



Verwenden Sie Datenbank-Workloads

Database workloads

NetApp
May 04, 2026

Inhalt

Verwenden Sie Datenbank-Workloads	1
Entdecken Sie Einsparungen mit NetApp Workload Factory für Datenbanken	1
Über diese Aufgabe	1
SQL Server-Bereitstellungsanalyse	2
Berechnungsoptionen	3
Implementieren Sie Microsoft SQL Server auf AWS EC2 und verwenden Sie FSX für ONTAP	12
Erstellen Sie einen neuen Datenbankserver	12
Erstellen Sie einen Microsoft SQL Server in Workload Factory für Datenbanken	12
Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server in NetApp Workload Factory	21
Ressourcen verwalten	28
Ressourcenverwaltung in NetApp Workload Factory für Datenbanken	28
Ressourcen in NetApp Workload Factory für Datenbanken registrieren	28
Erstellen Sie eine Microsoft SQL-Datenbank in NetApp Workload Factory für Datenbanken	31
Erstellen Sie einen Sandbox-Klon in NetApp Workload Factory für Datenbanken	34
Automatisieren Sie mit Codebox in der NetApp Workload Factory für Datenbanken	35
Schützen Sie Microsoft SQL Server-Workloads	35
Über diese Aufgabe	36
Bevor Sie beginnen	36
Bereiten Sie sich mit NetApp Backup and Recovery auf den Schutz vor	36
Bearbeitungsschutz für Microsoft SQL Server-Ressourcen	37

Verwenden Sie Datenbank-Workloads

Entdecken Sie Einsparungen mit NetApp Workload Factory für Datenbanken

Entdecken Sie die Einsparungen in NetApp Workload Factory für Datenbanken für Ihre Datenbank-Workloads, indem Sie die Kosten für die Verwendung von Microsoft SQL Server auf Amazon Elastic Block Store (EBS), FSx für Windows File Server und lokalem Speicher mit FSx für ONTAP -Speicher vergleichen.

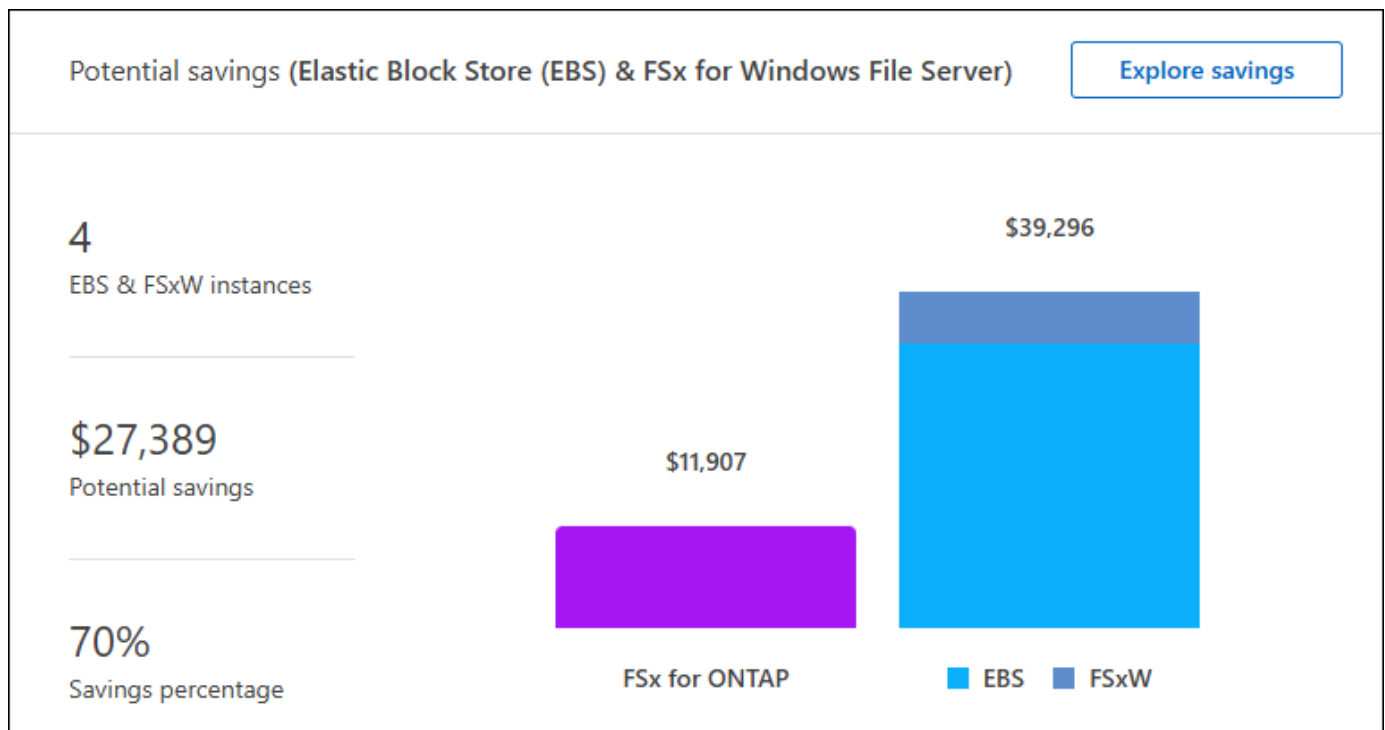
Über diese Aufgabe

Sie können Einsparmöglichkeiten für Ihre Datenbank-Workloads auf EBS, FSx for Windows File Server und lokalem Speicher mithilfe des Dashboards, der Registerkarte „Inventar“ oder der Registerkarte „Einsparungen erkunden“ untersuchen. In allen Fällen können Sie den Einsparungsrechner verwenden, um verschiedene Kostenkomponenten für den Betrieb von Microsoft SQL Server-Workloads wie Storage, Compute, SQL-Lizenz, Snapshots und Klone für Ihre Datenbank-Workloads auf FSx for ONTAP-Dateisystemen mit Elastic Block Store (EBS), FSx for Windows File Server und lokalem Speicher zu vergleichen.

Wenn Workload Factory Kosteneinsparungen bei FSx for ONTAP findet, können Sie Microsoft SQL über FSx for ONTAP direkt aus dem Einsparungsrechner in der Workload Factory-Konsole bereitstellen. Wenn Sie mehrere Microsoft SQL Server-Instanzen über Elastic Block Store, FSx for Windows File Server oder lokalen Speicher haben, empfehlen wir eine FSx for ONTAP-Konfiguration mit einer einzelnen SQL-Instanz.

Potenzielle Einsparungen für alle Datenbank-Workloads

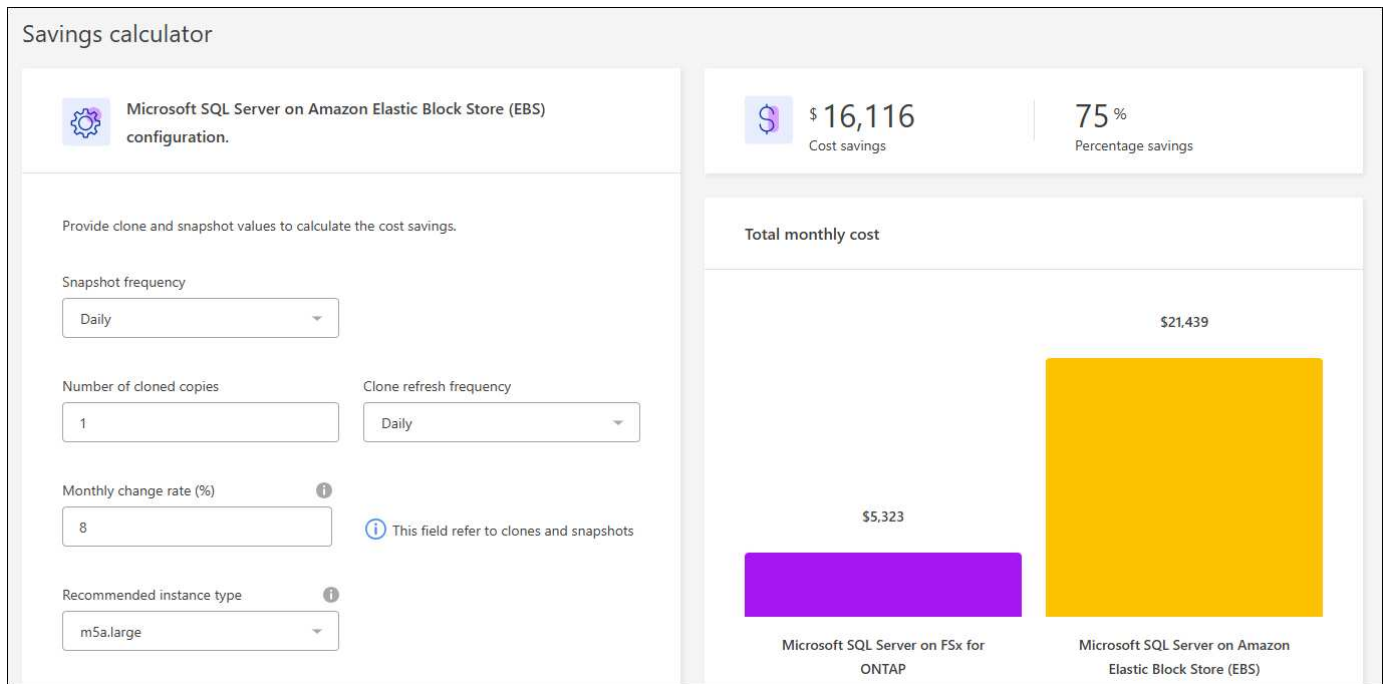
Rufen Sie das Datenbank-Dashboard in der Workload Factory-Konsole auf, um sich einen Überblick über die potenziellen Kosteneinsparungen beim Ausführen all Ihrer Datenbank-Workloads auf FSx for ONTAP zu verschaffen. Die Kachel **Potenzielle Einsparungen** zeigt Ihre Datenbank-Workloads auf EBS und FSx for Windows File Server, potenzielle Kosteneinsparungen, Einsparungsprozentsatz und ein Balkendiagramm an.



Einsparungsrechner

Sie können den Kostenrechner nutzen, um verschiedene Kostenkomponenten für den Betrieb von Microsoft SQL Server-Workloads wie Speicher, Rechenleistung, SQL-Lizenz, Snapshots und Klone für Ihre Datenbank-Workloads auf FSx for ONTAP-Dateisystemen mit Elastic Block Store (EBS), FSx for Windows File Server und lokalem Speicher zu vergleichen. FSx for ONTAP-Dateisysteme könnten die kostengünstigste Option für Ihre Datenbank-Workloads sein.

Der Rechner zeigt an, ob der Speicher für die Datenbank-Workloads auf diesen Microsoft SQL-Servern weniger kostet, wenn Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem verwenden. [Erfahren Sie, wie Sie den Rechner verwenden.](#)



SQL Server-Bereitstellungsanalyse

Der Rechner prüft Ihre SQL Server-Bereitstellung, um sicherzustellen, dass die verwendeten Ressourcen und Funktionen der SQL Server-Edition entsprechen. Hier sind die wichtigsten Faktoren und Bedingungen, die der Rechner prüft, bevor er ein Downgrade auf die Standard Edition empfiehlt:

Implementierungsmodell

Der Rechner bewertet das Implementierungsmodell und ob die Enterprise Edition erforderlich ist.

Zugewiesene Ressourcen

Der Rechner bewertet die Bedingungen der folgenden lizenzabhängigen zugewiesenen Ressourcen:

- Target Instance vCPUs: Die Instanz verfügt über 48 oder weniger virtuelle CPUs.
- Speicherzuweisung: Die Instanz verfügt über 128GB oder weniger Arbeitsspeicher.

Nutzung von Enterprise-Funktionen

Der Rechner überprüft, ob eine der folgenden Enterprise-Funktionen verwendet wird:

- Enterprise-Funktionen auf Datenbankebene
- Online-Indexoperationen

- Resource Governor
- Peer-to-Peer- oder Oracle-Replikation
- R/Python-Erweiterungen
- Speicheroptimierte TempDB

Wenn die bewertete SQL Server-Instanz keine der oben genannten Enterprise-Funktionen nutzt und die Ressourcenbeschränkungen erfüllt, empfiehlt der Rechner, die Lizenz auf die Standard Edition herabzustufen. Der Rechner hilft Ihnen, die SQL Server-Lizenzkosten zu optimieren, ohne Leistung oder Funktionalität zu reduzieren.

Berechnungsoptionen

Es stehen zwei Rechner-Optionen zur Verfügung, um den Kostenvergleich zwischen Ihren Systemen und FSX for ONTAP zu bilden – Anpassung und Erkennung.

Einsparmöglichkeiten durch Anpassung: Sie stellen die Konfigurationseinstellungen für Microsoft SQL Server auf Amazon EC2 mit EBS oder FSX für Windows File Server bereit, einschließlich Region, Implementierungsmodell, SQL Server Edition, monatlicher Datenänderungsrate, Snapshot Häufigkeit und mehr.

Entdecken Sie die Einsparungen für erkannte Hosts: Workload Factory verbindet sich mit Ihren bestehenden Microsoft SQL-Servern und ruft die Details für den Rechner zum automatischen Vergleich ab. Um diese Rechneroption nutzen zu können, müssen Sie die Berechtigungen *view*, *planning*, *and analysis* erteilen. Sie können den Anwendungsfall ändern, alle anderen Details werden jedoch automatisch in der Berechnung ermittelt.


Darüber hinaus können Sie ["AWS-Anmeldedaten hinzufügen"](#) die Genauigkeit der Rechenanalyse verbessern. Wählen Sie **Einsparungen basierend auf vorhandenen Ressourcen berechnen**. Sie werden zur Seite Anmeldeinformationen hinzufügen weitergeleitet. Nachdem Sie Anmeldedaten hinzugefügt haben, wählen Sie die vorhandenen Ressourcen aus, um sie mit FSX for ONTAP zu vergleichen, und wählen Sie **Einsparungen erkunden** aus.

Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung

Befolgen Sie die Schritte unter der Registerkarte für Ihren Speichertyp.


Amazon Elastic Block Store (EBS)

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie aus Datenbanken **Einsparungen erkunden** und dann **Microsoft SQL Server on EBS**.
4. Geben Sie im Einsparungsrechner folgende Informationen an:
 - a. **Region**: Wählen Sie eine Region aus dem Dropdown-Menü aus.
 - b. **Bereitstellungsmodell**: Wählen Sie ein Bereitstellungsmodell aus dem Dropdown-Menü.
 - c. **SQL Server Edition**: Wählen Sie die SQL Server Edition aus dem Dropdown-Menü.
 - d. **Monatliche Datenänderungsrate (%)**: Geben Sie den Prozentsatz ein, der sich Clone- und Snapshot-Daten im Durchschnitt pro Monat ändert.
 - e. **Snapshot-Frequenz**: Wählen Sie eine Snapshot-Frequenz aus dem Dropdown-Menü.
 - f. **Anzahl geklonter Kopien**: Geben Sie die Anzahl geklonter Kopien in der EBS-Konfiguration ein.
 - g. **Monatliche Kosten für SQL BYOL (€)**: Geben Sie optional die monatlichen Kosten für SQL BYOL in Dollar ein.
 - h. Stellen Sie im Rahmen der EC2-Spezifikationen Folgendes bereit:
 - **Maschinenbeschreibung**: Geben Sie optional einen Namen ein, um die Maschine zu beschreiben.
 - **Instanztyp**: Wählen Sie den EC2 Instanztyp aus dem Dropdown-Menü aus.
 - i. Geben Sie unter Volume-Typen die folgenden Details für mindestens einen Volume-Typ an. IOPS und Durchsatz gelten für bestimmte Festplattentypen-Volumes.
 - **Anzahl der Volumen**
 - **Speichermenge pro Volumen (gib)**
 - **Bereitgestellte IOPS pro Volume**
 - **Durchsatz MB/s**
 - j. Wenn Sie das Bereitstellungsmodell „Always On“ ausgewählt haben, geben Sie Einzelheiten zu **sekundären EC2-Spezifikationen** und **Volume-Typen** an.

Amazon FSX für Windows File Server

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie aus Datenbanken **Einsparungen erkunden** und dann **Microsoft SQL Server on FSX for Windows**.
4. Geben Sie im Einsparungsrechner folgende Informationen an:
 - a. **Region**: Wählen Sie eine Region aus dem Dropdown-Menü aus.
 - b. **Bereitstellungsmodell**: Wählen Sie ein Bereitstellungsmodell aus dem Dropdown-Menü.
 - c. **SQL Server Edition**: Wählen Sie die SQL Server Edition aus dem Dropdown-Menü.

- d. **Monatliche Datenänderungsrate (%)**: Geben Sie den Prozentsatz ein, der sich Clone- und Snapshot-Daten im Durchschnitt pro Monat ändert.
- e. **Snapshot-Frequenz**: Wählen Sie eine Snapshot-Frequenz aus dem Dropdown-Menü.
- f. **Anzahl geklonter Kopien**: Geben Sie die Anzahl geklonter Kopien in der EBS-Konfiguration ein.
- g. **Monatliche Kosten für SQL BYOL (€)**: Geben Sie optional die monatlichen Kosten für SQL BYOL in Dollar ein.
- h. Geben Sie unter FSX für Windows File Server-Einstellungen Folgendes an:
 - **Bereitstellungstyp**: Wählen Sie den Bereitstellungstyp aus dem Dropdown-Menü aus.
 - **Speichertyp**: SSD-Speicher ist der unterstützte Speichertyp.
 - **Gesamtspeicherkapazität**: Geben Sie die Speicherkapazität ein und wählen Sie die Kapazitätseinheit für die Konfiguration aus.
 - **Bereitgestellte SSD-IOPS**: Geben Sie die bereitgestellten SSD-IOPS für die Konfiguration ein.
 - **Durchsatz (MB/s)**: Geben Sie den Durchsatz in MB/s ein
- i. Wählen Sie unter EC2-Spezifikationen den **Instance-Typ** aus dem Dropdown-Menü aus.

Nachdem Sie Details zur Konfiguration des Datenbank-Hosts angegeben haben, überprüfen Sie die Berechnungen und Empfehlungen auf der Seite.

Scrollen Sie außerdem nach unten zum Ende der Seite, um den Bericht anzuzeigen, indem Sie eine der folgenden Optionen auswählen:

- **PDF exportieren**
- **Per E-Mail senden**
- **Die Berechnungen anzeigen**

Um zu FSX für ONTAP zu wechseln, folgen Sie den Anweisungen zu [Bereitstellung von Microsoft SQL Server auf AQS EC2 mithilfe von FSX für ONTAP Filesystemen](#).

Untersuchen Sie die Einsparungen für erkannte Hosts

Workload Factory gibt die erkannten Host-Merkmale ein, damit Sie automatisch Einsparmöglichkeiten entdecken können.

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, müssen Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- ["Berechtigungen für Ansicht, Planung und Analyse gewähren"](#) in Ihrem AWS-Konto, um Elastic Block Store (EBS)- und FSx for Windows-Systeme unter der Registerkarte **Einsparungen entdecken** zu erkennen und die Einsparungsberechnung im Einsparungsrechner anzuzeigen.
- Gehen Sie wie folgt vor, um Empfehlungen für Instanztypen zu erhalten und die Kostengenaugkeit zu verbessern:
 - a. Erteilen Sie Berechtigungen für Amazon CloudWatch und AWS Compute Optimizer.
 - i. Melden Sie sich bei der AWS-Managementkonsole an und öffnen Sie den IAM-Dienst.
 - ii. Bearbeiten Sie die Richtlinie für die IAM-Rolle. Kopieren und fügen Sie die folgenden Amazon CloudWatch- und AWS Compute Optimizer-Berechtigungen hinzu.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEnrollmentStatus",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:PutRecommendationPreferences",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEffectiveRecommendationPreferences",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEC2InstanceRecommendations",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingInstances",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```


b. Melden Sie sich für das kostenpflichtige AWS-Konto bei AWS Compute Optimizer an.

Entdecken Sie Einsparungen für erkannte Microsoft SQL Server Hosts

Befolgen Sie die Schritte unter der Registerkarte für Ihren Speichertyp.

Amazon Elastic Block Store (EBS)

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü Datenbanken **Explore savings** aus.
4. Wählen Sie in „Einsparungen entdecken“ die Registerkarte **SQL Server auf Elastic Block Store (EBS)** aus.

Wenn Workload Factory EBS-Hosts erkennt, werden Sie zur Registerkarte „Einsparmöglichkeiten erkunden“ weitergeleitet. Wenn keine EBS-Hosts erkannt werden, werden Sie zum Rechner weitergeleitet, um [Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung](#).

5. Wählen Sie unter **Einsparungen entdecken** einen oder mehrere Datenbankhosts aus, die auf EBS laufen, und wählen Sie dann **Einsparungen entdecken**.
6. Authentifizieren Sie den Datenbankhost bei Bedarf mit SQL Server-Anmeldeinformationen, Windows-Anmeldeinformationen oder durch Hinzufügen fehlender SQL Server-Berechtigungen.


Wenn die Seite „Ersparnisse erkunden“ nach erfolgreicher Authentifizierung keine Daten lädt, wählen Sie die Registerkarte **Inventar**, um die Daten neu zu laden, und wählen Sie dann erneut die Registerkarte **Ersparnisse erkunden**.

7. Im Savings calculator können Sie die folgenden Details zu Klonen und Snapshots in Ihrem EBS-Speicher angeben, um eine genauere Kosteneinsparungsschätzung zu erhalten.
 - a. **Schnappschussfrequenz**: Wählen Sie eine Schnappschussfrequenz aus dem Menü.
 - b. **Aktualisierungshäufigkeit von Klonen**: Wählen Sie aus dem Menü die Häufigkeit aus, mit der Klone aktualisiert werden.
 - c. **Anzahl geklonter Kopien**: Geben Sie die Anzahl geklonter Kopien in der EBS-Konfiguration ein.
 - d. **Monatliche Änderungsrate**: Geben Sie den Prozentsatz ein, der sich Clone- und Snapshot-Daten im Durchschnitt pro Monat ändert.
 - e. **Hosts hinzufügen**: Optional können Sie bis zu fünf erkannte EBS-Hosts auswählen, die in die Einsparungsberechnung einbezogen werden sollen.

Workload Factory konsolidiert mehrere SQL Server-Hosts zu einer einzigen FSx for ONTAP-Konfigurationsempfehlung, um Kosteneinsparungen zu optimieren, es sei denn, die ausgewählten EBS-Hosts überschreiten die Durchsatz-, Kapazitäts- oder IOPS-Grenzwerte für ein einzelnes FSx for ONTAP -Dateisystem.

Amazon FSX für Windows File Server

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü Datenbanken **Explore savings** aus.
4. Wählen Sie in „Explore savings“ die Registerkarte **SQL Server auf FSx für Windows** aus.

Wenn Workload Factory FSx for Windows-Hosts erkennt, werden Sie zum Tab „Einsparungen

erkunden“ weitergeleitet. Wenn keine FSx for Windows-Hosts erkannt werden, werden Sie zum Rechner weitergeleitet [Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung](#).

5. Wählen Sie auf der Registerkarte „Einsparungen erkunden“ die Option „Einsparungen erkunden“ des Datenbankhosts aus, der FSx für Windows File Server-Speicher verwendet.
6. Authentifizieren Sie den Datenbankhost bei Bedarf mit SQL Server-Anmeldeinformationen, Windows-Anmeldeinformationen oder durch Hinzufügen fehlender SQL Server-Berechtigungen.

Wenn die Seite „Ersparnisse erkunden“ nach erfolgreicher Authentifizierung keine Daten lädt, wählen Sie die Registerkarte **Inventar**, um die Daten neu zu laden, und wählen Sie dann erneut die Registerkarte **Ersparnisse erkunden**.

7. Geben Sie optional im Einsparungsrechner die folgenden Details zu Klonen (Schattenkopien) und Snapshots in Ihrem FSX für Windows Storage an, um eine genauere Schätzung der Kosteneinsparungen zu erhalten.

- a. **Schnappschussfrequenz:** Wählen Sie eine Schnappschussfrequenz aus dem Menü.

Wenn Workload Factory Schattenkopien von FSx for Windows erkennt, wird der Standardwert auf **Täglich** gesetzt. Wenn keine Schattenkopien erkannt werden, wird der Standardwert auf **Keine Snapshot-Frequenz** gesetzt.


- b. **Aktualisierungshäufigkeit von Klonen:** Wählen Sie aus dem Menü die Häufigkeit aus, mit der Klone aktualisiert werden.

- c. **Anzahl geklonter Kopien:** Geben Sie die Anzahl geklonter Kopien in der FSX für Windows-Konfiguration ein.

- d. **Monatliche Änderungsrate:** Geben Sie den Prozentsatz ein, der sich Clone- und Snapshot-Daten im Durchschnitt pro Monat ändert.

Microsoft SQL Server vor Ort

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü Datenbanken **Explore savings** aus.
4. In „Explore savings“ wählen Sie als Engine-Typ **Microsoft SQL Server** aus.
5. Wählen Sie als Nächstes die Registerkarte **SQL Server on-premises** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „SQL Server On-Premises“ die Option **Assessment script > Assessment script information** aus und überprüfen Sie die bereitgestellten Informationen.
7. Wählen Sie **Download assessment script**.

Das Skript ist ein Datenerfassungstool, das auf PowerShell basiert. Es sammelt Konfigurations- und Leistungsdaten von SQL Server und lädt diese anschließend in Workload Factory hoch. Der Migrationsberater wertet die Daten aus und plant die FSx for ONTAP-Bereitstellung für Ihre SQL Server-Umgebung.

8. Führen Sie das Skript auf dem SQL Server-Host mit einem Benutzer aus, der über ausreichende Berechtigungen verfügt.
9. Wählen Sie **Skriptergebnisse hochladen** auf der Registerkarte „SQL Server lokal“ in Workload Factory aus.

10. Wählen Sie auf der Registerkarte „SQL Server On-Premises“ bis zu fünf Datenbank-Hosts aus und klicken Sie anschließend auf **Einsparungen erkunden**, um eine Kostenanalyse der SQL Server On-Premises-Hosts im Vergleich zu FSx für ONTAP durchzuführen.
11. Wählen Sie im Einsparungsrechner die Region für den lokalen Host aus.
12. Optional können Sie die folgenden Details zu Klonen (Schattenkopien) und Snapshots in Ihrer lokalen Datenbankumgebung bereitstellen und erhalten so eine genauere Schätzung der Kosteneinsparungen.

- a. **Schnappschussfrequenz**: Wählen Sie eine Schnappschussfrequenz aus dem Menü.

Wenn Workload Factory Schattenkopien von FSx for Windows erkennt, wird der Standardwert auf **Täglich** gesetzt. Wenn keine Schattenkopien erkannt werden, wird der Standardwert auf **Keine Snapshot-Frequenz** gesetzt.

- b. **Aktualisierungshäufigkeit von Klonen**: Wählen Sie aus dem Menü die Häufigkeit aus, mit der Klone aktualisiert werden.
- c. **Anzahl geklonter Kopien**: Geben Sie die Anzahl geklonter Kopien in der On-Premises-Konfiguration ein.
- d. **Monatliche Änderungsrate**: Geben Sie den Prozentsatz ein, der sich Clone- und Snapshot-Daten im Durchschnitt pro Monat ändert.

