



NetApp Data Migrator-Dokumentation

NetApp Data Migrator

NetApp
April 21, 2026

Inhalt

NetApp Data Migrator-Dokumentation	1
Versionshinweise	2
Was ist neu im NetApp Datenmigrator	2
22. April 2026	2
NetApp Data Migrator Unterstützung für Funktionen, Dateiserver und Protokolle	2
Unterstützte und nicht unterstützte Funktionen	2
Unterstützte Dateiserver	3
Unterstützte NFS- und SMB-Migrationsprotokolle	4
Bekannte Probleme für NetApp Data Migrator	4
Konfiguration	4
Berichterstattung	6
Validierung	8
Arbeitsabläufe	8
Bekannte Einschränkungen für NetApp Data Migrator	9
Einschränkungen bei der Erkennung und Migration von NFS und SMB	9
Funktionsbeschränkungen	9
Los geht's	11
Erfahren Sie mehr über NetApp Data Migrator	11
Entscheiden Sie, ob Sie NetApp Data Migrator verwenden möchten	14
Schnellstart für NetApp Data Migrator	15
Netzwerkanforderungen	16
Überprüfen Sie den NFS- und SMB-Netzwerkzugriff in NetApp Data Migrator	16
Portanforderungen für NetApp Data Migrator	17
Installieren, einrichten und aktualisieren	19
Erfahren Sie mehr über die Installation von NetApp Data Migrator	19
Registrieren Sie sich für ein NetApp Data Migrator-Konto	19
Bereitstellung der Steuerungsebene und der Linux-Worker-VMs für NetApp Data Migrator	20
Erstellen Sie die Steuerungsebene und die Worker-VMs für den Zugriff auf NetApp Data Migrator	23
Optional kann die Bereitstellung der Steuerungsebenen-VM für NetApp Data Migrator validiert werden	25
Greifen Sie auf die NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche zu	26
Konfigurieren Sie NetApp Data Migrator	26
Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an	27
Ausloggen von NetApp Data Migrator	27
Aktualisieren Sie die Steuerungsebene und die Worker in NetApp Data Migrator	28
Schritt 1: Laden Sie das Upgrade-Paket hoch	28
Schritt 2: Aktualisieren Sie die Steuerungsebene und die Worker	28
Schritt 3: Protokolle anzeigen und Fehlerbehebung	29
Verwenden Sie NetApp Data Migrator	31
Erstellen und Verwalten von Projekten in NetApp Data Migrator	31
Ein Projekt erstellen	31
Ein Projekt bearbeiten	31
Zwischen Projekten wechseln	31
Benutzer verwalten	32

Benutzer in NetApp Data Migrator hinzufügen und verwalten	32
Verwalten Sie die Zugriffskontrolle für NetApp Data Migrator	33
Dateiserver hinzufügen und verwalten	34
Neuen Dateiserver hinzufügen	35
Export- und Verzeichnispfade manuell hochladen	38
Details zum Dateiserver bearbeiten	39
Konfigurieren Sie Echtzeitbenachrichtigungen für NetApp Data Migrator	41
Migrationsoptionen verwalten	41
Planen Sie Datenmigration in NetApp Data Migrator mithilfe von Bulk Discover	41
Führen Sie Datenmigration mit NetApp Data Migrator durch	42
Konfigurieren Sie die Massenumstellung in NetApp Data Migrator	45
Verwalten Sie Aufträge und Auftragsläufe in NetApp Data Migrator	47
Jobkonfigurationsliste anzeigen	47
Einen Job aktivieren oder deaktivieren	48
Jobkonfigurationen bearbeiten	48
Fehlerhafte Dateien und Verzeichnisse erneut ausführen	48
Einen Job löschen	49
Stellenbeschreibung ansehen	49
Jobverlauf anzeigen	49
Job-Run-Operationen verwalten	50
Zugriff auf Jobausführungsdetails	50
Migrationsaktivitäten anzeigen	51
Generieren Sie einen Jobfehlerbericht	52
Generieren Sie ein NetApp Data Migrator-Supportpaket	52
Häufig gestellte Fragen zu NetApp Data Migrator	53
Hilfe erhalten	54
Registrieren Sie sich für NetApp Data Migrator Support	54
Fehlerbehebung NetApp Data Migrator	54
SMB-Mount-Fehler bei Verwendung des Hostnamens	54
Fehlerbehebung beim Anwendungszugriff	55
Verwenden Sie die "kubect!"-Referenzbefehle	55
Entsiegeln OpenBao	56
Beheben von Problemen beim Zugriff auf Azure-VMs	56
Windows-Worker kann auf dem SMB-Dateiserver nicht den Benutzer wechseln	57
Rechtliche Hinweise	58
Copyright	58
Marken	58
Patente	58
Datenschutzrichtlinie	58
Open Source	58

NetApp Data Migrator-Dokumentation

Versionshinweise

Was ist neu im NetApp Datenmigrator

Erfahren Sie mehr über die Neuerungen in NetApp Data Migrator.

22. April 2026

NetApp Data Migrator 2026.04.0 bietet eine neue Lösung für die Migration von Datendateien. Sie können NetApp Data Migrator verwenden, um Daten von lokalen oder Storage von Drittanbiestern-Speichersystemen zu NetApp Cloud-Speicherdiensten zu migrieren. NetApp Data Migrator unterstützt die Dateiübertragungsprotokolle NFS und SMB.

["Erfahren Sie mehr über NetApp Data Migrator"](#)

NetApp Data Migrator Unterstützung für Funktionen, Dateiserver und Protokolle

NetApp Data Migrator unterstützt bestimmte Funktionen, Dateiserver und Protokolle.

Unterstützte und nicht unterstützte Funktionen

NetApp Data Migrator unterstützt eine Reihe von Funktionen für NFS- und SMB-Migrationen. Einige Funktionen werden nicht unterstützt.

Unterstützte Funktionen

Beschreibung	Unterstützte Funktion
Berechtigungs- und Auditverwaltung	<ul style="list-style-type: none">• Berichterstattung über die Nachweiskette• Discretionary Access Control List (DACL)• Zugriffskontrollliste (ACL) beibehalten• Neuordnung von Benutzererkennung (UID) und Sicherheitskennung (SID)
Dateisystemobjekte und Links	<ul style="list-style-type: none">• Hardlink-Handling <p>NetApp Data Migrator migriert Objekte und Verknüpfungen als separate Dateien.</p> <ul style="list-style-type: none">• Symbolische Links <p>Hinweis: Wird für NFS-Migrationen unterstützt</p>

Beschreibung	Unterstützte Funktion
Erhaltung der Dateimetadaten	<ul style="list-style-type: none"> • Zugriffszeit beibehalten • Erstellungszeit beibehalten • Modifizierte Zeit beibehalten • Berechtigungen beibehalten
Migrationsverhalten und Datenkonsistenz	<ul style="list-style-type: none"> • Löschpropagation • Inkrementelle Migration • Unterstützung für geöffnete Dateien • Umstellungsunterstützung
Migrationskontrolle und -durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Dateimusterausschlüsse • Terminplanung für die Migration

Nicht unterstützte Funktionen

Beschreibung	Nicht unterstützte Funktion
Berechtigungs- und Auditverwaltung	<p>Systemzugriffskontrollliste (SACL)</p> <p>Hinweis: Wird für SMB-Migrationen nicht unterstützt</p>
Dateisystemobjekte und Links	<ul style="list-style-type: none"> • NTFS-Verbindungen folgen • Symbolische Links <p>Hinweis: Wird für SMB-Migrationen nicht unterstützt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternative Datenströme <p>NetApp Data Migrator kann alternative Datenströme erkennen, aber nicht migrieren.</p>
Erhaltung der Dateimetadaten	Selektive Dateiattribute
Migrationsverhalten und Datenkonsistenz	Migration von Snapshots

Unterstützte Dateiserver

NetApp Data Migrator unterstützt bestimmte Dateiserver als Quelle und Ziel für Datenmigration.

Beschreibung	Unterstützter Dateiserver
Quelle	Beliebiger NAS-Server, zum Beispiel Dell Isilon, ONTAP, Vanilla Linux, Windows, Cloud Volumes ONTAP

Beschreibung	Unterstützter Dateiserver
Ziel	Alle Servicelevel von Azure NetApp Files (ANF), Google Cloud NetApp Volumes (GCNV), Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSxN), Cloud Volumes ONTAP

Unterstützte NFS- und SMB-Migrationsprotokolle

NetApp Data Migrator unterstützt bestimmte NFS- und SMB-Protokollversionen für Datenmigration.

Protokoll	Unterstützte Versionen
NFS	4.1, 3.0
SMB	3.1, 3.0, 2.0

Bekannte Probleme für NetApp Data Migrator

Bekannte Probleme beschreiben Fehler, die die erfolgreiche Nutzung dieser Produktversion verhindern könnten. Lesen Sie diese bekannten Probleme sorgfältig durch.

Konfiguration

Zugriffsberechtigungskonflikt bei Verwendung der SID-Zuordnung

NetApp Data Migrator könnte einen `Missing ACE in target` Fehler melden, wenn die SID-Zuordnung verwendet wird. Dieser Fehler weist auf eine Diskrepanz der Zugriffsberechtigungen zwischen Quell- und Zielsystem hin, da die SID-Zuordnung nicht auf der Root-Ebene durchgeführt wurde.

