



Dokumentation zu Amazon FSX für NetApp ONTAP

Amazon FSx for NetApp ONTAP

NetApp
September 02, 2024

Inhalt

Dokumentation zu Amazon FSX für NetApp ONTAP	1
Versionshinweise	2
Was ist neu	2
Bekannte Einschränkungen	2
Los geht's	5
Weitere Informationen zur Workload-Fabrik für Amazon FSX für NetApp ONTAP	5
Schnellstart für die Workload Factory für Amazon FSX for NetApp ONTAP	7
Erstellen Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem	7
Verwenden Sie Amazon FSX für NetApp ONTAP	14
Informieren Sie sich über Einsparungen im FSX für ONTAP	14
Verwenden Sie Links	18
Volumes managen	24
Erstellen Sie eine Storage-VM für ein FSX für ONTAP-Filesystem	27
Sichern Sie Ihre Daten	28
Administration und Überwachung	39
Volume-Administration	39
Filesystem-Administration	44
Storage VM-Administration	47
Datensicherung Administration	50
Performance-Administration	55
Referenz	57
Performance für FSX für ONTAP	57
Sicherheit für FSX für ONTAP	57
Wissen und Support	58
Für den Support anmelden	58
Erhalten Sie Hilfe zu FSX für ONTAP für Workload Factory	60
Fehlerbehebung für FSX für ONTAP	65
Rechtliche Hinweise	66
Urheberrecht	66
Marken	66
Patente	66
Datenschutzrichtlinie	66
Open Source	66

Dokumentation zu Amazon FSX für NetApp ONTAP

Versionshinweise

Was ist neu

Informieren Sie sich über die Neuerungen bei Amazon FSX for NetApp ONTAP.

1 September 2024

Lesemodus-Unterstützung für Speicherverwaltung

Der Lesemodus steht für die Speicherverwaltung in Workload Factory zur Verfügung. Der Lesemodus verbessert die Erfahrung des Grundmodus durch Hinzufügen von schreibgeschützten Berechtigungen, sodass die Infrastructure-as-Code-Vorlagen mit Ihren spezifischen Variablen gefüllt werden. Die Infrastruktur-als-Code-Vorlagen können direkt über Ihr AWS-Konto ausgeführt werden, ohne dass dafür Änderungsberechtigungen für Workload Factory erteilt werden müssen.

["Weitere Informationen zum Lesemodus"](#)

Unterstützung für Backup vor dem Löschen von Volumes

Sie können jetzt ein Volume sichern, bevor Sie es löschen. Die Sicherung bleibt im Dateisystem, bis sie gelöscht wird.

["Löschen Sie ein Volume"](#)

4 August 2024

Terraform-Unterstützung

Dateisysteme und Storage-VMs können Sie nun mit Terraform von der Codebox implementieren.

- ["Erstellen Sie ein Dateisystem"](#)
- ["Erstellen einer Storage-VM"](#)
- ["Verwenden Sie Terraform aus der Codebox"](#)

Empfehlungen zu Durchsatz und IOPS im Storage-Rechner

Der Storage-Rechner gibt Empfehlungen für die Konfiguration des Filesystems FSX für ONTAP für Durchsatz und IOPS auf Basis von AWS Best Practices ab, damit Sie optimale Hinweise für Ihre Auswahl erhalten.

7 Juli 2024

Erste Version von Workload Factory für Amazon FSX for NetApp ONTAP

Amazon FSX for NetApp ONTAP ist jetzt allgemein in Workload Factory verfügbar.

Bekannte Einschränkungen

Bekannte Einschränkungen identifizieren Plattformen, Geräte oder Funktionen, die von dieser Version des Produkts in Workload Factory nicht unterstützt werden oder die nicht

korrekt mit dieser Version zusammenarbeiten. Lesen Sie diese Einschränkungen sorgfältig durch.

Verlinken

Für einige Vorgänge wie die Replikation in der Workload Factory-Benutzeroberfläche ist ein Link erforderlich.

Storage-Effizienz

Storage-Effizienz kann nach der Volume-Erstellung nicht deaktiviert oder aktiviert werden.

Unterstützung für Durchsatzkapazität in Regionen

Vertikal skalierbare Implementierungen

Die folgenden Regionen unterstützen eine maximale Durchsatzkapazität von bis zu 4 Gbit/s für Scale-up-Bereitstellungen: Region US East (Ohio), Region US East (N. Virginia), Region US West (Oregon) und Europa (Irland).

Horizontal skalierbare Implementierungen

Die folgenden Regionen unterstützen eine maximale Durchsatzkapazität von bis zu 3 und 6 Gbit/s für Scale-out-Implementierungen: US East (N. Virginia), US East (Ohio), US West (Oregon), Europe (Irland) und Asia Pacific (Sydney).

Kapazitätsmanagement

- Die Volume Autogrow-Funktion wird derzeit für das iSCSI-Protokoll nicht unterstützt.
- Wenn die automatische Kapazitätsverwaltungsfunktion ausgeführt wird, ist eine manuelle Kapazitätserhöhung nicht zulässig.
- Das Deaktivieren der automatischen Kapazitätsverwaltungsfunktion ist nur mit denselben Berechtigungen möglich, die zur Aktivierung verwendet wurden.

Storage-VMs

Die Anzahl der Storage-VMs ist pro SKU begrenzt. Das Erstellen von Storage-VMs, die über die Grenzen hinausgehen, wird in Workload Factory nicht unterstützt.¹

["Management von FSX für ONTAP Storage Virtual Machines"](#)In der AWS-Dokumentation finden Sie Informationen zur maximalen Anzahl von SVMs pro Filesystem.

iSCSI-Protokoll unterstützt

- Das iSCSI-Protokoll wird nur für Scale-up-Implementierungen unterstützt.¹
- Das iSCSI-Protokoll ist nur für FlexGroup-Volumes verfügbar.¹
- Es kann nur eine einzelne LUN pro Volume konfiguriert werden.

Unterstützte Regionen

- Die Region Kanada West (Calgary) wird derzeit nicht unterstützt.

Datensicherung

- Snapshots können nicht gelöscht werden.
- Die Replikation zwischen FSX für ONTAP-Dateisystemen wird nur unterstützt.
- Wenn Sie ein Dateisystem replizieren, verwenden alle Volumes im Dateisystem dieselbe Replikationsrichtlinie.
- Nur der letzte Snapshot ist für die Wiederherstellung verfügbar.

Rechner für Storage-Einsparungen

Der Rechner für Storage-Einsparungen berechnet die Kosteneinsparungen für die folgenden Konfigurationen nicht:

- FSX für Windows File Server: HDD Storage-Typ
- Elastic Block Store (EBS): st1-, sc1- und Standard-Volume-Typen
- Elastic File System (EFS): Bursting-Durchsatzmodus

Hinweis:

1. Gilt für Amazon FSX for NetApp ONTAP

Los geht's

Weitere Informationen zur Workload-Fabrik für Amazon FSX für NetApp ONTAP

Amazon FSX for NetApp ONTAP ist ein vollständig gemanagter, Cloud-basierter Storage-Service, der erweiterte Datenmanagementfunktionen und hochskalierbare Performance bietet. FSX for ONTAP ermöglicht Ihnen, Dateisysteme als Storage-Backend für alle Ihre Workloads in der BlueXP Workload Factory zu erstellen und zu managen.

FSX für ONTAP bietet dieselben Funktionen, Performance und Managementfunktionen, die NetApp Kunden heute vor Ort nutzen. Außerdem bietet sie die Einfachheit, Agilität, Sicherheit und Skalierbarkeit eines nativen AWS Service.

FSX für ONTAP ist die Komponente „Storage“ in Workload Factory.

Funktionen

FSX für ONTAP bietet folgende Funktionen:

- **Fully-Managed Service:** Bietet einen vollständig gemanagten Service, der in die Workload Factory Konsole integriert ist.
- **Hohe Verfügbarkeit:** Bietet Hochverfügbarkeit für jedes FSX für ONTAP-Dateisystem, unterstützt einzelne und mehrere Verfügbarkeitszonen-Bereitstellungen.
- **Automatisierte Snapshots:** Sichert Daten mit automatisierten, effizienten Snapshots, die nahezu sofortige, platzsparende und schreibgeschützte Point-in-Time-Kopien des Dateisystems oder der Volumes sind.
- **Volume-Replikation:** Bietet Disaster Recovery mit regionsübergreifender Replikation über Amazon Web Services.
- **Effiziente Backups:** Bietet einen zusätzlichen späteren Schutz mit einer Kopie der Daten in einer anderen Region. Dies bietet eine zusätzliche Schutzschicht im Notfall.
- **Fast Cloning:** Beschleunigt die Applikationsentwicklung durch schnelles Klonen.
- *** Multi-Protokoll-Unterstützung*:** Unterstützt Network File System (NFS), Server Message Block (SMB) und Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) Protokolle.
- **Hoher Durchsatz:** Bietet hohe Durchsatz-Performance, um niedrige Latenzen für Workloads zu gewährleisten, die auf FSX for ONTAP-Dateisystemen ausgeführt werden.
- **In-Memory-Cache und NVMe-Cache:** Enthält einen einzigartigen in-Memory-Cache und NVMe-Cache, der die Performance häufig genutzter Daten weiter verbessert.
- **Hunderttausende IOPS:** Stellt hunderttausende IOPS mit SSD-Festplatten bereit, um sicherzustellen, dass Ihre Speicher und Workloads rechtzeitig Ergebnisse erhalten.
- **Thin Provisioning:** Ermöglicht die Bereitstellung von Kapazitäten im Voraus und spart so lange Kosten, bis mehr Kapazität benötigt wird.
- **Datenduplizierung und -Komprimierung:** Eliminiert doppelte Datenblöcke und komprimiert Datenblöcke, um die Menge an physischem Storage zu reduzieren, der für FSX für ONTAP-Dateisysteme erforderlich ist und damit Kosteneinsparungen erzielt.
- **Data Tiering:** Reduziert die Speicherkosten, indem weniger häufig verwendete Daten vom primären SSD-

Storage-Tier mit hoher Performance auf die Storage-Tier mit dem sekundären Kapazitäts-Pool verschoben werden.

Zusätzliche Funktionen in Workload Factory

- **Storage-Kostenvergleich:** Vergleicht die Storage-Kosten für Windows File Server mit FSX für ONTAP mit Amazon Elastic Block Store (EBS), Elastic File System (EFS) und FSX für Windows File Server. Über den Rechner erfahren Sie, wie FSX für ONTAP Storage-Konfigurationen potenzielle Einsparungen ermöglichen und Ihren Wechsel zu FSX für ONTAP Storage planen.
- **Workload Factory Benutzeroberfläche:** Bietet *Quick create* und *Advanced create* Bereitstellungsmodus Optionen. Schnelle Erstellung: Best Practices für Ihre Storage-Konfigurationen für AWS, NetApp und Branchenstandards
- **Codebox:** Bietet Entwicklern einen Code-Viewer für FSX für ONTAP-Operationen, Codevorlagen für Kopieren und Herunterladen sowie einen Automatisierungskatalog für die Wiederverwendung von Code.

Tools zur Verwendung von Workload Factory

Sie können BlueXP Workload Factory mit folgenden Tools verwenden:

- **Workload Factory Konsole:** Die Workload Factory Konsole bietet eine visuelle Schnittstelle, die Ihnen einen ganzheitlichen Blick auf Ihre Anwendungen und Projekte gibt
- **REST API:** Mit REST-APIs für Workload Factory können Sie Ihre FSX for ONTAP-Dateisysteme und andere AWS-Ressourcen implementieren und managen
- **CloudFormation:** Mit AWS CloudFormation-Code können Sie die in der Workload Factory-Konsole definierten Aktionen ausführen, um AWS- und Drittanbieterressourcen vom CloudFormation-Stack in Ihrem AWS-Konto zu modellieren, bereitzustellen und zu managen.
- **Terraform BlueXP Workload Factory Provider:** Mit Terraform können Sie Infrastruktur-Workflows erstellen und managen, die in der Workload Factory-Konsole generiert werden.

Kosten

Ihr FSX for ONTAP Konto wird von AWS verwaltet und nicht von Workload Factory. Siehe "[Preise für Amazon FSX für NetApp ONTAP](#)".

Unterstützte Regionen

["Unterstützte Amazon Regionen anzeigen."](#)

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 Workload Factory- oder Workload Factory-Anwendungen und -Diensten finden Sie unter "[Erhalten Sie Hilfe zu FSX für ONTAP für Workload Factory](#)".

Schnellstart für die Workload Factory für Amazon FSX for NetApp ONTAP

Mit Workload Factory für Amazon FSX for NetApp ONTAP können Sie sofort im *Basic*-Modus starten.

Wenn Sie Workload Factory verwenden möchten, um ein Dateisystem zu erstellen, Ressourcen zu verwalten und vieles mehr, können Sie in wenigen Schritten beginnen. In diesem Fall benötigen Sie ein AWS-Konto für die ersten Schritte.

Mit diesen Schritten starten.

1

Melden Sie sich bei Workload Factory an

Sie müssen ["Richten Sie ein Konto bei Workload Factory ein"](#) und ["Melden Sie sich"](#)

2

Fügen Sie Anmeldeinformationen und Berechtigungen hinzu

Wählen Sie zwischen *Basic* und *Automate* ["Betriebsmodi"](#)

Wenn Sie sich für den *BASIC*-Modus entscheiden, müssen Sie nicht weiter gehen. Sie können mit Workload Factory for FSX for ONTAP beginnen, um teilweise abgeschlossene Codebeispiele zu kopieren.

Wenn Sie im *Automate*-Modus arbeiten, müssen Sie ["Fügen Sie einem Konto manuell Anmeldeinformationen hinzu"](#) die Workload-Funktionen auswählen, z. B. Datenbanken und KI, und die IAM-Richtlinien erstellen, um sicherzustellen, dass Sie über die richtigen Berechtigungen für den Betrieb im *Automate*-Modus verfügen.

3

Erstellen Sie ein Dateisystem

Sie erstellen ein FSX Filesystem, um Ihren Storage und FSX für ONTAP-Ressourcen in Workload Factory zu managen. Klicken Sie im ["Workload Factory-Konsole"](#) unter Speicher auf **Dateisystem erstellen**. ["Erfahren Sie, wie Sie ein Dateisystem erstellen"](#).

Sie können auch mit dem Rechner zur Storage-Einsparungen beginnen, um die Kosten Ihrer Storage-Umgebungen von Amazon Elastic Block Store, Elastic File System und FSX für Windows File Server mit denen von FSX für ONTAP zu vergleichen. ["Ermitteln Sie Einsparungen mit dem Rechner für Storage-Einsparungen."](#)

Wie es weiter geht

Mit einem Dateisystem in Ihrem Speicher-Inventar können Sie ["Erstellen von Volumes"](#) Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem verwalten und Datenschutz für Ihre Ressourcen einrichten.

Erstellen Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem

Mit Workload Factory können Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem erstellen, um Volumes und zusätzliche Datenservices hinzuzufügen und zu verwalten.

Über diese Aufgabe

Beim Erstellen eines Dateisystems wird eine Storage-VM erstellt.

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem erstellen, benötigen Sie:

- Der ARN einer IAM-Rolle, die Workload Factory die Berechtigungen gibt, die zum Erstellen eines FSX für ONTAP-Filesystems erforderlich sind. ["Erfahren Sie, wie Sie einem AWS-Konto Berechtigungen erteilen"](#).
- Die Region und VPC-Informationen, für die Sie die FSX für ONTAP-Instanz erstellen möchten.

Erstellen Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem

Sie können ein FSX für ONTAP-Dateisystem mit *Quick create* oder *Advanced create* erstellen. Sie können auch die folgenden Werkzeuge verwenden, die in der Codebox verfügbar sind: REST API, 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.

Schnelle Erstellung

Die schnelle Erstellung ermöglicht Ihnen die Verwendung einer empfohlenen Best-Practice-Konfiguration. Sie können die meisten Einstellungen ändern, nachdem Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem erstellt haben.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher * FSX für ONTAP erstellen *.
3. Wählen Sie auf der Seite FSX für ONTAP erstellen die Option **Schnellerstellung** aus.

Sie können auch eine gespeicherte Konfiguration laden.

4. Geben Sie unter Allgemeine Dateisystemkonfiguration Folgendes an:
 - a. **AWS Zugangsdaten:** Wählen Sie aus, um AWS Zugangsdaten in Workload Factory hinzuzufügen oder ohne Anmeldedaten fortzufahren.
 - b. **Dateisystemname:** Geben Sie einen Namen für das Dateisystem ein.
 - c. **Bereitstellungstopologie:** Wählen Sie eine Bereitstellungstopologie.
 - Bei der Scale-up-Topologie wird ein Dateisystem zur Datenverteilung verwendet und kann zur Bewältigung des Datenwachstums größer werden.
 - Bei der Scale-out-Topologie wird mehr als ein Dateisystem zur Datenverteilung verwendet.
 - d. **HA-Paare:** Geben Sie die Anzahl der HA-Paare ein.
 - Bei vertikal skalierbaren Implementierungen kann nur ein HA-Paar vorhanden sein.
 - Bei horizontal skalierbaren Implementierungen gibt es zwischen zwei und zwölf HA-Paare.
 - e. **Bereitstellungstyp:** Wählen Sie einen Bereitstellungstyp aus.
 - Implementierung von Single Availability Zone (Single-AZ): Sorgt für Verfügbarkeit, indem Hardware-Ausfälle überwacht und Infrastrukturkomponenten bei Ausfällen automatisch ersetzt werden. Erzielt hohe Beständigkeit durch automatische Replizierung Ihrer Daten in einer Verfügbarkeitszone zum Schutz vor Komponentenausfall.
 - Implementierung mit mehreren Verfügbarkeitszonen (Multi-AZ): Bietet kontinuierliche Datenverfügbarkeit, auch wenn eine Verfügbarkeitszone nicht verfügbar ist. Multi-AZ-Filesysteme unterstützen alle Verfügbarkeits- und Dauerhaltbarkeitsfunktionen von Single-AZ-Filesystemen. Ein Filesystem mit mehreren Verfügbarkeitszonen wurde für geschäftskritische Produktions-Workloads konzipiert, die Hochverfügbarkeit für gemeinsam genutzte ONTAP-Dateidaten erfordern und Storage mit integrierter Replizierung über Verfügbarkeitszonen hinweg benötigen.
 - f. **Tags:** Optional können Sie bis zu 50 Tags hinzufügen.
5. Wählen Sie unter **Netzwerk & Sicherheit** im Feld **Region & VPC** die Region und VPC für das Dateisystem aus.
6. Geben Sie unter **Dateisystemdetails** Folgendes an:
 - a. **SSD-Speicherkapazität:** Geben Sie die Speicherkapazität ein und wählen Sie die Speicherkapazitätseinheit aus.
 - b. **ONTAP Credentials:** Geben Sie Ihren ONTAP Benutzernamen und Ihr Passwort ein.
 - c. **SMB/CIFS Setup:** Optional. Wenn Sie Vorhaben, das SMB/CIFS-Protokoll für den Zugriff auf Volumes zu verwenden, müssen Sie das Active Directory für die Storage-VM während der

Erstellung des Filesystems konfigurieren. Geben Sie die folgenden Details für die Speicher-VM ein, die für dieses Dateisystem erstellt wurde.

