



# **BlueXP Workload-Fabrik für Datenbankdokumentation**

Database workloads

NetApp  
September 09, 2025

# Inhalt

BlueXP Workload-Fabrik für Datenbankdokumentation .....	1
Versionshinweise .....	2
Neuerungen bei der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken .....	2
1. September 2025 .....	2
12. August 2025 .....	3
04. August 2025 .....	3
30 Juni 2025 .....	4
03 Juni 2025 .....	5
04 Mai 2025 .....	6
Bis 04. April 2025 .....	6
03 März 2025 .....	7
03 Februar 2025 .....	8
06 Januar 2025 .....	9
Bis 01. Dezember 2024 .....	9
Bis 3. November 2024 .....	10
29 September 2024 .....	10
1 September 2024 .....	10
4 August 2024 .....	11
7 Juli 2024 .....	12
Bekannte Einschränkungen für die BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken .....	12
Unterstützung der Instanzerkennung .....	12
Unterstützung für AMI-Bildversionen .....	12
Benutzerdefinierte AMI .....	12
Führen Sie ein Rollback durch und versuchen Sie es erneut, wenn Bereitstellungen fehlgeschlagen sind .....	12
Rollback von Active Directory- und DNS-Ressourcen .....	13
Always-On-Konfiguration von Verfügbarkeitsgruppen .....	13
Benutzerdefinierte Verschlüsselung .....	13
CloudFormation-Vorlage .....	13
Sandbox-Support .....	13
Erkennung und Verwaltung von Microsoft SQL Server .....	13
Einsparungen entdecken .....	13
Mehrere FSX für ONTAP-Dateisysteme .....	13
Optimierungsbeschränkungen .....	13
Lokale Einsparungsberechnung .....	14
Regionsübergreifende Replizierungsbewertung .....	14
Datenbankhostauthentifizierung bei Explore-Einsparungen .....	14
Integration mit BlueXP backup and recovery .....	14
Los geht's .....	15
Erfahren Sie mehr über die Workload-Farm für Datenbanken .....	15
Was ist eine Workload Factory für Datenbanken? .....	15
Vorteile der Workload-Farm für selbst gemanagte Datenbanken .....	15
Vorteile von Amazon FSX for ONTAP für selbst gemanagte Datenbanken .....	16

Tools zur Verwendung der Workload Factory .....	17
Einzelheiten zur Implementierung .....	17
Hilfe wird abgerufen .....	20
Schnellstart für Workload Factory für Datenbanken .....	20
Verwenden Sie Datenbank-Workloads .....	22
Einsparungen bei der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken .....	22
Über diese Aufgabe .....	22
SQL Server-Bereitstellungsanalyse .....	24
Berechnungsoptionen .....	24
Implementieren Sie Microsoft SQL Server auf AWS EC2 und verwenden Sie FSX für ONTAP .....	31
Erstellen Sie einen neuen Datenbankserver .....	31
Erstellen Sie einen Microsoft SQL Server in der Workload Factory für Datenbanken .....	32
Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server in der BlueXP Workload Factory .....	41
Verwalten von Instanzen .....	48
Registrieren von Ressourcen in der Workload Factory für Datenbanken .....	48
Erstellen Sie eine Microsoft SQL-Datenbank in der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken .....	51
In BlueXP Workload Factory für Datenbanken einen Sandbox-Klon erstellen .....	54
Automatisierung mit Codebox in der BlueXP Workload Factory für Datenbanken .....	55
Schützen Sie Microsoft SQL Server-Workloads .....	55
Über diese Aufgabe .....	56
Bevor Sie beginnen .....	56
Bereiten Sie sich auf den Schutz mit BlueXP backup and recovery vor .....	56
Administration und Überwachung .....	58
Überwachen von Datenbankjobs in der Workload Factory .....	58
Überwachen von Jobs .....	58
Implementieren von Best Practices für die Konfiguration .....	58
Konfigurationsanalyse für Datenbankumgebungen in der Workload Factory .....	58
Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen in der Workload Factory .....	60
Fehlerprotokolle in der Workload Factory analysieren .....	63
Management von Klonen .....	65
Überprüfen Sie die Integrität der Daten in einem Sandbox-Klon .....	65
Zurücksetzen eines Sandbox-Klons in der BlueXP Workload-Fabrik für Datenbanken .....	65
Aktualisierung eines Sandbox-Klons in der BlueXP Workload-Fabrik für Datenbanken .....	66
Sandbox-Klon mit CI/CD-Tools verbinden .....	67
Verbindungsinformationen eines Sandbox-Klons anzeigen .....	67
Teilen Sie einen Sandbox-Klon von der Quelldatenbank auf .....	67
Teilen Sie einen Sandbox-Klon von der Quelldatenbank auf .....	68
Abmelden einer Ressource in der Workload Factory .....	68
Wissen und Support .....	69
Für den Support anmelden .....	69
Übersicht über die Support-Registrierung .....	69
Registrieren Sie Ihr Konto für NetApp Support .....	69
Hier erhalten Sie Hilfe für die BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken .....	71
Erhalten Sie Support für FSX für ONTAP .....	71
Nutzen Sie Self-Support-Optionen .....	72

Erstellen Sie einen Fall mit dem NetApp Support .....	72
Managen Ihrer Support-Cases (Vorschau) .....	74
Rechtliche Hinweise .....	77
Urheberrecht .....	77
Marken .....	77
Patente .....	77
Datenschutzrichtlinie .....	77
Open Source .....	77

# **BlueXP Workload-Fabrik für Datenbankdokumentation**

# Versionshinweise

## Neuerungen bei der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken

Lernen Sie die Neuerungen bei Datenbanken kennen.

### 1. September 2025

#### Agentic KI-gestützter Fehlerprotokollanalysator

Der KI-gestützte Fehlerprotokollanalysator von Agentic ist eine neue Funktion, die fortschrittliche Algorithmen des maschinellen Lernens nutzt, um Fehler in Protokolldateien automatisch zu erkennen und zu analysieren. Dieses Tool zielt darauf ab, den Fehlerbehebungsprozess zu optimieren, indem es Entwicklern auf der Grundlage der in den Protokollen erkannten Muster umsetzbare Erkenntnisse und Empfehlungen liefert.

["Erfahren Sie mehr über den KI-gestützten Fehlerprotokollanalysator von Agentic"](#)

#### Oracle-Unterstützung

Workload Factory umfasst Unterstützung für Oracle-Datenbanken. In der Workload Factory-Konsole können Sie Ihre Oracle-Datenbanken aus dem Inventar anzeigen, Datenbanken registrieren, um erweiterte Funktionen in der Workload Factory zu verwenden, und Oracle-Datenbanken mithilfe der gut strukturierten Funktion auf Übereinstimmung mit Best Practices analysieren. Die gut strukturierte Analyse ermittelt, ob die Speicherkonfigurationen für Oracle-Datenbanken optimiert sind. Mithilfe dieser Informationen können Sie fundierte Entscheidungen zu Ihren Datenbankbereitstellungen treffen und sicherstellen, dass diese effizient ausgeführt werden.

["Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen in der Workload Factory"](#)

#### Unterstützung für Microsoft SQL Server-Bereitstellungen auf FSx for ONTAP -Dateisystemen der zweiten Generation

Workload Factory unterstützt Microsoft SQL Server-Bereitstellungen auf FSx für ONTAP -Dateisystemen der zweiten Generation. Diese Erweiterung ermöglicht es Ihnen, die neuesten Funktionen und Leistungsverbesserungen der Dateisysteme der zweiten Generation zu nutzen und gleichzeitig Ihre SQL Server-Workloads zu verwalten.

#### Windows-Authentifizierung für SQL Server-Schutz

Die Authentifizierung von Microsoft SQL Server-Instanzen mit Windows-Anmeldeinformationen ist in den Workflow eingebettet, um Microsoft SQL Server-Hosts für den Schutz mit BlueXP backup and recovery vorzubereiten. Dies war früher ein erforderlicher Schritt, der manuell abgeschlossen werden musste. Stattdessen werden Sie aufgefordert, Windows-Anmeldeinformationen mit Administratorzugriff freizugeben, wenn Sie die Hosts nicht mit Windows-Anmeldeinformationen in der Workload Factory registriert haben.

["Erfahren Sie, wie Sie Microsoft SQL Server-Workloads über die Workload Factory-Konsole schützen"](#) .

#### Gut strukturierte Analyse umfasst MTU-Ausrichtung für SQL Server

Die gut strukturierte Analyse bewertet und behebt die Fehlausrichtung der Maximum Transmission Unit (MTU) zwischen Endpunkten für Microsoft SQL Server auf FSx für ONTAP -Speicher. Durch Anpassen der MTU-

Einstellungen können Sie die Netzwerkleistung optimieren und die Latenz für SQL Server-Workloads reduzieren.

["Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen in der Workload Factory"](#)

## 12. August 2025

### **BlueXP backup and recovery unterstützt jetzt Microsoft SQL Server-Workloads**

Mit BlueXP backup and recovery können Sie Microsoft SQL Server-Datenbanken und Verfügbarkeitsgruppen sichern, wiederherstellen, überprüfen und klonen. Über die Workload Factory-Konsole können Sie auf BlueXP backup and recovery zugreifen und diese verwenden, um Microsoft SQL Server-Workloads zu schützen.

["Erfahren Sie, wie Sie Microsoft SQL Server-Workloads über die Workload Factory-Konsole schützen"](#) .

Weitere Informationen zur BlueXP backup and recovery finden Sie im ["Überblick über Microsoft SQL-Workloads mit BlueXP backup and recovery schützen"](#) .

## 04. August 2025

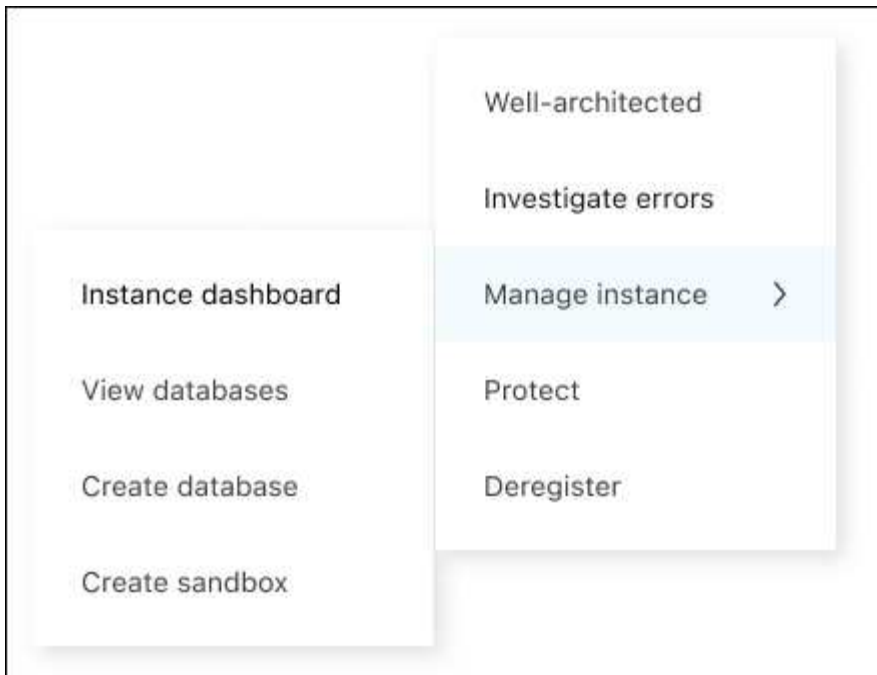
### **Eine gut strukturierte Analyse umfasst die Validierung von Hochverfügbarkeitsclustern**

Die gut strukturierte Analyse umfasst jetzt eine Validierung für Hochverfügbarkeitscluster. Bei dieser Validierung werden alle clusterbezogenen Konfigurationen von der Serverseite aus überprüft, einschließlich der Festplattenverfügbarkeit und -konfiguration auf beiden Knoten, der Windows-Clusterkonfiguration und der Failover-Bereitschaft. Dadurch wird sichergestellt, dass der Windows-Cluster ordnungsgemäß eingerichtet ist und bei Bedarf ein erfolgreiches Failover durchführen kann.

["Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen in der Workload Factory"](#)

### **Mehrstufiges Menü für Instanzen verfügbar**

Die Workload Factory-Konsole enthält jetzt ein mehrstufiges Menü für Instanzen. Diese Änderung bietet eine besser organisierte und intuitivere Navigationsstruktur für die Verwaltung von Instanzen. Zu den Menüoptionen für die Instanzverwaltung gehören das Anzeigen des Instanz-Dashboards, das Anzeigen von Datenbanken, das Erstellen einer Datenbank und das Erstellen eines Sandbox-Klons.



### Neue Authentifizierungsoption zum Ausloten von Einsparungen

Wenn die NT Authority\SYSTEM Wenn der Benutzer nicht über ausreichende Berechtigungen für den Microsoft SQL Server verfügt, können Sie sich mit SQL Server-Anmeldeinformationen authentifizieren oder die fehlenden SQL Server-Berechtigungen hinzufügen, um NT Authority\SYSTEM.

["Entdecken Sie potenzielle Einsparungen für Ihre Datenbankumgebungen mit Amazon FSx for NetApp ONTAP"](#)

**30 Juni 2025**

### Unterstützung des BlueXP Workload Factory-Benachrichtigungsdienstes

Der Benachrichtigungsdienst der BlueXP Workload Factory ermöglicht es der Workload Factory, Benachrichtigungen an den BlueXP-Warndienst oder an ein Amazon SNS-Thema zu senden. An BlueXP-Warnmeldungen gesendete Benachrichtigungen werden im BlueXP-Warnmeldungsbereich angezeigt. Wenn die Workload Factory Benachrichtigungen an ein Amazon SNS-Thema veröffentlicht, erhalten Abonnenten des Themas (z. B. Benutzer oder andere Anwendungen) die Benachrichtigungen an den für das Thema konfigurierten Endpunkten (z. B. per E-Mail oder SMS).

["Konfigurieren Sie die Benachrichtigungen der BlueXP-Workload-Factory"](#)

Workload Factory bietet die folgenden Benachrichtigungen für Datenbanken:

- Gut strukturierter Bericht
- Hostbereitstellung

### Onboarding-Erweiterung für die Registrierung von Instanzen

Workload Factory für Datenbanken hat den Onboarding-Prozess für die Registrierung von Instanzen auf Amazon FSx für NetApp ONTAP-Speicher verbessert. Sie können jetzt Instanzen gleichzeitig zur Registrierung auswählen. Sobald eine Instanz registriert ist, können Sie Datenbankressourcen in der Workload Factory-Konsole erstellen und verwalten.



## "Instanzmanagement"

### Analyse und Fehlerbehebung für die Microsoft Multipath I/O-Timeout-Einstellung

Der Well-Architected-Status für Ihre Datenbankinstanzen umfasst jetzt die Analyse und den Fix für die Timeout-Einstellung von Microsoft Multipath I/O (MPIO). Einstellung des MPIO-Timeouts auf 60 Sekunden gewährleistet die FSx für ONTAP-Speicherkonnektivität und Stabilität bei Failovers. Sollte die MPIO-Einstellung nicht entsprechend eingestellt sein, stellt Workload Factory einen Fix bereit, um den MPIO-Timeout-Wert auf 60 Sekunden festzulegen.

## "Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen in der Workload Factory"

### Verbesserungen der Grafiken im Instanzinventar

Auf dem Bildschirm „Instanzinventar“ werden jetzt in verschiedenen Diagrammen zur Ressourcenauslastung, beispielsweise zu Durchsatz und IOPS, Daten der letzten 7 Tage angezeigt, sodass Sie die Leistung von SQL-Knoten von der Workload Factory-Konsole aus effizienter überwachen können. Die von den SQL-Knoten erfassten Leistungsmetriken werden in Amazon CloudWatch gespeichert und können für Logs Insights oder die Integration mit anderen Analysediensten in Ihrer Umgebung verwendet werden.

Auf den Registerkarten „Instanzen“ und „Datenbanken“ im Inventar haben wir die Beschreibung und Visualisierung zum Schutz verbessert.

### Unterstützung für Windows-Authentifizierung in der Workload Factory

Jetzt unterstützt Workload Factory die SQL Server-Authentifizierung mithilfe von Windows-authentifizierten Benutzern, um Instanzen zu registrieren und von Verwaltungsfunktionen zu profitieren.

## "Registrieren Sie Instanzen in der Workload Factory für Datenbanken"

## 03 Juni 2025

### PostgreSQL- und Oracle-Erkennung

Sie können jetzt die Instanzen, die PostgreSQL-Serverdatenbanken und Oracle-Datenbankbereitstellungen in Ihrem AWS-Konto ausführen, in der Workload Factory-Konsole ermitteln. Erkannte Instanzen werden im Datenbankinventar angezeigt.

### Aktualisierte Terminologie „Optimierung“

Workload Factory wurde früher als „Optimierung“ bezeichnet und verwendet jetzt „Well-Architected Issues“ und „Well-Architected Status“, um die Analyse von Datenbankkonfigurationen zu beschreiben, und „Fix“, um Abhilfemaßnahmen für Möglichkeiten zur Verbesserung von Datenbankkonfigurationen zu beschreiben, um Best-Practice-Empfehlungen zu erfüllen.

## "Konfigurationsanalyse für Datenbankumgebungen in der Workload Factory"

### Verbessertes Onboarding für Instanzen

Anstelle der Begriffe „unerkannt“, „unverwaltet“ oder „verwaltet“ für die Instanzverwaltung verwendet Workload Factory jetzt „Registrieren“ für das Onboarding von Instanzen. Der neue Registrierungsprozess umfasst die Authentifizierung und Vorbereitung von Instanzen, sodass Sie Ressourcen in Ihren Datenbankkonfigurationen in der Workload Factory-Konsole erstellen, überwachen, analysieren und reparieren können. Der Vorbereitungsschritt im Registrierungsprozess zeigt an, ob Ihre Instanzen für die Verwaltung bereit sind.

**04 Mai 2025**

### **Dashboard-Verbesserungen**

- Kunden- und regionsübergreifende Ansichten sind verfügbar, wenn Sie in der BlueXP Workload Factory-Konsole zwischen den Registerkarten navigieren. Die neuen Ansichten verbessern das Ressourcenmanagement, die Überwachung und die Optimierung.
- Über die Kachel **potenzielle Einsparungen** im Dashboard können Sie schnell überprüfen, was Sie sparen könnten, indem Sie vom Amazon Elastic Block Store oder Amazon FSX for Windows File Server zu FSX for ONTAP wechseln.

### **Ad-hoc-Scans für Datenbankkonfigurationen verfügbar**

Die BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken scannt gemanagte Microsoft SQL Server-Instanzen automatisch mit FSX für ONTAP Storage auf potenzielle Konfigurationsprobleme. Zusätzlich zum täglichen Scan können Sie jetzt jederzeit scannen.

### **Entfernung von Beurteilungsunterlagen vor Ort**

Nachdem Sie die Einsparungen für einen lokalen Microsoft SQL Server-Host untersucht haben, haben Sie die Möglichkeit, den lokalen Host-Datensatz aus der BlueXP Workload Factory zu entfernen.