13. Aktualisieren Sie für genauere Ergebnisse die Datenverarbeitungsinformationen sowie die Speicher- und Leistungsdetails.

Workload Factory konsolidiert mehrere lokale SQL Server-Hosts zu einer einzigen FSx for ONTAP-Konfigurationsempfehlung, um Kosteneinsparungen zu optimieren, es sei denn, die ausgewählten lokalen Hosts überschreiten die Durchsatz-, Kapazitäts- oder IOPS-Grenzwerte für ein einzelnes FSx for ONTAP-Dateisystem.

Entfernung des lokalen Hosts

Nachdem Sie die Einsparungen für einen lokalen Microsoft SQL Server-Host erkundet haben, haben Sie die Möglichkeit, den lokalen Host-Datensatz aus Workload Factory zu entfernen. Wählen Sie das Aktionsmenü des lokalen Microsoft SQL Server-Hosts und wählen Sie dann **Löschen**.

Nachdem Sie Details zur Konfiguration des Datenbank-Hosts angegeben haben, überprüfen Sie die Berechnungen und Empfehlungen auf der Seite.

Scrollen Sie außerdem nach unten zum Ende der Seite, um den Bericht anzuzeigen, indem Sie eine der folgenden Optionen auswählen:

- **PDF exportieren**
- **Per E-Mail senden**
- **Die Berechnungen anzeigen**


Um zu FSX für ONTAP zu wechseln, folgen Sie den Anweisungen zu [Bereitstellung von Microsoft SQL Server auf AQS EC2 mithilfe von FSX für ONTAP Filesystemen](#).

Entdecken Sie die Einsparungen für erkannte Oracle-Hosts

Befolgen Sie die Schritte unter der Registerkarte für Ihren Speichertyp.

Amazon Elastic Block Store (EBS)

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü Datenbanken **Explore savings** aus.
4. Wählen Sie unter „Einsparungen entdecken“ die Registerkarte **Oracle on Elastic Block Store (EBS)** aus.

Wenn Workload Factory EBS-Hosts erkennt, werden Sie zur Registerkarte „Einsparmöglichkeiten erkunden“ weitergeleitet. Wenn keine EBS-Hosts erkannt werden, werden Sie zum Rechner weitergeleitet, um [Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung](#).

5. Wählen Sie unter **Einsparungen entdecken** einen oder mehrere Datenbankhosts aus, die auf EBS laufen, und wählen Sie dann **Einsparungen entdecken**.
6. Falls erforderlich, authentifizieren Sie den Datenbank-Host mit Oracle-Anmeldeinformationen oder fügen Sie fehlende Oracle-Berechtigungen hinzu.


Wenn die Seite „Ersparnisse erkunden“ nach erfolgreicher Authentifizierung keine Daten lädt, wählen Sie die Registerkarte **Inventar**, um die Daten neu zu laden, und wählen Sie dann erneut die Registerkarte **Ersparnisse erkunden**.

7. Im Savings calculator können Sie die folgenden Details zu Klonen und Snapshots in Ihrem EBS-Speicher angeben, um eine genauere Kosteneinsparungsschätzung zu erhalten.
 - a. **Schnappschussfrequenz**: Wählen Sie eine Schnappschussfrequenz aus dem Menü.
 - b. **Aktualisierungshäufigkeit von Klonen**: Wählen Sie aus dem Menü die Häufigkeit aus, mit der Klone aktualisiert werden.
 - c. **Anzahl geklonter Kopien**: Geben Sie die Anzahl geklonter Kopien in der EBS-Konfiguration ein.
 - d. **Monatliche Änderungsrate**: Geben Sie den Prozentsatz ein, der sich Clone- und Snapshot-Daten im Durchschnitt pro Monat ändert.
 - e. **Hosts hinzufügen**: Optional können Sie bis zu fünf erkannte EBS-Hosts auswählen, die in die Einsparungsberechnung einbezogen werden sollen.

Workload Factory konsolidiert mehrere Oracle-Hosts zu einer einzigen FSx for ONTAP-Konfigurationsempfehlung, um Kosteneinsparungen zu optimieren, es sei denn, die ausgewählten EBS-Hosts überschreiten die Durchsatz-, Kapazitäts- oder IOPS-Grenzwerte für ein einzelnes FSx for ONTAP-Dateisystem.

Oracle Server vor Ort

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü Datenbanken **Explore savings** aus.
4. In „Explore savings“ wählen Sie als Engine-Typ **Microsoft SQL Server** aus.
5. Wählen Sie anschließend die Registerkarte **Oracle Server on-premises** aus.

6. Wählen Sie auf der Registerkarte **Oracle Server on-premises** die Option **Assessment script > Assessment script information** und überprüfen Sie die bereitgestellten Informationen.

7. Wählen Sie **Download assessment script**.

Das Skript ist ein Datenerfassungstool, das auf PowerShell basiert. Es sammelt Konfigurations- und Leistungsdaten des Oracle Servers.

8. Führen Sie das Skript auf dem Oracle-Host mit einem Benutzer aus, der über ausreichende Berechtigungen verfügt.

9. Wählen Sie **Skriptergebnisse hochladen** und laden Sie anschließend die Skriptausgabedatei in die Workload Factory console hoch. Der Migrationsberater analysiert die Daten und plant die FSx for ONTAP-Bereitstellung für Ihre Oracle Server environment.

10. Wählen Sie auf der Registerkarte „Oracle Server On-Premises“ den lokalen Oracle Server aus und wählen Sie dann **Einsparungen erkunden**, um eine Kostenanalyse für FSx for ONTAP durchzuführen.

11. Wählen Sie im Einsparungsrechner die Region für den lokalen Host aus.

12. Optional können Sie die folgenden Details zu Klonen (Schattenkopien) und Snapshots in Ihrer lokalen Datenbankumgebung bereitstellen und erhalten so eine genauere Schätzung der Kosteneinsparungen.

a. **Schnappschussfrequenz**: Wählen Sie eine Schnappschussfrequenz aus dem Menü.

Wenn Workload Factory Schattenkopien von FSx for Windows erkennt, wird der Standardwert auf **Täglich** gesetzt. Wenn keine Schattenkopien erkannt werden, wird der Standardwert auf **Keine Snapshot-Frequenz** gesetzt.

b. **Aktualisierungshäufigkeit von Klonen**: Wählen Sie aus dem Menü die Häufigkeit aus, mit der Klone aktualisiert werden.

c. **Anzahl geklonter Kopien**: Geben Sie die Anzahl geklonter Kopien in der On-Premises-Konfiguration ein.

d. **Monatliche Änderungsrate**: Geben Sie den Prozentsatz ein, der sich Clone- und Snapshot-Daten im Durchschnitt pro Monat ändert.

13. Aktualisieren Sie für genauere Ergebnisse die Datenverarbeitungsinformationen sowie die Speicher- und Leistungsdetails.

Workload Factory konsolidiert mehrere lokale Oracle-Datenbanken zu einer einzigen FSx for ONTAP-Konfigurationsempfehlung, um Kosteneinsparungen zu optimieren, es sei denn, die ausgewählten lokalen Datenbanken überschreiten die Durchsatz-, Kapazitäts- oder IOPS-Grenzwerte für ein einzelnes FSx for ONTAP-Dateisystem.

Entfernung des lokalen Hosts

Nachdem Sie die Einsparmöglichkeiten für einen lokalen Oracle-Host geprüft haben, können Sie den Eintrag des lokalen Oracle-Hosts aus Workload Factory entfernen. Wählen Sie das Aktionsmenü des lokalen Oracle-Hosts und dann **Löschen**.

Nachdem Sie Details zur Konfiguration des Datenbank-Hosts angegeben haben, überprüfen Sie die Berechnungen und Empfehlungen auf der Seite.

Scrollen Sie außerdem nach unten zum Ende der Seite, um den Bericht anzuzeigen, indem Sie eine der folgenden Optionen auswählen:

- **PDF exportieren**
- **Per E-Mail senden**
- **Die Berechnungen anzeigen**

Um zu FSX für ONTAP zu wechseln, folgen Sie den Anweisungen zu [Bereitstellung von Microsoft SQL Server auf AQS EC2 mithilfe von FSX für ONTAP Filesystemen](#).

Implementieren Sie Microsoft SQL Server auf AWS EC2 und verwenden Sie FSX für ONTAP

Wenn Sie zu FSX for ONTAP wechseln möchten, um Kosteneinsparungen zu erzielen, klicken Sie auf **Erstellen**, um die empfohlenen Konfigurationen direkt aus dem Assistenten zum Erstellen neuer Microsoft SQL-Server zu erstellen, oder klicken Sie auf **Speichern**, um die empfohlenen Konfigurationen für später zu speichern.



Workload Factory unterstützt nicht das Speichern oder Erstellen mehrerer FSx für ONTAP Dateisysteme.

Bereitstellungsmethoden

Mit der *Berechtigung zur Erstellung von Datenbankhosts* können Sie den neuen Microsoft SQL Server auf AWS EC2 mithilfe von FSx für ONTAP direkt aus der Workload Factory bereitstellen. Sie können den Inhalt auch aus dem Codebox-Fenster kopieren und die empfohlene Konfiguration mithilfe einer der Codebox-Methoden bereitstellen.

Ohne Berechtigungen können Sie den Inhalt aus dem Codebox-Fenster kopieren und die empfohlene Konfiguration mithilfe einer der Codebox-Methoden bereitstellen.

Ähnliche Informationen

["Referenz zu den Berechtigungen der Workload Factory"](#)

Erstellen Sie einen neuen Datenbankserver

Erstellen Sie einen Microsoft SQL Server in Workload Factory für Datenbanken

Zum Erstellen eines neuen Microsoft SQL Servers oder Datenbankhosts in Workload Factory für Datenbanken sind eine FSx für die ONTAP Dateisystembereitstellung und Ressourcen für Active Directory erforderlich.

Über diese Aufgabe

Informieren Sie sich vor dem Erstellen eines Microsoft SQL Servers aus Workload Factory über die verfügbaren Speicherbereitstellungstypen für die Datenbankhostkonfiguration, die Microsoft Multi-Path I/O-Konfiguration, die Active Directory-Bereitstellung, Netzwerkdetails und die Anforderungen zum Abschließen dieses Vorgangs.

Nach der Bereitstellung müssen Sie [Aktivieren Sie die Remoteverbindung auf dem Microsoft SQL Server](#).

FSX für ONTAP-File-System-Implementierungen

Die Erstellung eines neuen Microsoft SQL Servers erfordert ein FSX für ONTAP Filesystem als Storage-Backend. Sie können ein bestehendes FSX für ONTAP-Dateisystem verwenden oder ein neues Dateisystem erstellen. Wenn Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP-Dateisystem als Ihr Datenbankserver-Storage-Back-End

auswählen, erstellen wir eine neue Storage-VM für die Microsoft SQL-Workloads.

FSX for ONTAP-Dateisysteme verfügen über zwei Microsoft SQL Server-Bereitstellungsmodelle: *Failover Cluster Instance (FCI)* oder *Standalone*. Abhängig vom von Ihnen gewählten FSX for ONTAP-Bereitstellungsmodell werden verschiedene Ressourcen für das FSX for ONTAP-Dateisystem erstellt.

- **Failover Cluster Instance (FCI) Microsoft SQL Deployment:** Ein Dateisystem mit mehreren Verfügbarkeitszonen FSX für NetApp ONTAP wird bereitgestellt, wenn ein neues Dateisystem FSX für ONTAP für die FCI-Bereitstellung ausgewählt wird. Separate Volumes und LUNs werden für Daten-, Protokoll- und tempdb-Dateien für eine FCI-Implementierung erstellt. Ein zusätzliches Volume und eine LUN werden für Quorum oder Witness Disk für Windows Cluster erstellt.
- **Eigenständige Microsoft SQL-Bereitstellung:** Ein einzelnes Verfügbarkeitszonen-FSX für ONTAP-Dateisystem wird erstellt, wenn ein neuer Microsoft SQL-Server erstellt wird. Darüber hinaus werden separate Volumes und LUNs für Daten-, Protokoll- und tempdb-Dateien erstellt.

Microsoft Multi-Path-I/O-Konfiguration

Für beide Bereitstellungsmodelle von Microsoft SQL Server ist die LUN-Erstellung mithilfe des iSCSI-Speicherprotokolls erforderlich. Workload Factory konfiguriert Microsoft Multi-Path I/O (MPIO) als Teil der Konfiguration von LUNs für SQL Server über FSx für ONTAP. MPIO wird basierend auf den Best Practices von AWS und NetApp konfiguriert.

Weitere Informationen finden Sie unter ["SQL Server-Hochverfügbarkeitsbereitstellungen mit Amazon FSx for NetApp ONTAP"](#).

Active Directory

Während der Bereitstellung geschieht Folgendes für Active Directory (AD):

- Ein neues Microsoft SQL-Dienstkonto wird in der Domäne erstellt, wenn Sie kein vorhandenes SQL-Dienstkonto angeben.
- Der Windows-Cluster, die Node-Hostnamen und der Microsoft SQL-FCI-Name werden dem Microsoft SQL-Dienstkonto als verwaltete Computer hinzugefügt.
- Dem Windows-Clustereintrag sind Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur Domäne zugewiesen.

Vom Benutzer gemanagte Active Directory-Sicherheitsgruppen

Wenn Sie während der Microsoft SQL Server-Bereitstellung in Workload Factory „benutzerverwaltetes Active Directory“ auswählen, müssen Sie eine Sicherheitsgruppe angeben, die den Datenverkehr zwischen den EC2-Instanzen und dem Verzeichnisdienst für die Bereitstellung zulässt. Workload Factory fügt die Sicherheitsgruppe für benutzerverwaltetes Active Directory nicht automatisch an, wie dies bei AWS Managed Microsoft AD der Fall ist.