Probleumgehung

Stellen Sie die CSV-Zuordnung für die SID-Quelle und das Ziel wie in den folgenden beiden Szenarien dargestellt bereit:

Szenario 1

Geben Sie die SID in der CSV-Zuordnungstabelle für Benutzer oder Gruppen an, die aus dem Quell-Active Directory gelöscht oder entfernt wurden, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

sid_source	sid_target
S-1-5-21-2444020195-1862089444-1769087368-1000	S-1-5-21-3481156262-2863848796-4292454742-512

Szenario 2

Geben Sie für aktive Benutzer oder Gruppen in Active Directory die Benutzernamen oder Gruppennamen im CSV-Zuordnungsblatt ausschließlich in Kleinbuchstaben an. Fügen Sie das Domänenpräfix (domain\username) hinzu, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

sid_source	sid_target
rootdomain\user1	rootdomain\user2

Beschränkung der Massmigration für Verzeichnisse derselben Ebene

Bei Verwendung der Funktion „Massmigration“ können Sie nicht mehrere Migrationsaufträge für Verzeichnisse erstellen, die sich in der Quell- und Zielverzeichnisarchitektur auf derselben Ebene befinden. Dies betrifft beispielsweise gleichrangige Ordner in derselben Freigabeoperation für Quelle und Ziel. Der Versuch, solche Verzeichnisse in eine einzelne Massmigrationskonfiguration einzubeziehen, führt zum Fehlschlagen der Auftragserstellung.

Problemumgehung

Erstellen Sie Migrationsaufträge nacheinander für Verzeichnisse, die sich auf der gleichen Ebene befinden, anstatt sie zusammen hinzuzufügen.

Verzeichnisbasierte Migration mit Übernahme der Berechtigungsstempelung

Bei Migrationen auf Verzeichnisebene werden die geerbten Berechtigungen eines ausgewählten Stammverzeichnisses nicht auf das Zielverzeichnis übertragen. Da NetApp Data Migrator die geerbten Berechtigungen für das Stammverzeichnis nicht anwendet, erhalten auch Unterverzeichnisse und Dateien, die auf Vererbung basieren, diese geerbten Berechtigungen nicht.

Dieses Problem betrifft nur die Weitergabe vererbter Berechtigungen aus dem Stammverzeichnis. NetApp Data Migrator überträgt explizit festgelegte Berechtigungen für Dateien und Verzeichnisse (nicht vererbte Berechtigungen) während der Migration korrekt.

Problemumgehung

Nach Abschluss der Migration müssen die geerbten Berechtigungen für das Stammverzeichnis am Zielort manuell neu angewendet oder zurückgesetzt werden. Dadurch werden die korrekten geerbten Berechtigungen an alle Unterverzeichnisse und Dateien weitergegeben.

Validierung des manuellen Uploads der UID- und GID-Zuordnung in NFS

Während NFS-Migrationen, wenn die CSV-Datei mit der UID- und GID-Zuordnung numerische Benutzer-IDs oder Gruppen-IDs enthält, die auf dem Zielsystem nicht existieren, übernimmt NetApp Data Migrator diese

Werte unverändert. NetApp Data Migrator prüft nicht, ob die angegebene UID oder GID auf dem Zielsystem existiert, und gibt keine Fehlermeldung oder Warnung in der Benutzeroberfläche aus. Dies kann dazu führen, dass Dateien mit falschen Besitzverhältnissen migriert werden. Sie müssen die korrekte UID- und GID-Zuordnung angeben.

Problemumgehung

Stellen Sie vor Beginn der Migration sicher, dass alle in der Mapping-CSV-Datei angegebenen UID- und GID-Werte gültigen und vorhandenen Benutzern und Gruppen im Zielsystem entsprechen. Überprüfen Sie manuell die Existenz der Benutzer und Gruppen im Zielsystem, um zu vermeiden, dass NetApp Data Migrator während der Migration falsche Besitzverhältnisse zuweist.

Die Migrationsvorprüfung zeigt fälschlicherweise eine Warnung wegen unzureichendem Speicherplatz an.

Während der Vorabprüfungen der Migration kann die folgende Warnung angezeigt werden, selbst wenn am Ziel ausreichend Speicherplatz vorhanden ist:

```
Insufficient destination space for selected path. Do you still want to proceed with the migration?
```

Dies kann passieren, wenn Sie den Erkennungsschritt überspringen und NetApp Data Migrator einen allgemeinen Befehl verwendet, der die gesamte Blockgerätegröße anstelle der tatsächlichen Datensatzgröße liest.

Problemumgehung

Führen Sie die Erkennung vor einem Migrationslauf durch. Dadurch wird sichergestellt, dass die Informationen zur Festplattennutzung für die Vorprüfungsoperation verfügbar sind. Wenn Sie die Warnung weiterhin sehen:

1. Bestätigen Sie, dass die Suche abgeschlossen ist.
2. Überprüfen Sie manuell, ob auf dem Zielvolumen genügend Speicherplatz vorhanden ist.
3. Wenn ausreichend Speicherplatz vorhanden ist, können Sie die Datenmigration sicher fortsetzen.

Berichterstattung

Excel zeigt falsche Berechtigungen in der COC-Berichtsdatei an

Beim Öffnen der CSV-Datei des Chain-of-Custody-Berichts (CoC) in Microsoft Excel werden einige Datei- oder Ordnerberechtigungen möglicherweise als #NAME? angezeigt, zum Beispiel -rwxrwxrwx, statt der tatsächlichen Werte.

Dies geschieht, weil Excel bestimmte Berechtigungszeichenfolgen (beginnend mit - oder =) fälschlicherweise als Formeln interpretiert, was zu Anzeigefehlern führt. Die CSV-Datei selbst ist korrekt, dies ist nur ein Anzeigeproblem.

Problemumgehung

Um die korrekten Datei- und Ordnerberechtigungen anzuzeigen, öffnen Sie die CSV-Datei mit einer der folgenden Anwendungen:

- Google Tabellen
- Apple Numbers

- Online-CSV-Viewer
- Texteditor, zum Beispiel Notepad++

Es wird keine Fehlermeldung angezeigt, wenn der Massenermittlungsauftrag aufgrund von Netzwerkproblemen fehlschlägt.

Wenn der Host- oder Zielservers während eines Massenermittlungsauftrags ausfällt, zeigt NetApp Data Migrator möglicherweise keine Fehlermeldung an. Dies kann den Eindruck erwecken, dass der Auftrag weiterhin normal ausgeführt wird.

Die Erkennungsaufträge werden alle 30 Sekunden aktualisiert. Wenn Sie feststellen, dass die Anzahl der Dateien, Verzeichnisse oder die Datengröße nicht aktualisiert wird, könnte dies auf ein Netzwerkproblem hinweisen.

Problemumgehung

1. Überprüfen Sie die Netzwerkverbindung:

- a. Öffnen Sie das Terminal der Worker-VM.
- b. Die IP-Adresse des Zielservers anpingen.

Wenn keine Antwort erfolgt, ist das Ziel möglicherweise nicht erreichbar.

2. Netzwerkschnittstelle wiederherstellen:

- a. Verwenden Sie SSH, um eine Verbindung zum Zielservers herzustellen:

```
ssh <destination_IP>
```

- b. Ermitteln Sie den Schnittstellennamen, zum Beispiel eth0:

```
ipconfig
```

- c. Schalten Sie die Netzwerkschnittstelle wieder ein:

```
ifup <interface_name>
```

3. Falls erforderlich, wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für den Quellserver.

Benutzerwechsel auf Windows-Worker nicht möglich

Der Wechsel zu einem anderen Benutzerkonto auf dem Windows-Arbeitsrechner kann aufgrund bestehender Netzwerkverbindungen fehlschlagen. Dies kann den Zugriff auf den Dateiserver verhindern.

Problemumgehung

1. Entfernen Sie die vorherige Verbindung, indem Sie die Eingabeaufforderung auf dem Windows-Worker öffnen und die folgenden Befehle ausführen:

```
net use
```

```
net use <IP address> /delete
```

2. Wechseln Sie zum neuen Benutzerkonto und greifen Sie auf den Dateiserver zu.

Validierung

Dateigrößen können sich nach der Migration unterscheiden, selbst wenn die Anzahl übereinstimmt

Nach Abschluss der Datenmigration stimmt die Gesamtzahl der Dateien, aber einige Dateien können eine andere Größe im Vergleich zur ursprünglichen Quelle haben. Dies kann passieren, wenn das Netzwerk unterbrochen wird oder wenn es während der Dateiübertragung Probleme mit dem Server gibt.

Problemumgehung

1. Prüfen Sie den Migrations-COC-Bericht, um die als fehlerhaft markierten Dateien zu identifizieren.
2. Führen Sie die Migration so lange erneut durch, bis die Fehler behoben sind.

Arbeitsabläufe

Auftrag wurde für mehr als 20 Minuten pausiert oder angehalten

Ein Eingreifen kann erforderlich sein, wenn Netzwerkverbindungsprobleme, Probleme mit der Stabilität des Quell- oder Zielvolumens oder beides auftreten. Der Auftrag kann sich im Status „Angehalten“ oder „Wird ausgeführt“ befinden, ohne dass sichtbare Fortschritte erkennbar sind. Dies kann passieren, wenn die Quell- oder Zieldienste ausfallen oder der Worker-Dienst eine Ausfallzeit hat.

Problemumgehung

1. Überprüfen Sie Quelle und Ziel.

Falls sie offline sind, starten Sie sie neu, um die Verbindung wiederherzustellen.

2. Überprüfen Sie den Status des Workers.

Wenn der Worker offline ist, verwenden Sie SSH, um eine Verbindung zur VM herzustellen und den folgenden Befehl auszuführen:

```
systemctl restart datamigrator-worker.service
```

3. Starten Sie die VM neu:

Sollte das Problem weiterhin bestehen, starten Sie die Worker-VM neu.

Der Status der Jobausführung ist bei Fehlern verwirrend

Bei einigen Migrationsaufträgen treten Fehler auf und es wird der Status „Abgeschlossen“ oder „Fehlerhaft“ angezeigt. Dies kann bei der Interpretation des Status des Migrationsauftrags zu Verwirrung führen.