- i. **Active Directory-Domain zu verbinden:** Geben Sie den vollständig qualifizierten Domainnamen (FQDN) für das Active Directory ein.
- ii. **DNS-IP-Adressen:** Geben Sie bis zu drei DNS-IP-Adressen durch Kommas getrennt ein.
- iii. **SMB-Server NetBIOS-Name:** Geben Sie den SMB-Server NetBIOS-Namen des Active Directory-Computerobjekts ein, das für Ihre Speicher-VM erstellt werden soll. Dies ist der Name dieser Speicher-VM im Active Directory.
- iv. **Benutzername:** Geben Sie den Benutzernamen des Dienstkontos in Ihr vorhandenes Active Directory ein.

Geben Sie kein Domänenpräfix oder Suffix ein. Für `EXAMPLE\ADMIN`, verwenden `ADMIN`.

- v. **Passwort:** Geben Sie das Passwort für das Service-Konto ein.
- vi. **Organisationseinheit:** Geben Sie optional den Namen der Organisationseinheit ein, in der Sie das Computerkonto für FSX für ONTAP erstellen möchten. Die Organisationseinheit ist der Distinguished Path Name der Organisationseinheit, der Sie dem Dateisystem beitreten möchten.
- vii. **Delegierte Administratorengruppe:** Geben Sie optional den Namen der Gruppe in Ihrem Active Directory ein, die Ihr Dateisystem verwalten kann.

Wenn Sie Microsoft AD von AWS Managed verwenden, müssen Sie eine Gruppe wie AWS Delegated FSX Administrators, AWS Delegated Administrators oder eine benutzerdefinierte Gruppe mit delegierten Berechtigungen für die Organisationseinheit angeben.

Wenn Sie einem selbstverwalteten AD beitreten, verwenden Sie den Namen der Gruppe in Ihrem AD. Die Standardgruppe ist `Domain Admins`.

7. Öffnen Sie die **Zusammenfassung**, um die von Ihnen definierte Konfiguration zu überprüfen. Bei Bedarf können Sie zu diesem Zeitpunkt jede Einstellung ändern, bevor Sie das Dateisystem speichern oder erstellen.
8. Speichern oder erstellen Sie das Dateisystem.

Wenn Sie das Dateisystem erstellt haben, können Sie nun das FSX für ONTAP Dateisystem auf der Seite **Inventar** anzeigen.

Erweiterte Erstellung

Mit Advanced Create können Sie alle Konfigurationsoptionen festlegen, einschließlich Verfügbarkeit, Sicherheit, Backups und Wartung.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher * FSX für ONTAP erstellen *.
3. Wählen Sie auf der Seite FSX für ONTAP erstellen die Option **Erweitertes Erstellen** aus.

Sie können auch eine gespeicherte Konfiguration laden.

4. Geben Sie unter Allgemeine Dateisystemkonfiguration Folgendes an:
 - a. **AWS Zugangsdaten:** Wählen Sie aus, um AWS Zugangsdaten in Workload Factory hinzuzufügen oder ohne Anmeldedaten fortzufahren.

- b. **Dateisystemname:** Geben Sie einen Namen für das Dateisystem ein.
 - c. **Bereitstellungstopologie:** Wählen Sie eine Bereitstellungstopologie.
 - Bei der Scale-up-Topologie wird ein Dateisystem zur Datenverteilung verwendet und kann zur Bewältigung des Datenwachstums größer werden.
 - Bei der Scale-out-Topologie wird mehr als ein Dateisystem zur Datenverteilung verwendet.
 - d. **HA-Paare:** Geben Sie die Anzahl der HA-Paare ein.
 - Bei vertikal skalierbaren Implementierungen kann nur ein HA-Paar vorhanden sein.
 - Bei horizontal skalierbaren Implementierungen gibt es zwischen zwei und zwölf HA-Paare.
 - e. **Bereitstellungstyp:** Wählen Sie einen Bereitstellungstyp aus.
 - Implementierung von Single Availability Zone (Single-AZ): Sorgt für Verfügbarkeit, indem Hardware-Ausfälle überwacht und Infrastrukturkomponenten bei Ausfällen automatisch ersetzt werden. Erzielt hohe Beständigkeit durch automatische Replizierung Ihrer Daten in einer Verfügbarkeitszone zum Schutz vor Komponentenausfall.
 - Implementierung mit mehreren Verfügbarkeitszonen (Multi-AZ): Bietet kontinuierliche Datenverfügbarkeit, auch wenn eine Verfügbarkeitszone nicht verfügbar ist. Multi-AZ-Filesysteme unterstützen alle Verfügbarkeits- und Dauerhaltbarkeitsfunktionen von Single-AZ-Filesystemen. Ein Filesystem mit mehreren Verfügbarkeitszonen wurde für geschäftskritische Produktions-Workloads konzipiert, die Hochverfügbarkeit für gemeinsam genutzte ONTAP-Dateidaten erfordern und Storage mit integrierter Replizierung über Verfügbarkeitszonen hinweg benötigen.
 - f. **Tags:** Optional können Sie bis zu 50 Tags hinzufügen.
5. Geben Sie unter Netzwerk und Sicherheit Folgendes an:
- a. **Region & VPC:** Wählen Sie die Region und VPC für das Dateisystem.
 - b. **Sicherheitsgruppe:** Erstellen oder verwenden Sie eine vorhandene Sicherheitsgruppe.
 - c. **Verfügbarkeitszonen:** Wählen Sie Verfügbarkeitszonen und Subnetze aus.
 - Für Clusterknoten 1: Wählen Sie eine Verfügbarkeitszone und ein Subnetz aus.
 - Für Clusterknoten 2: Wählen Sie eine Verfügbarkeitszone und ein Subnetz aus.
 - d. **VPC Route tables:** Wählen Sie die VPC Route table, um den Client-Zugriff auf Volumes zu ermöglichen.
 - e. **IP-Adressbereich des Endpunkts:** Wählen Sie **unbewegter IP-Adressbereich außerhalb Ihres VPC** oder **Geben Sie einen IP-Adressbereich** ein und geben Sie einen IP-Adressbereich ein.
 - f. **Verschlüsselung:** Wählen Sie den Namen des Verschlüsselungsschlüssels aus der Dropdown-Liste aus.
6. Geben Sie unter Dateisystemdetails Folgendes an:
- a. **SSD-Speicherkapazität:** Geben Sie die Speicherkapazität ein und wählen Sie die Speicherkapazitätseinheit aus.
 - b. **Bereitgestellte IOPS:** Wählen Sie **automatisch** oder **vom Benutzer bereitgestellt**.
 - c. **Durchsatzkapazität pro HA-Paar:** Wählen Sie Durchsatzkapazität pro HA-Paar.
 - d. **ONTAP Credentials:** Geben Sie Ihren ONTAP Benutzernamen und Ihr Passwort ein.
 - e. **Storage VM Credentials:** Geben Sie Ihren Benutzernamen ein. Das Kennwort kann spezifisch für dieses Dateisystem sein, oder Sie verwenden das gleiche Kennwort, das für die ONTAP-

Anmeldeinformationen eingegeben wurde.

- f. **SMB/CIFS Setup:** Optional. Wenn Sie Vorhaben, das SMB/CIFS-Protokoll für den Zugriff auf Volumes zu verwenden, müssen Sie das Active Directory für die Storage-VM während der Erstellung des Filesystems konfigurieren. Geben Sie die folgenden Details für die Speicher-VM ein, die für dieses Dateisystem erstellt wurde.
 - i. **Active Directory-Domain zu verbinden:** Geben Sie den vollständig qualifizierten Domainnamen (FQDN) für das Active Directory ein.
 - ii. **DNS-IP-Adressen:** Geben Sie bis zu drei DNS-IP-Adressen durch Kommas getrennt ein.
 - iii. **SMB-Server NetBIOS-Name:** Geben Sie den SMB-Server NetBIOS-Namen des Active Directory-Computerobjekts ein, das für Ihre Speicher-VM erstellt werden soll. Dies ist der Name dieser Speicher-VM im Active Directory.
 - iv. **Benutzername:** Geben Sie den Benutzernamen des Dienstkontos in Ihr vorhandenes Active Directory ein.

Geben Sie kein Domänenpräfix oder Suffix ein. Für `EXAMPLE\ADMIN`, verwenden `ADMIN`.
 - v. **Passwort:** Geben Sie das Passwort für das Service-Konto ein.
 - vi. **Organisationseinheit:** Geben Sie optional den Namen der Organisationseinheit ein, in der Sie das Computerkonto für FSX für ONTAP erstellen möchten. Die Organisationseinheit ist der Distinguished Path Name der Organisationseinheit, der Sie dem Dateisystem beitreten möchten.
 - vii. **Delegierte Administratorengruppe:** Geben Sie optional den Namen der Gruppe in Ihrem Active Directory ein, die Ihr Dateisystem verwalten kann.

Wenn Sie Microsoft AD von AWS Managed verwenden, müssen Sie eine Gruppe wie AWS Delegated FSX Administrators, AWS Delegated Administrators oder eine benutzerdefinierte Gruppe mit delegierten Berechtigungen für die Organisationseinheit angeben.
- Wenn Sie einem selbstverwalteten AD beitreten, verwenden Sie den Namen der Gruppe in Ihrem AD. Die Standardgruppe ist `Domain Admins`.

7. Geben Sie unter Backup und Wartung Folgendes an:

- a. **FSX für ONTAP-Sicherung:** Tägliche automatische Backups sind standardmäßig aktiviert. Bei Bedarf deaktivieren.
 - i. **Automatische Backup-Aufbewahrungsfrist:** Geben Sie die Anzahl der Tage ein, um automatische Backups zu behalten.
 - ii. **Tägliches automatisches Backup-Fenster:** Wählen Sie entweder **Keine Präferenz** (für Sie wird eine tägliche Backup-Startzeit ausgewählt) oder **Startzeit für tägliche Backups auswählen** und eine Startzeit angeben.
 - iii. **Wöchentliches Wartungsfenster:** Wählen Sie entweder **Keine Präferenz** (eine wöchentliche Startzeit des Wartungsfensters wird für Sie ausgewählt) oder **Startzeit für 30-minütiges wöchentliches Wartungsfenster** und geben Sie eine Startzeit an.

8. Speichern oder erstellen Sie das Dateisystem.

Wenn Sie das Dateisystem erstellt haben, können Sie nun das FSX für ONTAP Dateisystem auf der Seite **Inventar** anzeigen.

Wie es weiter geht

Mit einem Dateisystem in Ihrem Speicher-Inventar können Sie ["Erstellen von Volumes"](#)Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem verwalten und für Ihre Ressourcen einrichten ["Datensicherung"](#) .

Verwenden Sie Amazon FSX für NetApp ONTAP

Informieren Sie sich über Einsparungen im FSX für ONTAP

Erkunden Sie die Einsparmöglichkeiten bei Ihren Storage-Workloads, die Amazon Elastic Block Store (EBS), Elastic File System (EFS) und FSX für Windows File Server gegen FSX für NetApp ONTAP verwenden.

Workload Factory verfügt über einen integrierten Rechner zur Storage-Einsparung, mit dem Sie Ihre Amazon Storage-Umgebungen mit FSX für ONTAP vergleichen können. Sie profitieren von Einsparungen, die mit oder ohne Ihre AWS Zugangsdaten erzielt und die Konfigurationseinstellungen für Ihre Storage-Umgebung angepasst werden können. Wenn Sie AWS Zugangsdaten bereitstellen, können Sie beispielsweise eine oder mehrere Instanzen von Amazon Elastic Block Store auswählen und Workload Factory den Vergleich automatisch durchführen lassen. Ob manuell oder automatisch, der Rechner ermittelt, welcher Storage-Service die niedrigsten Kosten für Ihren Speicherbedarf bietet.

Stellt der Storage-Rechner fest, dass FSX für ONTAP der kostengünstigste Speicher ist, können Sie FSX für ONTAP-Konfigurationen erstellen oder speichern und mit der Codebox Infrastruktur-als-Code-Vorlagen erstellen, unabhängig von den Berechtigungen, die Sie Workload Factory gewähren.

Berechnungsoptionen

Für den Vergleich der Kosten zwischen Ihren Systemen und FSX for ONTAP stehen zwei Rechner-Optionen zur Verfügung – Anpassung und automatische Erkennung für Ihre Amazon Storage-Umgebungen.

Einsparungen durch Anpassung: Sie stellen die Konfigurationseinstellungen für eine Storage-Umgebung bereit, einschließlich Anwendungsfall, Region, Anzahl von Volumes oder File-Systemen, Storage-Menge, Snapshot-Häufigkeit, geänderter Menge pro Snapshot, bereitgestellter IOPS, Durchsatz und mehr.

Einsparungsmöglichkeiten bei erkannten Storage-Umgebungen: Workload Factory verknüpft Ihre vorhandenen AWS Storage-Umgebungen und stellt den Rechner für automatischen Vergleich mit den Details zur Verfügung. Für die Verwendung des automatischen Modus müssen Sie die Berechtigung Automatisieren erteilen. Sie können den Anwendungsfall ändern, aber alle anderen Details werden automatisch in der Berechnung ermittelt.

Entdecken Sie Einsparungen durch Anpassung

Führen Sie die Schritte unter der Registerkarte für Ihre Speicherauswahl aus.

Amazon Elastic Block Store (EBS)

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher **Einsparungen erkunden** und dann **Amazon Elastic Block Store (EBS)** aus.
3. Geben Sie im Rechner für Storage-Einsparungen folgende Informationen an:
 - a. **Anwendungsfall:** Erforderlich. Wählen Sie im Dropdown-Menü einen Anwendungsfall aus. Der ausgewählte Anwendungsfall legt die Eigenschaften des Filesystems FSX für ONTAP für den Vergleich fest.
 - b. **Region:** Optional. Wählen Sie im Dropdown-Menü die Region für Ihre EBS-Konfiguration aus.
 - c. **Wählen Sie EBS Volume-Typ:** Optional. Wählen Sie den EBS Volume-Typ aus, der für Ihre Konfiguration verwendet wird.
 - d. **Anzahl der Volumen:** Optional. Geben Sie die Anzahl der Volumes in Ihrer EBS-Konfiguration ein.
 - e. **Speichermenge pro Volumen (tib):** Optional. Geben Sie die Storage-Menge pro Volume in tib ein.
 - f. **Snapshot-Frequenz:** Optional. Wählen Sie die Snapshot-Frequenz für Ihre EBS-Konfiguration aus.
 - g. **Betrag pro Snapshot geändert (gib):** Optional. Nur für Snapshot-Speicher. Geben Sie den pro Snapshot geänderten Betrag in gib ein.
 - h. **Bereitgestellte IOPS pro Volume:** Optional. Für gp3-, io1- und io2-Volumen. Geben Sie die bereitgestellten IOPS pro Volume ein.
 - i. **Durchsatz (MiB/s):** Optional. Nur für gp3-Volumes. Geben Sie den Durchsatz in MiB/s pro Volume ein.

Amazon FSX für Windows File Server

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher * **Einsparungen erkunden** * und dann * **Amazon FSX für Windows File Server** *.
3. Geben Sie im Rechner für Storage-Einsparungen folgende Informationen an:
 - a. **Anwendungsfall:** Erforderlich. Wählen Sie im Dropdown-Menü einen Anwendungsfall aus. Der ausgewählte Anwendungsfall legt die Eigenschaften des Filesystems FSX für ONTAP für den Vergleich fest.
 - b. **Region:** Optional. Wählen Sie im Dropdown-Menü die Region für Ihre FSX for Windows File Server-Konfiguration aus.
 - c. **Deployment-Typ:** Optional. Wählen Sie **einzelne Verfügbarkeitszone** oder **mehrere Verfügbarkeitszonen**.
 - d. **Speichertyp:** Der SSD-Speichertyp ist standardmäßig ausgewählt.
 - e. **Speicherkapazität (tib):** Optional. Geben Sie die Speicherkapazität für die Konfiguration ein.
 - f. **Deduplizierungseinsparungen (%):** Optional. Geben Sie den Prozentsatz der zu erwartenden Kapazitätseinsparungen durch die Deduplizierung ein.
 - g. **Snapshot-Frequenz:** Optional. Wählen Sie die Snapshot-Frequenz für Ihre Konfiguration aus.