### **Optimierungsverbesserungen**

#### **Klonbereinigung**

Die Bewertung und Korrektur der Klonbereinigung identifiziert und managt alte und teure Klone. Klone, die älter als 60 Tage sind, können aktualisiert oder aus der BlueXP -Workload-Werkseinstellungen gelöscht werden.

#### **Verschieben und Verwerfen der Konfigurationsanalyse**

Einige Konfigurationen gelten möglicherweise nicht für Ihre Datenbankumgebungen. Sie haben jetzt die Möglichkeit, eine bestimmte Konfigurationsanalyse um 30 Tage zu verschieben oder die Analyse zu verwerfen.

### **Terminologie für Berechtigungen wurde aktualisiert**

In der Benutzeroberfläche und Dokumentation der Workload Factory wird jetzt „schreibgeschützt“ für Leseberechtigungen und „Lesen/Schreiben“ für automatisierte Berechtigungen verwendet.

**Bis 04. April 2025**

### **Optimierungsverbesserungen**

Bei der Optimierung Ihrer Datenbankumgebungen stehen neue Optimierungsbewertungen, Korrekturmaßnahmen und die Anzeige mehrerer Ressourcen zur Verfügung.

#### **Stabilitätsbewertungen**

Die Verbesserungen umfassen neue Stabilitätsbewertungen, um zu überprüfen, ob Datenredundanz- und Disaster-Recovery-Funktionen für Ihre Datenbankumgebungen konfiguriert werden.

- FSX für ONTAP-Backups: Analysiert, ob FSX für ONTAP-Dateisysteme, die die Volumes der SQL Server-Instanz bedienen, mit geplanten FSX für ONTAP-Backups konfiguriert sind.
- Regionsübergreifende Replizierung: Bewertet, ob FSX für ONTAP-Dateisysteme, die Microsoft SQL Server-Instanzen bedienen, mit regionsübergreifender Replizierung konfiguriert sind.

### **Problembehebung**

Receive Side Scaling (RSS) Remediation konfiguriert RSS, um die Netzwerkverarbeitung auf mehrere Prozessoren zu verteilen und eine effiziente Lastverteilung zu gewährleisten.

### **Korrektur lokaler Snapshots**

Lokale Snapshot-Korrektur richtet Snapshot-Richtlinien für Volumes für Ihre Microsoft SQL Server-Instanzen ein, um Ihre Datenbankumgebungen bei Datenverlust ausfallsicher zu halten.

### ["Optimieren von Konfigurationen"](#)

#### **Unterstützung für die Auswahl mehrerer Ressourcen**

Bei der Optimierung von Datenbankkonfigurationen können Sie nun spezifische Ressourcen anstelle aller Ressourcen auswählen.

### ["Optimieren von Konfigurationen"](#)

### **Verbesserte Bestandansicht**

Die Registerkarte „Inventar“ in der Arbeitslastwerkkonsole wurde so optimiert, dass sie nur SQL-Server enthält, die auf Amazon FSX für NetApp ONTAP ausgeführt werden. Auf der Registerkarte „Einsparungen“ finden Sie jetzt SQL-Server vor Ort, die auf Amazon Elastic Block Store und Amazon FSX für Windows File Server ausgeführt werden.

### **Schnelles Erstellen für PostgreSQL-Serverimplementierung verfügbar**

Sie können diese schnelle Bereitstellungsoption verwenden, um einen PostgreSQL-Server mit HA-Konfiguration und integrierten Best Practices zu erstellen.

### ["Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server in der BlueXP Workload Factory"](#)

## **03 März 2025**

### **PostgreSQL-Hochverfügbarkeitskonfiguration**

Sie können jetzt eine HA-Konfiguration für PostgreSQL Server implementieren.

### ["Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server"](#)

### **Terraform-Unterstützung für die PostgreSQL-Servererstellung**

Sie können jetzt Terraform aus der Codebox verwenden, um PostgreSQL zu implementieren.

- ["Erstellen Sie einen PostgreSQL-Datenbankserver"](#)
- ["Verwenden Sie Terraform aus der Codebox"](#)

## Stabilitätsbewertung für lokalen Snapshot-Zeitplan

Für Datenbank-Workloads steht eine neue Bewertung der Ausfallsicherheit zur Verfügung. Wir bewerten, ob Volumes für Ihre Microsoft SQL Server Instanzen gültige geplante Snapshot-Richtlinien aufweisen. Snapshots sind zeitpunktgenaue Kopien Ihrer Daten und sorgen dafür, dass Ihre Datenbankumgebungen auch bei Datenverlusten ausfallsicher bleiben.

["Optimieren von Konfigurationen"](#)

## MAXDOP-Korrektur für Datenbank-Workloads

Die BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken unterstützt jetzt die Wiederherstellung der maximalen Parallelität (Maximum Degree of Parallelism, MAXDOP)-Serverkonfiguration. Wenn die MAXDOP-Konfiguration nicht optimal ist, können Sie die Konfiguration für die BlueXP -Workload Factory optimieren lassen.

["Optimieren von Konfigurationen"](#)

## Bericht zur Einsparungsanalyse per E-Mail

Wenn Sie die Einsparungen für Ihre Amazon Elastic Block Store und FSX für Windows File Server Storage-Umgebungen im Vergleich zu FSX für ONTAP erkunden, können Sie sich nun den Empfehlungsbericht per E-Mail an sich selbst, Teammitglieder und Kunden senden.

## 03 Februar 2025

### Kostenanalyse und Migrationsplanung für On-Premises-Datenbankumgebungen

Die BlueXP Workload Factory für Datenbanken erkennt, analysiert und unterstützt Sie jetzt bei der Planung einer On-Premises-Datenbankmigration zu Amazon FSX für NetApp ONTAP. Mit dem Einsparungsrechner können Sie die Kosten für die Ausführung Ihrer lokalen Datenbankumgebung in der Cloud einschätzen und Empfehlungen für die Migration Ihrer lokalen Datenbankumgebung in die Cloud prüfen.

["Entdecken Sie Einsparungen bei lokalen Datenbankumgebungen"](#)

### Neue Optimierungsbewertungen für Datenbanken

Die folgenden Bewertungen sind jetzt in der BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken verfügbar. Der Schwerpunkt dieser Bewertungen liegt auf der Erkennung und dem Schutz vor potenziellen Sicherheitslücken sowie der Erkennung und Beseitigung von Performance-Engpässen.

- **Empfangsseitige Skalierung (RSS) Konfiguration:** Prüft, ob die RSS Konfiguration aktiviert ist und ob die Anzahl der Warteschlangen auf den empfohlenen Wert gesetzt ist. Die Bewertung enthält auch Empfehlungen zur Optimierung der RSS-Konfiguration.
- **Maximale Parallelität (MAXDOP) Serverkonfiguration:** Die Bewertung prüft, ob MAXDOP korrekt konfiguriert ist und gibt Empfehlungen zur Optimierung der Leistung.
- **Microsoft SQL Server Patches:** Die Prüfung prüft, ob die neuesten Patches auf den SQL Server Instanzen installiert sind und gibt Empfehlungen zur Installation der neuesten Patches.

["Optimieren von Konfigurationen"](#)

**06 Januar 2025**

## **Verbesserungen am DatenbankDashboard**

Ein neues Design des Dashboards umfasst die folgenden Grafiken und Verbesserungen:

- Das Diagramm „Hostverteilung“ zeigt die Anzahl der Microsoft SQL Server-Hosts und PostgreSQL-Hosts an
- Details zur Verteilung von Instanzen umfassen die Gesamtanzahl der erkannten Instanzen und die Anzahl der verwalteten Microsoft SQL Server- und PostgreSQL-Instanzen
- Zu den Details der Datenbankverteilung zählen die Gesamtzahl der Datenbanken sowie die Anzahl der verwalteten Microsoft SQL Server- und PostgreSQL-Datenbanken
- Optimierungswert und -Status für verwaltete und Online-Instanzen
- Optimierungsdetails für Storage-, Computing- und Applikationskategorien
- Optimierungsdetails für Microsoft SQL Server Instanzen-Konfigurationen wie Storage-Sizing, Storage Layout, ONTAP Storage, Computing und Applikationen
- Potenzielle Einsparungen bei Datenbank-Workloads, die auf Amazon Elastic Block Store und FSX für Windows File Server Storage-Umgebungen ausgeführt werden, im Vergleich zu Amazon FSX für NetApp ONTAP Storage

## **Neuer Status „mit Problemen abgeschlossen“ in der Jobüberwachung**

Die Jobüberwachungsfunktion für Datenbanken bietet jetzt den neuen Status „mit Problemen abgeschlossen“, sodass Sie erfahren können, welche untergeordneten Jobs Probleme hatten und welche Probleme auftreten.

["Überwachen Sie Ihre Datenbanken"](#)

## **Bewertung und Optimierung für überprovisionierte Microsoft SQL Server-Lizenzen**

Der Einsparungsrechner bewertet nun, ob die Enterprise Edition für Ihre Microsoft SQL Server-Bereitstellung erforderlich ist. Wenn eine Lizenz überprovisioniert ist, empfiehlt der Rechner ein Downgrade. Sie können die Lizenz in Datenbanken automatisch herunterstufen, indem Sie die Anwendung optimieren.

- ["Mit FSX for ONTAP können Sie für Ihre Datenbank-Workloads Kosten einsparen"](#)
- ["SQL Server-Workloads optimieren"](#)

## **Bis 01. Dezember 2024**

### **Kontinuierliche Optimierung ergänzt die Behebung und Bewertung von Compute-Ressourcen**

Datenbanken bieten jetzt Einblicke und Empfehlungen, um Compute-Ressourcen für Microsoft SQL Server Instanzen zu optimieren. Wir messen die CPU-Auslastung und nutzen den AWS Compute Optimizer Service, um Instanztypen der optimalen Größe zu empfehlen und Sie über verfügbare Betriebssystem-Patches zu informieren. Wenn Sie Compute-Ressourcen optimieren, können Sie fundierte Entscheidungen zu Instanztypen treffen, was zu Kosteneinsparungen und einer effizienten Ressourcenauslastung führt.

["Optimierte Konfigurationen von Compute-Ressourcen"](#)

## **PostgreSQL-Unterstützung**

Sie können jetzt eigenständige PostgreSQL-Server-Implementierungen in Datenbanken implementieren und

verwalten.

["Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server"](#)

## **Bis 3. November 2024**

### **Optimieren Sie Ihre Microsoft SQL Server Workloads kontinuierlich mithilfe von Datenbanken**

Die BlueXP Workload-Farm ermöglicht fortlaufende Optimierung und Einhaltung von Best Practices für die Storage-Komponenten Ihrer Microsoft SQL Server-Workloads in Amazon FSX für NetApp ONTAP. Diese Funktion scannt Ihren Microsoft SQL Server-Bestand offline und bietet Ihnen einen umfassenden Bericht mit Einblicken, Möglichkeiten und Empfehlungen, mit denen Sie optimale Performance, Kosteneffizienz und Compliance erzielen.

["SQL Server-Workloads optimieren"](#)

### **Terraform-Unterstützung**

Sie können jetzt Terraform aus der Codebox verwenden, um Microsoft SQL Server bereitzustellen.

- ["Erstellen Sie einen Datenbankserver"](#)
- ["Verwenden Sie Terraform aus der Codebox"](#)

## **29 September 2024**

### **Informieren Sie sich über die Einsparungen für erkannte Microsoft SQL-Server auf FSX für Windows File Server**

Mit FSX für Windows File Server Storage können Sie jetzt die Einsparungen von erkannten Microsoft SQL Servern auf Amazon EC2 untersuchen. Abhängig von Ihren SQL-Server- und Storage-Anforderungen sind Sie vielleicht der Meinung, dass FSX für ONTAP-Storage die kosteneffizienteste Lösung für Ihre Datenbank-Workloads ist.

["Mit FSX for ONTAP können Sie für Ihre Datenbank-Workloads Kosten einsparen"](#)

## **1 September 2024**

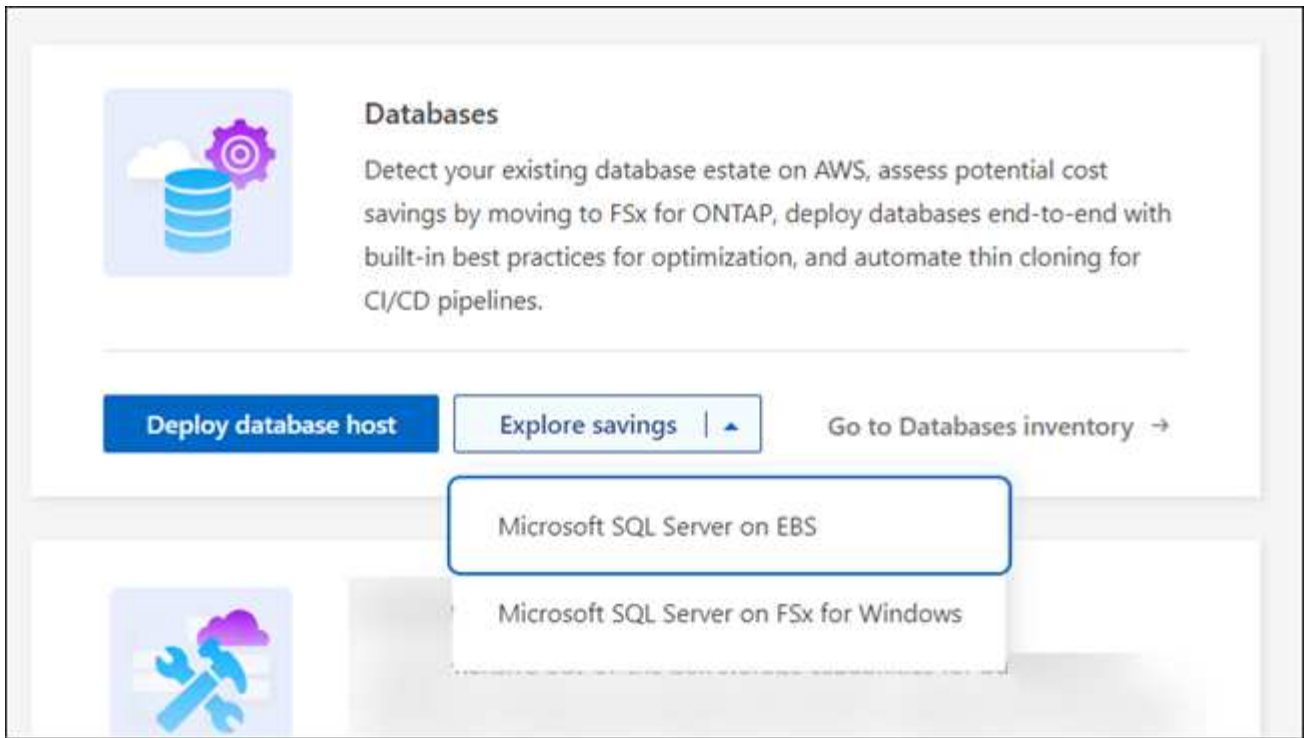
### **Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung**

Sie können jetzt mit FSX für Windows File Server und Elastic Block Store Storage im Einsparungsrechner die Konfigurationseinstellungen für Microsoft SQL Server auf Amazon EC2 anpassen. Abhängig von Ihren Storage-Anforderungen sind Sie der Meinung, dass FSX für ONTAP-Storage für Ihre Datenbank-Workloads am kostengünstigsten ist.

["Mit FSX for ONTAP können Sie für Ihre Datenbank-Workloads Kosten einsparen"](#)

### **Navigieren Sie von der Startseite zum Einsparungsrechner**

Sie können nun von der ["Arbeitslastwerkkonsole"](#) Homepage zum Einsparungsrechner navigieren. Wählen Sie zum Einstieg Elastic Block Store und FSX for Windows File Server aus.



**4 August 2024**

### **Verbesserungen des Einsparungsrechners**

- Beschreibungen der Kostenvoranschläge

Sie erfahren nun, wie die geschätzten Kosten mithilfe des Einsparungsrechners berechnet werden. Sie können mithilfe von Amazon Elastic Block Store Storage eine Beschreibung aller Berechnungen für Ihre Microsoft SQL Server Instanzen im Vergleich zur Nutzung von Amazon FSx für ONTAP Storage einsehen.

- Unterstützung der Always-On-Verfügbarkeitsgruppe

Datenbanken ermöglichen jetzt mit Microsoft SQL Server unter Verwendung von Amazon Elastic Block Store Kostenersparnisse für die Bereitstellung von Always-on-Verfügbarkeitsgruppen.

- Optimierung der SQL Server-Lizenzierung mit FSX für ONTAP

Der Datenbank-Rechner bestimmt, ob die mit Amazon Elastic Block Store verwendete SQL Lizenzversion für Ihre Datenbank-Workloads optimiert ist. Sie erhalten eine Empfehlung für die optimale SQL-Lizenz mit FSX für ONTAP Storage.

- Mehrere SQL Server Instanzen

Datenbanken ermöglichen jetzt Kosteneinsparungen bei einer Konfiguration, die mehrere Microsoft SQL Server Instanzen mithilfe von Amazon Elastic Block Store hostet.

- Anpassen der Berechnungseinstellungen

Sie können jetzt die Einstellungen für Microsoft SQL Server, Amazon EC2 und Elastic Block Store anpassen und die Einsparungen manuell berechnen. Mit dem Einsparungsrechner wird die beste Konfiguration basierend auf den Kosten ermittelt.

**7 Juli 2024**

## **Erstversion der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken**

Die erste Version umfasst die Möglichkeit, mit Amazon FSX for NetApp ONTAP als Storage-Umgebung für Ihre Datenbank-Workloads Einsparungen zu erkunden, Microsoft SQL-Server zu erkennen, zu managen und zu implementieren, Datenbanken bereitzustellen und zu klonen und diese Jobs innerhalb der Workload-Farm zu überwachen.

["Lernen Sie Datenbanken kennen"](#)

## **Bekannte Einschränkungen für die BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken**

Bekannte Einschränkungen identifizieren Plattformen, Geräte oder Funktionen, die von dieser Version des Produkts nicht unterstützt werden oder nicht korrekt mit dem Produkt zusammenarbeiten. Lesen Sie diese Einschränkungen sorgfältig durch.

### **Unterstützung der Instanzerkennung**

Workload Factory unterstützt die Erkennung von PostgreSQL-Instanzen, die nur auf Amazon Linux-Betriebssystemen ausgeführt werden, und Oracle-Instanzen, die nur auf Red Hat Enterprise Linux ausgeführt werden.

### **Unterstützung für AMI-Bildversionen**

Für jede SQL-Version werden nur bis zu vier aktuelle Versionen oder Revisionen von AMI-Images angezeigt. Wir lassen die Installation von einem AMI-Image, das älter als die letzten vier Versionen ist, nicht zu.

