



Administration und Überwachung

Amazon FSx for NetApp ONTAP

NetApp
February 17, 2026

Inhalt

Administration und Überwachung	1
Überwachen Sie Speichervorgänge mit Tracker in NetApp Workload Factory	1
Verfolgen und überwachen Sie Vorgänge	1
API-Anforderung anzeigen	2
Wiederholen Sie einen fehlgeschlagenen Vorgang	2
Bearbeiten Sie einen fehlgeschlagenen Vorgang und versuchen Sie es erneut	2
Implementieren von Best Practices für Dateisysteme	3
Konfigurationsanalyse für FSX für ONTAP-Dateisysteme	3
Sorgfältig konzipierte Filesystem-Konfigurationen implementieren	4
Analysieren Sie FSx auf ONTAP EMS-Ereignisse in NetApp Workload Factory	7
Über diese Aufgabe	8
Bevor Sie beginnen	8
EMS-Ereignisse für FSx für ONTAP anzeigen und analysieren	9
Volume-Administration	10
Aktivieren Sie die automatische Volumevergrößerung in Workload Factory	10
Volumenkapazität in NetApp Workload Factory anpassen	10
Überprüfen und Neuausgleichen der Volume-Kapazität	11
Verwalten unveränderlicher Dateien für ein Volume in NetApp Workload Factory	16
Verwalten von Volume-Tags in NetApp Workload Factory	16
Verwalten Sie FSx for ONTAP Cache-Volumes mit NetApp Workload Factory	17
Ändern der Tiering-Richtlinie eines Volumes in NetApp Workload Factory	20
Aktualisierung der Storage-Effizienzeinstellung eines Volumes	21
Verwalten der NFS-Exportrichtlinie für ein Volume in NetApp Workload Factory	22
Verwalten der SMB/CIFS-Freigabe für ein Volume in Workload Factory	23
Verwalten der S3-Zugriffspunkte für ein Volume in NetApp Workload Factory	25
Teilen Sie ein geklontes Volume in NetApp Workload Factory	28
Löschen eines Volumes in NetApp Workload Factory	29
Blockspeicherverwaltung	30
Verwalten der Initiatorgruppen für ein Dateisystem in NetApp Workload Factory	30
Verwalten der Blockgeräte für ein Dateisystem in NetApp Workload Factory	31
Filesystem-Administration	34
Passen Sie die Dateisystemkapazität in Workload Factory an	34
Automatische Kapazitäts- und Inode-Verwaltung für ein Dateisystem aktivieren	35
Verwalten von FSx for ONTAP Dateisystemtags in NetApp Workload Factory	37
Setzen Sie das fsxadmin-Passwort in NetApp Workload Factory zurück	38
Löschen eines Dateisystems in NetApp Workload Factory	39
Storage VM-Administration	39
Replizieren einer Storage-VM in ein anderes FSX für ONTAP-Dateisystem	39
Active Directory für eine Storage-VM konfigurieren und aktualisieren	40
Verwalten von Storage-VM-Tags in NetApp Workload Factory	41
Setzen Sie das Speicher-VM-Passwort in NetApp Workload Factory zurück	42
Löschen einer Storage-VM in NetApp Workload Factory	42
Datensicherung Administration	43

Snapshots	43
Backups	49
Replizierung	50
Performance-Administration	58
Stellen Sie SSD-IOPS für ein FSX für ONTAP-Filesystem bereit	58
Aktualisieren der Durchsatzkapazität eines Dateisystems	58

Administration und Überwachung

Überwachen Sie Speichervorgänge mit Tracker in NetApp Workload Factory

Überwachen und verfolgen Sie die Ausführung von FSx für ONTAP, Anmeldeinformationen und Linkvorgängen und überwachen Sie den Aufgabenfortschritt mit Tracker in NetApp Workload Factory.

Über diese Aufgabe

Workload Factory bietet Tracker, eine Überwachungsfunktion, mit der Sie den Fortschritt und Status von FSX for ONTAP, Anmeldeinformationen und Link-Operationen überwachen und verfolgen können, Details für Betriebsaufgaben und untergeordnete Aufgaben überprüfen und Probleme oder Fehler diagnostizieren können.

In Tracker sind mehrere Aktionen verfügbar. Sie können Jobs nach Zeitrahmen (letzte 24 Stunden, 7 Tage, 14 Tage oder 30 Tage), Workload, Status und Benutzer filtern, Jobs mithilfe der Suchfunktion suchen und die Jobtabelle als CSV-Datei herunterladen. Sie können Tracker jederzeit aktualisieren. Sie können einen fehlgeschlagenen Vorgang schnell wiederholen oder Parameter für einen fehlgeschlagenen Vorgang bearbeiten und den Vorgang erneut versuchen.

Tracker unterstützt je nach Betrieb zwei Überwachungsebenen. Jede Aufgabe, wie z. B. die Dateisystembereitstellung, zeigt die Aufgabenbeschreibung, den Status, die Startzeit, die Aufgabendauer, den Benutzer, die Region, die Proxyressource, die Aufgaben-ID und alle zugehörigen untergeordneten Aufgaben an. Sie können API-Antworten anzeigen, um zu verstehen, was während des Vorgangs passiert ist.

Verfolgung von Aufgabenebenen mit Beispielen

- Stufe 1 (Aufgabe): Verfolgt die Dateisystembereitstellung.
- Stufe 2 (Unteraufgabe): Verfolgt die Unteraufgaben im Zusammenhang mit der Dateisystembereitstellung.

Betriebsstatus

Der Betriebsstatus in Tracker ist wie folgt: *In Bearbeitung*, *Erfolg* und *Fehlgeschlagen*.

Betriebsfrequenz

Die Vorgangshäufigkeit basiert auf dem Jobtyp und dem Jobplan.

Aufbewahrung von Ereignissen

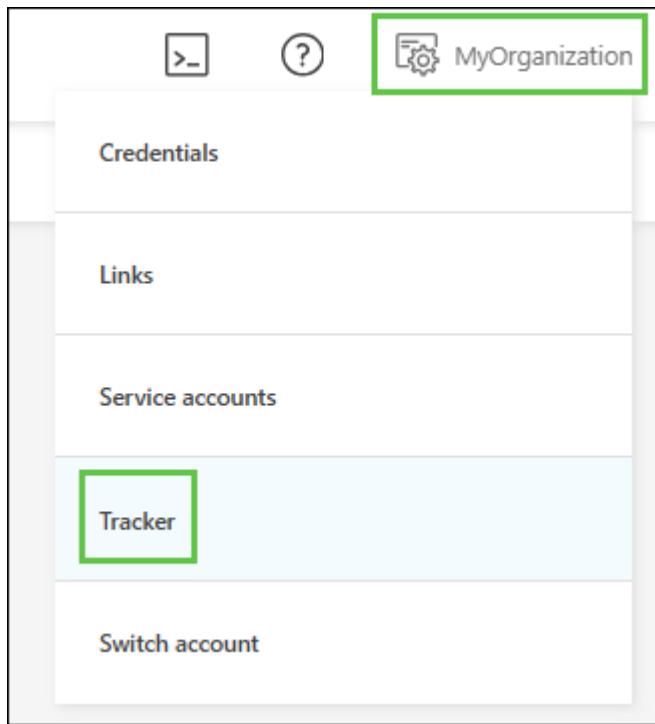
Ereignisse werden 30 Tage lang in der Benutzeroberfläche gespeichert.

Verfolgen und überwachen Sie Vorgänge

Verfolgen und überwachen Sie Vorgänge in der NetApp -Konsole mit Tracker.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **Verwaltung** und dann **Links**.



4. Verwenden Sie auf der Registerkarte Tracker die Filter oder die Suche, um die Jobergebnisse einzugrenzen. Sie können auch einen Jobbericht herunterladen.

API-Anforderung anzeigen

Zeigen Sie die API-Anforderung in der Codebox für eine Aufgabe in Tracker an.

Schritte

1. Wählen Sie in Tracker eine Aufgabe aus.
2. Wählen Sie das Aktionsmenü und dann **API-Anforderung anzeigen**.

Wiederholen Sie einen fehlgeschlagenen Vorgang

Wiederholen Sie einen fehlgeschlagenen Vorgang in Tracker. Sie können auch die Fehlermeldung eines fehlgeschlagenen Vorgangs kopieren.



Für einen fehlgeschlagenen Vorgang sind nur x Wiederholungen zulässig.

Schritte

1. Wählen Sie in Tracker einen fehlgeschlagenen Vorgang aus.
2. Wählen Sie das Aktionsmenü und dann **Wiederholen**.

Ergebnis

Der Vorgang wird erneut initiiert.

Bearbeiten Sie einen fehlgeschlagenen Vorgang und versuchen Sie es erneut

Bearbeiten Sie die Parameter des fehlgeschlagenen Vorgangs, und versuchen Sie den Vorgang außerhalb von Tracker erneut.

Schritte

1. Wählen Sie in Tracker einen fehlgeschlagenen Vorgang aus.
2. Wählen Sie das Aktionsmenü und dann **Bearbeiten und erneut versuchen**.

Sie werden zur Seite Operation weitergeleitet, auf der Sie die Parameter bearbeiten und den Vorgang wiederholen können.

Ergebnis

Der Vorgang wird erneut initiiert. Rufen Sie Tracker auf, um den Status des Vorgangs anzuzeigen.

Implementieren von Best Practices für Dateisysteme

Konfigurationsanalyse für FSX für ONTAP-Dateisysteme

NetApp Workload Factory analysiert regelmäßig die Dateisystemkonfigurationen von Amazon FSx for NetApp ONTAP, um festzustellen, ob Probleme vorliegen. Wenn Probleme gefunden werden, zeigt Ihnen Workload Factory, um welche Probleme es sich handelt, und erklärt, was geändert werden muss, um sicherzustellen, dass Ihr Dateisystemspeicher Spitzenleistung, Kosteneffizienz und die Einhaltung bewährter Methoden erreicht.

Die wichtigsten Funktionen:

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

Zustand der Architektur gut

In der Workload Factory-Konsole wird auf Dateisystemebene der Status „Well-Architected“ für alle FSx for ONTAP -Dateisysteme aufgelistet. Gut konzipierte Status werden als „Probleme“, „nicht analysiert“ oder „gut konzipiert“ kategorisiert. Wenn Sie den Status „Well-Architected“ auswählen, werden Sie zur Registerkarte „Well-Architected-Status“ im Dateisystem weitergeleitet, wo Sie die Well-Architected-Bewertung, Konfigurationskategorien und alle Konfigurationen für das Dateisystem finden.

Gut konzipierte Punktzahl

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

Konfigurationskategorien

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

- *Reliability*: Stellt sicher, dass Workloads ihre beabsichtigten Funktionen auch bei Störungen korrekt und konsistent ausführen. Eine Beispielkonfiguration ist FSX für ONTAP-Backups.
- *Security*: Legt den Schwerpunkt auf den Schutz von Daten, Systemen und Assets durch

Risikobewertungen und Minderungsstrategien.

- *Operational Excellence*: Konzentriert sich auf die Bereitstellung der optimalen Architektur und des geschäftlichen Nutzens.
- *Kostenoptimierung*: Zielt darauf ab, einen geschäftlichen Nutzen zu erzielen und gleichzeitig Kosten zu minimieren.
- *Performance Efficiency*: Konzentriert sich darauf, Ressourcen effizient zu nutzen, um die Systemanforderungen zu erfüllen und eine optimale Leistung bei sich ändernden Anforderungen aufrechtzuerhalten.

Analyseanforderungen

Für eine vollständige Dateisystemanalyse müssen Sie Folgendes tun:

- Verknüpfen Sie einen Link. Die Link-Konnektivität ermöglicht es Workload Factory, alle Dateisystemkonfigurationen wie Datenschutz und Leistung zu analysieren.
["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#)
- Gewähren Sie in Ihrem AWS-Konto die Berechtigungen *view, planning, and analysis*.
["Erfahren Sie, wie Sie einem AWS-Konto Berechtigungen erteilen"](#)

Wie es weiter geht

["Sorgfältig konzipierte Filesystem-Konfigurationen implementieren"](#)

Sorgfältig konzipierte Filesystem-Konfigurationen implementieren

Nutzen Sie die Erkenntnisse und Empfehlungen der Konfigurationsanalyse und nutzen Sie Workload Factory, um Best Practices für Ihre FSx for ONTAP Dateisysteme zu implementieren. Sie können den Status der ordnungsgemäßen Architektur problemlos überprüfen, sich über Probleme mit Ihren Konfigurationen informieren und Maßnahmen ergreifen, um die Architektur aller Systeme zu verbessern, die nicht hinsichtlich Zuverlässigkeit, Sicherheit, Effizienz, Leistung und Kosten optimiert sind.

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

["Erfahren Sie mehr über die Konfigurationsanalyse und den Status „Well-Architected“ in Workload Factory."](#)

Über diese Aufgabe

Workload Factory analysiert täglich die Konfigurationen der Amazon FSx for NetApp ONTAP Dateisysteme. Die tägliche Analyse liefert den Status der ordnungsgemäßen Architektur sowie Einblicke und Empfehlungen mit Optionen zur automatischen Behebung von Konfigurationsproblemen, damit Ihr Dateisystem Best Practices entspricht.

Durch die Link-Konnektivität kann Workload Factory nach Problemen mit Leistung, Datenschutz und Konfigurationen suchen. ["Stellen Sie über einen Link eine Verbindung zu einem FSx for ONTAP -Dateisystem her"](#) für die umfassendste Analyse Ihrer Dateisystemressourcen.

Sie haben die Möglichkeit, die Empfehlungen für Konfigurationsprobleme mit Ihren Dateisystemen zu

überprüfen und die Probleme vom Speicher aus in der Workload Factory-Konsole zu beheben.

Da die Anforderungen an Speicherkonfigurationen unterschiedlich sind, können Sie die Analyse bestimmter Konfigurationen, die nicht auf Ihre Speicherumgebung zutreffen, verwerfen. Dadurch vermeiden Sie unnötige Warnmeldungen und ungenaue Optimierungsergebnisse. Wenn eine bestimmte Konfigurationsanalyse verworfen wird, wird die Konfiguration nicht in die Gesamtpunktzahl der Optimierung einbezogen.