Statusdefinitionen:

- Abgeschlossen: Ein Joblauf wurde beendet, kann aber Fehler enthalten.
- Fehler: Ein Joblauf ist aufgrund eines kritischen Problems fehlgeschlagen.

Problemumgehung

Überprüfen Sie das Ergebnis des Joblaufs, indem Sie die Joblaufdetails auf Fehler untersuchen, insbesondere wenn der Status „Abgeschlossen“ ist. Verlassen Sie sich nicht nur auf die Statusbezeichnung, bis Sie dieses Problem behoben haben.

Bekannte Einschränkungen für NetApp Data Migrator

Die Einschränkungen und Funktionen der NFS- und SMB-Migration, die mit dieser Version nicht oder nicht optimal funktionieren, sind hier aufgeführt. Lesen Sie diese Einschränkungen sorgfältig.

Einschränkungen bei der Erkennung und Migration von NFS und SMB

Beschreibung	NFS	SMB
Anzahl der Exportpfade, die gleichzeitig ausgeführt werden können	4	2
Maximale Anzahl von Dateien in einem Verzeichnis	1 Million	1 Million
Worker-Größenbestimmung	4-Kern-CPU, 16 GB Arbeitsspeicher	16-Kern-CPU, 64 GB Arbeitsspeicher
Dimensionierung der Steuerebene	8-Kern-CPU, 64 GB Arbeitsspeicher	8-Kern-CPU, 64 GB Arbeitsspeicher
Maximale Anzahl von Dateien in einem Exportpfad	20 Millionen	20 Millionen

Funktionsbeschränkungen

Beschreibung	Grenzen
Unterstützung für aktive Ziele	NetApp Data Migrator unterstützt kein aktives Ziel (wenn ein Zielspeicher vor der Umstellung aktiv genutzt oder beschrieben wird).
Groß-/Kleinschreibung beachten	Für SMB migriert NetApp Data Migrator nur eine der mit NFS in einem Ordner erstellten Dateien mit unterschiedlicher Groß-/Kleinschreibung und gibt für die andere Datei einen Fehler aus. Dies tritt auf, weil SMB nicht beide Dateien akzeptieren kann. Sie können die Erkennung mit NFS ausführen, um diese case-sensitiven Dateien zu identifizieren.

Beschreibung	Grenzen
Netzwerkzugänglichkeit	NetApp empfiehlt die Verwendung von NetApp Data Migrator in privaten Netzwerken.
NFSv4-ACLs	NetApp Data Migrator stempelt keine Zugriffskrollisten (ACLs) mit NFSv4, sondern wendet lediglich grundlegende Berechtigungen im Ziel an. Dieses Verhalten ist ähnlich wie bei NFSv3.
Protokollmigration – Typ	Protokollübergreifende Migrationen werden nicht unterstützt, beispielsweise von NFS zu SMB.
Protokollmigration – Version	Eine versionsübergreifende Migration innerhalb desselben Protokolls wird nicht unterstützt, beispielsweise von NFSv3 zu NFSv4.
SMB-Berechtigungen	NetApp Data Migrator unterstützt keine Migration von SMB-Systemzugriffskrollisten (SACL) (Audit-Berechtigungen).
SMB-Dateien mit nachfolgenden Leerzeichen	Bei der Migration über SMB gibt NetApp Data Migrator Fehler für Dateien mit Dateinamen aus, die nachfolgende Leerzeichen enthalten, da SMB diese Dateinamen nicht zulässt.
SMB-Spezialdateien	NetApp Data Migrator erkennt Umleitungen (symbolische Links, Hardlinks, Verbindungspunkte, Alternate Data Streams (ADS) und Volume Mount Points) und meldet diese nach der Erkennung. Die Migration von ADS, Sparse-Dateien und SMB-Umleitungen wird nicht unterstützt.
Sicherheit	NetApp Data Migrator verwendet selbstsignierte Zertifikate, um den Webverkehr mit SSL/TLS zu verschlüsseln.
Sparse-Dateien	Sparse-Dateien werden beim Migrieren zu Dateien in voller Größe, da NetApp Data Migrator die Sparsity nicht beibehält. Für diese Dateien wird zusätzlicher Speicher benötigt.
Systemdateien	NetApp Data Migrator kann keine systemgenerierten Dateien migrieren, die dem Quellsystem gehören.
Benutzeroberfläche	NetApp Data Migrator ist für die Browser Google Chrome und Firefox mit einer Bildschirmauflösung von 1920 x 1080 optimiert; mobile Displays werden nicht unterstützt.
Windows-Worker-Bereitstellung	Der Windows-Worker muss Teil derselben Stammdomäne wie das Ziel sein.

Los geht's

Erfahren Sie mehr über NetApp Data Migrator

NetApp Data Migrator ist eine Enterprise-Grade, Multicloud, Datenmigration Softwareapplikation, die die Migration unstrukturierter Dateidaten von lokalen oder Storage von Drittanbietern Speichersystemen zu öffentlichen Cloud-Speicherdiensten, die von NetApp betrieben werden, vereinfacht. NetApp Data Migrator ist eine unabhängige Anwendung, die auf benutzerverwalteten virtuellen Maschinen läuft und den Bedarf an komplexen benutzerdefinierten Skripten und voneinander unabhängigen Tools eliminiert.

Sie können NetApp Data Migrator verwenden, um Ihre bestehenden Speicherumgebungen zu entdecken, schnell eine Dateiinventur zu erstellen und Pläne zu entwickeln, um Ihre Daten von einem Quellspeicherserver zu NetApp Cloud-Speicherdiensten zu migrieren. Nachdem die Datenmigration gestartet wurde, können Sie die Migrationsjobs über die Benutzeroberfläche überwachen. Sie können außerdem Berichte zur Nachweiskette (Chain of Custody, CoC) generieren, die Prüfsummen verwenden, um Ihre Datenmigrationsvorgänge zu verifizieren.

NetApp Data Migrator unterstützt die Dateiübertragungsprotokolle NFS und SMB. Sie stellen Worker-Knoten in Ihrer Umgebung bereit, um Kontrolle und Sicherheit während der Migration zu gewährleisten. Die Worker ermöglichen parallele Datenübertragungen, was die Leistung und Skalierbarkeit verbessert. NetApp Data Migrator bietet Funktionen wie Vorabprüfungen und inkrementelle Synchronisierung, um eine reibungslose und effiziente Migration mit minimalen Ausfallzeiten zu gewährleisten. Sie können Ihre Quellsysteme während des Großteils des Migrationsprozesses aktiv halten und dann eine finale Umstellung durchführen, wenn Sie bereit sind. NetApp Data Migrator bietet zudem eine umfassende Protokollierung und Fehlerbehandlung, sodass Sie Probleme beheben und den Vorgang wiederherstellen können, ohne den gesamten Migrationsprozess neu starten zu müssen.

Bevor Sie mit NetApp Data Migrator arbeiten, ist es hilfreich, sich zunächst mit den wichtigsten Fachbegriffen vertraut zu machen.

Steuerungsebene

Die Steuerungsebene ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die Migrationsaktivitäten. Von der Steuerungsebene aus können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Projekte, Benutzer, Aufträge und Dateiserver verwalten.
- Planen und verteilen Sie die Auftragsausführungen an die verfügbaren Worker.
- Überwachen Sie Jobläufe, sammeln Sie Protokolle und melden Sie den Status.
- Zugriffskontrolle und Benutzerberechtigungen durchsetzen.
- Konfigurieren Sie einen SMTP-E-Mail-Server für Echtzeitbenachrichtigungen.

Umstellung

Ein Cutover-Job ist der letzte Migrationsschritt. Er ist für die abschließende Synchronisierung zwischen Quell- und Zielsystemen erforderlich. Ein Cutover-Job führt folgende Aktionen aus:

- Stoppt laufende Migrationsaufträge für ausgewählte Pfade
- Führt eine abschließende Synchronisierung durch, um sicherzustellen, dass die Daten konsistent sind

- Erstellt einen Chain-of-Custody-Bericht (CoC) zur Validierung
- Ihre Zustimmung ist erforderlich, um die Datenmigration als abgeschlossen zu markieren.

Entdecken

Ein Discover-Job scannt und inventarisiert Daten auf einem Quell- oder Zieldateiserver. Er erstellt einen Bericht mit Details zu den Dateien und Verzeichnissen in den ausgewählten Exportpfaden auf dem Quell- oder Zieldateiserver, was Ihnen hilft, den Umfang und die Komplexität Ihrer Daten vor Beginn der Migration zu verstehen. Ein Discover-Job führt folgende Aktionen aus:

- Analysiert die Struktur und den Inhalt von Exportpfaden
- Erfasst Metadaten wie Dateinamen, Größen, Berechtigungen und Zeitstempel
- Erstellt detaillierte Berichte und Histogramme für Planung und Prüfung

Exportpfad

Ein Exportpfad stellt den Speicherort der Daten dar, die in einen Discover-, Migrate- oder Cutover-Vorgang einbezogen werden sollen. Exportpfade sind die grundlegenden Dateneinheiten, die in jedem Migrationsworkflow kopiert werden und folgende Merkmale aufweisen:

- Protokollspezifisch (NFS-Exporte oder SMB-Shares)
- Auf Barrierefreiheit und Berechtigungen geprüft
- Wird als Eingabe für die Joberstellung verwendet (Discovery, Migrate, Cutover)

Job

Ein Job ist ein logisches Konstrukt einer Datenmigrationsaufgabe. Er legt fest, was zu tun ist, wo es zu tun ist und wie es ausgeführt werden soll. Sie können Jobs wiederverwenden und sie planen oder manuell auslösen.