### **Benutzerdefinierte AMI**

Die Bereitstellung mit einem benutzerdefinierten AMI setzt voraus, dass Installationsmedien im Image vorhanden sind. Dies ist für die FCI-Konfiguration aus folgenden Gründen erforderlich:

- Deinstallieren und Neukonfigurieren des FCI-Clusters
- Wenn Sie eine andere Sammlung als die Sammlung im Image für die eigenständige Bereitstellung auswählen

Im Rahmen der Bereitstellung installiert Workload Factory keine benutzerdefinierte AMI mit mehreren Microsoft SQL Server Instanzen. Nur die Standardinstanz von Microsoft SQL Server ist ausgewählt und als Teil der Bereitstellung konfiguriert.

### **Führen Sie ein Rollback durch und versuchen Sie es erneut, wenn Bereitstellungen fehlgeschlagen sind**

Rollback und erneute Versuche für fehlgeschlagene Bereitstellungen werden in der Workload-Fabrik nicht unterstützt. Sie können ein Rollback durchführen oder einen fehlgeschlagenen Stack von der CloudFormation-Konsole in AWS erneut versuchen.



## Rollback von Active Directory- und DNS-Ressourcen

Die folgenden DNS-Ressourcen werden beim Rollback eines Tests oder einer fehlgeschlagenen Bereitstellung von der CloudFormation-Konsole in AWS nicht aus Active Directory und DNS entfernt:

- Jeder Knoten der SQL-Bereitstellung an seine Management-IP-Adresse
- Windows-Cluster-Name für die reservierten sekundären IP-Adressen von EC2-Instanzen in FCI-Fällen
- SQL FCI-Name zu den beiden reservierten IP-Adressen von beiden EC2-Instanzen in FCI

Sie müssen diese manuell bereinigen oder warten, bis die Domäne veraltete Einträge löscht.

## Always-On-Konfiguration von Verfügbarkeitsgruppen

Die Verwaltung von Konfigurationen für „Always On“-Verfügbarkeitsgruppen wird in der Workload-Werkseinstellung nicht unterstützt.

## Benutzerdefinierte Verschlüsselung

Benutzerdefinierte Verschlüsselungsschlüssel für FSX for ONTAP werden gemäß der Service-Anwendbarkeit nicht aufgeführt. Sie müssen den entsprechenden Schlüssel auswählen. Managed Keys in AWS werden nach der Anwendbarkeit des Services gefiltert.

## CloudFormation-Vorlage

Eine heruntergeladene oder kopierte, von der Codebox generierte CloudFormation-Vorlage (YAML-Datei) hat eine begrenzte Aufbewahrungsfrist von sieben Tagen.

## Sandbox-Support

Es können maximal 90 Sandbox-Klone von einem Datenbankserver erstellt werden.

## Erkennung und Verwaltung von Microsoft SQL Server

Die Microsoft SQL Server-Erkennung wird nicht gespeichert. Bei jedem Zugriff auf Datenbanken in der Workload Factory wird die Microsoft SQL Server-Erkennung erneut ausgeführt, um SQL-Installationen in der Region zu identifizieren.

## Einsparungen entdecken

Auf der Registerkarte Inventar werden die geschätzten Kosten für jede Microsoft SQL-Instanz auf der Ebene des FSX für ONTAP-Dateisystems und nicht für Volumes, die die SQL-Instanz hosten, berechnet.

## Mehrere FSX für ONTAP-Dateisysteme

Workload Factory unterstützt nicht das Erstellen oder Speichern von Konfigurationen für Microsoft SQL Server mit mehreren FSX für ONTAP-Dateisystemen. Es wird nur eine Bereitstellung von FSX for ONTAP-Dateisystemkonfigurationen unterstützt.

## Optimierungsbeschränkungen

## Optimierung für die Größenanpassung von Compute

Wenn Sie auf bestimmte Instanztypen wechseln, wird die Netzwerkkonfiguration möglicherweise zurückgesetzt, was dann während der Optimierung zu einem Ausfall der Knotenverbindung und einem Jobausfall führen kann. Möglicherweise sind manuelle Eingriffe erforderlich, um die DNS-Einstellung und iSCSI-Sitzungen zu überprüfen und zu aktualisieren. Weitere Informationen zu EC2-Größenbeschränkungen finden Sie unter "[Amazon Elastic Compute Cloud Dokumentation](#)".

## Optimierung der ONTAP- und Betriebssystemkonfiguration

Die Massenoptimierung für mehr als eine SQL Server-Instanz wird für die ONTAP-Konfiguration und die Betriebssystemkonfiguration nicht unterstützt.

## Bewertung von Patches für das Betriebssystem zur Optimierung

Die für Optimierungszwecke vorgestellte Bewertung von Betriebssystem-Patches darf in einem privaten Netzwerk nicht funktionieren. Die Bewertung basiert auf AWS Patch Manager. Informationen zum Patchen von Windows EC2-Instanzen in einem privaten Netzwerk finden Sie unter "[Der AWS Cloud Operations Blog „How to Patch Windows EC2 Instances in private Subnets using AWS Systems Manager“](#)".

## Lokale Einsparungsberechnung

Kosten- und prozentuale Einsparungen Berechnungen der Volume-Größe für lokalen Storage mit Microsoft SQL Server werden nicht berücksichtigt.

## Regionsübergreifende Replizierungsbewertung

- Die Optimierungsbewertung kann nicht ermitteln, ob regionsübergreifende Replizierung (CRR) verwendet wird, wenn sich das Ziel-Filesystem FSX für ONTAP in einem anderen AWS-Konto befindet.
- Workload Factory bewertet nur die CRR-Konfiguration des Quell-FSX für ONTAP-Dateisystem.

## Datenbankhostauthentifizierung bei Explore-Einsparungen

In einigen Fällen mit eingeschränkten Berechtigungen lädt die Seite „Ersparnisse erkunden“ nach erfolgreicher Authentifizierung keine Daten.

## Integration mit BlueXP backup and recovery

Nach dem Hinzufügen von Hosts zum Schutz zu BlueXP Backup and Recovery schlägt die Datenbankerkennung manchmal fehl.

# Los geht's

## Erfahren Sie mehr über die Workload-Farm für Datenbanken

Workload Factory für Datenbanken ist ein End-to-End-Dienst zur Bereitstellung und Wartung von Datenbanken mit integrierten Best Practices zur Optimierung, automatischem Thin Cloning sowie Überwachungs- und Lösungsfunktionen.

### Was ist eine Workload Factory für Datenbanken?

Workload Factory für Datenbanken erkennt, bewertet, plant, stellt bereit und verschiebt Microsoft SQL Server-Daten zu Amazon FSx für NetApp ONTAP-Bereitstellungen (FSx für ONTAP), die optimiert sind, um Ihre Leistungs- und Kostenerwartungen zu erfüllen und gleichzeitig den Best Practices der Branche zu entsprechen. Während des gesamten Lebenszyklus sorgt die Workload-Fabrik für kontinuierliche Optimierung und Management von Datenbanken auf FSX für ONTAP.

Weitere Informationen zur Workload Factory finden Sie im ["Übersicht über die Workload-Fabrik"](#).

### Vorteile der Workload-Farm für selbst gemanagte Datenbanken

Workload Factory bietet die folgenden Vorteile: Best Practices und Automatisierung für selbst gemanagte Datenbanken.

#### Best Practices in sich vereint

- Integrierte Kenntnisse aus AWS Cloud, Microsoft Windows und SQL Server sowie NetApp ONTAP für SQL Server-Implementierungen auf EC2 Instanzen.
- Für TCO optimierte Bereitstellung.
- Automatisierung der End-to-End-Implementierung gemäß den Best Practices von AWS, Microsoft und ONTAP
- Mit dem Bereitstellungsmodus „Quick Create“ können Sie potenzielle Stolperfallen bei der manuellen Konfiguration vermeiden.

#### Automatisierung mit Workload Factory Codebox

Workload Factory führt mit der *Codebox* eine integrierte Automatisierung ein. Die Codebox bietet folgende Automatisierungsvorteile:

- **Code Snippet Generation:** Infrastructure-as-Code (IAC) Snippets werden während der Ressourcenerstellung erzeugt, was eine nahtlose Integration in bestehende Orchestrierungs-Workflows ermöglicht.
- **Co-Pilot für Infrastructure-as-Code:** Die Codebox ist ein Co-Pilot für Infrastructure-as-Code (IAC), der Entwicklern und DevOps bei der Erstellung von Code hilft, um jeden von der Workload Factory unterstützten Betrieb auszuführen.
- **Code-Viewer und Automations-Katalog:** Die Codebox bietet einen Code-Viewer für die schnelle Analyse der Automatisierung und einen Automatisierungs-Katalog für eine schnelle spätere Wiederverwendung.

## Workload-Fabrik für Datenbankfunktionen

Workload Factory für Datenbanken bietet folgende Funktionen:

- **Einfache, schnelle Bereitstellungen:** Vereinfachen und optimieren Sie Ihre Bereitstellungserfahrung, indem Sie Antworten auf Spezifikationsfragen auswählen und die normalerweise erforderliche Zeit für die Untersuchung der Bereitstellung und Konfiguration Ihres Microsoft SQL Server auf AWS vermeiden.
- **Automatisierte Orchestrierung:** Verfügbar über die Workload Factory User Interface mit *Quick* und *Advanced* Erstellen von Implementierungsmodi, Chatbot der Workload Factory und API mit AWS CloudFormation.
- **Integrierte Funktionen:** Nutzen Sie Best Practices für NetApp, Microsoft und Amazon sowie die in die Bereitstellungsconfiguration integrierte Auswahl an AWS-Ressourcen.
- **Kostenschätzung:** Bewerten Sie die potenziellen Kosteneinsparungen mit dem Einsparungsrechner, der die Kosten für Storage, Compute, SQL-Lizenzierung, Snapshots und Klonen in Einzelposten für bestehende Microsoft SQL Server-Implementierungen mit Elastic Block Store und FSX für Windows-Dateiserver im Vergleich zu FSX für ONTAP schätzt und detailliert beschreibt.
- **Wiederverwendbare Automatisierungsvorlagen:** Erstellen, Wiederverwenden und Anpassen von CloudFormation-Vorlagen aus der Workload-Factory Codebox für zukünftige Microsoft SQL Server-Bereitstellungen in mehreren Umgebungen.
- **Ermittlung und Bereitstellung von AWS-Ressourcen:** Automatische Erkennung von Microsoft SQL-Servern auf FSX für ONTAP, FSX für Windows-Dateiserver und Elastic Block Store, die über Ihr AWS-Konto bereitgestellt werden. Der Datenbankbestand dient als Ausgangspunkt für die Erkundung von Einsparungsmöglichkeiten für Server in anderen AWS Storage-Systemen oder eines Management-Tools für FSX für ONTAP-basierte Server und Instanzen.
- **Sandbox-Erstellung:** Erstellen Sie eine isolierte On-Demand-Datenbankumgebung, die für Tests, Integration, Diagnose und Schulung verwendet werden kann, ohne die Produktionsdaten zu beeinträchtigen.
- **Datenbankerstellung:** Erstellen Sie eine Benutzerdatenbank für Ihre vorhandenen Microsoft SQL Server mit *Quick* oder *Advanced* create Modi, um Ihre Datenbanksortierung, Dateinamen und Größen zu konfigurieren. Die Speicherkonfiguration ist inbegriffen.
- **Job Monitoring:** Überwachen und verfolgen Sie den Fortschritt der Ausführung von Datenbankjobs und diagnostizieren und beheben Sie Probleme, falls ein Fehler auftritt.
- **Kontinuierliche Optimierung:** Scannt kontinuierlich Ihre Microsoft SQL Server-Anlage offline und bietet Ihnen einen umfassenden Bericht mit Einblicken, Möglichkeiten und Empfehlungen, um Ihnen zu helfen, betriebliche Spitzenleistungen zu erzielen.

## Vorteile von Amazon FSX for ONTAP für selbst gemanagte Datenbanken

- **Langlebigkeit, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit:** FSX for ONTAP bietet mehrere Funktionen, die die Haltbarkeit und Verfügbarkeit von selbst gemanagten Datenbanken verbessern, die auf FSX for ONTAP gehostet werden. Dazu gehören Hochverfügbarkeit mit Unterstützung für einzelne und mehrere Verfügbarkeitszonen-Bereitstellungen, applikationsspezifische Snapshots, verbesserte Disaster Recovery durch Replikation und effizientes Backup.
- **Performance und Skalierbarkeit:** FSX für ONTAP bietet Performance-Optimierung mit hohem Durchsatz, niedriger Latenz, High-Speed-Netzwerkverbindungen und Skalierbarkeit mit mehreren Filesystemen für die Skalierung der aggregierten Performance, die für einen Workload erforderlich ist.
- **Datenmanagement und Effizienz:** FSX for ONTAP bietet verschiedene Funktionen zur Verbesserung von Datenmanagement und Effizienz, z. B. platzsparende Thin Clones, Thin Provisioning, Komprimierung und Deduplizierung sowie Tiering selten genutzter Daten in den Kapazitäts-Pool.

["Erfahren Sie mehr über FSX für ONTAP für die Workload-Fabrik"](#).

## Betriebsmodi in der Workload Factory

Drei verschiedene Betriebsmodi – *Basis*, *Nur-Lesen* und *Lesen/Schreiben* – bieten flexible Optionen für die Bereitstellung innerhalb und außerhalb der Workload Factory. Erhalten Sie im *BASIC*-Modus sofort einen Wert ohne Vertrauen mit Codeschnipseln für die Verwendung außerhalb der Arbeitslast. Erzielen Sie inkrementellen Mehrwert durch inkrementelles Vertrauen in den Modi *Nur-Lesen* und *Lesen/Schreiben*.

Erfahren Sie mehr über ["Betriebsmodi in der Workload Factory"](#).

## Tools zur Verwendung der Workload Factory

Sie können die BlueXP -Workload-Fabrik mit den folgenden Tools verwenden:

- **Workload Factory Konsole:** Die Workload Factory Konsole bietet einen visuellen, ganzheitlichen Blick auf Ihre Anwendungen und Projekte.
- **BlueXP -Konsole:** Die BlueXP -Konsole bietet eine Hybrid-Interface-Erfahrung, so dass Sie BlueXP Workload Factory zusammen mit anderen BlueXP -Diensten nutzen können.
- **Fragen Sie mich:** Verwenden Sie den Ask Me AI-Assistenten, um Fragen zu stellen und mehr über Workload Factory zu erfahren, ohne die Workload Factory Web UI zu verlassen. Rufen Sie mich im Menü Arbeitsbelastung Werkshilfe auf.
- **CloudShell CLI:** Workload Factory enthält eine CloudShell CLI zum Verwalten und Betreiben von AWS- und NetApp-Umgebungen über Konten hinweg über eine einzige browserbasierte CLI. Greifen Sie über die oberste Leiste der Workload-Factory-Konsole auf CloudShell zu.
- **REST-API:** Verwenden Sie die REST-APIs für die Workload Factory, um Ihre FSX for ONTAP-Dateisysteme und andere AWS-Ressourcen bereitzustellen und zu managen.
- **CloudFormation:** Verwenden Sie AWS CloudFormation-Code für die Durchführung der Aktionen, die Sie in der Workload-Factory-Konsole definiert haben, um AWS- und Drittanbieterressourcen vom CloudFormation-Stack in Ihrem AWS-Konto zu modellieren, bereitzustellen und zu managen.
- **Terraform BlueXP -Workload-Factory-Provider:** Verwenden Sie Terraform, um Infrastruktur-Workflows zu erstellen und zu managen, die in der Workload Factory-Konsole generiert werden.

## Einzelheiten zur Implementierung

### Unterstützte Konfigurationen

Die Workload-Farm für Microsoft SQL Server unterstützt sowohl Hochverfügbarkeit (immer bei Failover-Cluster-Instanzen) als auch Einzelinstanzimplementierungen gemäß den Best Practices von AWS, NetApp ONTAP und SQL Server.

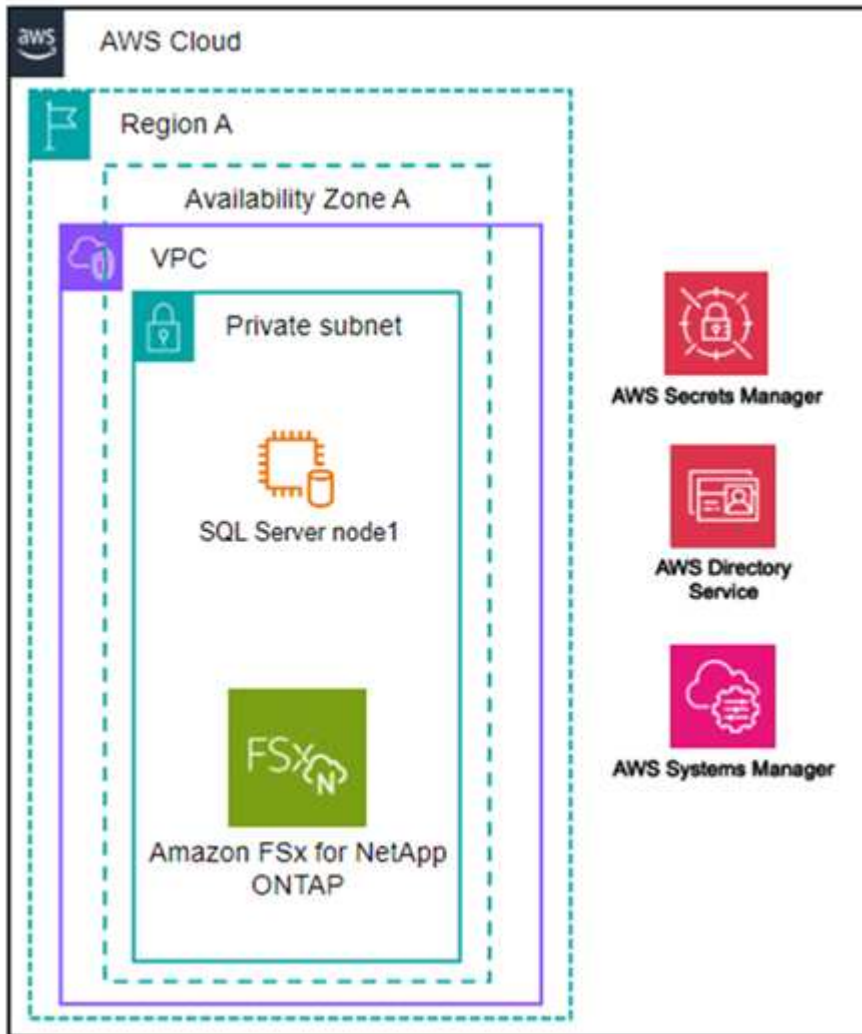
SQL Server-Version	Windows Server 2016	Windows Server 2019	Windows Server 2022
SQL Server 2016	Ja.	Ja.	Nein
SQL Server 2019	Ja.	Ja.	Ja.
SQL Server 2022	Nein	Ja.	Ja.

## Implementierungsarchitekturen

Implementierungsarchitekturen für einzelne Verfügbarkeitszonen und mehrere Verfügbarkeitszonen werden für Datenbanken unterstützt.