Was analysiert wird

Die Workload-Farm analysiert den gut konzipierten Status der folgenden Konfigurationen für die File-Systeme FSx for ONTAP:

- Zuverlässigkeit: SSD-Kapazitätsschwelle, geplante lokale Snapshots, FSx für ONTAP Backups, Remote-Datenreplikation und Datenzuverlässigkeit für die langfristige Aufbewahrung
- Sicherheit: NetApp Autonomous Ransomware Protection mit KI (ARP/AI) deaktiviert und unberechtigter Zugriff auf Volumes
- Operative Exzellenz: automatisches Kapazitätsmanagement, Schwellenwert für die Kapazitätsauslastung von Volume-Dateien, nahezu vollständige Volume-Auslastung, Schreibmodus für Cache-Beziehungen, Optimierung der Cache-Volume-Größe und Berichterstattung über die logische Volume-Kapazität
- Kostenoptimierung: Speichereffizienzen, Daten-Tiering, unnötiges Löschen von Snapshots und Backups sowie verwaiste Blockgeräte

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen ["Berechtigungen für Operationen und Behebung gewähren"](#) in Ihrem AWS-Konto angemeldet sein.
- Der Behebungsprozess kann zu Instanzausfallzeiten oder Dienstunterbrechungen führen. Stellen Sie sicher, dass Sie jede Empfehlung sorgfältig prüfen, bevor Sie sich für die Behebung eines Konfigurationsproblems entscheiden.
- ["Stellen Sie über einen Link eine Verbindung zu einem FSx for ONTAP -Dateisystem her"](#) für die umfassendste Analyse Ihrer Dateisystemressourcen.

Beheben eines Konfigurationsproblems

Sie können Konfigurationsprobleme für ein FSx for ONTAP Dateisystem oder für ausgewählte Volumes in einem Dateisystem beheben. Sie können eine oder mehrere zu reparierende Konfigurationen auswählen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Storage“ die Option **Well-architected**.
4. Wählen Sie **Probleme anzeigen** für jede Konfiguration. Stellen Sie sicher, dass Sie die Empfehlung sorgfältig überprüfen.

Die Empfehlung erläutert Best Practices und potenzielle Fallstricke bei nicht optimierten Konfigurationen.

5. Wählen Sie **Fix**.

Wenn **View and fix** eine Option ist, wählen Sie die betroffenen Volumes aus, die repariert werden sollen.

6. Sehen Sie sich die im Dialogfeld angezeigten Zusammenfassungs- und Aktionselemente an, um zu

erfahren, was passieren wird, wenn Sie das Problem beheben möchten. Einige Vorgänge können zu Instanzausfällen oder Serviceunterbrechungen führen.

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

Ergebnis

Der Prozess zur Behebung des Problems wird eingeleitet. Wählen Sie das Menü „Kontoeinstellungen“ und dann „Tracker“ aus, um den Status des Vorgangs anzuzeigen.

Verwerfen einer Konfigurationsanalyse

Verwerfen, um eine Konfigurationsanalyse für ein FSx for ONTAP Dateisystem oder für ausgewählte Volumes in einem Dateisystem auf unbestimmte Zeit zu stoppen. Sie können die Analyse bei Bedarf neu starten.

Eine Konfigurationsanalyse für ein Dateisystem verwerfen

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Storage“ die Option **Well-architected**.
4. Wählen Sie **Probleme anzeigen** für jede Konfiguration. Stellen Sie sicher, dass Sie die Empfehlung sorgfältig überprüfen.

Die Empfehlung erläutert Best Practices und potenzielle Fallstricke bei nicht optimierten Konfigurationen.

5. Suchen Sie unter Configurations die Konfiguration, die nicht auf Ihre Umgebung zutrifft, und wählen Sie dann **Dismiss**.
6. Im Dialogfeld „Konfiguration verwerfen“ wählen Sie **Verwerfen**, um die Analyse für die Konfiguration zu stoppen.

Verwerfen einer Konfigurationsanalyse für ein Volume

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Storage“ die Option **Well-architected**.
4. Unter „Konfigurationen“ identifizieren Sie die Konfiguration, die für die ausgewählten Volumes verworfen werden soll, und wählen Sie dann **Anzeigen und reparieren** aus.
5. Identifizieren Sie die Volumes, die aus der Konfigurationsanalyse ausgeschlossen werden sollen.
 - Für ein Volume: Wählen Sie das Aktionsmenü und dann **Volume schließen**.
 - Für mehrere Volumes: Wählen Sie die Volumes aus und wählen Sie dann neben „Massenaktion“ die Option „Verwerfen“.
6. Wählen Sie **Ablehnen**, um die Analyse für die Konfiguration zu beenden.
7. Wählen Sie im Dialogfeld „Volumes verwerfen“ zur Bestätigung **Verwerfen** aus.

Ergebnis

Die Konfigurationsanalyse wird für das Dateisystem oder ausgewählte Volumes gestoppt.

Sie können die Analyse jederzeit wieder aktivieren. Die Konfiguration wird nicht mehr in die Gesamtpunktzahl der Optimierung einbezogen.

Eine verworfene Konfigurationsanalyse reaktivieren

Sie können eine abgebrochene Konfigurationsanalyse jederzeit wieder aktivieren. Sie können eine oder mehrere Konfigurationen zur Reaktivierung auswählen.

Reaktivieren einer Konfigurationsanalyse für ein Dateisystem

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Storage“ die Option **Well-architected**.
4. Wählen Sie **Verworfene Konfigurationen** aus.
5. Identifizieren Sie die Konfiguration, die Sie reaktivieren möchten, und wählen Sie **Reaktivieren**.

Reaktivieren einer Konfigurationsanalyse für ein Volume

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Storage“ die Option **Well-architected**.
4. Wählen Sie **Verworfene Konfigurationen** aus.
5. Identifizieren Sie die Volumes, die anhand der Konfigurationsanalyse reaktiviert werden sollen.
 - Für ein Volume: Wählen Sie das Aktionsmenü und dann **Volume reaktivieren**.
 - Für mehrere Volumes: Wählen Sie die Volumes aus und wählen Sie dann neben Massenaktion die Option **Reaktivieren**.

Ergebnis

Die Konfigurationsanalyse wird wieder aktiviert. Täglich erfolgt eine neue Analyse.

Analysieren Sie FSx auf ONTAP EMS-Ereignisse in NetApp Workload Factory

Identifizieren und beheben Sie schnell FSx for ONTAP-Dateisystemprobleme mit dem intelligenten Ereignisanalysator in NetApp Workload Factory. Der Ereignisanalysator extrahiert und analysiert automatisch FSx for ONTAP Event Management System (EMS)-Ereignisse und nutzt dabei Agentic AI mit Amazon Bedrock-Integration.

Über diese Aufgabe

Speicheradministratoren reagieren auf FSx for ONTAP EMS-Ereignisse oft erst nach Kundenbeschwerden oder durch die Pflege benutzerdefinierter Skripte und Alarme. Dieser reaktive Ansatz kann die Effizienz verringern, die Problemlösung verzögern und Ausfallzeiten erhöhen.

Der Ereignisanalysator extrahiert automatisch Fehler-, Warn- und Notfall-EMS-Ereignisse aus FSx for ONTAP-Dateisystemen. Sie können diese Ereignisse durch "["Verbindung zum Dateisystem über einen Link"](#)" und durch "["Anzeigen-, Planungs- und Analyse-Berechtigungen erteilen"](#)" in Ihrem AWS-Konto einsehen. Ereignisse werden 72 Stunden lang angezeigt, bevor sie entfernt werden.

Mit der Amazon Bedrock-Integration verwendet Workload Factory KI, um Ereignisse zu analysieren und umsetzbare Erkenntnisse bereitzustellen, damit die Integrität und Leistung Ihrer FSx for ONTAP File Systems erhalten bleibt.

Zu den wichtigsten Vorteilen gehören:

- Erweiterte Fehlerbehebung: KI identifiziert, analysiert und liefert automatisch Erkenntnisse zur Behebung von FSx for ONTAP EMS-Ereignissen, wodurch die manuelle Untersuchungszeit reduziert wird.
- Best-practice-Fehlerbehebung: Der Ereignisanalysator bietet klare, umsetzbare Schritte zur Behebung von FSx for ONTAP EMS-Ereignissen.

Bei der Verwendung des Ereignisanalysators haben Sie die volle Kontrolle über Ihre Umgebung, während Sie von fortschrittlichen KI-Analysen profitieren.

Damit Workload Factory Ereignisse analysieren kann, müssen Sie Amazon Bedrock aktivieren, das Modell auswählen, das Workload Factory verwendet, einen privaten Endpunkt zur Verbindung mit Amazon Bedrock erstellen, Berechtigungen hinzufügen und eine Enterprise-Lizenz erstellen.

["Amazon Bedrock-Preise"](#)

Datenschutz und Datensicherheit

Ihr Datenschutz und Ihre Sicherheit werden geschützt durch:

- **Datenhoheit:** Alle Daten und Aggregationen verbleiben innerhalb Ihres AWS-Kontos und werden über einen privaten VPC-Endpunkt (Amazon Bedrock) kommuniziert, ohne öffentliche Internetverbindung.
- **Kein KI-Training:** Kundendaten werden nicht zum Trainieren oder Verbessern von Modellen verwendet. Amazon Bedrock verarbeitet Ereignisse in Echtzeit, trainiert aber nicht mit Ihren Daten. Ergebnisse werden nur in Ihrer Umgebung gespeichert.

Weitere Einzelheiten finden Sie in der ["Amazon Bedrock-Datenschutzdokumentation"](#).

Bevor Sie beginnen

Um den Ereignisanalysator zu verwenden, stellen Sie Folgendes sicher:

- Sie haben "["Berechtigungen für Operationen und Fehlerbehebung"](#)" in Ihrem AWS-Konto, um Ereignisse für FSx for ONTAP-Dateisysteme zu analysieren.
- Port 22 (SSH) ist in der Sicherheitsgruppe geöffnet, die Ihrem FSx for ONTAP file system zugeordnet ist.

Zusätzliche Anforderungen (das System wird Sie während der Protokollfehleranalyse dazu auffordern):

• **Amazon Bedrock-Modell**

Konfigurieren Sie die Amazon Bedrock APIs für jedes AWS-Konto. Amazon BedRock APIs werden verwendet, um Einblicke in FSx for ONTAP-Ereignisse zu gewinnen.

Empfohlenes Modell: `anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0`. Geben Sie den ARN des Inferenzprofils für Ihre ausgewählte Region an.

• **Link zur Workload Factory**

Erstellen und verknüpfen Sie einen Link mit einem FSx for ONTAP-Dateisystem, um KI-gestützte Ereignisanalysen zu ermöglichen. Ein Link stellt eine Vertrauensbeziehung zwischen Workload Factory und einem oder mehreren FSx for ONTAP-Dateisystemen her und nutzt AWS Lambda.

["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Kehren Sie nach der Verknüpfung zu diesem Vorgang zurück.

• **AWS IAM-Berechtigungen**

Fügen Sie der mit der Workload Factory IAM-Rolle verknüpften Richtlinie die folgenden Berechtigungen hinzu.

- `bedrock:InvokeModel`
- `bedrock:InvokeModelWithResponseStream`

Diese Berechtigungen ermöglichen Workload Factory, Bedrock-Modelle zur Fehleruntersuchung und Anleitung zur Behebung aufzurufen. Dieses Profil gewährleistet außerdem sicheren KI-Zugriff für maßgeschneiderte Erkenntnisse.

Fügen Sie außerdem die folgenden Berechtigungen für die mit Workload Factory verknüpften AWS credentials hinzu:

- `bedrock:GetInferenceProfile`
- `bedrock>ListInferenceProfiles`

Diese Berechtigungen bestätigen die Verfügbarkeit des Modells.

EMS-Ereignisse für FSx für ONTAP anzeigen und analysieren

Verwenden Sie die Workload Factory-Konsole, um EMS-Ereignisse für FSx for ONTAP -Dateisysteme anzuzeigen und zu analysieren.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Im Menü „Speicher“ wählen Sie **Analyse**.
4. Wählen Sie im Analysebildschirm die AWS-Konten, Anmeldeinformationen und Regionen aus, die die FSx for ONTAP -Dateisysteme enthalten, die Sie analysieren möchten.

Nur FSx für ONTAP Dateisysteme mit Ereignisanzeige auf dem Bildschirm.

5. Falls erforderlich, vervollständigen Sie die Einrichtungsvoraussetzungen für die KI-Analyse, indem Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um etwaige fehlende Voraussetzungen zu erfüllen.
6. Suchen Sie das FSx for ONTAP -Dateisystem, das Sie analysieren möchten, und wählen Sie dann **Ereignisse anzeigen**.
7. Lesen Sie die detaillierten Veranstaltungsinformationen.

Volume-Administration

Aktivieren Sie die automatische Volumevergrößerung in Workload Factory

Aktivieren Sie die automatische Volumevergrößerung, damit Workload Factory die Volumekapazität für Sie verwalten kann. Sie können es jederzeit deaktivieren.

Optional können Sie die Speicherkapazität eines Volumes jederzeit manuell erhöhen. "[Funktion zum Anpassen der Lautstärkekapazität](#)" Die



Volume Autogrow wird für iSCSI Volumes nicht unterstützt.

Bevor Sie beginnen

Um die automatische Volumenvergrößerung zu aktivieren, müssen Sie einen Link zuordnen. "[Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen.](#)". Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, das Sie ändern möchten.
7. Wählen Sie **Grundlegende Aktionen** und dann **Automatische Lautstärkevergrößerung festlegen**.
8. Aktivieren Sie im Dialogfeld „Automatische Vergrößerung festlegen“ die automatische Vergrößerung des Volumes, um die Volume-Kapazität automatisch zu erweitern, bis das Volume die maximale Größe erreicht. Diese Funktion trägt der steigenden Datennutzung Rechnung und gewährleistet einen unterbrechungsfreien Betrieb.

Geben Sie die maximale Größe und Einheit für das Volumewachstum an. Die maximale Wachstumsgröße kann nicht kleiner als die aktuelle Volumegröße sein.

9. Wählen Sie **Anwenden**.

Volumekapazität in NetApp Workload Factory anpassen

Die Speicherkapazität eines Volumes kann jederzeit manuell über die NetApp Workload

Factory Konsole angepasst werden.

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

Über diese Aufgabe

Sie können die Speicherkapazität anpassen, indem Sie die bereitgestellte Größe eines Volumes erhöhen oder verringern. Die folgende Tabelle zeigt die minimalen und maximalen Volumengrößen nach Volumentyp:

Datenträgertyp	Mindestgröße	Maximale Größe
FlexVol Volume	20 MiB	300 TiB
FlexGroup Volume	800 GiB	2 PiB

Bei einer iSCSI-LUN führt die Vergrößerung des Volumes auch zu einer Vergrößerung der Host-LUN. Nachdem Sie die Speicherkapazität erhöht haben, befolgen Sie die Anweisungen Ihres Host-Betriebssystems, um die neue Größe der LUN zu ermitteln und das Dateisystem der LUN zu erweitern.

Die Verringerung der Volume-Größe wird nur für NFS- und SMB/CIFS-Volumes unterstützt.

Bevor Sie beginnen

Um die Lautstärke anzupassen, müssen Sie eine Verknüpfung herstellen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Kehren Sie nach der Verknüpfung zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des Volumes aus, dessen Kapazität Sie anpassen möchten.
7. Wählen Sie **Grundlegende Aktionen** und anschließend **Lautstärke anpassen**.
8. Im Dialogfeld „Volumenkapazität anpassen“ legen Sie die **Bereitgestellte Kapazität** und die Einheit fest.
9. Wählen Sie **Anpassen**, um die Änderungen anzuwenden.