Ressourcen-Rollbacks

Wenn Sie ein Rollback Ihrer DNS-Ressourcen (Domain Name System) durchführen möchten, werden die Ressourceneinträge in AD und DNS nicht automatisch entfernt. Sie können die Datensätze wie folgt vom DNS-Server und AD entfernen.

- Für benutzerverwaltetes AD, zuerst ["Entfernen Sie den AD-Computer"](#). Verbinden Sie sich dann mit dem DNS-Server vom DNS-Manager und ["Löschen Sie die DNS-Ressourceneinträge"](#).
- Für AWS Managed Microsoft AD, ["Installieren Sie die AD-Verwaltungstools"](#) Weiter, ["Entfernen Sie den AD-Computer"](#). Schließlich verbinden Sie sich mit dem DNS-Server von DNS-Manager und ["Löschen Sie die DNS-Ressourceneinträge"](#).

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, bevor Sie einen neuen Datenbank-Host erstellen.

Anmeldeinformationen und Berechtigungen

Du musst "[Berechtigungen zum Erstellen des Datenbankhosts erteilen](#)" Erstellen Sie in Ihrem AWS-Konto einen neuen Datenbankhost in Workload Factory.

Active Directory

Wenn Sie eine Verbindung zu Active Directory herstellen, müssen Sie über Administratorzugriff mit Berechtigungen verfügen, um Folgendes tun zu können:

- Treten Sie der Domain bei
- Erstellen Sie Computerobjekte
- Objekte in der Standardorganisation (OU) erstellen
- Lesen Sie alle Eigenschaften
- Machen Sie den Domänenbenutzer zu einem lokalen Administrator auf den AD-Knoten
- Erstellen Sie einen Microsoft SQL Server-Dienstbenutzer im AD, falls er nicht bereits vorhanden ist

Schritt 1: Erstellen Sie einen Datenbankserver

Sie können die Bereitstellungsmodi „Schnell erstellen“ oder „Erweiterte Erstellung“ verwenden, um diese Aufgabe in Workload Factory mit Berechtigungen für den Modus „Automatisieren“ abzuschließen. Sie können auch die folgenden in der Codebox verfügbaren Tools verwenden: REST-API, AWS CLI, AWS CloudFormation und Terraform. "[Erfahren Sie, wie Sie Codebox für die Automatisierung verwenden](#)".



Bei der Verwendung von Terraform aus der Codebox werden der Code, den Sie kopieren oder herunterladen, ausgeblendet `fsxadmin` und `vsadmin` Passwörter. Sie müssen die Passwörter erneut eingeben, wenn Sie den Code ausführen. Zusätzlich zu den *Automate*-Modus-Berechtigungen müssen Sie die folgenden Berechtigungen für das Benutzerkonto hinzufügen: `iam:TagRole` Und `iam:TagInstanceProfile`. "[Lernen Sie die Verwendung von Terraform von Codebox](#)".

Während der Bereitstellung aktiviert Workload Factory CredSSP für die Anmeldeinformationsdelegierung an Skripts zur Bereitstellung von SQL. Wenn die CredSSP-Delegierung für alle Domänencomputer mit der Gruppenrichtlinie blockiert wird, schlägt die Bereitstellung fehl. Nach der Bereitstellung deaktiviert Workload Factory CredSSP.

Schnelle Erstellung



In *Quick Create* ist FCI das Standardbereitgabemodell, Windows 2016 die Standardversion von Windows und SQL 2019 Standard Edition die Standardversion von SQL.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel „Datenbanken“ die Option „Host bereitstellen“ und dann im Menü „Microsoft SQL Server“ aus.
3. Wählen Sie **Schnellerstelle**.
4. Geben Sie unter **AWS settings** Folgendes an:

- a. **AWS Credentials:** Wählen Sie AWS Credentials mit Automatisierungsberechtigungen aus, um den neuen Datenbank-Host bereitzustellen.

Mit AWS-Anmeldeinformationen mit Lese-/Schreibberechtigungen kann Workload Factory den neuen Datenbankhost von Ihrem AWS-Konto innerhalb von Workload Factory bereitstellen und verwalten.

Mit AWS-Anmeldeinformationen mit *Nur-Lese*-Berechtigungen kann Workload Factory eine CloudFormation-Vorlage generieren, die Sie in der AWS CloudFormation-Konsole verwenden können.

Wenn Sie keine AWS-Anmeldeinformationen in Workload Factory verknüpft haben und den neuen Server in Workload Factory erstellen möchten, folgen Sie **Option 1**, um zur Seite „Anmeldeinformationen“ zu gelangen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lese-/Schreibmodus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Wenn Sie das Formular zum Erstellen eines neuen Servers in Workload Factory ausfüllen möchten, um eine vollständige YAML-Dateivorlage für die Bereitstellung in AWS CloudFormation herunterzuladen, folgen Sie **Option 2**, um sicherzustellen, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Erstellen des neuen Servers in AWS CloudFormation verfügen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lesemodus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Optional können Sie eine teilweise ausgefüllte YAML-Dateivorlage aus der Codebox herunterladen, um den Stapel außerhalb von Workload Factory ohne Anmeldeinformationen oder Berechtigungen zu erstellen. Wählen Sie **CloudFormation** aus der Dropdown-Liste in der Codebox, um die YAML-Datei herunterzuladen.

- b. **Region & VPC:** Wählen Sie eine Region und ein VPC-Netzwerk.

Stellen Sie sicher, dass Bereitstellungssubnetze mit vorhandenen Schnittstellenendpunkten verknüpft sind und Sicherheitsgruppen den Zugriff auf das HTTPS-Protokoll (443) auf die ausgewählten Subnetze ermöglichen.

AWS-Serviceschnittstellen-Endpunkte (SQS, FSX, EC2, CloudWatch, CloudFormation, SSM) und der S3-Gateway-Endpunkt werden während der Bereitstellung erstellt, wenn nicht gefunden.

VPC-DNS-Attribute `EnableDnsSupport` und `EnableDnsHostnames` werden geändert, um die Auflösung der Endpunktadresse zu aktivieren, wenn sie nicht bereits auf festgelegt sind `true`.

Bei Verwendung eines Cross-VPC-DNS sollte die Sicherheitsgruppe für Endpunkte in der

anderen VPC, in der sich der DNS befindet, Port 443 für Bereitstellungssubnetze freigeben. Andernfalls sollten Sie beim Beitritt zu einem Cross-VPC-Active Directory einen DNS-Resolver aus der lokalen VPC bereitstellen. In einer Umgebung mit mehreren replizierten Domänencontrollern können Sie, wenn einige Domänencontroller vom Subnetz aus nicht erreichbar sind, **zu CloudFormation umleiten** und Folgendes eingeben: `Preferred domain controller` um eine Verbindung mit Active Directory herzustellen.

- c. **Verfügbarkeitszonen:** Wählen Sie Verfügbarkeitszonen und Subnetze gemäß dem Failover Cluster Instance (FCI)-Bereitstellungsmodell aus.



FCI-Implementierungen werden nur in Konfigurationen mit Multiple Availability Zone (MAZ) FSX for ONTAP unterstützt.

- i. Wählen Sie im Feld **Clusterkonfiguration - Knoten 1** die primäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der primären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.
 - ii. Wählen Sie im Feld **Cluster-Konfiguration - Knoten 2** die sekundäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der sekundären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.
5. Geben Sie unter **Anwendungseinstellungen** einen Benutzernamen und ein Passwort für **Datenbankanmeldeinformationen** ein.
6. Geben Sie unter **Connectivity** Folgendes an:
- a. **Schlüsselpaar:** Wählen Sie ein Schlüsselpaar.
 - b. **Active Directory:**
 - i. Wählen Sie im Feld **Domain Name** einen Namen für die Domain aus oder geben Sie ihn ein.
 - A. Bei von AWS gemanagten Active Directories werden Domännennamen im Dropdown-Menü angezeigt.
 - B. Geben Sie für ein benutzerverwaltetes Active Directory einen Namen in das Feld **Suchen und Hinzufügen** ein, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
 - ii. Geben Sie im Feld **DNS-Adresse** die DNS-IP-Adresse für die Domain ein. Sie können bis zu 3 IP-Adressen hinzufügen.

Bei von AWS gemanagten Active Directories wird die DNS-IP-Adresse(n) im Dropdown-Menü angezeigt.
 - iii. Geben Sie im Feld **Benutzername** den Benutzernamen für die Active Directory-Domäne ein.
 - iv. Geben Sie im Feld **Passwort** ein Passwort für die Active Directory-Domain ein.
7. Geben Sie unter **Infrastruktur-Einstellungen** Folgendes an:
- a. **FSX für ONTAP-System:** Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem oder verwenden Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP-Dateisystem.
 - i. * Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP*: Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein.

Ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem kann 30 Minuten oder mehr der Installationszeit hinzufügen.
 - ii. **Wählen Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP:** Wählen Sie FSX für ONTAP-Namen aus dem Dropdown-Menü und geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Dateisystem ein.

Stellen Sie für vorhandene FSX for ONTAP-Dateisysteme Folgendes sicher:

- Die an FSX for ONTAP angeschlossene Routinggruppe ermöglicht die Verwendung von Routen zu den Subnetzen für die Bereitstellung.
- Die Sicherheitsgruppe ermöglicht Datenverkehr aus den für die Bereitstellung verwendeten Subnetzen, insbesondere HTTPS- (443) und iSCSI- (3260) TCP-Ports.

b. **Größe des Datenlaufwerks:** Geben Sie die Kapazität des Datenlaufwerks ein und wählen Sie die Kapazitätseinheit aus.

8. Zusammenfassung:

a. **Voreinstellung Vorschau:** Überprüfen Sie die Standardkonfigurationen, die von Quick Create festgelegt wurden.

b. **Geschätzte Kosten:** Gibt eine Schätzung der Kosten an, die Ihnen entstehen könnten, wenn Sie die angezeigten Ressourcen bereitgestellt haben.

9. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Alternativ können Sie, wenn Sie jetzt eine dieser Standardeinstellungen ändern möchten, den Datenbankserver mit Advanced Create erstellen.

Sie können auch **Konfiguration speichern** auswählen, um den Host später bereitzustellen.

Erweiterte Erstellung

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)". Wählen Sie in der Kachel „Datenbanken“ die Option „Host bereitstellen“ und dann im Menü „Microsoft SQL Server“ aus.
2. Wählen Sie **Advanced Create**.
3. Wählen Sie für **Deployment model Failover Cluster Instance** oder **Single Instance** aus.
4. Geben Sie unter **AWS settings** Folgendes an:
 - a. **AWS Credentials:** Wählen Sie AWS Credentials mit Automatisierungsberechtigungen aus, um den neuen Datenbank-Host bereitzustellen.

Mit AWS-Anmeldeinformationen mit Lese-/Schreibberechtigungen kann Workload Factory den neuen Datenbankhost von Ihrem AWS-Konto innerhalb von Workload Factory bereitstellen und verwalten.

Mit AWS-Anmeldeinformationen mit *Nur-Lese*-Berechtigungen kann Workload Factory eine CloudFormation-Vorlage generieren, die Sie in der AWS CloudFormation-Konsole verwenden können.

Wenn Sie keine AWS-Anmeldeinformationen in Workload Factory verknüpft haben und den neuen Server in Workload Factory erstellen möchten, folgen Sie **Option 1**, um zur Seite „Anmeldeinformationen“ zu gelangen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lese-/Schreibmodus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Wenn Sie das Formular zum Erstellen eines neuen Servers in Workload Factory ausfüllen möchten, um eine vollständige YAML-Dateivorlage für die Bereitstellung in AWS CloudFormation herunterzuladen, folgen Sie **Option 2**, um sicherzustellen, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Erstellen des neuen Servers in AWS CloudFormation verfügen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den schreibgeschützten Modus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Optional können Sie eine teilweise ausgefüllte YAML-Dateivorlage aus der Codebox herunterladen, um den Stapel außerhalb von Workload Factory ohne Anmeldeinformationen oder Berechtigungen zu erstellen. Wählen Sie **CloudFormation** aus der Dropdown-Liste in der Codebox, um die YAML-Datei herunterzuladen.

b. **Region & VPC:** Wählen Sie eine Region und ein VPC-Netzwerk.

Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsgruppen für einen vorhandenen Schnittstellenendpunkt den Zugriff auf das HTTPS-Protokoll (443) auf die ausgewählten Subnetze ermöglichen.

AWS-Service-Schnittstellen-Endpunkte (SQS, FSX, EC2, CloudWatch, Cloud-Bildung, SSM) und S3-Gateway-Endpunkt werden während der Implementierung erstellt, wenn nicht gefunden wird.

VPC-DNS-Attribute `EnableDnsSupport` und `EnableDnsHostnames` werden geändert, um Auflösung der Endpunktadresse zu aktivieren, falls nicht bereits auf `true` gesetzt.

c. **Verfügbarkeitszonen:** Wählen Sie Verfügbarkeitszonen und Subnetze entsprechend dem von Ihnen ausgewählten Bereitstellungsmodell aus. Um eine hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten, sollten Subnetze nicht dieselbe Routentabelle gemeinsam nutzen.



FCI-Implementierungen werden nur in Konfigurationen mit Multiple Availability Zone (MAZ) FSX for ONTAP unterstützt.

- Für Einzelinstanzbereitstellungen:
 - Wählen Sie im Feld **Cluster-Konfiguration - Knoten 1** aus dem Dropdown-Menü eine Verfügbarkeitszone aus der **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus dem **Subnetz**-Dropdown-Menü aus.
- Für FCI-Bereitstellungen:
 - Wählen Sie im Feld **Clusterkonfiguration - Knoten 1** die primäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der primären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.
 - Wählen Sie im Feld **Cluster-Konfiguration - Knoten 2** die sekundäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der sekundären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.

d. **Sicherheitsgruppe:** Wählen Sie eine vorhandene Sicherheitsgruppe aus oder erstellen Sie eine neue Sicherheitsgruppe. Während der Implementierung eines neuen Servers werden drei Sicherheitsgruppen an die SQL Nodes (EC2 Instanzen) angeschlossen.