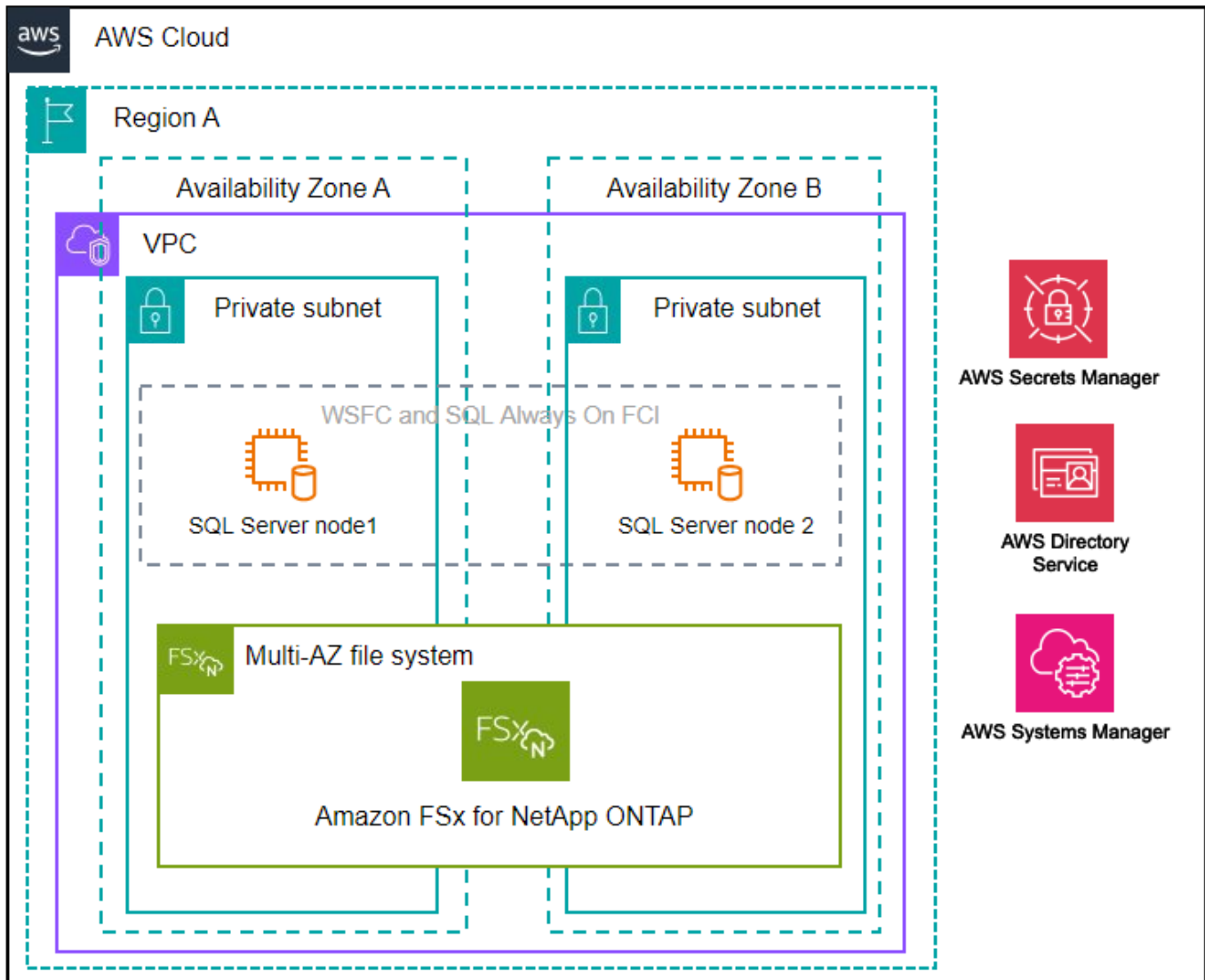
### Single Availability Zone

Das folgende Diagramm zeigt eine eigenständige Architektur mit einer einzelnen Verfügbarkeitszone in einer einzelnen Region.



### Mehrere Verfügbarkeitszonen

Im folgenden Diagramm wird die HA-Architektur (High-Availability) mit zwei Nodes und dem FCI-Cluster (Failover Cluster Instance) in einer einzelnen Region dargestellt.



## Integrierte AWS Services

Datenbanken umfassen die folgenden integrierten AWS-Services:

- CloudFormation
- Simple Notification Service
- CloudWatch
- System Manager
- Secrets Manager

## Unterstützte Regionen

Datenbanken werden in allen kommerziellen Regionen unterstützt, in denen FSX for ONTAP unterstützt wird. ["Unterstützte Amazon Regionen anzeigen."](#)

Die folgenden AWS Regionen werden nicht unterstützt:

- China-Regionen

- GovCloud (USA) Regionen
- Geheime Cloud
- Top Secret Cloud

## Hilfe wird abgerufen

Amazon FSX für NetApp ONTAP ist eine AWS-First-Party-Lösung. Wenn Sie Fragen oder Probleme des technischen Supports im Zusammenhang mit Ihrem FSX für ONTAP-Filesystem, Ihrer Infrastruktur oder jeder Lösung, die diesen Service verwendet, verwenden Sie das Support-Center in Ihrer AWS-Managementkonsole, um einen Support-Fall für AWS zu eröffnen. Wählen Sie den Service „FSX for ONTAP“ und die entsprechende Kategorie aus. Geben Sie die verbleibenden Informationen an, die zur Erstellung Ihres AWS-Supportfalls erforderlich sind.

Allgemeine Fragen zu den Anwendungen und Dienstleistungen der Arbeitslast-Fabrik oder der Arbeitslast-Fabrik finden Sie unter ["Hier erhalten Sie Hilfe für die BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken"](#).

## Schnellstart für Workload Factory für Datenbanken

Mit Workload Factory für Datenbanken können Sie sofort im *Basis*-Modus loslegen. Wenn Sie die Workload Factory verwenden möchten, um Hosts zu ermitteln, Ressourcen zu verwalten und vieles mehr, können Sie in wenigen Schritten beginnen.

Sie benötigen ein AWS-Konto, um Datenbanken verwenden zu können.

Mit diesen Schritten starten.

1

### Melden Sie sich bei der BlueXP Workload Factory an

Sie müssen ["Richten Sie ein Konto mit Workload Factory ein"](#) sich mit einem der anmelden ["Konsolenerfahrungen"](#).

2

### Fügen Sie Anmeldeinformationen und Berechtigungen hinzu

Wählen Sie zwischen ["Betriebsmodi Basis, Nur-Lesen und Lesen/Schreiben"](#).

Wenn Sie im *Nur-Lese-Modus* oder *Lesen/Schreiben* arbeiten, müssen Sie ["Fügen Sie einem Konto manuell Anmeldeinformationen hinzu"](#) Wählen Sie Workload-Funktionen wie Datenbanken und GenAI aus und erstellen Sie IAM-Richtlinien für die erforderlichen Berechtigungen.

3

### Ermitteln oder Bereitstellen von Ressourcen

Mit Anmeldeinformationen und IAM-Richtlinien können Sie vorhandene Datenbankressourcen im Inventar erkennen oder ["Bereitstellen eines Hostservers"](#). Das Inventar bietet eine einheitliche Schnittstelle zur Verwaltung von Ressourcen.

4

### Entdecken Sie Möglichkeiten zur Kosteneinsparung

Wenn Sie Datenbanken vor Ort oder auf AWS mit Speicher auf Amazon Elastic Block Store (EBS) oder FSx für Windows File Server ausführen, können Sie ["Verwenden Sie den Explore-Sparrechner"](#) um Kosten zu



analysieren und Migrationen effektiv zu planen.

5

### **Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen**

Workload Factory for Databases analysiert regelmäßig Microsoft SQL Server-Bereitstellungen auf Amazon FSx for NetApp ONTAP -Speicher über das Well-Architected-Dashboard. Um Probleme über das gut strukturierte Dashboard für Ihre Datenbankressourcen zu beheben, müssen Sie zunächst ["Instanzen registrieren"](#) .

Nach der Registrierung von Instanzen können Sie den Status der Well-Architected-Instanz einsehen und Maßnahmen ergreifen, um ["Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen"](#) in der Workload-Fabrik.

#### **Wie es weiter geht**

Wenn Sie Instanzen mit FSx für ONTAP-Dateisystemspeicher in Ihrem Datenbankinventar registriert haben, können Sie ["Erstellen Sie eine Benutzerdatenbank"](#) oder ["Klonen Sie Ihren Host, um eine Sandbox zu erstellen"](#) .

# Verwenden Sie Datenbank-Workloads

## Einsparungen bei der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken

Erkunden Sie die Einsparungen in der BlueXP Workload-Farm für Datenbanken für Ihre Datenbank-Workloads, indem Sie die Kosten für die Verwendung von Microsoft SQL Server auf Amazon EBS (Elastic Block Store), FSX für Windows-Dateiserver und On-Premises-Storage mit FSX für ONTAP Storage vergleichen.

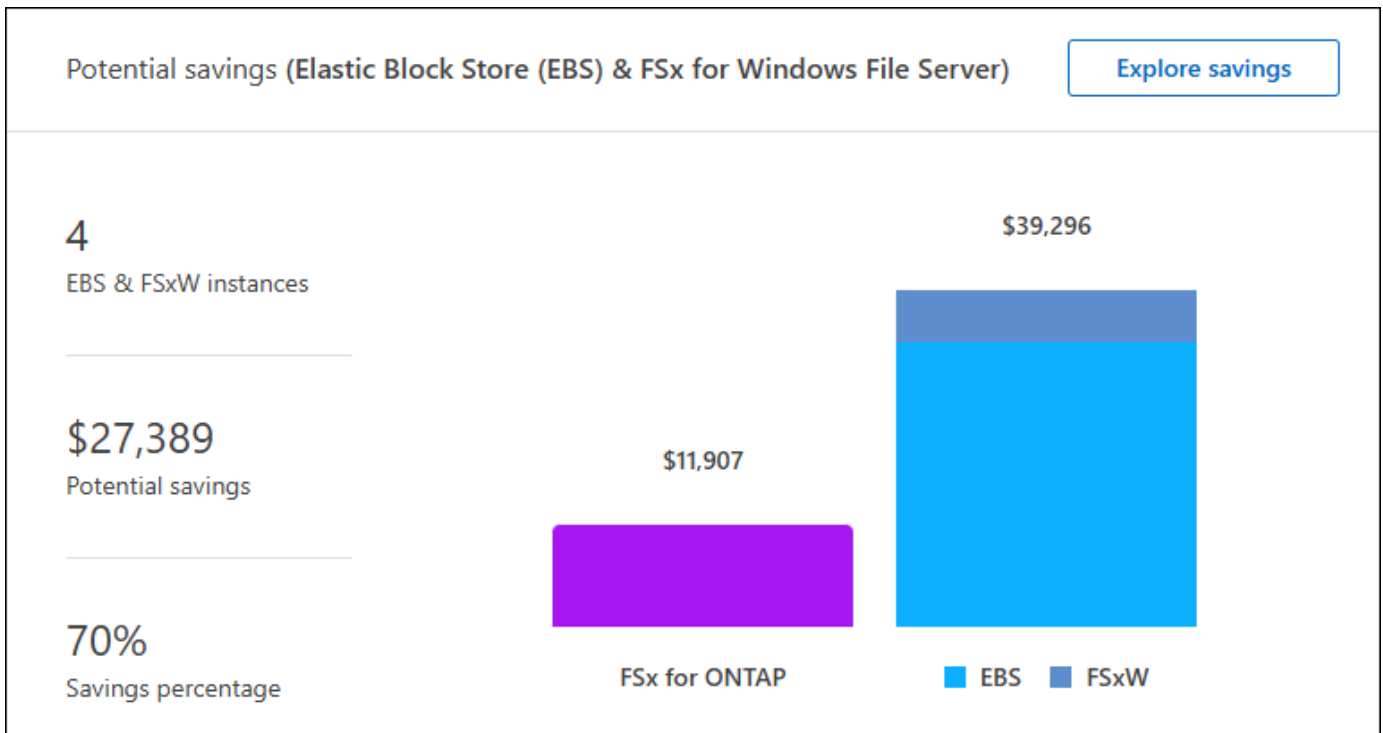
### Über diese Aufgabe

Die Workload-Farm bietet verschiedene Möglichkeiten, die Einsparungen für Ihre Datenbank-Workloads zu erkunden, die auf Amazon Elastic Block Store (EBS), FSX für Windows File Server und On-Premises-Storage ausgeführt werden – Sie können sie über das Dashboard, auf der Registerkarte „Inventar“ und auf der Registerkarte „Einsparungen entdecken“ erkunden. In allen Fällen können Sie den Einsparungsrechner verwenden, um verschiedene Kostenkomponenten bei der Ausführung von Microsoft SQL Server Workloads wie Storage, Computing, SQL Lizenzen, Snapshots und Klone für Ihre Datenbank-Workloads auf FSX für ONTAP Filesystemen mit Elastic Block Store (EBS), FSX für Windows Dateiserver und lokalem Storage zu vergleichen.

Wenn die Workload-Fabrik feststellt, dass Sie durch die Ausführung dieser Workloads auf einem FSX für ONTAP-Filesystem Kosten sparen können, können Sie Microsoft SQL over FSX für ONTAP direkt über den Einsparungsrechner in der Workload-Fabrik implementieren. Wenn Sie mehrere Microsoft SQL Server Instanzen über Elastic Block Store, FSX für Windows File Server oder lokalen Storage verfügen, empfehlen wir eine FSX für ONTAP-Konfiguration mit einer einzigen SQL-Instanz.

### Potenzielle Einsparungen für alle Datenbank-Workloads

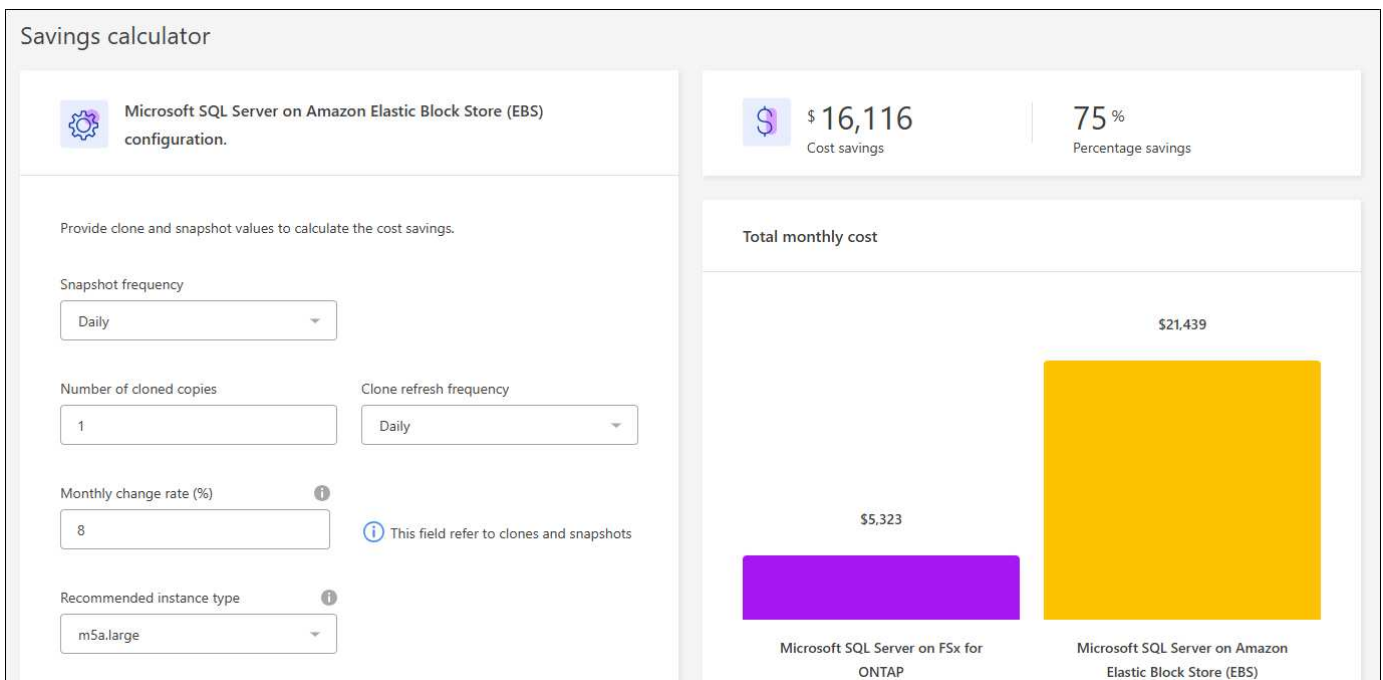
Gehen Sie zu den Datenbanken **Dashboard** von der Arbeitslastwerkkonsole, um einen Überblick über die potenziellen Kosteneinsparungen zu erhalten, die durch die Ausführung aller Ihrer Datenbank-Workloads auf FSX für ONTAP möglich sind. In der Kachel **potenzielle Einsparungen** können Sie die Anzahl aller Datenbank-Workloads, die Sie auf Elastic Block Store und FSX for Windows File Server haben, die potenziellen Kosteneinsparungen, die prozentualen Einsparungen und die visuelle Darstellung im Balkendiagramm anzeigen.



## Einsparungsrechner

Sie können den Einsparungsrechner nutzen, mit dem Sie verschiedene Kostenkomponenten für die Ausführung von Microsoft SQL Server Workloads vergleichen können, z. B. Storage, Computing, SQL Lizenzen, Snapshots und Klone für Ihre Datenbank-Workloads auf FSx für ONTAP Filesystemen mit Elastic Block Store (EBS), FSx für Windows Dateiserver und lokalem Storage. Abhängig von Ihren Storage-Anforderungen sind FSx für ONTAP-Filesysteme für Datenbank-Workloads am kostengünstigsten.

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 führt eine umfassende Analyse Ihrer SQL Server-Bereitstellung durch, 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 eine Herabstufung auf 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:

- VCPUs der Zielinstanz: Die Instanz verfügt über 48 oder weniger virtuelle CPUs.
- Arbeitsspeicherzuweisung: Die Instanz hat 128 GB oder weniger Arbeitsspeicher.

### Nutzung von Enterprise-Funktionen

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

- Enterprise-Funktionen auf Datenbankebene
- Online-Indexvorgänge
- Ressourcenkontrolle
- Peer-to-Peer- oder Oracle-Replizierung
- R/Python-Erweiterungen
- Speicheroptimierte tempdb

Wenn die bewertete SQL Server-Instanz keine der oben genannten Enterprise-Funktionen verwendet und die Ressourcenbeschränkungen erfüllt, empfiehlt der Rechner, die Lizenz auf die Standard Edition herunterzustufen. Diese Empfehlung soll Ihnen helfen, Ihre SQL Server Lizenzierungskosten zu optimieren, ohne die Performance oder Funktionalität zu beeinträchtigen.

