IPUse subnet settings (Disable)ProxyNoneSecurity Groupdefault				Review			
BlueXP Connector Nameaws-snapetr-us-eastAWS Access KeyAKIAX4H43ZT5GIWWR3TIRegionus-east-1VPCvpc-0b522d5e982a50ceb - 172.30.15.0/25Subnet172.30.15.0/25   priv-subnet-01Key Pairsufi_newPublic IPUse subnet settings (Disable)ProxyNoneSecurity Groupdefault					Code for Terrafo	orm Automation	
AWS Access KeyAKIAX4H43ZT56IWWR3TIRegionus-east-1VPCvpc-0b522d5e982a50ceb - 172.30.15.0/25Subnet172.30.15.0/25   priv-subnet-01Key Pairsufi_newPublic IPUse subnet settings (Disable)ProxyNoneSecurity Groupdefault		BlueXP Connector Name	aws-snapctr-us-e	east			
Regionus-east-1VPCvpc-0b522d5e982a50ceb - 172.30.15.0/25Subnet172.30.15.0/25   priv-subnet-01Key Pairsufi_newPublic IPUse subnet settings (Disable)ProxyNoneSecurity Groupdefault		AWS Access Key	AKIAX4H43ZT56	SIWWR3TI			
VPCvpc-0b522d5e982a50ceb - 172.30.15.0/25Subnet172.30.15.0/25   priv-subnet-01Key Pairsufi_newPublic IPUse subnet settings (Disable)ProxyNoneSecurity Groupdefault		Region	us-east-1				
Subnet172.30.15.0/25   priv-subnet-01Key Pairsufi_newPublic IPUse subnet settings (Disable)ProxyNoneSecurity Groupdefault		VPC	vpc-0b522d5e98	32a50ceb - 172.30.15.	)/25		
Key Pair     sufi_new       Public IP     Use subnet settings (Disable)       Proxy     None       Security Group     default		Subnet	172.30.15.0/25   p	priv-subnet-01			
Public IP     Use subnet settings (Disable)       Proxy     None       Security Group     default		Key Pair	sufi_new				
Proxy None Security Group default		Public IP	Use subnet setti	ngs (Disable)			
Security Group default		Proxy	None				
		Security Group	default				
		[	Previous		Add		
Previous		L	Trevious		Add		

Definieren Sie Zugangsdaten für den Zugriff auf AWS Ressourcen in BlueXP

1. Erstellen Sie zunächst in der AWS EC2-Konsole eine Rolle im Menü **Identity and Access Management (IAM) Roles, Create role**, um den Workflow für die Rollenerstellung zu starten.

identity and Access X Management (IAM)	MM > Roley				
Q Starts IAM	Roles (106) and An IAA role is an identity you can invade that has specific premissions with that you thust.	i (redestahi t	tature wild for shirt durations. Roles on the assumed by extites	C Delete	Create role
Dathboard	Q. Inwith			C 1 2 3 4	5 5 > @
Access management	Role name	2	Trusted entities		Last activity 🗢
their groups	Amazard Collect of aurochillows		AWS Server, rs2		
Users	Amazon 55MRoleF orinstances Quick/Tetup		AWS Service ec2		156 days ago
Roles	C and controllower & Productivity and April de		Annual USALTOATANT		
identity providers			And the second to		
Account settings	2 and contractive conspectationale		www.service.comig		
Access reports	<ul> <li>ava-controllowse Foreasticinstactificationificite</li> </ul>		AWS Service: lambda		2 days ago
Atoma analyter	<ul> <li>awvicontrollower ReadOrbyExecutionRole</li> </ul>		Autoort: 982/117961/687		
Authoritation	AWS-QuickSetup StackSet Locul AdministrationRole.		AWS Service: doutformation		354 days ego
Astalyzen	AWS QuickSetup BlackSet Local ExecutiveRide		Account: 541090183547		354 days ago
Settings Credential report	Antibiotication Antibiotication		Account 292306980405		232 days ago
Organization activity	AWSheamvedt50_AWSAdministratorAccess_3dbeb03ab00002fb		Identity Provide: am awaiam: 541696183547 sami-provider/AWSSSO_91822213852	6441_00_N01_DELETE	26 days ago
Service control policies (SCPs)	AWDIEserved300 AWD/gen/Adome/uBAccess_bookbe7056676	-253	identity Provider, am awx Jam. 541606183547 sami-provider/AW8550_91b222738b35	6441,00,NOT,DELETE	
	AWSHinserved1150_AWSPowerDemAccess_50905adf6a4Ded1		Identity Provider, amawistam, 541696183547 aami-provider/AWSSS0_91b22213803	(44), DO, NOT, DELETE	
IAM Identity Center 🖸 🚛	AWSReservedStD_AWSReadOnlyAccess_234340/07/101118		Identity Provider: am aws lam: 541696183547 aanli provider/AWSSSO_91822213882	441_DO_NOT_DELETE	
AWS Organizations 🗹	ANTRESEVENTSO, SAA Dev ReadOnly, Intel 1 ad 983 million		Identity Provider: am aws Jam: 541690183547 sami-provider/AWS550, 91b222158b26	441, DO, NOT, DELETE	

2. Wählen Sie auf der Seite **Select Trusted entity** die Option **AWS-Konto**, **ein anderes AWS-Konto** aus und fügen Sie die BlueXP Konto-ID ein, die von der BlueXP Konsole abgerufen werden kann.

	Select trusted entity Info		
2	Trusted entity type		
a review, and create	AWS services like EC2 Lambda, or others to perform actions in this account.	counts belonging to you lons in this account. We be the specified external we is this account.	
	SAML 2.0 federation     Allow users federated with SAML 2.0 from a corporate     directory to perform actions in this account.     Custom trust policy     actions in this account.	to enable others to perform	
	An AWS account Allow entities in other AWS accounts belonging to you or a 3rd party to perform actions in this account.		
	This account (A1969183547) C Another AWS account Account ID Dentifier of the account that can use this role 982013314644 Account ID is a 12-digit number.		

3. Filtern Sie Berechtigungsrichtlinien nach fsx und fügen Sie der Rolle **Berechtigungsrichtlinien** hinzu.

orest nation entry					
Step 2 Add permissions	Permissions policies (Selected 1/889) Info Choose one or more policies to attach to your new role.			Crea	te policy (
Step 3 Name, review, and create	Q Filter policies by property or policy name and press enter	۶.	4 matches	<	1 >
	*fsx* X Clear filters				
	■ Policy name 🗗 🗢	Type ☞ De	scription		
	AmazonFSxReadOnlyAccess	AWS ma Pr	vides read only access to Amazon FSx.		
	AmazonFSxFullAccess	AWS ma Pr	vides full access to Amazon FSx and access to related AWS services.		
	AmazonFSxConsoleReadOnlyAccess	AWS ma Pr	vides read only access to Amazon FSx and access to related AWS services via the AWS Management Console.		
	AmazonFSxConsoleFullAccess	AWS ma Pr	vides full access to Amazon FSx and access to related AWS services via the AWS Management Console.		

4. Geben Sie auf der Seite **Rollendetails** einen Namen für die Rolle ein, fügen Sie eine Beschreibung hinzu, und klicken Sie dann auf **Rolle erstellen**.

IAM > Roles > Create role		
Step 1 Select trusted entity	Name, review, and create	
Step 2 Add permissions	Role details	
Step 3	Role name Enter a meaningful name to identify this role.	
Name, review, and create	fsxn_bluexp	
	Maximum 64 characters. Use alphanumeric and '+-, @-,' characters.	
	Description Acid a short explanation for this role.	
	Grant permission for BlueXP access to FSxN in AWS.	
	Maximum 1000 characters. Use alphanumeric and "+-, g characters,	ź
	Step 1: Select trusted entities	Edit
	<pre>1+ [() "version": "2012-10-17", 3- "Statement": [ 4- { "Effect": "Allow", 6 "Action": "55:AssumeRole", 7 "Principal": { 8 "MSS": "9520133164444" 9 }, 10 "Condition": {} 11 } 12 ]</pre>	

5. Zurück zur BlueXP-Konsole, klicken Sie auf das Einstellungssymbol oben rechts in der Konsole, um die Seite **Account Credentials** zu öffnen, klicken Sie auf **Add credentials**, um den Workflow der Anmeldedatenkonfiguration zu starten.

<i>.</i>	Credentials Account creden	tials User credentials						
9								
•			BlueXP and the Connector use account-level credentials to de and manage resources in your cloud environment.	eploy				
ô		5 Credentials			Add credentials	l		
•		aws shantanucreds Type: Assume Role   BlueXP						
•:		210811600188	nkarthik_kafka_nfs_role_FSxN					
		AWS ACCOUNT ID	Assume note					

<b>n</b> N	letApp BlueXP	Q BlueXI	Search Account Automation	n-te Workspace Y Database-2	Connector ✓ acao-aws-conn	<b>4</b> 0 🌣	0 B
	Add Credentials						×
Q		Choose Credentials Location					
٠		aws					
0		Microsoft Azure Amazon Web	Services				
۲		Choose how to associate the creden	ials 🛈				
**							
		****	۲				
		Connector	BlueXP				
							0
		Next					U

 Definieren Sie AWS-Anmeldeinformationen mit richtiger role ARN, die aus der in Schritt 1 oben erstellten AWS IAM-Rolle abgerufen werden kann. BlueXP Account-ID, die zur Erstellung der AWS IAM-Rolle in Schritt 1 verwendet wird.

III Ne	tApp BlueXP	Q         BlueXP Search         Account         Workspace         Connector         Connector           Automation-te         Database-2         acao-aws-conn         acao-aws-conn         acao-aws-conn	ke 🌣 🥹 😆
	Add Credentials	Credentials Type 2 Define Credentials 3 Review	×
9		Define Amazon Web Services Credentials	
		Learn more about AWS authentication methods	
@		O When creating the IAM role. select Another AWS account and enter the account ID for BlueXP: 952013314444 ∅	
9°		Credentials Name  Son_bluesp  Son_bluesp  External ID  Optionel  Inave verified that the IAM policy associated with this IAM role adheres to the BlueXP IAM policy requirements.	
		Previous Next	0

8. Bewertung und Hinzufügen.

n Net.	Арр	BlueXP		Q BlueXP Search	Account Automation-te	Workspace V Database-2	Connector 🗸	<b>4</b> 0 🌣	?
	۲	Add Credentials	Credentials T	ype 🕢 Define Credentials	3 Review				×
9				Review					
•									
ŝ			Credentials Type	AWS					
۲			Credentials Name	fsxn_bluexp					
**			Credential Storage	Cloud Manager					
			Role ARN	arn:aws:iam::541696183547:role/f	fsxn_bluexp				
			Previous	Add					

Einrichtung der SnapCenter Services

Wenn der Connector bereitgestellt und die Zugangsdaten hinzugefügt wurden, können SnapCenter-Services jetzt wie folgt eingerichtet werden:

1. Klicken Sie unter **Meine Arbeitsumgebung** auf **Arbeitsumgebung hinzufügen**, um FSX in AWS bereitzustellen.

T NetApp BlueXP	Q         BlueXP Search         Account         Workspace         Connect           Automation-team         Database-2         aves-snap	tor 🎽 🦺 🏟 🥐 😌 😫
Canvas My Working Environments My Opportunities		🔠 Go to Tabular View
+ Add Working Environment	C Enable Services  Working Envir	onments
•		
Θ		
**		
Amazon 53 6 Buckets aws		
	-+	0

1. Wählen Sie Amazon Web Services als Speicherort.

n NetApp	BlueXP			Q BlueXP Search Account Automation-te	✔         Workspace         ✔           am         Database-2	Connector	6	٠	?	8
	Add Working Environment		Choose a	Location						×
9										
۳			aws	٩						
Ô		Microsoft Azure	Amazon Web Services	Google Cloud Platform	On-Premises					
0										
0 <del>0</del>										
										Q
1. Kli	cken Sie neben <b>A</b>	mazon FSX fo	r ONTAP auf ex	<b>kisting</b> entdecke	n.					

🗖 NetAp	pp BlueXP				Q BlueXP Search	Account 🛩 Automation-team	Workspace 🛩 Database-2	Connector 🗸	6	¢	?	0
	Add Working Environment			Choose a	Location							×
Ø												
*			Microsoft Azure	Amazon Web Services	Google Cloud Platform	On-Premises						
6				Select	Туре							
۲		Cloud Volu	imes ONTAP									
0 <sup>0</sup> 0		Single Not	de)		Disc	cover Existing A	aa new					
		Cloud Volu (High Avail	imes ONTAP HA lability)		Disc	cover Existing	udd new					
		FSX Amazon FS (High Avail	ix for ONTAP		Disc	cover Existing	udd new 💛					
		Kuberneter Any	s Cluster				Discover					
												0

1. Wählen Sie den **Zugangsdaten-Namen** aus, den Sie im vorherigen Abschnitt erstellt haben, um BlueXP die Berechtigungen zu erteilen, die es benötigt, um FSX for ONTAP zu verwalten. Wenn Sie keine Zugangsdaten hinzugefügt haben, können Sie diese über das Menü **Einstellungen** oben rechts in der BlueXP Konsole hinzufügen.

<b>⊓</b> NetA	App BlueXP	Q. Bilue00 Search         Account         Workspace         Connector           Automation-team         Database-2         ave-snapctruse.	č   <b>≬</b> ♦ 9 8
-	Add an Existing FSx for ONTAP	FSx for ONTAP Authentication	×
9			
٠		Select the credentials that provides BlueXP with the permissions that it needs to manage FSc for ONTAP.	
Ģ		Credentials Name	
۲		DemoFSxNCMCredentials $\sim$	
*		To add a new set of credential, go to the Credentials Page.	
		Previous Next	Q

2. Wählen Sie die AWS-Region aus, in der Amazon FSX for ONTAP bereitgestellt wird, wählen Sie den FSX-Cluster aus, der die Oracle-Datenbank hostet, und klicken Sie auf Hinzufügen.

n Ne	etApp BlueXP					ueXP Search Account Automatic	on-team	Workspace 💙 Database-2	Connector aws-snapctr-us-	<b>.</b>	è 🔅	0	θ
	Add an Existing FS	x for ONTAP		Sele	ect FSx for ONT.	AP							×
9													
٠			Choose an A	WS region and then	select the working en	vironment that you want to	o add						
Ģ				Region us-east-1   US	ast (N. Virginia)	~							
۲		1 F5x for ONTAP instance							6	<u>م</u>			
••		Name	+   File System ID +	VPC ID +	Subnet ID +	Management Address	÷ [	Deployment modal	tags	•			
		O fsx_01	fs- 02ad7bf3476b741df	vpc- 0b522d5e982a	subnet- 04f5fe7073ff5	management.fs- 02ad7bf3476b741df.fsx.us-e	east	Single Availability Zone	4				
													0
				Previo	us A	dd							U

1. Die entdeckte Amazon FSX for ONTAP-Instanz erscheint jetzt in der Arbeitsumgebung.



1. Sie können sich mit Ihren fsxadmin-Anmeldeinformationen im FSX-Cluster anmelden.

	etApp BlueXP			Q BlueXP Search	Account ~ Automation-team	Workspace V Database-2	Connector 🗸	<b>la</b> 🌣	?	8
-	Isx_01	Overview Volumes					[	Timeline	C	(;)
9				~						
Ψ			-							
6			(	$\square$						
۲			One last step at	nd you are ready to sta	rt					
•			Provide	DNTAP Cluster Password						
			User Name							
			fsxadmin							
			ONTAP Cluster Passw	ord						
										0
			Save	Back to Canvas						U

1. Nachdem Sie sich bei Amazon FSX for ONTAP angemeldet haben, prüfen Sie Ihre Informationen zum Datenbank-Storage (z. B. Datenbank-Volumes).

n Ne	etApp BlueXP			Q BlueXP Search Account ~	Workspace V Connector Database-2 aws-snapctr-us	č   🏚 🌣 🥹 😝
	S fsx_01 Overv	iew Volumes				Timeline C (i)
9 • G		Volumes Summary	3 250 GiB Volumes Provisioned Capacity	26.03 GiB	O GIB Capacity Pool Used	
۲		3 Volumes			Q 🔚 Add Volume	[
•		ora_01_data	ONLINE Manage Volume	ora_01_logs	ONLINE Manage Volume	
		INFO Disk Type SSD SVM Name svm_ora Tiering Policy Snapshot Only	CAPACITY Provisioned 100 GB SSD Used 5.79 GB Capacity Pool 0 Gi8 Used	INFO Disk Type SSD SVM Name svm_ora Tiering Policy Snapshot Only	CAPACITY Provisioned 100 GIB SSD Used 1.14 GIB Capacity Pool 0 GIB Used	
		ora_01_biny	ONLINE Manage Volume CAPACITY			
		Disk Type SSD SVM Name svm_ora Tiering Policy Snapshot Only	Provisioned 50 Gi8 SSD Used 19.1 Gi8 Capacity Pool 0 Gi8 Used			0

 Bewegen Sie in der linken Seitenleiste der Konsole Ihre Maus über das Schutzsymbol und klicken Sie dann auf Schutz > Anwendungen, um die Startseite der Anwendungen zu öffnen. Klicken Sie Auf Anwendungen Entdecken.



1. Wählen Sie Cloud Native als Quelltyp der Anwendung aus.

■ NetApp BlueXP		Q BlueXP Search Automation-team	Workspace 💙 Database-2	Connector Y aws-snapctr-us	ò 🌣 🤅	θ
8	Select Applica	tion Source Type				
9	Select the application source type	e that you want to manage.				
•						
¢	***					
۲	Hybrid	Cloud Native				
*	Applications hosted within your organization's infrastructure.	Applications that are hosted and run in the cloud using AWS, Azure, GCP, etc.,				
	Cancel	Next				Q

1. Wählen Sie **Oracle** für den Anwendungstyp.

n Ne	tApp BlueXP		Q BlueXP Search Account Automation-tea	Workspace         Morkspace           m         Database-2	Connector 💙 aws-snapctr-us	lo 🌣	?	8
	Discover Applications							×
•		Select Appl	lication Type					
6								
۲		ORACLE	SAPHANA					
**		Oracle	SAP HANA					
		N	lext					0
		N	lext					1

1. Geben Sie Details zum Host der AWS EC2 Oracle Applikation ein. Wählen Sie **mit SSH** als **Host-Installationstyp** für eine schrittweise Plugin-Installation und Datenbankerkennung. Klicken Sie dann auf **SSH Private Key hinzufügen**.

III Ne	tApp BlueXP			Q BlueXP Search Automation-team	Workspace V Database-2	Connector 🛩	•	<b>9 9</b>
8	Backup and recovery	Volumes Restore	Applications Virtual Machines Kubernetes	Job Monitoring				
•			Add Ho	st				
6			Provide the following details to add h	ost and discover applications				
۲			Host Installation Type 🛛 Manual 🌒	Using S5H 1				
••			Host FQDN or IP	Connector 🚯				
			172.30.15.58	aws-snapctr-us-east				
			Username(Sudo) 🕦	Add SSH Private Key Optional 🚯				
			SSH Port	Plug-in Port				
			22	8145				
			Cancel	Nevt				Q

2. Fügen Sie Ihren ec2-User SSH-Schlüssel für die Datenbank EC2-Host ein und klicken Sie auf **Validate**, um fortzufahren.

<b>n</b> N	etApp BlueXP	Q. Bluext? Search Account V Workspace V Connector V Actornation te Database-2 acaro-sws-conn 🎝 🏠 🍄 🚱
2	Discover Applications	1 Host Details 2 Configuration 3 Review
Q		
•		Select host type
ŝ		Provide the following details to add host and discover applications
۲		Host Installation Type 🔿 Manual 🕕 🐵 Using SSH 🕕
0 <sup>0</sup> 0		Add SSH Private Key
		Validate SSH connectivity to host
		SSH Private KeyEND RSA PRIVATE KEY U Validate
		Proceed Cancel
		Previous Next

3. Sie werden aufgefordert, Validating Fingerprint einzugeben, um fortzufahren.

🗖 Ne	tApp BlueXP					Q BlueXP Search	Account ~ Automation-team	Workspace Database-2	Connector      Aws-snapctr-us	<b>la</b> 🔅	<b>9 9</b>
	Backup and recovery	Volumes Restore	Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring					
ø											
				Provide the following	Add Hos	t					
ŝ					in actuality to data in						
۲			Host Installa	ition Type 🛛 🔿	Manual 🕕	Using SSH					
•:				alidating fingerpri	at						
			172	andating imgerprin	it.						
			Usen A	lgorithm		ssh-rsa					
			ec2 Fi	ngerprint		AAAAE2VjZHNhLXNoYT	TitbmlzdHAyNTYAAAAIbi	ml			
			22	By proceeding further	, I confirm that the	above fingerprint for host is vali	id.				
							Procced	Cancel			
					Cancel	Next					0

4. Klicken Sie auf Weiter, um ein Oracle Datenbank Plugin zu installieren und die Oracle Datenbanken auf dem EC2 Host zu ermitteln. Entdeckte Datenbanken werden zu Anwendungen hinzugefügt. Die Datenbank Schutzstatus wird als ungeschützt angezeigt, wenn sie zuerst entdeckt wird.

			Q BlueXP Search Aut	omation-team Database-2 aws-snapct	-as-aŭ 🕴 🤷 🍄 🤇
Backup and recover	y Volumes Restore	Applications Virtual Machines Kubernet	tes Job Monitoring		
9					
P	Cloud Native	• Oracle	•		
4					
Ð	1			Application Protection	
:	Hosts	ORACLE	Clone	Protected Unprotected	
	1 Databases		_		
	Filter By 🕂		Q	Manage Databases	
	Name	A Host Name	0 Policy Name	Protection Status	
	db1	172.30.15.58		() Unprotected •••	
				1-1of1 « < 1 >	33
:	ishtan a dan On		fine One also also a		2 - la - 4 - 10 - 10 -
IT IST DIE ERSTEIN	icntung der Sn	apcenter Services	s fur Oracle abge	eschlossen. In den r	achsten dre
hinden dieses L	okuments wer	иен ие васкир-, г		involgange für Orac	ie-Datempar

## Backup von Oracle Datenbanken

1. Klicken Sie auf die drei Punkte neben der Datenbank **Schutzstatus** und dann auf **Richtlinien**, um die vorinstallierten Standardrichtlinien für den Datenbankschutz anzuzeigen, die zum Schutz Ihrer Oracle-Datenbanken angewendet werden können.

	NetApp	BlueXP						Q BlueXP Search		count 🗸 🗸	Workspace Database-2	<b>`</b>	Connector aws-snapctr-r	<b>~</b>	6	٥	?
Cloud Native     Image: Cloud Native     Im	6	Backup and recovery	Volumes	Restore	Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring									
Cloud Native       Oracle         Image: Database       Image: Database         Image: Image: Database       Image: Database         Image:																	
Application Protection Protected			Cloud Native		~	Oracle		~									
Image: Databases       Image: Databases <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Applic</td><td>ation Protectio</td><td>n</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>										Applic	ation Protectio	n					
Hosts     ORACLE     Clone     Protected     Unprotected       1 Databases     Image: Databases     Image: Databases     Image: Databases     Image: Databases     Image: Databases       Filter By     +     Q     Manage: Databases     Image: Databases     Image: Databases     Image: Databases       Name     ^     Host Name     C     Policy Name     Protection Status     About       db1     172:30:15:58     Image: Databases     Image: Databases     Image: Databases     Image: Databases     Image: Databases			_ 1			88 1		88 0		<b>0</b>		<b>!</b> 1					
Name       Manage Databases       Settings       ▼         Name       Manage Databases       ▼       Policy Name       <			Hosts		6	ORACLE		Clone		Protec	ted	Unprot	ected				
Rilter By     Q     Manage Databases     V     Settings     V       Name     ^     Host Name     C     Policy Name     Protection Status     Policies       db1     172.30.15.58     ① Unprotected     Hosts     Hosts			1 Databases														
Name     Image: Host Name     Policy Name     Protection Status     Policies       db1     172.30.15.58     Image: Unprotected     Hosts			Filter By 🕂						٩	Manage Data	bases   🔻	S	ettings	•			
db1 172.30.15.58 Uprotected Hosts			Name		∧   Host Nam	10	0	Policy Name		Protection 5	itatus	Polici	es				
			db1		172.30.15.	58				🚺 Unprote	cted	Hosts	i.				
1.10/1 « < 1 > >>											1 - 1 of	1 <<	< 1 >	>>			

1. Darüber hinaus können Sie mit einer angepassten Backup-Häufigkeit und dem Zeitfenster für die Backup-Datenaufbewahrung Ihre eigenen Richtlinien erstellen.

🗖 Net	App BlueXP			Q BlueXP Search Account V Workspace V Automation-team Database-2	Connector 🖌 🧜 🔅 ? C
	Backup and recovery	Volumes Restore	Applications Virtual Machines	Kubernetes Job Monitoring	
9	Applications > Policies				
•					
ô		Cloud Native	▼ Oracle	<b>*</b>	
0		4 Policies		۹ 📘	Create Policy
•		Policy Name	A Backup Type	0   Schedules and Retention	
		Oracle Full Backup for Bronze	FullBackup	Daily: Repeats Every 1 Day, Keeps 14 copies Weekly: Repeats Every Fri, Keeps 4 copies Monthly: Repeats Every 1st Day of Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct. No	••••
		Oracle Full Backup for Gold	FullBackup	Hourly: Repeats Every 6 Hrs. Keeps 16 copies Daily: Repeats Every 1 Day, Keeps 30 copies Weeky: Repeats Every Fit Keeps 4 copies Monthly: Repeats Every 1st Day of Jan, Feb. Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep. Oct. No	•••
		Oracle Full Backup for Silver	FullBackup	Hourly: Repeats Every 12 Hrs, Keeps 6 copies Daily: Repeats Every 1 Day, Keeps 14 copies Weekly: Repeats Every 11 Keeps 4 copies Monthly: Repeats Every 1st Day of Jan. Feb. Mar. Apr. May. Jun. Jul. Aug. Sep. Oct. No	••• •••
		my_full_bkup	FullBackup	Hourly: Repeats Every 1 Hr. Keeps 3 Days	
				1 - 4 of 4 <<	< 1 > >>
					6

1. Wenn Sie mit der Richtlinienkonfiguration zufrieden sind, können Sie die gewünschte Richtlinie zum Schutz der Datenbank zuweisen.

n Ne	tApp BlueXP					Q BlueXP Search	Accou	int Y ation-team	Workspace Database-2		Connector 🛩	6	۵	?	8
	Backup and recovery	Volumes	Restore Applicat	ons Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring									
9															
•		Cloud Native		• Oracle		¥									
ŝ															
۲		$\bigcirc$ 1		88 1		88 0		Applicatio	n Protection	0 1					
••		Hosts		ORACLE		Clone		Protected		Unprote	cted				
		1 Databases													
		Filter By					۹ 🔤	Manage Databasi	es ∣▼	Se	ttings   🔻				
		Name	~   Ho	st Name	\$	Policy Name	ų.	Protection Stat	us	01					
		db1	17	2.30.15.58				🨲 Unprotecte	d	••	•				
									View	Details in Policy	1 > >>				
										_					
															0
															U

1. Wählen Sie die Richtlinie aus, die der Datenbank zugewiesen werden soll.

Net/	App BlueXP						Q. BlueXP Search	Account 🛩 Automation-team	Workspace 💙 Database-2	Connector 🗸	6	¢	?	e
	Backup and recovery	Volumes	Restore	Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring							
	Applications > Assign Po	licy												
						Assi	gn Policy							
					Assign a	policy to start tak	ing backups of the database "db1"							
		4 Policies												
		1	Policy Name		∧   Bao	ckup Type	0 Schedules							
		Oracle	Full Backup fo	r Bronze	FullBa	ackup	Daily: Repe Weekly: Rep Monthly: Re	ats Every 1 Day, Keeps Deats Every Fri, Keeps 4 Epeats Every 1st Day of	14 copies copies Jan, Feb, Mar, Apr, May, Ji	un, Jul. Aug. Sep. C				
		Oracle	Full Backup fo	r Gold	FullBa	ackup	Hourly: Rep Daily: Repe Weekly: Rej Monthly: Re	eats Every 6 Hrs, Keeps ats Every 1 Day, Keeps beats Every Fri, Keeps 4 epeats Every 1st Day of	s 16 copies 30 copies copies Jan, Feb, Mar, Apr, May, Ji	un, Jul. Aug. Sep, C				
		Oracle	Full Backup fo	r Silver	FullBa	ackup	Hourly: Rep Daily: Repe Weekly: Rep Monthly: Re	eats Every 12 Hrs, Keep ats Every 1 Day, Keeps beats Every Fri, Keeps 4 epeats Every 1st Day of	os 6 copies 14 copies copies Jan, Feb, Mar, Apr, May, Ji	un, jul, Aug, Sep, C				
		omy_fu	II_bkup		FullBa	ackup	Hourly: Rep	eats Every 1 Hr, Keeps	3 Days					
									1-4of4 «	< 1 > >>				
						Cancel	Assign		1-4of4 «					

1. Nachdem die Richtlinie angewendet wurde, wurde der Datenbankschutzstatus mit einem grünen Häkchen in **protected** geändert.

n Ne	tApp BlueXP						Q BlueXP Search	Accou Autom	nt 🖌	Workspace Database-2		Connector 🛩	6	٥	?	8
	Backup and recovery	Volumes	Restore	Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring									
9																
•		Cloud Native		~	Oracle											
¢																
۲		<u> </u>			00 1				Applicatio	on Protection						
**		Hosts			ORACLE		Clone		Protected		Unprot	ected				
		1 Databases														
		Filter By 🕂						Q 1	Manage Databas	es   🔻	s	ettings   🔻				
		Name	1	∧   Host Nan	ne	٢	Policy Name	1	Protection Stat	us						
		db1		172.30.15	.58		Smy_full_bkup		Sector Protected							
										1 - 1 of 1	<<	< 1 > >>				
																C
																-

1. Das Datenbank-Backup wird nach einem vordefinierten Zeitplan ausgeführt. Sie können auch ein einzelnes On-Demand-Backup ausführen, wie unten gezeigt.

NetApp	BlueXP	Account         Workspace         Connector         Connector
<u>ک</u>	Backup and recovery Volumes Restore Application	s Virtual Machines Kubernetes Job Monitoring
9		
•	Cloud Native	
G		
•	🔼 1 🛛 😕 1	
*	Hosts	E Clone Protected Unprotected
	1 Databases	C Manage Batabases
		Wininge Databases
	Name A Host Name	O Policy Name Protection Status O
	db1 172.30.15.58	Se Oracle Full Backup for Gold Protected
		On-Demand Backup
		Assign Policy
		Un-assign Policy
		Q

 Die Details der Datenbank-Backups können durch Klicken auf **Details anzeigen** aus der Menüliste angezeigt werden. Dazu gehören der Backup-Name, der Backup-Typ, der SCN und das Backup-Datum. Ein Backup-Satz deckt einen Snapshot sowohl für Daten-Volume als auch für Protokoll-Volume ab. Ein Snapshot eines Protokollvolumes erfolgt direkt nach einem Snapshot eines Datenbank-Volumes. Sie können einen Filter anwenden, wenn Sie nach einem bestimmten Backup in einer langen Liste suchen.