Ähnliche Informationen

- ["Aktivieren Sie die automatische Volumevergrößerung in Workload Factory"](#)
- ["Volumen in Workload Factory neu ausbalancieren"](#)

Überprüfen und Neuausgleichen der Volume-Kapazität

Überprüfen Sie die Balance der FlexVol- oder FlexGroup-Volume-Kapazität und gleichen Sie die Volume-Kapazität neu aus, um die Dateien gleichmäßig auf alle FlexVol-Volumes in einem Knoten oder auf alle Bestandteile zu verteilen, sodass alle Knoten an der

Arbeitslast eines einzelnen FlexGroup-Volumes beteiligt sind.

Über diese Aufgabe

Die Neuausrichtung der Volume-Kapazität wird für FlexVol-Volumes und FlexGroup-Volumes unterstützt. 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. Volume-Transfervorgänge verbrauchen Filesystem-Ressourcen.

Jeder Volumetyp und jede Neuausgleichsoperation unterscheidet sich wie folgt.

FlexVol Volumes

FlexVol-Volumes sind logische Container, die Flexibilität bei der Datenverwaltung bieten und Erweiterung, Verkleinerung, Verschiebung und effizientes Kopieren ermöglichen. Sie können in NAS- und SAN-Umgebungen eingesetzt werden.

Ein FlexVol-Volume kann im Verhältnis zu anderen FlexVol-Volumes innerhalb eines Knotens in einem FSx for ONTAP-Dateisystem ausgeglichen werden. Wenn das Dateisystem nur über ein einziges FlexVol-Volume verfügt, ist ein Neuausgleich nicht möglich. Wenn das Dateisystem mehr als ein FlexVol-Volume pro Knoten hat und ein einzelnes FlexVol-Volume ausgewählt ist, wird das FlexVol-Volume im Kontext aller FlexVols ausgeglichen, aber nur das ausgewählte Volume darf verschoben werden.

FlexGroup Volumes

FlexGroup-Volumes hingegen sind skalierbare NAS-Container, die auf hohe Leistung und automatische Lastverteilung ausgelegt sind. Sie bestehen aus mehreren Mitgliedsvolumes (Bestandteilen), die den Datenverkehr transparent teilen. FlexGroup-Volumes bieten enorme Kapazität und übertreffen die FlexVol-Grenzen mit bis zu 60 PB Kapazität und 400 Milliarden Dateien. Sie vereinfachen die Verwaltung durch die Bereitstellung eines einzigen Namespace-Containers.

Die Kapazität wird auf eine Reihe von Komponenten in einem Scale-Out-FSx für ONTAP-Dateisystem mit zwei oder mehr Hochverfügbarkeitspaaren (HA) verteilt. Jede Komponente ist ein Container, der die maximale einzelne Dateigröße vorgibt. FSX for ONTAP verteilt Dateien gleichmäßig über alle Komponenten, sodass alle Nodes am Workload eines einzelnen FlexGroup Volumes teilnehmen.

Wenn die Komponenten nicht gleichmäßig über alle Nodes verteilt werden, sinkt die Volume-Performance von FlexGroup.

Zur Überprüfung der Ausgewogenheit der FlexGroup Volumenkapazität gehört auch die Beurteilung der aktuellen Zusammensetzung der Bestandteile. Wenn Sie die Kapazität des Volumes neu ausbalancieren, entwirft NetApp Workload Factory ein neues Komponentenlayout mit einer geraden Anzahl von Komponenten, um die Daten gleichmäßig auf alle HA-Paare zu verteilen. Der Dienst führt den Neuausgleichsplan aus, der wiederum die Lese- und Schreibvorgänge verbessert.



Für SAN-Volumes wie iSCSI und NVMe wird die Neuverteilung nicht unterstützt.

Überprüfen Sie den Saldo Ihrer Volumina

Überprüfen Sie den Kontostand der FlexVol- oder FlexGroup-Volumes in einem FSx für ONTAP-Dateisystem.

Bevor Sie beginnen

- FlexGroup Volume Balance ist nur für FSX for ONTAP-Filesysteme mit einer Scale-out-Implementierung mit mindestens zwei HA-Paaren verfügbar.

- Um den Saldo eines Volumens zu prüfen, müssen Sie "[Verknüpfen Sie eine Verknüpfung](#)". Wenn Sie noch keinen Link haben, "[Erstellen Sie eine Verknüpfung](#)". Um einen Link im Dateisystem zu verknüpfen, wählen Sie unter **Kontoname Associate Link** aus. Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, das die neu auszugleichenden Volumes enthält, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ oben in der Tabelle die Option „Volumenbilanz prüfen“ aus.
7. Überprüfen Sie im Fenster „Volumenbilanz“ den Bilanzstatus von:
 - FlexGroup Volumes
 - FlexVol Volumes

Wenn ein Volumen unausgeglichen ist, berücksichtigen Sie [Neuausrichtung](#).

Volumenkapazität neu ausbalancieren

Gleichen Sie ein oder mehrere Volumes aus, die keinen Lastausgleich vornehmen.



Ein Workload Factory-Administrator kann [Stoppen Sie die Neugewichtung](#) während der Operation.

Bevor Sie beginnen

- [Überprüfen Sie den Saldo eines Volumens](#) Vor der Ausbalancierung von Volumes.
- 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, wählen Sie unter **Kontoname Associate Link** aus. Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.
- Beachten Sie, dass bestehende Snapshots auf Volumes, die Sie ausgleichen, teilweise werden und nicht zur Wiederherstellung von Volume-Daten verwendet werden können. Neue Snapshots nach der Ausbalancierung können jedoch zur Wiederherstellung von Volume-Daten verwendet werden.
- FlexVol-Volumes werden am besten komplett neu ausbalanciert, um alle Volume-Ressourcen gleichmäßig zu verteilen. Abgewählte Volumes nehmen nicht aktiv am Ausgleichsprozess teil.

FlexVol Volume

Ein FlexVol-Volume kann im Verhältnis zu anderen FlexVol-Volumes innerhalb eines Knotens in einem FSx for ONTAP-Dateisystem ausgeglichen werden. Wenn das Dateisystem mehr als ein FlexVol-Volume pro Knoten hat und ein einzelnes FlexVol-Volume ausgewählt ist, wird das FlexVol-Volume im Kontext aller FlexVols ausgeglichen, aber nur das ausgewählte Volume darf verschoben werden.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, das das neu auszugleichende Volume enthält, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ oben in der Tabelle die Option „Volumenbilanz prüfen“ aus.
7. Wählen Sie im Fenster „Volumes-Balance“ optional **Datenverteilung** in der FlexVol-Balanceübersicht aus, um die genutzte Kapazität pro Aggregat anzuzeigen.
8. Wählen Sie **Neu ausbalancieren**, um ein oder mehrere unausgeglichene Volumes neu auszubalancieren.
9. Befolgen Sie die Schritte im Neuausgleichsassistenten.
 - a. **Maximale Übertragungsrate**: Optional. Standardmäßig deaktiviert. Aktivieren Sie die Drosselung, um die Bandbreite einer Volume-Verschiebung auf dem Dateisystem zu begrenzen und den Datenverkehr der ausgehenden Volume-Replikation zu verlangsamen.
Geben Sie den Drosselungswert in MB/s. ein

Wählen Sie **Weiter**.

- a. Überprüfen Sie die aktuellen und vorgeschlagenen Layouts aller FlexVol-Volumes und wählen Sie dann **Weiter**.
 - b. Lesen Sie sorgfältig, was passieren wird, und lesen Sie die Anmerkung, bevor Sie mit dem Neuausgleichsvorgang beginnen.
10. Wählen Sie * Neuausgleich*.

Ergebnis

Das FlexVol-Volume wird neu ausbalanciert. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird das Dateisystem auf den ursprünglichen Wert zurückgedrosselt.

FlexGroup Volume

Daten werden zum Ausgleich des FlexGroup Volumes auf Mitglied-Volumes verteilt. Basierend auf dem von Ihnen gewählten Layout kann der Neuausgleichsvorgang FlexGroup-Mitgliedsvolumes hinzufügen und die Größe der bereitgestellten Volumes erhöhen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.

2. Wählen Sie unter **Speicher** die Option **Zum Speicher**
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, das das neu auszugleichende Volume enthält, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte Volumes oben in der Tabelle **FlexGroup-Balance prüfen** aus.
7. Wählen Sie im Fenster FlexGroup Balance **Rebalance** aus, um ein oder mehrere unausgeglichene Volumes auszugleichen.
8. Wählen Sie im Assistenten für die Neuverteilung das bevorzugte Datenverteilungslayout aus.
 - **Performance-optimiert** (empfohlen): Erhöht die Anzahl der FlexGroup Member Volumes und die bereitgestellte Größe des Volumes. Befolgt die NetApp Best Practice.
 - **Restricted**: Unterstützt Volumes in einer Replikationsbeziehung. Die Anzahl der FlexGroup-Mitgliedsvolumes und die Größe der bereitgestellten Volumes bleibt gleich. Wird standardmäßig ausgewählt, wenn alle ausgewählten Volumes an einer Replikationsbeziehung teilnehmen.
 - **Manuell**: Wählen Sie die gewünschte Anzahl von FlexGroup Member Volumes pro HA-Paar. Je nach Ihrer Auswahl kann sich die Anzahl der FlexGroup Member Volumes und die bereitgestellte Größe des Volumes erhöhen.
9. **Drosselung**: Optional. Standardmäßig deaktiviert. Aktivieren Sie die Drosselung, um die Bandbreite einer Volume-Verschiebung auf dem Dateisystem zu begrenzen und den Datenverkehr der ausgehenden Volume-Replikation zu verlangsamen.

Geben Sie den Drosselungswert in MB/s. ein

10. Wählen Sie eine Layoutvergleichsansicht aus und wählen Sie dann **Weiter**.

- Vergleich des Volume-Layouts
- FSX für ONTAP-Layout-Vergleich

11. Laden Sie optional eine Liste der Volume-Verschiebungen vor dem Rebalancing herunter.

12. Wählen Sie * Neuausgleich*.

Ergebnis

Die Volumes der FlexGroup-Mitglieder werden beim Neuausgleich einzeln verschoben. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird das Dateisystem auf den ursprünglichen Wert zurückgedrosselt.

Stoppen eines Volume-Neuausgleichsvorgangs

Sie können einen Neuausgleichsvorgang jederzeit abbrechen. Er verursacht keine Unterbrechungen. Durch das Abbrechen des Vorgangs werden aktive Volume-Verschiebungen abgebrochen.

Sie können später einen weiteren Neuausgleichsvorgang starten.

Schritte

1. Nachdem Sie mit dem Neuausgleich begonnen haben, wählen Sie auf der Seite „Volumenausgleich“ die Option „Neuausgleich beenden“ aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Neuausgleich beenden“ die Option „Stoppen“ aus.

Ergebnis

Der Vorgang zum Neuausgleich des Volumes wird gestoppt und die aktiven Volume-Verschiebungen werden abgebrochen.

Verwalten unveränderlicher Dateien für ein Volume in NetApp Workload Factory

Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Sie bestimmte unveränderliche Dateieinstellungen für ein Volume aktualisieren, z. B. Aufbewahrungsrichtlinien und -Zeiträume, Autofeststellungszeitraum und Modus zum Anhängen von Volumes.

Beachten Sie, dass die Aktivierung unveränderlicher Dateien nur während möglich ist "[Volume-Erstellung](#)".

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des zu klonenden Volumes aus.
6. Wählen Sie **Data Protection actions** und dann **Manage Immutable files**.
7. Auf der Seite „unveränderliche Dateien verwalten“ können Sie Folgendes aktualisieren:
 - **Aufbewahrungsfrist:** Wählen Sie **nicht spezifiziert** oder **Zeitraum angeben**.
 - **Nicht spezifiziert:** Die Standardminimum-Periode ist "0" Jahre und die Standardmaximum-Periode ist "30 Jahre".
 - **Zeitraum angeben:** Option zum Definieren der Aufbewahrungsrichtlinie, der Mindest- und Höchstzeiträume, der Autocommit-Funktion und der Volume Append-Funktion. Geben Sie folgende Informationen an:
 - **Aufbewahrungsrichtlinie:** Diese Frist muss größer oder gleich der Mindestaufbewahrungsfrist und kleiner oder gleich der maximalen Aufbewahrungsfrist sein.
 - **Mindest- und Höchstzeiträume:** Legen Sie die Mindest- und Höchstzeiträume fest, um Dateien in diesem Volume in einen unveränderlichen WORM-Zustand zu versetzen.
 - **Autocommit:** Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion, um Dateien, die während der Autocommit-Periode nicht geändert wurden, automatisch an WORM zu übergeben.
 - **Privilegiertes Löschen:** Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion. Durch Aktivieren der Funktion kann ein SnapLock Administrator ein nicht abgelaufenes WORM-Volume löschen. Diese Funktion wird nur im Enterprise-Aufbewahrungsmodus unterstützt.
 - **Volume Append-Modus:** Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion. Durch die Aktivierung des Modus „Anhängen von Volumes“ können Sie WORM-Dateien neuen Inhalt hinzufügen.
8. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Ergebnis

Die Aktualisierungen gelten nun für das Volume.

Verwalten von Volume-Tags in NetApp Workload Factory

Tags können Ihnen dabei helfen, Ihre Ressourcen zu kategorisieren. Sie können Volume-

Tags für FSx for ONTAP Volumes in NetApp Workload Factory jederzeit hinzufügen, bearbeiten und entfernen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, für das Sie Tags ändern möchten.
7. Wählen Sie **Basic actions** und dann **Edit Volume Tags**.
8. 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.

9. Wählen Sie **Anwenden**.

Verwalten Sie FSx for ONTAP Cache-Volumes mit NetApp Workload Factory

Verwenden Sie die NetApp Workload Factory Konsole, um Cache-Volumes für FSx for ONTAP -Dateisysteme zu verwalten. Caching, eine Methode zur temporären Speicherung von Daten, verbessert die Datenzugriffsleistung durch Verkürzung der Abrufzeit. Sie können den Cache-Namen bearbeiten, die Kapazität anpassen, die Exportrichtlinie ändern, eine Caching-Methode auswählen, den Cache vorab befüllen oder Cache-Volumes löschen.

Über diese Aufgabe

In der NetApp Workload Factory -Konsole können Sie Cache-Volumes verwalten, die mit Cache-Beziehungen verknüpft sind.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen einen Link zur Verwaltung von Cache-Volumes und -Beziehungen verknüpfen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Nachdem Sie die Verknüpfung hergestellt haben, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.
- Zum Bearbeiten muss ein vorhandenes Cache-Volume vorhanden sein.

Bearbeiten Sie den Namen des Cache-Volumes

Sie können den Namen eines vorhandenen Cache-Volumes jederzeit ändern.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.