## 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.

Informieren Sie sich über die Einsparungen für erkannte Hosts: Workload Factory verknüpft Ihre vorhandenen Microsoft SQL-Server und zieht die Details zum Rechner für einen automatischen Vergleich ein. Sie müssen *read-only* oder *read/write* Berechtigungen erteilen, um diese Rechneroption verwenden zu können. Sie können den Anwendungsfall ändern, aber alle anderen Details werden 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 aus Datenbanken **Einsparungen erkunden** und dann **Microsoft SQL Server on EBS**.
3. 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 Volumes**
    - **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 aus Datenbanken **Einsparungen erkunden** und dann **Microsoft SQL Server on FSX for Windows**.
3. 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 tritt in die erkannten Elastic Block Store- und FSX for Windows File Server-Hosteigenschaften ein, sodass Sie die Einsparungen automatisch erkunden können.

### Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, müssen Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- **"Gewähren Sie *read-only* oder *read/write* Berechtigungen"** Verwenden Sie Ihr AWS-Konto, um Elastic Block Store (EBS) und FSX for Windows-Systeme auf 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 Kostengenauigkeit 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.

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 in der Kachel „Datenbanken“ aus dem Dropdown-Menü **Einsparungen erkunden** und dann **Microsoft SQL Server auf FSX für Windows** aus.

Wenn die Workload-Farm EBS-Hosts erkennt, werden Sie auf die Registerkarte „Einsparungen“ umgeleitet. Wenn die Workload Factory keine EBS-Hosts erkennt, werden Sie zum Rechner umgeleitet zu [Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung](#).

3. Klicken Sie auf der Registerkarte Einsparungen erkunden auf **Einsparungen erkunden** des Datenbankservers mithilfe von EBS Storage.
4. 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**.

5. Geben Sie optional mit dem Einsparungsrechner die folgenden Details zu Klonen und Snapshots auf Ihrem EBS Storage an, um eine genauere Schätzung der Kosteneinsparungen 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.

## Amazon FSX für Windows File Server

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel „Datenbanken“ im Menü die Option „Einsparungen erkunden“ und dann „Microsoft SQL Server auf FSx für Windows“ aus.

Wenn die Workload Factory FSX für Windows-Hosts erkennt, werden Sie auf die Registerkarte „Einsparungen erkunden“ umgeleitet. Wenn die Workload Factory FSX for Windows Hosts nicht erkennt, werden Sie zum Rechner umgeleitet zu [Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung](#).

3. Wählen Sie auf der Registerkarte „Einsparungen erkunden“ die Option „Einsparungen erkunden“ des Datenbankhosts aus, der FSx für Windows File Server-Speicher verwendet.
4. 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**.

5. 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 FSX für Windows Schattenkopien erkannt werden, ist der Standardwert **Daily**. Wenn Schattenkopien nicht erkannt werden, ist der Standardwert **Keine Snapshot-Frequenz**.

- b. **Aktualisierungshäufigkeit von Klonen:** Wählen Sie aus dem Menü die Häufigkeit aus, mit der Klon 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 in der Kachel „Datenbanken“ im Menü die Option **Einsparungen erkunden** und dann **Microsoft SQL Server vor Ort** aus.
3. Laden Sie auf der Registerkarte SQL Server On-Premises das Skript herunter, um Ihre lokalen SQL Server-Umgebungen zu bewerten.
  - a. Laden Sie das Bewertungsskript herunter. Das Skript ist ein Datenerfassungs-Tool basierend auf PowerShell. Es sammelt Konfigurations- und Leistungsdaten von SQL Server und lädt diese anschließend an die BlueXP Workload Factory hoch. Der Migrationsberater bewertet die Daten und Pläne für die FSX for ONTAP-Implementierung für Ihre SQL Server-Umgebung.



- b. Führen Sie das Skript auf dem SQL Server-Host aus.
- c. Laden Sie die Skriptausgabe auf der Registerkarte SQL Server On-Premises in Workload Factory hoch.



4. Wählen Sie auf der Registerkarte SQL Server On-Premises **Einsparungen erkunden** aus, um eine Kostenanalyse des lokalen SQL Server-Hosts gegen FSX for ONTAP durchzuführen.
5. Wählen Sie im Einsparungsrechner die Region für den lokalen Host aus.
6. Aktualisieren Sie für genauere Ergebnisse die Datenverarbeitungsinformationen sowie die Speicher- und Leistungsdetails.
7. 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 FSX für Windows Schattenkopien erkannt werden, ist der Standardwert **Daily**. Wenn Schattenkopien nicht erkannt werden, ist der Standardwert **Keine Snapshot-Frequenz**.

- 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.

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](#).

### Entfernung des lokalen Hosts

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

## 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

Im *Automate*-Modus können Sie den neuen Microsoft SQL Server auf AWS EC2 mithilfe von FSX für ONTAP direkt von der Workload-Farm implementieren. Sie können den Inhalt auch aus dem Codebox-Fenster kopieren und die empfohlene Konfiguration mit einer der Codebox-Methoden bereitstellen.

Im *BASIC*-Modus können Sie den Inhalt aus dem Codebox-Fenster kopieren und die empfohlene Konfiguration mit einer der Codebox-Methoden bereitstellen.

## Erstellen Sie einen neuen Datenbankserver

## Erstellen Sie einen Microsoft SQL Server in der Workload Factory für Datenbanken

Zum Erstellen eines neuen Microsoft SQL Servers oder Datenbankhosts in der 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 der 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

Beide Bereitstellungsmodelle für Microsoft SQL Server erfordern die LUN-Erstellung mithilfe des iSCSI-Storage-Protokolls. Workload Factory konfiguriert Microsoft Multipath I/O (MPIO) als Teil der Konfiguration von LUNs für SQL Server über FSX für ONTAP. MPIO wird auf der Grundlage von Best Practices für AWS und NetApp konfiguriert.

Weitere Informationen finden Sie unter ["SQL Server-Hochverfügbarkeitsimplementierungen 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 Implementierung von Microsoft SQL Server in Workload Factory „benutzerverwaltetes Active Directory“ auswählen, müssen Sie eine Sicherheitsgruppe bereitstellen, die den Datenverkehr zwischen den EC2-Instanzen zum Verzeichnisdienst für die Bereitstellung zulässt. Workload Factory fügt die Sicherheitsgruppe für benutzerverwaltetes Active Directory nicht automatisch an, wie es für von AWS verwaltetes 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

Sie müssen ["AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lese-/Schreibmodus"](#) einen neuen Datenbank-Host in der Workload Factory erstellen.

## 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 *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"](#).

Während der Bereitstellung aktiviert Workload Factory CredSSP für die Anmeldeinformationsdelegierung an Skripts zur SQL-Bereitstellung. 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 **Deploy Database Host** aus und wählen Sie dann **Microsoft SQL Server** aus dem Dropdown-Menü 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.

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 *read*-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 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](#)" an.

2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Deploy Database Host** aus und wählen Sie dann **Microsoft SQL Server** aus dem Dropdown-Menü aus.

3. Wählen Sie **Advanced Create**.

4. Wählen Sie für **Deployment model** **Failover Cluster Instance** oder **Single Instance** aus.

5. Geben Sie unter **AWS settings** 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-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 `gesetzt true`.

- c. **Verfügbarkeitszonen:** Wählen Sie Verfügbarkeitszonen und Subnetze entsprechend dem von Ihnen gewählten Bereitstellungsmodell aus.



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

Subnetze sollten für hohe Verfügbarkeit nicht dieselbe Routentabelle verwenden.

### Für Einzelinstanzimplementierungen entwickelt

- i. 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-Implementierungen

- 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.
- a. **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.

1. Geben Sie unter **Anwendungseinstellungen** Folgendes an:
- b. 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.
- c. **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.

- d. **Datenbankname**: Geben Sie den Namen des Datenbank-Clusters ein.
- e. **Datenbankanmeldeinformationen**: Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für ein neues Dienstkonto ein oder verwenden Sie vorhandene Dienstkontoanmeldeinformationen im Active Directory.
  1. Geben Sie unter **Connectivity** Folgendes an:
- f. **Schlüsselpaar**: Wählen Sie ein Schlüsselpaar, um sich sicher mit Ihrer Instanz zu verbinden.
- g. **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-Domain ein.
    1. Geben Sie unter **Infrastruktur-Einstellungen** Folgendes an:
- h. **DB Instanztyp**: Wählen Sie den Typ der Datenbankinstanz aus dem Dropdown-Menü aus.

- i. **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.

- j. **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.

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

- l. **Bereitgestellte IOPS:** Wählen Sie **automatisch** oder **vom Benutzer bereitgestellt**. Wenn Sie **User-provisioned** auswählen, geben Sie den IOPS-Wert ein.

- m. **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.

- n. **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.

- o. **Tags:** Optional können Sie bis zu 40 Tags hinzufügen.

- p. **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.

- q. **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.

r. **Resource Rollback:** Diese Funktion wird derzeit nicht unterstützt.

1. Zusammenfassung

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

1. 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 Bereitstellung des Servers wird die Remote-Verbindung auf dem Microsoft SQL Server von Workload Factory nicht aktiviert. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Remote-Verbindung 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 einer Datenbank in der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken](#)".

## Erstellen Sie einen PostgreSQL-Server in der BlueXP Workload Factory

Die Erstellung eines neuen PostgreSQL-Servers oder Datenbank-Hosts in der BlueXP Workload Factory für Datenbanken erfordert eine FSX for ONTAP-Dateisystembereitstellung und Ressourcen für Active Directory.

### Über diese Aufgabe

Bevor Sie einen PostgreSQL-Server aus der BlueXP Workload Factory erstellen, informieren Sie sich über die verfügbaren Speicherbereitstellungstypen für die Datenbank-Host-Konfiguration, die Betriebsmodi der Workload-Factory und die Anforderungen für diesen Vorgang.

### 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 for ONTAP-Dateisysteme verfügen über zwei PostgreSQL-Server-Bereitstellungsmodelle: *High*

*Availability (HA)* oder *Single Instance*. Abhängig vom von Ihnen gewählten FSX for ONTAP-Bereitstellungsmodell werden verschiedene 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

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

### Anmeldeinformationen und Berechtigungen

Sie müssen ["AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lese-/Schreibmodus"](#) einen neuen Datenbank-Host in der Workload Factory erstellen.

### Erstellen Sie einen Datenbankserver

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 **Deploy Database Host** aus und wählen Sie dann **PostgreSQL Server** aus dem Dropdown-Menü 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 **Deploy Database Host** aus und wählen Sie dann **PostgreSQL Server** aus dem Dropdown-Menü 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.

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

### Für Einzelinstanzimplementierungen entwickelt

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-Implementierungen

- 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.

- a. **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.

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

- b. Wählen Sie das **Betriebssystem** aus dem Dropdown-Menü aus.
- c. Wählen Sie die **PostgreSQL-Version** aus dem Dropdown-Menü aus.
- d. **Datenbankservername:** Geben Sie den Namen des Datenbank-Clusters ein.
- e. **Datenbankanmeldeinformationen:** Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für ein neues Dienstkonto ein oder verwenden Sie vorhandene Dienstkontoanmeldeinformationen im Active Directory.
  1. Wählen Sie unter **Connectivity** ein Schlüsselpaar aus, um eine sichere Verbindung zu Ihrer Instanz herzustellen.
  2. Geben Sie unter **Infrastruktur-Einstellungen** Folgendes an:
- f. **DB Instanztyp:** Wählen Sie den Typ der Datenbankinstanz aus dem Dropdown-Menü aus.
- g. **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.

- h. **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.

- i. **Größe des Datenlaufwerks:** Geben Sie die Kapazität des Datenlaufwerks ein und wählen Sie die Kapazitätseinheit aus.
- j. **Bereitgestellte IOPS:** Wählen Sie **automatisch** oder **vom Benutzer bereitgestellt**. Wenn Sie **User-provisioned** auswählen, geben Sie den IOPS-Wert ein.
- k. **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.

- l. **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.

- m. **Tags:** Optional können Sie bis zu 40 Tags hinzufügen.
- n. **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.
- o. **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.

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

- 1. Zusammenfassung

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

- 1. 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.

# Verwalten von Instanzen

## Registrieren von Ressourcen in der Workload Factory für Datenbanken

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 der Workload Factory für Datenbanken überwachen können.

Die Registrierung ist nur für Datenbank-Engines möglich, die auf FSx für ONTAP Dateisystemspeicher ausgeführt werden.

### Über die Aufgabe

Das Registrieren einer Instanz (SQL Server) oder Datenbank (Oracle) umfasst zwei Schritte: Authentifizierung und Vorbereitung. Zur Vorbereitung gehört es, sicherzustellen, dass alle AWS-, NetApp und PowerShell-Module auf der Instanz installiert sind.

Sie können sich mit SQL Server-Anmeldeinformationen oder mit Windows-Anmeldeinformationen authentifizieren.



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

## Bevor Sie beginnen

Beachten Sie Folgendes, bevor Sie eine Instanz registrieren:

Der Host für die Instanz oder Datenbank muss auf der Registerkarte „Inventar“ angezeigt werden. Damit Hosts im Inventar angezeigt werden, ["Sie müssen AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für den Nur-Lese- oder Lese-/Schreibmodus hinzufügen"](#).

### Registrieren einer Instanz in einem privaten Netzwerk

Um eine Instanz (SQL Server) oder Datenbank (Oracle) in einem privaten Netzwerk ohne externe Konnektivität zu registrieren, müssen die folgenden Endpunkte in der VPC mit Zuordnung zu den Subnetzen verfügbar sein, in denen SQL-Server vorhanden sind. Stellen Sie sicher, dass die Schnittstellenendpunkte Port 443 in der angeschlossenen Sicherheitsgruppe zulassen.

- S3 Gateway/endpoint
- ssm
- ssmmessages
- fsx

Wenn Sie einen Proxyserver für alle ausgehenden Verbindungen von EC2-Instanzen verwenden, müssen Sie den Zugriff auf die folgenden Domänen zulassen, damit die Verwaltungsvorgänge funktionieren:

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

## Registrieren einer SQL Server-Instanz

Das Registrieren einer Instanz umfasst die Instanzauthentifizierung und -vorbereitung.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Inventar** aus.
4. Wählen Sie **Microsoft SQL Server** als Engine-Typ.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Instanzen**.
6. Wählen Sie aus, ob Sie eine einzelne oder mehrere Instanzen registrieren möchten.
  - a. Registrierung einer einzelnen Instanz: Navigieren Sie zu der zu verwaltenden Instanz und wählen Sie **Instanz registrieren**.
  - b. Registrierung mehrerer Instanzen: Wählen Sie die Schaltfläche **Mehrere Instanzen registrieren**.

Für die Registrierung mehrerer Instanzen stehen zwei Optionen zur Verfügung. In beiden Fällen müssen die Instanzen denselben Authentifizierungsstatus aufweisen (nicht authentifiziert oder authentifiziert).

- Nicht authentifizierte Instanzen: Wählen Sie mehrere nicht authentifizierte Instanzen zur Registrierung aus. Diese Instanzen müssen dieselben Authentifizierungsdaten und FSx for ONTAP-Anmeldeinformationen verwenden. Wählen Sie **Übernehmen** und dann **Weiter**.
  - Authentifizierte Instanzen: Wählen Sie mehrere authentifizierte Instanzen zur Registrierung aus und wählen Sie dann **Weiter**.
7. Wählen Sie in Schritt 2 auf der Seite „Instanzen registrieren“ den Instanzauthentifizierungsmodus aus, geben Sie die folgenden Details ein und wählen Sie **Weiter**. Wenn Instanzen bereits authentifiziert sind, wählen Sie **Weiter**.
    - **SQL Server-Authentifizierung**: Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort des SQL Servers sowie den Benutzernamen und das Kennwort des FSx for ONTAP-Dateisystems ein.
    - **Windows-Authentifizierung**: Geben Sie den Windows-Benutzernamen und das Kennwort sowie den Benutzernamen und das Kennwort für das FSx for ONTAP-Dateisystem ein.
  8. Bereiten Sie in Schritt 3 die Instanz vor, indem Sie sicherstellen, dass die Instanz die erforderlichen Voraussetzungen erfüllt. Wenn alle erforderlichen Module installiert sind und die Voraussetzungen erfüllt sind, klicken Sie auf **Weiter**, um die Instanz zu registrieren. Falls Sie Maßnahmen ergreifen müssen, führen Sie die folgenden Schritte aus.
    - a. Falls fehlend, wählen Sie Workload Factory aus, um **fehlende AWS- und NetApp PowerShell-Module zu installieren**.
    - b. Falls das fehlende Modul fehlt, wählen Sie die Workload Factory aus, um das fehlende PowerShell 7

zu installieren. Die Installation des fehlenden PowerShell-Moduls 7 erfordert einen Systemneustart.

- c. Überprüfen Sie die Liste der Voraussetzungen für die folgenden Funktionen. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Voraussetzungen pro Funktion erfüllen, um die Instanz zu registrieren.

- **Überprüfen Sie gut strukturierte Probleme und Empfehlungen**
- **Beheben Sie gut konzipierte Probleme**
- **Datenbank erstellen**
- **Datenbankkopien erstellen (Sandbox)**

Zum Erfüllen der Voraussetzungen gehört die Aktualisierung Ihrer AWS IAM-Richtlinienberechtigungen, EC2 IAM-Instanzprofilberechtigungen, SQL Server-Berechtigungen und PowerShell-Module.

- d. Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind und die Prüfungen **bereit** sind, können Sie die Instanz **registrieren**.

## Ergebnis

Die Instanzregistrierung wird eingeleitet. Wählen Sie die Registerkarte **Jobüberwachung**, um den Fortschritt zu verfolgen.

## Registrieren einer Oracle-Datenbank

Das Registrieren einer Datenbank umfasst die Instanzauthentifizierung und -vorbereitung.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Inventar** aus.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte „Inventar“ **Oracle** als Datenbank-Engine aus.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Datenbanken**.
6. Wählen Sie aus, ob Sie eine einzelne Datenbank oder mehrere Datenbanken registrieren möchten.
  - a. Einzeldatenbankregistrierung: Navigieren Sie zur zu verwaltenden Datenbank und wählen Sie **Datenbank registrieren**.
  - b. Registrierung mehrerer Datenbanken: Wählen Sie die Schaltfläche **Mehrere Datenbanken registrieren**.

Für die Registrierung mehrerer Datenbanken stehen zwei Optionen zur Verfügung. In beiden Fällen müssen die Datenbanken denselben Authentifizierungsstatus aufweisen (nicht authentifiziert oder authentifiziert).

- Nicht authentifizierte Datenbanken: Wählen Sie mehrere nicht authentifizierte Datenbanken zur Registrierung aus. Diese Datenbanken müssen dieselben Authentifizierungsdaten und FSx for ONTAP Anmeldeinformationen verwenden. Wählen Sie **Übernehmen** und dann **Weiter**.
  - Authentifizierte Datenbanken: Wählen Sie mehrere authentifizierte Datenbanken zur Registrierung aus und wählen Sie dann **Weiter**.
7. Wählen Sie in Schritt 2 auf der Seite „Datenbanken registrieren“ den Datenbankauthentifizierungsmodus aus, geben Sie die folgenden Details ein und wählen Sie **Weiter**. Wenn Datenbanken bereits authentifiziert sind, wählen Sie **Weiter**.