NetAp	pp BlueXP	Q BlueXP Search	h Account Y Workspace Automation-team Database-2	<ul> <li>Connector</li> <li>aws-snapctr-us</li> <li>dot</li> </ul>
(	Backup and recovery Volumes Restore	Applications Virtual Machines	Kubernetes Job Monitoring	
,	Applications > Database Details			
		Database	e Details	
2	db1 Database Name	<b>Protected</b> Protection	Oracle Full Backup for Gold Policy Names	Database Type
9 •	172.30.15.58 Host Name	FSx Host Storage	Unreachable Database Version	bKed8yv2T19BJ0V5QyqvA Agent Id
	- Clones	- Parent Database		
	8 Backups			
	Filter By +			Q Select Timeframe V
	Backup Name	🗘 🕴 Backup Type	SCN C Backup Date	<b>.</b>
	Oracle_Full_Backup_for_Gold_Weekly_db1_2023_03_24	_19_12_18_60900_1 Log	2589354 Mar 24, 2023, :	3:12:34 pm Delete
	Oracle_Full_Backup_for_Gold_Weekly_db1_2023_03_24	_19_11_51_51476_0 Data	2589306 Mar 24, 2023, 3	3:12:18 pm •••
	Oracle_Full_Backup_for_Gold_Hourly_db1_2023_03_24_	_18_10_31_71953_1 Log	2586621 Mar 24, 2023, 2	2:10:45 pm Delete

Wiederherstellung und Recovery von Oracle-Datenbanken
1. Wählen Sie für eine Datenbank-Wiederherstellung das richtige Backup aus, entweder durch die SCN oder die Backup-Zeit. Klicken Sie auf die drei Punkte der Datenbankdatensicherung und dann auf **Wiederherstellen**, um die Wiederherstellung der Datenbank zu starten.

NetA	pp BlueXP				lueXP Search	Account V Automation-team E	Vorkspace 💙	Connector 🛩 aws-snapctr-us	6	¢ (	
£	Backup and reco	very Volumes Restore A	oplications Virtual Machines	Kubernetes Job	Monitoring						ļ
9	Applications > Dat	abase Details									
				Database Det	ails						
		db1	Protected		Oracle Full Back	up for Gold	Database Type				
		Database Name	Protection		Policy Names						
		172.30.15.58 Host Name	F5x Host Storage		Unreachable Database Versior	n.	pKed8yv2T19B Agent Id	JUV5QYQVA			
		- Clones	- Parent Database								
		6 -									
		Filter By +					Q	Select Timeframe 🔻			
		Backup Name	0   1	Backup Type 🛛 🗘	SCN	0   Backup Date	~ 1				
		Oracle_Full_Backup_for_Gold_Hourly_db1_2	023_03_24_18_10_31_71953_1 I	Log	2586621	Mar 24, 2023, 2:10:	45 pm De	elete			
		Oracle_Full_Backup_for_Gold_Hourly_db1_2	023_03_24_18_10_03_70535_0 I	Data	2586557	Mar 24, 2023, 2:10:	31 pm	••			
		Oracle_Full_Backup_for_Gold_Hourly_db1_2	023_03_24_15_37_04_98851_1 I	Log	2580577	Mar 24, 2023, 11:37	:1 Delete	e			
		Oracle_Full_Backup_for_Gold_Hourly_db1_2	023_03_24_15_36_33_27205_0 I	Data	2580524	Mar 24, 2023, 11:37	:0 Clone				

 Wählen Sie Ihre Wiederherstellungseinstellung aus. Wenn Sie sicher sind, dass sich nach dem Backup nichts in der physischen Datenbankstruktur geändert hat (wie z.B. das Hinzufügen einer Datendatei oder einer Datenträgergruppe), können Sie die Option Force in Place Restore verwenden, die im Allgemeinen schneller ist. Markieren Sie andernfalls dieses Kontrollkästchen nicht.

II Ne	etApp BlueXP	Q. BlueXP Search         Account         Workspace         Connector           Automation-team         Database-2         aws-snaptrr us	<b>1</b> 2	¢ ?	8
8	Restore "db1"	Restore Settings     (2) Review			×
€ • •		Restore Scope  All Data Files Data Files Restore Control Files Control Files Restore			
		Force in place restore In place restore will skip the foreign filestfiles which are not part of the database) validation check. The Oracle database and the ASM disk group will be restored to the point when the backup was created. ① Database state will be changed if needed for restore and recovery. Recovery Scope ● All Logs ● ○ Until System Change Number ○ Date and Time ○ No Recovery  Archive Log Files Locations //mnt/log_location001 ② Open the database or the container database in READ-WRITE mode after recovery.			
1.	Überprüfen und starte	Previous Next			0

III Ne	etApp BlueXP		Q BlueXP Search	Account 🗸	Workspace V Database-2	Connector ~ aws-snapctr-us	6	<b>\$</b>	? 6	
-	Restore "db1"	✓ Restore Se	ttings 2 Review							×
9										
٠		F	Review							
Ģ			Orașie Full Baskup far C	ald Week						
۲		Баскир матте	y_db1_2023_03_24_19_11_ 0	51_51476_						
•		Restore Scope	All Data Files							
		Recovery Scope	All Logs							
		Force In Place Restore	Yes							
		Open Database or Container Database in READ-WRITE Mode After Recovery	Yes							
		Previous	Restore						(	)

1. Auf der Registerkarte **Job-Überwachung** können Sie den Status des Wiederherstellungsjobs sowie alle Details anzeigen, während er ausgeführt wird.

(G) Bac	ckup and recovery	Volumes	Restore Applications Timeframe: Last 24 Hours	Virtual Machines Kubernetes Job Monitoring	Job Monitoring	C Last U March	odated 24 2023, 15:25:33	
	Advanced Search	n & Filtering	Timeframe: Last 24 Hours	Job Monitoring		C Last Up March	odated 24 2023, 15:25:33	
	Advanced Search	n & Filtering	Timeframe: Last 24 Hours					
	Jobs(30)						~	
							4	<u>-</u>
	Job ID 🗘	Туре	Resource Nam	ne 🗘   Status	Job Name	Start Tin	ne 🕀	
	1fdca0bd-a9c8-45aa		15-75	Success	Restore for Oracle Data	base db1 Mar 24 2	023, 3:16:28 pr	
	🗇 f6f4fe2d-3040-497f		12.75	Success	Backup of db1 oracle da	atabase o Mar 24 2	023. 3:11:51 pr	
	D 5e3299f5-29db-4dcc	**	270	Success	Backup of db1 oracle da	atabase o Mar 24 2	023, 2:10:03 pr	
	6da5e51e-1a79-4e7e			Success	Initialize FullBackup bac	kup of po Mar 24 2	023, 2:10:01 pr	

Net A	Арр	BlueXP			Q BlueXP Search	Account Automation-t	✓ Workspace ✓ team Database-2	Connector 🗸	la 🔅	?	8
	G	Backup and recovery	Volumes Rest	tore Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring				
9		Job Monitoring > Job Id: 1fdca0b	d-a9c8-45aa-9d7a-05a	a07cb291f4							
•					Job D	etails					
5					Job ld: 1fdca0bd-a9c8-45	aa-9d7a-05a07cb291	lf4		Expand All 🗸		
•		Sub-Jobs(6) Job Name		≎   Job ID	🗢   Start	t Time	🗘   End Time	↓ Duration	÷   🔂		
•		Restore for Oracle Da	abase db1 using backu	۱fdca0bd - مارس	-a9c8-45aa-9d Mar	24 2023, 3:16:28 pm	Mar 24 2023, 3:23:33 pm	7 Minutes			
		Post Restore 0	Cleanup	🗇 2096a8e4	889d-4b2a-9 Mar	24 2023, 3:23:18 pm	Mar 24 2023, 3:23:32 pm	14 Seconds			
		Post Restore		D fb7b1171	-9f6f-4228-9e Mar	24 2023, 3:20:06 pm	Mar 24 2023, 3:23:19 pm	3 Minutes			
		Restore		🗇 0f4580d0	-6598-458b-a7 Mar	24 2023, 3:17:49 pm	Mar 24 2023, 3:20:07 pm	2 Minutes			
											C

Klon einer Oracle Datenbank

Um eine Datenbank zu klonen, starten Sie den Klon-Workflow über dieselbe Seite mit den Details zum Datenbank-Backup.

1. Wählen Sie die richtige Datenbank-Backup-Kopie, klicken Sie auf die drei Punkte, um das Menü anzuzeigen, und wählen Sie die Option **Clone**.

n Net/	App BlueXP						Q BlueXP Search	Account 🗸	Workspace V Database-2	Connector 🛩 aws-snapctr-us	6	۵	<b>9</b> 8
	Backup and r	ecovery Volumes	Restore	Applications	Virtual Machines	Kubernetes	Job Monitoring						
9	Applications >	Database Details											
•						Databas	se Details						
Ģ		db1			🥏 Protected		Oracle Full Backup	for Gold	Database Type				
•		Databa	ise Name		Protection		Policy Names						
•		172.30.15.58 Host Name			FSx Host Storage		Unreachable Database Version		bKed8yv2T19BJ0V Agent Id	/5QyqvA			
		Clones			- Parent Database								
		2 Backups											
		Filter By +							<b>Q</b> [5	elect Timeframe 🔻			
		Backup Name			¢1	Backup Type	) SCN (	0   Backup Date					
		Oracle_Full_Backup	o_for_Gold_Hou	ly_db1_2023_03_2	4_13_34_41_30491_1	Log	2575607	Mar 24, 2023, 9:34	1:55 am Delet	te			
		Oracle_Full_Backup	o_for_Gold_Hou	ly_db1_2023_03_2	4_13_34_07_26748_0	Data	2575555	Mar 24, 2023, 9:34	Restore				
									Delete	< 1 > >>			•
									Clone				

1. Wählen Sie die Option **Basic**, wenn Sie keine geklonten Datenbankparameter ändern müssen.

II Ne	etApp BlueXP			Q BlueXP Search	Account ~ Automation-team	Workspace ~ Database-2	Connector Y	6	¢ ()	8
	Clone Database of "db1"		1 Clone Deta	ils 2 Review						×
8 • <b>)</b> •		Provide following details to create a Select Clone Options	Creat	e Clone ckup "Oracle_Full_Backup_for_Go O Specification file ①	old_Hourly_db1_2023_03	3_24_13				
••		clone Host 172,30,15,58 Clone Naming Scheme Auto-generated	•	Clone SID db1clone Oracle Home /u01/app/oracle/product/19	0.0.0/db1					
		Add Credential	upaonai	AsM Credential	Optional					
			Cancel	Next						0

1. Alternativ können Sie **Specification file** auswählen, um die aktuelle init-Datei herunterzuladen, Änderungen vorzunehmen und sie dann wieder in den Job hochzuladen.

Clone Database of "db1"  Clone Database of "db1" Create Clone Provide following details to create a done from the database backup "Oracle_Full_Backup_for_Gold_Weekly_db1_2023_03_24_19 Select Clone Options Basic  Select Clone Options Basic  Select Clone Options Basic  Select Clone Options Basic  Select Clone Interview Basic  Select Clone Options Basic  Select Clone Interview Basic  Select Clone Options Basic  Select Clone Interview Basic  Select Basic  Select Clone Interview Basic  Select Basic  Sele	NetApp BlueXP	Q. BlueXP Search Account V Workspace V Connector V Automation-team Database-2 aws-snapctr-us	la 🌣 📀
Create Clone   Provide following details to create a clone from the database backup "Oracle_Full_Backup_for_Gold_Weekly_db1_2023_03_24_19   Select Clone Options Basic   Basic   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Clone File   Image: Clone File Image: Cl	Clone Database of "db1"	1 Clone Details (2) Review	
Create Clone Provide following details to create a clone from the database backup "Oracle_Full_Backup_for_Gold_Weekly_db1_2023_03_24_19 Select Clone Options Basic • • Specification file • Generate specification file to modify input parameters and use for clone.  Download File Specification File Specification File Clone Host Clone Host Clone Host Clone SID T122:00.15.58 Optional ASM Credentials Optional ASM Credential Clone Host Clone Host Clone Host Clone Host Clone SID T122:00.15.58 Optional ASM Credential Specification File T2:200.15.58 T2:200.15.			
Select Clone Options          Basic           Specification file             Generate specification file to modify input parameters and use for clone.           Lownload file             Specification File           Clone SID           Lownse             Clone Host           Clone SID           Clone SID             Database Credentials           Optional           ASM Credentials             Optional           ASM Credential		Create Clone Provide following details to create a clone from the database backun "Oracle. Full Backun, for Cold Weekly, db1, 2023, 03, 24, 19	
Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points         Image: Sected of points       Image: Sected of points       Image: Sected of points		Select Clone Ontions  Select Clone Ontions	
Generate specification file to modify input parameters and use for clone.          ▲ Download File          Specification File			
Specification File       db1_3_24_2023_10_14_spec_json       Clone Host       Clone Host       T72.30.15.58       Database Credentials       Optional		Generate specification file to modify input parameters and use for clone.     Download File	
Specification File         db1_3_24_2023_10_14_spec.json         Clone Host         172.30.15.58         Database Credentials         Optional         ASM Credentials         Optional         Add Credential			
db1_3_24_2023_10_14_spec.json     1 Browse       Clone Host     Clone SID       172.30.15.58     db1clone       Database Credentials     Optional       Add Credential     Optional		Specification File	
Clone Host     Clone SID       172.30.15.58     db1clone       Database Credentials     Optional       Add Credential     Optional		db1_3_24_2023_10_14_spec.json 1 Browse	
172.30.15.58     db1clone       Database Credentials     Optional       Add Credential     Optional		Clone Host Clone SID	
Database Credentials     Optional     ASM Credentials     Optional       Add Credential     Image: Credential definition of the second definitiono		172.30.15.58	
Add Credential		Database Credentials Optional ASM Credentials Optional	
		Add Credential	
		Cancel Next	
Cancel Next			

1. Überprüfen und starten Sie den Job.

II Ne	etApp BlueXP			Q BlueXP Search	Account ~ Automation-team	Workspace Database-2	~	Connector 🛩 aws-snapctr-us	6	٠	?	8
	Clone Database of "db1"		Clone Detail	s 2 Review								×
9												
•			Rev	riew								
6		Ger	neral	Databa	se parameters							
۲		Backup Name	Oracle_Full_Backup_for_Go	ld_Hourly_db1_2023_03_24_1	3_34_07_26748_0							
**		Clone SID	db1clone									
		Clone Host	172.30.15.58									
		Datafile locations	DATA_db1clone									
		Control files	+DATA_db1clone/db1clone	/control/control01.ctl								
		Redo logs	RedoGroup = 1 TotalSize = +DATA_db1clone/db1clone RedoGroup = 2 TotalSize = +DATA_db1clone/db1clone RedoGroup = 3 TotalSize = +DATA_db1clone/db1clone	1024 Path = /redolog/redo01_01.log 1024 Path = /redolog/redo02_01.log 1024 Path = /redolog/redo03_01.log								
		Recovery scope	Until cancel using selected	backup's archive logs								
			Previous	Clone								0

1. Überwachen Sie den Status des Klonjobs über die Registerkarte **Job Monitoring**.

n Net/	App BlueXP				Q BlueXP Search	Account ~ Automation-team	Workspace V Database-2	Connector 💙 aws-snapctr-us	6	۵	?	8
	Backup and recove	ry Volumes	Restore Application	s Virtual Machines Ki	ubernetes Job Monitoring							
9	Job Monitoring > Jol	old: cd30abaf-fbe2-4052-	a6db-4bf965a8d29b									
•					Job Details							
ବ		Sub-Jobs(2)		Job ld: cd30;	abaf-fbe2-4052-a6db-4bf965a8c	29b		Expand All 🗸				
۲		Job Name		≎   Job ID	Start Time	End Time	Duration	≎∣ 🔂				
0 <mark>0</mark>		Cloning Oracle [	Database db1 as db1clone on h	- 🗇 cd30abaf-fbe2-4052-al	5 Mar 24 2023, 1:30:36 pm							
		Running	pre scripts	51f152c1-853a-4ec6-a	4f Mar 24 2023, 1:30:41 pm	Mar 24 2023, 1:30:41	pm 0 Second					
		Validatir	ig clone request	f93a6c44-2eb2-4c5e-9	f Mar 24 2023. 1:30:35 pm	Mar 24 2023, 1:30:42	pm 7 Seconds					

1. Validierung der geklonten Datenbank auf dem EC2 Instanzhost

Multiple entries with the same \$ORACLE\_SID are not allowed.

+ASM:/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid:N db1:/u01/app/oracle/product/19.0.0/db1:N # SnapCenter Plug-in for Oracle Database generated entry (DO NOT REMOVE THIS LINE) db1clone:/u01/app/oracle/product/19.0.0/db1:N [oracle@ip-172-30-15-58 ~]\$ crsctl stat res -t

ABLE
/u01/app/c uct/19.0.0 E
/u01/app/c uct/19.0.0 E

[oracle@ip-172-30-15-58 ~]\$

SQL>

# Weitere Informationen

Sehen Sie sich die folgenden Dokumente und/oder Websites an, um mehr über die in diesem Dokument beschriebenen Informationen zu erfahren:

• Richten Sie BlueXP ein und verwalten Sie sie

"https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-setup-admin/index.html"

• BlueXP Backup- und Recovery-Dokumentation

"https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-backup-restore/index.html"

Amazon FSX für NetApp ONTAP

"https://aws.amazon.com/fsx/netapp-ontap/"

Amazon EC2

https://aws.amazon.com/pm/ec2/?trk=36c6da98-7b20-48fa-8225-4784bced9843&sc\_channel=ps&s\_kwcid=AL!4422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2&ef\_id=Cj0KCQiA54KfB hCKARIsAJzSrdqwQrghn6I71jiWzSeaT9Uh1-vY-VfhJixFxnv5rWwn2S7RqZOTQ0aAh7eEALw\_wcB:G:s&s\_kwcid=AL!4422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2

# Hybrid-Cloud-Datenbanklösungen mit SnapCenter

# TR-4908: Übersicht zu Hybrid-Cloud-Datenbanklösungen mit SnapCenter

Alan Cao, Felix Melligan, NetApp

Diese Lösung bietet Außendienstmitarbeiter und Kunden Anweisungen und Anleitungen für die Konfiguration, den Betrieb und die Migration von Datenbanken in eine Hybrid-Cloud-Umgebung mithilfe des GUI-basierten NetApp SnapCenter Tools und des NetApp Storage-Service CVO in Public Clouds, um in folgenden Fällen verfügbar zu machen:

- Entwicklungs-/Testprozesse für Datenbanken in der Hybrid Cloud
- Datenbank-Disaster-Recovery in der Hybrid Cloud

Heute befinden sich viele Enterprise-Datenbanken aus Performance-, Sicherheits- und anderen Gründen immer noch in privaten Datacentern eines Unternehmens. Diese Hybrid-Cloud-Datenbanklösung ermöglicht Unternehmen, ihre primären Datenbanken vor Ort zu betreiben und gleichzeitig eine Public Cloud für Test- und Entwicklungsdatenbanken zu nutzen sowie Disaster Recovery zu nutzen, um die Lizenz- und Betriebskosten zu senken.

Viele Enterprise-Datenbanken wie Oracle, SQL Server, SAP HANA usw. Hohe Lizenz- und Betriebskosten Viele Kunden zahlen eine einmalige Lizenzgebühr sowie jährliche Support-Kosten, die auf der Anzahl der Computing-Kerne in ihrer Datenbankumgebung basieren und unabhängig davon, ob die Kerne für Entwicklung, Tests, Produktion oder Disaster Recovery verwendet werden. Viele dieser Umgebungen sind möglicherweise nicht während des gesamten Applikationslebenszyklus vollständig ausgelastet.

Die Lösungen bieten Kunden die Möglichkeit, die Anzahl ihrer lizenzierbaren Kerne zu reduzieren, indem sie ihre Datenbankumgebungen für Entwicklung, Tests oder Disaster Recovery in die Cloud verschieben. Durch den Einsatz von Skalierbarkeit, Redundanz, Hochverfügbarkeit und einer nutzungsbasierten Abrechnung auf

Basis von Public Clouds können Lizenzgebühren und Betriebsabläufe erheblich gesenkt werden, ohne dabei die Benutzerfreundlichkeit oder Verfügbarkeit der Applikationen zu beeinträchtigen.

Neben den potenziellen Einsparungen bei Datenbanklizenzkosten ermöglicht das kapazitätsbasierte CVO Lizenzmodell von NetApp Kunden, Storage-Kosten pro GB zu sparen. Gleichzeitig profitieren sie von einem hohen Maß an Datenbankverwaltung, das in den Storage-Services anderer Anbieter nicht möglich ist. Das folgende Diagramm zeigt einen Storage-Kostenvergleich für gängige Storage-Services, die in der Public Cloud verfügbar sind.



Die Lösung zeigt, dass mithilfe des GUI-basierten Software-Tools SnapCenter und der NetApp SnapMirror Technologie Hybrid-Cloud-Datenbankvorgänge einfach eingerichtet, implementiert und betrieben werden können.

SnapCenter wird in der Praxis in den folgenden Videos gezeigt:

- "Backup einer Oracle-Datenbank in einer Hybrid Cloud mit SnapCenter"
- "SnapCenter KLONEN SIE ENTWICKLUNG/TEST für eine Oracle Datenbank in AWS Cloud"

Zwar zeigen die Abbildungen in diesem Dokument zeigen CVO als Ziel-Storage-Instanz in der Public Cloud, doch ist die Lösung auch für die neue Version der FSX ONTAP Storage-Engine für AWS vollständig validiert.

Ein NetApp Lab-on-Demand SL10680 kann über folgenden Link angefordert werden: TL\_AWS\_004 HCoD: AWS - NW, SnapCenter (OnPrem).

# Lösungsarchitektur

Das folgende Architekturdiagramm zeigt eine typische Implementierung von Unternehmensdatenbankvorgängen in einer Hybrid Cloud für Entwicklungs-/Test- und Disaster-Recovery-Vorgänge.



Im normalen Geschäftsbetrieb können synchronisierte Datenbank-Volumes in der Cloud geklont und in Entwicklungs-/Testdatenbankinstanzen für Applikationen zum entwickeln oder Testen gemountet werden. Bei einem Ausfall können die synchronisierten Datenbank-Volumes in der Cloud dann für die Disaster Recovery aktiviert werden.

# SnapCenter-Anforderungen erfüllt

Die Lösung wurde für eine Hybrid-Cloud-Einstellung entwickelt, um On-Premises-Produktionsdatenbanken zu unterstützen, die für Entwicklungs-/Test- und Disaster-Recovery-Vorgänge einen Burst in die gängigen Public Clouds ausführen können.

Diese Lösung unterstützt alle Datenbanken, die derzeit von SnapCenter unterstützt werden, obwohl hier nur Oracle- und SQL Server-Datenbanken gezeigt werden. Diese Lösung wurde mit virtualisierten Datenbank-Workloads validiert, obwohl auch Bare-Metal-Workloads unterstützt werden.

Wir gehen davon aus, dass die produktiven Datenbankserver On-Premises mit DB-Volumes gehostet werden, die von einem ONTAP-Storage-Cluster an DB-Hosts präsentiert werden. SnapCenter Software wird lokal für Datenbank-Backups und Datenreplizierung in die Cloud installiert. Ein Ansible-Controller wird empfohlen, ist aber nicht für eine Automatisierung der Datenbankbereitstellung erforderlich, oder für eine Synchronisierung des OS-Kernels und der DB-Konfiguration mit einer Standby-DR-Instanz oder Entwicklungs-/Testinstanzen in der Public Cloud.

# Anforderungen

Umgebung	Anforderungen
Auf dem Gelände	Alle Datenbanken und Versionen, die von SnapCenter unterstützt werden
	SnapCenter Version 4.4 oder höher
	Ansible Version 2.09 oder höher
	ONTAP Cluster 9.x
	Intercluster LIFs konfiguriert
	Konnektivität von On-Premises zu einer Cloud-VPC (VPN, Interconnect usw.)
	Netzwerkports offen - ssh 22 - tcp 8145, 8146, 10000, 11104, 11105
Cloud - AWS	"Cloud Manager Connector"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	Zuordnen von DB-OS-EC2-Instanzen zu On-Premises
Cloud - Azure	"Cloud Manager Connector"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	Abgleich von DB OS Azure Virtual Machines mit On-Premises
Cloud - GCP	"Cloud Manager Connector"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	Abgleich von DB OS Google Compute Engine Instanzen mit On-Premises

# Konfiguration der Voraussetzungen

Bestimmte Voraussetzungen müssen sowohl On-Premises als auch in der Cloud konfiguriert werden, bevor die Ausführung von Hybrid-Cloud-Datenbank-Workloads ausgeführt wird. Der folgende Abschnitt bietet einen allgemeinen Überblick über diesen Prozess und die folgenden Links führen zu weiteren Informationen über die erforderliche Systemkonfiguration.

# **On-Premises**

- Installation und Konfiguration von SnapCenter
- Storage-Konfiguration des lokalen Datenbankservers
- Lizenzierungsanforderungen
- Networking und Sicherheit
- Automatisierung

# **Public Cloud**

- NetApp Cloud Central Anmeldung
- Netzwerkzugriff über einen Webbrowser zu mehreren Endpunkten
- Ein Netzwerkspeicherort für einen Anschluss

- Berechtigungen für Cloud-Provider
- Vernetzung für einzelne Services

Wichtige Überlegungen:

- 1. Wo wird der Cloud Manager Connector bereitgestellt?
- 2. Sizing und Architektur für Cloud Volume ONTAP
- 3. Single Node oder Hochverfügbarkeit?

Die folgenden Links bieten weitere Einzelheiten:

## "On-Premises"

"Public Cloud"

# Voraussetzungen vor Ort

Die folgenden Aufgaben müssen vor Ort ausgeführt werden, um die SnapCenter Hybrid-Cloud-Datenbank-Workload-Umgebung vorzubereiten.

#### Installation und Konfiguration von SnapCenter

Das NetApp SnapCenter Tool ist eine auf Windows basierende Applikation, die normalerweise in einer Windows Domain-Umgebung ausgeführt wird, obwohl auch eine Implementierung von Arbeitsgruppen möglich ist. Sie basiert auf einer Multi-Tier-Architektur, die einen zentralen Management-Server (den SnapCenter Server) sowie ein SnapCenter-Plug-in auf den Datenbank-Server-Hosts für Datenbank-Workloads umfasst. Folgende wichtige Aspekte sollten bei der Implementierung der Hybrid Cloud beachtet werden:

- **Single Instance oder HA-Bereitstellung.** HA-Bereitstellung bietet Redundanz bei Ausfall eines SnapCenter-Instanz-Servers.
- Namensauflösung. DNS muss auf dem SnapCenter-Server konfiguriert sein, um alle Datenbank-Hosts sowie auf der Speicher-SVM aufzulösen, damit die Suche vorwärts und rückwärts ausgeführt werden kann. DNS muss auch auf Datenbankservern konfiguriert werden, um den SnapCenter-Server und die Storage-SVM für die vorwärts und rückwärts Suche zu lösen.
- Rollenbasierte Zugriffssteuerung (Role-Based Access Control, RBAC)-Konfiguration. für gemischte Datenbank-Workloads sollten Sie die RBAC verwenden, um die Management-Verantwortung für verschiedene DB-Plattformen zu verteilen, z. B. einen Administrator für Oracle Database oder einen Administrator für SQL Server. Für den DB-Admin-Benutzer müssen die erforderlichen Berechtigungen erteilt werden.
- Ermöglicht eine richtlinienbasierte Backup-Strategie. zur Durchsetzung der Backup-Konsistenz und -Zuverlässigkeit.
- Öffnen Sie erforderliche Netzwerkanschlüsse an der Firewall. damit der On-Premise SnapCenter Server mit Agenten kommunizieren kann, die im Cloud DB-Host installiert sind.
- Die Ports müssen offen sein, um SnapMirror Traffic zwischen On-Premises und Public Cloud zu ermöglichen. der SnapCenter Server nutzt ONTAP SnapMirror zur Replizierung von Snapshot Backups vor Ort in Cloud-CVO Storage-SVMs.

Klicken Sie nach sorgfältiger Planung und Prüfung vor der Installation auf diese Schaltfläche "SnapCenter Installations-Workflow" Einzelheiten zur Installation und Konfiguration von SnapCenter finden Sie im Dokument.

#### Storage-Konfiguration des lokalen Datenbankservers

Die Storage-Performance spielt für die Gesamt-Performance von Datenbanken und Applikationen eine wichtige Rolle. Mit einem gut durchdachten Storage-Layout kann nicht nur die Datenbank-Performance verbessert werden, sondern auch das Management von Datenbank-Backup und -Recovery vereinfacht wird. Bei der Definition des Storage-Layouts sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen. Dazu gehören die Größe der Datenbank, die erwartete Datenänderung der Datenbank und die Häufigkeit der Backups.

Das direkte Anbinden von Storage-LUNs an die Gast-VM entweder über NFS oder iSCSI für virtualisierte Datenbank-Workloads liefert im Allgemeinen eine bessere Performance als über VMDK zugewiesener Storage. NetApp empfiehlt das Storage-Layout für eine große SQL Server Datenbank auf LUNs, die in der folgenden Abbildung dargestellt sind.



Die folgende Abbildung zeigt das von NetApp empfohlene Storage-Layout für kleine oder mittlere SQL Server-Datenbank auf LUNs.



 $(\mathbf{i})$ 

Das Log-Verzeichnis ist SnapCenter dediziert, um Transaktions-Log-Rollup für Datenbank-Recovery durchzuführen. Für eine besonders große Datenbank können einem Volume mehrere LUNs zugewiesen werden, um eine bessere Performance zu erzielen.

Bei Oracle-Datenbank-Workloads unterstützt SnapCenter Datenbankumgebungen, die über ONTAP Storage gesichert sind, die als physische oder virtuelle Geräte auf dem Host gemountet werden. Je nach Wichtigkeit der Umgebung können Sie die gesamte Datenbank auf einem einzigen oder mehreren Storage-Geräten hosten. In der Regel isolieren Kunden Datendateien im dedizierten Storage von allen anderen Dateien, z. B.

Kontrolldateien, Wiederherstellungsdateien und Archivprotokolldateien. So sind Administratoren in ONTAP der Lage, in wenigen Sekunden oder Minuten eine große kritische Datenbank (Petabyte-Größe) mit Snapshot Technologie wiederherzustellen (Single-File SnapRestore) oder zu klonen.



Für geschäftskritische Workloads, die von der Latenz abhängig sind, sollte ein dediziertes Storage Volume auf verschiedene Arten von Oracle Dateien implementiert werden, um die bestmögliche Latenz zu erzielen. Bei einer großen Datenbank sollten mehrere LUNs (NetApp empfiehlt bis zu acht) pro Volume Datendateien zugewiesen werden.



Bei kleineren Oracle Datenbanken unterstützt SnapCenter Shared-Storage-Layouts, in denen mehrere Datenbanken oder Teile einer Datenbank auf demselben Storage-Volume oder derselben LUN gehostet werden können. Als Beispiel für dieses Layout können Sie Datendateien für alle Datenbanken auf einer +DATA ASM Laufwerksgruppe oder einer Volume-Gruppe hosten. Der Rest der Dateien (Redo-, Archivprotokoll- und Kontrolldateien) kann auf einer anderen dedizierten Laufwerksgruppe oder Volume-Gruppe (LVM) gehostet werden. Ein solches Implementierungsszenario wird im Folgenden dargestellt.



Um die Verschiebung von Oracle Datenbanken zu erleichtern, sollte Oracle-Binärdatei auf einer separaten LUN installiert werden, die in der regelmäßigen Backup-Richtlinie enthalten ist. So wird sichergestellt, dass bei der Datenbankverschiebung zu einem neuen Serverhost der Oracle Stack für eine Recovery ohne potenzielle Probleme aufgrund einer aus der Synchronisierung bestehenden Oracle-Binärdatei gestartet werden kann.

#### Lizenzierungsanforderungen

SnapCenter ist eine lizenzierte Software von NetApp. Sie ist im Allgemeinen in einer ONTAP Lizenz vor Ort enthalten. Bei der Hybrid-Cloud-Implementierung ist jedoch auch eine Cloud-Lizenz für SnapCenter erforderlich, um CVO zu SnapCenter als Ziel-Datenreplizierungsziel zu hinzufügen. Weitere Informationen erhalten Sie unter folgenden Links zu der kapazitätsbasierten SnapCenter Standardlizenz:

## "SnapCenter-Standard-kapazitätsbasierte Lizenzen"

#### **Networking und Sicherheit**

Wenn ein hybrider Datenbankbetrieb eine lokale Produktionsdatenbank benötigt, die nicht stabil in der Cloud für Entwicklung/Test und Disaster Recovery ist, müssen Netzwerke und Sicherheit beim Einrichten der Umgebung sowie die Verbindung zur Public Cloud aus einem lokalen Datacenter berücksichtigt werden.