- h. **Betrag pro Snapshot geändert (gib):** Optional. Nur für Snapshot-Speicher. Geben Sie den pro Snapshot geänderten Betrag in gib ein.
- i. **Bereitgestellte SSD-IOPS:** Optional. Geben Sie die bereitgestellten SSD-IOPS ein.
- j. **Durchsatz (MiB/s):** Optional. Geben Sie den Durchsatz in MiB/s. ein

Amazon Elastic File System (EFS)

Schritte

1. Melden Sie sich beim an ["Workload Factory-Konsole"](#)
2. Wählen Sie unter Speicher **Einsparungen erkunden** und dann **Amazon Elastic File System (EFS)** aus.
3. Geben Sie im Rechner für Storage-Einsparungen folgende Informationen an:
 - a. **Anwendungsfall:** Erforderlich. Wählen Sie im Dropdown-Menü einen Anwendungsfall aus. Der ausgewählte Anwendungsfall legt die Eigenschaften des Filesystems FSX für ONTAP für den Vergleich fest.
 - b. **Region:** Optional. Wählen Sie im Dropdown-Menü die Region für Ihre FSX for Windows File Server-Konfiguration aus.
 - c. **Dateisystemtyp:** Optional. Wählen Sie **Regional** oder **One Zone**.
 - d. **Speicherkapazität (tib):** Optional. Geben Sie die Speicherkapazität der EFS-Konfiguration ein.
 - e. **Daten, auf die häufig zugegriffen wird (%):** Optional. Geben Sie den Prozentsatz der Daten ein, auf die häufig zugegriffen wird.
 - f. **Durchsatzmodus:** Optional. Wählen Sie **bereitgestellter Durchsatz** oder **Elastischer Durchsatz**.
 - g. **Durchsatz (MiB/s):** Optional. Geben Sie den Durchsatz in MiB/s. ein

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

Scrollen Sie zusätzlich nach unten auf der Seite zu **PDF exportieren** oder **Berechnungen anzeigen**.

Um zu FSX für ONTAP zu wechseln, folgen Sie den Anweisungen zu [Implementieren von FSX für ONTAP-Dateisysteme](#).

Entdecken Sie die Einsparungen bei erkannten Speicherumgebungen

Bevor Sie beginnen

Wenn Workload Factory in Ihrem AWS-Konto Amazon Elastic Block Store (EBS), Elastic File System (EFS) und FSX für Windows File Server-Storage-Umgebungen erkennt, müssen Sie ["Erteilen Automatisieren Berechtigungen"](#) Ihr AWS-Konto angeben.



Diese Rechneroption unterstützt keine Berechnungen für EBS-Snapshots und FSX für Windows File Server-Schattenkopien. Wenn Sie die Einsparungen durch die Anpassung untersuchen, können Sie Snapshot-Details zu EBS und FSX für Windows File Server anbieten.

Führen Sie die Schritte unter der Registerkarte für Ihre Speicherauswahl aus.

Amazon Elastic Block Store (EBS)

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie im Storage Inventory die Registerkarte **Elastic Block Store (EBS)** aus.
4. Wählen Sie die Instanz(en) aus, die mit FSX für ONTAP verglichen werden soll, und klicken Sie auf **Einsparungen erkunden**.
5. Der Rechner für Storage-Einsparungen wird angezeigt. Die folgenden Merkmale des Speichersystems werden basierend auf den ausgewählten Instanzen vorausgefüllt:
 - a. **Anwendungsfall**: Der Anwendungsfall für Ihre Konfiguration. Sie können den Anwendungsfall bei Bedarf ändern.
 - b. **Ausgewählte Volumes**: Die Anzahl der Volumes in der EBS Konfiguration
 - c. **Gesamtspeichermenge (tib)**: Die Speichermenge pro Volume in tib
 - d. **Insgesamt bereitgestellte IOPS**: Für gp3-, io1- und io2-Volumes
 - e. **Gesamtdurchsatz (MiB/s)**: Nur für gp3-Volumes

Amazon FSX für Windows File Server

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie im Speicher-Inventar die Registerkarte * FSX für Windows-Dateiserver* aus.
4. Wählen Sie die Instanz(en) aus, die mit FSX für ONTAP verglichen werden soll, und klicken Sie auf **Einsparungen erkunden**.
5. Der Rechner für Storage-Einsparungen wird angezeigt. Die folgenden Merkmale des Speichersystems werden basierend auf dem Bereitstellungstyp der ausgewählten Instanz(en) vorausgefüllt:
 - a. **Anwendungsfall**: Der Anwendungsfall für Ihre Konfiguration. Sie können den Anwendungsfall bei Bedarf ändern.
 - b. *Ausgewählte Dateisysteme
 - c. **Gesamtspeichermenge (tib)**
 - d. **Bereitgestellte SSD-IOPS**
 - e. **Durchsatz (MiB/s)**

Amazon Elastic File System (EFS)

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie in der Lagerbestandsliste die Registerkarte **Elastic File System (EFS)** aus.
4. Wählen Sie die Instanz(en) aus, die mit FSX für ONTAP verglichen werden soll, und klicken Sie auf **Einsparungen erkunden**.
5. Der Rechner für Storage-Einsparungen wird angezeigt. Die folgenden Merkmale des Speichersystems werden basierend auf den ausgewählten Instanzen vorausgefüllt:

- a. **Anwendungsfall:** Der Anwendungsfall für Ihre Konfiguration. Sie können den Anwendungsfall bei Bedarf ändern.
- b. **Gesamte Dateisysteme**
- c. **Gesamtspeichermenge (tib)**
- d. **Gesamtbereitgestellter Durchsatz (MiB/s)**
- e. **Gesamtelastischer Durchsatz - Lesen (gib)**
- f. **Gesamtelastischer Durchsatz – Schreiben (gib)**

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

Scrollen Sie zusätzlich nach unten auf der Seite zu **PDF exportieren** oder **Berechnungen anzeigen**.

Implementieren von FSX für ONTAP-Dateisysteme

Wenn Sie zu FSX für ONTAP wechseln möchten, um Kosteneinsparungen zu erzielen, klicken Sie auf **Erstellen**, um das Dateisystem direkt aus dem Assistenten zum Erstellen eines FSX für ONTAP-Dateisystems zu erstellen, oder klicken Sie auf **Speichern**, um die empfohlenen Konfigurationen für später zu speichern.

Bereitstellungsmethoden

Im *Automate*-Modus können Sie das Dateisystem FSX für ONTAP direkt aus Workload Factory bereitstellen. Sie können den Inhalt auch aus dem Codebox-Fenster kopieren und das System mit einer der Codebox-Methoden bereitstellen.

Im *BASIC*-Modus können Sie den Inhalt aus dem Codebox-Fenster kopieren und das Dateisystem FSX for ONTAP mit einer der Codebox-Methoden bereitstellen.

Verwenden Sie Links

Erfahren Sie mehr über Workload Factory Links

Eine Workload Factory-Verbindung erzeugt eine Vertrauensbeziehung und eine Verbindung zwischen einem Workload Factory-Konto und einem oder mehreren FSX for ONTAP-Dateisystemen. So können Sie bestimmte Filesystem-Funktionen direkt über die ONTAP-REST-API-Aufrufe überwachen und managen, die über die Amazon FSX for ONTAP-API nicht verfügbar sind.

Sie benötigen keinen Link, um mit Workload Factory zu beginnen, aber in einigen Fällen müssen Sie einen Link erstellen, um alle Workload Factory-Funktionen und Workload-Funktionen freizuschalten.

Wie Links funktionieren

Links nutzen AWS Lambda Lambda führt Code als Reaktion auf Ereignisse aus und verwaltet automatisch die für diesen Code erforderlichen Rechenressourcen. Die von Ihnen erstellten Links sind Teil Ihres NetApp Kontos und mit einem AWS Konto verknüpft.

Nachdem Sie einen Link erstellt haben, können Sie ihn einem oder mehreren FSX for ONTAP-Dateisystemen zuordnen. Jedes Dateisystem kann nur einem Link im selben NetApp-Konto zugeordnet werden. Wenn Sie mehrere NetApp-Konten haben, kann ein einziges Dateisystem mit zusätzlichen Links unter verschiedenen

NetApp-Konten verknüpft werden.

Sie erstellen Links von den Dateisystemseiten FSX für ONTAP in Workload Factory. ["Erfahren Sie, wie Sie Verknüpfungen erstellen"](#) Genaue Informationen.

Kosten

Jede Transaktion, die Lambda durchführt, ist kostenpflichtig. Da Lambda als Proxy zwischen den beiden Systemen fungiert, wird eine Gebühr erhoben, wenn Lambda eine Anforderung an die ONTAP-REST-API auf einem Dateisystem sendet und die Antwort an Workload Factory zurücksendet.

["Informieren Sie sich über die Kosten bei der Nutzung von AWS Lambda"](#)

Wenn ein Link erforderlich ist

Workload Factory erfordert einen Link, um einige Informationen anzuzeigen und einige Aufgaben auszuführen. Wenn Sie versuchen, einen Vorgang auszuführen, der einen Link erfordert, und Sie keinen Link mit dem Dateisystem FSX für ONTAP verknüpft haben, wird eine Meldung angezeigt, dass der Vorgang einen Link erfordert. Sie können zu diesem Zeitpunkt einen neuen Link hinzufügen oder das FSX für ONTAP-Dateisystem einem vorhandenen Link zuweisen, damit Sie den Vorgang durchführen können.

Zu den Funktionen, für die ein Link erforderlich ist, gehören:

- Zeigt die Version von ONTAP an, die auf einem FSX für ONTAP-Dateisystem installiert ist
- Verwalten Sie iSCSI-Volumes auf dem System
- Aktivieren und deaktivieren Sie die Autogrow Funktion für Volumes
- Erstellen und Verwalten von Snapshot-Richtlinien
- Konfiguration von Replikationsbeziehungen und Replizierung von Volumes zwischen Dateisystemen
- Backup-Beziehungen konfigurieren und Volume-Daten im Cloud-Storage sichern
- Volumes innerhalb eines Filesystems klonen
- Zusätzliche Metriken direkt aus ONTAP anzeigen (Standardkennzahlen werden von Amazon CloudWatch erfasst)
- Management von NFS-Exportrichtlinien

Erstellen Sie eine Verknüpfung

Sie können Links erstellen und verwalten, um eine Vertrauensbeziehung und Konnektivität zwischen einem Workload Factory-Konto und einem oder mehreren FSX for ONTAP-Dateisystemen bereitzustellen. So können Sie bestimmte Funktionen direkt aus dem Dateisystem FSX für ONTAP überwachen und managen, die über die AWS FSX für ONTAP-API nicht verfügbar sind.

["Weitere Informationen zu Links"](#).

Über diese Aufgabe

Links nutzen AWS Lambda, um Code als Reaktion auf Ereignisse auszuführen und die nach diesem Code erforderlichen Computing-Ressourcen automatisch zu managen. Die von Ihnen erstellten Links sind Teil Ihres NetApp Kontos und mit einem AWS Konto verknüpft.

Sie können einen Link in Ihrem Konto erstellen, wenn Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem definieren. Dieser

Link wird für dieses Dateisystem verwendet, und er kann von anderen FSX für ONTAP-Dateisystemen verwendet werden.

Sie müssen einen AWS CloudFormation-Stack in Ihrem AWS-Konto starten, um den Link zu erstellen.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen über Anmeldedaten verfügen, um sich bei Ihrem AWS-Konto anzumelden.
- Sie müssen über die folgenden Berechtigungen in Ihrem AWS-Konto verfügen, wenn Sie einen Link mit einem CloudFormation-Stack hinzufügen:

```
"cloudformation:GetTemplateSummary",  
"cloudformation:CreateStack",  
"cloudformation>DeleteStack",  
"cloudformation:DescribeStacks",  
"cloudformation:ListStacks",  
"cloudformation:DescribeStackEvents",  
"cloudformation:ListStackResources",  
"ec2:DescribeSubnets",  
"ec2:DescribeSecurityGroups",  
"ec2:DescribeVpcs",  
"iam:ListRoles",  
"iam:GetRolePolicy",  
"iam:GetRole",  
"iam>DeleteRolePolicy",  
"iam:CreateRole",  
"iam:DetachRolePolicy",  
"iam:PassRole",  
"iam:PutRolePolicy",  
"iam>DeleteRole",  
"iam:AttachRolePolicy",  
"lambda:AddPermission",  
"lambda:RemovePermission",  
"lambda:InvokeFunction",  
"lambda:GetFunction",  
"lambda:CreateFunction",  
"lambda>DeleteFunction",  
"lambda:TagResource",  
"codestar-connections:GetSyncConfiguration",  
"ecr:BatchGetImage",  
"ecr:GetDownloadUrlForLayer"
```

Schritte

1. Melden Sie sich beim an ["Workload Factory-Konsole"](#)
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems aus, um einen Link zu verknüpfen, und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht **Link zuordnen** aus.
5. Wählen Sie im Dialogfeld „Verknüpfung zuordnen“ die Option **Neuen Link erstellen** und wählen Sie **Weiter**.
6. Geben Sie auf der Seite „Link erstellen“ Folgendes an:

- a. **Linkname**: Geben Sie den Namen ein, den Sie für diesen Link verwenden möchten. Der Name muss innerhalb Ihres Kontos eindeutig sein.
- b. **Tags**: Fügen Sie optional alle Tags hinzu, die Sie mit diesem Link verknüpfen möchten, damit Sie Ihre Ressourcen einfacher kategorisieren können. Sie könnten beispielsweise ein Tag hinzufügen, das diesen Link als von FSX für ONTAP-Dateisystemen verwendet identifiziert.

Das AWS-Konto und die zusätzlichen Informationen für Konto, Standort und Sicherheitsgruppe werden basierend auf dem FSX für ONTAP-Dateisystem automatisch abgerufen.

7. Wählen Sie **Umleiten auf CloudFormation**.

Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem erläutert wird, wie der Link vom AWS CloudFormation-Service erstellt wird.

8. Wählen Sie **Weiter**, um die AWS-Verwaltungskonsole zu öffnen, und melden Sie sich dann beim AWS-Konto für dieses FSX for ONTAP-Dateisystem an.
9. Wählen Sie auf der Seite „schneller Stapel erstellen“ unter „Funktionen“ **Ich bestätige, dass AWS CloudFormation IAM-Ressourcen erstellen könnte**.

Beachten Sie, dass Lambda drei Berechtigungen erteilt werden, wenn Sie die CloudFormation-Vorlage starten. Workload Factory verwendet diese Berechtigungen, wenn Links verwendet werden.

```
"lambda:InvokeFunction",  
"lambda:GetFunction",  
"lambda:UpdateFunctionCode"
```

10. Wählen Sie **Stapel erstellen** und dann **Weiter**.

Sie können den Status der Verknüpfungserstellung auf der Seite Ereignisse überwachen. Dies sollte nicht länger als 5 Minuten dauern.

11. Kehren Sie zur Workload Factory-Schnittstelle zurück, und Sie werden sehen, dass der Link mit dem FSX für ONTAP-Dateisystem verknüpft ist.

Ergebnis

Der von Ihnen erstellte Link wird dem Dateisystem FSX for ONTAP zugeordnet.

Links verwalten

Verwalten von Links, die Sie mit Ihrem Workload Factory-Konto verknüpft haben.

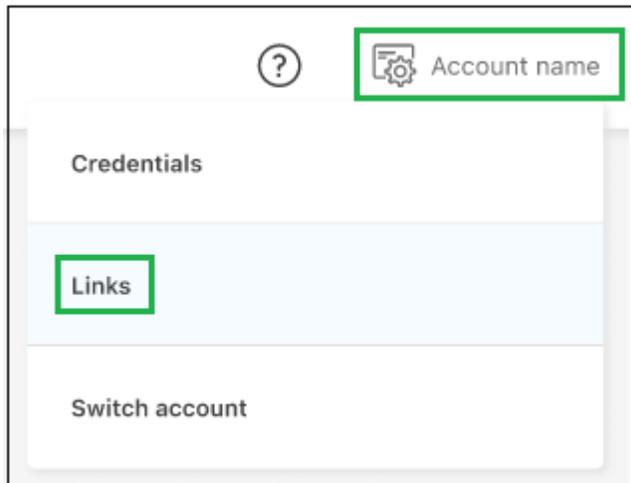
["Weitere Informationen zu Links"](#) Oder ["Erstellen Sie eine Verknüpfung"](#).