- **Oracle-Benutzerauthentifizierung:** Geben Sie den Oracle-Benutzernamen und das Kennwort sowie den Benutzernamen und das Kennwort für das FSx for ONTAP -Dateisystem ein.
  - **Oracle ASM-Benutzerauthentifizierung:** Optional. Wenn die Oracle-Datenbank Automatic Storage Management (ASM) verwendet, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für Oracle ASM (Grid) ein.
8. Bereiten Sie in Schritt 3 die Datenbank vor, indem Sie sicherstellen, dass die Datenbank die erforderlichen Voraussetzungen erfüllt. Wenn alle erforderlichen Module installiert sind und die Voraussetzungen erfüllt sind, wählen Sie **Weiter**, um die Datenbank zu registrieren. Wenn Sie Maßnahmen ergreifen müssen, befolgen Sie diese Schritte.
- a. Überprüfen Sie die Liste der Voraussetzungen für die folgende Funktion. Um die Datenbank zu registrieren, müssen alle Voraussetzungen für eine einzelne Funktion erfüllt sein.
    - **Überprüfen Sie gut strukturierte Probleme und Empfehlungen**
  - b. Erfüllen Sie die folgenden Voraussetzungen:
    - **AWS IAM-Richtlinienberechtigungen:** Kopieren und aktualisieren Sie AWS-Berechtigungen in der AWS-Konsole.
    - **Berechtigungen für das EC2 IAM-Instanzprofil:** Kopieren und aktualisieren Sie die Berechtigungen für das EC2 IAM-Instanzprofil auf der Amazon EC2-Instanz in der AWS-Konsole.
    - **Bereitstellungsmodule:** Wählen Sie bei Bedarf die Installation abhängiger Module aus, darunter die AWS-Befehlszeilenschnittstelle (AWS CLI), jq (JSON-Prozessor für die Befehlszeile) und Python 3.12, falls Version 3.6 oder höher nicht bereits installiert ist. Workload Factory installiert diese Module automatisch als Teil des Registrierungsprozesses.
    - **Oracle-Benutzerberechtigungen:** Aktualisieren Sie bei Bedarf die Berechtigungen für den Oracle-Benutzer.
  - c. Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind und die Prüfungen **bereit** sind, können Sie die Datenbank **registrieren**.

## Ergebnis

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

## Wie es weiter geht

Nach der Ressourcenregistrierung können Sie die folgenden 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 der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken

Durch Erstellen einer neuen Microsoft SQL-Datenbank können Sie die Ressource innerhalb der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken 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 der Workload Factory sind Berechtigungen für den Automatisierungsmodus erforderlich. Alternativ können Sie im Basismodus eine teilweise ausgefüllte Codevorlage kopieren oder herunterladen, um den Vorgang außerhalb der Workload Factory abzuschließen. ["Informieren Sie sich über Betriebsmodi in der Workload-Fabrik"](#) 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 müssen ["AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für den Nur-Lese- oder Lese-/Schreibmodus"](#) eine neue Datenbank in der Workload Factory 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 *Quick Create*-Modus verwenden, müssen auf dem Microsoft SQL Server genügend Laufwerksbuchstaben verfügbar sein, um neue Laufwerke für die neue Datenbank zu erstellen.

### Microsoft SQL Server

Sie benötigen einen verwalteten Microsoft SQL Server in der Workload-Fabrik, damit Datenbanken die neue Datenbank hosten können.

### AWS System Manager

Stellen Sie sicher, dass die `NT Authority\SYSTEM` user Berechtigung auf dem Microsoft SQL-Host über AWS System Manager aktiviert ist.

### Erstellen Sie eine Datenbank

Sie können die Bereitstellungsmodi „Schnell erstellen“ oder „Erweiterte Erstellung“ verwenden, um diese Aufgabe in der Workload Factory mit den Berechtigungen „Nur Lesen“ oder „Lesen/Schreiben“ abzuschließen.



## Schnelle Erstellung

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Inventar** aus.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte Inventar einen Datenbankserver mit einer verwalteten SQL-Serverinstanz aus, in dem die Datenbank erstellt werden soll.
5. Klicken Sie auf das Drei-Punkte-Menü der verwalteten Instanz und wählen Sie dann **Benutzerdatenbank erstellen**.
6. 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.
7. 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.
8. 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 in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Inventar** aus.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte Inventar einen Datenbankserver mit einer verwalteten SQL-Serverinstanz aus, in dem die Datenbank erstellt werden soll.
5. Klicken Sie auf das drei-Punkt-Menü der verwalteten Instanz und wählen Sie dann **Benutzerdatenbank erstellen**.
6. Wählen Sie **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 die Sortierung 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 **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.

9. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

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

## In BlueXP Workload Factory für Datenbanken einen Sandbox-Klon erstellen

Mit der Erstellung eines Sandbox-Klons einer Datenbank in der BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken können Sie den Klon für Entwicklung, Tests, Integration, Analysen, Training, 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 müssen "[AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für den Nur-Lese- oder Lese-/Schreibmodus](#)" in der Workload Factory einen Sandbox-Klon erstellen.

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

### Microsoft SQL Server

Sie benötigen einen verwalteten Microsoft SQL Server in der Workload-Fabrik für Datenbanken, um den neuen Sandbox-Klon zu hosten.

### AWS System Manager

Stellen Sie sicher, dass die NT Authority\SYSTEM Benutzerberechtigung auf dem Microsoft SQL-Host über AWS Systems Manager aktiviert ist.

### Quelldatenbank

Für den Klon benötigen Sie eine Quelldatenbank.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
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, die mehrere Daten und/oder Protokolldateien enthält, kloniert 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**.

## Automatisierung mit Codebox in der BlueXP Workload Factory für Datenbanken

Mit Codebox in der BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken können Sie die Hostbereitstellung, die Datenbankerstellung und mehr automatisieren. Codebox ist eine Co-Pilot-Infrastruktur als Code (IAC), die Ihnen bei der Generierung von Code zur Ausführung aller von der 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 mithilfe der BlueXP backup

and recovery von der 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 BlueXP backup and recovery vorzubereiten. Das Plug-in ist eine hostseitige Komponente der NetApp -Software, mit der Sie Ihre Microsoft SQL Server-Workloads schützen können.

BlueXP 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.

Einzelheiten zum Schutz mit BlueXP backup and recovery finden Sie im ["Überblick über Microsoft SQL-Workloads mit BlueXP backup and recovery schützen"](#) .

## Bevor Sie beginnen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein, um Microsoft SQL Server-Workloads mit BlueXP backup and recovery zu schützen.

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung ["die BlueXP backup and recovery SQL-Server-Anforderungen"](#) .
- ["Erfüllen Sie die BlueXP Anforderungen"](#) einschließlich der Einrichtung von BlueXP, IAM-Rollen und einem BlueXP Connector.

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

## Bereiten Sie sich auf den Schutz mit BlueXP backup and recovery vor

Schließen Sie den Vorbereitungsprozess ab, um Ihre Microsoft SQL Server-Ressourcen mit BlueXP backup and recovery zu schützen.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Inventar** aus.
4. Filtern Sie den **Engine-Typ** nach **Microsoft SQL Server**.

5. Wählen Sie im Menü für die zu schützende Instanz **Schützen** aus.
6. Geben Sie bei entsprechender Aufforderung die Windows-Anmeldeinformationen mit Administratorzugriff ein.

Um BlueXP backup and recovery zum Schutz zu verwenden, müssen SQL Server-Instanzen mit Windows-Anmeldeinformationen in der Workload Factory registriert werden.

7. Wenn mehrere Connectors aktiv und verfügbar sind, wählen Sie den **Connector** 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 BlueXP 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 die BlueXP backup and recovery zuzugreifen.

### Wie es weiter geht

Erstellen Sie mit BlueXP backup and recovery 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 ["BlueXP backup and recovery"](#) zur Verwaltung von Microsoft SQL Server-Workloads.

# Administration und Überwachung

## Überwachen von Datenbankjobs in der Workload Factory

Verfolgen Sie Datenbankjobs und überwachen Sie Datenbanken innerhalb der Workload Factory für Datenbanken.

### Über diese Aufgabe

Datenbanken ermöglichen die Jobüberwachung, sodass Sie den Auftragsfortschritt verfolgen und Fehler diagnostizieren und beheben können. Sie können Jobs nach Typ und Status filtern, Jobs mithilfe der Suchfunktion suchen und die Jobtabelle herunterladen.

Die Jobüberwachung unterstützt je nach Job bis zu drei Überwachungsstufen. Beispielsweise verfolgt die Jobüberwachung bei der Erstellung neuer Datenbanken und Sandbox-Klone übergeordnete Jobs und untergeordnete Jobs.

### Ebenen der Jobüberwachung

- Ebene 1 (übergeordneter Job): Verfolgt den Job für die Hostbereitstellung.
- Ebene 2 (Unterjob): Verfolgt die untergeordneten Jobs im Zusammenhang mit dem übergeordneten Job der Hostbereitstellung.
- Stufe 3 (Task): Listet die Reihenfolge der Aktionen auf, die für jede Ressource durchgeführt werden.

### Aufgabenstatus

Die Funktion zur Jobüberwachung verfolgt täglich, wöchentlich, zweiwöchentlich und monatlich *laufende*, *abgeschlossene*, *abgeschlossene mit Problemen* und *fehlgeschlagene* Jobs.

### Speicherung von Jobereignissen

Ereignisse zur Jobüberwachung werden 30 Tage lang in der Benutzeroberfläche gespeichert.

## Überwachen von Jobs

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Job Monitoring** aus.
4. Verwenden Sie auf der Registerkarte Jobüberwachung die Filter oder die Suche, um die Jobergebnisse einzugrenzen. Sie können auch einen Jobbericht herunterladen.
5. Klicken Sie auf das drei-Punkt-Menü des Jobs und klicken Sie auf **Gehe zu CloudFormation**, um das Jobprotokoll in der AWS CloudFormation Konsole anzuzeigen.

## Implementieren von Best Practices für die Konfiguration

### Konfigurationsanalyse für Datenbankumgebungen in der Workload Factory

Workload Factory für Datenbanken analysiert regelmäßig Datenbankkonfigurationen, um festzustellen, ob es Probleme mit Microsoft SQL Server- und Oracle-Bereitstellungen auf Amazon FSx for NetApp ONTAP Speicher gibt. Wenn Probleme gefunden werden, zeigt

Ihnen Workload Factory, um welche Probleme es sich handelt, und erklärt, was geändert werden muss, um sicherzustellen, dass Ihre Datenbankkonfigurationen Spitzenleistung, Kosteneffizienz und die Einhaltung bewährter Methoden erreichen.

Die wichtigsten Funktionen:

- Tägliche Konfigurationsanalyse
- Automatische Validierung von Best Practices
- Empfehlungen zur Größenanpassung
- Proaktive Beobachtbarkeit
- Einblick in Aktion
- AWS hat eine gut konzipierte Framework Advisor Architektur

### **Zustand der Architektur gut**

In der Workload-Factory-Konsole auf Filesystem-Ebene wird der gut konzipierte Status für alle FSX for ONTAP-Dateisysteme aufgeführt. Gut konzipierte Status werden als „Probleme“, „nicht analysiert“ oder „gut strukturiert“ kategorisiert. Wenn Sie den Status „gut strukturiert“ auswählen, werden Sie auf die Registerkarte „gut strukturiert“ im Dateisystem weitergeleitet, auf der Sie die gut konzipierte Punktzahl, die Konfigurationskategorien und alle Konfigurationen für das Dateisystem finden können.

### **Gut konzipierte Punktzahl**

Die Bewertung umfasst alle derzeit analysierten Konfigurationen und wird als Prozentsatz angezeigt. Ein Ergebnis von 25 % bedeutet, dass 25 % der Filesystem-Konfigurationen gut konzipiert sind.

### **Konfigurationskategorien**

Die Filesystem-Konfigurationen werden in Kategorien organisiert, die auf die folgenden fünf Säulen des AWS „well-Architected Framework“ ausgerichtet sind.

- *Reliability*: Stellt sicher, dass Workloads ihre beabsichtigten Funktionen auch bei Störungen korrekt und konsistent ausführen. Eine Beispielkonfiguration ist FSX für ONTAP-Backups.
- *Security*: Legt den Schwerpunkt auf den Schutz von Daten, Systemen und Assets durch Risikobewertungen und Minderungsstrategien.
- *Operational Excellence*: Konzentriert sich auf die Bereitstellung der optimalen Architektur und des geschäftlichen Nutzens.
- *Kostenoptimierung*: Zielt darauf ab, einen geschäftlichen Nutzen zu erzielen und gleichzeitig Kosten zu minimieren.
- *Performance Efficiency*: Konzentriert sich darauf, Ressourcen effizient zu nutzen, um die Systemanforderungen zu erfüllen und eine optimale Leistung bei sich ändernden Anforderungen aufrechtzuerhalten.

### **Analyseumfang**

Je nachdem, welche Komponente bewertet wird, ist der Optimierungsumfang unterschiedlich. Die Storage-Optimierung findet beispielsweise auf der Ebene der SQL Instanzen statt, während die Computing-Optimierung auf Host-Ebene erfolgt.

## Analyseanforderungen

Für eine vollständige Analyse der Datenbankumgebung müssen die Ressourcen registriert und online sein.

["Erfahren Sie, wie Sie Ressourcen registrieren."](#)

## Wie es weiter geht

["Implementieren Sie gut konzipierte Datenbankkonfigurationen"](#)

## Implementieren Sie gut strukturierte Datenbankkonfigurationen in der Workload Factory

Nutzen Sie die Erkenntnisse und Empfehlungen der Konfigurationsanalyse und nutzen Sie die Workload Factory, um Best Practices für Ihre Datenbankkonfigurationen mit Microsoft SQL Server und Oracle zu implementieren. Sie können den Status der ordnungsgemäßen Architektur problemlos überprüfen, sich über Probleme mit Datenbankkonfigurationen informieren und Maßnahmen ergreifen, um Konfigurationen zu verbessern, die nicht hinsichtlich Zuverlässigkeit, Sicherheit, Effizienz, Leistung und Kosten optimiert sind.

Sie können die Analyse bestimmter Konfigurationen, die nicht auf Ihre Umgebung zutreffen, auch ablehnen, um unnötige Warnungen und ungenaue Optimierungsergebnisse zu vermeiden.

["Erfahren Sie mehr über die Konfigurationsanalyse und den Status einer guten Architektur in der Workload Factory."](#)

## Über diese Aufgabe

Workload Factory analysiert täglich Datenbankkonfigurationen. Die tägliche Analyse liefert den ordnungsgemäßen Architekturstatus sowie Erkenntnisse und Empfehlungen mit Optionen zum automatischen Beheben von Konfigurationsproblemen, sodass Ihre Konfigurationen den Best Practices entsprechen.

Sie haben die Möglichkeit, die Empfehlungen für Konfigurationsprobleme zu überprüfen und diese Probleme über das Datenbankinventar in der Workload Factory-Konsole zu beheben.

## Was analysiert wird

Workload Factory analysiert den ordnungsgemäßen Architekturstatus der folgenden Konfigurationen:

Für Microsoft SQL Server-Instanzen:

- **Storage-Dimensionierung:** Umfasst Storage-Tier, File-System-Reserve, Größe des Protokolllaufwerks und Größe des tempdb-Laufwerks
- **Speicherlayout:** Beinhaltet die Platzierung von Benutzerdatendateien, die Platzierung von Protokolldateien und die Platzierung von tempdb
- **Speicherkonfiguration:** umfasst Kapazitätsverwaltung, Thin Provisioning, Tiering-Richtlinie, Snapshots, Microsoft Multipath I/O (MPIO)-Status und MPIO-Timeout-Einstellung
- **Compute:** umfasst Rightsizing, Betriebssystem-Patches und Netzwerkadaptoreinstellungen wie Receive Side Scaling (RSS), TCP-Offloading und MTU-Ausrichtung
- **Anwendungen:** Enthält Microsoft SQL Server-Lizenzen, Microsoft SQL Server-Patch und MAXDOP-Einstellungen



- Ausfallsicherheit: umfasst lokale Snapshots, FSx für ONTAP Backups, regionsübergreifende Replikation (CRR) und Microsoft SQL High Availability.
- Klonen: Enthält Optionen zum Aktualisieren und Löschen von Klonen (Sandboxen), die innerhalb oder außerhalb der Workload Factory erstellt wurden und älter als 60 Tage sind

Für Oracle-Datenbanken:

- Speicherkonfiguration: umfasst Kapazitätsmanagement, Thin Provisioning, Tiering-Richtlinie, Snapshots und Speichereffizienz

## Bevor Sie beginnen

- Sie müssen ["AWS-Kontoanmeldeinformationen und Lese-/Schreibberechtigungen"](#) um Ihre Datenbankkonfigurationen zu analysieren.
- Um den Speicher einer Microsoft SQL Server-Instanz oder Oracle-Datenbank zu bewerten, muss die Ressource in der Workload Factory registriert sein und der Speichertyp muss FSx für ONTAP sein. ["Erfahren Sie, wie Sie Ressourcen registrieren."](#)
- Überprüfen Sie jede Empfehlung sorgfältig, bevor Sie eine Einstellung oder Konfiguration korrigieren. Für RSS- und MAXDOP-Einstellungen empfehlen wir, die empfohlenen Einstellungen zu testen, um Leistungsverbesserungen zu ermitteln, bevor Sie Änderungen an Ihrer Produktionsumgebung vornehmen.



Die Problembehebung kann zu Ausfallzeiten von Instanzen oder Serviceunterbrechungen führen. Lesen Sie die Empfehlung sorgfältig durch, bevor Sie sich für die Korrektur einer Konfiguration entscheiden.

## Beheben eines Konfigurationsproblems

Beheben Sie Konfigurationsprobleme für SQL Server- oder Oracle-Umgebungen, die auf FSx für ONTAP-Speicher ausgeführt werden.



Der Behebungsprozess kann zu Instanzausfallzeiten oder Dienstunterbrechungen führen. Lesen Sie die Empfehlung sorgfältig durch, bevor Sie sich für die Behebung eines Konfigurationsproblems entscheiden.

## Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Inventar** die Registerkarte **Instanzen** aus.
4. Wählen Sie **Probleme beheben** aus, um Konfigurationsprobleme für die Instanz anzuzeigen.
5. Überprüfen Sie auf der Statusseite „Well-Architected“ für die Instanz die Ergebnisse der Analyse.

Sie können Konfigurationsprobleme nach Kategorien, Unterkategorien, Status, Schweregrad und Tags filtern.

Sie können auch einen Bericht mit den Ergebnissen herunterladen, indem Sie **PDF exportieren** auswählen.

6. Wählen Sie den Dropdown-Pfeil aus, um die Empfehlung für eine beliebige Konfiguration anzuzeigen. Zu den Empfehlungen gehören bewährte Methoden, potenzielle Fallstricke nicht optimierter Konfigurationen und wichtige Überlegungen. Überprüfen Sie die Empfehlung sorgfältig.