Ein Job umfasst zwei Hauptkomponenten:

- **Auftragsdefinition:** Eine vordefinierte Abfolge von Schritten, zum Beispiel Scannen, Synchronisieren oder Bericht.
- **Auftragskonfiguration:** Benutzerdefinierte Parameter wie Quell- oder Zielpfade, Ausschlussregeln und Zeitplanung.

NetApp Data Migrator unterstützt drei Hauptauftragstypen:

- Discovery-Aufgabe: Inventarisiert und analysiert Quell- und Zieldaten.
- Migrationsauftrag: Überträgt Daten von der Quelle zum Ziel.
- Umstellungsvorgang: Schließt die Migration ab und schaltet auf das Zielsystem um.

Job ausführen

Ein Joblauf ist eine einzelne Ausführungsinstanz eines Jobs. Jobläufe ermöglichen die Überwachung, Verwaltung und Fehlerbehebung der Ausführung von Migrationsaufgaben in Echtzeit. Ein Joblauf umfasst die folgenden Details:

- Besitzt einen eindeutigen Zeitstempel und eine eindeutige Ausführungs-ID
- Kann sich in einem von mehreren Zuständen befinden: Bereit, Wird ausgeführt, Angehalten, Gestoppt, Fehlerhaft, Blockiert oder Abgeschlossen
- Generiert Protokolle, Metriken und Details auf Aufgabenebene

Migrieren

Ein Migrationsauftrag migriert Ihre Daten sicher, effizient und mit minimalen Unterbrechungen von einem Quell- zu einem Zieldateiserver. Er bietet folgende Funktionen:

- Führt die Basismigration durch (initiale vollständige Kopie)
- Unterstützt inkrementelle Synchronisierung (Aktualisierungen basierend auf Änderungen)
- Ermöglicht die Konfiguration von Optionen wie Ausschlussmustern, Berechtigungsneuzuordnung und Beibehaltung der Zugriffszeit
- Beinhaltet Vorabprüfungen von Berechtigungen, Kapazität und Konnektivität

Projekt

Ein Projekt ist ein logischer Arbeitsbereich, der alle Komponenten und Aktivitäten im Zusammenhang mit einer bestimmten Datenmigration umfasst. Es dient als oberste Organisationseinheit innerhalb von NetApp Data Migrator. Ein Projekt weist folgende Merkmale auf:

- Ein einzigartiger Name und eine einzigartige Beschreibung
- Zugeordnete Benutzer mit definierten Rollen (Project Admin, Project Viewer)
- Verknüpfte Dateiserver, Jobs, Worker und Konfigurationen

Projekte helfen Ihnen, Migrationsbemühungen zu isolieren, wodurch es einfacher wird, mehrere Migrationen gleichzeitig über verschiedene Teams, Abteilungen oder Kunden hinweg zu verwalten.

Speicherserver (Dateiserver)

Ein Speicherserver (Dateiserver) ist eine entscheidende Komponente im Migrationsworkflow. Er speichert die zu migrierenden Daten oder dient als Ziel für migrierte Daten.

- NetApp Data Migrator unterstützt NFS- und SMB-Dateiserver
- Jeder Dateiserver ist mit folgenden Details konfiguriert:
 - Ein Name und Servertyp
 - Anmeldeinformationen
 - Zugeordnete Mitarbeiter für die Durchführung von Migrationsaufgaben

Benutzer

Benutzer verwalten Datenmigrationsaktivitäten. App Admin-Benutzer (Administratoren) weisen anderen Benutzern Rollen zu, die deren Zugriffs- und Kontrollmöglichkeiten bestimmen.

NetApp Data Migrator unterstützt drei Benutzerrollen:

- **App-Administrator:** Gewährt umfassende Administratorrechte, mit denen Sie andere Benutzer, Projekte und Systemeinstellungen verwalten können
- **Projektadministrator:** Gewährt die Berechtigung, bestimmte Projekte zu verwalten und Aufträge zu konfigurieren, zu erstellen und zu überwachen
- **Projektsicht:** Bietet Lesezugriff auf Projektdetails, Auftragsstatus und Berichte

Sie authentifizieren sich mit E-Mail-Adresse und Passwort, und die rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) regelt Ihre Berechtigungen. Dies gewährleistet einen sicheren, rollenspezifischen Zugriff auf sensible Daten und Vorgänge. NetApp Data Migrator nutzt RBAC zur Verwaltung von Berechtigungen und trägt zur Sicherung des Ressourcenzugriffs bei.

Worker

Ein Worker ist eine virtuelle Maschine, die tatsächliche Datenoperationen durchführt, beispielsweise das Kopieren von Daten von der Quelle zum Ziel.

- Worker sind für die Ausführung von Aufgaben wie das Scannen von Verzeichnissen, das Kopieren von Dateien und das Synchronisieren von Metadaten verantwortlich.
- Worker ermöglichen die verteilte Verarbeitung, sodass NetApp Data Migrator effizient über große Datensätze und mehrere Umgebungen hinweg skalieren kann.
- Worker übermitteln hochrangige statistische Informationen über die Datenmigration an die Steuerungsebene.
- Sie installieren und registrieren einen Worker mithilfe von NetApp Data Migrator.
- Jeder Worker weist folgende Eigenschaften auf:
 - Ist mit einem oder mehreren Dateiservern verknüpft
 - Meldet Systemmetriken wie CPU, Speicher und Status (online oder offline) an die Steuerungsebene
 - Meldet statistische Informationen auf hoher Ebene über Datenmigration an die Steuerungsebene

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie sich über NetApp Data Migrator informiert haben, können Sie ["entscheiden Sie, ob Sie die Software für Ihre Datenmigrationsvorgänge verwenden möchten"](#).

Entscheiden Sie, ob Sie NetApp Data Migrator verwenden möchten.

Verwenden Sie die Entscheidungsmatrix, um zu bestimmen, ob Sie für Ihre NFS- und SMB-Datenmigrationsvorgänge von einem ONTAP On-Premises-Speichersystem NetApp Data Migrator oder SnapMirror verwenden sollten. Wenn Sie beispielsweise NFS- und SMB-Dateien von einer ONTAP On-Premises-Quelle mit ONTAP 9.12.1 zu einem Google Cloud NetApp Volumes Flex Service-Ziel migrieren, sollten Sie NetApp Data Migrator verwenden.

Lokales oder Storage von Drittanbieterspeichersystem	Amazon FSx for NetApp ONTAP	Azure NetApp Files-Hardware	Cloud Volumes ONTAP	Google Cloud NetApp Volumes-Hardware	Google Cloud NetApp Volumes Flex	Google Cloud NetApp Volumes Flex (VSA-basiert)
ONTAP On-Premises ab ONTAP 9.10.1	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	NetApp Datenmigrator	SnapMirror
ONTAP on-premises Für ONTAP 9.9.1 und früher	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator

Lokales oder Storage von Drittanbieterspeichersystem	Amazon FSx for NetApp ONTAP	Azure NetApp Files-Hardware	Cloud Volumes ONTAP	Google Cloud NetApp Volumes-Hardware	Google Cloud NetApp Volumes Flex	Google Cloud NetApp Volumes Flex (VSA-basiert)
Nicht-NetApp-Speichersysteme und Arrays	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator
Cloud Volumes ONTAP ab ONTAP 9.10.1	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	NetApp Datenmigrator	SnapMirror
Cloud Volumes ONTAP für ONTAP 9.9.1 und früher	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator
Google Cloud NetApp Volumes Flex	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	Nicht zutreffend	NetApp Datenmigrator
Datenmigration ohne Berechtigungen	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator	NetApp Datenmigrator

Verwandte Informationen

Erfahren Sie mehr über "[SnapMirror Volume-Replikation](#)"

Schnellstart für NetApp Data Migrator

Die ersten Schritte mit NetApp Data Migrator umfassen einige Schritte.

1

Erfahren Sie mehr über NetApp Data Migrator

NetApp Data Migrator unterstützt die Dateiübertragungsprotokolle NFS und SMB. Stellen Sie fest, dass NetApp Data Migrator Ihre Anforderungen an die Datenmigration unterstützt, und wählen Sie die Bereitstellungsoption, die zu Ihrer Umgebung passt:

- AWS
- Azure
- Google Cloud-Dienste
- Open Virtual Appliance (OVA)-Vorlagen

Überprüfen Sie "[Entscheiden Sie, ob Sie NetApp Data Migrator verwenden möchten.](#)" und die "[Netzwerkanforderungen](#)".

2

Installieren und einrichten

NetApp Data Migrator verwendet eine Steuerungsebene und Worker-Knoten. Zuerst stellen Sie die Steuerungsebenen-VM und die Worker-VMs entsprechend Ihren Migrationsanforderungen bereit. Für NFS stellen Sie einen Linux-Worker bereit und für SMB einen Windows-Worker. Sie können NFS oder SMB oder beide Protokolle verwenden. Nach der Bereitstellung erstellen Sie die Steuerungsebenen-VM und die Worker-VMs und greifen auf die NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche zu.

["Erfahren Sie mehr über die Installation von NetApp Data Migrator"](#)

Lernen Sie, wie Sie:

1. ["Stellen Sie die Control-Plane-VM und die Linux-Worker-VM bereit."](#)
2. ["Erstellen Sie die Steuerungsebenen-VM und die Worker-VMs"](#)
3. ["Greifen Sie auf die NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche zu"](#)

3

Konfigurieren und verwalten

Zuerst melden Sie sich als Administrator mit den Standardanmeldedaten an und aktualisieren Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort. Anschließend können Sie Ihr erstes Projekt erstellen und die Dateiserver hinzufügen, um die Migrations-Workflows zu initiieren.