Zeigen Sie die mit Ihrem Konto verknüpften Links an

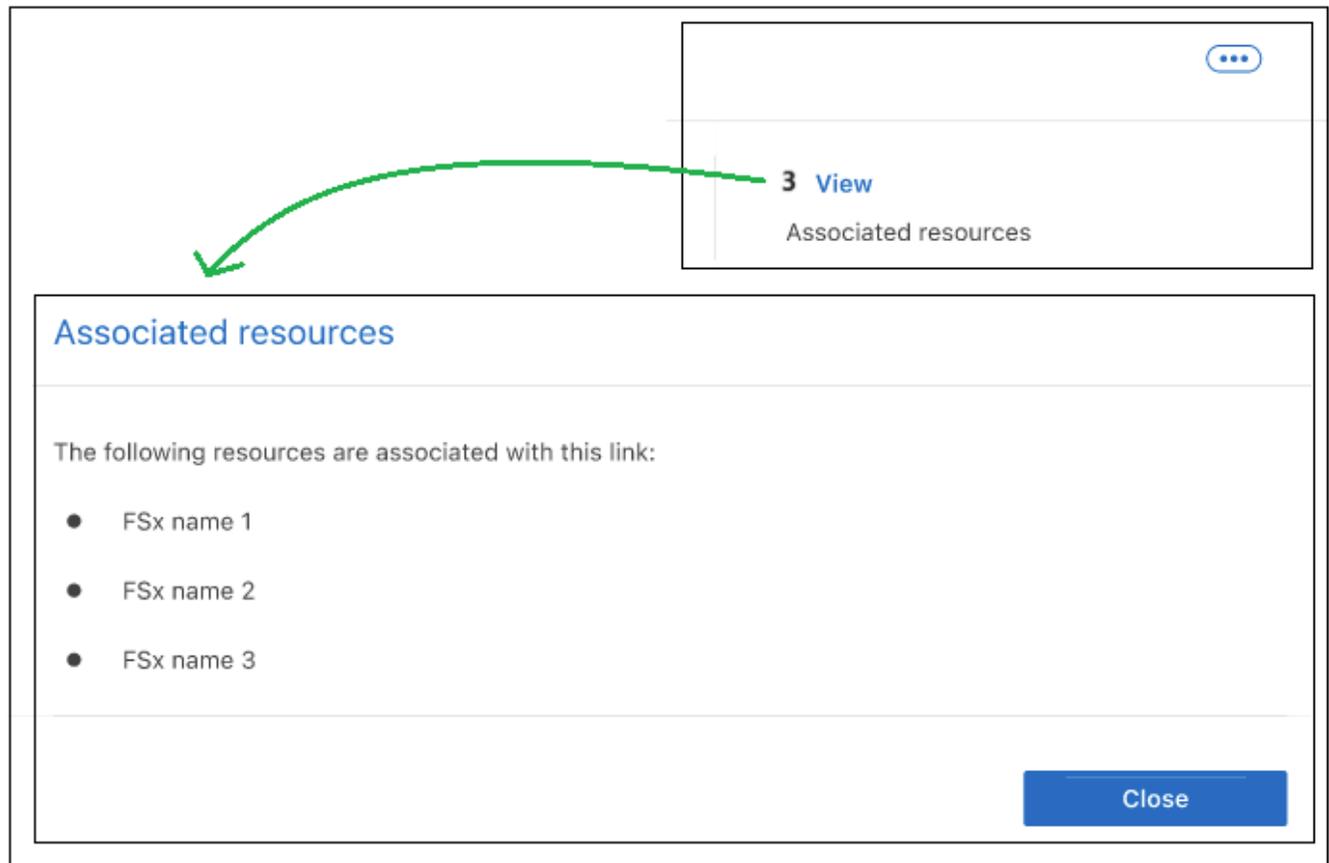
Sie können die Links anzeigen, die derzeit mit Ihrem Konto verknüpft sind.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Konto“ die Option **Links**.



4. Wenn Links vorhanden sind, werden die Informationen auf der Übersichtsseite angezeigt.
5. Um die FSX für ONTAP-Dateisysteme anzuzeigen, die mit einem Link verknüpft sind, wählen Sie die Schaltfläche **Ansicht** im Abschnitt „zugewiesene Ressourcen“ aus.



6. Wenn Sie den Amazon Resource Name (ARN) für den Link benötigen, können Sie neben dem ARN-Feld das *copy* -Symbol auswählen.

Verknüpfen Sie einen Link mit einem FSX for ONTAP-Dateisystem

Nachdem Sie einen Link erstellt haben, können Sie ihn Ihrem FSX for ONTAP-Dateisystem zuordnen. Jedes Dateisystem kann nur einem Link in einem einzigen NetApp-Konto zugeordnet werden, aber ein Link kann mit vielen Dateisystemen verknüpft werden.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems aus, um einen Link zu verknüpfen, und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht **Link zuordnen** aus.
5. Wählen Sie auf der Link-Seite „Mitarbeiter“ die Option **vorhandenen Link verknüpfen**, wählen Sie den Link aus und wählen Sie **Übernehmen** aus.

Ergebnis

Der Link ist mit dem Dateisystem FSX für ONTAP verbunden und Sie können erweiterte ONTAP-Vorgänge durchführen.

Bearbeiten Sie einen Link

Sie können einen Link nicht über die Workload Factory-Schnittstelle bearbeiten. Wenn Sie eine Änderung an einem Link vornehmen müssen, müssen Sie einen neuen Link erstellen und diesen dann mit Ihrem

Dateisystem verknüpfen.



Sie können die Lambda-Netzwerkconfiguration (z. B. VPC, Subnetze und Sicherheitsgruppen) über die AWS Konsole bearbeiten. Die Änderungen werden dann in der UI für das Linkmanagement übernommen. Diese Änderungen können jedoch zu Verbindungsproblemen zwischen Lambda und ONTAP führen und werden nicht empfohlen.

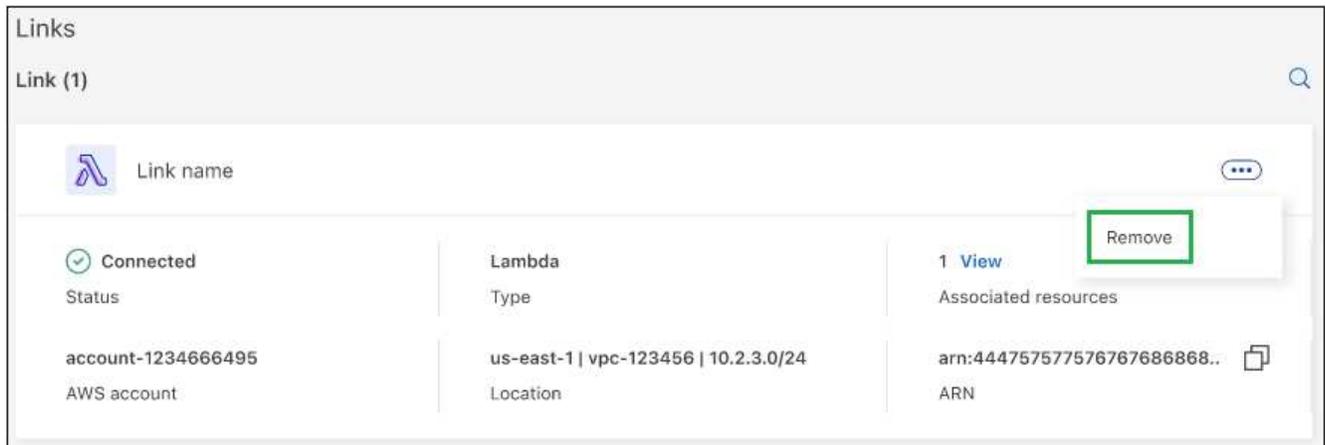
Entfernen Sie eine Verknüpfung

Sie können einen Link entfernen, den Sie in Ihrer Umgebung nicht mehr verwenden. Alle FSX für ONTAP-Dateisysteme oder andere Ressourcen, die den Link verwendeten, können bestimmte Funktionen nicht nutzen, nachdem der Link entfernt wurde.

Beachten Sie, dass der Link nur aus Workload Factory gelöscht wird - er wird nicht aus Ihrer AWS-Umgebung gelöscht. Sie müssen die Lambda-Funktion aus Ihrem AWS-Konto löschen, nachdem Sie den Link in Workload Factory entfernt haben.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Konto“ die Option **Links**.
4. Wählen Sie auf der Seite Links die Menütaste und dann **Entfernen** aus.



5. Wenn Sie sicher sind, wählen Sie erneut **Entfernen**.

Informationen hierzu finden Sie in der AWS-Dokumentation unter "[Lambda-Funktion löschen](#)".

Volumes managen

Erstellen eines FSX für ONTAP-Volumes

Nachdem Sie Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem eingerichtet haben, können Sie FSX für ONTAP-Volumen erstellen.

Über diese Aufgabe

FSX for ONTAP Volumes sind virtuelle Ressourcen, die zum Gruppieren von Daten verwendet werden, zum Bestimmen, wie die Daten gespeichert werden und zum Bestimmen der Art des Zugriffs auf Ihre Daten.

Volumes verbrauchen keine Storage-Kapazität des Filesystems. Die in einem Volume gespeicherten Daten belegen primär SSD-Storage. Je nach der Tiering-Richtlinie des Volumes können die Daten auch Kapazitäts-Pool-Storage in Anspruch nehmen. Sie legen die Größe eines Volumes fest, wenn Sie es erstellen, und Sie können die Größe später ändern.

Die folgenden Protokolle können für Ihre Volumes verwendet werden:

- CIFS: File-Storage-Protokoll für Windows-Betriebssysteme
- NFS: File-Storage-Protokoll für Unix Betriebssysteme
- iSCSI: Block-Storage-Protokoll

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie die folgenden Voraussetzungen, bevor Sie ein Volume erstellen:

- Sie müssen ein FSX für ONTAP-Dateisystem in Workload Factory haben.
- Sie benötigen eine Storage-VM.
- Für den Zugriff auf das Protokoll müssen Sie Folgendes ausführen:
 - Um den Zugriff auf das Volume zu konfigurieren, müssen Sie "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)". Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, klicken Sie unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.
 - Sie müssen den Zugriff für das ausgewählte Protokoll konfigurieren, entweder CIFS, NFS oder iSCSI.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei-Punkte-Menü des Dateisystems aus, in dem Sie ein Volume erstellen möchten, und wählen Sie **Verwalten**.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **Übersicht** auf **Volume erstellen**.
5. Geben Sie auf der Seite Volume erstellen unter Allgemeine Details die folgenden Details ein:
 - a. **Volumenname**: Geben Sie einen Namen für das Volume ein.
 - b. **Name der Speicher-VM**: Geben Sie optional einen Namen der Speicher-VM ein.
 - c. **Lautstärkestil**: Wählen Sie **FlexVol** oder **FlexGroup** Lautstärke.

Standardmäßig ist ein FlexVol-Volume-Stil ausgewählt.

Die Volume-Größe von FlexGroup hängt von der Anzahl der Komponenten ab. Pro Komponente sind 100 gib erforderlich.

- a. **Volumengröße**: Geben Sie die Volumengröße und Einheit ein.

Aktivieren Sie optional Volume Autogrow. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie **Dateizugriff** als Zugriffstyp für das Volume auswählen.

- b. **Tags**: Optional können Sie bis zu 50 Tags hinzufügen.

6. Geben Sie unter Zugriff (nur für Dateisysteme mit zugehörigen Links) die folgenden Details an:

- a. **Zugriffstyp**: Wählen Sie **Dateizugriff** oder **Zugriff sperren**. Weitere Felder zur Konfiguration des

Volume-Zugriffs unterscheiden sich je nach Auswahl.

- **Dateizugriff:** Ermöglicht mehreren autorisierten Benutzern und Geräten den Zugriff auf das Volume mittels SMB/CIFS, NFS oder dualen Protokollen (SMB/NFS).

Füllen Sie die folgenden Felder aus, um den Dateizugriff auf das Volume einzurichten.

A. **NFS-Exportpolitik:** Geben Sie die folgenden Details an, um NFS-Zugriff zu ermöglichen:

- I. **Zugriffskontrolle:** Wählen Sie eine **Benutzerdefinierte Exportrichtlinie, bestehende Exportpolitik** oder **kein Zugriff auf das Volume** aus dem Dropdown-Menü.
- II. **Name der Exportpolitik:**

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Exportrichtlinie ausgewählt haben, wählen Sie im Dropdown-Menü einen vorhandenen Richtliniennamen aus.

Wenn Sie eine vorhandene Exportrichtlinie ausgewählt haben, geben Sie einen neuen Richtliniennamen ein.

- I. **Export Policy Rule** hinzufügen: Optional können Sie für eine benutzerdefinierte Export Policy Regeln zur Export Policy hinzufügen.

A. **CIFS-Share:** Geben Sie den CIFS-Share-Namen ein, um SMB-Zugriff zu ermöglichen.

- **Blockzugriff:** Ermöglicht Hosts, die kritische Geschäftsanwendungen ausführen, den Zugriff auf das Volume über das iSCSI-Protokoll.

Füllen Sie die folgenden Felder aus, um den Blockzugriff auf das Volume einzurichten.

B. **iSCSI-Konfiguration:** Geben Sie die folgenden Details an, um iSCSI für den Blockzugriff auf das Volume zu konfigurieren.

II. Wählen Sie **Neue Initiatorgruppe erstellen** oder **vorhandene Initiatorgruppe zuordnen** aus.

III. Wählen Sie das **Host-Betriebssystem** aus dem Dropdown-Menü aus.

IV. Geben Sie einen **Initiatorgruppennamen** für eine neue Initiatorgruppe ein.

V. Fügen Sie unter Host-Initiatoren einen oder mehrere iSCSI Qualified Name (IQN)-Hostinitiatoren hinzu.

7. Geben Sie unter Effizienz und Sicherung folgende Informationen an:

a. **Speichereffizienz:** Deaktivieren oder aktivieren Sie die Speichereffizienz.

Die Storage-Effizienz wird durch Nutzung der Deduplizierungs- und Komprimierungsfunktionen von ONTAP erreicht. Deduplizierung eliminiert doppelte Datenblöcke. Bei der Datenkomprimierung werden die Datenblöcke komprimiert, damit sie die erforderliche Menge an physischem Storage reduzieren können.

b. **Snapshot Policy:** Wählen Sie die Snapshot Policy aus, um die Häufigkeit und Aufbewahrung von Snapshots festzulegen.

Nachfolgend sind die Standardrichtlinien von AWS aufgeführt. Für benutzerdefinierte Snapshot-Richtlinien müssen Sie eine Verknüpfung zuweisen.

default

Diese Richtlinie erstellt automatisch Snapshots nach dem folgenden Zeitplan. Die ältesten Snapshot-Kopien werden gelöscht, um Platz für neuere Kopien zu schaffen:

- Maximal sechs stündliche Snapshots wurden fünf Minuten nach der Stunde erstellt.
- Maximal zwei Snapshots täglich von Montag bis Samstag um 10 Minuten nach Mitternacht.
- Maximal zwei wöchentliche Schnappschüsse, die jeden Sonntag um 15 Minuten nach Mitternacht erstellt wurden.



Snapshot-Zeiten basieren auf der Zeitzone des Dateisystems, die standardmäßig auf Coordinated Universal Time (UTC) eingestellt ist. Informationen zum Ändern der Zeitzone finden Sie in ["Anzeigen und Einstellen der Systemzeitzone"](#) der NetApp-Supportdokumentation.

default-1weekly

Diese Richtlinie funktioniert auf die gleiche Weise wie die `default` Richtlinie, außer dass nur ein Snapshot aus dem wöchentlichen Zeitplan aufbewahrt wird.

none

Diese Richtlinie erstellt keine Snapshots. Sie können diese Richtlinie Volumes zuweisen, um die automatische Erstellung von Snapshots zu verhindern.

- Tiering Policy:** Wählen Sie die Tiering Policy für die auf dem Volume gespeicherten Daten.

„Auto“ ist die standardmäßige Tiering-Richtlinie, wenn ein Volume über die Benutzeroberfläche erstellt wird. Weitere Informationen zu Volume-Tiering-Richtlinien finden Sie ["Speicherkapazität für Volumes"](#) in der Dokumentation zu AWS FSX for NetApp ONTAP.

- Geben Sie unter Erweiterte Konfiguration Folgendes an:
 - Verbindungspfad:** Geben Sie den Speicherort im Namespace der Speicher-VM ein, an dem das Volume gemountet wird. Der Standard-Verbindungspfad ist `/<volume-name>`.
 - Aggregatliste:** Nur für FlexGroup Volumes. Hinzufügen oder Entfernen von Aggregaten Die Mindestanzahl an Aggregaten ist eins.
 - Anzahl der Komponenten:** Nur für FlexGroup-Volumes. Geben Sie die Anzahl der Bestandteile pro Aggregat ein. Pro Komponente sind 100 gib erforderlich.

- Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Ergebnis

Volume-Erstellung wird gestartet. Nach der Erstellung wird das neue Volume auf der Registerkarte Volumes angezeigt.

Erstellen Sie eine Storage-VM für ein FSX für ONTAP-Filesystem

Erstellen Sie eine Storage-VM (SVM) für ein FSX for ONTAP Filesystem, um auf Storage- und Datenservices virtuell für Ihre Workloads in Workload Factory zuzugreifen.

Über diese Aufgabe

Storage-VMs sind isolierte File Server, mit denen Sie auf die Daten der jeweiligen Workloads im Workload Factory Storage zugreifen können. Jede SVM verfügt über eigene Administrationsanmeldedaten und Endpunkte für die Verwaltung und den Zugriff auf Daten.

Wenn Sie mit SVMs auf Daten in FSX for ONTAP zugreifen, mounten Ihre Clients und Workstations über den Endpunkt (IP-Adresse) der SVM ein Volume, eine CIFS/SMB-Freigabe oder eine iSCSI-LUN, die von einer SVM gehostet wird.

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie die unterstützte Anzahl von Storage-VMs pro Dateisystem. "[Management von FSX für ONTAP Storage Virtual Machines](#)" In der AWS-Dokumentation finden Sie Informationen zur maximalen Anzahl von SVMs pro Filesystem.

Erstellen einer Storage-VM

Sie können eine Storage-VM über die Konsole von Workload Factory erstellen. Sie können auch die folgenden Werkzeuge verwenden, die in der Codebox verfügbar sind: REST API, 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.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte FSX for ONTAP auf das Menü mit drei Punkten des Dateisystems, um eine Storage-VM für zu erstellen, und wählen Sie **Verwalten** aus.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht **Speicher-VM erstellen** aus.
5. Stellen Sie auf der Seite Storage VM unter Storage VM Configuration Folgendes bereit:
 - a. **Name:** Geben Sie einen Namen für die Speicher-VM ein.
 - b. **Speicher-VM-Anmeldeinformationen:** Geben Sie ein Passwort für den Benutzer dieser Speicher-VM ein `vsadmin` oder verwenden Sie die Benutzeranmeldeinformationen des Dateisystems `fsxadmin`.
 - c. **Sicherheitsstil des Root-Volumes:** Wählen Sie den Sicherheitstyp des Root-Volumes abhängig von der Art der Clients, die auf Ihre Daten zugreifen - UNIX (Linux-Clients), NTFS (Windows-Clients) oder gemischt.
 - d. **Tags:** Optional können Sie bis zu 50 Tags hinzufügen.
6. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Sichern Sie Ihre Daten

Datensicherung im Überblick

FSX für ONTAP unterstützt Snapshots zum Erstellen von schreibgeschützten, zeitpunktgenauen Images eines Volumes, Volume-Backups zur Erstellung von Offline-Backups mit langer Aufbewahrung der Volumes und Volume-Replizierung zur Erstellung asynchroner Spiegelungen Ihres Volumes in verschiedenen Regionen.