- i. Eine Sicherheitsgruppe für Workloads wird erstellt, um Ports und Protokolle zu ermöglichen, die für die Microsoft SQL- und Windows-Cluster-Kommunikation auf Knoten erforderlich sind.
- ii. Im Fall von AWS-Managed Active Directory wird die Sicherheitsgruppe, die an den Verzeichnisdienst angeschlossen ist, automatisch zu den Microsoft SQL-Knoten hinzugefügt, um die Kommunikation mit Active Directory zu ermöglichen.
- iii. Für ein vorhandenes FSX für ONTAP-Dateisystem wird die ihm zugeordnete Sicherheitsgruppe automatisch zu den SQL-Knoten hinzugefügt, die die Kommunikation mit dem Dateisystem ermöglicht. Wenn ein neues FSX für ONTAP-System erstellt wird, wird eine neue Sicherheitsgruppe für das FSX für ONTAP-Dateisystem erstellt und die gleiche Sicherheitsgruppe wird auch an SQL-Knoten angeschlossen.

Stellen Sie für ein benutzerverwaltetes Active Directory sicher, dass die auf der AD-Instanz konfigurierte Sicherheitsgruppe Datenverkehr von Subnetzen zulässt, die für die Bereitstellung verwendet werden. Die Sicherheitsgruppe sollte die Kommunikation mit den Active Directory-Domänencontrollern aus den Subnetzen ermöglichen, in denen EC2-Instanzen für Microsoft SQL konfiguriert sind.

5. Geben Sie unter **Anwendungseinstellungen** Folgendes an:

- a. Wählen Sie unter **SQL Server install type Lizenz included AMI** oder **Use Custom AMI** aus.
 - i. Wenn Sie **Lizenz enthalten AMI** auswählen, geben Sie Folgendes an:
 - A. **Betriebssystem**: Wählen Sie **Windows Server 2016**, **Windows Server 2019** oder **Windows Server 2022**.
 - B. **Database Edition**: Wählen Sie **SQL Server Standard Edition** oder **SQL Server Enterprise Edition**.
 - C. **Datenbankversion**: Wählen Sie **SQL Server 2016**, **SQL Server 2019** oder **SQL Server 2022**.
 - D. **SQL Server AMI**: Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü einen SQL Server AMI aus.
 - ii. Wenn Sie **Benutzerdefiniertes AMI verwenden** auswählen, wählen Sie im Dropdown-Menü eine AMI aus.
- b. **SQL Server-Sammlung**: Wählen Sie eine Sammlung für den Server aus.



Wenn der ausgewählte Sortiersatz nicht installationskompatibel ist, empfehlen wir, die Standardsortierung „SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS“ auszuwählen.

- c. **Datenbankname**: Geben Sie den Namen des Datenbank-Clusters ein.
- d. **Datenbankanmeldeinformationen**: Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für ein neues Dienstkonto ein oder verwenden Sie vorhandene Dienstkontoanmeldeinformationen im Active Directory.

Optional: Wählen Sie für das SQL Server-Dienstkonto die Option **Verwaltetes Dienstkonto verwenden**. Nutzen Sie diese Option, wenn Ihre Umgebung MSA (Managed Service Account) oder gMSA (Group Managed Service Account) verwendet, bei denen die Kennwortverwaltung von Active Directory übernommen wird.

6. Geben Sie unter **Connectivity** Folgendes an:

- a. **Schlüsselpaar**: Wählen Sie ein Schlüsselpaar, um sich sicher mit Ihrer Instanz zu verbinden.
- b. **Active Directory**: Geben Sie die folgenden Active Directory-Details an:
 - i. Wählen Sie im Feld **Domain Name** einen Namen für die Domain aus oder geben Sie ihn ein.
 - A. Bei von AWS gemanagten Active Directories werden Domännennamen im Dropdown-Menü angezeigt.
 - B. Geben Sie für ein benutzerverwaltetes Active Directory einen Namen in das Feld **Suchen und Hinzufügen** ein, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
 - ii. Geben Sie im Feld **DNS-Adresse** die DNS-IP-Adresse für die Domain ein. Sie können bis zu 3 IP-Adressen hinzufügen.

Bei von AWS gemanagten Active Directories wird die DNS-IP-Adresse(n) im Dropdown-Menü angezeigt.

- iii. Geben Sie im Feld **Benutzername** den Benutzernamen für die Active Directory-Domäne ein.
- iv. Geben Sie im Feld **Passwort** ein Passwort für die Active Directory-Domäne ein.
- v. **Bevorzugter Domänencontroller**: Optional können Sie den bevorzugten Domänencontroller eingeben, der für den Beitritt zu Active Directory verwendet werden soll.
- vi. **Bevorzugter Pfad zur Organisationseinheit**: Optional können Sie die bevorzugte Organisationseinheit (OU) im Active Directory eingeben, der beigetreten werden soll.
- vii. **Ziel-Active-Directory-Gruppe**: Optional können Sie die Ziel-Active-Directory-Gruppe angeben, der die Computer hinzugefügt werden sollen.

7. Geben Sie unter **Infrastruktur-Einstellungen** Folgendes an:

- a. **DB Instanztyp**: Wählen Sie den Typ der Datenbankinstanz aus dem Dropdown-Menü aus.
- b. **FSX für ONTAP-System**: Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem oder verwenden Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP-Dateisystem.
 - i. * Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP*: Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein.

Ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem kann 30 Minuten oder mehr der Installationszeit hinzufügen.

- ii. **Wählen Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP**: Wählen Sie FSX für ONTAP-Namen aus dem Dropdown-Menü und geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Dateisystem ein.

Stellen Sie für vorhandene FSX for ONTAP-Dateisysteme Folgendes sicher:

- Die an FSX for ONTAP angeschlossene Routinggruppe ermöglicht die Verwendung von Routen zu den Subnetzen für die Bereitstellung.
 - Die Sicherheitsgruppe ermöglicht Datenverkehr aus den für die Bereitstellung verwendeten Subnetzen, insbesondere HTTPS- (443) und iSCSI- (3260) TCP-Ports.
- c. **Snapshot Policy**: Standardmäßig aktiviert. Snapshots werden täglich erstellt und haben eine Aufbewahrungsfrist von 7 Tagen.

Die Snapshots werden Volumes zugewiesen, die für SQL-Workloads erstellt wurden.

- d. **Größe des Datenlaufwerks**: Geben Sie die Kapazität des Datenlaufwerks ein und wählen Sie die Kapazitätseinheit aus.
- e. **Bereitgestellte IOPS**: Wählen Sie **automatisch** oder **vom Benutzer bereitgestellt**. Wenn Sie **User-provisioned** auswählen, geben Sie den IOPS-Wert ein.
- f. **Durchsatzkapazität**: Wählen Sie die Durchsatzkapazität aus dem Dropdown-Menü.

In bestimmten Regionen können Sie eine Durchsatzkapazität von 4 Gbit/s wählen. Um eine Durchsatzkapazität von 4 GB/s bereitzustellen, muss Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem mit mindestens 5,120 gib SSD-Speicherkapazität und 160,000 SSD-IOPS konfiguriert werden.

- g. **Verschlüsselung**: Wählen Sie einen Schlüssel aus Ihrem Konto oder einen Schlüssel aus einem anderen Konto. Sie müssen den Verschlüsselungsschlüssel ARN von einem anderen Konto eingeben.

Die benutzerdefinierten FSX for ONTAP-Schlüssel werden basierend auf der Serviceeinführbarkeit nicht aufgeführt. Wählen Sie einen geeigneten FSX-Verschlüsselungsschlüssel aus. Nicht-FSX-Verschlüsselungen verursachen Fehler bei der Servererstellung.

Von AWS gemanagte Schlüssel werden nach Servicetauglichkeit gefiltert.

- h. **Tags:** Optional können Sie bis zu 40 Tags hinzufügen.
- i. **Simple Notification Service:** Optional können Sie den Simple Notification Service (SNS) für diese Konfiguration aktivieren, indem Sie ein SNS-Thema für Microsoft SQL Server aus dem Dropdown-Menü auswählen.
 - i. Aktivieren Sie den Simple Notification Service.
 - ii. Wählen Sie im Dropdown-Menü ein ARN aus.
- j. **CloudWatch Monitoring:** Optional können Sie CloudWatch Monitoring aktivieren.

Wir empfehlen die Aktivierung von CloudWatch zum Debuggen im Fehlerfall. Die Ereignisse, die in der AWS CloudFormation-Konsole angezeigt werden, haben eine hohe Ebene und geben nicht die Ursache an. Alle detaillierten Protokolle werden im Ordner in den EC2-Instanzen gespeichert `C:\cfn\logs`.

In CloudWatch wird eine Protokollgruppe mit dem Namen des Stacks erstellt. Unter der Protokollgruppe wird ein Protokollstrom für jeden Validierungs-Node und jeden SQL-Node angezeigt. CloudWatch zeigt den Skriptfortschritt an und liefert Informationen, um zu verstehen, ob und wann die Bereitstellung fehlschlägt.

- a. **Resource Rollback:** Diese Funktion wird derzeit nicht unterstützt.

8. Zusammenfassung

- a. **Geschätzte Kosten:** Gibt eine Schätzung der Kosten an, die Ihnen entstehen könnten, wenn Sie die angezeigten Ressourcen bereitgestellt haben.

- 9. Klicken Sie auf **Create**, um den neuen Datenbank-Host bereitzustellen.

Alternativ können Sie die Konfiguration speichern.

Schritt 2: Aktivieren Sie die Remoteverbindung auf dem Microsoft SQL Server

Nach der Serverbereitstellung aktiviert Workload Factory keine Remoteverbindung auf dem Microsoft SQL Server. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Remoteverbindung zu aktivieren.

Schritte

1. Verwenden Sie die Computeridentität für NTLM unter "[Netzwerksicherheit: Zulassen, dass das lokale System die Computeridentität für NTLM verwendet](#)" in der Microsoft-Dokumentation.
2. Überprüfen Sie die Konfiguration der dynamischen Ports mithilfe "[Beim Herstellen einer Verbindung zu SQL Server ist ein Netzwerk- oder instanzspezifischer Fehler aufgetreten](#)" der Microsoft-Dokumentation.
3. Lassen Sie die erforderliche Client-IP oder das erforderliche Subnetz in der Sicherheitsgruppe zu.

Wie es weiter geht

Jetzt können Sie "[Erstellen Sie eine Datenbank in Workload Factory für Datenbanken](#)".

Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server in NetApp Workload Factory

Zum Erstellen eines neuen PostgreSQL-Servers oder Datenbankhosts in NetApp Workload Factory für Datenbanken sind eine FSx für die ONTAP Dateisystembereitstellung und Ressourcen für Active Directory erforderlich.

Über diese Aufgabe

Informieren Sie sich vor dem Erstellen eines PostgreSQL-Servers aus Workload Factory über die verfügbaren Speicherbereitstellungstypen für die Datenbankhostkonfiguration, die Betriebsmodi von Workload Factory und die Anforderungen zum Abschließen dieses Vorgangs.

FSX für ONTAP-File-System-Implementierungen

Die Erstellung eines neuen PostgreSQL-Servers erfordert ein FSX für ONTAP-Dateisystem als Storage-Backend. Sie können ein bestehendes FSX für ONTAP-Dateisystem verwenden oder ein neues Dateisystem erstellen. Wenn Sie ein bestehendes FSX für ONTAP-Dateisystem als Datenbankserver-Storage-Back-End auswählen, erstellen wir eine neue Storage-VM für die PostgreSQL-Workloads.

+ FSx für ONTAP Dateisysteme verfügt über zwei PostgreSQL-Serverbereitstellungsmodelle: *High Availability (HA)* oder *Einzelinstanz*. Je nach ausgewähltem FSx for ONTAP -Bereitstellungsmodell werden unterschiedliche Ressourcen für das FSx for ONTAP -Dateisystem erstellt.

- **Bereitstellung von Hochverfügbarkeit:** Ein Dateisystem mit mehreren Verfügbarkeitszonen FSX für NetApp ONTAP wird bereitgestellt, wenn ein neues Dateisystem FSX für ONTAP für die Bereitstellung von Hochverfügbarkeit ausgewählt wird. Separate Volumes und LUNs werden für Daten-, Protokoll- und tempdb-Dateien für eine HA-Implementierung erstellt. Ein zusätzliches Volume und eine LUN werden für Quorum oder Witness Disk für Windows Cluster erstellt. DIE HA-Bereitstellung konfiguriert die Streaming-Replikation zwischen dem primären und dem sekundären PostgreSQL-Server.
- **Einzelinstanzbereitstellung:** Ein Einzelverfügbarkeitszonen-FSX für ONTAP-Dateisystem wird erstellt, wenn ein neuer PostgreSQL-Server erstellt wird. Darüber hinaus werden separate Volumes und LUNs für Daten-, Protokoll- und tempdb-Dateien erstellt.

Bevor Sie beginnen

Du musst haben "[Berechtigungen zum Erstellen des Datenbankhosts erteilen](#)" Erstellen Sie in Ihrem AWS-Konto einen neuen Datenbankhost in Workload Factory.

Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server

Sie können die Bereitstellungsmodi *Quick create* oder *Advanced create* verwenden, um diese Aufgabe in der Workload Factory mit den Berechtigungen *Automate* zu erledigen. Die Codebox bietet auch folgende Tools: REST-API, AWS-CLI, AWS CloudFormation und Terraform. "[Erfahren Sie, wie Sie Codebox für die Automatisierung verwenden](#)".