Lernen Sie, wie Sie:

1. ["Konfigurieren Sie NetApp Data Migrator"](#)
2. ["Erstellen und Verwalten von Projekten in NetApp Data Migrator"](#)

Netzwerkanforderungen

Überprüfen Sie den NFS- und SMB-Netzwerkzugriff in NetApp Data Migrator

Sie müssen sicherstellen, dass die IP-Adresse und das Subnetz sowohl für die Steuerungsebene als auch für die Worker in der Exportrichtlinie des Speichersystems zugelassen sind. Dies ist erforderlich, um NFS- und SMB-Migrationen mit NetApp Data Migrator zu unterstützen.

NFS-Zugriff überprüfen

Für NFS benötigen die Steuerungsebene und die Worker-Knoten die Berechtigung, als Root-Clients auf das Speichersystem zuzugreifen.

Schritte

1. Führen Sie eine manuelle Einbindung von einem Worker-Knoten aus durch, um die Verfügbarkeit des Volumes zu überprüfen:

```
sudo mount -t nfs <storage-ip>:<volume-path> /mnt/test
ls -la /mnt/test
```

2. Stellen Sie sicher, dass Root-Zugriff aktiviert ist, indem Sie überprüfen, ob die Exportrichtlinienregel Superuser-Zugriff zulässt. Aktivieren Sie gegebenenfalls Root-Zugriff (kein Root-Squash), indem Sie die Exportrichtlinienregel entsprechend anpassen.

SMB-Zugriff überprüfen

Für den SMB-Zugriff benötigen die Steuerungsebene und die Worker-Knoten die Berechtigung, mit den SMB-Anmeldeinformationen auf das Speichersystem zuzugreifen. Der SMB-Benutzer muss Mitglied der Gruppen „Backup-Operatoren“ und „Administratoren“ sein.

Schritt

1. Führen Sie eine manuelle Einbindung von einem Worker-Knoten aus durch, um die Verfügbarkeit des Volumes zu überprüfen:

```
net use Z: \\<storage-ip>\<share> /user:<domain>\<username> <password>
```

Portanforderungen für NetApp Data Migrator

Sie müssen sicherstellen, dass bestimmte TCP-Ports geöffnet sind, um die Kommunikation zwischen den virtuellen Maschinen (VMs) der Steuerungsebene und den Worker-VMs in NetApp Data Migrator zu ermöglichen.

Steuerungsebenen-Ports

Service	TCP-Port	Aus	Zu
Temporal Server	7233 oder 7234	Arbeiter und Kunden	Steuerungsebene
Temporale Benutzeroberfläche	8080	Standardport, falls aktiviert	Steuerungsebene
PostgreSQL (Temporaldatenbank)	5432	Zeitliche Dienste (von der Steuerungsebene)	Steuerungsebene
Redis	6379	Worker- oder Control-Plane-Dienste	Steuerungsebene
API- oder UI-Einspeisepunkt (Ihre Anwendung)	80 oder 443	Browser oder ein externer Client	Steuerungsebene
Grafana	3000	Browser	Steuerungsebene

Worker-Ports

Service	TCP-Port	Aus	Zu
Ausgehend zur Steuerungsebene	7233	Dienste in der Steuerungsebene	Temporales Frontend

Service	TCP-Port	Aus	Zu
Ausgehend zur Steuerungsebene	6379	Dienste in der Steuerungsebene	Redis
Ausgehend zur Steuerungsebene	80 oder 443	Browser	API oder Benutzeroberfläche (wenn Sie es so nennen)
Ausgehend an Speicher	2049	Worker	NFS-Server Hinweis: Geben Sie TCP- oder UDP-Port 111 an, wenn Sie den Portmapper-Dienst für Remote Procedure Calls benötigen.
Ausgehend an Speicher	445	Worker	SMB-Server

Installieren, einrichten und aktualisieren

Erfahren Sie mehr über die Installation von NetApp Data Migrator

Sie müssen eine Steuerungsebene und Worker installieren, um NFS- und SMB-Migrationsaufträge mit NetApp Data Migrator auszuführen.

- **Steuerungsebene:** Die Steuerungsebene dient als zentrale Verwaltungs- und Steuerungsschicht. Sie stellen die Steuerungsebene auf einer virtuellen Linux-Maschine (VM) bereit, dann stellen Sie die Worker bereit.
- **Worker:** Worker sind virtuelle Maschinen, die die eigentliche Datenmigration durchführen. Je nach Umfang und Anforderungen können Sie mehrere Worker einsetzen. Der Worker-Typ hängt vom Protokoll ab.
 - Ein Linux-Worker unterstützt NFS-Migrationen.
 - Ein Windows-Worker unterstützt SMB-Migrationen.

Zuerst stellen Sie die virtuelle Maschine (VM) der Steuerungsebene und die Linux-Worker-VM mithilfe des AWS-, Azure- oder Google Cloud-Dienstes oder mithilfe von Open Virtual Appliance (OVA)-Vorlagen bereit. Sie laden die für die Bereitstellung erforderlichen NetApp Data Migrator-Images von der NetApp Support-Website herunter.

Nach der Bereitstellung erstellen Sie die Steuerungsebene- und Worker-VMs, um auf NetApp Data Migrator zuzugreifen. Sie erstellen die Steuerungsebene-VM und die Linux-Worker-VM mithilfe der bereitgestellten Images. Die Windows-Worker-VM erstellen Sie mit dem Windows Worker Installer, den Sie von der NetApp Support-Website herunterladen.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie gelernt haben, wie man NetApp Data Migrator installiert, können Sie ["Registrieren Sie sich für ein Konto"](#).

Registrieren Sie sich für ein NetApp Data Migrator-Konto

Wenn Sie ein neuer NetApp-Kunde sind, müssen Sie ein NetApp-Konto erstellen und den Registrierungsprozess abschließen. Wenn Sie bereits ein NetApp-Konto besitzen, können Sie zu ["Bereitstellung der Steuerungsebene und der Linux-Worker-VMs für NetApp Data Migrator"](#) fortfahren.



Es kann bis zu einem Arbeitstag dauern, bis Ihr neues NetApp Support-Site-Konto von **Gastzugriff** auf **Vollzugriff** hochgestuft wird.

Schritte

1. Registrieren Sie sich für ein Konto auf der ["NetApp Support Site"](#) mit Ihrer geschäftlichen E-Mail-Adresse.
2. Wählen Sie **Absenden**.
3. Bestätigen Sie die Registrierung, indem Sie das Ihnen per E-Mail zugesandte Einmalpasswort eingeben.
4. Geben Sie auf der Seite zum Abschluss der Registrierung die erforderlichen Daten an:
 - a. Wählen Sie für die Benutzerzugriffsebene **NetApp Customer/End User** aus.

b. Geben Sie im Feld Seriennummer NDMNSSREG ein.

5. Wählen Sie **Absenden**. Ein Bestätigungsfenster erscheint, das anzeigt, dass die Benutzerregistrierung erfolgreich übermittelt wurde.

Sollten Sie während der Registrierung auf Probleme stoßen oder den Status Ihrer Registrierung überprüfen wollen, "[Support-Ticket öffnen](#)".

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie gelernt haben, wie Sie sich für ein Konto registrieren, können Sie "[Stellen Sie die Steuerungsebene und die Linux-Worker-VMs bereit](#)".

Bereitstellung der Steuerungsebene und der Linux-Worker-VMs für NetApp Data Migrator

Stellen Sie die virtuelle Maschine (VM) der Steuerungsebene und die Linux-Worker-VM für NetApp Data Migrator mithilfe von AWS-, Azure- oder Google Cloud-Diensten oder Open Virtual Appliance (OVA)-Vorlagen bereit. Der Linux-Worker unterstützt NFS-Datenmigrationen.

Bevor Sie beginnen

Laden Sie die NetApp Data Migrator-Images von "[NetApp Support-Website](#)" herunter:

1. Wählen Sie **NetApp Data Migrator**.
2. Folgen Sie den Anweisungen auf der NetApp Data Migrator-Downloadseite, um auf die NetApp Data Migrator-Images zuzugreifen.

Über diese Aufgabe

Wählen Sie je nach Ihrer Bereitstellungsoption den Tab AWS, Azure, Google Cloud oder OVA.

AWS

Wiederholen Sie die folgenden Schritte für die Steuerungsebene und die Linux-Worker Amazon Machine Images (AMIs).

Schritte

1. Verwenden Sie die bereitgestellten AMI-IDs, um die AMIs in Ihrem AWS-Konto unter **EC2 > AMIs > Private images** zu finden.
2. Kopieren Sie die AMIs in Ihr Konto:
 - a. Wählen Sie das AMI aus, dann wählen Sie **Aktionen > AMI kopieren**
 - b. Wählen Sie gegebenenfalls die Zielregion aus.
 - c. Aktivieren Sie die Verschlüsselung und wählen Sie Ihren eigenen KMS-Schlüssel.
 - d. Warten Sie, bis der AMI-Status **Verfügbar** anzeigt.

Azure

Wiederholen Sie die folgenden Schritte für die Control Plane und die Linux Worker VHDs.

Schritte

1. Kopieren Sie die VHD-Dateien in Azure Blob Storage:

```
az storage blob copy start \  
  --source-uri "<PROVIDED_SAS_URL>" \  
  --destination-blob "<VHD_FILE_NAME>.vhd" \  
Group 1065216673, Grouped object --destination-container \  
<YOUR_CONTAINER_NAME> \  
  --account-name <YOUR_STORAGE_ACCOUNT> \  
  --account-key <YOUR_STORAGE_ACCOUNT_KEY>
```

2. Erstellen Sie ein neues Azure-Image aus der kopierten VHD-Datei:

```
az image create \  
  --resource-group <YOUR_RESOURCE_GROUP> \  
  --name <YOUR_IMAGE_NAME> \  
  --source \  
https://<YOUR_STORAGE_ACCOUNT>.blob.core.windows.net/<YOUR_CONTAINER \  
_NAME>/<VHD_FILE_NAME>.vhd \  
  --os-type linux \  
  --location <YOUR_AZURE_REGION>
```

Google Cloud

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass die für den Import von Images und die Bereitstellung der Steuerungsebene und der Worker-VMs erforderlichen Google Cloud APIs aktiviert sind. Weitere Informationen finden Sie unter "[Google Cloud-Dokumentation](#)".