Arten der Datensicherung

Datensicherung Ihrer Workloads gewährleistet, dass nach jedem Datenverlust jederzeit ein Recovery

durchgeführt werden kann. Informieren Sie sich über die Arten der Datensicherung, bevor Sie die zu verwendenden Funktionen auswählen.

Snapshots

Ein Snapshot erstellt ein schreibgeschütztes, zeitpunktgenaues Image eines Volumes innerhalb des Quell-Volumes als Snapshot-Kopie. Sie können die Snapshot-Kopie verwenden, um einzelne Dateien wiederherzustellen oder den gesamten Inhalt eines Volumes wiederherzustellen. Snapshots sind die Grundlage aller Sicherungsmethoden. Mithilfe der Snapshot Kopie, die auf dem Volume erstellt wird, werden das replizierte Volume und die Backup-Datei bei den Änderungen am Quell-Volume synchronisiert.

Backups

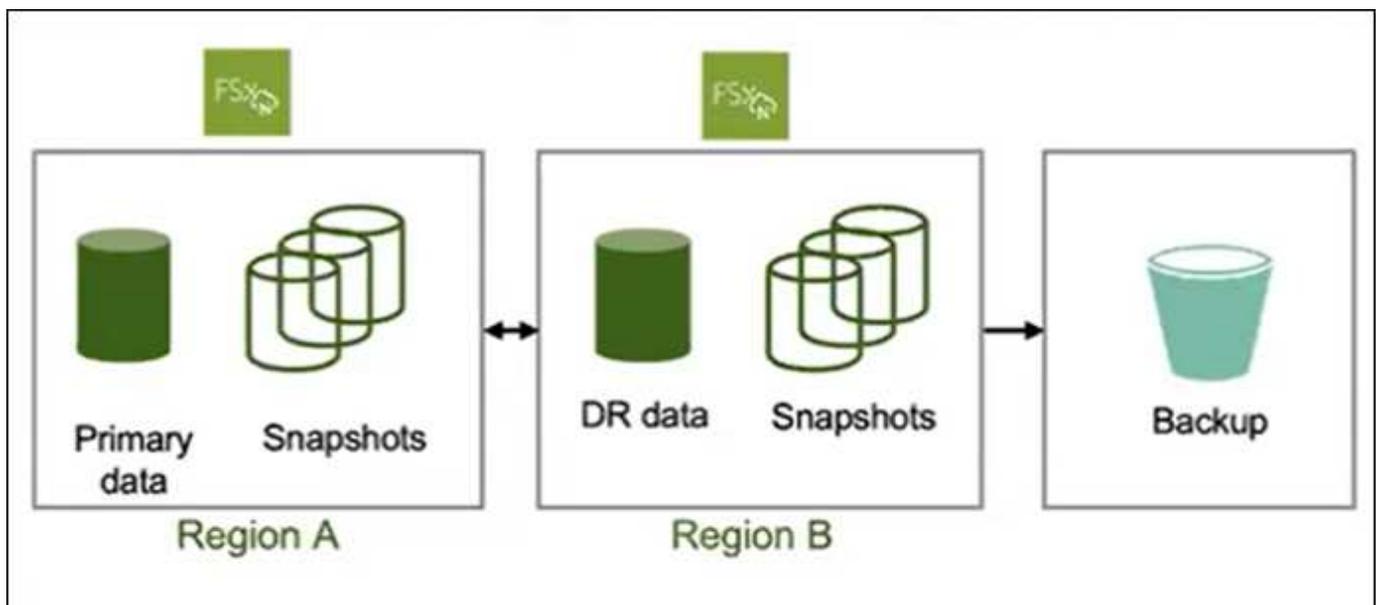
Sie können Backups Ihrer Daten in der Cloud zur Sicherung und zur langfristigen Aufbewahrung erstellen. Bei Bedarf können Sie ein Volume, einen Ordner oder einzelne Dateien aus dem Backup in demselben oder einem anderen funktionierenden Dateisystem wiederherstellen.

Replizierung

Durch Replizierung wird eine sekundäre Kopie Ihrer Daten in einem anderen FSX für ONTAP Filesystem erstellt und die sekundären Daten werden kontinuierlich aktualisiert. Ihre Daten bleiben aktuell und verfügbar, beispielsweise für Disaster Recovery.

Sie können sowohl replizierte Volumes auf einem anderen FSX für ONTAP-Dateisystem als auch Backup-Dateien in der Cloud erstellen. Oder Sie haben die Wahl, ob Sie nur replizierte Volumes oder Backup-Dateien erstellen möchten.

Das folgende Diagramm zeigt eine visuelle Darstellung der Datensicherung für FSX für ONTAP Storage durch Snapshots, regionsübergreifende Replizierung und Backup in Objekt-Storage.



Best Practices zum Schutz Ihrer Workload-Daten

FSX für ONTAP bietet mehrere Datensicherungsoptionen, die miteinander kombiniert werden können, um die Recovery-Zeitpunkte und -Zeiten Ihrer Wahl zu erreichen. Für den bestmöglichen Schutz empfehlen wir, sowohl Volume-Snapshots als auch Volume-Backups zu verwenden.

Ein Recovery-Zeitpunkt (Recovery Point Objective, RPO) beschreibt, wie häufig die neueste Kopie Ihrer Daten garantiert wird. Ein Recovery-Zeitvorgabe (Recovery Time Objective, RTO) definiert, wie lange die

Wiederherstellung Ihrer Daten dauert.

Schützen Sie Ihre Workload-Daten mit Snapshots

Snapshots sind virtuelle Point-in-Time-Versionen eines Volumes, die nach einem Zeitplan erstellt werden. Sie können mithilfe von standardmäßigen Dateisystembefehlen auf Snapshots zugreifen. Snapshots stellen einen RPO von nur einer Stunde bereit. Die RTO hängt von der wiederherzustellenden Datenmenge ab und ist in erster Linie durch das Volume-Durchsatzlimit begrenzt. Snapshots ermöglichen Benutzern auch die Wiederherstellung spezifischer Dateien und Verzeichnisse, wodurch die RTO noch weiter verringert wird. Snapshots verbrauchen nur zusätzlichen Volume-Speicherplatz für Änderungen, die am Volume vorgenommen werden.

Schutz von Workload-Daten durch Backups

Volume Backups ermöglichen unabhängige, zeitpunktgenaue Kopien Ihres Volumes. Sie können dazu verwendet werden, alte Backups zu speichern und die erforderliche zweite Kopie Ihrer Daten bereitzustellen. Tägliche, wöchentliche und monatliche Backup-Zeitpläne ermöglichen die Einhaltung von RPOs ab einem Tag. Volume Backups können nur als Ganzes wiederhergestellt werden. Das Erstellen eines Volumes aus einem Backup (RTO) kann je nach Größe des Backups Stunden bis viele Tage dauern.

Schutz von Workload-Daten durch Volume-Replizierung

Volume Replication erstellt eine Kopie der neuesten Daten eines Volumes einschließlich aller Snapshots in einer anderen Region. Wenn Sie sich keine mehrstündigen RTOs für eine vollständige Volume-Wiederherstellung von einem Volume-Backup leisten können, sollten Sie eine Volume-Replikation in Erwägung ziehen. Die Volume-Replikation stellt zwar sicher, dass aktuelle Daten in einer anderen Region zur Verfügung stehen, Sie müssen jedoch Ihre Clients anpassen, um das Volume in der anderen Region zu verwenden.

Empfehlungen zum Schutz Ihrer Workload-Daten

Berücksichtigen Sie die folgenden Empfehlungen zum Schutz Ihrer Workload-Daten.

- Verwenden Sie Volume-Backups in Verbindung mit Snapshots: Durch die gemeinsame Verwendung der beiden Funktionen wird sichergestellt, dass Sie Ihre Dateien aus Snapshots wiederherstellen und im Falle eines Volume-Verlusts mithilfe von Backups vollständige Wiederherstellungen durchführen können.
- Definieren Sie eine Volume Backup-Richtlinie: Vergewissern Sie sich, dass die Backup-Richtlinie die Anforderungen Ihres Unternehmens im Hinblick auf das Alter und die Häufigkeit des Backups erfüllt. Wir empfehlen, mindestens zwei tägliche Backups für jedes Volume zu erstellen.
- Definieren Sie einen Snapshot-Zeitplan: Ältere Snapshots werden weniger wahrscheinlich zur Wiederherstellung von Daten verwendet. Wir empfehlen Ihnen, einen Snapshot-Zeitplan zu definieren, der die abnehmenden Ergebnisse der Aufbewahrung älterer Snapshots im Vergleich zu den Kosten für zusätzliche Snapshot-Kapazität berücksichtigt.

Verwalten von Snapshots

Erstellen Sie einen manuellen Snapshot eines FSX für ONTAP-Volumes

Erstellen Sie einen manuellen Snapshot eines FSX für ONTAP-Volumes. Snapshots sind Point-in-Time-Versionen des Inhalts Ihres Volumes.

Snapshots sind Ressourcen von Volumes und sofortige Erfassung von Daten, die nur für geänderte Daten Speicherplatz verbrauchen. Da sich die Daten im Laufe der Zeit ändern, belegen Snapshots in der Regel mit zunehmendem Alter mehr Speicherplatz.

FSX für ONTAP-Volumes verwenden Just-in-Time Copy-on-Write, sodass unveränderte Dateien in Snapshots keine Kapazität des Volumes beanspruchen.



Snapshots sind keine Kopien Ihrer Daten. Wenn Sie Kopien Ihrer Daten erstellen möchten, sollten Sie FSX für ONTAP-Backups oder Volume-Replizierungsfunktionen in Erwägung ziehen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)" einen Snapshot erstellen. Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, klicken Sie unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter **Storage zum Lagerbestandsverzeichnis** gehen.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte **Volumes** das Menü mit drei Punkten für das zu schützende Volume aus.
6. Wählen Sie **Data Protection actions, Snapshots**, dann **Create Volume from a Snapshot**.
7. Geben Sie im Dialogfeld Create Volume from a Snapshot im Feld **Snapshot Name** einen Snapshot-Namen ein.
8. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Erstellen Sie eine Snapshot-Richtlinie für FSX für ONTAP-Volumes

Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Snapshot-Richtlinie für FSX für ONTAP-Volumes. Eine Snapshot-Richtlinie definiert, wie das System Snapshots für ein Volume erstellt.

Über diese Aufgabe

Sie können eine benutzerdefinierte Snapshot-Richtlinie erstellen, die sich von den drei integrierten Snapshot-Richtlinien für FSX für ONTAP unterscheidet:

- default
- default-1weekly
- none

Standardmäßig ist jedes Volume mit der Snapshot-Richtlinie des Dateisystems verknüpft `default`. Wir empfehlen, diese Richtlinie für die meisten Workloads zu verwenden.

Durch das Anpassen einer Richtlinie können Sie festlegen, wann Snapshots erstellt werden sollen, wie viele Kopien aufbewahrt werden sollen und wie sie benannt werden sollen.

Bevor Sie beginnen

- Beachten Sie Folgendes über die Snapshot-Kapazität, bevor Sie Snapshots verwenden:
 - Bei den meisten Datensätzen reicht eine zusätzliche Kapazität von 20 % aus, um Snapshots für bis zu vier Wochen aufzubewahren. Je älter die Daten werden, desto wahrscheinlicher wird die Verwendung für Wiederherstellungen.

- Das Überschreiben aller Daten in einem Snapshot erfordert eine erhebliche Volume-Kapazität, was für die Bereitstellung von Volume-Kapazität von Bedeutung ist.
- Um eine benutzerdefinierte Snapshot-Richtlinie zu erstellen, müssen Sie "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)". Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, klicken Sie unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter **Storage zum Lagerbestandsverzeichnis** gehen.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte **Volumes** das drei Punkte-Menü für das Volume aus, das mit geplanten Snapshots geschützt werden soll.
6. Wählen Sie **Data Protection actions, Snapshots** und dann **Manage Snapshot Policies**.
7. Wählen Sie auf der Seite Snapshot Policy Management **Create a New Snapshot Policy** aus.
8. Geben Sie im Feld **Snapshot Policy Name** einen Namen für die Snapshot Policy ein.
9. Optional: Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung für die Snapshot-Richtlinie ein.
10. Wählen Sie unter **Schedule**, wann Snapshots erstellt werden sollen. Zum Beispiel jede Minute oder jede Stunde.

Sie können mehr als eine Frequenz auswählen.

11. Geben Sie unter **Anzahl der Kopien** die Anzahl der Kopien ein, die beibehalten werden sollen.

Die maximale Anzahl von Kopien beträgt 1,023.

12. Optional: Geben Sie unter **Namenskonventionen** ein **Präfix** für die Richtlinie ein.

13. **Retention Label** wird automatisch ausgefüllt.

Dieses Label bezieht sich auf das SnapMirror- oder Replication-Label, mit dem nur angegebene Snapshots für die Replizierung vom Quell- zum Zieldateisystem ausgewählt werden.

14. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Wiederherstellen eines Volumes aus einem Snapshot

Stellen Sie ein FSX für ONTAP-Volume von einem Snapshot wieder her, wenn das Volume gelöschte oder beschädigte Dateien enthält.

Über diese Aufgabe

Mit diesem Vorgang werden Daten aus einem Snapshot auf einem neuen Volume wiederhergestellt.

Bevor Sie beginnen

Sie können ein Volume nur aus einem Snapshot wiederherstellen, wenn Sie über eine vorhandene Snapshot-Kopie des Volumes verfügen.

Stellen Sie sicher, dass Sie über genügend Kapazität verfügen, um diesen Vorgang abzuschließen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter **Storage zum Lagerbestandsverzeichnis** gehen.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte **Volumes** das drei Punkte-Menü für das Volume aus, das aus einem Snapshot wiederhergestellt werden soll.
6. Wählen Sie **Data Protection actions, Snapshots** und dann **Restore Volume from a Snapshot**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Wiederherstellungsdatenträger aus einem Snapshot im Feld **Snapshot-Name** den wiederherzustellenden Snapshot aus dem Dropdown-Menü aus.
8. Geben Sie im Feld **restored Volume Name** einen eindeutigen Namen für das wiederherzustellende Volume ein.
9. Klicken Sie Auf **Wiederherstellen**.

Erstellen Sie aus einem Snapshot ein neues FSX für ONTAP-Volume

Erstellen Sie aus einem Snapshot ein neues FSX für ONTAP-Volume, um die zeitpunktgenaue Recovery zu ermöglichen.

Über diese Aufgabe

Ein Snapshot ist ein schreibgeschütztes Abbild eines FSX für ONTAP Volumes, das zu einem Zeitpunkt erstellt wurde. Die Erstellung eines neuen Volumes aus einem Snapshot macht eine Kopie eines gesamten Volumes innerhalb von wenigen Sekunden unabhängig von der Volume-Größe. Die neu erstellte Kopie stellt ein neues Volume dar.

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie die folgenden Einschränkungen, bevor Sie ein Volume aus einem Snapshot erstellen:

- Änderungen an Berechtigungsmodellen: Wenn Sie diesen Vorgang zum Umschalten des Protokolltyps des Network-Attached Storage (NAS) verwenden, kann er auch das Berechtigungsmodell wechseln, das der Sicherheitstyp bereitstellt. Es kann zu Problemen mit Dateizugriffsberechtigungen kommen, die Sie nur manuell mit Administratorzugriff mithilfe der NAS-Client-Tools für die Berechtigungseinstellung beheben können.
- Erhöhter Datenträgerverbrauch: Nachdem Sie ein Volume aus einem Snapshot erstellt haben, haben Sie zwei unabhängige Volumes, und beide verbrauchen Kapazität vom Host-Dateisystem.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** auf das Menü mit den drei Punkten des Dateisystems mit dem Volume-Snapshot und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Volumes auf das Menü drei Punkte für das Volume mit dem Snapshot, von dem Sie ein Volume erstellen möchten.
6. Wählen Sie **Data Protection actions, Snapshots** und dann **Create a Volume from a Snapshot**.

7. Geben Sie im Dialogfeld Volume aus einem Snapshot erstellen den Snapshot-Namen ein.
8. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Managen Sie Backups in Objektspeicher

Erstellen Sie ein manuelles Backup eines Volumes

Erstellen Sie ein manuelles Backup eines Volumes außerhalb von regelmäßig geplanten Backups.

Über diese Aufgabe

FSX für ONTAP-Backups erfolgen pro Volume, sodass jedes Backup nur die Daten in einem bestimmten Volume enthält.

FSX für ONTAP-Backups sind inkrementell, was bedeutet, dass nur die Daten auf dem Volume, die sich nach Ihrem letzten Backup geändert haben, gespeichert werden. Dies minimiert die zur Erstellung des Backups benötigte Zeit und den für das Backup benötigten Storage-Bedarf. Dadurch sparen Sie Storage-Kosten, da Daten nicht dupliziert werden.