Bei der Verwendung von Terraform aus der Codebox werden der Code, den Sie kopieren oder herunterladen, ausgeblendet `fsxadmin` und `vsadmin` Passwörter. Sie müssen die Passwörter erneut eingeben, wenn Sie den Code ausführen. Zusätzlich zu den *Automate*-Modus-Berechtigungen müssen Sie die folgenden Berechtigungen für das Benutzerkonto hinzufügen: `iam:TagRole` Und `iam:TagInstanceProfile`. "[Lernen Sie die Verwendung von Terraform von Codebox](#)".

Schnelle Erstellung



In *Quick Create* ist HA das Standardbereitgabemodell, Windows 2016 die Standardversion von Windows und SQL 2019 Standard Edition die Standardversion von SQL.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel „Datenbanken“ die Option „Host bereitstellen“ und dann im Menü „PostgreSQL-Server“ aus.
3. Wählen Sie **Schnellerstelle**.
4. Geben Sie unter **Landezone** Folgendes an:
 - a. **AWS Credentials**: Wählen Sie AWS Credentials mit Automatisierungsberechtigungen aus, um den neuen Datenbank-Host bereitzustellen.

AWS-Anmeldeinformationen mit Lese-/Schreibberechtigungen ermöglichen der Workload Factory die Bereitstellung und Verwaltung des neuen Datenbankhosts von Ihrem AWS-Konto innerhalb der Workload Factory.

Mit AWS-Anmeldeinformationen mit Nur-Lese-Berechtigungen kann die Workload Factory eine CloudFormation-Vorlage generieren, die Sie in der AWS CloudFormation-Konsole verwenden können.

Wenn Sie keine AWS-Anmeldeinformationen in der Workload Factory haben und den neuen Server in der Workload Factory erstellen möchten, folgen Sie **Option 1**, um zur Seite Anmeldedaten zu gelangen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lese-/Schreibmodus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Wenn Sie das Formular zum Erstellen eines neuen Servers in der Workload Factory ausfüllen möchten, damit Sie eine vollständige YAML-Dateivorlage für die Bereitstellung in AWS CloudFormation herunterladen können, folgen Sie **Option 2**, um sicherzustellen, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Erstellen des neuen Servers in AWS CloudFormation verfügen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den schreibgeschützten Modus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Optional können Sie eine teilweise ausgefüllte YAML-Dateivorlage aus der Codebox herunterladen, um den Stack außerhalb der Workload Factory ohne Anmeldeinformationen oder Berechtigungen zu erstellen. Wählen Sie **CloudFormation** aus der Dropdown-Liste in der Codebox aus, um die YAML-Datei herunterzuladen.

- b. **Region & VPC**: Wählen Sie eine Region und ein VPC-Netzwerk.

Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsgruppen für einen vorhandenen Schnittstellenendpunkt den Zugriff auf das HTTPS-Protokoll (443) auf die ausgewählten Subnetze ermöglichen.

AWS-Serviceschnittstellen-Endpunkte (SQS, FSX, EC2, CloudWatch, CloudFormation, SSM) und der S3-Gateway-Endpunkt werden während der Bereitstellung erstellt, wenn nicht gefunden.

VPC-DNS-Attribute `EnableDnsSupport` und `EnableDnsHostnames` werden geändert, um die Auflösung der Endpunktadresse zu aktivieren, wenn sie nicht bereits auf festgelegt sind `true`.

- c. **Verfügbarkeitszonen**: Wählen Sie Verfügbarkeitszonen und Subnetze aus.



HA-Implementierungen werden nur in Konfigurationen mit Multiple Availability Zone (MAZ) FSX for ONTAP unterstützt.

Subnetze sollten für hohe Verfügbarkeit nicht dieselbe Routentabelle verwenden.

- i. Wählen Sie im Feld **Clusterkonfiguration - Knoten 1** die primäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der primären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.
 - ii. Wählen Sie im Feld **Cluster-Konfiguration - Knoten 2** die sekundäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der sekundären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.
5. Geben Sie unter **Anwendungseinstellungen** einen Benutzernamen und ein Passwort für **Datenbankanmeldeinformationen** ein.
6. Wählen Sie unter **Connectivity** ein Schlüsselpaar aus, um eine sichere Verbindung zu Ihrer Instanz herzustellen.
7. Geben Sie unter **Infrastruktur-Einstellungen** Folgendes an:
 - a. **FSX für ONTAP-System:** Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem oder verwenden Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP-Dateisystem.
 - i. * Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP*: Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein.

Ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem kann 30 Minuten oder mehr der Installationszeit hinzufügen.
 - ii. **Wählen Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP:** Wählen Sie FSX für ONTAP-Namen aus dem Dropdown-Menü und geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Dateisystem ein.

Stellen Sie für vorhandene FSX for ONTAP-Dateisysteme Folgendes sicher:
 - Die an FSX for ONTAP angeschlossene Routinggruppe ermöglicht die Verwendung von Routen zu den Subnetzen für die Bereitstellung.
 - Die Sicherheitsgruppe ermöglicht Datenverkehr aus den für die Bereitstellung verwendeten Subnetzen, insbesondere HTTPS- (443) und iSCSI- (3260) TCP-Ports.
 - b. **Größe des Datenlaufwerks:** Geben Sie die Kapazität des Datenlaufwerks ein und wählen Sie die Kapazitätseinheit aus.
8. Zusammenfassung:
 - a. **Voreinstellung Vorschau:** Überprüfen Sie die Standardkonfigurationen, die von Quick Create festgelegt wurden.
 - b. **Geschätzte Kosten:** Gibt eine Schätzung der Kosten an, die Ihnen entstehen könnten, wenn Sie die angezeigten Ressourcen bereitgestellt haben.
9. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Alternativ können Sie, wenn Sie jetzt eine dieser Standardeinstellungen ändern möchten, den Datenbankserver mit Advanced Create erstellen.

Sie können auch **Konfiguration speichern** auswählen, um den Host später bereitzustellen.

Erweiterte Erstellung

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "**Konsolenerfahrungen**" an.
2. Wählen Sie in der Kachel „Datenbanken“ die Option „Host bereitstellen“ und dann im Menü „PostgreSQL-Server“ aus.
3. Wählen Sie **Advanced Create**.
4. Wählen Sie unter **Deployment model Standalone Instance** oder **High Availability (HA)** aus.
5. Geben Sie unter **Landezone** Folgendes an:

- a. **AWS Credentials:** Wählen Sie AWS Credentials mit Automatisierungsberechtigungen aus, um den neuen Datenbank-Host bereitzustellen.

AWS Zugangsdaten mit *Automate* Berechtigungen ermöglichen die werkseitige Implementierung und das Management des neuen Datenbank-Hosts über Ihr AWS-Konto innerhalb der Workload-Fabrik.

Mit AWS-Anmeldeinformationen mit Nur-Lese-Berechtigungen kann die Workload Factory eine CloudFormation-Vorlage generieren, die Sie in der AWS CloudFormation-Konsole verwenden können.

Wenn Sie keine AWS-Anmeldeinformationen in der Workload Factory haben und den neuen Server in der Workload Factory erstellen möchten, folgen Sie **Option 1**, um zur Seite Anmeldedaten zu gelangen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lese-/Schreibmodus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Wenn Sie das Formular zum Erstellen eines neuen Servers in der Workload Factory ausfüllen möchten, damit Sie eine vollständige YAML-Dateivorlage für die Bereitstellung in AWS CloudFormation herunterladen können, folgen Sie **Option 2**, um sicherzustellen, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Erstellen des neuen Servers in AWS CloudFormation verfügen. Fügen Sie die erforderlichen Anmeldeinformationen und Berechtigungen für den schreibgeschützten Modus für Datenbank-Workloads manuell hinzu.

Optional können Sie eine teilweise ausgefüllte YAML-Dateivorlage aus der Codebox herunterladen, um den Stack außerhalb der Workload Factory ohne Anmeldeinformationen oder Berechtigungen zu erstellen. Wählen Sie **CloudFormation** aus der Dropdown-Liste in der Codebox aus, um die YAML-Datei herunterzuladen.

- b. **Region & VPC:** Wählen Sie eine Region und ein VPC-Netzwerk.

Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsgruppen für einen vorhandenen Schnittstellenendpunkt den Zugriff auf das HTTPS-Protokoll (443) auf die ausgewählten Subnetze ermöglichen.

AWS-Service-Schnittstellen-Endpunkte (SQS, FSX, EC2, CloudWatch, Cloud-Bildung, SSM) und S3-Gateway-Endpunkt werden während der Implementierung erstellt, wenn nicht gefunden wird.

VPC-DNS-Attribute `EnableDnsSupport` und `EnableDnsHostnames` werden geändert, um Auflösung der Endpunktadresse zu aktivieren, falls nicht bereits auf `true` gesetzt.

- c. **Verfügbarkeitszonen:** Wählen Sie Verfügbarkeitszonen und Subnetze aus.

Für Einzelinstanzbereitstellungen

Wählen Sie im Feld **Cluster-Konfiguration - Knoten 1** eine Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.

Für HA-Bereitstellungen

- i. Wählen Sie im Feld **Clusterkonfiguration - Knoten 1** die primäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der primären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.
 - ii. Wählen Sie im Feld **Cluster-Konfiguration - Knoten 2** die sekundäre Verfügbarkeitszone für die MAZ FSX for ONTAP-Konfiguration aus dem Dropdown-Menü **Verfügbarkeitszone** und ein Subnetz aus der sekundären Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü **Subnetz** aus.
- d. **Sicherheitsgruppe**: Wählen Sie eine vorhandene Sicherheitsgruppe aus oder erstellen Sie eine neue Sicherheitsgruppe.

Während der Implementierung eines neuen Servers werden zwei Sicherheitsgruppen mit den SQL Nodes (EC2 Instanzen) verbunden.

- i. Eine Sicherheitsgruppe für Workloads wird erstellt, um die für PostgreSQL erforderlichen Ports und Protokolle zu ermöglichen.
 - ii. Für ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem wird eine neue Sicherheitsgruppe erstellt und an den SQL-Knoten angehängt. Für ein vorhandenes FSX for ONTAP-Dateisystem wird die ihm zugeordnete Sicherheitsgruppe automatisch zum PostgreSQL-Knoten hinzugefügt, der die Kommunikation mit dem Dateisystem ermöglicht.
6. Geben Sie unter **Anwendungseinstellungen** Folgendes an:
- a. Wählen Sie das **Betriebssystem** aus dem Dropdown-Menü aus.
 - b. Wählen Sie die **PostgreSQL-Version** aus dem Dropdown-Menü aus.
 - c. **Datenbankservername**: Geben Sie den Namen des Datenbank-Clusters ein.
 - d. **Datenbankanmeldeinformationen**: Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für ein neues Dienstkonto ein oder verwenden Sie vorhandene Dienstkontoanmeldeinformationen im Active Directory.

7. Wählen Sie unter **Connectivity** ein Schlüsselpaar aus, um eine sichere Verbindung zu Ihrer Instanz herzustellen.

8. Geben Sie unter **Infrastruktur-Einstellungen** Folgendes an:

- a. **DB Instanztyp**: Wählen Sie den Typ der Datenbankinstanz aus dem Dropdown-Menü aus.
- b. **FSX für ONTAP-System**: Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem oder verwenden Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP-Dateisystem.
 - i. * Erstellen Sie ein neues FSX für ONTAP*: Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein.

Ein neues FSX für ONTAP-Dateisystem kann 30 Minuten oder mehr der Installationszeit hinzufügen.

- ii. **Wählen Sie ein vorhandenes FSX für ONTAP**: Wählen Sie FSX für ONTAP-Namen aus dem Dropdown-Menü und geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Dateisystem ein.

Stellen Sie für vorhandene FSX for ONTAP-Dateisysteme Folgendes sicher:

- Die an FSX for ONTAP angeschlossene Routinggruppe ermöglicht die Verwendung von Routen zu den Subnetzen für die Bereitstellung.
- Die Sicherheitsgruppe ermöglicht Datenverkehr aus den für die Bereitstellung verwendeten Subnetzen, insbesondere HTTPS- (443) und iSCSI- (3260) TCP-Ports.

- c. **Snapshot Policy:** Standardmäßig aktiviert. Snapshots werden täglich erstellt und haben eine Aufbewahrungsfrist von 7 Tagen.

Die Snapshots werden Volumes zugewiesen, die für PostgreSQL-Workloads erstellt wurden.

- d. **Größe des Datenlaufwerks:** Geben Sie die Kapazität des Datenlaufwerks ein und wählen Sie die Kapazitätseinheit aus.
- e. **Bereitgestellte IOPS:** Wählen Sie **automatisch** oder **vom Benutzer bereitgestellt**. Wenn Sie **User-provisioned** auswählen, geben Sie den IOPS-Wert ein.
- f. **Durchsatzkapazität:** Wählen Sie die Durchsatzkapazität aus dem Dropdown-Menü.

In bestimmten Regionen können Sie eine Durchsatzkapazität von 4 Gbit/s wählen. Um eine Durchsatzkapazität von 4 GB/s bereitzustellen, muss Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem mit mindestens 5,120 gib SSD-Speicherkapazität und 160,000 SSD-IOPS konfiguriert werden.

- g. **Verschlüsselung:** Wählen Sie einen Schlüssel aus Ihrem Konto oder einen Schlüssel aus einem anderen Konto. Sie müssen den Verschlüsselungsschlüssel ARN von einem anderen Konto eingeben.

Die benutzerdefinierten FSX for ONTAP-Schlüssel werden basierend auf der Serviceeinführbarkeit nicht aufgeführt. Wählen Sie einen geeigneten FSX-Verschlüsselungsschlüssel aus. Nicht-FSX-Verschlüsselungen verursachen Fehler bei der Servererstellung.

Von AWS gemanagte Schlüssel werden nach Servicetauglichkeit gefiltert.