Public Clouds verwenden in der Regel eine Virtual Private Cloud (VPC), um verschiedene Benutzer innerhalb einer Public-Cloud-Plattform zu isolieren. Innerhalb eines individuellen VPC wird die Sicherheit mithilfe von Maßnahmen wie Sicherheitsgruppen gesteuert, die je nach Benutzeranforderungen für die Sperrung eines VPC konfiguriert werden können.

Die Konnektivität vom lokalen Datacenter zur VPC kann über einen VPN-Tunnel gesichert werden. Auf dem VPN-Gateway kann die Sicherheit durch NAT- und Firewall-Regeln, die Versuche blockieren, Netzwerkverbindungen von Hosts im Internet zu Hosts im unternehmenseigenen Rechenzentrum herzustellen, abgehärtet werden.

Networking- und Sicherheitsaspekte finden Sie in den relevanten ein- und ausgehenden CVO-Regeln für die beliebige Public Cloud:

- "Regeln für Sicherheitsgruppen für CVO AWS"
- "Regeln für Sicherheitsgruppen für CVO Azure"
- "Firewall-Regeln für CVO GCP"

# Nutzung von Ansible-Automatisierung zur Synchronisierung von DB-Instanzen zwischen On-Premises und der Cloud – optional

Um das Management einer Hybrid-Cloud-Datenbankumgebung zu vereinfachen, empfiehlt NetApp unbedingt den Einsatz eines Ansible-Controllers, um einige Managementaufgaben zu automatisieren, z. B. um Computing-Instanzen lokal und in der Cloud synchron zu halten. Dies ist besonders wichtig, da eine Out-of-Sync-Computing-Instanz in der Cloud die wiederhergestellte Datenbank im Cloud-Fehler aufgrund fehlender Kernel-Pakete und anderer Probleme anfällig machen könnte.

Mit den Automatisierungsfunktionen eines Ansible-Controllers lässt sich SnapCenter für bestimmte Aufgaben erweitern, beispielsweise durch Aufbrechen der SnapMirror Instanz zur Aktivierung der DR-Datenkopie für die Produktion.

Folgen Sie diesen Anweisungen, um Ihren Ansible-Steuerungsknoten für RedHat- oder CentOS-Maschinen einzurichten: "Redhat/CentOS Ansible Controller-Setup". Befolgen Sie diese Anweisungen, um Ihren Ansible-Steuerungsknoten für Ubuntu oder Debian-Maschinen einzurichten: "Ubuntu/Debian Ansible-Controller-Setup".

## Voraussetzungen für die Public Cloud

Bevor wir den Cloud Manager Connector installieren und Cloud Volumes ONTAP konfigurieren und SnapMirror konfigurieren, müssen wir einige Vorbereitungen für unsere Cloud-Umgebung durchführen. Auf dieser Seite werden die erforderlichen Arbeiten sowie die Überlegungen bei der Implementierung von Cloud Volumes ONTAP beschrieben.

Checkliste zu den Implementierungsvoraussetzungen für Cloud Manager und Cloud Volumes ONTAP

- NetApp Cloud Central Anmeldung
- Netzwerkzugriff über einen Webbrowser zu mehreren Endpunkten
- · Ein Netzwerkstandort für einen Konnektor

- Berechtigungen für Cloud-Provider
- Vernetzung für einzelne Services

Weitere Informationen zu den ersten Schritten erhalten Sie auf unserer "Cloud-Dokumentation".

# Überlegungen

# 1. Was ist ein Cloud-Manager-Konnektor?

In den meisten Fällen muss ein Cloud Central Account-Administrator einen Connector in Ihrer Cloud oder Ihrem On-Premises-Netzwerk bereitstellen. Über den Connector kann Cloud Manager Ressourcen und Prozesse in Ihrer Public-Cloud-Umgebung managen.

Weitere Informationen zu Connectors finden Sie auf unserer "Cloud-Dokumentation".

# 2. Dimensionierung und Architektur von Cloud Volumes ONTAP

Bei der Bereitstellung von Cloud Volumes ONTAP haben Sie die Wahl zwischen einem vordefinierten Paket oder der Erstellung Ihrer eigenen Konfiguration. Obwohl sich viele dieser Werte später unterbrechungsfrei ändern lassen, müssen vor der Implementierung auf der Grundlage der zu implementierenden Workloads in der Cloud einige wichtige Entscheidungen getroffen werden.

Jeder Cloud-Provider verfügt über unterschiedliche Implementierungsmöglichkeiten, und fast jeder Workload verfügt über eigene einzigartige Eigenschaften. NetApp hat eine "CVO-Sizing-Tool" Damit können Implementierungen auf der Basis von Kapazität und Performance korrekt ausgerichtet werden. Allerdings basieren sie auf einigen grundlegenden Konzepten, die sich Iohnen:

- Erforderliche Kapazität
- Netzwerkfähigkeit der Cloud Virtual Machine
- Performance-Merkmale von Cloud-Storage

Entscheidend ist dabei die Planung einer Konfiguration, die nicht nur die aktuellen Kapazitäts- und Performance-Anforderungen erfüllt, sondern auch das künftige Wachstum berücksichtigt. Dies wird im Allgemeinen als Kapazitätsreserve und Performance Reserve bezeichnet.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen, lesen Sie die Dokumentation zur Planung richtig für "AWS", "Azure", und "GCP".

# 3. Single Node oder Hochverfügbarkeit?

In allen Clouds besteht die Möglichkeit, CVO entweder in einem einzelnen Node oder in einem hochverfügbaren Cluster-Paar mit zwei Nodes zu implementieren. Je nach Anwendungsfall können Sie einen einzelnen Node implementieren, um Kosten zu sparen, oder ein HA-Paar, um weitere Verfügbarkeit und Redundanz zu ermöglichen.

Einzelne Nodes sind für einen DR-Anwendungsfall oder das Aufsetzen von temporem Storage für Entwicklung und Tests häufig vorgängig, da die Auswirkungen eines plötzlichen zonalen beziehungsweise Infrastrukturausfalls geringer sind. Wenn sich die Daten jedoch in einem Produktionsfall nur an einem einzelnen Standort befinden oder wenn der Datensatz mehr Redundanz und Verfügbarkeit haben muss, wird Hochverfügbarkeit empfohlen.

Weitere Informationen zur Architektur der Hochverfügbarkeit der einzelnen Cloud-Versionen finden Sie in der Dokumentation für "AWS", "Azure" Und "GCP".

# Erste Schritte – Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Aufgaben, die erfüllt werden müssen, um die Anforderungen zu erfüllen, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben. Der folgende Abschnitt enthält eine allgemeine Aufgabenliste für den Betrieb am Standort sowie in der Public Cloud. Auf die detaillierten Prozesse und Verfahren kann durch Anklicken der entsprechenden Links zugegriffen werden.

# **On-Premises**

- · Einrichten des Datenbank-Admin-Benutzers in SnapCenter
- Installationsvoraussetzungen für das SnapCenter Plug-in
- SnapCenter Host Plug-in-Installation
- DB-Ressourcenerkennung
- Storage-Cluster-Peering und DB-Volume-Replizierung einrichten
- Fügen Sie die CVO Datenbank-Storage-SVM zu SnapCenter hinzu
- Backup-Richtlinie für Datenbanken in SnapCenter einrichten
- Backup-Richtlinie zum Schutz der Datenbank implementieren
- Backup validieren

# **AWS Public Cloud**

- Scheck vor dem Flug
- Schritte zur Implementierung von Cloud Manager und Cloud Volumes ONTAP in AWS
- Implementieren Sie EC2 Computing-Instanz für Datenbank-Workloads

Details finden Sie unter folgenden Links:

"On-Premises", "Public Cloud – AWS"

# Erste Schritte vor Ort

Das NetApp SnapCenter Tool verwendet die rollenbasierte Zugriffssteuerung (RBAC) zum Management der Benutzerressourcen für den Zugriff und die Berechtigungszuschüsse. SnapCenter Installationen erstellen vorbestückte Rollen. Sie können auch benutzerdefinierte Rollen erstellen, die Ihren Anforderungen oder Applikationen entsprechen.

# **On-Premises**

## 1. Einrichten Datenbank Admin Benutzer in SnapCenter

Es ist sinnvoll, eine dedizierte Admin-Benutzer-ID für jede von SnapCenter unterstützte Datenbankplattform zur Sicherung, Wiederherstellung und/oder Disaster Recovery von Datenbanken zu haben. Sie können auch eine einzige ID zum Managen aller Datenbanken verwenden. In unseren Test-Cases und Demos haben wir für Oracle und SQL Server einen dedizierten Admin-Benutzer erstellt.

Bestimmte SnapCenter Ressourcen können nur mit der Funktion "SnapCenterAdmin" bereitgestellt werden.

Ressourcen können dann anderen Benutzer-IDs für den Zugriff zugewiesen werden.

In einer vorkonfigurierten und konfigurierten lokalen SnapCenter-Umgebung wurden möglicherweise die folgenden Aufgaben bereits ausgeführt. Wenn nicht, erstellen Sie mit den folgenden Schritten einen Datenbank-Admin-Benutzer:

- 1. Fügen Sie den Admin-Benutzer zu Windows Active Directory hinzu.
- 2. Melden SnapCenter Sie sich mit einer ID an, die mit der SnapCenterAdmin-Rolle erteilt wurde.
- 3. Navigieren Sie zur Registerkarte Zugriff unter Einstellungen und Benutzer, und klicken Sie auf Hinzufügen, um einen neuen Benutzer hinzuzufügen. Die neue Benutzer-ID ist mit dem in Windows Active Directory in Schritt 1 erstellten Admin-Benutzer verknüpft. . Weisen Sie dem Benutzer nach Bedarf die richtige Rolle zu. Weisen Sie dem Admin-Benutzer nach Bedarf Ressourcen zu.

	NetApp Snap(	Center®						٠	<b>8-</b>	L demo\administrator	SnapCenterAdmin	🖡 Sign Out
<		Global Setti	ings Policies	Users and Access	Roles G	redential Softwar						
	Dashboard	Search by	y Name	$\supset$			Type All				Add	
	Resources		Name		45	Туре	Roles				Domain	
	Monitor		administrator			User	SnapCenterAdmin				demo	
-			oradba			User	App Backup and Clone Admin				demo	
â	Reports		<u>sqldba</u>			User	App Backup and Clone Admin				demo	
Å	Hosts											
ł	Storage Systems											
****	Settings											
	Alerts											

#### 2. Installationsvoraussetzungen für das SnapCenter Plugin

SnapCenter führt Backup, Wiederherstellung, Klonen und weitere Funktionen mithilfe eines Plug-in-Agenten aus, der auf den DB-Hosts ausgeführt wird. Er verbindet sich mit dem Datenbank-Host und der Datenbank über Anmeldeinformationen, die unter der Registerkarte Einstellungen und Anmeldeinformationen für die Plugin-Installation und andere Verwaltungsfunktionen konfiguriert sind. Es gibt spezielle Berechtigungsanforderungen auf der Grundlage des Ziel-Host-Typs, wie Linux oder Windows, sowie der Datenbanktyp.

DB Hosts die Zugangsdaten müssen vor der SnapCenter Plugin-Installation konfiguriert werden. In der Regel möchten Sie ein Administrator-Benutzerkonto auf dem DB-Host als Ihre Host-Verbindungsdaten für die Plugin-Installation verwenden. Sie können auch dieselbe Benutzer-ID für den Datenbankzugriff über die BS-basierte Authentifizierung gewähren. Auf der anderen Seite können Sie auch Datenbank-Authentifizierung mit verschiedenen Datenbank-Benutzer-IDs für DB-Management-Zugriff. Wenn Sie sich für die Verwendung der OS-basierten Authentifizierung entscheiden, muss der BS-Admin-Benutzer-ID DB-Zugriff gewährt werden. Für die Windows-domänenbasierte SQL Server-Installation kann ein Domain-Administratorkonto verwendet werden, um alle SQL-Server innerhalb der Domäne zu verwalten.

Windows Host für SQL Server:

- 1. Wenn Sie Windows-Anmeldeinformationen zur Authentifizierung verwenden, müssen Sie die Anmeldedaten vor dem Installieren von Plug-ins einrichten.
- 2. Wenn Sie eine SQL Server-Instanz zur Authentifizierung verwenden, müssen Sie die Anmeldeinformationen nach der Installation von Plugins hinzufügen.
- 3. Wenn Sie die SQL-Authentifizierung beim Einrichten der Anmeldeinformationen aktiviert haben, wird die erkannte Instanz oder Datenbank mit einem roten Sperrsymbol angezeigt. Wenn das Sperrsymbol angezeigt wird, müssen Sie die Instanz oder die Datenbankanmeldeinformationen angeben, um die Instanz oder Datenbank einer Ressourcengruppe erfolgreich hinzuzufügen.

- 4. Sie müssen die Anmeldedaten einem RBAC-Benutzer ohne sysadmin-Zugriff zuweisen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Die Anmeldeinformationen werden einer SQL-Instanz zugewiesen.
  - Die SQL Instanz oder der Host wird einem RBAC-Benutzer zugewiesen.
  - Der RBAC-DB-Admin-Benutzer muss sowohl die Gruppen- als auch die Backup-Rechte besitzen.

UNIX Host für Oracle:

- 1. Sie müssen die passwortbasierte SSH-Verbindung für den Root- oder nicht-Root-Benutzer aktiviert haben, indem Sie sshd.conf bearbeiten und den sshd-Dienst neu starten. Die passwortbasierte SSH-Authentifizierung für die AWS-Instanz ist standardmäßig deaktiviert.
- Konfigurieren Sie die Sudo-Berechtigungen f
  ür den nicht-Root-Benutzer, um den Plug-in-Prozess zu installieren und zu starten. Nach der Installation des Plugins werden die Prozesse als effektiver Root-Benutzer ausgef
  ührt.
- 3. Erstellen Sie Anmeldedaten im Linux-Authentifizierungsmodus für den Installationsbenutzer.
- 4. Sie müssen Java 1.8.x (64-bit) auf Ihrem Linux-Host installieren.
- 5. Die Installation des Oracle Database Plugins installiert auch das SnapCenter Plugin für Unix.

## 3. SnapCenter Host Plugin Installation



Bevor Sie versuchen, SnapCenter-Plugins auf Cloud-DB-Serverinstanzen zu installieren, stellen Sie sicher, dass alle Konfigurationsschritte wie im entsprechenden Cloud-Abschnitt für die Bereitstellung von Computing-Instanzen aufgeführt abgeschlossen wurden.

Die folgenden Schritte veranschaulichen, wie ein Datenbank-Host zu SnapCenter hinzugefügt wird, während ein SnapCenter-Plugin auf dem Host installiert ist. Das Verfahren gilt für das Hinzufügen von On-Premises-Hosts und Cloud-Hosts. Die folgende Demonstration führt zu einem Windows- oder Linux-Host in AWS.

#### Konfigurieren Sie die globalen Einstellungen von SnapCenter VMware

Navigieren Sie zu Einstellungen > Globale Einstellungen. Wählen Sie unter Hypervisor-Einstellungen "VMs verfügen über direkt verbundene iSCSI-Festplatten oder NFS für alle Hosts" aus und klicken Sie auf "Update".

•	NetApp SnapCenter® 🔹 😥 Ldemo\administrator SnapCenterAdmin 🗗 Sign												
<		Global Settings Policies Users and Access Roles Credential Software											
	Dashboard												
V	Resources	Global Settings											
٩	Monitor												
<b></b>	Reports	Aypervisor Settings 🚺											
Å	Hosts	VMs have ISCSI direct attached disks or NFS for all the hosts Update											
ł•	Storage Systems	Notification Server Settings 0	Notification Server Settings 🕕										
蔷	Settings	Configuration Settings						~					
A	Alerts	Purge Jobs Settings						~					
		Domain Settings 0						~					
		CA Certificate Settings 0						~					

## Fügen Sie den Windows-Host und die Installation des Plugins auf dem Host hinzu

1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID mit SnapCenterAdmin-Berechtigungen beim SnapCenter an.

- 2. Klicken Sie im linken Menü auf die Registerkarte Hosts und dann auf Hinzufügen, um den Host-Workflow hinzufügen zu öffnen.
- 3. Wählen Sie Windows für den Hosttyp. Der Hostname kann entweder ein Hostname oder eine IP-Adresse sein. Der Hostname muss vom SnapCenter-Host auf die richtige Host-IP-Adresse aufgelöst werden. Wählen Sie die in Schritt 2 erstellten Hostanmeldeinformationen aus. Wählen Sie Microsoft Windows und Microsoft SQL Server als die zu installierenden Plugin-Pakete.

etAp	p SnapCenter®								•	• =	. <b>.</b>	🌲 🔤 🥹 🕶 💄 demo\administrator	🛊 🐸 🚱 🕶 💄 demo\administrator SnapCenterAdmin	🌲 🐸 😝 🕶 🛓 demo\administrator SnapCenterAdmin 🖡	🏚 🔤 😧 🛪 L demo\administrator SnapCenterAdmin 🖡 S	🜲 🔤 😌 🕹 demo\administrator SnapCenterAdmin 🖡 Sign	🛊 🔤 😢 🕶 L demo\administrator SnapCenterAdmin 🖡 Sign Ou
Mar	naged Hosts																
S	earch by Name		Add Host														
	Name	11	Host Type	Windows	•												
	rhel2.demo.netapp.com		Host Name	sql-standby													
	sql1.demo.netapp.com		Credentials	Domain Admin	•		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			Select Plug-ins to Inst	all SnapCenter Plug-ins Package 4.5 for Windows													
				Microsoft Windows													
				Microsoft Exchange Server													
				SAP HANA													
			More Options : Po	rt, gMSA, Install Path, Custom Plug-Ins													
			Submit Cancel	1													
	etAp	etApp SnapCenter® Managed Hosts Search by Name hei2Jemo.netagn.com astit.demo.netagn.com	etApp SnapCenter® Managed Host Gearch by Name Charles Constant of the Const	etApp SnapCenter®       Managed Host       Gearch by Name       host Type       host Type       soll_demo.netago.com       soll_demo.netago.com       Select Plug-ins in Inst       Select Plug-ins in Inst	etApp SnapCenter®         Mnaged Hots         Gearch by Name         Name         Intel® Add Host         Host Type         Windows         Intel® Add Host         Salt demonstancom         Select Plug-ins to Install SnapCenter Plug-ins Package 4.5 for Windows         Microsoft SQL Server         Microsoft SQL Server         Microsoft SQL Server         Select Plug-ins Text gdSA, Install Path, Custom Plug-ins         Submit       Cancel	etApp SnapCenter®         Maaged Hoss         Gearch by Name         Host Type         Windows         Host Type         Host Type         Understandsy         Gearch by Name         Host Type         Windows         Ital Ademonatapp.com         Select Plug-ins to Install SnapCenter Plug-ins Package 4.5 for Windows         Microsoft Windows         Microsoft Stylesrver         Microsoft Stylesrver         Microsoft Stylesrver         Start HAIA         More Options: Port gMSA, Install Path, Custom Plug-ins         Submit         Cancel	etApp SnapCenter®         Maaged Hosts         Gearch by Name         Name         Interdicteron netapo.com         Salt demo.netapo.com         Select Plug-ins to Install SnapCenter Plug-ins Package 4.5 for Windows         Microooft SQL Sarver         Safet ANAM         More Options: Fort, gMSA, Install Path, Custom Plug-ins         Submit         Cancel	Maged Hoss         Gearch by Name         Add Host         Imaged Hoss         Add Host         Imaged Hoss         Imaged Hoss		etApp SnapCenter®       Imaged Hots         Gearch by Name       Add Host         Imaged Hots       Host Type         Host Name       Sgl-standby         Credentials       Domain Admin         Credentials       Domain Admin         Microaft Windows       Microaft Kindows         Microaft Kindows       Microaft Ruchards Sql, Server         Microaft Ruchards Sql, Server       Set ANAA         More Options: Port, gMSA, Install Path, Custom Plug-Ins       Sstant         Statem       Cancel	etApp SnapCenter®       Imaged Hoss         Gearch by Name       Add Host         Imaged Hoss       Host Type         Host Name       Host Type         Imaged Hoss       Credentials         Imaged Hoss       Credentials         Select Plug-Ins to Install SnapCenter Plugsins Package 4.5 for Windows         Imaged Hoss       Microoft SQL Server         Microoft SQL Server       Microoft SQL Server         Microoft SQL Server       Sar HANA.         Saft Host       Cancel	etApp SnapCenter®       Imaged Hoss         Managed Hoss       Add Host         Imaged Hoss       Add Host         Imaged Hoss       Host Type         Imaged Hoss       Imaged Hosts         Imaged Hosts       Imaged Hosts	etApp SnapCenter®       I demoladministrator       SnapCenterAdmin         Maaged Hoss       Add Host       I demoladministrator       SnapCenterAdmin         I heat Type       Mindows       Host Type       Host Type       I demoladministrator       Name         I heat Admonatapp.com       Host Type       Windows       Host Name       Host Name <td< td=""><td>etApp SnapCenter®       Imaged Hoss       Imaged Hoss</td><td>etApp SnapCenter®       I demoladministrator       SnapCenter/Admin       I demoladministrator       I demoladministrat</td><td>etApp SnapCenter®       Imaged Hoss       Imaged Hoss</td><td>etApp SnapCenter®       I demoladministrator       SnapCenterAdmin       I gign Out         Maaged Hoss       Add Host       I demoladministrator       SnapCenterAdmin       I gign Out         I hear is a salidemo.netapp.com       Add Host       I demoladministrator       SnapCenterAdmin       I gign Out         I hear is a salidemo.netapp.com       Host Name       I demoladministrator       I demoladmin</td></td<>	etApp SnapCenter®       Imaged Hoss       Imaged Hoss	etApp SnapCenter®       I demoladministrator       SnapCenter/Admin       I demoladministrator       I demoladministrat	etApp SnapCenter®       Imaged Hoss       Imaged Hoss	etApp SnapCenter®       I demoladministrator       SnapCenterAdmin       I gign Out         Maaged Hoss       Add Host       I demoladministrator       SnapCenterAdmin       I gign Out         I hear is a salidemo.netapp.com       Add Host       I demoladministrator       SnapCenterAdmin       I gign Out         I hear is a salidemo.netapp.com       Host Name       I demoladministrator       I demoladmin

4. Nach der Installation des Plug-ins auf einem Windows-Host wird sein Gesamtstatus als "Protokollverzeichnis konfigurieren" angezeigt.

	letApp Snap	Center®					٠		<b>0</b> -	L demo\administrate	r SnapCenterAdmin	🖡 Sign Out
<	Dashboard	Managed Hosts         Disks         Shares         Initiator Groups           Search by Name              \vee               \vee               \vee								+		1
	Resources	Name	1 <u>E</u>	Туре	System	Plug-in		Vers	sion	Overall Status	Nethowe Netvech	More
	Monitor	rhel2.demo.netapp.com		Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database		4.5		Running		
		sql1.demo.netapp.com		Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server		4.5		Running		
â	Reports	sql-standby.demo.netapp.com		Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server		4.5		😑 Configure lo	g directory	
A	Hosts											
łe,	Storage Systems											
靀	Settings											
▲	Alerts											

5. Klicken Sie auf den Hostnamen, um die Konfiguration des SQL Server-Protokollverzeichnisses zu öffnen.

n Net	App	SnapCenter®				• =	<b>8-</b>	▲ demo\administrator	SnapCenterAdmin	🖡 Sign Ou	ıt
>	Mana	iged Hosts									×
	Sea	arch by Name		Host Details							
<b>v</b>		Name	IE.	Host Name sql-standby.demo.netapp.com	A1						
		rhel2.demo.netapp.com		Host IP 10.221.2.56	Alerts						
		sgl1.demo.netapp.com		Overall Status 🔎 Configure log directory	No Alerts						
<u> </u>		sql-standby.demo.netapp.com		Host Type Windows							
Δ.,				System Stand-alone							
÷0				Credentials Domain Admin 🖋							
幸				Plug-ins SnapCenter Plug-ins package 4.5.0.6123 for Windows							
Δ				<ul> <li>Microsoft Windows</li> </ul>							
-				Microsoft Sci, Server <u>semoge Longuis log directory</u> More Options: Port, gMSA, Install Path, Add Plug-Ins      Setoms Cancel Reset							
				Submit Cancel Reset							

6. Klicken Sie auf "Protokollverzeichnis konfigurieren", um "Plug-in für SQL Server konfigurieren" zu öffnen.

Configure Plug	-in for SQL Server	×								
Configure the log	backup directory for sql-standby.demo.netapp.com									
Configure host log directory										
Host log directory	dedicated disk directory path 🕒 Browse									
	Save	Close								

 Klicken Sie auf Browse, um NetApp Storage zu entdecken, so dass ein Log-Verzeichnis eingestellt werden kann; SnapCenter verwendet dieses Log-Verzeichnis, um die Transaktions-Log-Dateien f
ür SQL Server zu öffnen. Klicken Sie dann auf Speichern.

Configure Plug-in for SQL Server										
Configure the log b	backup directory for sql-standby.demo.netapp.com									
Configure host log	directory									
Host log directory	G:\ Browse									
Choose directory on NetApp Storage										
sql-standby.dem	no.netapp.com									
🖻 G:\										
🖿 S	ystem Volume Information									
	Save	Close								

Wenn NetApp Storage, der einem DB-Host zur Ermittlung bereitgestellt wird, hinzugefügt werden soll, muss der Storage (On-Prem oder CVO) zum SnapCenter hinzugefügt werden, wie in Schritt 6 für CVO als Beispiel dargestellt.

8. Nach der Konfiguration des Protokollverzeichnisses wird der Gesamtstatus des Windows-Host-Plug-ins in "Ausführen" geändert.

п	NetApp Snap	Center	B				• =	<b>8</b> -	L demo\administrator	SnapCenterAdmin	🖡 Sign Out
<		Manag	ed Hosts Disks Shares Initiator Groups iSCSI Session								
	Dashboard	Sean	ch by Name						+ 		More
	Resources		Name	Туре	System	Plug-in			Version	Overall Status	
	Monitor		rhel2.demo.netapp.com	Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database			4.5	Running	
			sql1.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server			4.5	Running	
â	Reports		sgl-standby,demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server			4.5	Running	
А	Hosts										
÷1	Storage Systems										
=	Settings										
A	Alerts										

9. Um den Host der Benutzer-ID der Datenbankverwaltung zuzuweisen, navigieren Sie zur Registerkarte Zugriff unter Einstellungen und Benutzer, klicken Sie auf die Datenbank-Management-Benutzer-ID (in unserem Fall der sqldba, dem der Host zugewiesen werden muss), und klicken Sie auf Speichern, um die Host-Ressourcenzuweisung abzuschließen.

	NetApp Snap	oCenter®					• =	<b>0</b> -	👤 demo\administrati	or SnapCenterAdmin	🗊 Sign Out			
<		Global Setting	s Policies Users and Access Roles Credential	Software										
	Dashboard	Search by Na	ame		Type All	·				÷				
	Resources		Name	Туре	Roles					Domain				
	Monitor		administrator	User	SnapCenterAdmin					lemo				
~			oradba	User	App Backup and Clone Admin					lemo				
am 1	Reports		soldba	User	App Backup and Clone Admin					lemo				
A	Hosts													
50	Storage Systems													
	settings													
A	A Alerts													
	10002200000													
											_			
	Assig	n Ass	ets								×			
	0													
					7									
	Asset 1	Гуре	Host	•		search								
		Accet	Name								15			
		Asset	Name								+=			
		rb al 2	dama natana cam											
		meiz.	.demo.netapp.com											
	sqii.demo.netapp.com													
	<b>~</b>	sql-st	andby.demo.netapp.com											

## Fügen Sie den Unix-Host hinzu und installieren Sie das Plugin auf dem Host

- 1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID mit SnapCenterAdmin-Berechtigungen beim SnapCenter an.
- 2. Klicken Sie im linken Menü auf die Registerkarte Hosts, und klicken Sie auf Hinzufügen, um den Host-

Save

Close

Workflow hinzufügen zu öffnen.

3. Wählen Sie Linux als Host-Typ. Der Hostname kann entweder der Hostname oder eine IP-Adresse sein. Der Host-Name muss jedoch aufgelöst werden, um die Host-IP-Adresse vom SnapCenter-Host zu korrigieren. Wählen Sie die in Schritt 2 erstellten Hostanmeldeinformationen aus. Die Hostanmeldeinformationen erfordern Sudo-Berechtigungen. Überprüfen Sie Oracle Database als das zu installierende Plug-in, das sowohl Oracle- als auch Linux-Host-Plug-ins installiert.

				٠	6.	▲ demo\administrator	SnapCenterAdmin	🖡 Sign Out
								×
Add Host								
Host Type	Linux	1						
Host Name	ora-standby							
Credentials	admin 👻	+	0					
Select Plug-ins to Inst	all SnapCenter Plug-ins Package 4.5 for Linux							
	Oracle Database							
	SAP HANA							
More Options : Por	t, Install Path, Custom Plug-Ins							
Submit Cancel	]							

4. Klicken Sie auf Weitere Optionen und wählen Sie "Prüfung vor der Installation überspringen". Sie werden aufgefordert, das Überspringen der Vorinstallationsüberprüfung zu bestätigen. Klicken Sie auf Ja und dann auf Speichern.

More Options		×
Port Installation Path	8145 /opt/NetApp/snapcenter	0
Custom Plug-ins	<ul> <li>Skip preinstall checks</li> <li>Add all hosts in the oracle RAC</li> <li>Choose a File</li> <li>Browse</li> <li>Upload</li> </ul>	
	No plug-ins found.	*
	Save Ca	ncel

5. Klicken Sie auf Senden, um die Plugin-Installation zu starten. Sie werden wie unten gezeigt aufgefordert, den Fingerabdruck zu bestätigen.

Confirm Fingerprint		×									
Authenticity of the host cannot be determined 1											
Host name J일	Fingerprint	Valid									
ora-standby.demo.netapp.com	ssh-rsa 3072 5C:02:EF:6B:63:54:59:10:84:DF:4D:6B:AB:FB:61:67										
	Confirm and Submit	Close									

6. SnapCenter führt die Host-Validierung und -Registrierung durch, anschließend wird das Plug-in auf dem Linux Host installiert. Der Status wird von Plugin installieren auf Ausführen geändert.

NetApp	SnapCen	nter®						•	<b>9</b> -	1 demo\administrator	SnapCenterAdmin	🖡 Sign Out
<	M	Managed Hosts Disks Si	hares Initiator Groups	iSCSI Session								
Dashboard		Search by Name	7							+ .es		More
Resources	E.	Name		15	Туре	System	Plug-in			Version	Overall Status	
Monitor		ora-standby.demo.neta	<u>sop.com</u>		Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database			4.5	Running	
		rhel2.demo.netapp.com	n		Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database			4.5	Running	
Reports	ī	sgl1.demo.netapp.com	ſ		Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server			4.5	Running	
🛔 Hosts	E	sgl-standby.demo.neta	<u>pp.com</u>		Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server			4.5	Running	
Storage Sys	stems											
Settings												
Alerts												

7. Weisen Sie den neu hinzugefügten Host der korrekten Datenbank-Management-Benutzer-ID zu (in unserem Fall oradba).

II Ne	etApp	SnapCenter®							8-	L demo\administrator	SnapCenterAdmin	🖡 Sign Out	
	Use	ers and Access	Users/Groups	s Details									×
	Sea	arch by Name		User Name	oradba								
<b>V</b>		Name IE		Domain	demo								
<u>_</u>		administrator		Roles	App Backup and Clone Admin ×								
		oradba											
â		soldba	Assign A	ssets									
A			0								+ Assign	Unassign	
н.,				Asset Na	me IL	Туре				Asset Type			
				10.0.0.1		DataOnt	apClust	r		Storage Connect	on	*	
Δ				192.168.	3.101	DataOnt	apClust	r		Storage Connect	on		
-				admin						Credentials			
				Linux Ad	nin					Credentials			
				Oracle A	chive Log Backup					Policy			
				Oracle Fu	Il Online Backup					Policy			
				rhel2.der	no.netaon.com					host		-	
			C. berry	Court									

Assi	gn Assets	×
Asset	t Type Host • search	
	Asset Name	ΠĘ.
	ora-standby.demo.netapp.com	
	rhel2.demo.netapp.com	
	sql1.demo.netapp.com	
	sql-standby.demo.netapp.com	
	Save	e

#### 4. Ermittlung von Datenbankressourcen

Bei erfolgreicher Plugin-Installation können die Datenbankressourcen auf dem Host sofort erkannt werden. Klicken Sie im linken Menü auf die Registerkarte Ressourcen. Je nach Typ der Datenbankplattform stehen verschiedene Ansichten zur Verfügung, z. B. die Datenbank, die Ressourcengruppe usw. Möglicherweise müssen Sie auf die Registerkarte Ressourcen aktualisieren klicken, wenn die Ressourcen auf dem Host nicht erkannt und angezeigt werden.