7. Wählen Sie „Konfigurationsprobleme anzeigen und beheben“ aus, wenn die Option verfügbar ist.

Die Standardeinstellung ist „**Alles auswählen**“, Sie können jedoch auch bestimmte Ressourcen zur Reparatur auswählen.

- a. Lesen Sie für alle Konfigurationen außer der Klonbereinigung die Empfehlungsdetails, um zu erfahren, was passiert, wenn Sie sich für die Behebung des Problems entscheiden. Einige Korrekturvorgänge können zu Instanzausfallzeiten oder Dienstunterbrechungen führen.
- b. Wählen Sie für die Klonbereinigung geklonte Datenbanken (Sandbox) zum Aktualisieren oder Löschen aus.
  - Durch das Aktualisieren eines Klons wird er mit der Quelldatenbank synchronisiert. Aktualisierung ist nur für Klone verfügbar, die in den Werkseinstellungen des Workloads erstellt wurden.
  - Durch Löschen eines Klons wird dieser dauerhaft gelöscht, Speicherplatz wird freigegeben und die Kosten werden gesenkt. Sie können Klone löschen, die in und außerhalb der Werkseinstellungen des Workloads erstellt wurden.

8. Wählen Sie **Weiter**, um das Konfigurationsproblem zu beheben.

## Ergebnis

Die Workload Factory beginnt mit der Behebung des/der Problems/Probleme. Wählen Sie die Registerkarte **Job Monitoring**, um den Status des Vorgangs anzuzeigen.

## Verschieben oder verwerfen Sie die Analyse von Datenbankkonfigurationen

Verschieben oder verwerfen Sie die Analyse bestimmter Datenbankkonfigurationen, die nicht für Ihre Datenbankumgebung gelten, um unnötige Warnmeldungen und ungenaue Optimierungsergebnisse zu vermeiden. Sie können eine verschobene oder zurückgeschobene Konfigurationsanalyse jederzeit wieder aktivieren.

Die Applikationsanforderungen für Datenbankkonfigurationen variieren. Workload Factory bietet Ihnen zwei Optionen, um die Analyse bestimmter Datenbankkonfigurationen zu überspringen, sodass Sie nur relevante Probleme überwachen und einen genauen Überblick über den Zustand relevanter Konfigurationen erhalten können. Wenn eine bestimmte Konfigurationsanalyse verschoben oder verworfen wird, wird die Konfiguration nicht in der Gesamtoptimierungsbewertung berücksichtigt.

Sie können die Konfigurationsanalyse auf Konfigurationsebene und auf der Ebene der SQL Server-Instanz oder der Oracle-Datenbank verschieben, ablehnen und erneut aktivieren.

- **30 Tage verschieben:** Eine Verschiebung der Analyse wird die Analyse für 30 Tage beenden. Nach 30 Tagen wird die Analyse automatisch neu gestartet.
- **Abweisen:** Das Ablehnen der Analyse verschiebt die Analyse auf unbestimmte Zeit. Sie können die Analyse bei Bedarf neu starten.

Die folgenden Anweisungen beschreiben, wie Sie eine Analyse auf Konfigurationsebene verschieben, verwerfen oder reaktivieren. Um die folgenden Aufgaben für bestimmte SQL Server-Instanzen oder Oracle-Datenbanken abzuschließen, beginnen Sie auf der Registerkarte **Dashboard**.

### Verschieben

Verschieben, um eine Konfigurationsanalyse für 30 Tage zu stoppen. Nach 30 Tagen wird die Analyse automatisch neu gestartet.

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Scrollen Sie auf der Registerkarte **Inventar** nach unten zur Konfiguration, um sie zu verschieben, wählen Sie das drei-Punkt-Menü aus und wählen Sie dann **30 Tage verschieben**.
4. Wählen Sie **Weiter**.

#### Ergebnis

Die Konfigurationsanalyse hält 30 Tage an.

### Verwerfen

Schließen, um eine Konfigurationsanalyse auf unbestimmte Zeit zu beenden. Sie können die Analyse bei Bedarf neu starten.

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Scrollen Sie auf der Registerkarte **Inventar** nach unten zur Konfiguration, um sie zu schließen, wählen Sie das drei-Punkt-Menü aus und wählen Sie dann **Verwerfen**.
4. Wählen Sie **Weiter**.

#### Ergebnis

Die Konfigurationsanalyse wird beendet.

### Reaktivieren

Aktivieren Sie eine verschobene oder abgeschobene Konfigurationsanalyse jederzeit erneut.

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Scrollen Sie auf der Registerkarte **Inventar** nach unten zur Konfiguration, um sie erneut zu aktivieren, wählen Sie das drei-Punkt-Menü aus und wählen Sie dann **Reactivate**.
4. Wählen Sie **Weiter**.

#### Ergebnis

Die Konfigurationsanalyse wird reaktiviert und findet täglich im Vorwärtslauf statt.

## Fehlerprotokolle in der Workload Factory analysieren

Verwenden Sie den Smart Error Log Analyzer, um Microsoft SQL Server-Fehlerprotokolle automatisch zu interpretieren, sodass Sie Probleme schnell identifizieren und beheben

können. Die auf Agentic AI basierende Analyse erfordert eine Amazon Bedrock-Integration.

### Über diese Aufgabe

Durch die Analyse und Behebung von Fehlerprotokollen können Sie die Integrität und Leistung von SQL Server-Instanzen aufrechterhalten. Die effektive Interpretation von SQL Server-Fehlerprotokollen erfordert sorgfältige Analyse und Fachwissen. Manuelle Überwachung, Fehlererkennung und Ursachenanalyse sind zeitintensiv und fehleranfällig. Diese Herausforderungen können die Problemlösung verzögern, Ausfallzeiten erhöhen und zu betrieblichen Ineffizienzen führen. Der Smart Error Log Analyzer begegnet diesen Herausforderungen mit den folgenden wichtigen Vorteilen:

- **Intelligente Gruppierung:** Konsolidiert Fehler auf intelligente Weise nach Eindeutigkeit, Schweregrad und Kategorie und vereinfacht den Fehlerbehebungsprozess für schnellere und effektivere Lösungen.
- **KI-gesteuerte Untersuchung:** Nutzt KI zur proaktiven Fehleranalyse und liefert klare, umsetzbare Erkenntnisse zur schnelleren Problemidentifizierung, ohne dass umfassende Fachkenntnisse erforderlich sind.
- **Fehleranreicherung:** Erweitert Fehlerprotokolle mit externen Referenzen und bietet so kontextuelle Klarheit, um das Verständnis und die Entscheidungsfindung zu verbessern.
- **Behebung anhand bewährter Methoden:** Bietet maßgeschneiderte Behebungsempfehlungen für SQL Server-Workloads, die auf FSx für ONTAP ausgeführt werden, und ermöglicht Benutzern aller Kenntnisstufen, Probleme sicher zu lösen.

Wenn Sie den Smart Error Log Analyzer verwenden, behalten Sie die volle Kontrolle über Ihre Umgebung und profitieren gleichzeitig von erweiterten KI-Analysen.

Um den Smart Error Log Analyzer zu verwenden, müssen Sie Amazon Bedrock aktivieren, das von der Workload Factory verwendete Modell auswählen, einen privaten Endpunkt für die Verbindung mit Amazon Bedrock erstellen, Berechtigungen hinzufügen und eine Unternehmenslizenz erstellen.

### "Amazon Bedrock-Preise"

#### Bevor Sie beginnen

Um den Smart Error Log Analyzer verwenden zu können, müssen Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Sie müssen ["AWS-Kontoanmeldeinformationen und Berechtigungen für den Lese-/Schreibmodus"](#) einen neuen Datenbank-Host in der Workload Factory erstellen.
- ["Registrieren einer SQL Server-Instanz"](#) in der Workload-Fabrik. \*

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Inventar** aus.
4. Wählen Sie **SQL Server** als Datenbank-Engine.
5. Suchen Sie auf der Registerkarte „Instanzen“ die spezifische SQL Server-Instanz, die Sie analysieren möchten, und wählen Sie dann im Menü „Fehler untersuchen“ aus.
6. Erfüllen Sie auf der Registerkarte **Fehleruntersuchung** die folgenden Voraussetzungen, wie in der Konsole beschrieben:
  - Amazon Bedrock
  - Netzwerk: Privater Endpunkt für Amazon Bedrock

- Berechtigungen für die EC2-Instance-Profilrolle
  - Mit Workload Database Management (wlmdb) verknüpfte Anmeldeinformationen
7. Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, wählen Sie **Jetzt untersuchen** aus, um mit dem Smart Error Log Analyzer Einblicke in Ihre SQL Server-Fehlerprotokolle zu erhalten.

Nach dem Scan werden Fehler in der Konsole angezeigt und bieten einen umfassenden Überblick über die vom Smart Error Log Analyzer erkannten Probleme.

8. Verwenden Sie Filter, um die angezeigten Fehler anhand von Kriterien wie Schweregrad, Zeitrahmen und Fehlercode zu verfeinern.
9. Überprüfen Sie die detaillierten Fehlerinformationen, einschließlich der ursprünglichen Fehlermeldung, der KI-basierten Erklärung und der vorgeschlagenen Schritte zur Behebung der Fehler.

## Management von Klonen

### Überprüfen Sie die Integrität der Daten in einem Sandbox-Klon

Führen Sie eine Integritätsprüfung durch, um zu ermitteln, ob die Sandbox-Klondaten in der BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken intakt oder beschädigt sind.

#### Über diese Aufgabe

Wenn Sie einen Sandbox-Klon von einer Quelldatenbank erstellen, während diese beschäftigt ist, sind die Daten des Klons möglicherweise nicht mit dem neuesten Snapshot der Quelldatenbank synchronisiert. Dieser Vorgang überprüft die Integrität aller Objekte im Sandbox-Klon und stellt fest, ob die Sandbox-Klondaten aktuell sind.

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte Sandboxes auf das drei-Punkt-Menü des Sandbox-Klons, um die Integrität zu überprüfen.
5. Wählen Sie **Integritätsprüfung ausführen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld Integritätsprüfung auf **Integritätsprüfung**.
7. Überprüfen Sie den Status der Integritätsprüfung in Sandboxes oder in der Jobüberwachung.

Wenn die Integritätsprüfung fehlschlägt, empfehlen wir, den Sandbox-Klon nicht zu verwenden und einen neuen Sandbox-Klon zu erstellen.

### Zurücksetzen eines Sandbox-Klons in der BlueXP Workload-Fabrik für Datenbanken

Zurücksetzen eines Datenbankklons auf seine ursprüngliche Version zum Zeitpunkt der Erstellung in der BlueXP Workload-Fabrik für Datenbanken

#### Über diese Aufgabe

Beim Klonen einer Datenbank handelt es sich bei der Erstellung um einen *Baseline*-Klon. Die Daten in der geklonten Datenbank sind zum Zeitpunkt der Erstellung mit der Quelldatenbank identisch. Wenn sich die

Daten in einem Sandbox-Datenbankklon im Laufe der Zeit ändern, sollten Sie die Daten zum Zeitpunkt der ersten Erstellung des Klons wieder in die Basislinie zurücksetzen. Diese Operation wird als Neubaselining eines Klons bezeichnet. Statt einen neuen Klon als Basis zu erstellen, wird jedoch Platz gespart. Alle Änderungen am Sandbox-Klon werden jedoch gelöscht.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte Sandboxes auf das drei-Punkt-Menü des Sandbox-Klons, den Sie zurücksetzen möchten.
5. Wählen Sie \* Neu-Baseline\*.
6. Klicken Sie im Dialogfeld „Neu-Baseline“ auf **Neu-Baseline**.

## Aktualisierung eines Sandbox-Klons in der BlueXP Workload-Fabrik für Datenbanken

Aktualisieren Sie einen Datenbankklon in der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken, damit dieser zum aktuellen oder vorherigen Zeitpunkt der Quelldatenbank entspricht.

### Über diese Aufgabe

Durch das Aktualisieren eines Klons wird der Klon entweder in der Quelldatenbank zum aktuellen Zeitpunkt oder in einem Snapshot der Quelldatenbank aktualisiert, der zu einem früheren Zeitpunkt erstellt wurde. Alle am Sandbox-Klon vorgenommenen Änderungen werden gelöscht.

### Bevor Sie beginnen

Eine Aktualisierung ist nur möglich, wenn die Quelldatenbank aktiv ist.

Um einen Datenbankklon aus einem Snapshot zu aktualisieren, muss die Quelldatenbank mindestens einen Snapshot für den Vorgang haben.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte Sandboxes auf das drei-Punkt-Menü des Sandbox-Klons, den Sie aktualisieren möchten.
5. Wählen Sie \* Aktualisieren\*.
6. Wählen Sie im Dialogfeld Aktualisieren eine der folgenden Optionen aus:
  - a. **Auf aktuelle Zeit aktualisieren**
  - b. \* Aktualisieren Sie auf Point-in-Time\*

Wählen Sie für diese Option den Datenbank-Snapshot aus dem Dropdown-Menü aus, auf den Sie aktualisieren möchten.

7. Klicken Sie Auf **Aktualisieren**.

## Sandbox-Klon mit CI/CD-Tools verbinden

Verbindung eines Sandbox-Klons mit einer CI/CD-Pipeline (Continuous Integration and Continuous Delivery) mit REST-API-Code zur Verbesserung der Softwarebereitstellung durch Automatisierung in der BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken

### Über diese Aufgabe

Um eine neue Softwareversion automatisch für den Datenbankklon bereitzustellen, sollten Sie eine Verbindung zu einer CI/CD-Pipeline herstellen. Verwenden Sie den von diesem Vorgang bereitgestellten REST-API-Code, um die Verbindung herzustellen.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte Sandboxes auf das drei-Punkt-Menü des Sandbox-Klons, um eine Verbindung zu CI/CD-Tools herzustellen.
5. Wählen Sie **Verbindung zu CI/CD-Tools herstellen**.
6. Kopieren oder laden Sie im CI/CD-Dialogfeld den für die Verbindung mit CI/CD-Tools erforderlichen REST-API-Code herunter.
7. Klicken Sie Auf **Schließen**.

## Verbindungsinformationen eines Sandbox-Klons anzeigen

Anzeigen und Kopieren der Verbindungsinformationen zu einem Sandbox-Klon in der BlueXP Workload Factory für Datenbanken.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte Sandboxes auf das drei-Punkt-Menü des Sandbox-Klons, um die Verbindungsinformationen anzuzeigen.
5. Wählen Sie **Verbindungsinformationen anzeigen**.
6. Kopieren Sie im Dialogfeld Verbindungsinformationen anzeigen die Verbindungsinformationen, falls erforderlich.
7. Klicken Sie Auf **Schließen**.

## Teilen Sie einen Sandbox-Klon von der Quelldatenbank auf

In der BlueXP -Workload-Fabrik für Datenbanken wird durch die Aufteilung eines Sandbox-Klons aus seiner Quelldatenbank eine neue Datenbank erstellt, die eine bestimmte Menge an Speicherkapazität verbraucht. Der Klon wird gelöscht, wenn der Split abgeschlossen ist und die neue Datenbank im Bestand angezeigt wird.

### Bevor Sie beginnen

Berücksichtigen Sie, wie viel Storage-Kapazität für die neue Datenbank benötigt wird. Falls erforderlich, "[Erhöhen Sie die Kapazität des Filesystems](#)" für das FSX für ONTAP-Dateisystem, bevor Sie beginnen.

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte Sandboxes auf das drei-Punkt-Menü des Sandbox-Klons, den Sie teilen möchten.
5. Wählen Sie **Split**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld Teilen auf **Split**.

### Teilen Sie einen Sandbox-Klon von der Quelldatenbank auf

Wenn Sie einen Sandbox-Klon in der BlueXP Workload-Fabrik für Datenbanken löschen und keine Speicherkapazität mehr freigeben möchten, löschen Sie ihn.

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Klicken Sie in der Kachel Datenbanken auf **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Sandboxes** aus.
4. Klicken Sie auf das drei-Punkt-Menü des Sandbox-Klons, den Sie löschen möchten.
5. Wählen Sie **Löschen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld Löschen auf **Löschen**.

## Abmelden einer Ressource in der Workload Factory

Melden Sie eine Ressource ab, beispielsweise eine Microsoft SQL Server-Instanz oder eine Oracle-Datenbank, wenn Sie keine Ressourcen mehr über die Workload Factory-Konsole bereitstellen oder überwachen möchten. Durch die Abmeldung von Ressourcen wird auch die von der Instanz verwendete FSx for ONTAP Speicherkapazität entfernt.

Sie können die Ressource erneut registrieren.

#### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie in der Kachel Datenbanken **Gehe zu Datenbank-Inventar**.
3. Wählen Sie in Datenbanken die Registerkarte **Inventar** aus.
4. Wählen Sie im Inventar den Engine-Typ aus: Microsoft SQL Server, Oracle oder PostgreSQL.
5. Suchen Sie die Ressource, deren Registrierung Sie aufheben möchten, wählen Sie das Drei-Punkte-Menü und dann **Abmelden**.



# Wissen und Support

## Für den Support anmelden

Bevor Sie einen Support-Fall beim technischen NetApp eröffnen können, müssen Sie ein NetApp Support Site Konto zum Workload Factory hinzufügen und sich anschließend für Support registrieren.

Für den Support ist eine Registrierung erforderlich, um technischen Support zu erhalten, der speziell für die BlueXP Workload-Fabrik und die Storage-Lösungen und -Services von NetApp vorgesehen ist. Sie müssen sich für den Support über die BlueXP -Konsole registrieren, bei der es sich um eine separate webbasierte Konsole von der Workload-Werkseinstellung handelt.

Durch die Registrierung für den Support wird die NetApp-Unterstützung für einen Fileservice eines Cloud-Providers nicht aktiviert. Technischer Support zu einem Fileservice eines Cloud-Providers, seiner Infrastruktur oder einer Lösung, die den Service verwendet, finden Sie unter „Hilfe erhalten“ in der Dokumentation zur Workload-Farm des jeweiligen Produkts.

["Amazon FSX für ONTAP"](#)

## Übersicht über die Support-Registrierung

Die Registrierung Ihres Support-Abonnements für Ihre Account-ID (Ihre 20-stellige Seriennummer 960xxxxxxx auf der Seite „Support Resources“ in BlueXP) dient als zentrale Support-Abonnement-ID. Jedes BlueXP-Abonnement für Support auf Kontoebene muss registriert werden.

Durch das Registrieren von Funktionen wie das Öffnen von Support-Tickets und die automatische Generierung von Support-Cases. Die Registrierung ist abgeschlossen, indem wie unten beschrieben Konten der NetApp Support Website (NSS) zu BlueXP hinzugefügt werden.

## Registrieren Sie Ihr Konto für NetApp Support

Um sich für den Support zu registrieren und die Supportberechtigung zu aktivieren, muss ein Benutzer in Ihrem Konto einem NetApp Support Site Konto seine BlueXP Anmeldedaten zuweisen. Wie Sie sich für den NetApp Support registrieren, hängt davon ab, ob Sie bereits über einen NSS Account (NetApp Support Site) verfügen.