3. Wählen Sie im Menü „Speicher“ die Option „FSx für ONTAP“.
4. Wählen Sie in FSx for ONTAP das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Cache-Volume und anschließend **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Cache-Beziehungen** aus.
6. Wählen Sie im Aktionsmenü das Cache-Volume aus, das Sie ändern möchten, und wählen Sie dann **Cache-Namen bearbeiten**.
7. Geben Sie im Dialogfeld **Cache-Namen bearbeiten** den neuen Namen für das Cache-Volume ein und wählen Sie dann **Anwenden**.

Passen Sie die Kapazität eines Cache-Volumes an.

Sie können die Kapazität eines vorhandenen Cache-Volumes jederzeit anpassen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Speicher“ die Option „FSx für ONTAP“.
4. Wählen Sie in FSx for ONTAP das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Cache-Volume und anschließend **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Cache-Beziehungen** aus.
6. Wählen Sie im Aktionsmenü das Cache-Volume aus, das Sie ändern möchten, und wählen Sie dann **Cache-Kapazität anpassen**.
7. Im Dialogfeld **Cache-Kapazität anpassen** geben Sie die neue Kapazität für das Cache-Volume in Prozent oder in Einheiten ein und wählen dann **Anwenden**.

Bearbeiten Sie die Exportrichtlinie für Cache-Volumes.

Ändern Sie den Mount-Pfad oder die Exportrichtlinie, die einem vorhandenen Cache-Volume zugewiesen ist.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Speicher“ die Option „FSx für ONTAP“.
4. Wählen Sie in FSx for ONTAP das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Cache-Volume und anschließend **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Cache-Beziehungen** aus.
6. Wählen Sie im Aktionsmenü das Cache-Volume aus, das Sie ändern möchten, und wählen Sie dann **Exportrichtlinie bearbeiten**.
7. Im Dialogfeld **Exportrichtlinie bearbeiten** können Sie den Mount-Pfad ändern oder eine andere Exportrichtlinie auswählen, die dem Cache-Volume zugewiesen werden soll.
8. Wählen Sie **Anwenden**.

Ändern Sie die Caching-Methode für ein Cache-Volume.

Sie können die Funktionsweise des Caches für ein bestehendes Cache-Volume auf Write-Around oder Write-Back ändern.

Erfahren Sie mehr über "[Schreibmodi](#)".

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Speicher“ die Option „FSx für ONTAP“.
4. Wählen Sie in FSx for ONTAP das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Cache-Volume und anschließend **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Cache-Beziehungen** aus.
6. Wählen Sie im Menü „Aktionen“ das Cache-Volume aus, das Sie ändern möchten, und wählen Sie dann **Caching-Methode ändern**.
7. Im Dialogfeld **Caching-Methode ändern** wählen Sie die neue Caching-Methode aus und klicken anschließend auf **Anwenden**.

Cache-Volume vorbefüllen

Füllen Sie das Cache-Volume mit Daten vom Ursprungsvolume, bevor Sie es verwenden, um zwischengespeicherte Daten schneller verfügbar zu machen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Speicher“ die Option „FSx für ONTAP“.
4. Wählen Sie in FSx for ONTAP das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Cache-Volume und anschließend **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Cache-Beziehungen** aus.
6. Wählen Sie im Menü „Aktionen“ das Cache-Volume aus, das Sie ändern möchten, und wählen Sie dann **Cache vorbefüllen**.
7. Im Dialogfeld **Cache vorbefüllen** geben Sie den Pfad zum Datensatz an, der für die Vorbefüllung verwendet werden soll, und wählen dann **Anwenden**.

Löschen eines Cache-Volumes

Wenn Sie ein Cache-Volume löschen, entfernen Sie dessen Cache-Beziehung. Die zwischengespeicherten Daten sind nicht mehr verfügbar.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Menü „Speicher“ die Option „FSx für ONTAP“.

4. Wählen Sie in FSx for ONTAP das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Cache-Volume und anschließend **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Cache-Beziehungen** aus.
6. Wählen Sie im Aktionsmenü das Cache-Volume aus, das Sie löschen möchten, und wählen Sie dann **Cache-Volume löschen**.
7. Bestätigen Sie im Dialogfeld **Cache-Volume löschen** den Löschkvorgang und wählen Sie dann **Löschen**.

Ändern der Tiering-Richtlinie eines Volumes in NetApp Workload Factory

In NetApp Workload Factory können Sie die Tiering-Richtlinie ändern, um Daten automatisch von der primären Hochleistungsspeicherebene auf die sekundäre Speicherebene des Kapazitätspools neu 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 verfügbaren Tiering-Richtlinien, bevor Sie die Tiering-Richtlinie ändern.

- **Balanced (Auto):** Standard-Tiering-Richtlinie beim Erstellen eines Volumes über die Benutzeroberfläche. Speichert häufig genutzte Daten in der SSD-Storage-Tier und verschiebt selten genutzte Daten und Snapshots nach Ablauf des Abkühlzeitraums auf die Kapazitäts-Pool-Storage-Tier. Empfohlen für allgemeine primäre Workloads.
- **Kostenoptimiert (Alle):** Verschiebt alle Snapshots und Daten auf den Kapazitäts-Pool-Speicher-Tier. Empfohlen für sekundäre Ziele.
- **Performance-optimiert (nur Snapshots):** Verschiebt nur Snapshot-Daten auf den Kapazitäts-Pool-Speicher-Tier. Empfohlen für Workloads mit niedriger Latenz, beispielsweise für geschäftskritische Datenbanken
- **Keine:** Speichert Volume-Daten im SSD-Speicher-Tier und verhindert, dass sie in den Kapazitäts-Pool-Speicher-Tier verschoben werden.

Beachten Sie, dass einige Tiering-Richtlinien über einen zugehörigen Mindestkühlzeitraum verfügen, der die Zeit bzw. die *Kühltag*e 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 mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des Volumes aus, für das Sie die Tiering-Richtlinie ändern möchten.
7. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **Tiering-Richtlinie ändern**.
8. Wählen Sie auf der Seite Tiering-Richtlinie ändern die Tiering-Richtlinie des Quell-Volume aus, oder wählen Sie eine der folgenden Tiering-Richtlinien aus:
 - **Ausgeglichen (Auto)**: Geben Sie die Anzahl der Abkühltag ein.
 - **Kostenoptimiert (Alle)**
 - **Performance-optimiert (nur Snapshots)**: Geben Sie die Anzahl der Abkühltag ein.
 - **Keine**
9. Wählen Sie **Anwenden**.

Aktualisierung der Storage-Effizienzeinstellung eines Volumes

In NetApp Workload Factory können Sie die Speichereffizienzeinstellung nach der Volume-Erstellung aktualisieren.

Über diese Aufgabe

Die Storage-Effizienzfunktionen umfassen Deduplizierung, Datenkomprimierung und Data-Compaction, um eine optimale Speicherersparnis mit einer FlexVol volume zu erzielen. Deduplizierung eliminiert doppelte Datenblöcke. Bei der Datenkomprimierung werden die Datenblöcke komprimiert, damit sie die erforderliche Menge an physischem Storage reduzieren können. Data-Compaction speichert mehr Daten in weniger Speicherplatz und steigert somit die Storage-Effizienz.

Wenn Sie beim Erstellen eines Volumes die Storage-Effizienz nicht aktivieren möchten, können Sie die Einstellungen für potenzielle Platz- und Kosteneinsparungen jederzeit aktivieren.

Volumes verwenden Thin Provisioning, unabhängig davon, ob Sie Storage-Effizienz aktivieren oder deaktivieren.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.

6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des Volumes aus, für das Sie die Tiering-Richtlinie ändern möchten.
7. Wählen Sie **Advanced Actions** und dann **Set Storage Efficiency**.
8. Wählen Sie diese Option, um die Effizienz des Volume-Storage zu aktivieren oder zu deaktivieren.
9. Wählen Sie **Übernehmen**, um die Änderung zu speichern.

Verwalten der NFS-Exportrichtlinie für ein Volume in NetApp Workload Factory

Verwalten Sie die NFS-Exportrichtlinie für ein Volume, das die Protokolltypen NFSv3 oder NFSv4.1 in NetApp Workload Factory verwendet.

Über diese Aufgabe

Beim Management der Exportrichtlinie eines Volumes werden Regeln für den Export hinzugefügt, 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 mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, für das Sie die NFS-Exportrichtlinie ändern möchten.
7. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **NFS-Exportrichtlinie bearbeiten**.
8. 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**.

9. Wählen Sie **Anwenden**.

Verwalten der SMB/CIFS-Freigabe für ein Volume in Workload Factory

Die Verwaltung der SMB/CIFS-Freigabe eines Volumes in Workload Factory umfasst das Erstellen von SMB/CIFS-Freigaben, das Bestimmen der Benutzer und Gruppen, denen Zugriff gewährt werden soll, und der ihnen zu erteilenden Berechtigungsstufe sowie das Löschen von SMB/CIFS-Freigaben.

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

- Um SMB/CIFS-Freigaben zu verwalten, müssen Sie einen Link zuordnen. "[Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen.](#)" . Kehren Sie nach der Verknüpfung zu diesem Vorgang zurück.
- Legen Sie die Benutzer oder Gruppen fest, denen Zugriff gewährt werden soll, und legen Sie die Berechtigungsstufe fest.

Erstellen einer SMB/CIFS-Freigabe für ein Volume

Befolgen Sie die Schritte zum Erstellen einer SMB/CIFS-Freigabe für ein Volume.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des Volumes aus, für das Sie die SMB-Freigabe ändern möchten.
7. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **SMB/CIFS-Freigaben verwalten**.
8. Wählen Sie auf der Seite „SMB/CIFS-Freigaben verwalten“ die Option **SMB/CIFS-Freigabe erstellen** aus.
9. Geben Sie im Dialogfeld „SMB/CIFS-Freigabe erstellen“ Folgendes ein:
 - a. **Name:** Geben Sie den Namen der SMB/CIFS-Freigabe ein.
 - b. **Pfad:** Definieren Sie den Pfad entweder mit dem Standard-Volume-Namen oder stellen Sie eine Freigabe für ein internes Verzeichnis bereit.

Gültige Pfadeingaben für den Datenträgernamen, beispielsweise „Avocado“, sind wie folgt:

- /Avocado
- /avocado/ordner
- /avocado/Ordner/Unterordner
- /avocado/dateiname

Gültige Pfadangaben für den Freigabenamen, beispielsweise „Server“, sind wie folgt:

- \\Server
- \\Server\Projekte
- \\Server\Projekte\Gemeinsame Ressourcen

c. **Berechtigungen:** Wählen Sie Vollzugriff, Lesen/Schreiben, Lesen oder keinen Zugriff und geben Sie dann die Benutzer oder Gruppen getrennt durch ein Semikolon (;) ein. Bei Benutzern oder Gruppen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden, und die Domäne des Benutzers muss im Format „Domain\username“ enthalten sein.

10. Wählen Sie **Erstellen**.

Ändern einer SMB/CIFS-Freigabe für ein Volume

Befolgen Sie die Schritte, um die SMB/CIFS-Freigabeeinstellungen für ein Volume zu ändern.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des Volumes aus, für das Sie die SMB-Freigabe ändern möchten.
6. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **SMB/CIFS-Freigaben verwalten**.
7. Wählen Sie auf der Seite „SMB/CIFS-Freigaben verwalten“ die Option „Anzeigen und bearbeiten“ aus.
8. Ändern Sie die SMB/CIFS-Zugriffsberechtigungen oder die Benutzer oder Gruppen, denen Berechtigungen erteilt werden sollen.
- Änderungen können dazu führen, dass aktuelle Benutzer oder Gruppen den Zugriff auf die SMB/CIFS-Freigabe verlieren.
9. Wählen Sie **Übernehmen**, um die Änderungen zu speichern.

Löschen einer SMB/CIFS-Freigabe für ein Volume

Befolgen Sie die Schritte zum Löschen einer SMB/CIFS-Freigabe für ein Volume.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
 4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
 5. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des Volumes aus, für das Sie die SMB-Freigabe ändern möchten.
 6. Wählen Sie **Erweiterte Aktionen** und dann **SMB/CIFS-Freigaben verwalten**.
 7. Wählen Sie auf der Seite „SMB/CIFS-Freigaben verwalten“ das Aktionsmenü der SMB/CIFS-Freigabe und dann **Löschen** aus.
- Durch das Löschen der SMB/CIFS-Freigabe ist sie für alle Benutzer, die sie mounten möchten, nicht mehr verfügbar und nicht mehr zugänglich.
8. Wählen Sie im Dialogfeld „SMB/CIFS-Freigabe löschen“ **Löschen** aus, um den Löschkvorgang zu bestätigen.

Verwalten der S3-Zugriffspunkte für ein Volume in NetApp Workload Factory

Verwalten Sie die S3-Zugriffspunkte für ein Volume in NetApp Workload Factory. Sie können die Workload Factory-Konsole verwenden, um vorhandenen Volumes S3-Zugriffspunkte zuzuweisen, Details zu Ihren S3-Buckets anzuzeigen, Änderungen an vorhandenen Zugriffspunkten vorzunehmen oder S3-Zugriffspunkte zu löschen.

Über diese Aufgabe

Amazon FSx for NetApp ONTAP unterstützt S3-Datenzugriff auf NFS- und SMB-Dateisysteme und ermöglicht deren Integration mit Dutzenden von S3-basierten AWS-Services wie Amazon Bedrock, SageMaker, Athena, AWS Glue und mehr. Sie können AWS-Services mit all Ihren Objektspeicherdaten verbinden.

Durch das Einbinden von S3-Zugriffspunkten in NFS- und SMB-Volumes eines FSx for ONTAP-Dateisystems können die in diesen Volumes gespeicherten Dateien von allen AWS-Services so abgerufen werden, als befänden sie sich in einem S3-Bucket. Beim Einbinden des Zugriffspunkts definieren Sie dessen eindeutige ID, geben den Dateizugriffstyp (UNIX oder Windows) an und fügen einen Benutzernamen zur Autorisierung von Dateizugriffsanfragen durch den Zugriffspunkt hinzu.

Nachdem der S3-Zugriffspunkt eingebunden wurde, erscheint er in der AWS Management Console und verfügt über einen eindeutigen Zugriffspunktalias. Dieser Alias wird als S3-Bucket-Name für die AWS-Services verwendet, mit denen Sie eine Verbindung herstellen möchten. Beispielsweise können Sie den Alias einer Amazon Bedrock knowledge base zuweisen, und diese verwendet dann die Dateien im FSx for ONTAP-Volume, um kontextbezogene Antworten auf Anfragen zu liefern.

Sie können mehrere S3-Zugriffspunkte an ein einzelnes FSx for ONTAP Volume anhängen, jeder mit seiner eigenen eindeutigen Zugangsstufe, sodass Sie eine Verbindung zu so vielen AWS-Services herstellen können, wie erforderlich.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Sie benötigen ein bestehendes Volume mit einem S3-Zugangspunkt.
- Sie müssen ["Anmeldeinformationen mit der Berechtigungsrichtlinie operations and remediation gewähren"](#) in Workload Factory sein, um diese Aufgabe abzuschließen.