Wenn die Datenbank zunächst erkannt wird, wird der Gesamtstatus als "nicht geschützt" angezeigt. Der vorherige Screenshot zeigt eine Oracle Datenbank, die noch nicht durch eine Sicherungsrichtlinie geschützt ist.

Wenn eine Backup-Konfiguration oder -Richtlinie eingerichtet und ein Backup ausgeführt wurde, zeigt der Gesamtstatus der Datenbank den Backup-Status als "Backup erfolgreich" und den Zeitstempel des letzten Backups an. Der folgende Screenshot zeigt den Sicherungsstatus einer SQL Server Benutzerdatenbank.

п	NetApp Snap	Center®					٠		<b>0</b> -	👤 demo\sqldba	App Backup an	d Clone Admin	🗊 Sign Out
<			SQL Server 👻										
	Dashboard	View D	atabase • search by name	7								Refresh Resources	New Resource Group
0	Resources	Til. Ian	Name	Instance	Host	Last Backup	Ov	erall Sta	atus		Туре		
♠	Monitor		master	sql1	sql1.demo.netapp.com		No	t availa	ble for b	backup	System d	atabase	
			model	sql1	sql1.demo.netapp.com		No	t availa	ble for b	packup	System d	atabase	
â	Reports		msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		No	t availa	ble for t	oackup	System d	atabase	
A	Hosts		tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		No	t availa	ble for b	backup	System d	atabase	
5-0	Storage Sustems		tpcc	sql1	.sql1.demo.netapp.com	09/14/2021 2:35:07 PM 🛱	Ba	ckup su	cceeder	d.	User data	abase	
	Storage Systems												
華	Settings												
A	Alerts												

Wenn die Anmeldeinformationen für den Datenbankzugriff nicht ordnungsgemäß eingerichtet sind, zeigt eine rote Sperrtaste an, dass auf die Datenbank nicht zugegriffen werden kann. Wenn beispielsweise Windows-Anmeldeinformationen keinen sysadmin-Zugriff auf eine Datenbankinstanz haben, müssen die Datenbankanmeldeinformationen neu konfiguriert werden, um die rote Sperre zu entsperren.

	NetApp Snap	Center®						۰		<b>9-</b>	👤 demo\sqldba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
<			QL Server 💽										
===	Dashboard	View Inst	ance -	search by name	V							Refresh Resources	New Resource Group
0	Resources	T <u>is</u> la	Name		Host	Resource Groups	Policies	Sta	ite			Туре	
-	Monitor	8	sql-standby		sql-standby.demo.netapp.com			Rur	nning			Standalone ()	
~	Penorte		sql1		sql1.demo.netapp.com			Rur	nning			Standalone (15.0.2000)	
	Reports												
<u>^</u>	Hosts	1											
59	Storage Systems												
華	Settings												
A	Alerts												
	letApp Snap(	Center®						•	-		👤 demo\sqldba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Microsoft SQL	Server 🚽		Instance - Credentials									×
	search by na	ame											Add Credential
U	Name			<i>i</i> The Microsoft SQL se	rver or Windows credentials are neccessary to	unlock the selected instance. Click Refresh Re	esources to run a discovery with the associated	d Auth.					×
۲	sql-standby			Name		sql-standby							
	sql1			Resource Group		None							
-				Policy		None							
Â				Selectable		🖑 Not available for backup. DB is	s not on NetApp storage, auto-close is enabled	d or in re	ecovery m	node.			
50													
#													
A													

Nachdem die entsprechenden Anmeldeinformationen entweder auf Windows-Ebene oder auf Datenbankebene konfiguriert wurden, wird das rote Schloss ausgeblendet und Informationen zum SQL Server-Typ gesammelt und überprüft.

	letApp Snap	Center®					٠	2	•	👤 demo\sqldba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
<		Microsoft S	GQL Server 👻									
	Dashboard	View Ins	stance • search by name	V							Refresh Resources	New Resource Group
۲	Resources	15.16	Name	Host	Resource Groups	Policies	Sta	te			Туре	
•	Monitor		sql1	sql1.demo.netapp.com			Ru	nning			Standalone (15.0.2000)	
M	Demoste		sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com			Ru	nning			Standalone (15.0.2000)	
and	Reports											
Δ	Hosts											
\$4	Storage Systems											
華	Settings											
▲	Alerts											

## 5. Storage Cluster-Peering und DB Volumes Replication einrichten

Um Ihre On-Premises-Datenbankdaten mithilfe einer Public Cloud als Ziel zu schützen, werden On-Premises ONTAP Cluster-Datenbank-Volumes mithilfe von NetApp SnapMirror Technologie in die Cloud-CVO repliziert. Die replizierten Ziel-Volumes können dann für ENTWICKLUNG/Betrieb oder Disaster Recovery geklont werden. Mit den folgenden grundlegenden Schritten können Sie Cluster-Peering und DB-Volumes-Replikation einrichten.

1. Konfigurieren Sie Intercluster LIFs für Cluster-Peering sowohl auf dem On-Premises-Cluster als auch auf der CVO-Cluster-Instanz. Dieser Schritt kann mit ONTAP System Manager ausgeführt werden. In einer CVO-Standardimplementierung werden automatisch Inter-Cluster-LIFs konfiguriert.

On-Premises-Cluster:

=	ONTAP Sy	vstem Manager (Return to cl	lassic version)			Search actions, objects, and	pages Q			9	$\langle \rangle$	-	
DA	SHBOARD	Overview											
STO	DRAGE 🗸	IPspaces			+	Broadcast Domains						4	
NE	TWORK ^	in opdeed				biodecase boinding							
Ove	erview	Cluster	Broadcast Domains Cluster			Cluster	9000 MTU	IPspace: Cluster					
Eth	ernet Ports					Default	1500 MTU	IPspace: Default					
FC F	Ports	Default	Storage VMs svm_onPrem					onPrem-01 eva eub euc euc	eve eur eug eun eug-100	e0e-200 e0f-201			
EVI	ENTS & JOBS 💙		Broadcast Domains										
PR	OTECTION ^		Default										
Ove	erview												
Rela	ationships	Network Interfaces	i							+	Ŧ	Filter	
но	sts ^	Name	Status ≑	Storage VM	IPspace	Address	Current Node	Current Port	Protocols	Type			
SAN	N Initiator Groups												
NVI	Me Subsystem	onPrem-01_IC	0		Default	192.168.0.113	onPrem-01	e0b		Intercluster		-	
CLI	USTER ^	onPrem-01_mgmt1			Default	192.168.0.111	onPrem-01	e0c		Cluster/Node M	Igmt		
Ove	erview	cluster_mgmt	0		Default	192.168.0.101	onPrem-01	e0a		Cluster/Node M	Igmt		

## Ziel-CVO-Cluster:

E 🔲 ONTAP Sy	vstem Manager			s	earch actior	ns, objects, and p	ages Q			(	<b>?</b> <>	<b>±</b> :
DASHBOARD	Overview											4
STORAGE 🗸 🗸												
NETWORK ^	IPspaces			+	1	Broadcast Do	omains					
Overview Ethernet Ports	Cluster	Broadcast Domains Cluster				Cluster	9000 M	TU IPspace: Cluster hybridcvo-01 e0b				
EVENTS & JOBS 💙	Default	Storage VMs				Defects	2001 14	1) Desses Default				
PROTECTION 🗸		svm_hybridcvo Broadcast Domains				Delautt	9001 M	hybridcvo-01 e0a				
ноѕтѕ 🗸		Default						hybridcvo-02 e0a				
CLUSTER 🗸												
	Network Interfaces								+ Q Search	🛃 Download 🖙 Filter 🛛 👁 Si	how / Hide 🕚	~
	Name ≑	Status	Storage VM	IPspace	Addres	is	Current Node	Current Port	Protocols	Туре	Through	iput (I
	hybridcvo-02_mgmt1	0		Default	10.221.	2.104	hybridcvo-02	e0a		Cluster/Node Mgmt		0
	inter_1	0		Default	10.221.	1.180	hybridcvo-01	e0a		Intercluster, Cluster/Node Mgmt		0.02
	inter_2	0		Default	10.221.	2.250	hybridcvo-02	e0a		Intercluster, Cluster/Node Mgmt		0.03
	iscsi_1	0	svm_hybridcvo	Default	10.221.	1.5	hybridcvo-01	e0a	ISCSI	Data		0
	iscsi_2	0	svm_hybridcvo	Default	10.221.	2.168	hybridcvo-02	e0a	ISCSI	Data		0

 Bei konfigurierten Intercluster LIFs können Cluster-Peering und Volume-Replizierung mithilfe von Dragand-Drop in NetApp Cloud Manager eingerichtet werden. Siehe "Erste Schritte – AWS Public Cloud" Entsprechende Details.

Alternativ können Cluster-Peering und die Replizierung von DB-Volumes mithilfe von ONTAP System Manager wie folgt durchgeführt werden:

3. Melden Sie sich bei ONTAP System Manager an. Navigieren Sie zu Cluster > Einstellungen, und klicken Sie auf Peer Cluster, um Cluster-Peering mit der CVO-Instanz in der Cloud einzurichten.



4. Wechseln Sie zur Registerkarte Volumes. Wählen Sie das zu replizierende Datenbank-Volume aus, und klicken Sie auf "Schützen".

	TAP Sy	stem Mar	ager (Return to classic version)				Search action:	s, objects, and pa	ges	۹	
DASHBOARD		Volum	ies								
STORAGE	^	+ Add	Delete Protect : N	More							
Overview		•	Name	rhel2_u03 All V	'olumes						
Volumes			onPrem_data	Quantient	Snapshot Copies	Clone Hiera	rchy	SnapMirror (Loc	al or Pemote)		
LUNS			rhel2_u01	Overview	Shapshot copies	Clone mera	ircity		at of Kemotej		
NVMe Namespaces	3		rhel2_u02								
Shares			rhel2_u03	STATUS		Сара	city				
Quotas			rhel2_u030923211942120311	Online							
Storage VMs			0	FlexVol							
Tiers			sql1_data	MOUNT PATH		0%	1096	20%	30%	40%	50%
NETWORK	^		sql1_log	/rhel2_u03		SNAPS		2 86 CR Upod			
Overview Ethernet Ports			sql1_snapctr	STORAGE VM SVM_ONPrem		0 Ву	es Available	2.30 GD Used 2.3		vv	
FC Ports			svm_onPrem_root	LOCAL TIER OnPrem 01 SSE	) 1						
EVENTS & JOBS	~			SNAPSHOT POLICY		Perfo	rmance				
PROTECTION	~			default			Have		Dev		Week
ноятя	~			QUOTA			nour		Day		week
CLUSTER	~			TYPE Read Write		Latency 1.5	y				
				SPACE RESERVATION		1 —					

5. Legen Sie die Schutzrichtlinie auf Asynchronous fest. Wählen Sie das Ziel-Cluster und die Storage-SVM

aus.

ONTAP System Manager (Return to classi	ersion) Search actions, objects, and pages Q
DASHBOARD	Protect Volumes
STORAGE ^	PROTECTION POLICY
Overview	Asynchronous 🗸
Applications	Source
Volumes	Juice
LUNs	CLUSTER CLUSTER
NVMe Namespaces	hybridcvo
Shares	STORAGE VM SVM_onPremSTORAGE VM
Qtrees	sym_bybridevo
Quotas	selected volumes
Storage VMs	Destination Settings
Tiers	2 matching labels
NETWORK ^	VOLUME NAME
Overview	PREFIX
Ethernet Ports	vol_ <sourcevolum< td=""></sourcevolum<>
FC Ports	
EVENTS & JOBS V	Override default storag
	Configuration Details
PROTECTION	✓ Initialize relationship
HOSTS V	
CLUSTER V	

6. Überprüfen Sie, ob das Volume zwischen Quelle und Ziel synchronisiert wird und ob die Replikationsbeziehung ordnungsgemäß ist.

Vol	umes									
+ 4	dd 🔋 Delete 🌘 Protect 🚦	More								₹ Filter
	Name		hel2 u03 All Volumes						Edit	: More
	onPrem_data		-							
	rhel2_u01		Overview Snapshot Co	pies Clone Hierarchy	SnapMirror (Local or Remote)					
	rhel2_u02									
	rbol2 u02		Source	Destination	Protection Policy	Relationship Health	Relationship Status	Lag		
	meiz_003	4	svm_onPrem:rhel2_u03	svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr	MirrorAllSnapshots	Healthy	Mirrored	12 seconds		
	rhel2_u030923211942120311 8									

#### 6. CVO Datenbank-Storage-SVM zu SnapCenter hinzufügen

- 1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID mit SnapCenterAdmin-Berechtigungen beim SnapCenter an.
- Klicken Sie im Menü auf die Registerkarte Storage-System und dann auf Neu, um eine CVO-Storage-SVM hinzuzufügen, die replizierte Ziel-Datenbank-Volumes als Host f
  ür SnapCenter hostet. Geben Sie im Feld Storage-System die Cluster-Management-IP ein, und geben Sie den entsprechenden Benutzernamen und das entsprechende Passwort ein.



 Klicken Sie auf Mehr Optionen, um weitere Storage-Konfigurationsoptionen zu öffnen. Wählen Sie im Feld Plattform die Option Cloud Volumes ONTAP aus, aktivieren Sie Sekundär und klicken Sie dann auf Speichern.

More Options		×
Platform	Cloud Volumes ON 👻 Secondary (1	
Protocol	HTTPS -	
Port	443	
Timeout	60 seconds ()	
Preferred IP		0
Save Cance	!	

4. Weisen Sie die Storage-Systeme den Benutzer-IDs der SnapCenter-Datenbankverwaltung zu, wie in dargestellt 3. SnapCenter Host Plugin Installation.

п	NetApp Snap	Center@					٠	0-	▲ demo\administrator	SnapCenterAdmin	🗊 Sign Out
<		ONTAP	Storage								
	Dashboard	Туре	ONTAP SVMs							+ New	
V	Resources	ONTA	Storage Connections								
-	Monitor		Name IL	IP	Cluster Name	User Name		Platform	Control	ler License	
	Reports		svm hybridevo		10.0.0.1			CVO	0		
			svm_onPrem		192.168.0.101			CVO	~		
n	HOSIS										
1	Storage Systems										
	Settings										
	Alerts										

## 7. Einrichten der Datenbank Backup Policy in SnapCenter

Die folgenden Verfahren zeigen, wie eine vollständige Datenbank oder Backup-Richtlinie für Protokolldateien erstellt wird. Die Richtlinie kann dann zum Schutz von Datenbankressourcen implementiert werden. Der Recovery Point Objective (RPO) oder das Recovery Time Objective (RTO) bestimmt die Häufigkeit der Datenbank- und/oder Protokoll-Backups.

#### Erstellen einer vollständigen Datenbank-Backup-Richtlinie für Oracle

1. Melden Sie sich bei SnapCenter als Benutzer-ID für die Datenbankverwaltung an, klicken Sie auf Einstellungen und klicken Sie dann auf Richtlinien.

n	NetApp Snap	Center®				• =	0.	👤 demo\oradt	а Арр Ва	ckup and Clone Adr	in 🛛 🔋 Sign Out
<		Policies Credential									-
	Dashboard	Oracle Database						<u>.</u>	r		
V	Resources	Search by Name					3	Now	odity	Copy Det	te Deleta
-	Monitor	Name 11	Backup Type	Schedule Type	Replication			N	erification		
~		Oracle Archive Log Backup	LOG, ONLINE	Hourly	SnapMirror						
<b>111</b>	Reports	Oracle Full Online Backup	FULL, ONLINE	Daily	SnapMirror						
A	Hosts										
þ	Storage Systems										
	Settings										
▲	Alerts										

2. Klicken Sie auf Neu, um einen Workflow für die Erstellung einer neuen Backup-Richtlinie zu starten oder eine vorhandene Richtlinie zur Änderung auszuwählen.

Modify Oracle Database Backup Policy							
1 Name	Provide a policy na	Provide a policy name					
2 Backup Type	Policy name	Oracle Full Online Backup	0				
3 Retention	Details	Backup all data and log files					
4 Replication							
5 Script							
6 Verification							
7 Summary							
		Previous	Next				

3. Wählen Sie den Sicherungstyp und die Zeitplanfrequenz aus.

Modify Oracle	Database Backup Policy	×					
1 Name	Select Oracle database backup options	-					
2 Backup Type	Choose backup type						
3 Retention	Online backup						
Replication     Datafiles, control files, and archive logs							
5 Script	O Datafiles and control files						
6 Verification	○ Archive logs						
<b>7</b> Summary	O Offline backup    Mount						
	◯ Shutdown						
	Save state of PDBs 🚯						
	Choose schedule frequency						
	Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.						
	🔿 On demand						
	⊖ Hourly						
	Daily	*					
	Previous						

4. Legen Sie die Einstellung für die Backup-Aufbewahrung fest. Dies definiert, wie viele vollständige Datenbank-Backup-Kopien aufzubewahren sind.

Modify Oracle	Database Backup Policy				×			
1 Name	Name Retention settings ()							
2 Backup Type	Daily retention settings Data backup retention settings							
3 Retention	<ul> <li>Total Snapshot copies to keep</li> </ul>	7						
4 Replication	Keep Snapshot copies for	14	days					
5 Script	Archive Log backup retention settings O Total Snapshot copies to keep	7						
6 Verification	Keep Snapshot copies for	14	days					
Summary								
					Previous			

5. Wählen Sie die sekundären Replizierungsoptionen aus, um lokale primäre Snapshots zu verschieben, die an einen sekundären Standort in der Cloud repliziert werden sollen.

Modify Oracle [	Database Backup Policy		×
1 Name	Select secondary replication options ()		
2 Backup Type	✓ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy		
3 Retention	Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.		
4 Replication 5 Script	Secondary policy label Daily   Error retry count 3	•	
6 Verification			
7 Summary			
		Previous	Next

6. Geben Sie ein optionales Skript an, das vor und nach einer Sicherungsfahrt ausgeführt werden soll.

Modify Oracle [	Modify Oracle Database Backup Policy ×									
1 Name	Name     Specify optional scripts to run before and after performing a backup job									
2 Backup Type	Prescript full path	script full path /var/opt/snapcenter/spl/scripts/ Enter Prescript path								
3 Retention	Prescript arguments									
4 Replication	Postscript full path	/var/opt/snapcente	/var/opt/snapcenter/spl/scripts/ Enter Postscript path							
0	Postscript arguments									
5 Script	Script timeout	60 sec	S							
6 Verification										
7 Summary										
					Previous	Next				

7. Führen Sie bei Bedarf eine Backup-Überprüfung durch.

Modify Oracle I	Database Backup	Policy			×						
1 Name	Select the options to run backup verification										
2 Backup Type	Run Verifications f	Run Verifications for following backup schedules									
3 Retention Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.											
4 Replication	Daily										
5 Script	5 Script Verification script commands										
6 Verification	Script timeout	60 secs									
	Prescript full path	/var/opt/sna	pcenter/spl/scripts/	Enter Prescript path							
Summary	Prescript arguments	Choose optional arguments									
	Postscript full path	/var/opt/sna	pcenter/spl/scripts/	Enter Postscript path							
	Postscript Choose optional arguments										
	urganicita										
				Previous	lext						

8. Zusammenfassung.
| Name         | Summary                                |   |
|--------------|--|---|
| Backup Type  | Policy name                            | Oracle Full Online Backup   |
| a 1. m       | Details                                | Backup all data and log files   |
| Retention    | Backup type                            | Online backup   |
| Replication  | Schedule type                          | Daily   |
|              | RMAN catalog backup                    | Disabled  |
| Script       | Archive log pruning                    | None  |
| Verification | On demand data backup retention        | None  |
|              | On demand archive log backup retention | None  |
| Summary      | Hourly data backup retention           | None  |
|              | Hourly archive log backup retention    | None  |
|              | Daily data backup retention            | Delete Snapshot copies older than : 14 days                               |
|              | Daily archive log backup retention     | Delete Snapshot copies older than : 14 days                               |
|              | Weekly data backup retention           | None  |
|              | Weekly archive log backup retention    | None  |
|              | Monthly data backup retention          | None  |
|              | Monthly archive log backup retention   | None  |
|              | Replication                            | SnapMirror enabled , Secondary policy label: Daily , Error retry count: 3 |

## Erstellen Sie eine Backup-Richtlinie für Datenbankprotokolle für Oracle

- 1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID für die Datenbankverwaltung bei SnapCenter an, klicken Sie auf Einstellungen und klicken Sie dann auf Richtlinien.
- 2. Klicken Sie auf Neu, um einen Workflow für die Erstellung einer neuen Backup-Richtlinie zu starten, oder wählen Sie eine vorhandene Richtlinie zur Änderung aus.

New Oracle Database Backup Policy					
1 Name	Provide a policy n	ame			
2 Backup Type	Policy name	Oracle Archive Log Backup	1		
3 Retention	Details	Backup Oracle archive logs			
4 Replication					
5 Script					
6 Verification					
7 Summary					
		Previo	ous Next		

3. Wählen Sie den Sicherungstyp und die Zeitplanfrequenz aus.

New Oracle Da	atabase Backup Policy	×
1 Name	Select Oracle database backup options	-
2 Backup Type	Choose backup type	
3 Retention	Online backup	
4 Replication	O Datafiles, control files, and archive logs	
5 Script	O Datafiles and control files	
6 Verification	Archive logs	
7 Summary	O Offline backup	
	◯ Shutdown	
	Save state of PDBs ()	
	Choose schedule frequency	
	Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.	
	○ On demand	
	Hourly	
	O Daily	*
	Previous Next	

4. Legen Sie den Aufbewahrungszeitraum für das Protokoll fest.

New Oracle Da	atabase Backup Policy			×
1 Name	Retention settings ()			
2 Backup Type	Hourly retention settings Data backup retention settings			
4 Replication	<ul> <li>Total Snapshot copies to keep</li> <li>Keep Snapshot copies for</li> </ul>	7	days	
5 Script	Archive Log backup retention settings O Total Snapshot copies to keep	7		
6 Verification	Keep Snapshot copies for	7 \$	days	
7 Summary				
				Previous Next

5. Aktivieren Sie die Replizierung an einen sekundären Standort in der Public Cloud.

New Oracle Dat	tabase Backup Policy	×
1 Name	Select secondary replication options 🚯	
2 Backup Type	☑ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.	
3 Retention	Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.	
4 Replication	Secondary policy label Hourly   Error retry count	
6 Verification		
7 Summary		
		Previous Next

6. Geben Sie alle optionalen Skripts an, die vor und nach der Protokollsicherung ausgeführt werden sollen.

Next

7. Geben Sie alle Skripts für die Backup-Überprüfung an.

New Oracle Dat	abase Backup Po	licy		×			
1 Name	Select the options	Select the options to run backup verification					
2 Backup Type	Run Verifications f	or following backup schedules					
3 Retention	Select how often you enabling you to stag	want the schedules to occur in the polic ger your verification start times.	cy. The specific verification times are set at backup job creat	aon			
Replication	Verification script	commands					
5 script.	Script timeout	60 secs					
6 Verification	Prescript full path	/var/opt/snapcenter/spl/scripts/	Enter Prescript path				
7 Summary	Prescript arguments Choose optional arguments						
	Postscript full path	/var/opt/snapcenter/spl/scripts/	Enter Postscript path				
	Postscript arguments	Choose optional arguments					
	2						
			Previous	Next			

# 8. Zusammenfassung.

Name	Summary	
Backup Type	Policy name	Oracle Archive Log Backup
Sector Sec.	Details	Backup Oracle archive logs
Retention	Backup type	Online backup
Replication	Schedule type	Hourly
	RMAN catalog backup	Disabled
5 Script	Archive log pruning	None
6 Verification	On demand data backup retention	None
	On demand archive log backup retentio	n None
7 Summary	Hourly data backup retention	None
	Hourly archive log backup retention	Delete Snapshot copies older than : 7 days
	Daily data backup retention	None
	Daily archive log backup retention	None
	Weekly data backup retention	None
	Weekly archive log backup retention	None
	Monthly data backup retention	None
	Monthly archive log backup retention	None
	Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Hourly , Error retry count: 3

## Erstellen einer vollständigen Datenbank-Backup-Richtlinie für SQL

1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID für die Datenbankverwaltung bei SnapCenter an, klicken Sie auf Einstellungen und klicken Sie dann auf Richtlinien.

	NetApp SnapCenter® • 🖉 🛛 • 1 demotsaldba App Backup and Clone Admin 🛙 5							🖡 Sign Out				
<		Policies Credential										
	Dashboard	Microsoft SQL Server										
	Resources	Search by Name						New				
	Monitor	Name I	Backup Type	Schedule Type	Replication			1	Verificat	ion		
~	Reports	There is no match for your search or data is not availa	ble.									
	Hosts											
5	Storage Systems											
-	Settings											
A	Alerts											

2. Klicken Sie auf Neu, um einen Workflow für die Erstellung einer neuen Backup-Richtlinie zu starten, oder wählen Sie eine vorhandene Richtlinie zur Änderung aus.

New SQL Serve	r Backup Policy		×
1 Name	Provide a policy na	ame	
2 Backup Type	Policy name	SQL Server Full Backup	0
3 Retention	Details	Backup all data and log files	
4 Replication			
5 Script			
6 Verification			
7 Summary			
		Previous	Next

3. Legen Sie die Backup-Option fest und planen Sie die Häufigkeit. Für SQL Server, der mit einer Verfügbarkeitsgruppe konfiguriert ist, kann ein bevorzugtes Backup-Replikat festgelegt werden.

New SQL Serve	r Backup Policy	×
1 Name	Select SQL server backup options	
2 Backup Type	Choose backup type	
3 Retention	Full backup and log backup	
4 Replication	○ Full backup	
5 Script	Copy only backup	
6 Verification	Maximum databases backed up per Snapshot copy: 100	
7 Summary	Availability Group Settings	
	Schedule frequency	
	Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.	
	○ On demand	
	○ Hourly	
	Daily	
	() Weekly	
	○ Monthly	
	Previous Next	

4. Legen Sie den Aufbewahrungszeitraum für Backups fest.

New SQL Serve	er Backup Policy	×
1 Name	Retention settings	
2 Backup Type	Retention settings for up-to-the-minute restore operation ()	
3 Retention	Keep log backups applicable to last     7     full backups	2
4 Replication	O Keep log backups applicable to last 14 days	
5 Script		
6 Verification	Daily	
7 Summary	<ul> <li>Total Snapshot copies to keep</li> <li>Keep Snapshot copies for</li> <li>14 days</li> </ul>	
		Previous Next

5. Replizierung von Backup-Kopien an einen sekundären Standort in der Cloud aktivieren

New SQL Serve	r Backup Policy	×
1 Name	Select secondary replication options ()	
2 Backup Type	☑ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.	
3 Retention	Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.	
Replication     S Script     6 Verification     7 Summary	Secondary policy label Daily 0 Error retry count 3 0	
	Previous Nex	at

6. Geben Sie alle optionalen Skripts an, die vor oder nach einem Backupjob ausgeführt werden sollen.

New SQL Serve	r Backup Policy							×
1 Name	Specify optional se	cripts to run bef	ore perfor	ming a back	up job			
2 Backup Type	Prescript full path							
3 Retention	Prescript arguments	Choose optional	arguments					
4 Replication	Specify optional s	cripts to run afte	r perform	ing a backup	o job			
0	Postscript full path							
5 Script	Postscript arguments	Choose optional	arguments					
6 Verification	Script timeout	60	secs					
7 Summary								
							Previous	Next

7. Geben Sie die Optionen für die Ausführung der Backup-Überprüfung an.

New SQL Serve	r Backup Policy	×
1 Name	Select the options to run backup verification	-
2 Backup Type	Run verifications for the following backup schedules	
3 Retention	Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.	
4 Replication	Daily	
5 Script	Database consistency checks options	
6 Verification	<ul> <li>Limit the integrity structure to physical structure of the database (PHYSICAL_ONLY)</li> <li>Suppress all information message (NO_INFOMSGS)</li> </ul>	
7 Summary	Display all reported error messages per object (ALL_ERRORMSGS)	
	<ul> <li>Do not check non-clustered indexes (NOINDEX)</li> <li>Limit the checks and obtain the locks instead of using an internal database Snapshot copy (TABLOCK)</li> </ul>	
	Log backup	
	□ Verify log backup. 1	1
	Verification script settings	
	Script timeout 60 secs	•
	Previous Next	

8. Zusammenfassung.

New SQL Serve	r Backup Policy		×
1 Name	Summary		
2 Backup Type	Policy name	SQL Server Full Backup	
O Detrotion	Details	Backup all data and log files	
3 Retention	Backup type	Full backup and log backup	
4 Replication	Availability group settings	Backup only on preferred backup replica	
	Schedule Type	Daily	
5 Script	UTM retention	Total backup copies to retain : 7	
6 Verification	Daily Full backup retention	Total backup copies to retain : 7	
	Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Daily , Error retry count: 3	
7 Summary	Backup prescript settings	undefined Prescript arguments:	
	Backup postscript settings	undefined Postscript arguments:	
	Verification for backup schedule type	none	
	Verification prescript settings	undefined Prescript arguments:	
	Verification postscript settings	undefined Postscript arguments:	
		Previous Finis	h

# Erstellen Sie eine Backup-Richtlinie für Datenbankprotokolle für SQL.

 Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID f
ür die Datenbankverwaltung bei SnapCenter an, klicken Sie auf Einstellungen > Richtlinien und dann auf Neu, um einen Workflow zur Erstellung neuer Richtlinien zu starten.

New SQL Serve	r Backup Policy		×
1 Name	Provide a policy na	ame	
2 Backup Type	Policy name	SQL Server Log Backup	0
3 Retention	Details	Backup SQL server log	]
4 Replication			
5 Script			
6 Verification			
7 Summary			
		Previous	Next

2. Legen Sie die Option zur Protokollsicherung fest und planen Sie die Häufigkeit. Für SQL Server, der mit einer Verfügbarkeitsgruppe konfiguriert ist, kann ein bevorzugtes Backup-Replikat festgelegt werden.

New SQL Serve	r Backup Policy ×
1 Name	Select SQL server backup options
2 Backup Type	Choose backup type
3 Retention	○ Full backup and log backup
4 Replication	Full backup
5 Script	Copy only backup ()
6 Verification	Maximum databases backed up per Snapshot copy: 100
7 Summary	
	Availability Group Settings
	Schedule frequency
	Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.
	○ On demand
	Hourly
	O Daily
	O Monthly
	Previous Next

3. Die SQL Server Daten-Backup-Richtlinie definiert die Backup-Aufbewahrung für Protokolle. Akzeptieren Sie hier die Standardeinstellungen.