- h. **Tags:** Optional können Sie bis zu 40 Tags hinzufügen.
- i. **Simple Notification Service:** Optional können Sie den Simple Notification Service (SNS) für diese Konfiguration aktivieren, indem Sie ein SNS-Thema für Microsoft SQL Server aus dem Dropdown-Menü auswählen.
 - i. Aktivieren Sie den Simple Notification Service.
 - ii. Wählen Sie im Dropdown-Menü ein ARN aus.
- j. **CloudWatch Monitoring:** Optional können Sie CloudWatch Monitoring aktivieren.

Wir empfehlen die Aktivierung von CloudWatch zum Debuggen im Fehlerfall. Die Ereignisse, die in der AWS CloudFormation-Konsole angezeigt werden, haben eine hohe Ebene und geben nicht die Ursache an. Alle detaillierten Protokolle werden im Ordner in den EC2-Instanzen gespeichert `C:\cfn\logs`.

In CloudWatch wird eine Protokollgruppe mit dem Namen des Stacks erstellt. Unter der Protokollgruppe wird ein Protokollstrom für jeden Validierungs-Node und jeden SQL-Node angezeigt. CloudWatch zeigt den Skriptfortschritt an und liefert Informationen, um zu verstehen, ob und wann die Bereitstellung fehlschlägt.

- a. **Resource Rollback:** Diese Funktion wird derzeit nicht unterstützt.

9. Zusammenfassung

- a. **Geschätzte Kosten:** Gibt eine Schätzung der Kosten an, die Ihnen entstehen könnten, wenn Sie die angezeigten Ressourcen bereitgestellt haben.

- 10. Klicken Sie auf **Create**, um den neuen Datenbank-Host bereitzustellen.

Alternativ können Sie die Konfiguration speichern.

Wie es weiter geht

Sie können Benutzer, Remote-Zugriff und Datenbanken auf dem bereitgestellten PostgreSQL-Server manuell konfigurieren.

Ressourcen verwalten

Ressourcenverwaltung in NetApp Workload Factory für Datenbanken

Durch die Verwaltung von Ressourcen in NetApp Workload Factory für Datenbanken können Sie erweiterte Funktionen nutzen, darunter Datenbank- und Klonerstellung, Ressourcennutzung und -überwachung. Darüber hinaus können Sie den ordnungsgemäßen Status Ihrer Datenbankkonfigurationen analysieren und bewährte Konfigurationsmethoden implementieren, um die Leistung zu verbessern und die Betriebskosten zu senken. Die Ressourcenverwaltung gilt nur für Microsoft SQL Server- und Oracle-Umgebungen, die auf FSx für ONTAP Dateisystemspeicher ausgeführt werden.

Sie müssen "[Ressourcen registrieren](#)" um eine der folgenden Verwaltungsaufgaben auszuführen.

Zu den Managementaufgaben gehören:

- Anzeigen von Datenbanken aus dem Inventar
- "[Erstellen einer Datenbank](#)"
- "[Erstellen eines Datenbankklons \(Sandbox\)](#)"
- "[Implementierung gut konzipierter Datenbankkonfigurationen](#)"

Ressourcen in NetApp Workload Factory für Datenbanken registrieren

Registrieren Sie Instanzen für Microsoft SQL Server und Datenbanken für Oracle, damit Sie den Instanz- und Datenbankstatus, die Ressourcennutzung, den Schutz und die Speicherleistung in NetApp Workload Factory für Datenbanken überwachen können.

Sie können Ihre Ressourcen nur registrieren, wenn sie auf FSx für ONTAP Dateisystemspeicher laufen.

Über die Aufgabe

Die Registrierung einer Instanz (SQL Server) oder Datenbank (Oracle) umfasst drei Schritte: Instanz- oder Datenbankauthentifizierung, FSx for ONTAP Authentifizierung und Vorbereitung. Zur Vorbereitung müssen AWS-, NetApp- und PowerShell-Module auf der Instanz oder Datenbank installiert werden und die Mindestanforderungen für Workload Factory for Databases-Funktionen wie "[Fehlerprotokollanalyse](#)" oder "[Well-Architected Assessment](#)" erfüllt sein.

Workload Factory unterstützt nur die Registrierung und Verwaltung von Microsoft SQL Server-Instanzen und Oracle-Datenbanken. Abhängig von den in Workload Factory ausgewählten AWS-Kontodaten werden PostgreSQL-Hosts im Inventar angezeigt. Derzeit unterstützt Workload Factory nicht registrierte PostgreSQL-Instanzen, die nur auf Amazon Linux-Betriebssystemen ausgeführt werden.

Bevor Sie beginnen

Der Host für die Instanz oder Datenbank muss im Inventar aufgeführt sein. Damit Hosts im Inventar angezeigt werden, müssen Sie Folgendes beachten: "[Berechtigungen für Ansicht, Planung und Analyse erteilen](#)" in Ihrem AWS-Konto.

Registrieren einer Instanz in einem privaten Netzwerk

Um eine Instanz oder Datenbank in einem privaten Netzwerk ohne externe Verbindung zu registrieren, stellen Sie die erforderlichen Endpunkte in der VPC bereit und ordnen Sie sie den entsprechenden Subnetzen zu. Erlauben Sie Port 443 in der Security Group für Interface-Endpunkte.

- S3 Gateway/endpoint
- ssm
- ssmmessages
- fsx

Wenn Sie einen Proxyserver für ausgehende EC2-Verbindungen verwenden, erlauben Sie den Zugriff auf diese Domains für Managementvorgänge:


- .microsoft.com(SQL Server)
- .powershellgallery.com(SQL Server)
- .aws.amazon.com
- .amazonaws.com

Registrieren einer Microsoft SQL Server-Instanz

Die Registrierung einer Instanz umfasst drei Schritte: Instanz-Authentifizierung, FSx for ONTAP Authentifizierung und die Vorbereitung zur Erfüllung fehlender Voraussetzungen. Sie können eine oder mehrere Instanzen registrieren.

Workload Factory unterstützt die Registrierung für Failover Cluster Instance (FCI) und Standalone-Bereitstellung für SQL Server.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Datenbanken“ die Option „Inventar“ aus.
4. Wählen Sie im Inventar **Microsoft SQL Server** als Engine-Typ aus.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Instanzen**.
6. Wählen Sie aus, ob Sie eine einzelne oder mehrere Instanzen registrieren möchten.
7. Um Instanzen zu authentifizieren (Schritt 1), führen Sie die folgenden Schritte aus und wählen Sie dann **Weiter**:
 - a. Wählen Sie **Die gleichen Anmeldeinformationen für alle Instanzen verwenden** oder **Anmeldeinformationen manuell verwalten** aus.
 - b. Authentifizieren Sie SQL Server und Windows, indem Sie Benutzernamen und Passwörter angeben.

Wenn die Instanzen authentifiziert sind, wählen Sie **Weiter**.

8. Um FSx für ONTAP zu authentifizieren (Schritt 2), gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Wählen Sie **Die gleichen Anmeldeinformationen für alle Ressourcen verwenden** oder **Anmeldeinformationen manuell verwalten** aus.
 - b. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das FSx for ONTAP-Dateisystem ein und wählen Sie dann **Weiter**.

Wenn das FSx for ONTAP-Dateisystem authentifiziert ist, wählen Sie **Next**.

9. Zur Vorbereitung (Schritt 3) stellen Sie sicher, dass die Instanz(en) die Mindestanforderungen erfüllen.

Um die Mindestanforderungen zu erfüllen, müssen auf der Instanz die AWS- und NetApp PowerShell-Module sowie die PowerShell 7-Module installiert sein, und Sie müssen die Voraussetzungen für mindestens eine der unter „Voraussetzungsprüfung“ aufgeführten Funktionen erfüllen.

- a. Überprüfen Sie die Voraussetzungen in der **Prerequisite check view**.

Sie müssen alle Voraussetzungen für eine einzelne Fähigkeit wie **Review well-architected issues and recommendations** erfüllen, um die Instanz zu registrieren.

- b. Wählen Sie für jede Funktion **Setup details** aus, um mehr über die Voraussetzungen der jeweiligen Funktion zu erfahren, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um etwaige fehlende Voraussetzungen für eine Funktion zu erfüllen.

Um Workload Factory zu "[Gut konzipierte Probleme überprüfen und beheben](#)" aktivieren, erfüllen Sie alle Voraussetzungen unter **Überprüfung von gut strukturierten Problemen und Empfehlungen** und **Behebung von gut strukturierten Problemen**.

10. Nachdem Sie alle Voraussetzungen erfüllt haben, **Register** Sie die Instanz(en).


Ergebnis

Die Instanzregistrierung wird gestartet. Wählen Sie die Registerkarte **Job monitoring**, um den Fortschritt zu verfolgen.

Registrieren einer Oracle-Datenbank

Die Registrierung einer Instanz umfasst drei Schritte – Datenbank-Authentifizierung, FSx for ONTAP-Authentifizierung und Vorbereitung zur Erfüllung fehlender Voraussetzungen. Sie können eine oder mehrere Datenbanken registrieren.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Datenbanken“ die Option „Inventar“ aus.
4. Wählen Sie im Inventory **Oracle** als Engine-Typ aus.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Datenbanken**.
6. Wählen Sie aus, ob Sie eine einzelne Datenbank oder mehrere Datenbanken registrieren möchten.
7. Um Datenbanken zu authentifizieren (Schritt 1), gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie **Die gleichen Anmeldeinformationen für alle Instanzen verwenden** oder **Anmeldeinformationen manuell verwalten** aus.
- Authentifizieren Sie den Oracle-Benutzer und den Automatic Storage Management (ASM) Grid-Benutzer (falls zutreffend), indem Sie Benutzernamen und Passwörter angeben.

Wenn die Datenbanken authentifiziert sind, wählen Sie **Next**.

8. Um FSx für ONTAP zu authentifizieren (Schritt 2), führen Sie die folgenden Schritte aus und wählen Sie dann **Weiter**:

- Wählen Sie **Die gleichen Anmeldeinformationen für alle Ressourcen verwenden** oder **Anmeldeinformationen manuell verwalten** aus.
- Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das FSx for ONTAP-Dateisystem ein.

Wenn das FSx for ONTAP-Dateisystem authentifiziert ist, wählen Sie **Next**.

9. Zur Vorbereitung (Schritt 3) stellen Sie sicher, dass die Datenbank(en) die erforderlichen Voraussetzungen erfüllen. Sind alle erforderlichen Module installiert und die Voraussetzungen erfüllt, wählen Sie **Weiter**, um die Datenbank zu registrieren. Andernfalls folgen Sie diesen Schritten.

a. Überprüfen Sie die Voraussetzungen in der **Prerequisite check view**.

Sie müssen alle Voraussetzungen für eine einzelne Funktion wie **Review well-architected issues and recommendations** erfüllen, um die Datenbank zu registrieren.

b. Wählen Sie für jede Funktion **Setup details** aus, um mehr über die Voraussetzungen der jeweiligen Funktion zu erfahren, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um etwaige fehlende Voraussetzungen für eine Funktion zu erfüllen.

Um Workload Factory "[Gut konzipierte Probleme überprüfen und beheben](#)" für Ihre Datenbanken nutzen zu können, müssen Sie alle Voraussetzungen erfüllen, die unter **Überprüfung von Problemen und Empfehlungen in der Architektur** und **Behebung von Problemen in der Architektur** aufgeführt sind.

10. Nachdem Sie die Voraussetzungen erfüllt haben, **Register** Sie die Datenbank(en).

Ergebnis

Die Datenbankregistrierung wird gestartet. Wählen Sie die Registerkarte **Job monitoring**, um den Fortschritt zu verfolgen.

Wie es weiter geht

Nach der Registrierung können Sie diese Aufgaben ausführen.

- Datenbanken aus dem Inventar anzeigen
- ["Erstellen Sie eine Datenbank"](#)
- ["Erstellen Sie einen Datenbankklon \(Sandbox\)."](#)
- ["Implementieren Sie gut konzipierte Datenbankkonfigurationen"](#)

Erstellen Sie eine Microsoft SQL-Datenbank in NetApp Workload Factory für Datenbanken

Durch das Erstellen einer neuen Microsoft SQL-Datenbank können Sie die Ressource innerhalb von NetApp Workload Factory for Databases verwalten.

Über diese Aufgabe

Bei der Datenbankerstellung werden im Dateisystem FSX für ONTAP zwei neue Volumes erstellt, die aus unabhängigen LUNs bestehen, um Daten und Log-Dateien für die Datenbank zu hosten. Die Datenbankdateien in der neuen Datenbank verfügen über Thin Provisioning und verbrauchen nur wenige MBS der Gesamtgröße, die der neuen Datenbank zugewiesen ist.

Wenn Sie den Speicher für die Datenbank trennen möchten, können Sie dies mit einem *Virtual Mount Point* tun. Mit dem virtuellen Bereitstellungspunkt können Sie Datenbanken auf ein paar gemeinsame Laufwerke auf dem Host konsolidieren.

Zum Erstellen einer Datenbank in Workload Factory werden die Berechtigungen *view, planning und analysis* benötigt. Alternativ können Sie eine teilweise ausgefüllte Codevorlage kopieren oder herunterladen, um den Vorgang außerhalb der Workload Factory abzuschließen. ["Erfahren Sie mehr über die Berechtigungen der Workload Factory."](#) um zu entscheiden, welchen Modus Sie verwenden möchten.



Microsoft SQL-Server mit SMB-Protokoll unterstützen nicht die Erstellung einer Datenbank.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen, bevor Sie eine neue Datenbank erstellen.

- **Anmeldeinformationen und Berechtigungen:** Sie benötigen ["AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für Anzeigen, Planen und Analysieren"](#) Um eine neue Datenbank in Workload Factory zu erstellen.

Alternativ können Sie mit der Codebox eine Vorlage kopieren, sodass Sie eine Datenbank außerhalb der Workload Factory mit REST API bereitstellen können. ["Erfahren Sie mehr über die Codebox-Automatisierung"](#).