Erstellen und Anfügen von S3-Zugriffspunkten an ein vorhandenes Volume

Erstellen und verknüpfen Sie S3-Zugriffspunkte mit einem vorhandenen Volume in NetApp Workload Factory.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Dateisystem mit dem zu aktualisierenden Volume aus.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, für das Sie die S3-Zugriffspunkte verwalten möchten, und wählen Sie dann **Erweiterte Aktionen** und anschließend **S3-Zugriffspunkte verwalten**.
7. Wählen Sie **S3-Zugriffspunkt erstellen und anhängen**.
8. Geben Sie im Dialogfeld **S3-Zugriffspunkt erstellen und verbinden** die folgenden Informationen an:
 - **Name des S3-Zugangspunkts:** Geben Sie den Namen des S3-Zugangspunkts ein.
 - **Benutzer:** Wählen Sie einen vorhandenen Benutzer mit Zugriff auf das Volume aus oder erstellen Sie einen neuen Benutzer.
 - **Benutzertyp:** Wählen Sie als Benutzertyp **UNIX** oder **Windows** aus.
 - **Metadatenkatalog aktivieren:** Wählen Sie diese Option, um Metadaten auf dem Volume zu aktivieren und so ein Metadateninventar für alle Objekte zu generieren, auf die der S3-Zugriffspunkt zugreifen kann. Für diese Funktion fallen AWS-Kosten für S3-Anfragen an.
9. Wählen Sie **Erstellen und anhängen**.

Details anzeigen

Alias, ARN und S3 URI sind verfügbare Zugriffspunktdetails, ohne dass Metadaten aktiviert sind.

Wenn Metadaten für das Volume aktiviert sind, können Sie Zugriffspunkt-, Inventartabellen- und Tabellen-Bucket-Details der vorhandenen S3-Zugriffspunkte anzeigen, die mit dem Volume verbunden sind. Ein Link zur Inventartabelle in der AWS Management Console wird ebenfalls bereitgestellt.

Zugangspunktdetails sind kopierbar und können in anderen Anwendungen verwendet werden.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, für das Sie die S3-Zugriffspunkte verwalten möchten, und wählen Sie dann **Erweiterte Aktionen** und anschließend **S3-Zugriffspunkte verwalten**.

7. Wählen Sie auf dem Bildschirm **S3-Zugriffspunkte verwalten** das Menü Aktionen und dann **Details anzeigen**.

Zugriffspunkt bearbeiten

Ändern Sie den Benutzer und den Benutzertyp für einen vorhandenen S3-Zugriffspunkt, der an ein Volume angehängt ist. Sie können außerdem Metadaten für den Zugriffspunkt aktivieren oder deaktivieren.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, für das Sie die S3-Zugriffspunkte verwalten möchten, und wählen Sie dann **Erweiterte Aktionen** und anschließend **S3-Zugriffspunkte verwalten**.
7. Wählen Sie auf dem Bildschirm **S3-Zugriffspunkte verwalten** das Menü Aktionen und dann **Zugriffspunkt bearbeiten** aus.
8. Nehmen Sie Aktualisierungen vor und wählen Sie dann **Anwenden**.

S3-Zugriffspunkt-Tags verwalten

Fügen Sie Tags zu einem vorhandenen S3-Zugriffspunkt hinzu oder entfernen Sie sie, die einem Volume zugeordnet ist.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, für das Sie die S3-Zugriffspunkte verwalten möchten, und wählen Sie dann **Erweiterte Aktionen** und anschließend **S3-Zugriffspunkte verwalten**.
7. Wählen Sie auf dem Bildschirm **S3-Zugriffspunkte verwalten** das Aktionsmenü und dann **Tags verwalten** aus.
8. Im Dialogfeld „S3-Zugriffspunkt-Tags verwalten“ können Sie bis zu 50 Tags hinzufügen oder Tags für den S3-Zugriffspunkt entfernen.
9. Wählen Sie **Anwenden**.

Vorhandene S3-Zugriffspunkte aus einem Volume löschen

Löschen Sie vorhandene S3-Zugriffspunkte von einem Volume in NetApp Workload Factory.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu aktualisierenden Volume aus und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü für das Volume aus, für das Sie die S3-Zugriffspunkte verwalten möchten, und wählen Sie dann **Erweiterte Aktionen** und anschließend **S3-Zugriffspunkte verwalten**.
7. Wählen Sie im Aktionsmenü den S3-Zugriffspunkt zum Löschen aus und wählen Sie dann **Trennen**.
8. Im Dialogfeld **S3-Zugriffspunkt trennen und entfernen** wählen Sie **Trennen und entfernen**, um den S3-Zugriffspunkt vom Volume zu löschen.

Teilen Sie ein geklontes Volume in NetApp Workload Factory

Trennen Sie ein geklontes FlexVol volume von seinem übergeordneten Volume, um den Klon in ein normales FlexVol volume mit Lese-/Schreibzugriff in NetApp Workload Factory zu machen.

Auf Daten kann auf dem Klon und auf dem übergeordneten Element während der Teilung zugegriffen werden. Der Split-Vorgang aktualisiert nur Metadaten und erfordert minimale I/O-Vorgänge. Es werden keine Datenblöcke kopiert.

Über diese Aufgabe

Der Vorgang zum Aufteilen von Klonen umfasst Folgendes:

- Während der Aufteilung können keine neuen Snapshot-Kopien des FlexClone Volume erstellt werden.
- Ein FlexClone Volume kann nicht vom übergeordneten Volume getrennt werden, wenn es zu einer Datensicherungsbeziehung gehört.
- Wenn Sie das FlexClone Volume während des Splittings offline schalten, wird der Split-Vorgang unterbrochen. Wenn Sie das FlexClone Volume wieder online schalten, wird der Splitting-Vorgang fortgesetzt.
- Nach der Aufteilung benötigen sowohl das übergeordnete FlexVol Volume als auch der Klon die volle Speicherplatzzuweisung, die durch die Garantien des Volume festgelegt wurde.
- Nachdem ein FlexClone Volume von seinem übergeordneten Element getrennt wurde, können die beiden Volumes nicht erneut verbunden werden.

Bevor Sie beginnen

Vor dem Aufteilen eines geklonten Volume sollten Sie Folgendes beachten:

- Um ein geklontes Volume aufzuteilen, müssen Sie einen Link zuordnen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Kehren Sie nach dem

Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

- Das FlexClone Volume muss online sein, wenn der Trennvorgang beginnt.
- Das übergeordnete Volume muss online sein, damit die Teilung erfolgreich durchgeführt werden kann.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu teilenden Volume-Klon und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des Volumes mit dem zu teilenden geklonten Volume aus.
7. Wählen Sie **Data Protection Actions** und dann **Split geklontes Volume**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld „Volumen teilen“ die Option **Löschen**.

Ergebnis

Der Volume-Klon wird aufgeteilt und auf der Registerkarte Volumes angezeigt.

Löschen eines Volumes in NetApp Workload Factory

Löschen Sie ein nicht mehr benötigter Volume in Ihrem FSX for ONTAP-Dateisystem und geben Sie Speicherplatz frei. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie Folgendes, bevor Sie ein Volume löschen:

- Replikationsbeziehungen: Sie müssen "[Löschen Sie alle vorhandenen Replikationsbeziehungen](#)" für dieses Volume vor dem Löschen des Volumes vorgehen, damit keine unterbrochenen Beziehungen erhalten bleiben.
- 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.
- Unveränderliche Dateien und Snapshots: Volumes, die unveränderliche Dateien und Snapshots enthalten, können erst nach Ablauf des Aufbewahrungszeitraums gelöscht werden.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem zu löschen Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.

6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Volumes“ das Aktionsmenü des zu löschen Volumes aus.
7. Wählen Sie **Basic actions** und dann **Delete Volume**.
8. Gehen Sie im Dialogfeld Volume löschen wie folgt vor:
 - a. Wählen Sie optional **Backup des Volumes**, um das Volume vor dem Löschen zu sichern.

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

Blockspeicherverwaltung

Verwalten der Initiatorgruppen für ein Dateisystem in NetApp Workload Factory

Verwenden Sie die NetApp Workload Factory-Konsole, um Initiatorgruppen zu verwalten und den Clientzugriff auf FSx for ONTAP-Blockgeräte zu steuern. Sie können Initiatorgruppen-Details anzeigen, den Clientzugriff verwalten und Initiatorgruppen löschen.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen eine Verknüpfung herstellen, um Initiatorgruppen zu verwalten. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Kehren Sie nach der Verknüpfung zu diesem Vorgang zurück.
- Sie müssen über eine bestehende Initiatorgruppe verfügen, um sie anzeigen und verwalten zu können.

Clientzugriff für eine Initiatorgruppe verwalten

Sie können den Clientzugriff für eine bestehende Initiatorgruppe jederzeit verwalten.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2.  Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** die Registerkarte **Blockgeräte** aus.
5. Wählen Sie den Ressourcentyp **Initiator groups (igroups)** aus, um vorhandene Initiatorgruppen anzuzeigen.
6. Gehen Sie zum Aktionsmenü für das Blockgerät und wählen Sie **Clientzugriff verwalten**.
7. Überprüfen Sie die für die Initiatorgruppe angezeigten Client-Zugriffsdetails.
8. Um Änderungen am Clientzugriff vorzunehmen, wählen Sie **Clientzugriff bearbeiten**.
9. Im Dialogfeld **Clientzugriff bearbeiten** können Sie Folgendes bearbeiten:
 - **Initiatorgruppenname**
 - **Initiatorgruppe Beschreibung**

- Name der Storage-VM
- Name des Blockgeräts
- Betriebssystemtyp
- Host-Initiatoren

10. Wählen Sie **Anwenden**.

Eine Initiatorgruppe löschen

Sie können eine bestehende Initiatorgruppe löschen, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** die Registerkarte **Blockgeräte** aus.
5. Wählen Sie den Ressourcentyp **Initiator groups (igroups)** aus, um vorhandene Initiatorgruppen anzuzeigen.
6. Navigieren Sie zum Aktionsmenü des Blockgeräts und wählen Sie dann **Initiatorgruppe löschen**.
7. Geben Sie im Dialogfeld „Initiatorgruppe (igroup) löschen“ „delete“ ein, um zu bestätigen, dass Sie die Initiatorgruppe löschen möchten, und wählen Sie dann **Löschen** aus.

Ähnliche Informationen

["Erstellen einer Initiatorgruppe für ein FSx for ONTAP file system"](#)

Verwalten der Blockgeräte für ein Dateisystem in NetApp Workload Factory

Über die NetApp Workload Factory Konsole können Sie die Blockgeräte für Ihre FSx for ONTAP -Dateisysteme verwalten. Zu den Verwaltungsaufgaben gehören das Anzeigen von Blockgerätedetails, das Erhöhen der Kapazität, das Verwalten des Clientzugriffs, das Archivieren von Blockgerätedaten und das Löschen von Blockgeräten.

Über diese Aufgabe

Blockgeräte oder LUNs (logische Einheitennummern) sind Datenträger, die Dateisysteme in einer SAN-Umgebung enthalten und von Hosts über ein Netzwerk aufgerufen werden können.

Sie können Blockgeräte für FSx for ONTAP -Dateisysteme verwalten, die das iSCSI-Protokoll verwenden.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen einen Link zur Verwaltung von Blockgeräten verknüpfen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Nachdem Sie die Verknüpfung hergestellt haben, kehren Sie zu diesem Vorgang zurück.
- Sie benötigen ein vorhandenes Blockgerät, um es anzuzeigen und zu verwalten.

Details zum Blockgerät anzeigen

Die Details eines bestehenden Blockgeräts können jederzeit eingesehen werden.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** die Registerkarte **Blockgeräte** aus.
5. Navigieren Sie zum Aktionsmenü für das Blockgerät und wählen Sie dann **Details anzeigen**.

Es werden allgemeine Details, Verbrauchs-, Zugriffs- und Schutzinformationen für das Blockgerät angezeigt.

Erhöhen Sie die Kapazität eines Blockgeräts

Die Kapazität eines bestehenden Blockgeräts kann jederzeit erhöht werden.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** die Registerkarte **Blockgeräte** aus.
5. Navigieren Sie zum Aktionsmenü des Blockgeräts und wählen Sie dann **Kapazität erhöhen**.
6. Geben Sie die neue Kapazität für das Blockgerät ein und wählen Sie die Einheit aus.
7. Wählen Sie **Erhöhen**, um die Änderungen anzuwenden.



Nachdem Sie die Größe des Blockgeräts erhöht haben, befolgen Sie die Anweisungen Ihres Host-Betriebssystems, um die neue Größe des Blockgeräts zu ermitteln und das darauf befindliche Dateisystem zu erweitern.

Clientzugriff für ein Blockgerät verwalten

Sie können den Clientzugriff für ein vorhandenes Blockgerät jederzeit verwalten, indem Sie igroups erstellen und Blockgeräte sowie Host-Initiatoren hinzufügen oder entfernen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** die Registerkarte **Blockgeräte** aus.
5. Navigieren Sie zum Aktionsmenü des Blockgeräts und wählen Sie dann **Clientzugriff verwalten**.
6. Falls keine igroup existiert, erstellen Sie eine neue igroup, indem Sie **igroup erstellen** auswählen, und

gehen Sie dann wie folgt vor:

- a. **Blockgerätename:** Geben Sie einen Blockgerätenamen ein. Sie können mehrere Blockgeräte auswählen, die der igroup zugeordnet werden sollen.
 - b. **Betriebssystemtyp:** Wählen Sie den Betriebssystemtyp aus.
 - c. **igroup name:** Geben Sie einen igroup-Namen ein.
 - d. **igroup-Beschreibung:** Optional können Sie eine igroup-Beschreibung eingeben.
 - e. **Host-Initiatoren:** Geben Sie einen oder mehrere Host-Initiatoren ein. Diese Initiatoren müssen dem iSCSI-qualifizierten (IQN) Format entsprechen.
 - f. Wählen Sie **Erstellen**.
7. Falls bereits eine igroup existiert, wählen Sie **Clientzugriff bearbeiten**, um Blockgeräte und Hostinitiatoren zur igroup hinzuzufügen oder daraus zu entfernen, und wählen Sie anschließend **Anwenden**.

Archivieren Sie die Daten eines verwaisten Blockgeräts

Blockgeräte, die keinem Client mehr zugeordnet sind oder sieben Tage lang ungenutzt bleiben, werden als verwaiste Blockgeräte klassifiziert. Sie können die Daten eines verwaisten Blockgeräts in die Kapazitätspoolbene archivieren, um SSD-Kapazität zurückzugewinnen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** die Registerkarte **Blockgeräte** aus.
5. Wählen Sie unter „Verwaiste Geräte“ die Option „Kapazität anzeigen und wiederherstellen“.
6. Auf dem Bildschirm „Speicherplatz für ungenutzte Blockgeräte freigeben“ können Sie ein oder mehrere Blockgeräte auswählen, um die Daten zu archivieren und die Kapazität freizugeben.
7. Wählen Sie **Archiv**.