New SQL Serve	r Backup Policy ×							
1 Name	Log backup retention settings							
2 Backup Type	Up-to-the-minute (UTM) retention settings retains log backups created as part of full backup and full and log backup operations.							
3 Retention	OTM retention settings also decides for how many full backups the log backups are to be retained. For example, if UTM retention settings is configured to retain log backups of the last 5 full backups, then the log backups of the last 5 full backups are retained a the rest are deleted.							
4 Replication								
5 Script								
6 Verification								
7 Summary								
	Previous Next							

4. Aktivierung der Backup-Replizierung für Protokolle in der sekundären Umgebung in der Cloud

New SQL Serve	r Backup Policy	×
1 Name	Select secondary replication options ()	
2 Backup Type	🛛 Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.	
3 Retention	Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.	
4 Replication	Secondary policy label Hourly	0
6 Verification		
7 Summary		
		Previous Next

5. Geben Sie alle optionalen Skripts an, die vor oder nach einem Backupjob ausgeführt werden sollen.

New SQL Server	r Backup Policy		×							
1 Name	Specify optional se	ripts to run before performing a backup job								
2 Backup Type	Prescript full path									
3 Retention	Prescript arguments	Choose optional arguments								
4 Replication	Specify optional scripts to run after performing a backup job									
	Postscript full path									
5 Script	Postscript arguments	Choose optional arguments								
6 Verification	Script timeout	60 secs								
7 Summary										
		Previous	Next							
		Frevious	Next							

# 6. Zusammenfassung.

New SQL Serve	r Backup Policy	×
1 Name	Summary	
2 Backup Type	Policy name	SQL Server Log Backup
<b>O D D D D D D D D D D</b>	Details	Backup SQL server log
3 Retention	Backup type	Log transaction backup
4 Replication	Availability group settings	Backup only on preferred backup replica
	Schedule Type	Hourly
5 Script	Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Hourly , Error retry count: 3
6 Verification	Backup prescript settings	undefined Prescript arguments:
7 Summary	Backup postscript settings	undefined Postscript arguments:
	Verification for backup schedule type	none
	Verification prescript settings	undefined Prescript arguments:
	Verification postscript settings	undefined Postscript arguments:
		Previous Finish

## 8. Backup Policy implementieren, um Datenbank zu schützen

SnapCenter verwendet eine Ressourcengruppe, um eine Datenbank in einer logischen Gruppierung von Datenbankressourcen zu sichern, z. B. mehrere Datenbanken, die auf einem Server gehostet werden, eine Datenbank, die dieselben Storage Volumes nutzt, mehrere Datenbanken zur Unterstützung einer Business-Applikation usw. Durch den Schutz einer einzigen Datenbank wird eine eigene Ressourcengruppen erzeugt. Die folgenden Verfahren veranschaulichen die Implementierung einer in Abschnitt 7 erstellten Backup-Richtlinie zum Schutz von Oracle- und SQL Server-Datenbanken.

#### Erstellen Sie eine Ressourcengruppe für vollständige Oracle-Backups

1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID für die Datenbankverwaltung bei SnapCenter an und navigieren Sie zur Registerkarte "Ressourcen". Wählen Sie in der Dropdown-Liste Ansicht entweder Datenbank oder Ressourcengruppe aus, um den Arbeitsablauf für die Erstellung von Ressourcengruppen zu starten.

п	NetApp Snap	Center	®				•	2	<b>8</b> •	👤 demo\oradbi	a App Backup and	l Clone Admin	🖡 Sign Out
<		Oracle	e Database 🕞										
=	Dashboard	View	Database	Search databases	<b>V</b>							Refresh Resources	New Resource Group
V	Resources	19	Name	Oracle Database Type	Host/Cluster	Resource Group	Policies				Last Backup	Overall Sta	tus
-	Monitor		cdb2	Single Instance (Multitenant)	rhel2.demo.netapp.com							Not protec	ted
â	Reports												
A	Hosts												
ł	Storage Systems												
#	Settings												
▲	Alerts												

2. Geben Sie einen Namen und Tags für die Ressourcengruppe an. Sie können ein Benennungsformat für die Snapshot Kopie definieren und, falls konfiguriert, das redundante Archivprotokollziel umgehen.

ΠN	etApp Sna	apCenter®								٠	<b>≅ 0</b> ∙	✓ _ demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🗊 Sign Out
>	Oracle Data	ibase 👻	New Resource Group											×
	Search da	atabases												
•	IF P	Name		2	3	4	5	6						
۲		cdb2	Name	Resources	Policies	Verification	Notification	Summary						
<b>a</b> ii			Provide a na	me and tags for	the resource g	roup								
٨			Name	rhel2_cdb2					0					
ł۹.,			Tags	orafullbkup					0					
橆			Use custom	name format for Sn	apshot copy									
▲			\$CustomTex rhel2_cdb2	2					_					
			Backup settir	ngs										
			Exclude archive destinations from backup	ing				x 🗘 + 🜖						

3. Fügen Sie der Ressourcengruppe Datenbankressourcen hinzu.

n Ne	<b>tApp</b> Sna	pCenter®							٠	<b>8</b> -	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Oracle Data	base 👻	New Resource Grou	цр									×
	Search da	tabases											
0	15.16	Name	Name	Resources	Policies	4 Verificatio	an Notification	Summary					
۰		cdb2		Resources	Folicies	venncado	Si Noulcadon	Summary					
<b>11</b>			Add res	ources to Resource	Group								
*			Host										
<b>a</b> -			All	la Dacourcas	•		Ealastad Dasau						
ŧ			Search	available resources		Q	Selected Resou	lices					
Δ							cdb2 (rhel2.demo.	netapp.com)	1				
							_						
							»						
							«						

4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine vollständige Backup Policy aus, die in Abschnitt 7 erstellt wurde.

п	NetAp	op Snap	Center®					٠	8	9-	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>		acle Databa	3Se 👻	New Resource Group									×
	6	Search data	ibases										
	17	<b>N</b>	Name		- 4 -	5	6						
•			cdb2	Name Resources	Policies Verification	Notification	Summary						
<b>M</b>				Select one or more policies and	configure schedules								
*				Oracle Full Online Backup	· + 0								
÷				Configure schedules for selected	d policies								
莘				Policy	LE Applied Schedules		Configure Schedules						
▲				Oracle Full Online Backup	None	4							
				Table									
				lotal l									

5. Klicken Sie auf das Pluszeichen (+), um den gewünschten Backup-Zeitplan zu konfigurieren.

Daily									
Start date	09/10/2	021 2:32 PM	<b>#</b>	)					
Expires on	12/31/2	021 2:32 PM	<b></b>						
Papart quart	1	davs	<		Dece	mber	2021		,
Repeat every			Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	S
			28	29	30	1	2	З	4
			5	б	7	8	9	10	1
			12	13	14	15	16	17	1
			19	20	21	22	23	24	2
			26	27	28	29	30	31	1
			2	З	4	5	6	7	8
2 The sche zone.	dules are trig	gered in the S	nap			Ø			
i The sche zone.	dules are trig	ggered in the S	nar	3	4	O	6	7	2

6. Klicken Sie auf Lokatoren laden, um das Quell- und Zielvolume zu laden.

	Ne	tApp Sna	pCenter®					٠	<b>9</b> -	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Ou	ut
	<b>,</b>	Oracle Data	base 👻	New Resource Group									×
		Search da	tabases		• •								
	9	15.16	Name	0-0-	3	5	6						
	<b>&gt;</b>		cdb2	Name Resources P	olicles verification	Notrication	summary						
1	M			Load secondary locators to	ocators								-
	ħ.			Secondary storage location: SpanVa	ult or SpapMirror								
	-			Source Volume		Destination Volume							
1	=			svm_onPrem:rhel2_u02		svm_hybridcvo:rhel2_u	102_dr •						
	<b>A</b>			Configure verification schedules Policy IL Schedule Type There is no match for your search or data	Applied Sche is not available.	dules	Configure Schedules						

7. Konfigurieren Sie bei Bedarf den SMTP-Server für E-Mail-Benachrichtigungen.

п	NetApp	SnapCenter®							٠	≅ 0 <sup>,</sup>	demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
		Database 👻	New Resource Group										×
	Sear	h databases	If you want to send notificates server.	itions for scheduled or on de	mand jobs, an SMTP ser	ver must be configure	ed. Continue to the Sum	nmary page to save y	our information, and	then go to S	ttings>Global Settings	>Notification Server Settings to co	infigure the SMTP
U	E P	Name											
•		cdb2	<b>1</b>	2		6	6						
<u>ا</u> ن			Name Re	sources Policies	Verification	Notification	Summary						
Å			Provide email set	tings 📵									
÷.			Select the service acc	ounts or people to notify reg	arding protection issues								
橆			Email preference	Never	-								
Δ			From	From email									
-			То	Email to									
			Subject	Notification									
			Attach job report										

8. Zusammenfassung.

ΠN	etApp Sn	apCenter®			• •	a 0-	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🛛 🖡 Sign Out
>		abase 👻	New Resource Group						×
	Search d	latabases							
	IF IN	Name	0	6					
•		cdb2	Name Resources Policie	s Verification Notification Summary					
<u>م</u> ر				and a star					
			Tags (	rafullbkup					
			Policy	Tracle Full Online Backup: Daily					
			Plug-in S	napCenter Plug-in for Oracle Database					
÷==			Verification enabled for policy	lone					
A			Send ennam						
	Total 1							Pre	vious Finish

## Erstellen Sie eine Ressourcengruppen für das Protokoll-Backup von Oracle

1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID für die Datenbankverwaltung bei SnapCenter an und navigieren Sie zur Registerkarte "Ressourcen". Wählen Sie in der Dropdown-Liste Ansicht entweder Datenbank oder Ressourcengruppe aus, um den Arbeitsablauf für die Erstellung von Ressourcengruppen zu starten.

n NetApp Sna	pCenter®				•	0-	1 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
<	Oracle Database 👻								
Dashboard	View Resource Group	Search resource g	roup 7						New Resource Group
Resources	Name	Resources	Tags	Policies			Last Backup	Overall Status	
	rhel2_cdb2	1	orafullbkup	Oracle Full Online Backup					
Reports									
🚹 Hosts									
Storage System:	3								
📅 Settings									
Alerts									

2. Geben Sie einen Namen und Tags für die Ressourcengruppe an. Sie können ein Benennungsformat für die Snapshot Kopie definieren und, falls konfiguriert, das redundante Archivprotokollziel umgehen.

n Ne	tApp SnapCenter®				٠	۰.9	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Oracle Database 👻	New Resource Group							×
	Search resource groups								
U	Name								
•	rhel2_cdb2	Name R	esources Policies Vernication Notification Summary						
<b>a</b> i		Provide a name	and tags for the resource group						
Α.		Name	rhel2_cdb2_log	0					
<u>اور</u>		Tags	oralogbkup	6					
÷		Use custom nam	le format for Snapshot copy						
A		scustomText × rhel2_cdb2_log							
		Backup settings							
		Exclude archive log destinations from backup							

3. Fügen Sie der Ressourcengruppe Datenbankressourcen hinzu.

ΠN	letApp SnapCenter®		٠	<b>≅ 0</b>	• 👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Oracle Database 👻	New Resource Group					×
	Search resource groups						
U	Name						
•	rhel2_cdb2	Name Resources Policies Verification Notification Summary					
ណ៍		Add resources to Resource Group					
A		Host					
<b>}</b> 4		All   Augilable Desources  Selected Desources					
÷		Search available resources					
A		Cdb2 (rhel2 demonstrapp.com)       *					
	Total 1					Pre	vious Next

4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine Protokoll-Backup-Richtlinie aus, die in Abschnitt 7 erstellt wurde.

ľ	Ne	tApp SnapCenter®		•	••	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
,		Oracle Database 👻	New Resource Group					×
1		Search resource groups						
ţ	>	Name						
4	•	rhel2_cdb2	Name Resources Policies Vernication Notrication Summary					
á	â		Select one or more policies and configure schedules					
ł			Oracle Archive Log Backup -					
8	•		Oracle Full Online Backup  ✓ Oracle Archive Log Backup S					
4	Ξ		Policy Li Applied Schedules Configure Schedules					
4	1		Oracle Archive Log Backup None +					
			Total 1					
		Total 1					Pre	vious Next

5. Klicken Sie auf das Pluszeichen (+), um den gewünschten Backup-Zeitplan zu konfigurieren.

Add schedules for	r policy Oracle Archive Log Backup	×
Hourly		
Start date	09/10/2021 3:00 PM	
Z Expires on	12/31/2021 3:00 PM	
Repeat every	1 hours 0 mins	
i The schedu zone.	ules are triggered in the SnapCenter Server time	
	Cancel OK	

6. Wenn die Backup-Überprüfung konfiguriert ist, wird sie hier angezeigt.

п	NetApp SnapCenter®		٠	<b>9</b> -	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Oracle Database 👻	New Resource Group					×
===	Search resource groups						
U	Name						
•	rhel2_cdb2	Name Resources Policies Verification Notification Summary					
<b>a</b> ii							
٨		Configure verification schedules					
÷.		Policy 12 Schedule Type Applied Schedules Configure Schedules There is no match for your search or data is not available.					
=							
A							
		Total 0					
	Total 1					Pre	vious Next

7. Konfigurieren Sie bei Bedarf einen SMTP-Server für E-Mail-Benachrichtigungen.

	etApp SnapCenter®		٠		<b>9</b> -	1 demo\oradba	App Backup and Clone Admin	🗊 Sign Out
>	Oracle Database 👻	New Resource Group						×
	Search resource groups	If you want to send notifications for scheduled or on demand jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your info	irmation, and	then go	to Settir	igs>Global Settings>	Notification Server Settings to c	onfigure the SMT
0	Name							
•	rhel2_cdb2							
<b>a</b>		Name Resources Policies Verification Notification Summary						
A		Provide email settings						
34		Select the service accounts or people to notify regarding protection issues.						
÷		Email preference Never						
A		From Prom email						
		To Email to						
		Subject Notification						
		Attach job report						
	Total 1						Pre	vious Next
	TOTAL L						Pre	VIOUS

### 8. Zusammenfassung.

ΠN	etApp SnapCenter®			•	🖾 🚱 🖌 👤 demo\oradba	App Backup and Clone Admin 🛛 🖡 Sign Out
>	Oracle Database 👻	New Resource Group				×
	Search resource groups					
	Name	0	-3			
2	rhel2_cdb2	Name Resources	Policies Verification Notification Summar	у		
<b>ب</b>						
		Tags	oralogbkup			
		Policy	Oracle Archive Log Backup: Hourly			
24		Plug-in	SnapCenter Plug-in for Oracle Database			
華		Verification enabled for policy	None			
A		Send email	No			
	Total 1					Previous Finish

#### Erstellen Sie eine Ressourcengruppe für die vollständige Sicherung von SQL Server

 Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID für die Datenbankverwaltung bei SnapCenter an und navigieren Sie zur Registerkarte "Ressourcen". Wählen Sie in der Dropdown-Liste Ansicht entweder eine Datenbank oder eine Ressourcengruppe aus, um den Arbeitsablauf für die Erstellung von Ressourcengruppen zu starten. Geben Sie einen Namen und Tags für die Ressourcengruppe an. Sie können ein Benennungsformat für die Snapshot Kopie definieren.

II N	etApp SnapCenter®				٠	0-	👤 demo\sqldba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Microsoft SQL Server	New Resource Group							×
	search by name								
	Name	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2 3 4 5 6						
	master	Name	Resources Policies Verification Notification Summary						
~	model								
-	msdb	Provide a nam	he and tags for the resource group	-					
•	tempdb	Name	sql1_tpcc	0					
20 C	tpcc	Tags	sqlfullbkup	0					
=		Use custom na	ame format for Snapshot copy						
•		\$CustomText							
<b>A</b>		sql1_tpcc							
	Total 5							Pre	vious Next

2. Wählen Sie die zu sichernden Datenbankressourcen aus.

	n Ne	tApp SnapCenter®		٠	<b>0</b> -	👤 demo\sqldb	a App Backup and Clone Admi	n 🛛 🖡 Sign Out
	>	Microsoft SQL Server 👻	New Resource Group					×
		search by name						
	0	Name						
	•	master	Name Resources Policies Verification Notification Summary					
	~7	model	Add an an an a barran a Carra					
â	m	msdb	Add resources to Resource Group					
	•	tempdb	Host Resource type SQL server instance					
	- E	tpcc	All Databases sq11					
	-		Available Resources Selected Resources					
-			search available resources					
4	<b>A</b>		Auto select all the resources from the same storage volume 0					
			tpcc (sql1)					
			>					
			C C					
		Total 5					F	revious Next

3. Wählen Sie eine vollständige SQL-Backup-Richtlinie aus, die in Abschnitt 7 erstellt wurde.

п	NetApp SnapCenter®		٠	<b>8</b> -	👤 demo\sqldba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Microsoft SQL Server 🚽	New Resource Group					>
	search by name						
V	Name						
•	master	Name Resources Policies Ventication Notification Summary					
~	model	Colorst one or more policies and configure schedules					
-	msdb	- COL Server Full Rackup					
Â	tempdb						
24	tpcc	SQL Server Full Backup SQL Server Log Backup S					
÷		Policy Li Applied Schedules Configure Schedules					
A		SQL Server Full Backup None 🕇					
		Total 1 Use Microsoft SQL Server scheduler 0					
	Total 5					Pres	vious Next

4. Fügen Sie sowohl den genauen Zeitpunkt für Backups als auch die Häufigkeit hinzu.

Add schedules for policy SQL Server Full Backup						
Daily						
Start date	09/10/2021 6:20 PM					
Expires on	12/31/2021 6:20 PM					
Repeat every	1 days					
i The schedu zone.	les are triggered in the SnapCenter Server time					
	Cancel OK	I				

5. Wählen Sie den Verifizierungsserver für das Backup auf dem sekundären aus, wenn eine Backup-Überprüfung durchgeführt werden soll. Klicken Sie auf Load Locator, um den sekundären Speicherort zu füllen.

	etApp SnapCenter®		🜲 😫 😌 🔹 demo\sqldba App Backup and Clone Admin 🛛 🗊 Sign Out
>	Microsoft SQL Server 🚽	New Resource Group	×
	search by name		
U	Name		
∞	master	Name Resources Policies Verification Notification Summary	
~	model	Select the verification servers	
-	msdb	Verification servers	
^	tempdb	Verification Server	
80 J	φα	Load secondary locators to	
÷=		Verify backups on secondary Load locators	
A		Secondary storage location: snapvalut or snapvillror	-
		source volume Destination volume	-
		svm_bybridcvo:sql1_data_dr	-
		svm_onPrem:sql1_log_dr	
		Configure verification schedules	
		Policy IL Schedule Type Applied Schedules Configure Schedules	
		There is no match for your search or data is not available.	
	Total 5		Previous Next

6. Konfigurieren Sie bei Bedarf den SMTP-Server für E-Mail-Benachrichtigungen.

II Ne	etApp SnapCenter®	🌢 🔤 😔 - 1 dd	emo\sqldba App Backup and Clone Admin 🛛 🖡 Sign Out
	Microsoft SQL Server 👻	New Resource Group	×
	search by name	If you want to send notifications for scheduled or on demand jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings-Gil server.	abal Settings>Notification Server Settings to configure the SMI
0	Name		
♠	master		
	model	Name Resources Policies Verification Notification Summary	
m	msdb		
4	tempdb	Provide email settings ()	
20 C	tpcc	Select the service accounts or people to notify regarding protection issues.	
==		Email preference Never +	
•		From From email	
		To Email to	
		Subject Notification	
		Attach job report	
	Total 5		Previous Next

### 7. Zusammenfassung.

2
revious Finish
P

## Erstellen Sie eine Ressourcengruppe für die Protokollsicherung von SQL Server

 Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID für die Datenbankverwaltung bei SnapCenter an und navigieren Sie zur Registerkarte "Ressourcen". Wählen Sie in der Dropdown-Liste Ansicht entweder eine Datenbank oder eine Ressourcengruppe aus, um den Arbeitsablauf für die Erstellung von Ressourcengruppen zu starten. Geben Sie den Namen und die Tags für die Ressourcengruppe an. Sie können ein Benennungsformat für die Snapshot Kopie definieren.

II Ne	tApp SnapCenter®			♠ ≅ 0-	demo\sqldba App Backup and Clone Ac	min 🛛 🖡 Sign Out
>	Microsoft SQL Server 🐱	New Resource Group				×
	search by name		-			
U	Name		6			
٠	sql1_tpcc	Name Resources Policies Verification Notification	Summary			
<b>a</b> il		Provide a name and tags for the resource group				
A		Name sol1 tocc log	0			
10		Tags sgllogbkup	0			
#22		Use custom name format for Snapshot copy				
A		\$CustomText ×		1		
		satu-shoo-sab		1		
	Total 1					Previous Next
	Total 1					Next

2. Wählen Sie die zu sichernden Datenbankressourcen aus.

	NetApp SnapCenter®		•	🛛 🕶 👤 demo\sqld	ba App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Microsoft SQL Server	New Resource Group				>
	search by name					
Ø	Name					
•	sql1_tpcc	Name Resources Policies Verification Notification Summary				
<b>a</b>		Add resources to Resource Group				
A		Host Resource Type SQL Server Instance				
54		All   Databases   sql1				
-		Available Resources Selected Resources				
		Search available resources				
4		Auto select all the resources from the same storage volume   tpcc (sql1)				
	Total 1				Pr	evious Next

3. Wählen Sie eine in Abschnitt 7 erstellte SQL-Protokoll-Backup-Richtlinie aus.

III Ne	tApp SnapCenter®		♦ 🖾 🚱 🕹 demotsqldba App Backup and Clone Admin I sign Out
>	Microsoft SQL Server 💌	New Resource Group	×
	search by name		
U	Name		
۲	sql1_tpcc	Name Resources Policies Verification Notification Summary	
<b>a</b> il		Select one or more policies and configure schedules	
A		SQL Server Log Backup -	
84 - E		SQL Server Full Backup	
部		Policy IL Applied Schedules Configure Schedules	
A		SQL Server Log Backup None +	
		Total 1	
		Use Microsoft SQL Server scheduler 🚯	
	Total 1		Previous Next

4. Fügen Sie den genauen Zeitpunkt für das Backup sowie die Häufigkeit hinzu.

II Ne	tApp SnapCenter®		•	-	8-	👤 demo\sqldba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign (	Dut
<u>、</u> ]	Microsoft SQL Server 🚽	New Resource Group							×
	search by name								
	Name								
	sql1_tpcc	Name Resources Policies Verification Notification Summary							
		Select one or more policies and configure schedules          SQL Server Log Backup <ul> <li>Configure schedules for selected policies</li> <li>Policy</li> <li>Applied Schedules</li> <li>Configure Schedules</li> </ul> SQL Server Log Backup     Hourly: Repeat every 1 hours							
	Total 1						Pre	vious N	ext

5. Wählen Sie den Verifizierungsserver für das Backup auf dem sekundären aus, wenn eine Backup-Überprüfung durchgeführt werden soll. Klicken Sie auf Load Locator, um den sekundären Speicherort zu füllen.

<b>II</b> N	etApp SnapCenter®		•	6.	L demo\sqldb	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign
>	Microsoft SQL Server	New Resource Group					
	search by name						
0	Name						
2	sql1_tpcc	Name Resources Policies Verification Notification Summary					
☆ イ ト 王 王		Select the verification servers Verification server Select one or more servers Verification server Load secondary locators to verify backups on secondary Load locators Secondary storage location: SnapVault or SnapMirror Source Volume svm_onPremsgl1_data svm_hybrid/voxsgl1_data_dr svm_onPremsgl1_log svm_onPremsgl1_lo					
		Configure verification schedules Policy IL Schedule Type Applied Schedules Configure Schedules There is no match for your search or data is not available.					
	Total 1					Pre	evious

6. Konfigurieren Sie bei Bedarf den SMTP-Server für E-Mail-Benachrichtigungen.

🗖 Ne	tApp SnapCenter®							٠	8	Ø• ⊥dem	o\sqldba	App Backup and Clone Admin	🛿 Sign Out
,	Microsoft SQL Server	New Resource Group								-			×
	search by name	If you want to send notification server.	ations for scheduled or o	n demand jobs, an SMTP ser	ver must be configure	d. Continue to the Summary	y page to save you	ur information, and	then go t	o Settings>Globa	l Settings>	Notification Server Settings to a	onfigure the SMTF
0	Name												
٠	sql1_tpcc	0	23			6							
<i></i>		Name Re	sources Polici	es Verification	Notification	Summary							
Å		Provide email set	ttings 🚯										
<b>30</b>		Select the service acc	ounts or people to notify	regarding protection issues									
÷=		Email preference	Never	-									
A		From	From email										
		To	Email to										
		Subject	Notification										
		Attach job report											
	Total 1											Pr	evinus Next
	Total 1												Pre

### 7. Zusammenfassung.

	letApp SnapCenter®				• =	i ?▼ ⊥demo\sqld	ba App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
	Microsoft SQL Server 🚽	New Resource Group						2
	search by name							
	Name	0-0-	-9	6				
	sql1_tpcc	Name Resources	Policies Verification Notification	Summary				
~								
ini		Resource group name	sql1_tpcc_log					
<u>^</u>		Tags	sqllogbkup					
<b>3</b> 40		Policy	SQL Server Log Backup: Houriy					
=		Varification Sonior	None					
		Verification enabled for policy	None					
4		Send email	No					
	Total 1						Prev	ious Finish
	-							

## 9. Sicherung validieren

Nachdem Datenbanksicherungsressourcengruppen zum Schutz von Datenbankressourcen erstellt wurden, werden die Backupjobs gemäß dem vordefinierten Zeitplan ausgeführt. Überprüfen Sie den Status der Auftragsausführung auf der Registerkarte Überwachung.

	NetApp Snap	Center®	)	1	-	9-	👤 demo\sqldba	kup and C	lone Admin	🗊 Sign Out				
<		Jobs	Schedules											
	Dashboard	search	n by name	<b></b>									Cancel Job	
9	Resources	Jobs - F	Filter											
۲	Monitor	ID	Status	Name	Start date				En	d date	Owne	r ,		
<b>.</b>	Reports	532	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 8:35:01 PM 🛱				09/14/2021 8:37:10	PM 🛱	demo	\sqldba		
A	Hosts	528	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 7:35:01 PM 🛱				09/14/2021 7:37:09	PM 🛱	demo	\sqldba		
		524	4	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 6:35:01 PM 🛱				09/14/2021 6:37:08	PM 🛱	demo	\sqldba		
24	Storage Systems	521	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc' with policy 'SQL Server Full Backup'	09/14/2021 6:25:01 PM 🛱				09/14/2021 6:27:14	PM 🛱	demo	\sqldba		
華	Settings	517	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 5:35:01 PM 🗎				09/14/2021 5:37:09	PM 🛱	demo	\sqldba		
Δ	Alerts	513	4	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 4:35:01 PM 📛				09/14/2021 4:37:08	PM 🛱	demo	\sqldba		
		509	4	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 3:35:01 PM 🛱				09/14/2021 3:37:10 PM 🛱			demo\sqldba		
		503	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 2:35:01 PM 🛱				09/14/2021 2:37:09	PM 🛱	demo	\sqldba		

Wechseln Sie zur Registerkarte Ressourcen, klicken Sie auf den Datenbanknamen, um Details zum

Datenbank-Backup anzuzeigen, und wechseln Sie zwischen lokalen Kopien und gespiegelten Kopien. So überprüfen Sie, ob Snapshot Backups an einem sekundären Standort in der Public Cloud repliziert werden.

III Ne	etApp SnapCe	enter®					∎ 0·	👤 demo\oradba	App Backup and Clone A	idmin 🛛 🗊 Sign Out
5	Oracle Database	•	cdb2 Topology							×
	Search databa	ses							Database Settings	Protect Refresh
0	17 19	Name	Manage Copies							
		cdb2	197 Backups					č.		
	ла.	cdb2dev	197 Backups 3 Clones					Sumn	nary Card	
â		cdb2dr	0 Clones Mirror copies					394 Backu	ups	-
A	n.	cdb2dr2	Local copies					28 Da	ata Backups	_
84	rii i	cdb2test						3 Clone	15	_
₩ #			Primary Backup(s)           search         V					.0	c 16 m 1	à ≜ ≘
			Backup Name	Count	Туре	17 End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
			rhel2_cdb2_09-23-2021_14.35.03.3242_1	Ĭ	Log	09/23/2021 2:35:45 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	6872761
			rhel2_cdb2_09-23-2021_14.35.03.3242_0	1	Data	09/23/2021 2:35:30 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	6872715
			rhel2_cdb2_09-22-2021_14.35.02.0014_1	1	Log	09/22/2021 2:35:24 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	6737479
			rhel2_cdb2_09-22-2021_14.35.02.0014_0	i.	Data	09/22/2021 2:35:14 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	6737395
			rhel2_cdb2_09-21-2021_14.35.02.1884_1	1	Log	09/21/2021 2:35:35 PM 🛱	Not	False	Not Cataloged	6598735

Zu diesem Zeitpunkt sind Datenbank-Backup-Kopien in der Cloud bereit für das Klonen, um Entwicklungs-/Testprozesse auszuführen oder um bei einem primären Ausfall eine Disaster Recovery durchzuführen.

## Erste Schritte mit der AWS Public Cloud

In diesem Abschnitt wird der Bereitstellungsprozess von Cloud Manager und Cloud Volumes ONTAP in AWS beschrieben.

### AWS Public Cloud



Um die folgenden Elemente zu vereinfachen, haben wir dieses Dokument auf Basis einer Implementierung in AWS erstellt. Allerdings ist der Prozess für Azure und GCP sehr ähnlich.

## 1. Scheck vor dem Flug

Stellen Sie vor der Implementierung sicher, dass die Infrastruktur vorhanden ist, die eine Implementierung in der nächsten Phase ermöglicht. Dazu gehört Folgendes:

- AWS Konto
- VPC in Ihrer bevorzugten Region
- Subnetz mit Zugang zum öffentlichen Internet
- Berechtigungen zum Hinzufügen von IAM-Rollen in Ihrem AWS-Konto
- Ein geheimer Schlüssel und Zugriffsschlüssel für Ihren AWS-Benutzer

#### 2. Schritte zur Implementierung von Cloud Manager und Cloud Volumes ONTAP in AWS



Für die Implementierung von Cloud Manager und Cloud Volumes ONTAP gibt es viele Methoden. Diese Methode ist die einfachste, erfordert jedoch die meisten Berechtigungen. Falls diese Methode für Ihre AWS-Umgebung nicht geeignet ist, schlagen Sie bitte in nach "NetApp Cloud-Dokumentation".

# Implementieren Sie den Cloud Manager Connector

1. Navigieren Sie zu "NetApp Cloud Central" Und melden Sie sich an oder registrieren Sie sich.

Continue to Cloud	Manager
Log In to NetA	pp Cloud Central
Don't have an acco	ount yet? Sign Up
rt1600680@demo.n	etapp.com
	LOGIN
Forgot your password	17

2. Nach der Anmeldung sollten Sie auf den Bildschirm gebracht werden.



3. Klicken Sie auf "Arbeitsumgebung hinzufügen" und wählen Sie Cloud Volumes ONTAP in AWS. Hier haben Sie außerdem die Wahl, ob Sie ein Single Node-System oder ein Hochverfügbarkeitspaar implementieren möchten. Ich habe mich entschieden, ein Hochverfügbarkeitspaar bereitzustellen.

ш	Cloud Ma	inager							Account r1505880		Workspace Workspace 1	Connector N/A	۲	0 (	8
	Canvas	Replication	Backup & Restore	KBs	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Sen	vices (+8) ~					
	Add New	Working Enviro	onment											>	×
						aws	0			-					
				Microsoft Azur	e Ana	nin Web Services	Google Cloud	Placform	Oni	Promises					
			Cho	ose Type											
				G	5	0	2	1	6						
				Cloud Votur	Des ONTAP	Cloud Volum	HIS ONTAP HA	c	loud Volume	s Service					
				- Sege	Node	High Av	withing .		High Availa	t-7.					
							~	<u> </u>							
							iext/								

4. Wenn kein Anschluss erstellt wurde, wird ein Popup-Fenster angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, einen Anschluss zu erstellen.


5. Klicken Sie auf "Start" und anschließend auf "AWS".

Cloud Manager	Add Connector				Need Help?	×
Canvas Replication						
Add New Working Envi						
			Provider			
		Choose the r	doud provider where you want to run the	e Connector:		
			0			
			aws	0		
		Microsoft Azure	Amaton Web Services	Google Cloud Platform		
			Continue			

6. Geben Sie Ihren geheimen Schlüssel und den Zugriffsschlüssel ein. Stellen Sie sicher, dass Ihr Benutzer über die auf dem angegebenen korrekten Berechtigungen verfügt "Die NetApp Richtlinien".