2. Erstellen Sie einen Google Cloud Storage-Bucket, falls noch keiner existiert. Dieser Bucket wird während des Importvorgangs zum Speichern der Bildarchive (.tar.gz) verwendet.

Erfahren Sie, wie Sie ["Erstellen Sie einen Google Cloud Storage-Bucket"](#).

3. Richten Sie die IAM-Rollen und -Berechtigungen ein. Dadurch wird sichergestellt, dass die VM-Migrations-API über die erforderlichen Zugriffsberechtigungen verfügt und der VM-Migrationservice auf den Google Cloud Storage-Bucket zugreifen und Images erstellen kann.

- a. Weisen Sie dem Dienstkonto objectViewer Zugriff auf Ihren Ziel-Cloud-Speicher-Bucket zu:

```
gcloud storage buckets add-iam-policy-binding gs://<GCS_BUCKET> \
  --member=serviceAccount:service-<PROJECT_NUMBER>@gcp-sa
  -vmmigration.iam.gserviceaccount.com \
  --role=roles/storage.objectViewer
```

Das Dienstkonto benötigt die Berechtigung roles/storage.objectViewer, um während des Migrationsprozesses die VM-Image-Dateien aus Ihrem Cloud Storage-Bucket lesen zu können.

Wenn die VM Migration API aktiviert ist, stellt Google Cloud automatisch ein Dienstkonto im folgenden Format bereit:

```
service-<PROJECT_NUMBER>@gcp-sa-vmmigration.iam.gserviceaccount.com
```

- ++ gcp-sa ist das Google Cloud-Dienstkonto
- vmmigration ist die VM-Migrationsdienstkennung
- iam.gserviceaccount.com ist die Standarddomäne für Google Cloud-Dienstkonten

- b. Machen Sie sich selbst zu einem Administratorbenutzer im `vmmigration` Dienst:

```
gcloud projects add-iam-policy-binding <PROJECT_ID> \
  --member=user:<YOUR_EMAIL> \
  --role=roles/vmmigration.admin
```

Dies gewährt Ihnen administrative Berechtigungen für die VM-Migration auf Projektebene.

4. Bilddateien beschaffen und hochladen:

- a. Laden Sie die Control-Plane .tar.gz-Image-Datei und die Linux-Worker .tar.gz-Image-Datei von der ["NetApp Support-Website"](#) herunter.
- b. Laden Sie die .tar.gz Dateien in Ihren Google Cloud Storage-Bucket hoch.

5. Nachdem die Image-Archive in Google Cloud Storage hochgeladen wurden, erstellen Sie VM-Images mithilfe des VM Migration Service, indem Sie für jedes Image (Steuerungsebene und Linux-Worker) den folgenden Befehl ausführen.

```
--source-file=gs://<GCS_BUCKET>/<IMAGE_NAME>.tar.gz \  
--image-name=<IMAGE_NAME> \  
--location=<REGION> \  
--target  
-project=projects/<PROJECT_ID>/locations/global/targetProjects/<PROJ  
ECT_ID> \  
--project=<PROJECT_ID>
```

Dieser Befehl erstellt ein neues Google Cloud Platform VM-Image aus dem bereitgestellten Archiv in der angegebenen Region.

6. Bildimportvorgänge auflisten und Abschluss bestätigen:

```
gcloud migration vms image-imports list --location=<REGION>  
--project=<PROJECT_ID>
```

OVA

Schritt

Laden Sie die Control-Plane .ova-Image-Datei und die Linux-Worker .ova-Image-Datei von der "[NetApp Support-Website](#)" herunter.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie gelernt haben, wie man eine Control-Plane-VM und eine Linux-Worker-VM bereitstellt, können Sie "[Erstellen der Steuerungsebene und der Worker-VMs](#)".

Erstellen Sie die Steuerungsebene und die Worker-VMs für den Zugriff auf NetApp Data Migrator

Erstellen Sie die virtuelle Maschine (VM) der Steuerungsebene sowie Linux- und Windows-Worker-VMs für den Zugriff auf NetApp Data Migrator.

Bevor Sie beginnen

Nur für SMB-Migrationen laden Sie den Windows Worker Installer von der "[NetApp Support Site](#)" herunter.

Über diese Aufgabe

Sie erstellen die Control-Plane-VM und die Linux-Worker-VM mithilfe der Images, die Sie über AWS, Azure oder Google Cloud Service oder OVA-Vorlagen bereitgestellt haben. Sie erstellen die Windows-Worker-VM mit dem Windows Worker Installer. Die Linux-Worker-VM unterstützt NFS-Migrationen und die Windows-Worker-VM unterstützt SMB-Migrationen. Sie können mehrere Worker-VMs entsprechend Ihrem Bedarf erstellen.

Schritte

1. Verwenden Sie das bereitgestellte Control-Plane-Image, um eine Control-Plane-VM mit der folgenden empfohlenen Konfiguration zu erstellen:

Beschreibung	Empfohlene Einstellung
VM-Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> Abbildung: Benutzerdefiniertes importiertes Bild für die Steuerungsebene Netzwerkschnittstellenkartentyp: gVNIC Größe: 8 vCPU, 64 GB RAM Speicher: 200 GiB <p>Für die Speicherplanung sollten Sie etwa 1,1 GB Speicherplatz pro Million Dateien einplanen. Den gesamten Speicherplatzbedarf können Sie schätzen, indem Sie die erwartete Anzahl der Dateien (in Millionen) mit 1,1 multiplizieren. Wenn Sie beispielsweise mit etwa 5 Millionen Dateien rechnen, beträgt der geschätzte Speicherplatzbedarf für die Metadaten $5 \times 1,1 \text{ GB} = 5,5 \text{ GB}$.</p> <p>Zusätzlich sollten Sie folgenden Speicherplatz zuweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusätzliche 50 GB für Docker-Images, Betriebssystemspeicher und andere Systemkomponenten Stellen Sie zusätzlichen Pufferplatz bereit, um zukünftiges Wachstum und betrieblichen Overhead zu berücksichtigen
Hyperscaler	<ul style="list-style-type: none"> AWS: r7i.2xlarge-Instanz Azure-VM-Größe: Standard_E8ds_v5 Google Cloud-Maschinentyp: c3-highmem-8

2. Verwenden Sie das bereitgestellte Linux-Worker-Image, um die Linux-Worker-VM zur Unterstützung der NFS-Migration mit der folgenden empfohlenen Konfiguration zu erstellen:

Beschreibung	Empfohlene Einstellung
VM-Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> Bild: Benutzerdefiniertes importiertes Image für den Linux-Worker Netzwerkschnittstellenkartentyp: gVNIC Größe: 4 vCPU, 16 GB RAM Speicher: 100 GB
Hyperscaler	<ul style="list-style-type: none"> AWS: r7i.2xlarge Azure-VM-Größe: Standard_E8ds_v5 Google Cloud-Maschinentyp: c3-highmem-8

3. Erstellen Sie eine Windows-Worker-VM zur Unterstützung von SMB-Migrationen mithilfe des Windows Worker Installers:

- a. Erstellen Sie eine Windows-VM mit den folgenden empfohlenen Konfigurationseinstellungen:
- Abbildung: Windows Server 2022 Base
 - Architektur: 64bit

- Größe: 16 vCPU, 64 GB RAM
 - Netzwerkschnittstellenkartentyp: gVNIC
 - Stellen Sie sicher, dass das Remote Desktop Protocol (RDP) (3389) geöffnet ist.
- b. Erstellen Sie eine Remote-Arbeitssitzung mithilfe von RDP.
- Erfahren Sie mehr über ["RDP-Verbindungen"](#).
- c. Kopieren Sie den Windows Worker Installer auf die Control Plane VM und führen Sie ihn dort aus.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie gelernt haben, wie Sie die Steuerungsebene und die Worker-VMs erstellen, können Sie eine der folgenden Optionen wählen:

- Optional, ["Validieren Sie die Control-Plane-VM"](#)
- ["Greifen Sie auf die NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche zu und stellen Sie eine Verbindung zur Steuerungsebene und den Workern her."](#)

Optional kann die Bereitstellung der Steuerungsebenen-VM für NetApp Data Migrator validiert werden.

Optional kann die Bereitstellung der Control-Plane-VM für NetApp Data Migrator validiert werden.

Schritte

1. Verwenden Sie SSH, um eine Verbindung zu Ihrem Control Plane-Server herzustellen:

```
sudo su - datamigrator
```

2. Überprüfen Sie den Status des Boot-Dienstes und der Protokolle:

```
sudo systemctl status boot-microk8s.service
```

Optional können Sie die Boot-Dienstprotokolle überprüfen:

```
tail -10f /opt/datamigrator/logs/ndm-first-boot.log
```

Wenn die Einrichtung abgeschlossen ist, sehen Sie `Datamigrator Application Setup Complete` in den Protokollen.

3. Überprüfen Sie, ob alle Pods betriebsbereit sind:

```
kubectl get pods -n datamigrator
```

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie gelernt haben, wie man die Control-Plane-VM validiert, können Sie ["Zugriff auf die NetApp Data Migrator UI"](#).