Löschen eines Blockgeräts

Blockgeräte, die keinem Client mehr zugeordnet sind oder sieben Tage lang ungenutzt bleiben, werden als verwaiste Blockgeräte klassifiziert. Dieser Vorgang hebt die Zuordnung des ausgewählten Blockgeräts auf und löscht es. Wenn das Host FlexVol volume keine Blockgeräte enthält, wird es von Workload Factory ebenfalls gelöscht.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** die Registerkarte **Blockgeräte** aus.
5. Wählen Sie unter „Verwaiste Geräte“ die Option „Kapazität anzeigen und wiederherstellen“.
6. Auf dem Bildschirm „Speicherplatz für ungenutzte Blockgeräte freigeben“ können Sie ein oder mehrere Blockgeräte auswählen, um die Daten zu archivieren und die Kapazität freizugeben.

7. Wählen Sie **Löschen**.

Ähnliche Informationen

["Erstellen eines Blockgeräts für ein FSx for ONTAP -Dateisystem"](#)

Filesystem-Administration

Passen Sie die Dateisystemkapazität in Workload Factory an

Passen Sie die Speicherkapazität des Solid-State-Laufwerks (SSD) eines FSx for ONTAP Dateisystems manuell an, um die Anforderungen Ihrer projektbasierten Workloads mit unterschiedlichen aktiven Arbeitssätzen zu erfüllen.

Erhöhen Sie die SSD-Speicherkapazität eines FSx for ONTAP -Dateisystems, wenn die Menge der verwendeten SSD-Speicherkapazität einen von Ihnen angegebenen Schwellenwert überschreitet, oder verringern Sie die SSD-Speicherkapazität, wenn Arbeitssätze inaktiv sind, um die Kosteneffizienz zu verbessern.

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



Die Verringerung der SSD-Speicherkapazität wird nur für Dateisysteme der zweiten Generation unterstützt.

Über diese Aufgabe

Mit der elastischen Dateisystemkapazität können Sie die Kapazität Ihrer Dateisysteme dynamisch an die Anforderungen Ihrer Arbeitslasten anpassen.

Das Anpassen der Dateisystemkapazität wirkt sich auf die IOPS Ihres FSx for ONTAP Dateisystems aus.

Wenn Sie automatisch ["Bereitstellung von IOPS"](#) Bei einem Dateisystem erhöhen oder verringern sich die IOPS um 3 IOPS, wenn die SSD-Kapazität um 1 GiB erhöht oder verringert wird.

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 anzupassen, müssen Sie zunächst ["Deaktivieren Sie das automatische Kapazitätsmanagement"](#) .

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Dashboard **SSD-Kapazität anpassen**.
4. Wählen Sie das Dateisystem aus, für das Sie die Kapazität anpassen möchten, und wählen Sie dann **Weiter**.

5. Geben Sie im Dialogfeld „SSD-Kapazität anpassen“ eine Zahl für „Bereitgestellte Kapazität“ ein.
6. Wählen Sie die Einheit für die bereitgestellte Kapazität aus.
7. Wählen Sie **Anwenden**.

Automatische Kapazitäts- und Inode-Verwaltung für ein Dateisystem aktivieren

Durch die Aktivierung der automatischen Kapazitäts- und Inode-Verwaltung kann NetApp Workload Factory einem FSx for ONTAP Dateisystem automatisch inkrementellen Speicher oder Inodes hinzufügen, wenn sich der Kapazitätsbedarf im Laufe der Zeit ändert. Darüber hinaus entfällt durch die Aktivierung dieser Funktion die Notwendigkeit, Kapazität und Inodes manuell zu überwachen.

Über diese Aufgabe

Alle 30 Minuten wird das FSx for ONTAP -Dateisystem gescannt, um festzustellen, ob inkrementeller Speicher hinzugefügt werden muss und um die verfügbaren Volume-Inodes, die maximale Anzahl von Dateien und Ordnern in einem Volume, zu überprüfen, damit deren Anzahl entsprechend den konfigurierten Schwellenwerten für die automatische Kapazitätsverwaltung erhöht wird.

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.

Aktivieren Sie das automatische Kapazitätsmanagement

Aktivieren Sie die automatische Kapazitätsverwaltung, um automatisch inkrementellen Speicherplatz bis zur maximalen Größenbeschränkung für ein FSx for ONTAP -Dateisystem hinzuzufügen.

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie Folgendes, bevor Sie beginnen:

- Du musst "[Zugangsdaten mit der Berechtigungsrichtlinie „Anzeigen, Planen und Analysieren“ erteilen](#)" in Workload Factory, um diese Aufgabe abzuschließen.
- Um sicherzustellen, dass die Volume-Inodes zusammen mit der Speicherkapazität zunehmen, müssen Sie einen Link zuordnen. "[Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen.](#)". Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.
- Sie sollten diese Funktion während der Datenmigration nicht aktivieren, da AWS zwischen SSD-Kapazitätserhöhungen eine Abkühlphase von mindestens sechs Stunden vorschreibt. Diese Einschränkung kann Anpassungen verzögern. Planen Sie daher entsprechend.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, für das Sie die automatische Kapazitätsverwaltung aktivieren möchten.

5. Wählen Sie **Verwalten**.
6. Wählen Sie unter Information das Bleistiftsymbol neben **Automatic Capacity Management**. Das Bleistiftsymbol erscheint neben dem Dropdown-Pfeil, wenn die Maus über die Zeile **Automatic Capacity Management** schwebt.
7. 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 Aktivieren, um das automatische Kapazitätsmanagement * zu aktivieren.

Alternativ können Sie die Funktion deaktivieren. Wenn Sie die Kapazität des Dateisystems erhöhen müssen, müssen Sie zunächst die automatische Kapazitätsverwaltung deaktivieren.

- c. **Warnschwelle**: Setzen Sie die Warnschwelle niedriger als die Schwellenerhöhung, um eine Benachrichtigung vom Workload Factory-Benachrichtigungsdienst auszulösen. Der Standardwert beträgt 70 %.

Die Einstellung des Warnschwellenwerts ist nur verfügbar, wenn Sie "[Der Workload Factory-Benachrichtigungsdienst wurde aktiviert](#)." Die

- d. **Schwellenwerterhöhung**: Geben Sie die maximale prozentuale Erhöhung für das FSx for ONTAP -Dateisystem ein. Der Standardwert beträgt 80 %.

Dies ist der Schwellenwert, bei dem Workload Factory einen Auftrag zur Kapazitätserhöhung auslöst. Wenn beispielsweise das Dateisystem zu 80 % ausgelastet ist, erhöht Workload Factory die Kapazität.

- e. **Schrittweise Erhöhung**: Geben Sie den Prozentsatz ein, um die Kapazität schrittweise zu erhöhen. Der Standardwert beträgt 10 %.

Dies ist der Prozentsatz, um den wir die Kapazität jedes Mal erhöhen, wenn der Schwellenwert erreicht ist. Wenn beispielsweise das Dateisystem zu 80 % belegt ist und die inkrementelle Erhöhung auf 10 % eingestellt ist, erhöht Workload Factory die Kapazität um 10 %.

8. Wählen Sie **Anwenden**.

Ergebnis

Ein Scan des Filesystems erfolgt alle 30 Minuten, um zu ermitteln, ob das Filesystem zusätzliche Kapazität benötigt.

Automatische Inode-Verwaltung aktivieren

Aktivieren Sie die automatische Inode-Verwaltung, um sicherzustellen, dass die Dateikapazität pro Volume durch Erhöhung der Anzahl der Inodes (Dateien) bis zum zulässigen Grenzwert skaliert wird.

 **Terraform-Benutzer**: Terraform hat eine Einschränkung, die erfordert, dass alle Operationen innerhalb von Terraform durchgeführt werden. Die Inode-Verwaltung wird in Terraform nicht unterstützt, aber Sie können die automatische Inode-Verwaltung in der Workload Factory-Konsole aktivieren.

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie Folgendes, bevor Sie beginnen:

- Um Volume-Inodes automatisch zu verwalten, müssen Sie eine Verknüpfung herstellen. "[Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen.](#)". Kehren Sie nach der Verknüpfung zu diesem Vorgang zurück.
- Die automatische Inode-Verwaltung kann mit einem *Warnschwellenwert* eingerichtet werden, der eine Benachrichtigung vom Workload Factory-Benachrichtigungsdienst auslöst. Um diese Funktion nutzen zu können, müssen Sie "[Aktivieren Sie den Workload Factory-Benachrichtigungsdienst](#)" Erste.
- Du musst "[Zugangsdaten mit der Berechtigungsrichtlinie „Anzeigen, Planen und Analysieren“ erteilen](#)" in Workload Factory, um diese Aufgabe abzuschließen.

Schritte

- Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
- Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
- Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
- Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, um die automatische Inode-Verwaltung zu aktivieren.
- Wählen Sie **Verwalten**.
- Unter „Informationen“ wählen Sie das Stiftsymbol neben **Automatische Inode-Verwaltung**. Wenn der Mauszeiger über die Zeile **Automatische Inode-Verwaltung** bewegt wird, erscheint neben dem Dropdown-Pfeil ein Stiftsymbol.
- Geben Sie im Dialogfeld **Automatische Inode-Verwaltung** Folgendes an:
 - Zugangsdaten:** Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü Zugangsdaten mit *Automate* Berechtigungen aus.
 - Wählen Sie die Schaltfläche „Aktivieren“, um die **automatische Inode-Verwaltung zu aktivieren**. Alternativ können Sie die Funktion deaktivieren. Wenn Sie die Anzahl der Inodes erhöhen müssen, müssen Sie zuerst die automatische Inode-Verwaltung deaktivieren.
 - Warnschwelle:** Setzen Sie die Warnschwelle niedriger als die Schwellenerhöhung, um eine Benachrichtigung vom Workload Factory-Benachrichtigungsdienst auszulösen. Der Standardwert beträgt 70 %.

Die Einstellung des Warnschwellenwerts ist nur verfügbar, wenn Sie "[Der Workload Factory-Benachrichtigungsdienst wurde aktiviert](#)." Die

 - Schwellenerhöhung:** Geben Sie die maximale prozentuale Erhöhung für die Anzahl der Inodes (Dateien) pro Volume ein. Der Standardwert beträgt 80 %.
 - Schrittweise Erhöhung:** Geben Sie den Prozentsatz ein, um den die Anzahl der Inodes (Dateien) schrittweise erhöht werden soll. Der Standardwert beträgt 10 %.
- Wählen Sie **Anwenden**.

Ergebnis

Alle 30 Minuten wird ein Dateisystemscan durchgeführt, um festzustellen, ob die Volumes zusätzliche Inodes (Dateien) pro Volume benötigen.

Verwalten von FSx for ONTAP Dateisystemtags in NetApp Workload Factory

Tags können Ihnen dabei helfen, Ihre Ressourcen zu kategorisieren. In NetApp Workload

Factory können Sie jederzeit Tags für ein Dateisystem hinzufügen, bearbeiten und entfernen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
 2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
 3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
 4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und anschließend **Dateisystem-Tags verwalten**.
 5. Im Dialogfeld **Dateisystem-Tags verwalten** können Sie nach Bedarf Tags hinzufügen, bearbeiten oder entfernen.
- Die maximale Anzahl von Tags, die Sie einem Dateisystem zuweisen können, beträgt 50.
6. Wählen Sie **Anwenden**.

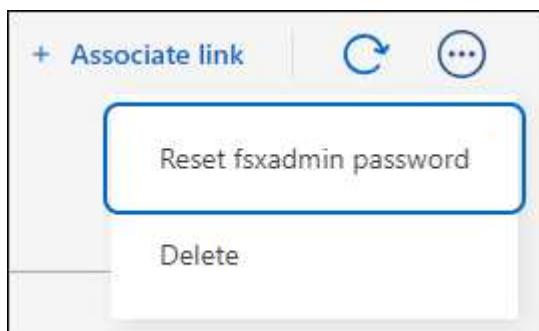
Setzen Sie das fsxadmin-Passwort in NetApp Workload Factory zurück

Setzen Sie das fsxadmin-Passwort in NetApp Workload Factory bei Bedarf zurück.

Wenn Sie während der Erstellung des Dateisystems einen alternativen Benutzer angegeben haben, können Sie nur das fsxadmin-Passwort in der AWS-Konsole zurücksetzen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, für das Sie das fsxadmin-Passwort zurücksetzen möchten, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht das Aktionsmenü aus.



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

Löschen eines Dateisystems in NetApp Workload Factory

Um ein Dateisystem in NetApp Workload Factory zu löschen, müssen Sie zunächst alle mit dem Dateisystem verknüpften Volumes, Speicher-VMs oder Replikationsbeziehungen löschen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des FSx for ONTAP -Dateisystems aus, das Sie löschen möchten.
5. Wählen Sie **Verwalten**.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte **Übersicht** das Aktionsmenü aus.
7. Wählen Sie **Löschen**.
8. Geben Sie im Dialogfeld FSX für ONTAP-Dateisystem löschen den Namen des zu löschenen FSX für ONTAP-Dateisystems ein.
9. Wählen Sie zur Bestätigung **Löschen**.

Storage VM-Administration

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

Das Replizieren einer Speicher-VM auf ein anderes FSx für ONTAP Dateisystem in NetApp Workload Factory bietet eine Schutzebene für den Datenzugriff im Falle eines Datenverlusts. Dieser Vorgang repliziert alle Volumes in einer Speicher-VM auf ein anderes FSx für ONTAP Dateisystem.

Bevor Sie beginnen

Um eine Speicher-VM auf ein anderes FSx for ONTAP-Dateisystem zu replizieren, müssen Sie einen Link zuordnen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit der zu replizierenden Speicher-VM und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht unter „Speicher-VMs“ die Option „Verwalten“.
6. Wählen Sie im Bildschirm „Speicher-VMs verwalten“ das Aktionsmenü der Speicher-VM aus, für die eine SVM repliziert werden soll, und wählen Sie dann **Erweiterte Aktionen > Speicher-VM replizieren**.
7. Geben Sie auf der Seite Daten replizieren 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 mithilfe der Workload Factory FSx for ONTAP -Benutzeroberfläche. Weitere Informationen zu Volume-Tiering-Richtlinien finden Sie unter "[Speicherkapazität für Volumes](#)" in der AWS FSx für NetApp ONTAP -Dokumentation.

- 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 Applikations-Performance 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. **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.

9. Wählen Sie **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 Speicher-VM in einem FSx für ONTAP Dateisystem in NetApp Workload Factory.

Über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.

2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit der zu aktualisierenden Speicher-VM und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht unter „Speicher-VMs“ die Option „Verwalten“.
6. Wählen Sie im Bildschirm „Speicher-VMs verwalten“ das Aktionsmenü der Speicher-VM aus, für die Sie Active Directory konfigurieren möchten, und wählen Sie dann **Grundlegende Aktionen > 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 delegierte 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 eine Verbindung zu einem selbst verwalteten AD herstellen, verwenden Sie den Namen der Gruppe in Ihrem AD. Die Standardgruppe ist Domain Admins.
8. Wählen Sie **Anwenden**.