Bevor Sie beginnen

Um Backups Ihrer Volumes zu erstellen, müssen sowohl das Volume als auch das Dateisystem über ausreichend SSD-Speicherkapazität verfügen, um den Backup-Snapshot zu speichern. Bei der Erstellung eines Backup-Snapshots kann die zusätzliche Speicherkapazität, die durch den Snapshot verbraucht wird, nicht dazu führen, dass das Volume SSD-Storage-Auslastung von über 98 % überschreitet. In diesem Fall schlägt die Sicherung fehl.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **Volumes** auf das Menü mit den drei Punkten, in dem die Lautstärke gesichert werden soll.
6. Wählen Sie **Data Protection Actions, FSX for ONTAP Backup** und dann **Manual Backup**.
7. Geben Sie im Dialogfeld Manuelle Sicherung einen Namen für das Backup ein.
8. Klicken Sie auf **Sichern**.

Stellen Sie ein Volume aus einem Backup wieder her

Stellen Sie ein Volume aus einem Backup in einem beliebigen FSX für ONTAP-Dateisystem in Ihrem AWS-Konto wieder her.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.

4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **Volumes** auf das drei Punkte-Menü für das Volume, das aus einem Backup wiederhergestellt werden soll.
6. Wählen Sie **Data Protection Actions, FSX for ONTAP Backup** und dann **Restore from a Backup**.
7. Geben Sie im Dialogfeld Wiederherstellen von einem Backup Folgendes an:
 - a. **Zieldateisystem**: Wählen Sie das Zieldateisystem aus dem Dropdown-Menü aus.
 - b. **Ziel-Speicher-VM**: Wählen Sie die Ziel-Speicher-VM aus dem Dropdown-Menü.
 - c. **Sicherungsname**: Wählen Sie den Sicherungsnamen aus dem Dropdown-Menü.
 - d. **Name des wiederhergestellten Volumes**: Geben Sie den Namen des wiederhergestellten Volumes ein.
8. Klicken Sie Auf **Wiederherstellen**.

Managen Sie die Replikation

Erstellen einer Replikationsbeziehung

Erstellen einer Replikationsbeziehung für ein FSX für ONTAP-Dateisystem, um Datenverlust im Falle einer unvorhergesehenen Katastrophe zu vermeiden.

Über diese Aufgabe

Die Replizierung ist eine zusätzliche Datensicherungsschicht, die im Falle eines Ausfalls der Region, in der Ihre Daten gespeichert sind, von wesentlicher Bedeutung ist. Durch regionsübergreifende Replizierung kann Datenverlust vermieden werden.

Dieser Vorgang erzeugt eine Replikationsbeziehung für ein oder alle Quell-Volumes in einem FSX für ONTAP-Dateisystem.

Replizierte Volumes im Zieldateisystem folgen dem Namensformat: {OriginalVolumeName}_copy.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen, bevor Sie beginnen.

- Sie müssen über zwei verfügbare Dateisysteme in Ihrem Speicherbestand verfügen, um eine Replikationsbeziehung zu erstellen.
- Den beiden Dateisystemen, die Sie für die Replikationsbeziehung verwenden, muss eine Verknüpfung zugeordnet sein. Wenn die Dateisysteme keine Verknüpfungen haben, "[Erstellen Sie zunächst einen Link](#)". "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)"Klicken Sie in den Dateisystemen unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung in beiden Dateisystemen verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein einzelnes Volume zu replizieren oder alle Volumes in einem Dateisystem zu replizieren.

Replizieren eines einzelnen Volumes

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems aus, das das zu replizierende Volume enthält, und wählen Sie dann **Verwalten** aus.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte Volumes das Menü drei Punkte des zu replizierenden Volumes aus.
5. Wählen Sie **Data Protection Actions** und dann **Replicate Volume Data**.
6. Geben Sie auf der Seite Replikation erstellen unter Replikationsziel Folgendes an:

- a. * FSX für ONTAP Dateisystem*: Wählen Sie Anmeldeinformationen, Region und FSX für ONTAP Dateisystem Namen für das Ziel FSX für ONTAP Dateisystem.
- b. **Name der Speicher-VM**: Wählen Sie die Speicher-VM aus dem Dropdown-Menü aus.
- c. **Volumenname**: Der Name des Zielvolume wird automatisch im folgenden Format generiert `{OriginalVolumeName}_copy`. Sie können den automatisch generierten Volume-Namen verwenden oder einen anderen Volume-Namen eingeben.
- d. **Tiering Policy**: Wählen Sie die Tiering Policy für die auf dem Ziel-Volume gespeicherten Daten.

Auto ist die Standard-Tiering-Richtlinie beim Erstellen eines Volumes unter Verwendung der Workload Factory FSX für ONTAP-Benutzeroberfläche. Weitere Informationen zu Volume-Tiering-Richtlinien finden Sie "[Speicherkapazität für Volumes](#)" in der Dokumentation zu AWS FSX for NetApp ONTAP.

- e. **Max. Übertragungsrate**: Wählen Sie **Limited** und geben Sie die maximale Übertragungsgrenze in MB/s. ein Alternativ wählen Sie **Unlimited**.

Ohne Einschränkung kann die Netzwerk- und Anwendungsleistung abnehmen. Alternativ empfehlen wir eine unbegrenzte Übertragungsrate für die Dateisysteme FSX for ONTAP für kritische Workloads, zum Beispiel solche, die primär für die Disaster Recovery genutzt werden.

7. Geben Sie unter Replikationseinstellungen Folgendes an:
 - a. **Replikationsintervall**: Wählen Sie die Häufigkeit, mit der Snapshots vom Quell-Volume auf das Ziel-Volume übertragen werden.
 - b. **Langfristige Aufbewahrung**: Optional können Snapshots für die langfristige Aufbewahrung aktiviert werden.

Wenn Sie die langfristige Aufbewahrung aktivieren, wählen Sie eine vorhandene Richtlinie aus, oder erstellen Sie eine neue Richtlinie, um die zu replizierenden Snapshots und die Anzahl der beizubehaltenden Snapshots zu definieren.

- i. Wählen Sie für **vorhandene Richtlinie auswählen** eine vorhandene Richtlinie aus dem Dropdown-Menü aus.
- ii. Geben Sie für **Create a New Policy** Folgendes an:
 - A. **Richtliniename**: Geben Sie einen Richtliniennamen ein.
 - B. **Snapshot-Richtlinien**: Wählen Sie in der Tabelle die Snapshot-Policy-Häufigkeit und die Anzahl der zu haltenden Kopien aus. Sie können mehrere Snapshot-Richtlinien auswählen.

8. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Replizieren aller Volumes in einem Dateisystem

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte FSX for ONTAP auf das Menü mit den drei Punkten des Dateisystems mit den Volumes und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht **Replikation erstellen** aus.
5. Geben Sie auf der Seite Replikation erstellen unter Replikationsziel Folgendes an:
 - a. * FSX für ONTAP Dateisystem*: Wählen Sie Anmeldeinformationen, Region und FSX für ONTAP Dateisystem Namen für das Ziel FSX für ONTAP Dateisystem.
 - b. **Name der Speicher-VM**: Wählen Sie die Speicher-VM aus dem Dropdown-Menü aus.
 - c. **Volumenname**: Der Name des Zielvolume wird automatisch im folgenden Format generiert {OriginalVolumeName}_copy.
 - d. **Tiering Policy**: Wählen Sie die Tiering Policy für die auf dem Ziel-Volume gespeicherten Daten.

Auto ist die Standard-Tiering-Richtlinie beim Erstellen eines Volumes unter Verwendung der Workload Factory FSX für ONTAP-Benutzeroberfläche. Weitere Informationen zu Volume-Tiering-Richtlinien finden Sie "[Speicherkapazität für Volumes](#)" in der Dokumentation zu AWS FSX for NetApp ONTAP.

- e. **Max. Übertragungsrate**: Wählen Sie **Limited** und geben Sie die maximale Übertragungsgrenze in MB/s. ein Alternativ wählen Sie **Unlimited**.

Ohne Einschränkung kann die Netzwerk- und Anwendungsleistung abnehmen. Alternativ empfehlen wir eine unbegrenzte Übertragungsrate für die Dateisysteme FSX for ONTAP für kritische Workloads, zum Beispiel solche, die primär für die Disaster Recovery genutzt werden.

6. Geben Sie unter Replikationseinstellungen Folgendes an:
 - a. **Replikationsintervall**: Wählen Sie die Häufigkeit, mit der Snapshots vom Quell-Volume auf das Ziel-Volume übertragen werden.
 - b. **Langfristige Aufbewahrung**: Optional können Snapshots für die langfristige Aufbewahrung aktiviert werden.

Wenn Sie die langfristige Aufbewahrung aktivieren, wählen Sie eine vorhandene Richtlinie aus, oder erstellen Sie eine neue Richtlinie, um die zu replizierenden Snapshots und die Anzahl der beizubehaltenden Snapshots zu definieren.

- i. Wählen Sie für **vorhandene Richtlinie auswählen** eine vorhandene Richtlinie aus dem Dropdown-Menü aus.
- ii. Geben Sie für **Create a New Policy** Folgendes an:
 - A. **Richtliniename**: Geben Sie einen Richtliniennamen ein.
 - B. **Snapshot-Richtlinien**: Wählen Sie in der Tabelle die Snapshot-Policy-Häufigkeit und die Anzahl der zu haltenden Kopien aus. Sie können mehrere Snapshot-Richtlinien auswählen.

7. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Ergebnis

Die Replikationsbeziehung wird auf der Registerkarte **Replikationsbeziehungen** angezeigt.

Initialisieren Sie eine Replikationsbeziehung

Initialisieren Sie eine Replikationsbeziehung zwischen Quell- und Ziel-Volumes.

Über diese Aufgabe

Die Initialisierung führt einen *Baseline* Transfer durch: Es erstellt einen Snapshot des Quell-Volumes und überträgt dann den Snapshot und alle Datenblöcke, die es auf das Ziel-Volumen verweist.

Bevor Sie beginnen

Denken Sie daran, wenn Sie diesen Vorgang abschließen möchten. Initialisierung kann sehr zeitaufwendig sein. Möglicherweise möchten Sie den Basistransfer in Zeiten geringerer Auslastung durchführen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte der zu initialisierenden Replikationsbeziehung.
6. Wählen Sie **Initialisieren**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld Beziehung initialisieren auf **Initialisieren**.

Administration und Überwachung

Volume-Administration

Aktivieren Sie Autogrow

Aktivieren Sie Volume Autogrow, damit Workload Factory Volume-Kapazität für Sie managen kann. Sie können sie jederzeit deaktivieren.

Optional können Sie die Volume-Kapazität eines Volumes jederzeit manuell über die erhöhen "[Erhöhen Sie die Volume-Kapazität](#)".



Volume Autogrow wird für iSCSI Volumes nicht unterstützt.

Bevor Sie beginnen

Um Volumen Autogrow zu aktivieren, müssen Sie "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)". Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, klicken Sie unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte FSX for ONTAP das Menü mit den drei Punkten des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Volumes das Menü drei Punkte für das Volume aus, das Sie ändern möchten.
6. Wählen Sie **Basic actions** und dann **Edit Volume Autogrow**.
7. Aktivieren Sie im Dialogfeld „Autogrow bearbeiten“ die Option „Volume Autogrow“.
8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Höhere Volume-Kapazität

Erhöhen Sie die Volume-Kapazität eines Volumes jederzeit manuell.

Optional können Sie "[Aktivieren Sie die Autogrow Funktion](#)" Workload Factory Volume-Kapazität für Sie verwalten lassen.

Über diese Aufgabe

Bei einer iSCSI-LUN erhöht dieser Vorgang die Größe der Host-LUN. Nachdem die Kapazität erhöht wurde, befolgen Sie das Verfahren Ihres Host-Betriebssystems, um die neue Größe der LUN zu ermitteln und das Dateisystem der LUN zu erweitern.

Bevor Sie beginnen

Um die Volumenkapazität zu erhöhen, müssen Sie "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)". Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, klicken Sie unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Volumes das Menü drei Punkte des Volumens aus, um die Kapazität zu erhöhen.
6. Wählen Sie **Basic actions** und dann **Erhöhen Sie die Volumenkapazität**.
7. Geben Sie im Dialogfeld „Kapazität erhöhen“ Folgendes an:
 - a. Wählen Sie eine größere Größe.
 - b. Tauschen Sie das Gerät bei Bedarf aus.
8. Klicken Sie Auf **Erhöhen**.

Bearbeiten Sie Volume-Tags

Mit Tags können Sie Ihre Ressourcen kategorisieren. Sie können Volume-Tags für FSX für ONTAP-Volumes jederzeit hinzufügen, bearbeiten und entfernen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Volumes auf das Menü drei Punkte für das Volume, für das Tags geändert werden sollen.
6. Wählen Sie **Basic actions** und dann **Edit Volume Tags**.
7. Fügen Sie auf der Seite Volume-Tags bearbeiten Tags hinzu, bearbeiten oder entfernen Sie Tags.

Die maximale Anzahl von Tags, die Sie auf ein Volume anwenden können, beträgt 50.

8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Neuausrichtung der Kapazität eines Volumes

Bringen Sie die Kapazität eines Volumes wieder in den Gleichgewicht, um Ungleichgewichte zu vermeiden, die sich im Laufe der Zeit entwickeln.

Über diese Aufgabe

Wenn sich aufgrund des Hinzufügens neuer Dateien und des Dateiwachstums Ungleichgewichte im Laufe der Zeit entwickeln, wird die Kapazität durch eine Ausbalancierung eines Volumes neu verteilt. Nachdem Sie den Neuausgleich manuell starten, wählen wir die Dateien aus und verschieben sie automatisch und unterbrechungsfrei.



Der Ausbalancierung eines Volumes wird nur für FlexGroup Volumes unterstützt.

Bevor Sie beginnen

Um ein Volume neu auszurichten, müssen Sie "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)". Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, klicken Sie unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter **Storage zum Lagerbestandsverzeichnis** gehen.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems aus, das das Volume zum Ausgleichen enthält, und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Volumes das Menü drei Punkte des Volumes aus, das Sie ausgleichen möchten.
6. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **Lautstärke neu ausgleichen**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Volume neu ausgleichen die Option **Neu abgleichen**.

Ändern Sie die Tiering-Richtlinie eines Volumes

Ändern Sie die Tiering-Richtlinie, um Daten aus dem leistungsstarken primären Storage-Tier automatisch der sekundären Kapazitäts-Pool-Storage-Tier zuzuweisen.

Über diese Aufgabe

Sie können die Tiering-Richtlinie eines Volumes jederzeit ändern. Die Tiering-Richtlinie wird pro Volume definiert.

Eine Entscheidung, wo Ihre Daten gespeichert werden, wirkt sich auf Ihre Kosteneinsparungen aus.

FSX für ONTAP verfügt über zwei Tiers zum Speichern von Volume-Daten:

- **SSD Storage Tier:** Dieser primäre Storage Tier ist für die Daten, auf die Sie am häufigsten zugreifen, auch als *Hot* Daten bekannt. Das Speichern von Daten in der primären Storage-Tier ist teurer als das Speichern auf der sekundären Storage-Tier.
- **Kapazitäts-Pool-Storage-Tier:** Dieses sekundäre Storage-Tier ist für archivierte Daten oder selten genutzte Daten, auch als *Cold*-Daten bekannt.

Weitere Informationen zu Storage-Tiers finden "[Management der Storage-Kapazität](#)" Sie in der Dokumentation zu AWS für FSX für NetApp ONTAP.

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie die vier verfügbaren Tiering-Richtlinien, bevor Sie die Tiering-Richtlinie ändern.

- **Auto:** Verschiebt alle kalten Daten, einschließlich Benutzerdaten und Snapshots, für einen bestimmten Zeitraum in den Kapazitäts-Pool-Speicher-Tier.
- **Nur Snapshot:** Verschiebt nur Snapshot-Daten auf den Storage Tier des Kapazitäts-Pools.
- **Keine:** Speichert alle Daten Ihres Volumes auf dem primären Storage Tier.
- **All:** Markiert alle Benutzerdaten und Snapshot-Daten als „kalt“ und speichert sie im Kapazitäts-Pool-

Speicher-Tier.

Beachten Sie, dass einige Tiering-Richtlinien über einen zugehörigen Mindestkühlzeitraum verfügen, der die Zeit bzw. die *Kühltage* festlegt, dass Benutzerdaten in einem Volume inaktiv bleiben müssen, damit die Daten als „kalt“ gelten und in die Storage-Ebene des Kapazitäts-Pools verschoben werden. Der Kühlzeitraum beginnt, wenn Daten auf die Festplatte geschrieben werden.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Volumes auf das Menü mit den drei Punkten des Volumes, um die Tiering-Richtlinie für zu ändern.
6. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **Tiering-Richtlinie ändern**.
7. Wählen Sie auf der Seite Tiering Policy ändern eine der folgenden Tiering Policies aus:
 - **Auto**: Geben Sie die Anzahl der Abkühltage ein.
 - **Nur Snapshot**: Geben Sie die Anzahl der Abkühltage ein.
 - **Keine**
 - *** Alle***
8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Ändern der NFS-Exportrichtlinie für ein Volume

Ändern Sie die NFS-Exportrichtlinie für ein Volume, das NFSv3- oder NFSv4.1-Protokolltypen verwendet.

Über diese Aufgabe

Wenn Sie die Exportrichtlinie eines Volumes ändern, müssen Sie Regeln für den Export hinzufügen, die Client-Spezifikationen, Zugriffssteuerung, Super-User-Zugriff und NFS-Version detailliert beschreiben. Sie können mehr als eine Exportrichtlinie hinzufügen und sie priorisieren.