	Cloud Manager	Add Connector	Need Help? X
	Canvas Replication	🕗 Get Ready 👩 AWS Credentials 🔇 Details 🚯 Network 🔇 Security Group 🔇 Review	
_	Add New Working Env	AWS Credentials	
		AWS Access Key	
		AMS Access Key is required AMS Secret Key	
		Region	
		Want to launch an instance without AWS Evedentialt? ~~	
		(Previous Next)	

 Geben Sie dem Konnektor einen Namen und verwenden Sie entweder eine vordefinierte Rolle, wie auf der beschrieben "Die NetApp Richtlinien" Oder Fragen Sie Cloud Manager, welche Rolle Sie dabei spielen sollten.

38	Cloud Manager	Add Connector	Need Help7 X
	Canvan Replication	⊘ Get Ready 🖉 AWS Credentials 🌖 Details 🕣 Network 🌀 Security Group 🔞 Review	
	Add New Working Envi	Details	
		Connector Instance Name Connector Role O awsidoudmanager  Connector Role  Conn	
		Role Name  Role Name  Cloud-Manager-Operator-IBNt24)	
		Previous Next	

- 8. Geben Sie die für die Bereitstellung des Connectors erforderlichen Netzwerkinformationen an. Vergewissern Sie sich, dass der ausgehende Internetzugang aktiviert ist, indem Sie:
  - a. Geben der Verbindung eine öffentliche IP-Adresse
  - b. Dem Anschluss einen Proxy zur Verfügung stellen, der funktioniert
  - c. Dem Anschluss eine Route zum öffentlichen Internet über ein Internet-Gateway geben

 Cloud Manager	Add Connector	Need Help? X
Canvas Replication	🧭 Get Ready 📿 AWS Credentials 🥥 Details 💽 Metwork 🔇 SecurRy Group 🚳 Review	
Add New Working Env	Connectivity     Proxy Configuration (Optional)       VPC     HTTP Proxy       vpc.083/bd/9675dfb6e-10.221.0.0/16     Exerce* intrpart 22.16.264 1 mml       Subnet     Define Credentials for this Proxy ~       10.223.4.0/24   publicSN_useeast-1a_urt1600     Upload a root certificate ~       Key Pair     Introdessa       Public IIF     Intable	
	Previous Next.	

9. Ermöglichen Sie die Kommunikation mit dem Connector über SSH, HTTP und HTTPS, indem Sie entweder eine Sicherheitsgruppe bereitstellen oder eine neue Sicherheitsgruppe erstellen. Ich habe nur von meiner IP-Adresse aus den Zugriff auf den Konnektor aktiviert.

Cloud Manager	Add Connector			Need Help? X
Canvas Replication	Get Ready Get Ready AWS Credentials	🕗 Details 🛛 🕢 Network	Security Group 🛞 Review	
Add New Working Envi	The security gr	up must allow inbound HTTP, HTTPS and	SSH access.	
	Assign a security group: () Create a	new security group 🛛 🔘 Select an exis	ting security group	
	HTTP (Port 80)	HTTPS (Port 443)	SSH (Port.22)	
	Source Type	Source Type	Source Type	
	My IP 🗸 🗸	Музр	My IP 👻	
	5ource (C107b)	Senirce (CIDR)	Source (CIDR)	
	216.248.31.145/12	216.245.31,545/32	216.240.31.145/32	
		Previous Next		

10. Überprüfen Sie die Informationen auf der Übersichtsseite, und klicken Sie auf Hinzufügen, um den Connector bereitzustellen.

Cloud Manager	Add Connector	Need Help? X
Canves Replication	🥥 Get Ready 🕜 AWS Credentials 🧭 Details 🧭 Network ⊘ Security Group 👩 Review	
Add New Working Envi	Code for Terraform Automation	
	Connector Name awscloudmanager	
	Region us-east-Y	
	VPC vpc 083fcbd79f75dfb6e - 10.221.0.0/16	
	Subnet 10.221.8.0/24   publicSN_us-east-1a_rt1600680	
	Key Pair rt1600680	
	Public IP Enable	
	Proxy None	
	Security Group HTTP: 216.240.31.145/32, HTTPS: 216.240.31.145/32, SSN: 216.240.31.145/32	
	Previous Add	

11. Der Connector wird nun mit einem Cloud-Formierung-Stack implementiert. Sie können den Fortschritt von Cloud Manager oder über AWS überwachen.



12. Wenn die Bereitstellung abgeschlossen ist, wird eine Seite mit dem Erfolg angezeigt.



#### Implementieren Sie Cloud Volumes ONTAP

1. Wählen Sie AWS und die Art der Implementierung auf der Grundlage Ihrer Anforderungen aus.

Cloud Ma	mager							Account m1600680	*	Workspace Workspace	¥	Connector ~	0	0	0
Canvas	Replication	Backup & Restore	Kās	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Ser	vices (+8)	~					
Add New	Working Enviro	onment													×
					aws	0			=						
			Microstt And	Ana	on Web Services	Google Cloud	Platform	04	Premites						
		Cho	ose Type				2								
			G	5	6	ລ		6	۱. ۱						
			Cloud Volur	nes ONTAP	Cloud Volum	NES ONTAP HA		Cloud Volum	es Service						
			- Part	Note	Han A	or faithing		High Avail	÷7.)						
					<u>[</u>		<u> </u>								
						Next									

2. Wenn kein Abonnement zugewiesen wurde und Sie mit PAYGO kaufen möchten, wählen Sie Anmeldedaten bearbeiten.

***	Cloud Ma	nager					Access	nt 👻 Workspace Workspace1	• Connector •	© ©	) ®
	Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s Data S	ense 👘 File Cache	compute	Sync A	il Services (+8) 🗸			
	Create a Ne	w Working Environ	iment		Details a	nd Credential	s				
	Previous	Step .	Instance Profil Credential Nam	e 32294 Ne Accou	4748816 nt ID	Ke subscription of Marketplace Subscription	annalated ation	Edit Credentials			
			Defails Working Ervin	nment Name (Cluster	Name)-	Crede User N	ntials				
			Up to 40 cha	ractives		admi	n ord				
			Add Tags	Optional Field	Up to four tags	Confirm	n Password				
						Continue					
Coud M	anger3.5.9 Build	5 Aug 18, 2021 84, 19.0	i en litt								

3. Wählen Sie Abonnement Hinzufügen.

	Cloud Mar	nager							Account * Workspace * Connector * ( () () () ()
	Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Services (+8) ↔
	Create a Ne	w Working Environ	ment			Details an	d Credentia		8
	Prisibilis	Step .	Instance Profile Credential Name		Edit Cre	dentials & Ar	ld Subscriptic	'n	Edd Credentaria
			Eleitaits Working Ecoliform 140 th 40 charac	unut Nam	Associate Credentials Instance I	Subscription to	Credentials ()		
			Add Tags	Opt	Marketp	lace Subscription	achaitead weith then ar	ntertiar	
-		Aug 10, 227, 5518, 9				Apply	Car	cel	

4. Wählen Sie den Vertrag aus, den Sie abonnieren möchten. Ich entschied mich für Pay-as-you-go.

Cloud Ma	nager							Account ~	-   ;	forkspace forkspace 1		Connector ~	0	0	
Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Service	s (+8) 🗸						
Create a N	ew Working Environ	attent.		Select as details an Pa	epentials & A subscription option of then subscribe. y-Per-THE - Annual y for Cloud Volum th an annual, upfr	and click Continue Contract es ONTAP ont payment.	The AWS N	darketplace en al Pay-as-you-go Pay for Cloud V an hourly rate.	ales you to	view pricin NTAP at	ŝ				
				The nex ① Aw Sut ② Coo Sav	t steps: IS Maneglace scribe and then cli out Manager ve your subscription	is Set Up Your Ac	count to con Marketplac	ifigure your acco te subscription w Continue	unt. nth your AV	WS credents	dis.				

5. Sie werden zu AWS umgeleitet und wählen Sie "Weiter", um sich Abonnieren zu öffnen.

Taws marketplace	h + Solutions + AWS	Q + Resources + Your Saved List			Q Partners	Sel in AWS Harketplace	Hallo, rt1600 Amazon Web Services Home	680 - Help
	■ NetApp	Cloud Manager - Depto Data Services Sold by RetApp, Inc. Start here to deploy and manage Cloud Cloud Backup and Cloud Volumes Servi ~ Show more	oy & Manage Ne Volumes ONTAP: Cloud Te ce. Accelerate critical busin	tApp Cloud	Continue to Sobscille Save to list			
	Product Ove	Pricing	Usage	Support	Reviews			
	NetApp Cloud Manager is and operating NetApp's Cl - Cloud Volumes ONTAP - - Cloud Backup - Incomme arthrong CVO and On-Pre - Cloud Tiering - Treing in - Cloud Tiering - Treing - Cloud Tiering - Treing - Cloud Manager also man Cloud Manager asses the environment including co Mandon Churd Tars Seciel	the management and automation platfo aud Data Services including: File and block storage for enterprise wo ral block-level Backup & Restore capabil mises ONTAP data to 53 frequently-used data to object storage & ven data privacy controls and reporting ages Cloud Volumes Service on AWS day-to-day requirements of operating yo ribguing, provisioning, and monitoring e includion their ultitud and betweeters and	im use for deploying kloads fires for protecting and or AFF ur shoud storage ach of your active roome order it rollers a	Highlights • Streamline the deploym Cloud Volumes ONTAP of • Centrally manage your replicate across availabl your data center • Enable your IT administi your cloud storage resou	ent of all your NetApp environments VetApp based storage and ity zones or to and from rates to audit and track urce spend			

6. Melden Sie sich an und Sie werden zurück auf NetApp Cloud Central umgeleitet. Wenn Sie bereits abonniert haben und nicht umgeleitet werden, klicken Sie auf den Link "Hier klicken".



7. Sie werden zu Cloud Central umgeleitet. Dort müssen Sie die Namen Ihres Abonnements benennen und es Ihrem Cloud Central Konto zuweisen.

II NetApp		Falle 14 View	Fat	-	8
III Fabric direc	Subscription Assignment ×				
∎©: Feature Specifight	Your subscription to Eloud Manager / Cloud Volumes ONTAP from AWS Marketplace was created successfully!				
😰 Praticita (	Name your subscription				
×.	NetApp Cloud Central Account				
ED AD	We've assigned your subscription to all of your NetApp Cloud Central accounts. You can choose to unassign specific accounts.				
tervices Status, 12	Sive				
Contact Us					

8. Wenn der Erfolg abgeschlossen ist, wird eine Seite mit den Häkchen angezeigt. Öffnen Sie die Registerkarte "Cloud Manager".

n NetApp		Fabric View	Full	8
EEE Fabric View				
NC: Pearses Sportlight				
19 Protecti i				
X tumi i				
taa xri				
Services Status (3	Your subscription demo.netapp.com-cloud-volumes-ontap-386953e5 saved successfully			
Constant Vis				

9. Das Abonnement wird jetzt in Cloud Central angezeigt. Klicken Sie auf Anwenden, um fortzufahren.

Croate a New Working Environment	Edit Credentials & Add Subscription		
	Associate Subscription to Credentials		
	Tou subscribed successfullyr	_	
	Credentals		
	Instance Profile   Account ID: 322944748816		
	Subscription		
	<ul> <li>demo.netapp.com-cloud-volumes-ontap-386953e5</li> </ul>	•	
	Add Subscription		
	Apply Cance		
Charl Menger 53.8 Nove 3 Aug 18, 201 (\$4130) are 175			

- 10. Geben Sie die Angaben zur Arbeitsumgebung ein, z. B.:
  - a. Cluster-Name
  - b. Cluster-Passwort
  - c. AWS Tags (optional)

-	Cloud Ma	nager							Account · Workspace · Connector · () ③ ③	
	Canvas	Replication	Backup & Restore	KSs	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	: All Services (+8) 🗸	
	Create a N	ew Working Enviro	nment			Details an	d Credentia	als		
	† Previou	s Step	Instance Profil Credential Nat	e 1e	32294474881 Account ID	s d N	erno netapp.com farketplace Subsc	cloud-vol	Edit Credentials	
			Details				Cred	oritials		
			Working Enviro	inment Name	r (Cluster Name)		User	Name		
			hybridawseve	85			adr	nin		
							Passo	vord		
			🕒 Add Tags	Optio	onal Field   Up to f	hur tags				
							Conf	rm Password	ord	
								****		
						0	ntinue			
Could M	langer3.5.9 Suite	a Aug 18, 2021 (A.1.1.)	s eri luta							

11. Wählen Sie aus, welche zusätzlichen Services Sie bereitstellen möchten. Weitere Informationen zu diesen Services finden Sie auf der "NetApp Cloud Homepage".

								102	WWW.NP			
Canvas	Replication	Backup & Restore	KBs	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Services (+8	~			
Create a N	ew Working Environ	nment			Ser	vices						
† Previou	: Step											
		💮 Da	a Sense 8	Compliance					-0	~		
		(G) Ва	kup to Ck	bud					-0	×		
		(ilid) Mo	nitoring						-0	~		
					T as	and the second						

12. Wählen Sie, ob die Implementierung in mehreren Verfügbarkeitszonen erfolgen soll (erfordert drei Subnetze, jede in einer anderen Verfügbarkeitszone) oder eine einzelne Verfügbarkeitszone. Ich habe mehrere AZS ausgewählt.

-	Cloud Ma	nager							Account m1600680		Workspace Workspace-1		Connector anodoutmena	٢	0	
	Canvas	Replication	Backup & Restore	KBs	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Servi	ces (+8) ~	a					
	Create a No	w Working Enviro	nment.			HA Deploy	ment Mod	lels								
	↑ Previous	Step	Multiple Availabi	ity Zones aximum prot ection of 3 av	tection against / vailability zones if its partner go	AZ failures.	Single C C C C C C C C C C	Wailability 2 Protects again jingle availab proup, spread An HA node s An HA node s	lone ht failures w lity zone. Hé l across dista erves data if	othin a sir A nodes a nct under its partne	igle AZ. le in a placem lying hardwar r goes offline	ient ie				

13. Wählen Sie die Region, die VPC und die Sicherheitsgruppe für das zu implementierende Cluster aus. In diesem Abschnitt weisen Sie außerdem die Verfügbarkeitszonen pro Node (und Mediator) sowie die Subnetze zu, in denen sie tätig sind.

**	Cloud Ma	nager						Account ~	Workspace ~	Connector ~	0	0 0
	Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s	Data Sense	File Cache	Compute Sy	nc 🛛 All Services (+8) 🛩				
	Create a Ne	ew Working Enviror	oment			Region 8	VPC					
	1 Previous	: Step	AWS Region			VPC		Security group				
			US East   N. Virgin	à	*	vpc-063ftbd79f75dfb6e 10.221.0.0/16	•	Use a generated security	group •			
			Node 1:			Node 2:		Mediator:				
			Availability Zone			Availability Zone		Availability Zone				
			us-east-ta		•	us-east-1b	•	us-east-1c	•			
			Subnet			Subnet		Subnet				
			10.221.1.0/24		*	10.221.2.0/24	•	10.221.3.0/24	*			
						Continu	ė					

14. Wählen Sie die Verbindungsmethoden für die Nodes und den Mediator.

	Cloud Ma	nager							Account		Workspace Workspace	Connector avectoration	۲	0	0
	Canvas	Replication	Backup & Restore	KBs	Data Sense	File Gache	Compute	Sync	All Ser	vices (+8) N	/				
	Create a Ne	ew Working Environ	nment		Conr	ectivity & S	SH Authen	tication							
	↑ Previous	: Step	No.	des .			<u>.</u>	Mediator							
			SSH Authe	trication Me	ethod		Security Gri	an							
			Passwor	1		•	Use a gen	erated secur	th Buants		•				
							Key Pair Na	mie							
							/1160068								
							internet Co	nnection Met	hođ						
							Public IP	address			•				
						Cor	tinue								
Could Ma	ange 359 Buitt	a Aug 18, 2021 (AU ) (3	s ब्राम धराद												

Der Mediator muss mit den AWS APIs kommunizieren. Es ist keine öffentliche IP-Adresse erforderlich, solange die APIs nach der Implementierung der Mediator EC2 Instanz erreichbar sind.

 $\left( \begin{array}{c} \mathbf{Q} \end{array} \right)$ 

 Mit fließenden IP-Adressen wird der Zugriff auf die verschiedenen von Cloud Volumes ONTAP verwendeten IP-Adressen ermöglicht, einschließlich Cluster-Management und DatenserverIPs. Diese Adressen müssen nicht bereits in Ihrem Netzwerk routingfähig sein und zu Routing-Tabellen in Ihrer AWS-Umgebung hinzugefügt werden. Sie sind erforderlich, um während des Failover konsistente IP-Adressen für ein HA-Paar zu aktivieren. Weitere Informationen zu schwimmenden IP-Adressen finden Sie im "NetApp Cloud Documentation".

 Cloud Man	ager								Account rt1618549		Workspace Workspace-1	Connector 🗸	Ĺ <sub>1</sub>	0	
Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Services (+8) 🗸							
Create a Nev	v Working Environ	ment				Floa	ting IPs								
↑ Previous S	tep		Floating IP	addresses are requ HA nodes if failu You must spec	ired for cluster an ires occur. To acce ify IP addresses th Floating IP add	d SVM access and iss the data from at are outside of ress for cluster m	d for NFS and outside the V the CIDR bloc nanagement	CIFS data access. These fl PC, you can set up an AW ks for all VPCs in the selec	loating IPs can 'S transit gatew cted AWS regio	migrate be ay. n.	etween				
					10.222.0.200 Floating IP add	ress 1 for NFS an	d CIFS data								
					10.222.0.201										
					Floating IP add	ress 2 for NFS an	d CIFS data								
					10.222.0.202										
					Floating IP add	ress for SVM mar	nagement (Op	tional)							
					Enter Floatin	g IP Address									
						Co	ontinue								

2. Wählen Sie aus, zu welchen Routingtabellen die unverankerten IP-Adressen hinzugefügt werden sollen. Diese Routingtabellen werden von Clients für die Kommunikation mit Cloud Volumes ONTAP verwendet.

*	Cloud Ma	nager					Account ~	Workspace ~	Connector ~	6	0 0
	Canvas	Replication	Backup & Restore	Kās Da	ta Sense 🛛 File C	iche Compute	Sync All Services (+R				
	Create a N	ew Working Enviro	oment		F	loute Tables					
	1 Previour	i Step	Select the route t pair. If	ables that should a you leave a route l	nclude routes to the flo table unselected, client Ade	sting IP addresses. This ena that are associated with th Sbonal information (III	bles client access to the Cloud V o route table cannot access the	olumes ONTAP HA HA pair.			
			📝 Name		Main	ID	Associate with Subnet	Tags			
			[] private_rt	111600680	No	rtb-08b4cb88f65c826a5	3 Subnets	1 Tags			
			Duble_rt_	rt1600680	Ves	rtb-0e46720d0da10(593	1 Subriets	1 Tags			
			2 Route Tables	The main route tab	le is the default for the	VPC					
						Continue					
						Continue					
CoutM	imager 25.9 Suite	0 Aug 10,2221 04,133	S en UTC								

3. Sie haben die Wahl, ob die von AWS gemanagte Verschlüsselung oder AWS KMS zur Verschlüsselung der ONTAP-Root-, Boot- und Datenfestplatten aktiviert werden sollen.

Cloud Ma	inager							Account ~	Workspa Workspac	<b>8</b> ~	Connector ~	\$ O	
Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Services (	8) 🛩				
Create a N	ew Working Enviro	oment			Data E	ncryption							
† Previou	s Step		AW is t	AWS Managed is is responsible for nandled by AWS key fault Master Key: an	data encryption data encryption a management sen ws/ebs	nd decryption op rces.	erations. Key	management					
					Co	ntinue							

4. Wählen Sie Ihr Lizenzmodell. Wenn Sie nicht wissen, welche Option Sie wählen sollten, wenden Sie sich an Ihren NetApp Ansprechpartner.

	Cloud Ma	nager							Account r1500680		Wo	rkspace kspace 1	Con	sector loudmena	٢	0	
	Canvas	Replication	Backup & Restore	Kās	Data Sense	Ble Cache	Compute	Sync	All Ser	vices (+8)	~						
	Create a Ne	w Working Enviro	nment	Clou	d Volumes (	ONTAP Cha	rging Meth	ods & N	ISS Acci	ount							
	1 Previous	Step	Cloud Volumes ONTAP Learn more about our cha © Pay-As-You- Bring your o	Charging rging meth Go by the h wen license	Methods ods nour		Net Lear To n sho Don finis Sep	App Suppor n more abou ogister this C Id add NetAi t have a Net t have a Net	t Site Acco t NetApp Su loud Volume op Support 1 App Support Support Site	unt (Opti pport Site is ONTAP Site Accou Site accou dier its cro o create a Account	ional) (V(55) to supp rt, unit?Sel pated.a in NSS	ect go to set the account.					
Cinari M	iroge 153 faits	- Aug 18, 2027 04:11:	5 er 011			Co	ntinue										

5. Wählen Sie die Konfiguration aus, die am besten zu Ihrem Anwendungsfall passt. Dies bezieht sich auf die Überlegungen zur Dimensionierung, die auf der Seite Voraussetzungen behandelt werden.

Cloud Mar	hager						rit600680	Workspace 1		evoloutme	nd.	63	0
Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s Data Sense	Ble Cache	Compute	Sync	All Services (+R) <	*					
Create a Ne	w Working Environ	ament		Preconfigur	red Packag	e5							
1 Previous	Step	Select a pro-	configured Cloud Volumes Precor	ONTAP system tha inguned settings car	it best matches y n be modified at	dur needs, a later timo	or create your own cr	onfiguration.		)	Cha	nge Config	puration
	1	Ý				\$0			.9.				
	POC and s Up to 3	imall workloads. ITB of storage	Database and app production w Up to 10TR of	lication data orkloads storage	U	Cost effectiv to 1018 of s	ve DR storage	Highest	performar worklo	nce producti ads if storage	an		

6. Erstellen Sie optional ein Volume. Dies ist nicht erforderlich, da in den nächsten Schritten SnapMirror verwendet wird, welches die Volumes für uns erstellt.

 Cloud Ma	nager							Account ~	Workspace Workspace		Connector ~	۲	08
Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s	Data Sense	File Gachie	Compute	Sync	All Services (+	8) <del>~</del>				
Create a Ne	ew Working Enviror	nment			Create	Volume							
Previous	Step	Details & Pro	tection			Protoco	ы						
		Volume Name:		Sue	1041 @	11	FS	CIFS	(5C5)				
				. Vi	stume size		110						
		Snapshot Policy:				Custom	export policy	2		-			
		default.			(*)								
		(i) Default Policy				Custom ex	port policy			Φ			
						10.221,0	0/16						
						Advanced	options			Y			
					Continue	39	ip	1					
						-							

7. Überprüfen Sie die getroffene Auswahl und aktivieren Sie die Kontrollkästchen, um zu überprüfen, ob Cloud Manager Ressourcen in Ihrer AWS-Umgebung implementiert. Klicken Sie abschließend auf "Go".

Cloud Man	ager					Account Y Workspace	- Connector - O	0	
Canvas	Replication	Backup & Restore	K8s Data Sere	e File Cache	Compute Sync	All Services (+R) 🗸			
Create a New	v Working Environn	ment		Review	& Approve				
Previous S	tep hybridawsc	VO ast-1   HA					Show APL request		
	I understan	d that in order to actives	e support. I must first regis	ter Cloud Volumes ON	TAP with NetApp: More informatis	on *			
	I understan	d that Cloud Manager wi	Il allocate the appropriate (	NWS resources to com	oly with my above requirements	5. More information in			
	Overview	Networking	g Storage						
	Storage System:	Cipud	Volumes ONTAP HA		HA Deployment Model:	Multiple Availability Cones			
		1 Melacour			Farmerline				
	License Type:	Cloud	volumes on the standard		energeson.	AWCS Managed			

8. Cloud Volumes ONTAP startet jetzt mit der Implementierung. Cloud Manager verwendet für die Implementierung von Cloud Volumes ONTAP APIs und Cloud-Formations-Stacks von AWS. Anschließend wird das System gemäß Ihren Spezifikationen konfiguriert, sodass ein sofort einsatzbereites System verfügbar ist. Der Zeitpunkt für diesen Prozess variiert je nach getroffene Auswahl.



9. Sie können den Fortschritt überwachen, indem Sie zur Zeitleiste navigieren.



10. Die Zeitleiste dient als Audit aller in Cloud Manager ausgeführten Aktionen. Sie können alle API-Aufrufe anzeigen, die Cloud Manager bei der Einrichtung von AWS sowie dem ONTAP Cluster getätigt hat. Dies kann auch effektiv verwendet werden, um alle Probleme zu beheben, denen Sie gegenüberstehen.

 Cloud Mana	iger			Acceleration	ount ~	Norkspace ~ Rorkspace-1	Com	etter ~	۲	0 6	9
Canvas	Replication Backup & Rest	ore K8s Data Sense File	e Cache Compu	te Sync	All Services (+8) ~	:					
( Timelin	ne										
	= Filters:										
	Time (t) Service	Action Agent (1) Resource	e Uier	Statut Res	et.						
							¢	2 <u>+</u>			
	Timese	Action :	Service :	O Agent :	• Resource :	User :	Status :	•			
	> Aug 182021,942:32 pm	Check Connectivity	Coud Manager	aviscloudman	hybridawscio	Full Name	Success				
	<ul> <li>Aug 18 2021, 9:42:00 pre</li> </ul>	Create Aws Ha Working Environment	Cloud Manager	awscloudma	hybridawcevo	full Name	) Pending				
	Aug 18 2021, 1009-39 pm	Describe Operation Status					• Success				
	1.14.18.2031.10.00.20 am	Pre-Multimeters, Prints					. Long				

11. Nach Abschluss der Bereitstellung erscheint der CVO-Cluster auf dem Canvas, der aktuellen Kapazität. Das ONTAP Cluster ist im aktuellen Status vollständig konfiguriert, um ein echtes, out-of-the-box-Erlebnis zu ermöglichen.

Cloud Manager						Acco r189					Workspace ···	Connector 🌱   💮 🕥		) (
	Convas	Replication	Backup & Restore	K8s	Data Sense	File Cache	Compute	Sync	All Ser	vices (+B) 🗸	1			
	Canv	las											🖽 Go to Tabu	ilar Vi
	Add w	orking Environment									Working	g environments		
											0	1 Cloud Volume 1 Giß Allocated	es ONTAP (High-Availab Capacity	elity)
		- 6	tybridawscvo Daud Valumes Cristikk Gold			Amazon 53 2 1	A				0	1 Amazon S3 0 Buckets		
		0	aw aw	5		prost ed	aws							
									C	• •				

#### Konfigurieren Sie SnapMirror aus Ihrem lokalen Standort in die Cloud

Nachdem Sie nun ein ONTAP Quellsystem und ein implementierter Zielsystem von ONTAP haben, können Sie Volumes mit Datenbankdaten in die Cloud replizieren.

Einen Leitfaden zu kompatiblen ONTAP-Versionen für SnapMirror finden Sie im "SnapMirror Kompatibilitätsmatrix".

1. Klicken Sie auf das Quell-ONTAP-System (on-Premises), ziehen Sie es per Drag & Drop zum Ziel, wählen Sie Replikation > Aktivieren, oder wählen Sie Replikation > Menü > Replikation.



Wählen Sie Aktivieren.

ക	Replication	Enable	1 🙃

Oder Optionen.

onPrem • On	
DETAILS	
On-Premises ONTAP	
SERVICES	

Replizierung:

	onPrem On		
DETAILS			
On-Premi	ises ONTAP		
	Replication	1	(
	Replication On	1 Replication Target	(
SERVICES	Replication On Backup & Compliance	1 Replication Target	(

2. Wenn Sie keine Drag-and-Drop-Option haben, wählen Sie das Ziel-Cluster aus, zu dem Sie replizieren möchten.

From: onPrem	
To: select the Working Environment to which you war	nt to replicate data
Replication Target	
hybridcvo (Cloud Volumes ONTAP)	
Start Replication Wizard	Cancel

3. Wählen Sie das Volume aus, das Sie replizieren möchten. Wir haben die Daten und alle Log-Volumes repliziert.

Replication Setup			Source Vol	ume Selection		
rhel2_u03		ONLINE	<b>e</b> rhel2_u03092321194212031	118 <b>©</b> Online	sql1_data	
NFO Storage VM Name svm_o Tiering Policy None Volume Type RW	nPrem	<b>7.29 GB</b> Disk Used	INFO Storage VM Name svm_onPrem Tiering Policy None Volume Type RW	CAPACITY 100 GB Allocated 100 K Used	INFO Storage VM Name svm.onPrem Tiering Policy None Volume Type RW	CAPACITY 53.37 GB Allocated Disk Used
sql1_log	CARACITY	ONLINE	sqi1_snapctr			
NF-O Storage VM Name svm_o Tiering Policy None Volume Type RW	nPrem 21.35 GB Allocated	18.16 GB Disk Used	Storage VM Name svm_onPrem Tiering Policy None Volume Type RW	21.23 GB 24.87 GB Allocated		

4. Wählen Sie den Zieldatentyp und die Tiering-Richtlinie. Für Disaster Recovery empfehlen wir eine SSD als Festplattentyp und zur Aufrechterhaltung des Daten-Tiering. Mit Daten-Tiering werden die gespiegelten Daten in kostengünstigem Objekt-Storage verschoben und Kosten auf lokalen Festplatten eingespart. Wenn Sie die Beziehung unterbrechen oder das Volume klonen, verwenden die Daten den schnellen lokalen Storage.

Replication Setup	Desi	Destination Disk Type and Tiering						
↑ Previous Step	Destination Disk Type General Purpose SSD S3 Tiering © Enabled   Disabled Note: If you enable S3 tiering, thin provision	General Purpose SSD - Dynamic Performance	Throughput Optimized HDD What are storage tiers? nthis aggregate.					
		Continue						

- Cloud Manager 3.9.10 Build: 2 Sep 12, 2021 06:47:41 am UTC
- 5. Wählen Sie den Zielvolumennamen: Wir haben ausgewählt [source\_volume\_name]\_dr.

## Destination Volume Name

sql1_data_dr	
Destination Aggregate	

6. Wählen Sie die maximale Übertragungsrate für die Replikation aus. Dadurch sparen Sie Bandbreite, wenn Sie eine Verbindung mit einer niedrigen Bandbreite zur Cloud, wie zum Beispiel einem VPN, herstellen.

198

### Max Transfer Rate

You should limit the transfer rate. An unlimited rate might negatively impact the performance of other applications and it might impact your Internet performance.

-	1	
<ul> <li>Limited to:</li> </ul>	100	MB/s

Unlimited (recommended for DR only machines)

7. Legen Sie die Replizierungsrichtlinie fest. Wir haben uns für einen Spiegel entschieden, der den letzten Datensatz aufnimmt und diesen in das Ziel-Volume repliziert. Sie können auch eine andere Richtlinie auf Basis Ihrer Anforderungen wählen.

Replication Policy							
	Default Policies	Additional Policies					
B Mirror		Mirror and Backup (1 month retention)					
Typically used for disaster recovery		Configures disaster recovery and long-term retention of backups on the same destination volume					
More info		More info					

8. Wählen Sie den Zeitplan für das Auslösen der Replikation aus. NetApp empfiehlt die Festlegung eines "täglichen" Zeitplans für das Daten-Volume und einen "stündlichen" Zeitplan für die Log-Volumes, wobei diese jedoch je nach Anforderungen geändert werden können.