Verwalten von Storage-VM-Tags in NetApp Workload Factory

Tags können Ihnen dabei helfen, Ihre Ressourcen zu kategorisieren. Sie können in NetApp Workload Factory jederzeit Tags für eine Storage-VM hinzufügen, bearbeiten und entfernen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit der zu aktualisierenden Speicher-VM und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht unter „Speicher-VMs“ die Option „Verwalten“.
6. Wählen Sie im Bildschirm „Speicher-VMs verwalten“ das Aktionsmenü der Speicher-VM aus, deren Tags Sie bearbeiten möchten, und wählen Sie dann **Grundlegende Aktionen > Speicher-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. Wählen Sie **Anwenden**.

Setzen Sie das Speicher-VM-Passwort in NetApp Workload Factory zurück

Setzen Sie bei Bedarf das Kennwort für eine Speicher-VM in NetApp Workload Factory zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Speicher-VM-Passwort aus, das zurückgesetzt werden soll, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht unter „Speicher-VMs“ die Option „Verwalten“.
6. Wählen Sie im Bildschirm „Speicher-VMs verwalten“ das Aktionsmenü der Speicher-VM aus, deren Kennwort Sie zurücksetzen möchten, und wählen Sie dann **Grundlegende Aktionen > Kennwort zurücksetzen**.
7. Geben Sie im Dialogfeld Kennwort zurücksetzen Folgendes ein:
 - a. **Neues Passwort:** Geben Sie ein neues Passwort für die Speicher-VM ein.
 - b. **Passwort bestätigen:** Geben Sie das neue Passwort zur Bestätigung erneut ein.
8. Wählen Sie **Anwenden**.

Löschen einer Storage-VM in NetApp Workload Factory

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 mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht unter „Speicher-VMs“ die Option „Verwalten“.
6. Wählen Sie im Bildschirm „Speicher-VMs verwalten“ das Aktionsmenü der zu löschen Speicher-VM aus.
7. Wählen Sie **Speicher-VM löschen**.
8. Geben Sie im Dialogfeld „Storage-VM löschen“ den Befehl „delete“ ein, um die Storage-VM zu löschen.
9. Wählen Sie zur Bestätigung **Löschen**.

Datensicherung Administration

Snapshots

Verwalten von Snapshot-Richtlinien

Verwalten Sie Snapshot-Richtlinien für FSx for ONTAP -Volumes in Workload Factory. Eine Snapshot-Richtlinie definiert, wie das System Snapshots für ein Volume erstellt.

Über diese Aufgabe

Snapshot-Managementvorgänge wie das Zuweisen, Ändern und Löschen von Snapshot-Richtlinien für Volumes in einem Filesystem von FSX für ONTAP werden auf der Storage-VM-Ebene gemanagt. Snapshot-Richtlinien können für eine einzelne Storage-VM oder für alle Storage-VMs freigegeben werden.

Für einige Verwaltungsaufgaben müssen Sie einen Link mit dem FSx for ONTAP Dateisystem verknüpfen. ["Informationen zu Workload Factory-Links"](#) .

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

Ändern Sie eine Snapshot-Richtlinie

Sie können den Namen der Snapshot-Richtlinie, den Zeitplan und die Anzahl der beizubehaltenden Kopien ändern sowie unveränderliche Snapshots aktivieren oder deaktivieren. Die Richtlinienfreigabe für Storage-VMs kann nicht aktiviert oder deaktiviert werden. Diese Option ist nur während der Erstellung der Snapshot-Richtlinie verfügbar.

Bevor Sie beginnen

Um vorhandene Snapshot-Richtlinien anzuzeigen, müssen Sie einen Link zuordnen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#) . Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems und dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Storage VMs** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte **Storage-VMs** das Aktionsmenü für die Storage-VM aus, die das mit geplanten Snapshots zu schützende Volume enthält, dann **Erweiterte Aktionen** und dann **Snapshot-Richtlinien verwalten**.
6. Wählen Sie auf der Seite „Snapshot-Richtlinienverwaltung“ das Aktionsmenü für die zu ändernde Snapshot-Richtlinie aus und wählen Sie dann **Bearbeiten**.
7. Nehmen Sie im Dialogfeld Snapshot-Richtlinie bearbeiten die erforderlichen Änderungen an der Snapshot-Richtlinie vor.
8. Wählen Sie **Anwenden**.

Ergebnis

Die Snapshot-Richtlinie wird aktualisiert.

Aktivieren Sie unveränderliche Snapshots

Sperren Sie Snapshots, um zu verhindern, dass sie während des Aufbewahrungszeitraums gelöscht werden.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen einen Link zuordnen, um unveränderliche Snapshots zu aktivieren. "[Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen.](#)". Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "Konsolenerfahrungen" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, das das Volume enthält, für das Snapshots gesperrt werden sollen, und wählen Sie dann **Verwalten**.
4. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte **Volumes** das Aktionsmenü für das zu schützende Volume aus.
6. Wählen Sie **Data Protection actions**, **Snapshots**, dann **make a Snapshot unveränderlich**.
7. Gehen Sie im Dialogfeld Snapshot unveränderlich erstellen wie folgt vor:
 - a. **Snapshot-Name**: Wählen Sie den zu sperrenden Snapshot aus.
 - b. Legen Sie die **Aufbewahrungsfrist** in Stunden, Tagen, Monaten oder Jahren fest.
 - c. Akzeptieren Sie die Aussage.
8. Wählen Sie **Anwenden**.

Ergebnis

Der Volume-Snapshot ist jetzt gesperrt.

Weisen Sie einem Volume eine Snapshot-Richtlinie zu

Sie können einem einzelnen Volume eine Snapshot-Richtlinie zuweisen, um geplante Snapshots für das Volume zu erstellen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen einen Link zuordnen, um eine Snapshot-Richtlinie zuzuweisen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, das das Volume enthält, dem Sie eine Snapshot-Richtlinie zuweisen möchten, 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 Aktionsmenü für die Storage-VM aus, die das mit geplanten Snapshots zu schützende Volume enthält, dann **Erweiterte Aktionen** und dann **Snapshot-Richtlinien verwalten**.
6. Wählen Sie auf der Seite „Snapshot-Richtlinienverwaltung“ das Aktionsmenü der Snapshot-Richtlinie und dann **Richtlinie dem Volume zuweisen** aus.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Snapshot-Richtlinie zuweisen eine Snapshot-Richtlinie aus, die dem Volume zugewiesen werden soll, und überprüfen Sie den Richtlinienzeitplan.
- Wenn die Richtlinie unveränderliche Snapshots enthält und Sie diese verwenden möchten, akzeptieren Sie die Anweisung.
8. Wählen Sie **Zuweisen**.

Ergebnis

Die Snapshot-Richtlinie ist dem Volume zugewiesen.

Entfernen einer Snapshot-Richtlinie aus einem Volume

Entfernen Sie eine Snapshot-Richtlinie aus einem Volume, da Sie keine Snapshots des Volumes mehr möchten oder eine Snapshot-Richtlinie löschen möchten, die mehreren Volumes zugewiesen ist. [Löschen einer Snapshot-Richtlinie](#)Wenn diesem Volume mehr als ein Volume zugewiesen ist, müssen Sie es manuell aus allen Volumes entfernen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen einen Link zuordnen, um eine Snapshot-Richtlinie zu entfernen. ["Erfahren Sie, wie Sie einen vorhandenen Link zuordnen oder einen neuen Link erstellen und zuordnen."](#). Kehren Sie nach dem Verknüpfen zu diesem Vorgang zurück.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, das das Volume enthält, dem Sie eine Snapshot-Richtlinie zuweisen möchten, 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 Aktionsmenü für die Storage-VM aus, die das mit geplanten Snapshots zu schützende Volume enthält, dann **Erweiterte Aktionen** und dann **Snapshot-Richtlinien verwalten**.
6. Wählen Sie auf der Seite „Snapshot-Richtlinienverwaltung“ das Aktionsmenü der Snapshot-Richtlinie und dann **Richtlinie dem Volume zuweisen** aus.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Snapshot-Richtlinie zuweisen die Option **Keine** aus, um die Snapshot-Richtlinie zu entfernen.
8. Wählen Sie **Zuweisen**.

Ergebnis

Die Snapshot-Richtlinie wird aus dem Volume entfernt.

Löschen einer Snapshot-Richtlinie

Löschen Sie eine Snapshot-Richtlinie, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

Wenn eine Snapshot-Richtlinie mehr als einem Volume zugewiesen ist, müssen Sie manuell [Entfernen Sie sie von allen Volumes aus die Snapshot-Richtlinie löschen](#). Alternativ können Sie [Weisen Sie eine andere Snapshot-Richtlinie zu](#) auf die Volumes klicken.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Storage VMs** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte **Storage-VMs** das Aktionsmenü der Storage-VM mit der zu löschenen Snapshot-Richtlinie, dann **Erweiterte Aktionen** und dann **Snapshot-Richtlinien verwalten**.
7. Wählen Sie auf der Seite „Snapshot-Richtlinienverwaltung“ das Aktionsmenü für die zu löschenen Snapshot-Richtlinie aus und wählen Sie dann **Löschen**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld **Löschen**, um die Richtlinie zu löschen.

Aktivieren und bearbeiten Sie Snapshots für die langfristige Aufbewahrung

In NetApp Workload Factory können Sie Snapshots für die langfristige Aufbewahrung aktivieren, wodurch Sie bestimmte Snapshots für die langfristige Notfallwiederherstellung replizieren können.

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

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

Wenn ein lokaler ONTAP Cluster als Ziel für die Replizierungsbeziehung dient, wird das Ändern von Snapshots

für die langfristige Aufbewahrung nicht unterstützt.



Die Bearbeitung der Langzeitaufbewahrung ist beim Replizieren von Storage-VM-Daten und Konfigurationseinstellungen nicht möglich.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü des zu ändernden Replikationsbeziehungszeitplans aus.
7. Wählen Sie **langfristige Aufbewahrung bearbeiten**.
8. Aktivieren oder deaktivieren Sie im Dialogfeld „langfristige Aufbewahrung bearbeiten“ Snapshots für die langfristige Aufbewahrung.
9. Wenn Sie Snapshots für die langfristige Aufbewahrung deaktivieren möchten, wählen Sie **Anwenden**, um diesen Vorgang abzuschließen.
10. Wenn Sie Snapshots für die langfristige Aufbewahrung aktivieren, wählen Sie zwischen der Auswahl einer vorhandenen Richtlinie oder dem Erstellen einer neuen Richtlinie.
 - a. Um eine vorhandene Richtlinie zu verwenden, wählen Sie sie aus dem Dropdown-Menü aus.
 - b. Um eine neue Richtlinie zu erstellen, geben Sie Folgendes an:
 - i. **Richtliniename**: 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 Zielsystem aufbewahrt werden sollen.
11. Wählen Sie **Anwenden**.

Verwalten von Snapshots eines FSx for ONTAP -Volumes

Bearbeiten Sie Snapshot-Einstellungen, aktivieren Sie den Verzeichniszugriff und löschen Sie Snapshots, um Ihre Snapshots und den Datenschutz in Workload Factory zu verwalten.

Bearbeiten eines Schnappschusses

Bearbeiten Sie den Namen, die Bezeichnung und die Aufbewahrungszeitdauer eines Snapshots. Wenn der Snapshot noch nicht unveränderlich ist, können Sie ihn unveränderlich machen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus und wählen Sie dann **Speicher** aus.

3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte **Volumes** das Aktionsmenü für das Volume mit dem zu bearbeitenden Snapshot aus.
7. Wählen Sie **Datenschutzaktionen** und dann **Snapshots verwalten**.
8. Wählen Sie auf der Seite „Snapshots verwalten“ das Aktionsmenü für den zu bearbeitenden Snapshot und dann **Bearbeiten** aus.
9. Im Dialogfeld „Snapshot bearbeiten“ können Sie Folgendes bearbeiten:
 - a. Ändern Sie den Namen.
 - b. Ändern Sie die Bezeichnung.
 - c. Ändern Sie die Aufbewahrungszeit.
 - d. Optional: **Machen Sie diesen Snapshot unveränderlich**, um zu verhindern, dass der Snapshot während der Aufbewahrungszeit gelöscht wird.

Wenn der Snapshot bereits unveränderlich ist, können Sie diese Einstellung nicht bearbeiten.

Akzeptieren Sie die Aussage zu unveränderlichen Snapshots.

10. Wählen Sie **Anwenden**.

Auf einen Snapshot zugreifen

Aktivieren Sie den Zugriff auf das Snapshot-Verzeichnis, um Benutzern die Möglichkeit zu geben, selbstständig auf Snapshots zuzugreifen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte **Volumes** das Aktionsmenü für das Volume mit dem Snapshot aus, auf den Sie zugreifen möchten.
7. Wählen Sie **Datenschutzaktionen** und dann **Snapshots verwalten**.
8. Wählen Sie auf der Seite „Snapshots verwalten“ das Aktionsmenü für den Snapshot aus, auf den Sie zugreifen möchten, und wählen Sie dann **Zugriff** aus.
9. Wählen Sie im Dialogfeld „Auf Snapshot zugreifen“ die Option „Zugriff auf Snapshot-Verzeichnis aktivieren“, um auf diesen Volume-Snapshot und alle Snapshots des Volumes zuzugreifen.
 - Für NFS-Volumes: Wählen Sie **NFS-Zugriffspfad**, um den NFS-Pfad für den Snapshot anzuzeigen.
 - Für SMB/CIFS-Volumes: Wählen Sie **SMB-Zugriffspfad**, um den SMB-Pfad für den Snapshot anzuzeigen.

10. Kopieren Sie den Zugriffspfad.

11. Wählen Sie **Anwenden**.

Wiederherstellen von Daten aus einem Snapshot

Sie haben die Möglichkeit, Daten aus einem Snapshot auf einem vorhandenen oder einem neuen Volume wiederherzustellen.

["Wiederherstellen eines Volumes aus einem Snapshot"](#)

Löschen eines Snapshots

Löschen Sie einen Snapshot, um Speicherplatz freizugeben.

Unveränderliche Snapshots können erst gelöscht werden, wenn die Aufbewahrungsfrist abgelaufen ist.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems mit dem Volume und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte **Volumes** das Aktionsmenü für das Volume mit dem zu löschenen Snapshot aus.
7. Wählen Sie **Datenschutzaktionen** und dann **Snapshots verwalten**.
8. Wählen Sie auf der Seite „Snapshots verwalten“ das Aktionsmenü für den zu löschenen Snapshot aus und wählen Sie dann **Löschen**.
9. Geben Sie im Dialogfeld „Snapshot löschen“ „delete“ ein.
10. Wählen Sie **Löschen**, um den Löschvorgang zu bestätigen.