- **Windows-Host:** Wenn Sie den Modus „Schnell erstellen“ verwenden, müssen auf dem Microsoft SQL Server genügend Laufwerksbuchstaben verfügbar sein, um neue Laufwerke für die neue Datenbank zu erstellen.
- **Microsoft SQL Server:** Sie müssen über einen verwalteten Microsoft SQL Server in der Workload Factory für Datenbanken verfügen, um die neue Datenbank zu hosten.
- **AWS Systems Manager:** Stellen Sie sicher, dass `NT Authority\SYSTEM` Das Benutzerprivileg wird im Microsoft SQL-Host über AWS Systems Manager aktiviert.

Erstellen Sie eine Datenbank

Sie können die Bereitstellungsmodi *Quick create* oder *Advanced create* verwenden, um diese Aufgabe in Workload Factory abzuschließen.

Schnelle Erstellung

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Datenbanken“ die Option „Inventar“ aus.
4. Wählen Sie im Inventar **Microsoft SQL Server** als Datenbank-Engine-Typ aus.
5. Wählen Sie einen Datenbankserver mit einer verwalteten SQL-Serverinstanz aus, in dem die Datenbank erstellt werden soll.
6. Klicken Sie auf das Aktionsmenü der verwalteten Instanz und wählen Sie dann **Benutzerdatenbank erstellen**.
7. Geben Sie auf der Seite Benutzerdatenbank erstellen unter Datenbankinformationen Folgendes an:
 - a. **Datenbankname:** Geben Sie den Namen der Datenbank ein.
 - b. **Sortierung:** Wählen Sie eine Sammlung für die Datenbank aus. Die Standardsortierung `SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS` auf Microsoft SQL Server ist ausgewählt.
8. Geben Sie unter Dateieinstellungen Folgendes an:
 - a. **Modus für Dateieinstellungen:** Wählen Sie **Quick create**.
 - b. **Dateinamen und Pfad:**
 - **Datendateiname:** Geben Sie den Namen der Datendatei ein.
 - **Log-Dateiname:** Geben Sie den Namen der Log-Datei ein.
 - c. **Dateigröße:** Geben Sie die Datengröße und die Protokollgröße für die Datenbank ein.
9. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Wenn Sie eine dieser Standardeinstellungen jetzt ändern möchten, ändern Sie alternativ den Modus **Dateieinstellungen** in **Advanced create**.

Erweiterte Erstellung

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Datenbanken“ die Option „Inventar“ aus.
4. Wählen Sie im Inventar **Microsoft SQL Server** als Datenbank-Engine-Typ aus.
5. Wählen Sie einen Datenbankserver mit einer verwalteten SQL-Serverinstanz aus, in dem die Datenbank erstellt werden soll.
6. Klicken Sie auf das Aktionsmenü der verwalteten Instanz und wählen Sie dann **Benutzerdatenbank erstellen**.
7. Wählen Sie **Benutzerdatenbank erstellen**.
8. Geben Sie auf der Seite Benutzerdatenbank erstellen unter Datenbankinformationen Folgendes an:
 - a. **Datenbankname:** Geben Sie den Namen der Datenbank ein.
 - b. **Sortierung:** Wählen Sie die Sortierung für die Datenbank aus. Die Standardsortierung

SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS“ auf Microsoft SQL Server ist ausgewählt.

9. Geben Sie unter Dateieinstellungen Folgendes an:

a. **Modus für Dateieinstellungen:** Wählen Sie **Advanced create**.

b. **Dateinamen und Pfad:**

i. **Datendatei:** Wählen Sie einen Laufwerksbuchstaben und geben Sie den Dateinamen ein.

Klicken Sie optional auf das Feld für **Virtual Mount Point**.

ii. **Log-Datei:** Wählen Sie einen Laufwerksbuchstaben und geben Sie den Namen der Protokolldatei ein.

Klicken Sie optional auf das Feld für **Virtual Mount Point**.

c. **Dateigröße:** Geben Sie die Datengröße und die Protokollgröße für die Datenbank ein.

10. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Wenn Sie den Datenbank-Host erstellt haben, können Sie den Fortschritt des Jobs auf der Registerkarte **Job-Überwachung** überprüfen.

Erstellen Sie einen Sandbox-Klon in NetApp Workload Factory für Datenbanken

Durch das Erstellen eines Sandbox-Klons einer Datenbank in NetApp Workload Factory für Datenbanken können Sie den Klon für Entwicklung, Tests, Integration, Analysen, Schulungen, Qualitätssicherung und mehr verwenden, ohne die Quelldatenbank zu ändern.

Über diese Aufgabe

Aus dem letzten Snapshot auf der Quelldatenbank wird ein Sandbox-Klon erstellt. Es kann in demselben Microsoft SQL Server wie die Quelldatenbank geklont oder in einem anderen Microsoft SQL Server geklont werden, sofern sie dasselbe FSX für ONTAP Dateisystem nutzen.

Bevor Sie beginnen


Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen, bevor Sie einen Sandbox-Klon erstellen.

- **Anmeldeinformationen und Berechtigungen:** Sie benötigen "[AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für Anzeigen, Planen und Analysieren](#)" um einen Sandbox-Klon in Workload Factory zu erstellen.

Alternativ können Sie die Codebox verwenden, um eine teilweise fertige Vorlage zu kopieren oder eine fertige Vorlage zu erstellen, sodass Sie den Sandbox-Klon außerhalb von Workload Factory mithilfe der REST-API erstellen können. "[Erfahren Sie mehr über die Codebox-Automatisierung](#)".

- **Microsoft SQL Server:** Sie müssen über einen verwalteten Microsoft SQL Server in Workload Factory for Databases verfügen, um den neuen Sandbox-Klon zu hosten.
- **AWS Systems Manager:** Stellen Sie sicher, dass NT Authority\SYSTEM Das Benutzerprivileg wird im Microsoft SQL-Host über AWS Systems Manager aktiviert.
- **Quelldatenbank:** Sie benötigen eine für den Klon verfügbare Quelldatenbank.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte Sandboxes die Option **Neue Sandbox erstellen** aus.
5. Geben Sie auf der Seite Neue Sandbox erstellen unter Datenbank-Quelle Folgendes an:
 - a. **Quelldatenbank-Host**: Wählen Sie den Quelldatenbank-Host aus.
 - b. **Quelldatenbankinstanz**: Wählen Sie die Quelldatenbankinstanz aus.
 - c. **Quelldatenbank**: Wählen Sie die Quelldatenbank aus, aus der Sie klonen möchten.
6. Geben Sie unter Datenbankziel Folgendes an:
 - a. **Ziel-Datenbank-Host**: Wählen Sie einen Ziel-Datenbank-Host für den Sandbox-Klon, der in der gleichen VPC ist und hat das gleiche FSX für ONTAP-Dateisystem wie der Quell-Host.
 - b. **Zieldatenbankinstanz**: Wählen Sie die Zieldatenbankinstanz für den Sandbox-Klon aus.
 - c. **Zieldatenbank**: Geben Sie einen Namen für den Sandbox-Klon ein.
7. **Mount**: Beim Klonen einer SQL-Datenbank mit mehreren Daten- und/oder Protokolldateien klonet Workload Factory alle Dateien unter dem automatisch zugewiesenen oder definierten Laufwerksbuchstaben.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- a. **Mount-Punkt automatisch zuweisen**
- b. **Pfad für Mount-Punkt definieren**

Geben Sie Folgendes an, um den Pfad des Bereitstellungspunkts zu definieren:

- Geben Sie den Laufwerksbuchstaben für den Pfad der Datendatei ein.
- Geben Sie den Laufwerksbuchstaben für den Pfad der Protokolldatei ein.

8. **Tag definieren**: Wählen Sie ein Tag, um den Sandbox-Klon zu definieren.
9. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Um den Fortschritt des Jobs zu überprüfen, wechseln Sie zur Registerkarte **Job-Überwachung**.

Automatisieren Sie mit Codebox in der NetApp Workload Factory für Datenbanken

Mit Codebox in NetApp Workload Factory für Datenbanken können Sie die Hostbereitstellung, die Datenbankerstellung und mehr automatisieren. Codebox ist ein Co-Pilot für Infrastruktur als Code (IaC), der Ihnen beim Generieren von Code zur Ausführung aller von Workload Factory unterstützten Vorgänge hilft.

Erfahren Sie mehr über "[Codebox-Automatisierung](#)" und wie Sie es nutzen können.

Schützen Sie Microsoft SQL Server-Workloads

Schützen Sie Ihre Microsoft SQL Server-Anwendungsdaten mit NetApp Backup and

Recovery über die Workload Factory-Konsole. Mit dieser Integration können Sie die folgenden Schutzziele erreichen: Sichern Sie Workloads mit lokalen Snapshots auf dem lokalen primären Amazon FSx for NetApp ONTAP Speicher (FSx for ONTAP) und replizieren Sie Workloads auf den sekundären FSx for ONTAP -Speicher.

Über diese Aufgabe

Workload Factory automatisiert das Erkennen von Ressourcen, das Validieren von Voraussetzungen sowie das Konfigurieren und Installieren des Plug-ins für Microsoft SQL Server, um Sie auf den Schutz Ihrer Workloads mit NetApp Backup and Recovery vorzubereiten. Das Plug-in ist eine hostseitige Komponente der NetApp -Software, mit der Sie Ihre Microsoft SQL Server-Workloads schützen können.

NetApp Backup and Recovery nutzt die Datenreplikationstechnologie NetApp SnapMirror , um sicherzustellen, dass alle Backups vollständig synchronisiert sind, indem Snapshot-Kopien erstellt und an die Backup-Speicherorte übertragen werden.

Weitere Informationen zum Schutz mit Backup und Recovery finden Sie im ["Überblick über den Schutz von Microsoft SQL-Workloads mit Backup und Recovery"](#).

Bevor Sie beginnen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein, um Microsoft SQL Server-Workloads mit Backup und Recovery zu schützen.

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung ["die Backup- und Recovery-SQL-Server-Anforderungen"](#).
- ["Vollständige Anforderungen für die NetApp -Konsole"](#) einschließlich Einrichten, Zuweisen von IAM-Rollen und Installieren eines Konsolenagenten.

Wenn Sie über Organisationsadministratorzugriff auf das NetApp -Konto verfügen, `backup and recovery super admin` Die Rolle wird automatisch zugewiesen, wenn Sie [Bereiten Sie sich mit NetApp Backup and Recovery auf den Schutz vor](#) .

- Legen Sie die Hostauflösung auf dem Connector fest


Um Datenbanken zu erkennen, müssen Sie die Hostauflösung auf dem Connector festlegen. Fügen Sie auf dem gehosteten Gerät die Zuordnung der IP-Adresse zum Hostnamen in der `/etc/hosts` Datei.

- ["Einrichten der Lizenzierung für NetApp Backup and Recovery"](#)

Bereiten Sie sich mit NetApp Backup and Recovery auf den Schutz vor

Schließen Sie den Vorbereitungsprozess ab, um Ihre Microsoft SQL Server-Ressourcen mit NetApp Backup and Recovery zu schützen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Datenbanken“ die Option „Inventar“ aus.
4. Wählen Sie im Inventar **Microsoft SQL Server** als Engine-Typ aus.

5. Suchen Sie die Instanz, die Sie schützen möchten, und wählen Sie dann **Schützen** aus dem Menü aus.
6. Geben Sie bei entsprechender Aufforderung die Windows-Anmeldeinformationen mit Administratorzugriff ein.

Um NetApp Backup and Recovery zum Schutz zu verwenden, müssen SQL Server-Instanzen mit Windows-Anmeldeinformationen in Workload Factory registriert werden.

7. Wenn mehrere Konsolenagenten aktiv und verfügbar sind, wählen Sie den **Konsolenagenten** aus, bei dem die Arbeitslast registriert und geschützt werden soll.
8. Zur Vorbereitung auf den Datenschutz registriert Workload Factory Ihre SQL Server-Ressourcen automatisch in Backup and Recovery, konfiguriert und installiert das Plug-in für Microsoft SQL Server und ermittelt Ressourcen, um die Voraussetzungen für den Schutz Ihrer SQL Server-Instanz zu erfüllen. Wählen Sie **Start**, um den Vorgang zu beginnen.
9. Nachdem Sie die Voraussetzungen erfüllt haben, wählen Sie **Umleiten**, um auf Backup und Wiederherstellung zuzugreifen.

Wie es weiter geht


Erstellen Sie unter „Backup und Wiederherstellung“ eine Richtlinie zum Schutz Ihrer Microsoft SQL Server-Instanz und -Datenbanken.

["Erfahren Sie, wie Sie eine Richtlinie zum Schutz Ihrer Microsoft SQL Server-Instanz und -Datenbanken erstellen"](#).

Weitere Informationen finden Sie im ["Dokumentation zu Sicherung und Wiederherstellung"](#) zur Verwaltung von Microsoft SQL Server-Workloads.

Bearbeitungsschutz für Microsoft SQL Server-Ressourcen

Sie können den Schutz für Microsoft SQL Server-Instanzen und -Datenbanken bearbeiten, die bereits in NetApp Backup and Recovery geschützt sind. Die Bearbeitungsfunktion für den Schutz ermöglicht es Ihnen, die Schutzrichtlinie oder den Zeitplan für Ihre geschützten SQL Server-Instanzen zu ändern.

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Datenbanken** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Datenbanken“ die Option „Inventar“ aus.
4. Wählen Sie im Inventar **Microsoft SQL Server** als Engine-Typ aus.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Datenbanken**.
6. Suchen Sie die Datenbank, deren Schutz Sie bearbeiten möchten, und wählen Sie dann im Menü **Schutz bearbeiten** aus.

Sie werden zur Backup- und Wiederherstellungsfunktion in der NetApp Console weitergeleitet, wo Sie die Schutzrichtlinie oder den Zeitplan ändern können.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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, BEISPIELHAFT 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 IRGEND EINER 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.