Greifen Sie auf die NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche zu

Nachdem Sie die Control-Plane-VM bereitgestellt und überprüft haben, ob die Dienste und Pods erfolgreich ausgeführt werden, greifen Sie auf die NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche zu und stellen Sie eine Verbindung zur Control Plane, den Linux-Workern und den Windows-Workern her.

Bevor Sie beginnen

Vergewissern Sie sich, dass Sie die private IP-Adresse der Control-Plane-VM besitzen, die Sie erhalten haben, als Sie ["Die Steuerungsebenen-VM wurde bereitgestellt"](#). Sie verwenden die private IP-Adresse der Control-Plane-VM, um auf die Benutzeroberfläche zuzugreifen.

Schritte

1. Navigieren Sie mithilfe eines Webbrowsers zur Steuerungsebene:

```
https://<control-plane-private-ip-address>/
```

2. Verwenden Sie den Standardbenutzernamen und das Standardpasswort zum Anmelden.
3. Wählen Sie je nach Migrationstyp einen der folgenden Tabs aus:

NFS: Diese Option ist für NFS-Migrationen (Linux-Worker) vorgesehen.

SMB: Diese Option ist für SMB-Migrationen (Windows-Worker) vorgesehen.

4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um über die Steuerungsebene eine Verbindung zu den bereitgestellten Worker-VMs herzustellen.

Wählen Sie auf der Startseite **Anleitung zur Einrichtung des Workers anzeigen**.

5. Überprüfen Sie den Status im Abschnitt **Workers**, um sicherzustellen, dass der Worker erfolgreich verbunden ist.

Nachdem die Worker erfolgreich verbunden wurden, können Sie die NetApp Data Migrator-Umgebung konfigurieren und Migrationen ausführen.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie gelernt haben, wie Sie auf die NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche zugreifen, können Sie ["configure NetApp Datenmigrator"](#).

Konfigurieren Sie NetApp Data Migrator

Nach der Installation von NetApp Data Migrator müssen Sie sich als App Admin (Administrator) mit dem Standardbenutzernamen und -passwort anmelden.

Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.

Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an, ändern Sie dann Ihre Anmeldedaten und erstellen Sie Ihr erstes Projekt.

Schritte

1. Öffnen Sie einen Webbrowser und navigieren Sie zu NetApp Data Migrator:

`https://<private_IP_address>/`

2. Geben Sie auf der **Willkommenseite** den Standardbenutzernamen im Feld **Benutzername/E-Mail** ein.
3. Geben Sie das Standardpasswort im Feld **Passwort** ein.
4. Wählen Sie **Login**.

Die Seite **Passwort zurücksetzen** wird geöffnet.

5. Geben Sie ein neues Passwort ein, das die folgenden Sicherheitsanforderungen erfüllt:

- Enthält mindestens 8 Zeichen
- Enthält mindestens einen Großbuchstaben
- Enthält mindestens einen Kleinbuchstaben
- Enthält mindestens eine Zahl
- Enthält mindestens ein Sonderzeichen

6. Wählen Sie **Passwort zurücksetzen**. Die Seite **Ihre Daten** wird geöffnet.

7. Geben Sie Ihren **Vornamen**, **Nachnamen** und Ihre **E-Mail-Adresse** ein.

8. Wählen Sie **Fortfahren**. Die Seite **Neues Projekt erstellen** wird geöffnet.

9. Wählen Sie **Projekt erstellen** und geben Sie anschließend die folgenden Details ein:

- **Projektname**: Geben Sie einen aussagekräftigen Namen für Ihr Projekt ein.
- **Projektbeschreibung (Optional)**: Sie können zusätzliche Details zu Ihrem Projekt angeben.

10. Wählen Sie **Create**.

Das neue Projekt erscheint in der Benachrichtigungsleiste oben in der NetApp Data Migrator-Steuerungsebene.

Ausloggen von NetApp Data Migrator

Nachdem Sie sich von NetApp Data Migrator ausgeloggt haben, müssen Sie beim nächsten Anmelden Ihre neu erstellten Zugangsdaten (E-Mail-Adresse und Passwort) verwenden.

Schritte

1. Wählen Sie das Symbol **Benutzer** (neben **Einstellungen**).
2. Wählen Sie **ausloggen**. Die **Welcome**-Seite wird geöffnet.
3. Geben Sie unter **E-Mail** und **Passwort** die E-Mail-Adresse und das Passwort ein, die Sie bei der Registrierung angegeben haben [angemeldet](#).
4. Wählen Sie **Login**.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie gelernt haben, wie Sie NetApp Data Migrator konfigurieren, können Sie "[Verwenden Sie NetApp Data Migrator](#)".

Aktualisieren Sie die Steuerungsebene und die Worker in NetApp Data Migrator

Sie können eine Steuerungsebene, einen Linux-Worker oder einen Windows-Worker in NetApp Data Migrator aktualisieren.

Bevor Sie beginnen

- Alle Jobläufe stoppen und alle Jobs inaktiv setzen.
- Laden Sie das Upgrade-Bundle (tar.gz-Datei) von der NetApp Support Site herunter und speichern Sie es in Ihrem lokalen Verzeichnis.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Worker online sind. Worker, die während eines Upgrades offline sind, werden nicht aktualisiert.

Schritt 1: Laden Sie das Upgrade-Paket hoch

Laden Sie das Upgrade-Paket aus Ihrem lokalen Verzeichnis hoch.

Schritte

1. Melden Sie sich in der NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche an und navigieren Sie dann zur Startseite.
2. Wählen Sie das Hilfesymbol in der oberen rechten Ecke aus.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Upgrade**.
4. Wählen Sie **Datei auswählen** aus und wählen Sie dann die Upgrade-Bundle-Datei tar.gz aus.
5. Wählen Sie nach der Dateiauswahl **Hochladen**.

Warten Sie, bis die Meldung erscheint, die bestätigt, dass der Upload und die Validierung abgeschlossen sind.

6. Optional können Sie den Vorgang durch Auswahl von **Neu starten** erneut beginnen, um eine andere Datei hochzuladen.

Schritt 2: Aktualisieren Sie die Steuerungsebene und die Worker

Aktualisieren Sie die Steuerungsebene, gefolgt vom Linux-Worker oder Windows-Worker.

Schritte

1. Wählen Sie **Upgrade**. Das System beginnt mit der Aktualisierung der Steuerungsebene. Dies dauert etwa fünf bis zehn Minuten.

Während des Upgrades kann die Benutzeroberfläche vorübergehend nicht verfügbar sein, da die Anwendung mit der neuen Version neu gestartet wird. Melden Sie sich wieder an der Benutzeroberfläche an, sobald sie wieder erreichbar ist.

2. Nach Abschluss des Upgrades kehren Sie zur Seite **Upgrade** zurück.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Upgrade-Status **Success** ist.

4. Nach einem erfolgreichen Upgrade der Steuerungsebene startet das Worker-Upgrade automatisch für alle Online-Worker.



Die Online-Worker installieren und starten die neue Version automatisch neu. Offline-Worker werden nicht aktualisiert.

5. Falls ein Worker-Upgrade nicht automatisch startet, verwenden Sie SSH, um eine Verbindung zum Worker herzustellen und das Upgrade zu starten:

Linux-Worker

```
sudo /opt/datamigrator/staging/<version>/upgrade.sh <version>
```

Windows-Worker

```
ExecutionPolicy Bypass -File  
C:\datamigrator\staging\<version>\upgrade.ps1 -Version <version>
```

Schritt 3: Protokolle anzeigen und Fehlerbehebung

Zeigen Sie die Protokolle der virtuellen Maschine an, um die Fehlerbehebung bei Problemen zu unterstützen, die während des Upgrades auftreten.

Schritte

1. Stellen Sie über SSH eine Verbindung zur Control-Plane-VM her und führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Protokolle anzuzeigen:

```
tail -f /upgrade/upgrade-<version>.log
```

2. Stellen Sie über SSH eine Verbindung zur Linux-Worker-VM oder Windows-Worker-VM her und rufen Sie die Protokolle über den folgenden Pfad auf:

Linux-Worker

```
/opt/datamigrator/upgrade.log
```

Windows-Worker

```
C:\datamigrator\upgrade.log
```

3. Wenn das Upgrade fehlschlägt, wird das System automatisch auf die vorherige Version zurückgesetzt und die Benutzeroberfläche zeigt den Upgrade-Status als **Failed** an.

Prüfen Sie die Ansible-Protokolle, kontaktieren Sie dann NetApp Support und fügen Sie die Ansible-Protokolle Ihrer Nachricht bei.

Verwenden Sie NetApp Data Migrator

Erstellen und Verwalten von Projekten in NetApp Data Migrator

Über die Registerkarte „Projekte“ in der NetApp Data Migrator-Steuerungsebene können Sie Projekte erstellen, bearbeiten oder zwischen ihnen wechseln.

Ein Projekt erstellen

App-Administratoren können in NetApp Data Migrator ein neues Projekt erstellen und diesem Projekt Benutzer mit definierten Rollen zuweisen.

Schritte

1. Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.
2. Wählen Sie **Einstellungen** > **Projekte**, um eine Liste der vorhandenen Projekte anzuzeigen.
3. Wählen Sie **Projekt hinzufügen**, und ein neues Fenster erscheint.
4. Geben Sie Ihren **Projektnamen** und **Projektbeschreibung (optional)** ein.
5. Fügen Sie Ihrem Projekt Benutzer hinzu:
 - Wählen Sie einen **Benutzer** aus der Dropdown-Liste aus.
 - Weisen Sie dem Benutzer eine **Rolle** zu (**App Admin**, **Project Admin** oder **Project Viewer**).
 - **+Hinzufügen** auswählen.
6. Wählen Sie **Speichern und Bestätigen**.
7. Wählen Sie **Absenden** und es erscheint eine Bestätigungsmeldung, die besagt, dass das Projekt erfolgreich erstellt wurde.