Ähnliche Informationen

- ["Erstellen Sie einen Snapshot"](#)
- ["Erstellen einer Snapshot-Richtlinie"](#)
- ["Wiederherstellen eines Volumes aus einem Snapshot"](#)

Backups

Managen des Backup-Zeitplans für ein FSX für ONTAP-Filesystem

Verwalten Sie den Sicherungszeitplan für ein FSx for ONTAP -Dateisystem in NetApp Workload Factory.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
- 2.



Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.

3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, für das Sie den Sicherungszeitplan aktualisieren möchten, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie unter Information 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.
6. 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, wählen Sie **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.
7. Wählen Sie **Anwenden**.

Replizierung

Replizieren Sie Datensicherungsvolumes in NetApp Workload Factory

Replizieren Sie Datensicherungs-Volumes oder Kaskadenreplikation von Volume-Daten, um die Datensicherung auf tertiäre Systeme zu erweitern oder Ihre Daten zu migrieren.

Über diese Aufgabe

NetApp Workload Factory unterstützt die Replikation von Datensicherungsvolumes, auch *kaskadierte Bereitstellungen* genannt. Eine *kaskadierte Bereitstellung* besteht aus einer Kette von Beziehungen, in der ein Quellvolume auf ein sekundäres Volume gespiegelt wird (erster Hop) und das sekundäre Volume auf ein tertiäres Volume gespiegelt wird (zweiter Hop). Wenn das sekundäre Volume nicht mehr verfügbar ist, können Sie die Beziehung zwischen dem primären und dem tertiären Volume synchronisieren, ohne eine neue Baseline-Übertragung durchzuführen.

Diese Funktion wird für FSX für ONTAP-Dateisysteme mit ONTAP Version 9.6 und höher unterstützt. Siehe ["ONTAP-Dokumentation für kompatible ONTAP-Versionen"](#).

Erfahren Sie mehr über ["Funktionsweise von Kaskadenimplementierungen"](#).

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie Folgendes, bevor Sie beginnen:

- Beachten Sie, dass die erneute Synchronisierung von Volumes, die Teil einer Kaskadenkonfiguration sind, länger dauern kann.
- Wenn das Quell-Volume der Beziehung ein Data-Protection-Volume ist und ein Ziel einer anderen Beziehung ist, wird das Umkehren der Replikationsbeziehung nicht unterstützt.

- Es wird ein Replikat eines Data-Protection-Volumes (oder ein zweiter Hop) unterstützt. Es gilt nicht als Best Practice, ein zweites Replikat eines Datensicherheitsvolumes (oder einen dritten Hop) zu erstellen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, das die zu replizierenden Volumes enthält, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Volumes** aus.
6. Wählen Sie in der Tabelle Volumes ein oder mehrere Data Protection Volumes (DP/Replicated Volumes) aus und wählen Sie dann **Replicate Data** aus.
7. Geben Sie auf der Seite Daten replizieren 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. **Anwendungsfall**: Wählen Sie einen der folgenden Anwendungsfälle für die Replikation aus. Abhängig vom ausgewählten Anwendungsfall füllt Workload Factory das Formular gemäß Best Practices mit empfohlenen Werten aus. Sie können die empfohlenen Werte akzeptieren oder beim Ausfüllen des Formulars Änderungen vornehmen.
 - Migration: Überträgt Ihre Daten an das Ziel-FSX für ONTAP-Filesystem
 - Hot Disaster Recovery: Hohe Verfügbarkeit und schnelles Disaster Recovery für kritische Workloads
 - Disaster Recovery in kalten oder archivierten Daten:
 - Cold Disaster Recovery: Verwendet längere Recovery-Zeitvorgaben (RTO) und Recovery-Zeitpunkte (RPO) zur Senkung der Kosten
 - Archiv: Replizierung von Daten für langfristige Speicherung und Compliance
 - Sonstiges
 - e. **Tiering Policy**: Wählen Sie die Tiering Policy für die auf dem Ziel-Volume gespeicherten Daten. Die Tiering-Richtlinie wird standardmäßig auf die empfohlene Tiering-Richtlinie für den ausgewählten Anwendungsfall zurückgesetzt.

Ausgeglichen (Auto) ist die Standard-Tiering-Richtlinie beim Erstellen eines Volumes mit der Workload Factory-Konsole. Weitere Informationen zu Volume-Tiering-Richtlinien finden Sie unter ["Speicherkapazität für Volumes"](#) in der AWS FSx für NetApp ONTAP -Dokumentation. Beachten Sie, dass Workload Factory in der Workload Factory-Konsole anwendungsbasierte Namen für Tiering-Richtlinien verwendet und FSx für ONTAP -Tiering-Richtliniennamen in Klammern einschließt.

Wenn Sie den Migrationsanwendungsfall ausgewählt haben, wählt Workload Factory automatisch aus, dass die Tiering-Richtlinie des Quellvolumes auf das Zielvolume kopiert werden soll. Sie können die Option zum Kopieren der Tiering-Richtlinie deaktivieren und eine Tiering-Richtlinie auswählen, die für das für die Replikation ausgewählte Volume gilt.

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

Replikationen ohne langfristige Aufbewahrung verwenden die Richtlinie *MirrorAllSnapshots*. Durch Aktivieren der langfristigen Aufbewahrung wird der Replikation die Richtlinie *MirrorAndVault* zugewiesen.

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.



Zur langfristigen Aufbewahrung sind passende Quell- und Zieldatenetiketten erforderlich. Auf Wunsch kann Workload Factory fehlende Etiketten für Sie erstellen.

- **Wählen Sie eine vorhandene Richtlinie:** Wählen Sie eine vorhandene Richtlinie aus dem Dropdown-Menü aus.
- **Erstellen Sie eine neue Richtlinie:** Geben Sie Folgendes an:
 - **Richtliniename:** Geben Sie einen Richtliniennamen ein.
 - Optional: Unveränderliche Snapshots aktivieren
 - Wählen Sie **Enable Immanable Snapshots** aus, um zu verhindern, dass in dieser Richtlinie ergriffene Snapshots während des Aufbewahrungszeitraums gelöscht werden.
 - Legen Sie die **Aufbewahrungsfrist** in Stunden, Tagen, Monaten oder Jahren fest.
 - **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. Wählen Sie **Erstellen**.

Ergebnis

Das replizierte Volume oder die replizierten Volumes replizieren sich und erscheinen auf der Registerkarte **Replikationsbeziehungen** im Ziel-FSX für ONTAP-Dateisystem.

Umkehren einer Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory

Kehren Sie eine Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory um, sodass das Zielvolume zum Quellvolume wird.

Rückwärtsgänge werden für folgende Vorgänge unterstützt:

- Zwei FSX für ONTAP-Dateisysteme
- Ein FSx for ONTAP Dateisystem und ein lokales ONTAP System

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.

HINWEIS:

- Alle Daten, die zwischen der letzten Datenreplikation und der Deaktivierung des Quell-Volumes auf das ursprüngliche Quell-Volume geschrieben wurden, bleiben nicht erhalten.
- Die umgekehrte Replikation ist beim Replizieren von Storage-VM-Daten und Konfigurationseinstellungen nicht verfügbar.

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 mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü der Replikationsbeziehung aus, die Sie umkehren möchten.
7. Wählen Sie **Beziehung umkehren**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld Beziehung umkehren die Option **Umkehren** aus.

Ändern Sie den Replikationszeitplan eines Quell-Volumes

Ändern Sie den Replikationszeitplan des Quellvolumes in einer Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory.

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

Wenn ein On-Premises-ONTAP-Cluster Ziel der Replikationsbeziehung ist, wird eine Änderung des Replikationszeitplans nicht unterstützt.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü des zu ändernden Replikationsbeziehungszeitplans aus.
7. Wählen Sie **Replikationsintervall bearbeiten**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld Replikationsintervall bearbeiten die Häufigkeit der Snapshot-Übertragung vom Quell-Volume aus. Sie können zwischen den folgenden Frequenzen wählen:
 - Alle 5 Minuten
 - Stündlich
 - Alle 8 Stunden
 - Täglich
 - Wöchentlich
9. Wählen Sie **Anwenden**.

Begrenzen Sie die maximale Übertragungsrate einer Replikationsbeziehung

Begrenzen Sie die maximale Übertragungsrate einer Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory. 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 Applikations-Performance 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 mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.

5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
 6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü der Replikationsbeziehung aus, für die Sie die maximale Übertragungsrate begrenzen möchten.
 7. Wählen Sie **Max. Übertragungsrate bearbeiten**.
 8. 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**.
9. Wählen Sie **Anwenden**.

Aktualisieren von Snapshot-Daten in einer Replikationsbeziehung

Eine Replikationsbeziehung verfügt über einen festgelegten Replikationsplan, Sie können die zwischen Quell- und Zielvolumes übertragenen Snapshot-Daten in NetApp Workload Factory jedoch jederzeit manuell aktualisieren.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü der zu aktualisierenden Replikationsbeziehung aus.
7. Wählen Sie **Jetzt aktualisieren**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld Aktualisieren die Option **Jetzt aktualisieren**.

Anhalten und Fortsetzen einer Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory

Halten Sie eine Replikationsbeziehung an, um geplante Replikationsaktualisierungen vom Quell-Volume auf das Ziel-Volume zu stoppen. Das Ziel-Volume wechselt von schreibgeschützt zu Lese-/Schreibzugriff. Beide Volumes verwenden weiterhin den letzten Replizierungs-Snapshot als neue Basis für eine spätere Neusynchronisierung.

Über diese Aufgabe

Wenn sie angehalten wird, besteht die Replikationsbeziehung zwischen Quell- und Zielvolume weiterhin. Die Datentransfers werden angehalten, und die Volumes werden unabhängig. Um die Übertragung von Änderungen vom Quell-Volume zum Ziel-Volume wieder zu aktivieren, setzen Sie die Replikation fort.

Wenn Sie eine Replikation fortsetzen, werden alle Änderungen am Zielvolume rückgängig gemacht und NetApp Workload Factory aktiviert die Replikation erneut. Das Zielvolume wechselt vom Lese-/Schreibzugriff zum schreibgeschützten Zugriff und empfängt im geplanten Replikationsintervall wieder Updates vom Quellvolume. Wenn Sie eine Replikationsbeziehung wieder aufnehmen, wird das Zielvolume auf den letzten anfänglichen Replikations-Snapshot zurückgesetzt. An diesem Punkt beginnt der Volume-Replikationsprozess von vorne.

Bevor Sie beginnen

Wenn Sie anhalten, während eine Übertragung ausgeführt wird, wird die Übertragung nicht beeinträchtigt, und die Beziehung wird „Quiescing“, bis die Übertragung abgeschlossen ist. Wenn die aktuelle Übertragung abbricht, handelt es sich jetzt um eine zukünftige Übertragung und wird nicht neu gestartet.

Anhalten einer Replikationsbeziehung

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü der Replikationsbeziehung aus, die angehalten werden soll.
7. Wählen Sie **Pause (Quiesce)**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld **Quiesce-Beziehung Quiesce** aus.

Ergebnis

Die Beziehung hält an und ihr Status wird als „angehalten“ angezeigt.

Nehmen Sie eine angehaltene Replikationsbeziehung wieder auf

Wenn Sie eine Replikationsbeziehung wiederaufnehmen, werden alle Änderungen am Zielvolume gelöscht, während die Replikation angehalten wurde.



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

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#)an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü der Replikationsbeziehung aus, die Sie fortsetzen möchten.
7. Wählen Sie **Fortsetzen**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld Beziehung fortsetzen die Option **Fortsetzen** aus.

Ergebnis

Die Beziehung wird fortgesetzt und ihr Status wird als „repliziert“ angezeigt.

Beenden einer Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory

Beenden Sie eine Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory. Wenn Sie eine Replikationsbeziehung beenden, werden geplante Replikationsaktualisierungen vom Quellvolume zum Zielvolume angehalten. Der Zieldatenträger wechselt vom schreibgeschützten zum Lese-/Schreibzugriff.

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü der Replikationsbeziehung aus, die Sie beenden möchten.
7. Wählen Sie **Pause**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld Replikation unterbrechen **Break** aus.

Ergebnis

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

Löschen einer Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory

Löschen Sie eine Replikationsbeziehung in NetApp Workload Factory. Wenn Sie eine Replikationsbeziehung löschen, wird die Replikationsbeziehung zwischen dem Quell- und dem Zielvolume entfernt. Nachdem die Replikationsbeziehung gelöscht wurde, bestehen beide Volumes mit den aktuellen Daten, die sie enthalten, weiterhin unabhängig voneinander fort.

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

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der ["Konsolenerfahrungen"](#) an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie in **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des zu aktualisierenden Dateisystems und dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie in der Dateisystemübersicht die Registerkarte **Replikationsbeziehungen** aus.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte „Replikationsbeziehungen“ das Aktionsmenü der zu löschenen Replikationsbeziehung aus.
7. Wählen Sie **Löschen**.

8. Wählen Sie im Dialogfeld Beziehung löschen **Löschen**.

Performance-Administration

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

Stellen Sie SSD-IOPS für ein FSx für ONTAP Dateisystem in NetApp Workload Factory automatisch oder manuell bereit.

Über diese Aufgabe

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

Die automatisch bereitgestellten IOPS werden als drei IOPS pro GiB berechnet.

Wenn Sie IOPS manuell bereitstellen, müssen Sie eventuell vorher die IOPS erhöhen "[Erweiterung der Dateisystemkapazität](#)".

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

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.
4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, für das IOPS bereitgestellt werden sollen, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie unter Information das Bleistiftsymbol aus, das neben dem Dropdown-Pfeil erscheint, wenn die Maus über die Zeile **IOPS Allocation** schwebt.
6. Wählen Sie im Dialogfeld bereitgestellte IOPS **automatisch** oder **vom Benutzer bereitgestellt** aus.
7. Wenn Sie **User provisioned** auswählen, geben Sie den gewünschten **IOPS-Wert** ein.
8. Wählen Sie **Anwenden**.

Aktualisieren der Durchsatzkapazität eines Dateisystems

Aktualisieren Sie bei Bedarf die Durchsatzkapazität für ein FSx für ONTAP Dateisystem in NetApp Workload Factory.

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

Schritte

1. Melden Sie sich mit einem der "[Konsolenerfahrungen](#)" an.
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **Speicher** aus.
3. Wählen Sie im Speichermenü **FSx für ONTAP** aus.

4. Wählen Sie unter **FSx for ONTAP** das Aktionsmenü des Dateisystems aus, für das Sie die Durchsatzkapazität aktualisieren möchten, und wählen Sie dann **Verwalten**.
5. Wählen Sie unter Information das Bleistiftsymbol neben **Durchsatzkapazität**. Das Bleistiftsymbol wird neben dem Dropdown-Pfeil angezeigt, wenn die Maus über die Zeile **Durchsatzkapazität** schwebt.
6. Wählen Sie im Dialogfeld Durchsatzkapazität die benötigte Durchsatzkapazität aus.
7. Wählen Sie **Übernehmen**, um die Änderungen zu speichern.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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