### Bestandskunde mit NSS-Konto

Wenn Sie ein NetApp Kunde mit einem NSS-Konto sind, müssen Sie sich lediglich für den Support über BlueXP registrieren.

### Schritte

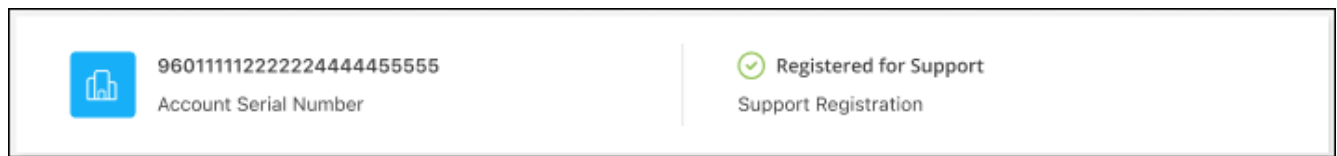
1. Wählen Sie oben rechts in der Arbeitslastwerkkonsole **Hilfe > Support** aus.

Wenn Sie diese Option auswählen, wird die BlueXP Konsole um eine neue Browserregisterkarte geöffnet und das Support Dashboard geladen.

2. Klicken Sie oben rechts auf der BlueXP Konsole auf das Symbol Einstellungen, und wählen Sie **Credentials** aus.
3. Wählen Sie **Benutzeranmeldeinformationen**.

4. Wählen Sie **NSS-Anmeldeinformationen hinzufügen** und folgen Sie der Eingabeaufforderung für die NetApp-Support-Website (NSS)-Authentifizierung.
5. Um zu bestätigen, dass die Registrierung erfolgreich war, wählen Sie das Hilfesymbol und dann **Support**.

Auf der Seite **Ressourcen** sollte angezeigt werden, dass Ihr Konto für Support registriert ist.



Beachten Sie, dass andere BlueXP Benutzer diesen Support-Registrierungsstatus nicht sehen, wenn sie ihrem BlueXP Login kein NetApp Support Site Konto zugeordnet haben. Das bedeutet jedoch nicht, dass Ihr BlueXP Konto nicht für den Support registriert ist. Solange ein Benutzer im Konto diese Schritte befolgt hat, wurde Ihr Konto registriert.

### Vorhandener Kunde, aber kein NSS-Konto

Wenn Sie bereits NetApp Kunde sind und über vorhandene Lizenzen und Seriennummern sowie *No* NSS Konto verfügen, müssen Sie ein NSS Konto erstellen und es Ihren BlueXP Anmeldedaten zuordnen.

#### Schritte

1. Erstellen Sie ein NetApp Support Site Konto, indem Sie das abschließen ["NetApp Support Site-Formular zur Benutzerregistrierung"](#)
  - a. Stellen Sie sicher, dass Sie die entsprechende Benutzerebene wählen, die normalerweise **NetApp Kunde/Endbenutzer** ist.
  - b. Kopieren Sie unbedingt die oben verwendete BlueXP-Kontonummer (960xxxx) für das Feld Seriennummer. Dadurch wird die Kontobearbeitung beschleunigt.
2. Ordnen Sie Ihr neues NSS-Konto Ihrem BlueXP-Login zu, indem Sie die unter aufgeführten Schritte ausführen [Bestandskunde mit NSS-Konto](#).

### Neu bei NetApp

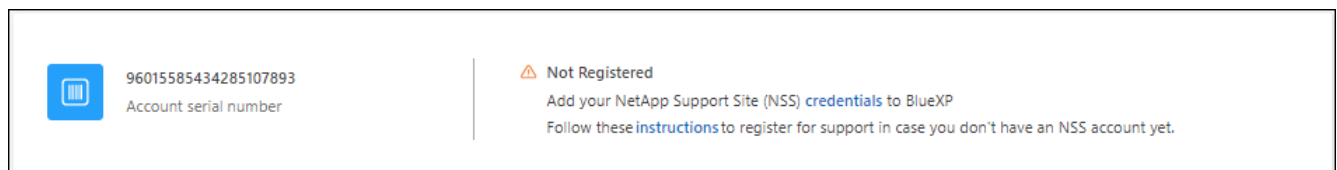
Wenn Sie neu bei NetApp sind und über keinen NSS-Account verfügen, befolgen Sie jeden Schritt unten.

#### Schritte

1. Wählen Sie oben rechts in der Arbeitslastwerkkonsole **Hilfe > Support** aus.

Wenn Sie diese Option auswählen, wird die BlueXP Konsole um eine neue Browserregisterkarte geöffnet und das Support Dashboard geladen.

2. Suchen Sie auf der Seite „Support Resources“ nach der Seriennummer Ihres Kontos.



3. Navigieren Sie zu ["Die Support-Registrierungs-Website von NetApp"](#) und wählen Sie **Ich bin kein registrierter NetApp-Kunde**.

4. Füllen Sie die Pflichtfelder aus (mit roten Sternchen).
5. Wählen Sie im Feld **Product Line** die Option **Cloud Manager** aus, und wählen Sie dann den gewünschten Abrechnungsanbieter aus.
6. Kopieren Sie die Seriennummer des Kontos von Schritt 2 oben, füllen Sie die Sicherheitsprüfung aus und bestätigen Sie dann, dass Sie die globale Datenschutzrichtlinie von NetApp lesen.

Zur Fertigstellung dieser sicheren Transaktion wird sofort eine E-Mail an die angegebene Mailbox gesendet. Überprüfen Sie Ihre Spam-Ordner, wenn die Validierungs-E-Mail nicht in wenigen Minuten ankommt.

7. Bestätigen Sie die Aktion in der E-Mail.

Indem Sie Ihre Anfrage an NetApp senden, wird Ihnen die Erstellung eines NetApp Support Site Kontos empfohlen.

8. Erstellen Sie ein NetApp Support Site Konto, indem Sie das abschließen ["NetApp Support Site-Formular zur Benutzerregistrierung"](#)
  - a. Stellen Sie sicher, dass Sie die entsprechende Benutzerebene wählen, die normalerweise **NetApp Kunde/Endbenutzer** ist.
  - b. Kopieren Sie die oben angegebene Seriennummer (960xxxx) für das Feld „Seriennummer“. Dadurch wird die Kontobearbeitung beschleunigt.

#### **Nachdem Sie fertig sind**

NetApp sollte sich bei diesem Prozess mit Ihnen in Verbindung setzen. Dies ist eine einmalige Onboarding-Übung für neue Benutzer.

Wenn Sie über Ihren Account für die NetApp Support-Website verfügen, ordnen Sie das Konto Ihrer BlueXP Anmeldung zu, indem Sie die unter aufgeführten Schritte ausführen [Bestandskunde mit NSS-Konto](#).

## **Hier erhalten Sie Hilfe für die BlueXP -Workload-Farm für Datenbanken**

NetApp bietet Unterstützung für die BlueXP -Workload-Fabrik und seine Cloud-Services auf unterschiedliche Weise. Umfassende kostenlose Self-Support-Optionen stehen rund um die Uhr zur Verfügung, wie etwa Knowledge Base-Artikel (KB) und ein Community-Forum. Ihre Support-Registrierung umfasst technischen Remote-Support über Web-Ticketing.

### **Erhalten Sie Support für FSX für ONTAP**

Für technischen Support in Bezug auf FSX for ONTAP, seine Infrastruktur oder jede Lösung, die den Service verwendet, siehe „Hilfe erhalten“ in der Dokumentation zur Workload-Fabrik für dieses Produkt.

#### **["Amazon FSX für ONTAP"](#)**

Nutzen Sie die unten beschriebenen Support-Optionen, um technischen Support für Workload Factory und seine Storage-Lösungen und -Services zu erhalten.

## Nutzen Sie Self-Support-Optionen

Diese Optionen sind kostenlos verfügbar, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche:

- Dokumentation

Die Arbeitslastwerkdokumentation, die Sie derzeit anzeigen.

- ["Wissensdatenbank"](#)

Durchsuchen Sie die Workload Factory Knowledge Base, um hilfreiche Artikel zur Fehlerbehebung zu finden.

- ["Communities"](#)

Treten Sie der Workload Factory Community bei, um laufende Diskussionen zu verfolgen oder neue zu erstellen.

## Erstellen Sie einen Fall mit dem NetApp Support

Zusätzlich zu den oben genannten Self-Support-Optionen können Sie gemeinsam mit einem NetApp Support-Experten eventuelle Probleme nach der Aktivierung des Supports beheben.

### Bevor Sie beginnen

Um die Funktion **Fall erstellen** nutzen zu können, müssen Sie sich zunächst für den Support registrieren. Verknüpfen Sie Ihre Zugangsdaten für die NetApp Support-Website mit Ihren werkseitigen Workload-Anmeldedaten. ["Erfahren Sie, wie Sie sich für Support registrieren"](#).

### Schritte

1. Wählen Sie oben rechts in der Arbeitslastwerkkonsole **Hilfe > Support** aus.

Wenn Sie diese Option auswählen, wird die BlueXP Konsole um eine neue Browserregisterkarte geöffnet und das Support Dashboard geladen.

2. Wählen Sie auf der Seite **Ressourcen** eine der verfügbaren Optionen unter Technischer Support:

- a. Wählen Sie **Rufen Sie uns an**, wenn Sie mit jemandem am Telefon sprechen möchten. Sie werden zu einer Seite auf netapp.com weitergeleitet, auf der die Telefonnummern aufgeführt sind, die Sie anrufen können.
- b. Wählen Sie **Fall erstellen**, um ein Ticket mit einem NetApp-Supportspezialisten zu öffnen:
  - **Service:** Wählen Sie **Workload Factory**.
  - **Case Priority:** Wählen Sie die Priorität für den Fall, der niedrig, Mittel, hoch oder kritisch sein kann.

Wenn Sie weitere Informationen zu diesen Prioritäten wünschen, bewegen Sie den Mauszeiger über das Informationssymbol neben dem Feldnamen.

- **Problembeschreibung:** Geben Sie eine detaillierte Beschreibung Ihres Problems an, einschließlich aller anwendbaren Fehlermeldungen oder Fehlerbehebungsschritte, die Sie durchgeführt haben.
- **Zusätzliche E-Mail-Adressen:** Geben Sie zusätzliche E-Mail-Adressen ein, wenn Sie jemand anderes auf dieses Problem aufmerksam machen möchten.
- **Anhang (optional):** Laden Sie bis zu fünf Anhänge nacheinander hoch.

Anhänge sind auf 25 MB pro Datei begrenzt. Folgende Dateierweiterungen werden unterstützt: Txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx und csv.

The screenshot shows a web form titled "ntapitdemo" with a sub-header "NetApp Support Site Account". The form contains several sections: "Service" and "Working Enviroment" (note the typo) each with a "Select" dropdown menu; "Case Priority" with a dropdown menu set to "Low - General guidance" and an information icon; "Issue Description" with a large text area containing the placeholder "Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken."; "Additional Email Addresses (Optional)" with a text input field labeled "Type here" and an information icon; and "Attachment (Optional)" with a file selection area showing "No files selected", an "Upload" button with an upward arrow icon, and a trash icon with a hand cursor.

### Nachdem Sie fertig sind

Es wird ein Popup-Fenster mit der Support-Fallnummer angezeigt. Ein NetApp Support-Experte prüft Ihren Fall und macht Sie umgehend mit.

Um eine Historie deiner Support-Fälle anzuzeigen, kannst du **Einstellungen > Chronik** auswählen und nach Aktionen mit dem Namen „Support-Case erstellen“ suchen. Mit einer Schaltfläche ganz rechts können Sie die Aktion erweitern, um Details anzuzeigen.

Es ist möglich, dass beim Versuch, einen Fall zu erstellen, möglicherweise die folgende Fehlermeldung angezeigt wird:

„Sie sind nicht berechtigt, einen Fall für den ausgewählten Service zu erstellen.“

Dieser Fehler könnte bedeuten, dass das NSS-Konto und das Unternehmen des Datensatzes, mit dem es verbunden ist, nicht das gleiche Unternehmen des Eintrags für die BlueXP Account Seriennummer (dh 960xxxx) oder Seriennummer der Arbeitsumgebung. Sie können Hilfe mit einer der folgenden Optionen anfordern:

- Verwenden Sie den Chat im Produkt
- Übermitteln Sie einen nicht-technischen Case unter <https://mysupport.netapp.com/site/help>

## Managen Ihrer Support-Cases (Vorschau)

Sie können aktive und gelöste Support-Cases direkt über BlueXP anzeigen und managen. Sie können die mit Ihrem NSS-Konto und Ihrem Unternehmen verbundenen Fälle verwalten.

Case Management ist als Vorschau verfügbar. Wir planen, diese Erfahrungen weiter zu verbessern und in zukünftigen Versionen Verbesserungen hinzuzufügen. Bitte senden Sie uns Ihr Feedback über den Product-Chat.

Beachten Sie Folgendes:

- Das Case-Management-Dashboard oben auf der Seite bietet zwei Ansichten:
  - Die Ansicht auf der linken Seite zeigt die Gesamtzahl der Fälle, die in den letzten 3 Monaten durch das von Ihnen angegebene NSS-Benutzerkonto eröffnet wurden.
  - Die Ansicht auf der rechten Seite zeigt die Gesamtzahl der in den letzten 3 Monaten auf Unternehmensebene eröffneten Fälle basierend auf Ihrem NSS-Benutzerkonto an.

Die Ergebnisse in der Tabelle geben die Fälle in Bezug auf die ausgewählte Ansicht wieder.

- Sie können interessante Spalten hinzufügen oder entfernen und den Inhalt von Spalten wie Priorität und Status filtern. Andere Spalten bieten nur Sortierfunktionen.

Weitere Informationen erhalten Sie in den Schritten unten.

- Auf Fallebene bieten wir die Möglichkeit, Fallnotizen zu aktualisieren oder einen Fall zu schließen, der sich noch nicht im Status „Geschlossen“ oder „Geschlossen“ befindet.

### Schritte

1. Wählen Sie oben rechts in der Arbeitslastwerkkonsole **Hilfe > Support** aus.

Wenn Sie diese Option auswählen, wird die BlueXP Konsole um eine neue Browserregisterkarte geöffnet und das Support Dashboard geladen.

2. Wählen Sie **Case Management** aus und fügen Sie bei Aufforderung Ihr NSS-Konto zu BlueXP hinzu.

Auf der Seite **Case Management** werden offene Fälle im Zusammenhang mit dem NSS-Konto angezeigt, das mit Ihrem BlueXP Benutzerkonto verknüpft ist. Dies ist das gleiche NSS-Konto, das oben auf der Seite **NSS Management** angezeigt wird.

3. Ändern Sie optional die in der Tabelle angezeigten Informationen:
  - Wählen Sie unter **Vorgänge der Organisation Ansicht** aus, um alle mit Ihrem Unternehmen verbundenen Fälle anzuzeigen.
  - Ändern Sie den Datumsbereich, indem Sie einen genauen Datumsbereich oder einen anderen Zeitrahmen auswählen.

Search: Cases opened on the last 3 months Create a case

Date created	Last updated	Priority	Status (5)	
December 22, 2022	December 29, 2022	Low (P4)	Assigned	...
December 21, 2022	December 28, 2022	Medium (P3)	Active	...
December 15, 2022	December 27, 2022	Medium (P3)	Pending customer	...
December 14, 2022	December 26, 2022	Low (P4)	Solution proposed	...

- Filtern Sie den Inhalt der Spalten.

Search: Cases opened on the last 3 months Create a case

Last updated	Priority	Status (5)	
December 29, 2022	Critical (P1)	<input checked="" type="checkbox"/> Active <input checked="" type="checkbox"/> Pending customer	...
December 28, 2022	High (P2)	<input checked="" type="checkbox"/> Solution proposed <input checked="" type="checkbox"/> Pending closed	...
December 27, 2022	Medium (P3)	<input type="checkbox"/> Closed	...
December 26, 2022	Low (P4)	<span>Apply</span> <span>Reset</span>	...

- Ändern Sie die Spalten, die in der Tabelle angezeigt werden, indem + Sie die Spalten auswählen und dann auswählen, die Sie anzeigen möchten.

Search: Cases opened on the last 3 months Create a case

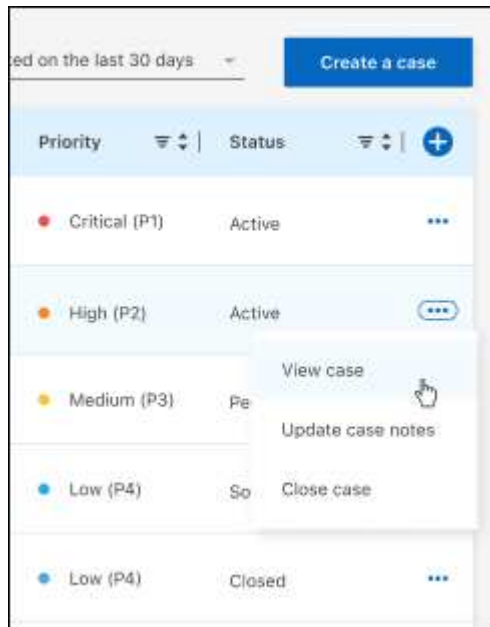
Last updated	Priority	Status (5)	
December 29, 2022	Critical (P1)	<input checked="" type="checkbox"/> Last updated <input checked="" type="checkbox"/> Priority <input checked="" type="checkbox"/> Cluster name	...
December 28, 2022	High (P2)	<input type="checkbox"/> Case owner <input type="checkbox"/> Opened by	...
December 27, 2022	Medium (P3)	<span>Apply</span> <span>Reset</span>	...
December 26, 2022	Low (P4)		...

4. Managen Sie einen bestehenden Fall, indem ... Sie eine der verfügbaren Optionen auswählen:

- **Fall anzeigen:** Vollständige Details zu einem bestimmten Fall anzeigen.
- **Aktennotizen aktualisieren:** Geben Sie zusätzliche Details zu Ihrem Problem an oder wählen Sie **Dateien hochladen**, um maximal fünf Dateien anzuhängen.

Anhänge sind auf 25 MB pro Datei begrenzt. Folgende Dateierweiterungen werden unterstützt: Txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx und csv.

- **Fall schließen:** Geben Sie Einzelheiten darüber an, warum Sie den Fall schließen und wählen Sie **Fall schließen**.





# Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise ermöglichen den Zugriff auf Copyright-Erklärungen, Marken, Patente und mehr.

## Urheberrecht

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

## Marken

NetApp, das NETAPP Logo und die auf der NetApp Markenseite aufgeführten Marken sind Marken von NetApp Inc. Andere Firmen- und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

## Patente

Eine aktuelle Liste der NetApp Patente finden Sie unter:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

## Datenschutzrichtlinie

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

## Open Source

In den Benachrichtigungsdateien finden Sie Informationen zu Urheberrechten und Lizenzen von Drittanbietern, die in der NetApp Software verwendet werden.

["BlueXP -Workload ist werkseitig eingestellt"](#)

## Copyright-Informationen

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

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

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