		Joioci a replication schedul	0	
time copy	10min	12-hourly	5min	6-hourly
dule:	Every hour Minutes: 0th, 10th, 20th, 3	<ul> <li>Every day Hours: 12 AM and 12 PM Minutes: 15th minute</li> </ul>	Every hour Minutes: 0th, 5th, 10th, 15t	Every day Hours: 12 AM, 6 AM, 12 PM Minutes: 15th minute
	8hour	daily	hourly	monthly
	Every day Hours: 2 AM, 10 AM and 6 Minutes: 15th minute	Every day Hours: 12 AM Minutes: 10th minute	Every hour Minutes: 5th minute	<ul> <li>Every month Days: 2nd Hours: 12 AM Minutes: 20th minute</li> </ul>
	pg-15-minutely	pg-6-hourly	pg-daily	pg-daily-set2
	O Surreland	Consular	C Even day	Strapt day

Schedule

9. Überprüfen Sie die eingegebenen Informationen, klicken Sie auf Go, um den Cluster Peer und SVM Peer auszulösen (wenn dies Ihr erstes Mal ist, wenn Sie zwischen den beiden Clustern replizieren) und implementieren und initialisieren Sie dann die SnapMirror Beziehung.

Replication Setup			Review & Ap	oprove			
↑ Previous Step	Source onPrem	Destination () hybridcvo ⊢ → Sql1_data_copy	Review your selection and start I understand that Cloud Man. More information > Source Volume Allocated Size: Source Volume Used Size: Source Thin Provisioning: Destination Volume Allocated Siz Destination Volume Allocated Siz Destination Volume Disk Type: Capacity Tiering:	t the replication process ager will allocate the appropri- 53.37 G8 45.09 GB Yes re: 53.37 G8 General Purpose SSD ( 53	ate AWS resources to comply with my Destination Thin Provisioning: Destination Aggregate: Destination Storage VM: Max Transfer Rate: SnapMirror Policy: Replication Schedule:	Yes aggr1 (Automatically s svm_hybridcvo 100 MB/s Mirror daily	
			Go				

- 10. Setzen Sie diesen Prozess für Datenvolumen und Protokoll-Volumes fort.
- 11. Wenn Sie alle Beziehungen überprüfen möchten, wechseln Sie zur Registerkarte "Replikation" in Cloud Manager. Hier können Sie Ihre Beziehungen verwalten und ihren Status überprüfen.

cation								
	P Volume Rd	elationships	153.32 GIB Replicated Capacity	€→ O Currently Trans	ferring	7 Healthy	⊗ 0 <sub>Failed</sub>	
	7 Volume Relationships							٩٥
	Health Status 💠	Source Volume	+ Target Volume +	Total Transfer Time ÷	Status 🔤	Mirror State 💠	Last Successful Transfer	•
	$\odot$	rhel2_u01 onPrem	rhel2_u01_dr hybridcvo	43 minutes 43 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30. 2021. 12:12:50 Af 19.73 MiB	•••
	$\odot$	rhel2_u02 onPrem	rhel2_u02_dr hybridcvo	1 hour 37 minutes 59 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30, 2021, 2:37:08 PM 239.78 MiB	
	$\odot$	rhel2_u03 onPrem	rhel2_u03_dr hybridcvo	16 hours 1 minute 9 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30, 2021, 4:07:14 PM 225.37 KIB	
	$\odot$	sql1_data onPrem	sql1_data_dr hybridcvo	1 hour 6 minutes 50 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30, 2021, 12:12:28 AI 24.56 KiB	

12. Nachdem alle Volumes repliziert wurden, befinden Sie sich in einem stabilen Zustand und können zu den Workflows für Disaster Recovery und Entwicklung/Test wechseln.

Replication Setup

#### 3. EC2 Computing-Instanz für Datenbank-Workload implementieren

AWS verfügt über vorkonfigurierte EC2 Computing-Instanzen für verschiedene Workloads. Die Wahl des Instanztyps bestimmt die Anzahl der CPU-Kerne, die Speicherkapazität, den Speichertyp und die Kapazität sowie die Netzwerk-Performance. In den Anwendungsfällen wird mit Ausnahme der Betriebssystempartition der Haupt-Storage für die Ausführung des Datenbank-Workloads von CVO oder der FSX ONTAP-Storage-Engine zugewiesen. Daher müssen die wichtigsten Faktoren die Wahl der CPU-Cores, des Arbeitsspeichers und der Netzwerk-Performance sein. Typische AWS EC2 Instanztypen sind hier zu finden: "EC2 Instanztyp".

#### Dimensionierung der Computing-Instanz

- 1. Wählen Sie den richtigen Instanztyp basierend auf dem erforderlichen Workload aus. Zu berücksichtigende Faktoren sind die Anzahl der zu unterstützenden Geschäftstransaktionen, die Anzahl gleichzeitiger Benutzer, die Größenbemessung von Datensätze usw.
- Die Implementierung der EC2-Instanz kann über das EC2 Dashboard gestartet werden. Die genauen Implementierungsverfahren gehen über den Umfang dieser Lösung hinaus. Siehe "Amazon EC2" Entsprechende Details.

#### Konfiguration einer Linux-Instanz für Oracle-Workload

Dieser Abschnitt enthält weitere Konfigurationsschritte, nachdem eine EC2 Linux Instanz implementiert wurde.

- 1. Fügen Sie eine Oracle-Standby-Instanz zum DNS-Server für die Namensauflösung in der SnapCenter-Managementdomäne hinzu.
- Fügen Sie als SnapCenter OS-Anmeldeinformationen eine Linux-Management-Benutzer-ID mit sudo-Berechtigungen ohne Kennwort hinzu. Aktivieren Sie die ID mit SSH-Passwort-Authentifizierung auf der EC2-Instanz. (Bei EC2-Instanzen ist die SSH-Kennwortauthentifizierung und passwortless sudo standardmäßig deaktiviert.)
- 3. Konfiguration der Oracle Installation entsprechend der lokalen Oracle Installation, z. B. Betriebssystem-Patches, Oracle Versionen und Patches usw.
- 4. NetApp Ansible DB-Automatisierungsrollen können genutzt werden, um EC2 Instanzen für Anwendungsfälle in den Bereichen Entwicklung/Test und Disaster Recovery zu konfigurieren. Der Automatisierungscode kann auf der öffentlichen NetApp GitHub Website heruntergeladen werden: "Automatisierte Oracle 19c Implementierung". Ziel ist es, einen Datenbank-Software-Stack auf einer EC2 Instanz zu installieren und zu konfigurieren, der an lokale OS- und Datenbankkonfigurationen angepasst wird.

#### Windows-Instanzkonfiguration für den SQL Server-Workload

Dieser Abschnitt enthält zusätzliche Konfigurationsschritte, nachdem eine EC2 Windows-Instanz ursprünglich implementiert wurde.

- 1. Rufen Sie das Windows-Administratorpasswort ab, um sich über RDP bei einer Instanz anzumelden.
- 2. Deaktivieren Sie die Windows-Firewall, treten Sie der Windows SnapCenter-Domäne des Hosts bei und fügen Sie die Instanz zum DNS-Server zur Namensauflösung hinzu.
- 3. Bereitstellen eines SnapCenter-Protokollvolumens zum Speichern von SQL Server-Protokolldateien
- 4. Konfigurieren Sie iSCSI auf dem Windows-Host, um das Volume zu mounten und das Festplattenlaufwerk zu formatieren.
- 5. Viele ihrer früheren Aufgaben können mit der NetApp Automatisierungslösung für SQL Server automatisiert werden. Informieren Sie sich auf der NetApp Public Automation GitHub Website über neu veröffentlichte Rollen und Lösungen: "NetApp Automatisierung".

### Workflow für Entwicklungs- und Test-Bursting in die Cloud

Die Agilität der Public Cloud, die Amortisierung und die Kosteneinsparungen sind sinnvolle Vorteile für Unternehmen, die sich für die Entwicklung und das Testen von Datenbankapplikationen durch die Public Cloud entscheiden. Es gibt kein besseres Werkzeug als SnapCenter, um dies Wirklichkeit werden zu lassen. Mit SnapCenter können Sie Ihre Produktionsdatenbank nicht nur vor Ort schützen, sondern auch schnell eine Kopie für Applikationsentwicklung oder Code-Tests in der Public Cloud klonen und belegen gleichzeitig nur sehr wenig zusätzlichen Storage. Im Folgenden finden Sie Details zu den Schritt-für-Schritt-Prozessen für dieses Tool.

# Klonen einer Oracle Datenbank für Entwicklungs- und Testzwecke aus einem replizierten Snapshot Backup

1. Melden Sie sich mit einer Datenbank-Management-Benutzer-ID für Oracle bei SnapCenter an. Öffnen Sie die Registerkarte Ressourcen, auf der die von SnapCenter geschützten Oracle-Datenbanken angezeigt werden.



 Klicken Sie auf den gewünschten Namen der lokalen Datenbank für die Backup-Topologie und die detaillierte Ansicht. Wenn ein sekundärer replizierter Standort aktiviert ist, werden verknüpfte Spiegelsicherungen angezeigt.

II No	e <b>tApp</b> Sn	napCenter®					. ≅ 0-	<b>⊥</b> demo\oradba	App Backup and Clone A	dmin 🛛 🖗 Sign Out			
>	Oracle Dat	tabase 👻	cdb2 Topology							×			
	Search o	databases							Database Settings P	✓ otect Refresh			
♥ ● ▲ ↓	11 km	IF I™ Name Cdb2 Manage Coples IS4 Backups O Clones Local coples Mirror coples						Sumn 368 Back 16 Di 352 Lo 0 Clone	nary Card ips ita Backups ig Backups is				
₩ #	<b>₩</b>		Primary Backup(s) (search )										
			Backup Name	Count	Type	17 End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN			
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log	09/17/2021 3:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003			
			rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5980629			
			rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	5980588			
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log	09/17/2021 2:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388			
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_13.00.01.7389_1	1	Log	09/17/2021 1:00:11 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5975135			
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_12.00.01.1142_1	1	Log	09/17/2021 12:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5971773			
	Total 1		rhel2_cdb2_log_09+17+2021_11.00.01.0895_1	1	Log	09/17/2021 11:00:10 AM 🛱	Not	False	Not Cataloged	5968474			

3. Klicken Sie auf "gespiegelte Backups", um zur Ansicht "gespiegelte Backups" zu gelangen. Anschließend werden die Backup(s) der sekundären Spiegelung angezeigt.

	e <b>tApp</b> Sn	p SnapCenter®         Image Copies         Image Copies				👤 demo\oradba	App Backup and Clone A	dmin 🖡 S	ign Out		
>	Oracle Dat	itabase 👻	cdb2 Topology								×
	Search o	databases							Database Settings P	<b>⊘</b> rotect	<b>₽</b> Refresh
U	17.19	Name	Manage Copies								-
-		cdb2	184 Backups		Sum	many Card					
<b>M</b>			0 Clones Mirror copies								
A			Local copies					16 E	ata Backups		
54								352 L 0 Clon	og Backups es		
											- 1
===			Secondary Mirror Backup(s)								
A			search Y						<b>O Til 1 A</b>	at Unitedat	
			Backup Name	Count	Туре	1F End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN	
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log	09/17/2021 3:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003	3
			rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5980629	9
			rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	5980588	8
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log	09/17/2021 2:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388	8
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_13.00.01.7389_1	1	Log	09/17/2021 1:00:11 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5975135	5
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_12.00.01.1142_1	1	Log	09/17/2021 12:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5971773	3
	Total 1		rhel2_cdb2_log_09-17-2021_11.00.01.0895_1	1	Log	09/17/2021 11:00:10 AM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5968474	4

4. Wählen Sie eine gespiegelte sekundäre Datenbank-Backup-Kopie, die geklont werden soll, und legen Sie einen Recovery-Zeitpunkt entweder nach Zeit- und Systemänderungsnummer oder nach SCN fest. Im Allgemeinen sollte der Recovery-Zeitpunkt hinter der vollständigen Datenbank-Backup-Zeit zurückliegen oder SCN zum Klonen stehen. Nach der Entscheidung für einen Wiederherstellungspunkt muss die erforderliche Protokolldatei-Sicherung für die Wiederherstellung eingebunden werden. Die Sicherung der Protokolldatei sollte auf dem Ziel-DB-Server gemountet werden, auf dem die Klondatenbank gehostet werden soll.

Mount backup	05		×
Choose the host to mount the backup	ora-standby.demo.netapp.com	]	
Mount path :	/var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_09-1	7-2021_14.35.01.4997_1/cdb2	
Secondary storag	ge location : Snap Vault / Snap Mirror		
Source Volume		Destination Volume	
svm_onPrem:rhel	2_u03	svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr 🔹	
			Mount Cancel

II Ne	etApp Snap	Center®					ı ⊠ @•	👤 demo\oradba	App Backup and Clone A	dmin 🛛 🗊 Sign Out				
>	Oracle Databa	ise 🔽	cdb2 Topology								×			
	Search data	bases							Database Settings	votect Refresh				
♥ ☆ ☆ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	17 14	Name cdb2 cdb2dev	Manage Copies 184 Backups 0 Clones Local copies Secondary Mirror Backup(s) search	Summary Card Secondary Mirror Backup(s) Secondary Mirror										
			Backup Name	Count	Туре	17 End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN	1			
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	1	Log	09/17/2021 4:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5985272	ĺ			
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log	09/17/2021 3:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003				
			rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM 🛱	Not Applicable	True	Not Cataloged	5980629	l			
			rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	5980588				
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log	09/17/2021 2:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388				



Wenn die Protokollbeschneidung aktiviert ist und der Wiederherstellungspunkt über den letzten Protokollschnitt hinaus erweitert wird, müssen möglicherweise mehrere Archiv-Log-Backups eingebunden werden.

5. Markieren Sie die vollständige Datenbank-Backup-Kopie, die geklont werden soll, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Klonen, um den DB-Klon-Workflow zu starten.

cdb2 Topology								X
						Database Settings I	<b>V</b> rotect	<b>≓</b> Refresh
(search )					• ‡ Catalog Renam	re Clone Restore Mo	ant Unmount	Delete A
Backup Name	Count	Туре	lF End Date	Verified Applicable	Mounted	RMAN Cataloged	SCN	
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	1	Log	09/17/2021 4:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5985272	
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	Ĭ	Log	09/17/2021 3:00:10 PM 🛱	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003	
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM 🛱	Not Applicable	True	Not Cataloged	5980629	
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM 🛱	Unverified	False	Not Cataloged	5980588	
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log	09/17/2021 2:00:10 PM 📋	Not	False	Not Cataloged	5978388	

6. Wählen Sie eine geeignete Klon-DB-SID für eine vollständige Container-Datenbank oder einen CDB-Klon.

Clone from cdb	02				×	
1 Name	Complete Database (	Clone				
2 Locations	Clone SID	cdb2test				
3 Credentials	Exclude PDBs	Type to find PDBs				
4 PreOps	O PDB Clone					
5 PostOps	Secondary storage locati	on : Snap Vault / Snap Mirror				
6 Notification	⊙ Data					
7 Summary	Source Volume		Destination Volume			
	svm_onPrem:rhel2_u02		svm_hybridcvo:rhel2_u02_dr	-		
	⊙ Logs					
	Source Volume		Destination Volume			
	svm_onPrem:rhel2_u03		svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr	•		
				Previous	Next	

7. Wählen Sie den Zielklonhost in der Cloud aus, und Datendatei, Kontrolldatei und Wiederherstellungsprotokolle werden vom Klon-Workflow erstellt.

Clone from cdb	02					×						
1 Name	Select the host to o	reate a clone										
2 Locations	Clone host	ora-standby.demo.r	netapp.con	n ·	•							
3 Credentials	⊙ Datafile locations	0										
4 PreOps	/u02_cdb2test					Reset						
5 PostOps												
6 Notification	⊙ Control files <b>(</b> )	Control files										
7 Summary	/u02_cdb2test/cdb2	test/control/control02	.ctl			×   +     Reset						
	🛇 Redo logs 🚯											
	Group		Size	Unit	Number of files							
	<ul> <li>RedoGroup 1</li> </ul>	×	200	MB	1	+ +						
	/u02_cdb2test	/cdb2test/redolog/re	do03.log			X						
	RedoGroup 2	×	200	MB	1	+						
						Previous Next						

8. Der Name für keine Anmeldeinformationen wird für die BS-basierte Authentifizierung verwendet, wodurch der Datenbankport irrelevant wird. Geben Sie die korrekte Oracle Home, Oracle OS User und Oracle OS Group ein, wie im Klon-DB-Server konfiguriert.

Clone from cdb	02			×
1 Name	Database Credentials for	the clone		
2 Locations	Credential name for sys user	None 🝷	0	
3 Credentials	Database port	1521		
4 PreOps	Oracle Home Settings (	)		
5 PostOps	Oracle Home	/u01/app/oracle/product/19800/cdb2		
6 Notification	Oracle OS User	oracle		
7 Summary	Oracle OS Group	oinstall		
			Previous	

9. Geben Sie die vor dem Klonvorgang zu ausführenden Skripte an. Vor allem kann hier der Parameter der Datenbankinstanz angepasst oder definiert werden.

Clone from cdb2									
Name         Specify scripts to run before clone operation         1									
2 Locations	Ons         Prescript full path         /var/opt/snapcenter/spl/scripts/         Enter Prescript path								
3 Credentials	Credentials Arguments								
4 PreOps	Script timeout	60 secs							
	O Database Paramet	ter settings							
5 PostOps	processes			320	× *				
6 Notification	remote_login_passv	vordfile		EXCLUSIVE	× +				
	sga_target			4311744512	× Reset				
7 Summary	undo_tablespace			UNDOTBS1	×				
				·					
					Previous	đ			

10. Geben Sie den Wiederherstellungspunkt entweder mit Datum und Uhrzeit oder mit SCN an. Bis Abbrechen die Datenbank bis zu den verfügbaren Archivprotokollen wiederherstellt. Geben Sie den externen Speicherort für das Archivprotokoll vom Zielhost an, auf dem das Archiv-Protokoll-Volume angehängt ist. Wenn sich der Oracle-Eigentümer des Zielservers von dem lokalen Produktionsserver unterscheidet, überprüfen Sie, ob das Archivprotokollverzeichnis vom Oracle Eigentümer des Zielservers lesbar ist.

Clone from cd	b2				×
1 Name	Recover Database				
2 Locations	O Until Cancel	0			
3 Credentials	O Date and Time				
A PreOps	Date-time format: MM/DD	/YYYY hh:mm:ss			
	Until SCN (System Change I	Number) 5980629		0	
5 PostOps	Specify external archive log lo	cations 🖸 🕒 🕕			
6 Notification	/var/opt/snapcenter/sco/ba	ckup_mount/ <u>rhel2_cdb2_</u> 09-17-2021_14.3	35.01.4997_1/cdb2/1/c	orareco/CDB2/archivelog/	
	🗹 Create new DBID 🚯				
	Create tempfile for temporary ta	blespace 🕕			
	• Enter SQL queries to apply when	clone is created			
	<ul> <li>Enter scripts to run after clone op</li> </ul>	eration 🕕			
				Previous	Next
oracle@ora-standby:/tmp				-	
racle@ora-standby tmp 21_08_26 2021_08_28 21_08_27 2021_08_29	[\$ 1s /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount 2021_08_30_2021_09_01_2021_09_03_2021_ 2021_08_31_2021_09_02_2021_09_04_2021	/rhe12_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1/cdb2 09_05_2021_09_07_2021_09_09_2021_09_11 09_06_2021_09_08_2021_09_10_2021_09_12	/1/orareco/CDB2/archive 2021_09_13	log/ 2021_09_17	
acle@ora-standby_tmp	]\$ <mark>_</mark>				

11. Konfigurieren Sie bei Bedarf den SMTP-Server für E-Mail-Benachrichtigungen.

Clone from cdb	02		×					
Name         Provide email settings								
2 Locations	Email preference	Never 👻						
3 Credentials	From	From email						
Profins	То	Email to						
a rieops	Subject	Notification						
5 PostOps	🗌 Attach job report							
6 Notification								
(7) Summary								
If you want information	to send notifications for n, and then go to Setting	Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your s>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.						
		Previous	Next					

12. Zusammenfassung des Klons:

Clone from cdb	52		×				
1 Name	Summary		•				
2 Locations	Clone from backup	rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0					
Conductively	Clone SID	cdb2test					
3 Credentials	Clone server	ora-standby.demo.netapp.com					
4 PreOps	Exclude PDBs none						
	Oracle home	/u01/app/oracle/product/19800/cdb2					
5 PostOps	Oracle OS user	oracle					
6 Notification	Oracle OS group	oinstall					
	Datafile mountpaths	/u02_cdb2test					
7 Summary	Control files	/u02_cdb2test/cdb2test/control/control01.ctl /u02_cdb2test/cdb2test/control/control02.ctl					
	Redo groups	RedoGroup =1 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo03.log RedoGroup =2 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo02.log RedoGroup =3 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo01.log					
	Recovery scope	Until SCN 5980629					
	Prescript full path	none					
	Prescript arguments						
	Postscript full path	none					
	Postscript arguments		*				
		Previous Finish	'n				

13. Sie sollten nach dem Klonen validieren, um sicherzustellen, dass die geklonte Datenbank funktionsfähig ist. Einige zusätzliche Aufgaben, wie z. B. das Starten des Listeners oder das Deaktivieren des DB-Log-Archivmodus, können an der Entwicklungs-/Testdatenbank ausgeführt werden.

ر الله معند (Bernarde Bernarde Bernard Bernarde Bernarde Berna	-	×
[oracle@ora-standby tmp]\$ export ORACLE_SID=cdb2test [oracle@ora-standby tmp]\$ export ORACLE_HOME/vi01/app/oracle/product/19800/cdb2 [oracle@ora-standby tmp]\$ export PATH=5PATH:\$ORACLE_HOME/bin [oracle@ora-standby tmp]\$ sqlplus / as sysdba		
SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Sep 17 17:49:29 2021 Version 19.3.0.0.0		
Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.		
Connected to: Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production Version 19.3.0.0.0		
SQL> select name, log_mode from v\$database;		
NAME LOG_MODE		
CDB2TEST ARCHIVELOG		
SQL> select instance_name, host_name from v\$instance;		
INSTANCE_NAME		
HOST_NAME		
cdb2test ora-standby.demo.netapp.com		
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		
SQL>		

## Klonen einer SQL Datenbank für Entwicklungs- und Testzwecke aus einem replizierten Snapshot Backup

 Melden Sie sich mit einer Datenbank-Management-Benutzer-ID f
ür SQL Server bei SnapCenter an. Navigieren Sie zur Registerkarte Ressourcen, die die SQL Server-Benutzerdatenbanken anzeigt, die durch SnapCenter gesch
ützt sind, und eine Ziel-Standby-SQL-Instanz in der Public Cloud.

		SQL Server 👻					
Dashboard	View C	Database • search by name	V				Refresh Resources New Resource Group
Resources	15 lm	Name	Instance	Host	Last Backup	Overall Status	Туре
Annitor		master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
		model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Reports		msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
🛔 Hosts		tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
- Storage Systems		tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/16/2021 7:35:05 PM	Backup succeeded	User database
- Storage Systems		master	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Settings		model	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Alerts		msdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
		tempdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database

 Klicken Sie auf den gewünschten lokalen Namen der SQL Server-Benutzerdatenbank für die Backup-Topologie und die detaillierte Ansicht. Wenn ein sekundärer replizierter Standort aktiviert ist, werden verknüpfte Spiegelsicherungen angezeigt.

	etApp SnapCenter®				• =	<b>0</b> -	👤 demo\sqldba	App Backup a	nd Clone Admin	🖡 Sign Out
>	Microsoft SQL Server 🚽	tpcc (sql1) Topology								×
	search by name						Clone Life	cycle Protec	i Details	Refresh
•	Name	Manage Copies								
۰	master	7 Backups					ç	mmany Card		
~	model	0 Clones					Sui	illinary caru		
300	msdb	Mirror copies					14 Ba	ones		
Α.	tempdb						00	ones		
54	tpcc									
₩ ₩		Primary Backup(s) (search 文)							t Till Rename Conve	tentre Geleie
		Backup Name	Count	Туре	47			End Date	Verified	
		sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup			09/16/2021	5:25:05 PM 🛱	Unverif	ied
		sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup			09/15/2021 (	5:25:06 PM 🛱	Unverif	ied
		sql1_tpcc_09:14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup			09/14/2021 (	5:25:05 PM 🛱	Unverif	ed
		sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup			09/13/2021	5:25:05 PM 🛱	Unverif	ed
		sql1_tpcc_09-12-2021_18.25.01.4016	1	Full backup			09/12/2021 (	5:25:05 PM 🛱	Unverif	ied
		sql1_tpcc_09-11-2021_18.25.01.3753	1	Full backup			09/11/2021 (	5:25:05 PM 🛱	Unverif	ied
		sql1_tpcc_09-10-2021_18.36.25.5430	1	Full backup			09/10/2021 (	5:36:29 PM 🛱	Unverif	ed

3. Wechseln Sie zur Ansicht gespiegelte Backups, indem Sie auf gespiegelte Backups klicken. Sekundäre Spiegelsicherung(en) werden angezeigt. Da SnapCenter das Transaktions-Log von SQL Server auf einem dedizierten Laufwerk für die Wiederherstellung sichert, werden hier nur vollständige Datenbank-Backups angezeigt.

II Ne	etApp SnapCenter®				• =	<b>8</b> -	👤 demo\sqldba	App Backup an	d Clone Admin	🖡 Sign Out
N	Microsoft SQL Server 👻	tpcc (sql1) Topology								×
	search by name						Cone Life	cycle Protect	i Details	Refresh
U	Name	Manage Copies								
	master	7 Backups					ç.,,	mmany Card		
~	model	0 Clones					Su	nmary Card		
âŭ	msdb	Mirror copies				14 Backups				
Δ.	tempdb	Local copica					U CI	unes		
34	tpcc									
₩ #		Secondary Mirror Backup(s)							Till Corris	<b>ty</b> Restore
		Backup Name	Count	Туре	17			End Date	Verified	
		sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup			09/16/2021	5:25:05 PM 🛱	Unverifie	be
		sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup			09/15/2021	5:25:06 PM 🛱	Unverifie	id
		sql1_tpcc_09-14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup			09/14/2021	5:25:05 PM 🛱	Unverifie	ed
		sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup			09/13/2021	5:25:05 PM 🛱	Unverifie	łd
		sql1_tpcc_09-12-2021_18.25.01.4016	1	Full backup			09/12/2021	5:25:05 PM 🛱	Unverifie	be
		sql1_tpcc_09-11-2021_18.25.01.3753	1	Full backup			09/11/2021	5:25:05 PM 🛱	Unverifie	łd
		sql1_tpcc_09-10-2021_18.36.25.5430	1	Full backup			09/10/2021	5:36:29 PM 🛱	Unverifie	ed.

4. Wählen Sie eine Backup-Kopie aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Klonen, um den Klon aus dem Backup-Workflow zu starten.



Clone from back	up				×
1 Clone Options	Clone settings				
2 Logs	Clone server	Choose	-	•	
3 Script	Clone instance	Nothing selected	-	•	
4 Notification	Clone name	tpcc			
5 Summary	Choose mount op	tion			
	Auto assign moto	unt point  1			
	<ul> <li>Auto assign volu</li> </ul>	ime mount point under path	full file path	0	
	Secondary storage	e location : Snap Vault / Sn	ap Mirror		
	Source Volume		Destination Volu	me	
	svm_onPrem:sql1_	data	svm_hybridcvo	sql1_data_dr •	
	svm_onPrem:sql1_	og	svm_hybridcvo	sql1_log_dr 🔹	
					Previous Next

5. Wählen Sie einen Cloud-Server als Ziel-Klonserver, als Kloninstanz und als Name der Klondatenbank aus. Wählen Sie entweder einen Mount-Punkt für die automatische Zuweisung oder einen benutzerdefinierten Mount-Point-Pfad.
| Clone from back | up  |  |  | ×   |
|-----------------|---|--|--|-----|
| 1 Clone Options | Clone settings  |  |  |     |
| 2 Logs          | Clone server  | sql-standby.demo.netapp.c  | om 🝷 🚺   |     |
| 3 Script        | Clone instance  | sql-standby  | • 0  |     |
| 4 Notification  | Clone name  | tpcc_clone   |  |     |
| 5 Summary       | Choose mount op<br>Auto assign mou<br>Auto assign volu<br>Secondary storage<br>Source Volume<br>svm_onPrem:sql1_c | tion<br>Int point ①<br>me mount point under path<br>e location : Snap Vault / Sn<br>data | full file path   ap Mirror   Destination Volume   svm_hybridcvo:sql1_data_dr   svm_hybridcvo:sql1_log_dr |     |
|                 |   |  | Previous   | ext |

6. Legen Sie einen Recovery-Zeitpunkt entweder um eine Backup-Zeit für das Protokoll oder um ein bestimmtes Datum und eine bestimmte Uhrzeit fest.

Clone from back	up		×
1 Clone Options	Choose logs		
2 Logs	○ All log backups		
3 Script	By log backups until	9/17/2021 6:25:10 PM V	
4 Notification	By specific date until     None	09/17/2021 6:25:05 PM	
5 Summary			
			Previous Next

7. Legen Sie optionale Skripte fest, die vor und nach dem Klonvorgang ausgeführt werden sollen.

Clone from back	up		×
1 Clone Options	Specify optional se	cripts to run before and after performing a clone from backup job	
2 Logs	Prescript full path		
3 Script	Prescript arguments	Choose optional arguments	
4 Notification	Postscript full path		
	Postscript arguments	Choose optional arguments	
5 Summary	Script timeout	60 secs	
			_
		Previous	xt

8. Konfigurieren Sie einen SMTP-Server, wenn eine E-Mail-Benachrichtigung gewünscht wird.

Clone from back	up		×
1 Clone Options	Provide email setti	ngs 🚯	
2 Logs	Email preference	Never 👻	
3 Script	From	From email	
	То	Email to	
4 Notification	Subject	Notification	
5 Summary	🗌 Attach Job Report		
A 15-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-1			
information,	and then go to Settings>	one jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.	
		Previous	Next

9. Zusammenfassung Klonen.

Clone from back	up		×
1 Clone Options	Summary		
2 Logs	Clone server	sql-standby.demo.netapp.com	
Covint.	Clone instance	sql-standby	
3 Schpt	Clone name	tpcc_dev	
4 Notification	Mount option	Auto assign volume mount point under custom path	
0.	Prescript full path	None	
5 Summary	Prescript arguments		
	Postscript full path	None	
	Postscript arguments		
	Send email	No	
		Previous	Finish

10. Überwachen Sie den Job-Status und überprüfen Sie, ob die vorgesehene Benutzerdatenbank mit einer Ziel-SQL-Instanz im Cloud-Klon-Server verbunden wurde.

Π	NetApp Snap	Center@	0		•	<b>≅ 0</b> -	L demo\sqldba	Арр Ва	ickup and C	lone Admin	🖡 Sign Out
<	Dashboard	Jobs	Schedules	Events Logs			() Detai				
	Resources	Jobs - Filter									
0	Monitor	ID	Status	Name	Start date		E	nd date	Owne	r	
	Penorts	766	~	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024'	09/16/2021 8:05:25 PM 🛱		09/16/2021 8:06:17	PM 🛱	demo	\sqldba	
-	inchoire	763	~	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:56:49 PM 🛱		09/16/2021 7:56:54	PM 🛱	demo	\sqldba	
â	Hosts	761	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 7:35:00 PM 🛱		09/16/2021 7:37:08	PM 🛱	demo	\sqldba	
24	Storage Systems	760	<b>A</b>	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:19:05 PM 🛱		09/16/2021 7:19:09	PM 🛱	demo	\sqldba	
-	Settings	759	<b>A</b>	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:18:43 PM 🗂		09/16/2021 7:18:48	PM 🛱	demo	\sqldba	
	. Secondo	756		Discover resources for all hosts	09/16/2021 6:59:51 PM 🛱		09/16/2021 6:59:56	PM 🛱	demo	\sqldba	
A	Alerts	753	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 6:35:00 PM 🛱		09/16/2021 6:37:07	PM 🛱	demo	\sqldba	
		750	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc' with policy 'SQL Server Full Backup'	09/16/2021 6:25:01 PM 🛱		09/16/2021 6:27:14	PM 🛱	demo	sqldba	
		749	~	Discover resources for host 'sql-standby.demo.netapp.com'	09/16/2021 6:19:00 PM 🛱		09/16/2021 6:19:05	PM 🛱	Demo	\administrator	
		745	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 5:35:00 PM 🛱		09/16/2021 5:37:08	PM 🛱	demo	\sqldba	

#### Konfiguration nach dem Klonen

- 1. Eine lokale Oracle Produktionsdatenbank wird normalerweise im Protokollarchivierungsmodus ausgeführt. Dieser Modus ist für eine Entwicklungs- oder Testdatenbank nicht erforderlich. Um den Protokollarchivmodus zu deaktivieren, melden Sie sich als sysdba in der Oracle DB an, führen Sie einen Änderungsbefehl für den Protokollmodus aus, und starten Sie die Datenbank für den Zugriff.
- 2. Konfigurieren Sie einen Oracle-Listener oder registrieren Sie die neu geklonte DB für den Benutzerzugriff mit einem vorhandenen Listener.
- Ändern Sie f
  ür SQL Server den Protokollmodus von "voll" in "einfach", sodass die SQL Server Entwicklungs-/Test-Protokolldatei problemlos verkleinert werden kann, wenn sie das Protokoll-Volume f
  üllt.