Bevor Sie beginnen

Bestimmen Sie die Clientspezifikationen für die Regeln der Exportrichtlinie. Gültige Werte für die Client-Spezifikation sind:

- IP-Adressen
- IP-Adressen mit Subnetzmasken
- IP-Adressen mit einer Netzwerkmaske
- Ein Netzgruppenname, dem das Zeichen „@“ vorangestellt ist
- Ein Domainname, dem ein Punkt vorangestellt ist.
- Hostnamen

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"

2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Volumes auf das Menü mit den drei Punkten für das Volume, um die NFS-Exportrichtlinie für zu ändern.
6. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **NFS-Exportrichtlinie bearbeiten**.
7. Geben Sie auf der Seite „NFS-Exportrichtlinie bearbeiten“ Folgendes an:
 - a. **Zugriffskontrolle**: Wählen Sie **Benutzerdefinierte Exportpolitik** oder **bestehende Exportpolitik**.
Alternativ können Sie **kein Zugriff auf das Volume** auswählen.
 - b. **Exportrichtliniename**: Geben Sie optional einen Namen für die Exportpolitik ein.
 - c. **Exportrichtlinie hinzufügen**: Geben Sie die folgenden Details an und ordnen Sie die Richtlinien beginnend mit #1 als Prioritätsregel ein:
 - i. **Client-Spezifikation**: Trennen Sie mehrere Werte mit Kommas.
 - ii. **Zugriffskontrolle**: Wählen Sie **Lesen/Schreiben**, **nur Lesen** oder **kein Zugriff** aus dem Dropdown-Menü.
 - iii. **Super User Access**: Wählen Sie **Ja** oder **Nein**.
 - iv. **NFS-Version**: Wählen Sie **Alle**, **NFSv3** oder **NFSv4**.
8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Ändern Sie die CIFS-Freigabe für ein Volume

Beim Ändern der CIFS-Freigabe eines Volumes müssen die Benutzer und Gruppen ermittelt werden, denen Zugriff gewährt werden soll, und die Art des Zugriffs, der ihnen gewährt werden soll.

Bevor Sie beginnen

Legen Sie die Benutzer oder Gruppen fest, denen Zugriff gewährt werden soll, und legen Sie fest, welche Art von Zugriff ihnen gewährt werden soll.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Volumes auf das Menü mit den drei Punkten des Volumes, um die SMB-Freigabe für zu ändern.
6. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **CIFS-Freigabe bearbeiten**.
7. Geben Sie auf der Seite „CIFS-Freigabe bearbeiten“ Folgendes ein:
 - a. **Benutzer oder Gruppen**: Geben Sie gültige Benutzer und Gruppen ein. Trennen Sie jeden Eintrag durch einen Semikolon „;“.

b. **Berechtigungen:** Wählen Sie **volle Kontrolle, Lesen/Schreiben, Lesen** oder **kein Zugriff**.

8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Löschen Sie ein Volume

Sie können ein Volumen in Ihrem FSX für ONTAP-Dateisystem jederzeit löschen. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie Folgendes, bevor Sie ein Volume löschen:

- Lokale Schnappschüsse: Alle Snapshots, die mit diesem FSX für ONTAP-Dateisystem verbunden sind, werden dauerhaft gelöscht.
- FSX für ONTAP-Backup: FSX für ONTAP-Backup-Kopien werden bleiben und Sie können sie weiterhin verwenden.
- Replikationsbeziehungen: Wir empfehlen, dass Sie "[Löschen Sie alle vorhandenen Replikationsbeziehungen](#)" für dieses Volume vor dem Löschen des Volumens, so dass keine unterbrochenen Beziehungen bleiben.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit dem zu löschenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Volumes das Menü drei Punkte des zu löschenden Volumens aus.
6. Wählen Sie **Basic actions** und dann **Delete Volume**.
7. Gehen Sie im Dialogfeld Volume löschen wie folgt vor:
 - a. Klicken Sie optional auf **Backup des Volumes**, um das Volume vor dem Löschen zu sichern.

Das Backup bleibt im Dateisystem, bis Sie es manuell löschen.
 - b. Klicken Sie Auf **Weiter**.
 - c. Geben Sie „delete“ ein, um das Volume zu löschen.
 - d. Klicken Sie Auf **Löschen**.

Filesystem-Administration

Erhöhen Sie die Kapazität des Filesystems

Erhöhen Sie die SSD-Speicherkapazität eines FSX für ONTAP-Dateisystems manuell, wenn die verwendete SSD-Speicherkapazität einen von Ihnen angegebenen Schwellenwert überschreitet.

Alternativ können Sie "[Aktivieren Sie die automatische Kapazitätsverwaltungsfunktion](#)" mit Workload Factory die Dateisystemkapazität für Sie managen.

Über diese Aufgabe

Das Erhöhen der Filesystem-Kapazität wirkt sich auf die IOPS für Ihr FSX for ONTAP Filesystem aus.

Bei automatischer beziehen Sie ["Bereitstellung von IOPS"](#) auf ein Dateisystem erhöht sich der IOPS um 3 IOPS bei jeder Erhöhung der SSD-Kapazität um 1 gib.

Wenn Sie ["Bereitstellung von IOPS"](#) manuell arbeiten, müssen Sie möglicherweise die IOPS-Zuweisung erhöhen, um die höhere Kapazität des Filesystems zu unterstützen.

Weitere Informationen zu SSD-Storage-Kapazitätsbeschränkungen finden Sie ["Kontingente"](#) in der Dokumentation zu AWS FSX für NetApp ONTAP.

Bevor Sie beginnen

Um die Kapazität eines Dateisystems zu erhöhen, müssen Sie zuerst ["Deaktivieren Sie das automatische Kapazitätsmanagement"](#).

Schritte

1. Melden Sie sich bei der Workload Factory-Konsole an.
2. Klicken Sie unter Speicher auf **Gehe zu Lagerbestandsbestand**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des Dateisystems, um die Kapazität für zu erhöhen.
4. Wählen Sie **Verwalten**.
5. Klicken Sie unter Information auf das Bleistiftsymbol neben **Kapazitätsverteilung**. Das Bleistiftsymbol erscheint neben dem Dropdown-Pfeil, wenn die Maus über die Zeile **Kapazitätsverteilung** schwebt.
6. Geben Sie im Dialogfeld SSD-Speichergröße eine Zahl für **bereitgestellte Kapazität** ein.
7. Wählen Sie die Einheit für die bereitgestellte Kapazität aus.
8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Aktivieren der automatischen Kapazitätsverwaltung für ein Dateisystem

Durch Aktivierung dieser Funktion kann Workload Factory einem Dateisystem FSX for ONTAP automatisch inkrementellen Speicher hinzufügen, wenn sich der Kapazitätsbedarf im Laufe der Zeit ändert.

Über diese Aufgabe

Diese Funktion kann nur von einem Konto verwaltet werden.

Die maximale Menge an SSD-Speicherkapazität für alle FSX für ONTAP-Dateisysteme beträgt 524,288 gib. Informationen zur Anforderung einer Quotenerhöhung finden ["Kontingente"](#) Sie in der Dokumentation zu AWS FSX for NetApp ONTAP.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen in Workload Factory über Anmeldeinformationen mit *Automate*-Berechtigungen verfügen, um diese Aufgabe abzuschließen.

Schritte

1. Melden Sie sich bei der Workload Factory-Konsole an.
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des Dateisystems, um die automatische Kapazitätsverwaltung zu aktivieren.
4. Wählen Sie **Verwalten**.
5. Klicken Sie unter Information auf das Bleistiftsymbol neben **Automatisches Kapazitätsmanagement**. Das Bleistiftsymbol erscheint neben dem Dropdown-Pfeil, wenn die Maus über die Zeile **Automatic Capacity Management** schwebt.
6. Geben Sie im Dialogfeld **Automatic Capacity Management** Folgendes an:
 - a. **Zugangsdaten**: Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü Zugangsdaten mit *Automate* Berechtigungen aus.
 - b. Klicken Sie auf die Schaltfläche Enable, um **Automatic Capacity Management** zu aktivieren.

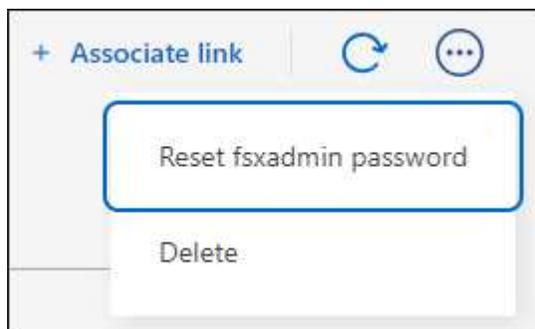
Alternativ können Sie die Funktion deaktivieren. Wenn Sie die Kapazität des Dateisystems erhöhen müssen, müssen Sie zunächst die automatische Kapazitätsverwaltung deaktivieren.
 - c. **Kapazitätsschwellenwert**: Geben Sie die maximale Größe für das FSX für ONTAP Dateisystem ein.
 - d. **Erhöhung der Kapazität**: Geben Sie den Prozentsatz ein, um die Kapazität schrittweise zu erhöhen.
7. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Setzen Sie das Passwort für fsxadmin zurück

Setzen Sie bei Bedarf das fsxadmin-Passwort zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich bei der Workload Factory-Konsole an.
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** auf das drei Punkte-Menü des Dateisystems, um das fsxadmin-Passwort für zurückzusetzen, und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Klicken Sie in der Dateisystemübersicht auf das Menü mit den drei Punkten.



5. Wählen Sie **fsxadmin Passwort zurücksetzen**.
6. Geben Sie im Dialogfeld Passwort für fsxadmin zurücksetzen ein neues Passwort für fsxadmin ein und bestätigen Sie es erneut.
7. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Löschen eines Dateisystems

Um ein Dateisystem zu löschen, müssen Sie zunächst alle Volumes, Speicher-VMs oder

Replikationsbeziehungen löschen, die mit dem Dateisystem verknüpft sind.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie im * FSX für ONTAP * Tab auf das drei Punkte-Menü des FSX für ONTAP-Dateisystems, das Sie löschen möchten.
4. Wählen Sie **Verwalten**.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **Übersicht** auf das Menü mit den drei Punkten.
6. Klicken Sie Auf **Löschen**.
7. Geben Sie im Dialogfeld FSX für ONTAP-Dateisystem löschen den Namen des zu löschenden FSX für ONTAP-Dateisystems ein.
8. Klicken Sie Auf **Löschen**.

Storage VM-Administration

Replizieren einer Storage-VM in ein anderes FSX für ONTAP-Dateisystem

Das Replizieren einer Storage-VM in ein anderes FSX für ONTAP-Filesystem bietet bei einem Datenverlust eine schützende Schicht für den Datenzugriff. Mit diesem Vorgang werden alle Volumes einer Storage-VM in ein anderes FSX for ONTAP-Dateisystem repliziert.

Bevor Sie beginnen

Um eine Storage VM auf ein anderes FSX für ONTAP Dateisystem zu replizieren, müssen Sie "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)". Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, klicken Sie unter **Kontoname** auf **Associate Link**. Sobald die Verknüpfung verknüpft ist, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit der zu replizierenden Speicher-VM aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Storage VMs** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Storage-VMs das Menü mit den drei Punkten der Storage-VM aus, für die eine SVM repliziert werden soll.
6. Wählen Sie **Replicate Storage VM** aus.
7. Geben Sie auf der Seite Replikation erstellen unter Replikationsziel Folgendes an:
 - a. * FSX für ONTAP Dateisystem*: Wählen Sie Anmeldeinformationen, Region und FSX für ONTAP Dateisystem Namen für das Ziel FSX für ONTAP Dateisystem.
 - b. **Name der Speicher-VM**: Wählen Sie die Speicher-VM aus dem Dropdown-Menü aus.
 - c. **Volumenname**: Der Name des Zielvolume wird automatisch im folgenden Format generiert `{OriginalVolumeName}_copy`.

d. **Tiering Policy:** Wählen Sie die Tiering Policy für die auf dem Ziel-Volume gespeicherten Daten.

Auto ist die Standard-Tiering-Richtlinie beim Erstellen eines Volumes unter Verwendung der Workload Factory FSX für ONTAP-Benutzeroberfläche. Weitere Informationen zu Volume-Tiering-Richtlinien finden Sie "[Speicherkapazität für Volumes](#)" in der Dokumentation zu AWS FSX for NetApp ONTAP.

e. **Max. Übertragungsrate:** Wählen Sie **Limited** und geben Sie die maximale Übertragungsgrenze in MB/s. ein Alternativ wählen Sie **Unlimited**.

Ohne Einschränkung kann die Netzwerk- und Anwendungsleistung abnehmen. Alternativ empfehlen wir eine unbegrenzte Übertragungsrate für die Dateisysteme FSX for ONTAP für kritische Workloads, zum Beispiel solche, die primär für die Disaster Recovery genutzt werden.

8. Geben Sie unter Replikationseinstellungen Folgendes an:

a. **Replikationsintervall:** Wählen Sie die Häufigkeit, mit der Snapshots vom Quell-Volume auf das Ziel-Volume übertragen werden.

b. **Langfristige Aufbewahrung:** Optional können Snapshots für die langfristige Aufbewahrung aktiviert werden.

Wenn Sie die langfristige Aufbewahrung aktivieren, wählen Sie eine vorhandene Richtlinie aus, oder erstellen Sie eine neue Richtlinie, um die zu replizierenden Snapshots und die Anzahl der beizubehaltenden Snapshots zu definieren.

i. Wählen Sie für **vorhandene Richtlinie auswählen** eine vorhandene Richtlinie aus dem Dropdown-Menü aus.

ii. Geben Sie für **Create a New Policy** Folgendes an:

A. **Richtliniennamen:** Geben Sie einen Richtliniennamen ein.

B. **Snapshot-Richtlinien:** Wählen Sie in der Tabelle die Snapshot-Policy-Häufigkeit und die Anzahl der zu haltenden Kopien aus. Sie können mehrere Snapshot-Richtlinien auswählen.

9. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Ergebnis

Alle Volumes innerhalb der Storage-VM werden auf das Ziel-Filesystem repliziert.

Active Directory für eine Storage-VM konfigurieren und aktualisieren

Konfigurieren und aktualisieren Sie Active Directory für eine Storage-VM in einem FSX für ONTAP-Dateisystem.

Über diese Aufgabe

Die gleichen Schritte gelten für die Konfiguration und Aktualisierung von Active Directory für eine Speicher-VM.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit der zu aktualisierenden Speicher-VM aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Storage VMs** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Storage VMs das Menü mit den drei Punkten der Storage-VM aus, für

die Active Directory konfiguriert werden soll.

6. Wählen Sie **AD-Konfiguration verwalten**.

7. Geben Sie auf der Seite AD-Konfiguration managen Folgendes an:

- a. **Active Directory-Domain zu verbinden:** Geben Sie den vollständig qualifizierten Domainnamen (FQDN) Ihres Active Directory ein.
- b. **DNS-IP-Adressen:** Geben Sie bis zu drei IP-Adressen durch Kommas getrennt ein.
- c. **SMB-Server NetBIOS-Name:** Geben Sie den SMB-Server NetBIOS-Namen des Active Directory-Computerobjekts ein, das für Ihre Speicher-VM erstellt werden soll. Dies ist der Name dieser SVM im Active Directory.
- d. **Benutzername:** Geben Sie den Benutzernamen des Dienstkontos in Ihr vorhandenes Active Directory ein.

Geben Sie kein Domänenpräfix oder Suffix ein. Für `EXAMPLE\ADMIN`, verwenden `ADMIN`.

- e. **Passwort:** Geben Sie das Passwort für das Service-Konto ein.
- f. **Organisationseinheit (OU):** Geben Sie die Organisationseinheit ein.

Die Organisationseinheit ist der Distinguished Path Name der Organisationseinheit, der Sie Ihr Dateisystem beitreten möchten.

- g. **Delegierte Administratorengruppe:** Geben Sie optional die Gruppe Delegierte Dateisystemadministratoren ein.

Die Gruppe „Gelöschte Administratoren“ ist der Name der Gruppe in Ihrem Active Directory, die Ihr Dateisystem verwalten kann.

Wenn Sie Microsoft AD von AWS Managed verwenden, müssen Sie eine Gruppe wie AWS Delegated FSX Administrators, AWS Delegated Administrators oder eine benutzerdefinierte Gruppe mit delegierten Berechtigungen für die Organisationseinheit angeben.

Wenn Sie einem selbstverwalteten AD beitreten, verwenden Sie den Namen der Gruppe in Ihrem AD. Die Standardgruppe ist `Domain Admins`.

8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Bearbeiten Sie Storage-VM-Tags

Mit Tags können Sie Ihre Ressourcen kategorisieren. Sie können Tags für eine Storage-VM jederzeit hinzufügen, bearbeiten und entfernen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** das drei Punkte-Menü des Dateisystems mit der zu aktualisierenden Speicher-VM aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Storage VMs** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Storage VMs das Menü mit den drei Punkten der Storage-VM aus, für die Sie Tags bearbeiten möchten.

6. Wählen Sie **Storage VM Tags bearbeiten**.
7. Auf der Seite Storage-VM-Tags bearbeiten können Sie Tags hinzufügen, bearbeiten oder entfernen.
Auf eine Storage-VM können Sie maximal 50 Tags anwenden.
8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Löschen einer Speicher-VM

Löschen Sie eine Storage-VM (SVM), die Sie nicht mehr benötigen, aus der FSX for ONTAP-Filesystem-Konfiguration.

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie eine Storage-VM löschen:

- Vergewissern Sie sich, dass keine Applikationen auf die Daten in der SVM zugreifen.
- Löschen Sie alle nicht-Root-Volumes, die mit der SVM verbunden sind.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Storage VMs** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte Storage VMs das Menü mit den drei Punkten der Storage-VM aus, für die Active Directory konfiguriert werden soll.
6. Wählen Sie **Speicher-VM löschen**.
7. Geben Sie im Dialogfeld „Storage-VM löschen“ den Befehl „delete“ ein, um die Storage-VM zu löschen.
8. Klicken Sie Auf **Löschen**.