#### Klondatenbank aktualisieren

- 1. Ablegen geklonter Datenbanken und Bereinigen der Serverumgebung der Cloud-Datenbanken. Anschließend sollten Sie eine neue DB mit frischen Daten klonen. Das Klonen einer neuen Datenbank dauert nur wenige Minuten.
- 2. Fahren Sie die Klondatenbank herunter, führen Sie mit der CLI einen Befehl zur Klonaktualisierung aus. Einzelheiten finden Sie in der folgenden SnapCenter-Dokumentation: "Aktualisieren Sie einen Klon".

#### Wo Hilfe benötigt wird?

Wenn Sie Hilfe bei dieser Lösung und bei den Anwendungsfällen benötigen, treten Sie dem bei "NetApp Solution Automation Community unterstützt Slack-Channel" Und suchen Sie den Kanal zur Lösungsautomatisierung, um Ihre Fragen zu stellen oder zu fragen.

## **Disaster-Recovery-Workflow**

Unternehmen nutzen die Public Cloud als praktikable Ressource und Ziel für die Disaster Recovery. SnapCenter macht diesen Prozess so nahtlos wie möglich. Dieser Disaster-Recovery-Workflow ähnelt dem Klon-Workflow sehr, doch die Datenbank-Recovery wird durch das letzte verfügbare Protokoll durchgeführt, das in die Cloud repliziert wurde, um alle möglichen Geschäftstransaktionen wiederherzustellen. Für Disaster Recovery gibt es jedoch noch weitere für die Konfiguration und die Nachbearbeitung ergänzende Schritte.

#### Klonen einer lokalen Oracle-Produktionsdatenbank in die Cloud für DR

1. Um zu überprüfen, ob die Klonwiederherstellung das letzte verfügbare Protokoll durchlaufen hat, haben wir eine kleine Testtabelle erstellt und eine Zeile eingefügt. Die Testdaten würden nach einer vollständigen Wiederherstellung des letzten verfügbaren Protokolls wiederhergestellt.

₽ oracle@ntel2	×
<pre>SQL&gt; create table dr_test(     2 id integer,     sevent varchar(200),     4 dt timestamp);</pre>	^
Table created.	
SQL> insert into dr_test values(1, 'testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log', sysdate);	
l row created.	
SQL> select * from dr_test;	
ID	
EVENT	
or the second	
l testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log 17-SEP-21 02.12.13.0000000 FM	
SQL> commit;	
Commit complete.	
SQL>	~

 Melden Sie sich bei SnapCenter als Benutzer-ID f
ür das Datenbankmanagement f
ür Oracle an. 
Öffnen Sie die Registerkarte Ressourcen, auf der die von SnapCenter gesch
ützten Oracle-Datenbanken angezeigt werden.

п	NetApp Snap	Center®				n NetApp SnapCenter® • • • • • • • • • • • • • • • • • • •											
<		Oracle Database 👻															
	Dashboard	View Resource Group	Search resource g	roup V								New Resource Group					
	Resources	Name	Resources	Tags	Policies				Last Bac	:kup	Overall Status						
•	Monitor	rhel2_cdb2	1	orafullbkup	Oracle Full Online Backup			09/	17/2021 2:38:16 PN	10	Completed						
~		rhel2_cdb2_log	1	oralogbkup	Oracle Archive Log Backup			09/	17/2021 6:02:13 PN	10	Completed						
âŭ	Reports																
٨	Hosts																
þ	Storage Systems																
華	Settings																
▲	Alerts																

3. Wählen Sie die Oracle-Protokollressourcengruppe aus, und klicken Sie auf Jetzt sichern, um manuell ein Oracle-Protokoll-Backup auszuführen, um die letzte Transaktion zum Ziel in der Cloud zu bereinigen. In einem echten DR-Szenario hängt die letzte wiederherstellbare Transaktion von der Replizierungshäufigkeit des Datenbank-Protokoll-Volumes in die Cloud ab, was wiederum von der RTO- oder RPO-Richtlinie des Unternehmens abhängt.

n N	etApp SnapCenter®					• ≅ 0	e demo\oradba	App Backup and Cl	one Admin	🖡 Sign O
>	Oracle Database 👻	rhel2_cdb2_log Details								
	Search resource groups	search					Modify Resource	Group Back up Now	Maintenance	Deles
0	Name	Resource Name	Туре	Host						
٩	rhel2_cdb2	cdb2	Oracle Database	rhel2.demo.neta	pp.com					
<b>M</b>	rhel2_cdb2_log									
*										
54										
• •										
<b>A</b>										
	Backup						×			
	Create a backu	up for the se	elected resource	group			I			
				<u> </u>			_			
	Resource Group	rhel2 co	db2 log							
					1		I			
	Policy	Oracle A	rchive Log Backup	•	•		I			
	-				_		I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
							I			
					Cancel	Backup				
					concer	Duckup				

ıt X



Asynchronous SnapMirror verliert im Rahmen eines Disaster-Recovery-Szenarios Daten, die sie nicht zum Cloud-Ziel gemacht haben. Zur Minimierung von Datenverlusten können häufigere Protokoll-Backups geplant werden. Allerdings gibt es eine Begrenzung auf die technisch machbar Backup Log-Frequenz.

4. Wählen Sie das letzte Protokoll-Backup auf den sekundären Spiegelsicherungs(s) aus, und mounten Sie das Protokoll-Backup.

II Ne	tApp SnapCe	enter®					♦ ≅ 0·	👤 demo\oradba	App Backup and Clone A	dmin 🖡 Sigr	in Out
>	Oracle Database		cdb2 Topology							_	×
	Search databas	ses							Database Settings P	Votect R	Refresh
♥ ④ ▲ ↓	4  6  6	Name cdb2 cdb2dev cdb2test	Manage Copies 185 Backups 2 Clones Local copies Mirror copies					Sumn 370 Backt 16 Da 354 Lo 2 Clone	nary Card ips ita Backups g Backups s	-	
華			Secondary Mirror Backup(s)								-
A			(search y							≜	
			Backup Name	Count	Туре	17 End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN	
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1	1	Log	09/17/2021 6:20:13 PM	Not	False	Not Cataloged	5994710	*
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.00.01.2424_1	1	Log	09/17/2021 6:00:09 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5992079	
			rhel2_cdb2_log_09-17-2021_17.00.01.1566_1	1	Log	09/17/2021 5:00:20 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5988842	
S	lount path	: /var	opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_log_09	-17-202	1_18.2	0.04.1177_1/cdb2					
	Source Vol	lume		Destina	tion Vo	olume					
	svm_onPre	em:rhel2_u03		svm_h	ybrido	:vo:rhel2_u03_dr		•			
									Aount	Cancel	
										cancer	

5. Wählen Sie das letzte vollständige Datenbank-Backup aus und klicken Sie auf Klonen, um den Klon-Workflow zu initiieren.

	etApp SnapCenter®						<b>9</b> -	👤 demo\oradba	App Backup and Clone Ac	lmin 🛛 🗊 Sign Out
>	Oracle Database 🤟	cdb2 Topology								×
	Search databases								🚌 🛛	✓ ≓ stect Refresh
♥ ☆ ☆ 	Name     I≟       cdb2     cdb2dev       T     cdb2dev       T     cdb2test	Manage Copies       185 Backups       0 Clones     2 Clones       Local copies     Mirror copies						Sumi 370 Back 16 C 354 L 2 Clon	nary Card ups ata Backups og Backups es es teto Cons Reson Maur	t Simon
		Backup Name	Count	Туре	↓₹ End Date	Verifi	ed	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
		rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1	1	Log	09/17/2021 6:20:13 PM 🛱	N Appli	ot cable	True	Not Cataloged	5994710
		rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.00.01.2424_1	1	Log	09/17/2021 6:00:09 PM 🛱	N Appli	ot cable	False	Not Cataloged	5992079
		rhel2_cdb2_log_09-17-2021_17.00.01.1566_1	1	Log	09/17/2021 5:00:20 PM 🛱	N Appli	ot cable	False	Not Cataloged	5988842
		rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	t	Log	09/17/2021 4:00:10 PM 🛱	N Appli	ot cable	False	Not Cataloged	5985272
		rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log	09/17/2021 3:00:10 PM 🛱	N Appli	ot cable	False	Not Cataloged	5982003
		rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM 🛱	N Appli	ot cable	False	Not Cataloged	5980629
	Total 3	rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM 🛱	U	nverified	False	Not Cataloged	5980588

6. Wählen Sie eine eindeutige Clone-DB-ID auf dem Host aus.

Clone from cdb	02			×				
1 Name	Complete Database (	Clone						
2 Locations	Clone SID	cdb2dr						
3 Credentials	Exclude PDBs	Type to find PDBs						
4 PreOps	O PDB Clone							
5 PostOps	Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror							
6 Notification	🔆 Data							
7 Summary	Source Volume		Destination Volume					
Julinary	svm_onPrem:rhel2_u02		svm_hybridcvo:rhel2_u02_dr					
	⊙ Logs							
	Source Volume		Destination Volume					
	svm_onPrem:rhel2_u03		svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr					
			Previou	s Next				

7. Stellen Sie ein Protokoll-Volume bereit und mounten Sie es im Oracle Flash Recovery-Bereich und bei Online-Protokollen am Ziel-DR-Server.

	AP Syst	tem Manag	er			Search act	ions, objects, and pages	۹	
DASHBOARD		Volumes	;						
STORAGE	^	+ Add	More						
Overview		Na	ame	Storage VM	Status	Capacity			
Applications Volumes		✓ or	a_standby_u01	svm_hybridcvo	🕑 Online	12.3 GB used	31.6 17.7 GB available	GB	
LUNs		✓ rh	el2_u01_dr	svm_hybridcvo	🖉 o 🛇	d Volume		×	
Qtrees		✓ rh	el2_u02_dr	svm_hybridcvo	O NAME				
Quotas Storage VMs		✓ rh 60	el2_u02_dr09172116081	193 svm_hybridcvo		a_standby_u03			
Tiers NETWORK	~	✓ rh 63	el2_u02_dr09172117035	348 svm_hybridcvo	⊘ 0 20	GB 🗸			
EVENTS & JOBS	~	✓ rh	el2_u03_dr	svm_hybridcvo	© °			_ [	
PROTECTION	~	✓ rh 75	el2_u03_dr09172118245	747 svm_hybridcvo	<b>o</b> o	More Options	Cancel	ave	
HOSTS	Ý								
<pre>e2-user@ora-standb;// [ec2-user@ora-standb [ec2-user@ora-standb chown: changing owne [ec2-user@ora-standb [ec2-user@ora-standb [ec2-user@ora-standb]</pre>	tmp by tmp]\$ so by tmp]\$ cl ership of by tmp]\$ so by tmp]\$ so by tmp]\$ d	udo mkdir /u03 hown oracle:oir '/u03_cdb2dr': udo chown orac] udo mount -t ni if -h	_cdb2dr nstall <u>/u03_cdb2dr</u> Operation not permi le:oinstall /u03_cdb fs 10.221.1.6:/ora_s	tted 2dr tandby_u03 /u03_cdb	2dr			×	<
Filesystem devtmpfs tmpfs tmpfs /dev/nvme0n1p2 10.221.1.6:/ora stan	idby u01		Size Used 7.6G 0 7.6G 17M 7.6G 17M 7.6G 0 10G 9.0G 31G 13G	Avail Use% Mounted 7.6G 0% /dev 7.6G 0% /dev/shm 7.6G 1% /run 7.6G 0% /sys/fs/ 1.1G 90% / 18G 42% /u01	on cgroup				
tmpfs 10.221.1.6:/Sc281824 tmpfs 10.221.1.6:/Sc39c05d 10.221.1.6:/Sccf886a 10.221.1.6:/ora_stan [ec2-user@ora-standb	 152-3fa8-4 1f8-4b00-41 15c-3273-4 1dby_u03 by tmp]\$	48c-9e4a-c5a9e4 b3a-853c-9d6d33 75e-ad97-472b2a	1.6G 0 465f353 100G 3.1G 1.6G 0 38e5df7 100G 3.7G a8dccee 100G 3.8G 21G 320K	1.6G 0% /run/use 97G 4% /u02_cdb 1.6G 0% /run/use 97G 4% /u02_cdb 97G 4% /v02_cdb 97G 4% /var/opt 20G 1% /u03_cdb	r/1000 2dev r/54321 2test /snapcenter/sco/backup 2dr	mount/rhe12_cdb2_log_09-	17-2021_18.20.04.1177_1/c	:db2/l	

8. Wählen Sie den Host und den Speicherort des Zielklonen aus, um die Datendateien, Kontrolldateien und Wiederherstellungsprotokolle zu platzieren.

Bei dem Klonverfahren von Oracle wird kein Protokoll-Volume erstellt, das vor dem Klonen

1

auf dem DR-Server bereitgestellt werden muss.

Clone from cd	b2					×
1 Name	Select the host to	create a clone				
2 Locations	Clone host	ora-standby.demo.	netapp.con	n 🔻		
3 Credentials	O Datafile locations	0				
4 PreOps	/u02_cdb2dr					÷ Reset
5 PostOps						
6 Notification	⊙ Control files ①					
(7) Summary	/u02_cdb2dr/cdb2d	dr/control/control01.ct	tl			X T
	🛇 Redo logs 🚯					
	Group		Size	Unit	Number of files	
	<ul> <li>RedoGroup 1</li> </ul>	×	200	MB	1	* ^ _
	/u03_cdb2dr	/cdb2dr/redolog/redol	03.log			× ¢
	<ul> <li>RedoGroup 2</li> </ul>	×	200	МВ	1	+
						Previous

9. Wählen Sie die Anmeldeinformationen für den Klon aus. Geben Sie die Details zur Oracle Home-Konfiguration auf dem Ziel-Server ein.

Clone from cdl	b2		×
1 Name	Database Credentials for	the clone	
2 Locations	Credential name for sys user	None - ()	
3 Credentials	Database port	1521	
4 PreOps	Oracle Home Settings	•	
5 PostOps	Oracle Home	/u01/app/oracle/product/19800/cdb2	
6 Notification	Oracle OS User	oracle	
7 Summary	Oracle OS Group	oinstall	
		Previous Next	

10. Geben Sie die vor dem Klonen auszulaufenden Skripte an. Datenbankparameter können bei Bedarf angepasst werden.

Clone from cdb	02					×
1 Name	Specify scripts to r	un before clo	ne operation	0		
2 Locations	Prescript full path	/var/opt/snap	ocenter/spl/scr	ipts/ Enter Prescript path		
4 PreOps	Arguments Script timeout	60 Se	ecs			
5 PostOps	audit_file_dest	ter settings		/u01/app/oracle/admin/cdb2dr/adump	×	
6 Notification	audit_trail			DB	× +	
7 Summary	open_cursors			300	× Reset	
Junnary	pga_aggregate_targ	et		1432354816	×	
					Previous	xt

11. Wählen Sie als Recovery-Option bis Abbrechen aus, sodass die Recovery alle verfügbaren Archivprotokolle ausgeführt wird, um die letzte Transaktion, die am sekundären Cloud-Standort repliziert wurde, wiederzugewinnen.

lone from co	db2				
Name	Recover Database				
2 Locations	Until Cancel	0			
3 Credentials	O Date and Time		8	0	
PreCins	Date-time format: (	MM/DD/YYYY hh:mm:ss			
- Theops	O Until SCN (System C	Change Number)		0	
9 PostOps	Specify external archiv	ve log locations 💽 💿 🚺			
5 Notification	/var/opt/spapcenter	r/sco/backup_mount/chal2_cdb2_lo	σ 09-17-2021 18 20 0	14 1177 1/cdb2/1/o	rareco/CDB2/archivelog/
		1300/300/00p_110011011012_0002_10	8_03 17 2021_10.2010		
7 Summary					
	Create new DBID 6				
		-			
	Create tempfile for temp	oorary tablespace 👔			
	<ul> <li>Create tempfile for temp</li> <li>Enter SQL queries to appl</li> <li>Enter scripts to run after of</li> </ul>	oorary tablespace <b>①</b> ly when clone is created clone operation <b>①</b>			
	<ul> <li>Create tempfile for temp</li> <li>Enter SQL queries to appl</li> <li>Enter scripts to run after of</li> </ul>	oorary tablespace 🚯 ly when clone is created clone operation 🚯			
	<ul> <li>Create tempfile for temp</li> <li>Enter SQL queries to appl</li> <li>Enter scripts to run after</li> </ul>	oorary tablespace 🚯 ly when clone is created clone operation 🚯			Destaura

12. Konfigurieren Sie bei Bedarf den SMTP-Server für E-Mail-Benachrichtigungen.

Clone from cdł	b2		×
1 Name	Provide email sett	ings 🕕	
2 Locations	Email preference	Never 👻	
3 Credentials	From	From email	
Profiles	То	Email to	
Freops	Subject	Notification	
5 PostOps	🗌 Attach job report		
6 Notification			
7 Summary			
If you want information	t to send notifications fo n, and then go to Setting	r Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your gs>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.	
		Previous	Next

13. Zusammenfassung DES DR-Klons:

Clone from cdb	52		×
1 Name	Summary		<u>_</u>
2 Locations	Clone from backup	rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	
	Clone SID	cdb2dr	
3 Credentials	Clone server	ora-standby.demo.netapp.com	
4 PreOps	Exclude PDBs	none	
	Oracle home	/u01/app/oracle/product/19800/cdb2	
5 PostOps	Oracle OS user	oracle	
6 Notification	Oracle OS group	oinstall	
	Datafile mountpaths	/u02_cdb2dr	
7 Summary	Control files	/u02_cdb2dr/cdb2dr/control/control01.ctl /u03_cdb2dr/cdb2dr/control/control02.ctl	
	Redo groups	RedoGroup =1 TotalSize =200 Path =/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo03.log RedoGroup =2 TotalSize =200 Path =/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo02.log RedoGroup =3 TotalSize =200 Path =/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo01.log	
	Recovery scope	Until Cancel	
	Prescript full path	none	
	Prescript arguments		
	Postscript full path	none	
	Postscript arguments		-
		Previous Fini	ish

14. Geklonte DBs sind sofort nach Abschluss des Klons mit SnapCenter registriert und sind dann für den Backup-Schutz verfügbar.

NetApp Snap	Center®					♦ ≅ 9-	L demo\oradba App Backup and Clo	one Admin 🛛 🖡 Sign Out
<		tabase 🗾						
Dashboard	View	atabase	Search databases	V				esh Resources New Resource Group
Resources	17.14	Name	Oracle Database Type	Host/Cluster	Resource Group	Policies	Last Backup	Overall Status
🛞 Monitor		cdb2	Single Instance (Multitenant)	rhel2.demo.netapp.com	rhel2_cdb2 rhel2_cdb2_log	Oracle Archive Log Backup Oracle Full Online Backup	09/17/2021 7:00:10 PM 🛱	Backup succeeded
Reports		cdb2dev	Single Instance (Multitenant)	ora-standby.demo.netapp.com				Not protected
A Hosts		cdb2dr	Single Instance (Multitenant)	ora-standby.demo.netapp.com				Not protected
Storage Systems	-	cdb2test	Single Instance (Multitenant)	ora-standby.demo.netapp.com				Not protected
🗱 Settings								
Alerts								

## Validierung und Konfiguration von Post-DR-Klonen für Oracle

1. Validierung der letzten Testtransaktion, die am DR-Standort in der Cloud gespeichert, repliziert und wiederhergestellt wurde

Protele@ora-standby:/u01/app/oracle/product/19800/c8b2/dbs	-	□ ×
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production Version 19.3.0.0.0		í de la compañía de la
SQL> set lin 200 SQL> select instance_name, host_name from v\$instance;		
INSTANCE_NAME HOST_NAME		
cdb2dr ora-standby.demo.netapp.com		
SQL> alter pluggable database cdb2_pdbl open;		
Fluggable database altered.		
SQL> alter session set container=cdb2_pdbl;		
Session altered.		
SQL> select * from pdbadmin.dr_test;		
ID		
EVENT		
 БТ		
l testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log 17-SEP-21 02.12.13.000000 PM		
SQL>		

2. Konfigurieren Sie den Flash-Recovery-Bereich.



- 3. Konfigurieren Sie den Oracle Listener für den Benutzerzugriff.
- 4. Verteilen Sie das geklonte Volume vom replizierten Quell-Volume.
- 5. Die Replizierung wird von der Cloud in On-Premises-Systeme umkehren und der ausgefallene On-Premises-Datenbankserver neu erstellt.



Durch die Aufteilung des Klons wird möglicherweise eine temporäre Storage-Auslastung verursacht, die deutlich höher ist als der normale Betrieb. Nach der rekonstruiert der lokalen DB-Server kann jedoch zusätzlicher Speicherplatz freigegeben werden.

#### Klonen einer lokalen SQL-Produktionsdatenbank in die Cloud für DR

1. Um sicherzustellen, dass die SQL-Klon-Recovery durch das letzte verfügbare Protokoll ausgeführt wurde, haben wir eine kleine Testtabelle erstellt und eine Reihe eingefügt. Die Testdaten würden nach einer vollständigen Wiederherstellung des letzten verfügbaren Protokolls wiederhergestellt.

Administrator: Command Prompt - sqlcmd - SQLCMD		-	×
C:\Users\administrator.DEMO>sqlcmd 1> select host_name() 2> go			/
SQL1			
<ul> <li>(1 rows affected)</li> <li>1&gt; use tpcc</li> <li>2&gt; go</li> <li>Changed database context to 'tpcc'.</li> <li>1&gt; insert into snap_sync values ('test snap mirror</li> <li>2&gt; go</li> </ul>	DR for SQL', getdate())		
(1 rows affected) 1> select * from snap_sync 2> go event	dt		
test snap mirror DR for SQL	2021-09-20 14:23:04.533		
(1 rows affected) 1> _			

2. Melden Sie sich mit einer Datenbank-Management-Benutzer-ID für SQL Server bei SnapCenter an. Navigieren Sie zur Registerkarte Ressourcen, auf der die SQL Server-Schutzressourcen-Gruppe angezeigt wird.

II N	etApp SnapCenter®				٠		0• .	L demo\sc	qldba App	Backup and C	lone Admin	🖡 Sign Out
>	Microsoft SQL Server 👻	sql1_tpcc_logDetails										×
	search by name	search			Modify	Desource Grou	ip Back	S Sp Now C	Cone Lifecycle	Maintenance	i Edit/View Details	Deleta
•	Name	Resource Name	Туре	Host								
2	sql1_tpcc	tpcc (sql1)	SQL Database	sql1.demo.netapp.com								
	sql1_tpcc_log											
and .												
A												
20												

3. Führen Sie ein Protokoll-Backup manuell aus, um die letzte Transaktion auszuführen, die in den sekundären Storage in der Public Cloud repliziert werden soll.

Backup		×
Create a backup	for the selected resource group	
Resource Group	sql1_tpcc_log	
Policy	SQL Server Log Backup 🔹 🚺	
		_
	Cancel Backup	

4. Wählen Sie das letzte vollständige SQL Server-Backup für den Klon aus.

n NetApp SnapCenter® • 🗷 🚱 1 demoisqidda						. demo\sqldba App Backup an	d Clone Admin 🛛 🖡 Sign Out			
>	Microsoft SQL Server 👻	tpec (sql1) Topology								
	search by name		Core Uncyte							
0	Name	Manage Copies								
٠	master	7 Backups				Summany Card				
~2	model	2 Clones				Summary Caru				
<i>~~</i>	msdb	Mirror copies				14 Backups				
4	tempdb	Lotor copics			2 clones					
54	tpcc									
	master									
**	model	Secondary Mirror Backup(s)								
A	msdb						5 4			
	tempdb	Search					Clone Restore			
	tpcc_clone 🖀	Backup Name	Count	Туре	47	End Date	Verified			
	tpcc_dev a	sql1_tpcc_09-19-2021_18.25.01.4134	1	Full backup		09/19/2021 6:25:05 PM 🛱	Unverified			
		sql1_tpcc_09-18-2021_18.25.01.3963	1	Full backup		09/18/2021 6:25:05 PM 🛱	Unverified			
		sql1_tpcc_09-17-2021_18.25.01.4218	1	Full backup		09/17/2021 6:25:05 PM 🛱	Unverified			

5. Legen Sie die Kloneinstellung fest, z. B. den Klon-Server, die Kloninstanz, den Klonnamen und die Mount-Option. Der sekundäre Storage-Standort, an dem das Klonen durchgeführt wird, ist automatisch gefüllt.

Clone from back	up		×
1 Clone Options	Clone settings		
2 Logs	Clone server sql-standby.demo.net	app.com - 1	
3 Script	Clone instance sql-standby	- <b>()</b>	
4 Notification	Clone name tpcc_dr		
5 Summary	Choose mount option		
	Auto assign mount point 1		
	O Auto assign volume mount point under p	ath full file path ()	
	Secondary storage location : Snap Vaul	: / Snap Mirror	
	Source Volume	Destination Volume	
	svm_onPrem:sql1_data	svm_hybridcvo:sql1_data_dr	
	svm_onPrem:sql1_log	svm_hybridcvo:sql1_log_dr	
		Previous	lext

6. Wählen Sie alle anzuwendenden Protokollsicherungen aus.

Clone from back	up	×
1 Clone Options	Choose logs	
2 Logs	All log backups	
3 Script 4 Notification 5 Summary	<ul> <li>○ By log backups until</li> <li>9/19/2021 6:25:10 PM</li> <li>♥</li> <li>By specific date until</li> <li>09/19/2021 6:25:05 PM</li> </ul>	
		Previous Next

7. Geben Sie alle optionalen Skripte an, die vor oder nach dem Klonen ausgeführt werden sollen.

Clone from back	up		×
1 Clone Options	Specify optional se	cripts to run before and after performing a clone from backup job	
2 Logs	Prescript full path		
3 Script	Prescript arguments	Choose optional arguments	
4 Notification	Postscript full path		
	Postscript arguments	Choose optional arguments	
5 Summary	Script timeout	60 secs	
		Previous	ext

8. Geben Sie einen SMTP-Server an, wenn eine E-Mail-Benachrichtigung gewünscht wird.

Clone from back	up		×
1 Clone Options	Provide email setti	ngs 🚯	
2 Logs	Email preference	Never •	
3 Script	From	From email	
	То	Email to	
4 Notification	Subject	Notification	
5 Summary	🗌 Attach Job Report		
If you want to information,	o send notifications for Cl and then go to Settings>(	one jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.	×
		Previous	Next

9. Zusammenfassung DES DR-Klons: Geklonte Datenbanken werden sofort in SnapCenter registriert und stehen für den Backup-Schutz zur Verfügung.

Clone from back	Clone from backup ×						
1 Clone Options	Summary						
2 Logs	Clone server	sql-standby.demo.netapp.com					
Consist.	Clone instance	sql-standby					
3 Script	Clone name	tpcc_dr					
4 Notification	Mount option	Auto Mount					
0	Prescript full path	None					
5 Summary	Prescript arguments						
	Postscript full path	None					
	Postscript arguments						
	Send email	No					
			Previous Finish				

n	NetApp Snap	Center®					•	8	<b>8</b> -	▲ demo\sqldba	App Backup and Clone Admin	🖡 Sign Out
<		Microsoft SQL Server 👻										
	Dashboard	View D	atabase • search by name	F							Refresh Resources	New Resource Gros
0	Resources	12.14	Name	Instance	Host	Last Backup	Ove	rall Stat	us		Туре	
•	Monitor		master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
			model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
â	Reports		msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
4	Hosts		tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
54	Storage Systems		tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/22/2021 5:35:08 PM 🛱	Back	cup faile	ed, Sched	ules on hold	User database	
	otorugo ojotemo		master	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
-	Settings		model	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
	Alerts		msdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
			tempdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not	availab	le for bac	kup	System database	
		<b>1</b>	tpcc_clone	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not	protect	ed		User database	
		<b>1</b>	tpcc_dev	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not	protect	ed		User database	
		<b>1</b>	tpcc_dr	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not	protect	ed		User database	

# Validierung und Konfiguration von SQL-Klonen nach dem DR-Verfahren

1. Überwachen des Auftragsstatus von Klonen.

	T NetApp SnapCenter®							App Bac	kup and Clone Admin	🗊 Sign Out
<		Jobs Schedules Events Logs								
	Dashboard	search	i by name	<u>_</u> <del>7</del> 9			() Desit			
<b>v</b>	Resources	Jobs - F	ilter							
•	Monitor	ID	Status	Name	Start date		Er	nd date	Owner	
<i></i>	Reports	1052	~	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-19-2021_18.25.01.4134'	09/20/2021 2:36:17 PM 🛱		09/20/2021 2:37:06	PM 🛱	demo\sqldba	
-		1047	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 2:35:01 PM 🛱		09/20/2021 2:37:08	PM 🛱	demo\sqldba	
•	Hosts	1045	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 2:28:17 PM 🛱		09/20/2021 2:30:25	PM 🛱	demo\sqldba	
2-0	Storage Systems	1044	~	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-17-2021_18.25.01.4218'	09/20/2021 1:39:24 PM 🛱		09/20/2021 1:40:09	PM 🛱	demo\sqldba	
-	Settings	1042	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 1:35:01 PM 🛱		09/20/2021 1:37:08	PM 🛱	demo\sqldba	
		1040	~	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 12:35:01 PM 🛱		09/20/2021 12:37:08	PM 🛱	demo\sqldba	

2. Überprüfen Sie, ob die letzte Transaktion repliziert und mit allen Klonen von Protokolldateien und

Recoverys wiederhergestellt wurde.

Administrator: Command Prompt - sqlcmd - SQLCMD		-	×
C:\Users\administrator.DEMO>sqlcmd 1> select host_name() 2> go			^
SQL-STANDBY (1 rows affected) 1> use tpcc_dr 2> go Changed database context to 'tpcc_dr'. 1> select * from snap_sync 2> go			
event 	at 2021-09-20 14:23:04.533		
(1 rows affected) 1> select getdate() 2> go			
2021-09-20 14:39:19.937			
(1 rows affected) 1> _			~

- 3. Konfigurieren Sie ein neues SnapCenter-Protokollverzeichnis auf dem DR-Server für die Sicherung der SQL Server-Protokolle.
- 4. Verteilen Sie das geklonte Volume vom replizierten Quell-Volume.
- 5. Die Replizierung wird von der Cloud in On-Premises-Systeme umkehren und der ausgefallene On-Premises-Datenbankserver neu erstellt.

#### Wo Hilfe benötigt wird?

Wenn Sie Hilfe bei dieser Lösung und diesen Anwendungsbeispielen benötigen, nehmen Sie an der Teil "NetApp Solution Automation Community unterstützt Slack-Channel" Und suchen Sie den Kanal zur Lösungsautomatisierung, um Ihre Fragen zu stellen oder zu fragen.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2024 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 BESCHRÄNKT 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, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT 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 IRGENDEINER 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.