Datensicherung Administration

FSX für ONTAP-Backup-Zeitplan aktualisieren

Bei Bedarf den FSX for ONTAP-Backup-Zeitplan aktualisieren

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Klicken Sie unter Speicher auf **Gehe zu Lagerbestandsbestand**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des Dateisystems, um den Backup-Zeitplan für zu aktualisieren und wählen Sie dann **Verwalten** aus.
4. Klicken Sie unter Information auf das Bleistiftsymbol neben **FSX for ONTAP Backup**. Das Bleistiftsymbol erscheint neben dem Dropdown-Pfeil, wenn die Maus über die Zeile **FSX for ONTAP Backup** schwebt.
5. Geben Sie im Dialogfeld **FSX for ONTAP Backup** Folgendes an:
 - a. **Tägliche automatische Backups**: Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion. Wenn Sie die Funktion deaktivieren, klicken Sie auf **Anwenden**. Wenn Sie die Funktion aktivieren, führen Sie die

folgenden Schritte aus.

- b. **Automatische Backup-Aufbewahrungsfrist:** Geben Sie die Anzahl der Tage ein, um automatische Backups zu behalten.
 - c. **Tägliches automatisches Backup-Fenster:** Wählen Sie entweder **Keine Präferenz** (für Sie wird eine tägliche Backup-Startzeit ausgewählt) oder **Startzeit für tägliche Backups auswählen** und eine Startzeit angeben.
 - d. **Wöchentliches Wartungsfenster:** Wählen Sie entweder **Keine Präferenz** (eine wöchentliche Startzeit des Wartungsfensters wird für Sie ausgewählt) oder **Startzeit für 30-minütiges wöchentliches Wartungsfenster** und geben Sie eine Startzeit an.
6. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Aktivieren und bearbeiten Sie Snapshots für die langfristige Aufbewahrung

Mit Hilfe von Snapshots zur langfristigen Aufbewahrung können Sie spezifische Snapshots für langfristige Disaster Recovery replizieren.

Dank der langfristigen Aufbewahrung können Business-Services auch bei einem vollständigen Standortausfall weiterlaufen und Applikationen mithilfe einer sekundären Kopie einen transparenten Failover unterstützen.

Die gleichen Schritte gelten für die Aktivierung und Bearbeitung von Snapshots für die langfristige Aufbewahrung.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte des Zeitplans für die Replikationsbeziehung, der geändert werden soll.
6. Wählen Sie **langfristige Aufbewahrung bearbeiten**.
7. Aktivieren oder deaktivieren Sie im Dialogfeld „langfristige Aufbewahrung bearbeiten“ Snapshots für die langfristige Aufbewahrung.
8. Wenn Sie Snapshots für die langfristige Aufbewahrung deaktivieren möchten, klicken Sie auf **Anwenden**, um diesen Vorgang abzuschließen.
9. Wenn Sie Snapshots für die langfristige Aufbewahrung aktivieren, wählen Sie zwischen der Auswahl einer vorhandenen Richtlinie oder dem Erstellen einer neuen Richtlinie.
 - a. Wählen Sie für eine vorhandene Richtlinie eine vorhandene Richtlinie aus dem Dropdown-Menü aus.
 - b. Um eine neue Richtlinie zu erstellen, geben Sie Folgendes an:
 - i. **Richtliniennamen:** Geben Sie einen Richtliniennamen ein.
 - ii. **Snapshot-Richtlinien:** Wählen Sie eine oder mehrere Snapshot-Richtlinien aus.
 - iii. **Zu behaltende Kopien:** Geben Sie die Anzahl der Snapshot-Kopien ein, die auf dem Zieldateisystem aufbewahrt werden sollen.
10. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Eine Replikationsbeziehung umkehren

Wenden Sie eine Replikationsbeziehung um, damit das Ziel-Volume das Quell-Volume wird.

Nachdem Sie die Replikation beendet und Änderungen am Ziel-Volume vorgenommen haben, können Sie diese Änderungen zurück auf das Quell-Volume replizieren. Dieser Prozess ist in einem Disaster-Recovery-Szenario üblich, in dem Sie eine Weile auf dem Ziel-Volume arbeiten und die Rollen der Volumes wechseln möchten.

Über diese Aufgabe

Wenn Sie eine Replikation rückgängig machen und wieder aufnehmen, wechselt sie die Quell- und Zielrollen der Volumes, das Ziel-Volume wird das neue Quell-Volume und das Quell-Volume wird das neue Ziel-Volume. Bei der Umkehrung wird auch der Inhalt des neuen Ziel-Volume mit dem Inhalt des neuen Quell-Volume überschrieben. Wenn Sie eine Replikation zweimal umkehren, wird die ursprüngliche Replikationsrichtung neu erstellt.



Alle Daten, die zwischen der letzten Datenreplikation und der Deaktivierung des Quell-Volumes auf das ursprüngliche Quell-Volume geschrieben wurden, bleiben nicht erhalten.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuellen und zukünftigen Rollen Ihrer Quell- und Ziel-Volumes kennen, da Änderungen am neuen Ziel-Volume mit dem neuen Quell-Volume überschrieben werden. Bei unsachgemäßer Verwendung kann es zu unbeabsichtigten Datenverlusten kommen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte der Replikationsbeziehung, die umgekehrt werden soll.
6. Wählen Sie **Beziehung umkehren**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld Beziehung umkehren auf **Umkehren**.

Ändern Sie den Replikationszeitplan eines Quell-Volumes

Ändern Sie den Replikationszeitplan des Quell-Volumes in einer Replikationsbeziehung.

Legen Sie fest, wie oft Snapshots vom Quell-Volume auf das replizierte Volume übertragen werden, um die erforderlichen Point Objectives (RPOs) zu erfüllen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.

4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte des Zeitplans für die Replikationsbeziehung, der geändert werden soll.
6. Wählen Sie **Replikationsintervall bearbeiten**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Replikationsintervall bearbeiten die Häufigkeit der Snapshot-Übertragung vom Quell-Volumen aus. Sie können zwischen den folgenden Frequenzen wählen:
 - Alle 5 Minuten
 - Stündlich
 - Alle 8 Stunden
 - Täglich
 - Wöchentlich
8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Begrenzen Sie die maximale Übertragungsrate einer Replikationsbeziehung

Begrenzen Sie die maximale Übertragungsrate einer Replikationsbeziehung. Eine unbegrenzte Übertragungsrate kann sich negativ auf die Leistung anderer Anwendungen und Ihres Netzwerks auswirken.

Über diese Aufgabe

Die Begrenzung der maximalen Übertragungsrate ist optional, wird jedoch empfohlen. Ohne Einschränkung kann die Netzwerk- und Anwendungsleistung abnehmen.

Alternativ empfehlen wir eine unbegrenzte Übertragungsrate für die Dateisysteme FSX for ONTAP für kritische Workloads, zum Beispiel solche, die primär für die Disaster Recovery genutzt werden.

Bevor Sie beginnen

Berücksichtigen Sie, wie viel Bandbreite für die Replikation zugewiesen werden soll.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte der Replikationsbeziehung, um die maximale Übertragungsrate für zu begrenzen.
6. Wählen Sie **Max. Übertragungsrate bearbeiten**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Max. Übertragungsrate bearbeiten die Option **Limited** aus, und geben Sie die maximale Übertragungsgrenze in MB/s ein

Alternativ wählen Sie **Unlimited**.

8. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Aktualisieren von Snapshot-Daten in einer Replikationsbeziehung

Eine Replikationsbeziehung verfügt über einen festgelegten Replikationszeitplan, Sie können jedoch bei Bedarf die zwischen Quell- und Ziel-Volumes übertragenen Snapshot-Daten manuell aktualisieren.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte der zu aktualisierenden Replikationsbeziehung.
6. Wählen Sie **Jetzt aktualisieren**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld Aktualisieren auf **Jetzt aktualisieren**.

Anhalten einer Replikationsbeziehung

Wenn Sie eine Replikation anhalten, werden geplante Replikationsaktualisierungen vom Quell-Volume auf das Ziel-Volume angehalten. Das Ziel-Volume wechselt von schreibgeschützt zu Lese- und Schreibzugriff.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an "[Workload Factory-Konsole](#)"
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte der Replikationsbeziehung, die angehalten werden soll.
6. Wählen Sie **Pause**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Replikation unterbrechen **Break** aus.

Der Replikationsstatus des Volumes ändert sich in **broken**. Das Ziel-Volume wird beschreibbar.

Löschen einer Replikationsbeziehung

Wenn Sie eine Replikationsbeziehung löschen, wird die Replikationsbeziehung zwischen dem Quell- und dem Ziel-Volume entfernt. Nach dem Löschen der Replikationsbeziehung bestehen beide Volumes weiterhin unabhängig von den aktuellen Daten, die sie enthalten.

Wenn Sie eine Replikationsbeziehung löschen, löscht FSX für ONTAP auch die allgemeinen Replikations-Snapshots des Quell- und Zielvolumes.

Schritte

1. Melden Sie sich beim an ["Workload Factory-Konsole"](#)
2. Wählen Sie unter Speicher die Option **Gehe zu Lagerbestandsbestand** aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des zu aktualisierenden Dateisystems und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte Replikationsbeziehungen auf das Menü drei Punkte der zu löschenden Replikationsbeziehung.
6. Wählen Sie **Löschen**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld Beziehung löschen auf **Löschen**.

Performance-Administration

Stellen Sie SSD-IOPS für ein FSX für ONTAP-Filesystem bereit

Automatische Provisionierung oder manuelle Bereitstellung von SSD-IOPS für ein FSX für ONTAP Filesystem.

Über diese Aufgabe

Sie können die automatische SSD-IOPS-Bereitstellung für ein FSX-Dateisystem aktivieren oder IOPS manuell bereitstellen.

Automatisch bereitgestellte IOPS werden als 3 IOPS pro gib berechnet.

Wenn Sie IOPS manuell bereitstellen, müssen Sie möglicherweise vorher den IOPS-Wert erhöhen ["Erhöhen Sie die Kapazität des Filesystems"](#).

Weitere Informationen zu IOPS-Limits finden ["Kontingente"](#) Sie in der Dokumentation zu AWS FSX für NetApp ONTAP.

Schritte

1. Melden Sie sich bei der Workload Factory-Konsole an.
2. Klicken Sie unter Speicher auf **Gehe zu Lagerbestandsbestand**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX for ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des Dateisystems, um IOPS bereitzustellen, und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Klicken Sie unter Information auf das Bleistiftsymbol neben **IOPS Allocation**. Das Bleistiftsymbol erscheint neben dem Dropdown-Pfeil, wenn die Maus über die Zeile **IOPS Allocation** schwebt.
5. Wählen Sie im Dialogfeld bereitgestellte IOPS **automatisch** oder **vom Benutzer bereitgestellt** aus.
6. Wenn Sie **User provisioned** auswählen, geben Sie den Wert **IOPS** ein.
7. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Aktualisieren der Durchsatzkapazität eines Dateisystems

Aktualisieren Sie bei Bedarf die Durchsatzkapazität für ein FSX für ONTAP-Filesystem.

Weitere Informationen zu Durchsatzkapazitätsgrenzen finden Sie ["Kontingente"](#) in der Dokumentation zu AWS FSX for NetApp ONTAP.

Schritte

1. Melden Sie sich bei der Workload Factory-Konsole an.
2. Klicken Sie unter Speicher auf **Gehe zu Lagerbestandsbestand**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **FSX für ONTAP** auf das Menü mit drei Punkten des Dateisystems, um die Durchsatzkapazität zu aktualisieren, und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Klicken Sie unter Information auf das Bleistiftsymbol neben **Durchsatzkapazität**. Das Bleistiftsymbol wird neben dem Dropdown-Pfeil angezeigt, wenn die Maus über die Zeile **Durchsatzkapazität** schwebt.
5. Wählen Sie im Dialogfeld Durchsatzkapazität die benötigte Durchsatzkapazität aus.
6. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

Referenz

Performance für FSX für ONTAP

Eine Übersicht über die Leistung finden Sie in ["Amazon FSX für die Performance von NetApp ONTAP"](#) der Dokumentation.

Sicherheit für FSX für ONTAP

Die Dokumentation zu Amazon FSX for NetApp ONTAP enthält die folgenden Sicherheitsthemen als Referenz.

- ["Datensicherung in Amazon FSX for NetApp ONTAP"](#)
- ["Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon FSX for NetApp ONTAP"](#)
- ["File System Access Control mit Amazon VPC"](#) In der Dokumentation zu Amazon FSX for NetApp ONTAP

Wissen und Support

Für den Support anmelden

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

Für den Support von Workload Factory und seinen Storage-Lösungen und -Services ist eine Support-Registrierung erforderlich. Sie müssen sich für Support über die BlueXP Konsole registrieren, einer separaten webbasierten Konsole von Workload Factory.

Durch die Registrierung für den Support wird die NetApp-Unterstützung für einen Fileservice eines Cloud-Providers nicht aktiviert. Technischer Support im Zusammenhang mit einem Fileservice eines Cloud-Providers, seiner Infrastruktur oder einer Lösung, die den Service verwendet, finden Sie unter „Hilfe erhalten“ in der Dokumentation zu Workload Factory für dieses Produkt.

["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 Workload Factory-Konsole **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.

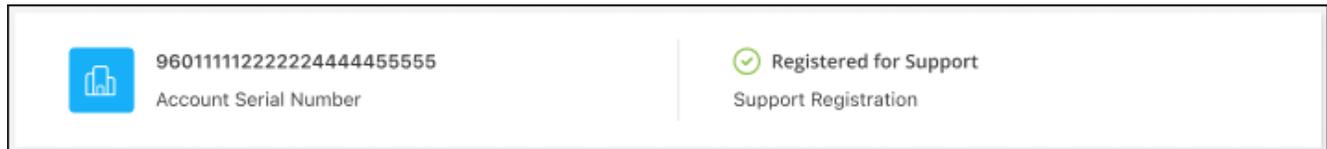
3. Wählen Sie **Benutzeranmeldeinformationen**.

4. Wählen Sie **NSS-Anmeldeinformationen hinzufügen** und folgen Sie der Eingabeaufforderung für die

NetApp-Support-Website (NSS)-Authentifizierung.

- 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

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

Neu bei NetApp

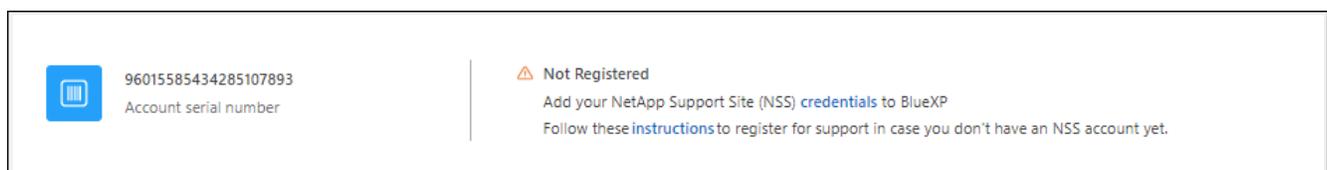
Wenn Sie neu bei NetApp sind und über keinen NSS-Account verfügen, befolgen Sie jeden Schritt unten.

Schritte

- Wählen Sie oben rechts in der Workload Factory-Konsole **Hilfe > Support** aus.

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

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



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

Erhalten Sie Hilfe zu FSX für ONTAP für Workload Factory

NetApp bietet für Workload Factory und die zugehörigen Cloud-Services unterschiedliche Unterstützung. 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 zu Workload Factory 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 Workload Factory-Dokumentation, die Sie derzeit anzeigen.

- ["Wissensdatenbank"](#)

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

- ["Communitys"](#)

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 Ihrer Workload Factory Anmeldung. ["Erfahren Sie, wie Sie sich für Support registrieren"](#).

Schritte

1. Wählen Sie oben rechts in der Workload Factory-Konsole **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.

ntapitdemo 

NetApp Support Site Account

Service Working Enviroment

Select Select

Case Priority 

Low - General guidance

Issue Description

Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken.

Additional Email Addresses (Optional) 

Type here

Attachment (Optional) Upload 

No files selected  

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 Workload Factory-Konsole **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	Medium (P3)	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)	<input type="checkbox"/> Closed

- 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

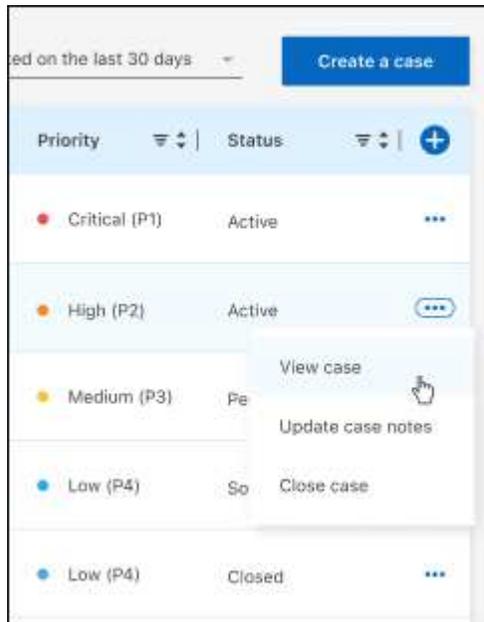
Last updated	Priority	Status (5)
December 29, 2022	Critical (P1)	<input checked="" type="checkbox"/> Last updated <input checked="" type="checkbox"/> Priority
December 28, 2022	High (P2)	<input checked="" type="checkbox"/> Cluster name <input type="checkbox"/> Case owner
December 27, 2022	Medium (P3)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

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**.



Fehlerbehebung für FSX für ONTAP

Die Dokumentation zu Amazon FSX for NetApp ONTAP enthält Fehlerbehebungsthemen für Ihre Referenz.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Fehlerbehebung bei Amazon FSX for NetApp ONTAP"](#) .

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.

- ["Workload Factory"](#)
- ["Workload Factory für Datenbanken"](#)
- ["Workload Factory für GenAI"](#)
- ["Workload-Fabrik für VMware"](#)

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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