Ein Projekt bearbeiten

Sie können Details zu Ihrem Projekt schnell bearbeiten, falls diese aktualisiert werden müssen.

Schritte

1. Wählen Sie in der oberen Navigationsleiste **Einstellungen** aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Projekte**, um eine Liste der bestehenden Projekte anzuzeigen.
3. Wählen Sie (:) neben den Details des Projekts, das Sie bearbeiten möchten, und wählen Sie dann **Projekt bearbeiten** aus dem Dropdown-Menü.
4. Aktualisieren Sie den Projektnamen, die Projektbeschreibung oder fügen Sie bei Bedarf neue Benutzer hinzu.
5. Wählen Sie **Absenden**, um die Änderungen zu speichern.

Zwischen Projekten wechseln

Wenn Sie mehrere Projekte gleichzeitig überwachen, können Sie schnell zwischen ihnen wechseln.

Schritte

1. Wählen Sie in der oberen Navigationsleiste das Dropdown-Menü **Projekt** aus.
2. Wählen Sie den Namen des aktuellen Projekts aus, um das Menü **Projektauswahl** zu öffnen und eine Liste der verfügbaren Projekte erscheint.
3. Verwenden Sie die **Projekte suchen**-Leiste, um schnell das Projekt zu finden, zu dem Sie wechseln möchten.
4. Wählen Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen des Projekts aus, zu dem Sie wechseln möchten.
5. Wählen Sie **Switch**, um das ausgewählte Projekt zu laden.

Benutzer verwalten

Benutzer in NetApp Data Migrator hinzufügen und verwalten

NetApp Data Migrator verwendet "[Rollenbasierte Zugriffssteuerung \(RBAC\)](#)" zur sicheren und effizienten Verwaltung von Datenmigrationsaktivitäten. Nach der Einrichtung von Steuerungs- und Worker-VMs können App-Admin-Benutzer Rollen erstellen und neuen Benutzern zuweisen. Dadurch können sich neue Benutzer anmelden, Projekte anzeigen oder verwalten und je nach ihren Berechtigungen weitere Migrationsaktivitäten durchführen.

Über diese Aufgabe

Sie müssen als App Admin angemeldet sein, um einen neuen Benutzer hinzuzufügen, einen bestehenden Benutzer zu aktivieren oder zu deaktivieren oder ein Benutzerpasswort zurückzusetzen.

Neuen Benutzer hinzufügen

Erstellen Sie einen neuen Benutzer und teilen Sie das temporäre Passwort.

Schritte

1. Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.
2. Wählen Sie **Einstellungen** > **Benutzer**, um eine Liste der registrierten Benutzer anzuzeigen.
3. Wählen Sie **Benutzer hinzufügen**.
4. Geben Sie den **Vornamen**, **Nachnamen** und die **E-Mail-Adresse** des neuen Benutzers ein.
5. Falls der neue Benutzer Administratorrechte benötigt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **App Admin**.
6. Wählen Sie **Absenden**.
7. Wählen Sie den Link **Kopieren** (neben dem Passwortfeld) aus, um das temporäre Passwort zu kopieren, das in maskierter Form angezeigt wird.
8. Wählen Sie **Schließen**.
9. Teilen Sie das kopierte temporäre Passwort mit dem neuen Benutzer, der es dann zum Anmelden verwenden kann. Beim ersten Anmelden wird er aufgefordert, sein Passwort zu ändern.

Einen bestehenden Benutzer deaktivieren

Deaktivieren Sie den Zugriff auf NetApp Data Migrator für andere Benutzer. Dadurch wird verhindert, dass sich Benutzer anmelden können, jedoch werden weder Benutzerdaten noch frühere Migrationsaufträge oder Protokolle, die mit diesem Benutzer verknüpft sind, gelöscht.

Schritte

1. Wählen Sie das Symbol **Einstellungen** in der Navigationsleiste aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Benutzer**, um eine Liste der registrierten Benutzer anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Symbol (;) neben den Details des Benutzers aus, dessen Zugriff deaktiviert wird, und wählen Sie dann im Dropdown-Menü **Zugriff deaktivieren** aus.

Der Benutzerstatus ändert sich von **Aktiv** zu **Inaktiv** und die Benutzer können sich nicht mehr bei NetApp Data Migrator anmelden.

Einen Benutzer aktivieren

Den Zugriff auf NetApp Data Migrator für einen deaktivierten Benutzer wiederherstellen, sodass dieser sich anmelden und Aktionen basierend auf seinen zugewiesenen Berechtigungen durchführen kann.

Schritte

1. Wählen Sie das Symbol **Einstellungen** in der Navigationsleiste aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Benutzer**, um eine Liste der registrierten Benutzer anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Symbol (;) neben den Details des Benutzers aus, der aktiviert werden soll, und wählen Sie dann im Dropdown-Menü **Zugriff aktivieren** aus.

Der Benutzerstatus ändert sich von **Inaktiv** zu **Aktiv**. Der Benutzer kann sich nun bei NetApp Data Migrator anmelden.

Benutzerpasswort zurücksetzen

Das Passwort eines bestehenden Benutzers zurücksetzen.



Um das Passwort eines App-Admin-Benutzers zurückzusetzen, wenn kein anderer App-Admin verfügbar ist, wenden Sie sich an ng-ndm-downloads@netapp.com, um das Skript zum Zurücksetzen des Passworts zu erhalten.

Schritte

1. Wählen Sie das Symbol **Einstellungen** in der Navigationsleiste aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Benutzer**, um eine Liste der registrierten Benutzer anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Symbol (;) neben den Details des Benutzers aus, dessen Passwort zurückgesetzt werden muss, und wählen Sie dann **Passwort zurücksetzen** aus dem Dropdown-Menü.

Es erscheint eine Meldung, die bestätigt, dass das Zurücksetzen des Passworts erfolgreich war.

4. Klicken Sie auf den Link **Kopieren** (neben dem Passwortfeld), um das temporäre Passwort zu kopieren, das in maskierter Form angezeigt wird.
5. Teilen Sie dem Benutzer das kopierte temporäre Passwort mit.

Verwalten Sie die Zugriffskontrolle für NetApp Data Migrator

NetApp Data Migrator verwendet rollenbasierte Zugriffssteuerung (RBAC) zur Verwaltung von Benutzerberechtigungen. RBAC ermöglicht App Admin-Benutzern (Administratoren), anderen Benutzern eine der folgenden drei Rollen zuzuweisen, um eine sichere

Zugriffskontrolle und einen effizienten Betrieb zu gewährleisten. App Admin-Benutzer gewähren anderen Benutzern Berechtigungen basierend auf deren Verantwortlichkeiten und Zugriffsanforderungen.

- **App Admin:** Diese Zugangsstufe ermöglicht es Benutzern, die allgemeinen Systemeinstellungen, Benutzerrollen und Zugriffsberechtigungen zu verwalten.
- **Projektadministrator:** Diese Zugangsstufe ermöglicht es Benutzern, spezifische Migrationsprojekte zu verwalten, einschließlich der Konfiguration und Ausführung von Jobs.
- **Projektbetrachter:** Diese Zugangsstufe ermöglicht Benutzern Lesezugriff auf den Migrationsfortschritt, Protokolle und Berichte. Diese Rolle ist für Benutzer vorgesehen, die den Fortschritt von Datenmigrationsprojekten überwachen und beobachten müssen, aber keine Aktionen durchführen sollen, die ein Projekt verändern oder beeinträchtigen könnten.

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über Aktionen und Benutzerrollenberechtigungen.

Aktion	Beschreibung	App-Administrator	Projektadministrator	Projektbetrachter
Agentenbereitstellung	Der Benutzer kann auf Anleitung zum Einrichten des Mitarbeiters anzeigen zugreifen.	Ja	Ja	Nein
Einen Benutzer erstellen	Benutzer können neue Benutzerkonten erstellen	Ja	Nein	Nein
Benutzer auflisten	Der Benutzer kann eine Liste der Benutzer einsehen.	Ja	Ja	Ja
Konfiguration verwalten	Der Benutzer kann die Konfigurationseinstellungen verwalten	Ja	Ja	Nein
Auftrag verwalten	Der Benutzer kann Migrationsaufträge verwalten.	Ja	Ja	Nein
Berichte	Der Benutzer kann auf Optionen zum Herunterladen von Berichten zugreifen	Ja	Ja	Ja
Projekt aktualisieren	Der Benutzer kann ein Projekt bearbeiten	Ja	Ja	Nein
Ein Projekt ansehen	Der Benutzer kann auf die Projektlistenseite zugreifen	Ja	Ja	Ja
Ein Projekt erstellen	Der Benutzer kann ein Projekt erstellen	Ja	Nein	Nein
SMTP speichern	Der Benutzer kann SMTP-Details hinzufügen oder bearbeiten.	Ja	Nein	Nein

Dateiserver hinzufügen und verwalten

Sie können NetApp Data Migrator verwenden, um Dateiserver hinzuzufügen, zu konfigurieren und zu bearbeiten, die die NFS- oder SMB-Protokolle verwenden.

Neuen Dateiserver hinzufügen

Fügen Sie einen neuen NFS- oder SMB-Dateiserver hinzu und konfigurieren Sie die Worker-VMs.

Je nach Systemkonfiguration verwenden Sie die Workflow-Option „Other NAS“ oder „Dell Isilon“.

Andere NAS

Schritte

1. Wählen Sie im linken Navigationsbereich **Speicherserver** aus.
2. Wählen Sie **Dateiserver** > **+Hinzufügen**.

Es öffnet sich die Seite **Dateiserver**, gefolgt von der Seite **Servertyp**.

3. Geben Sie den Servernamen ein und wählen Sie dann als **Servertyp** die Option Other NAS aus.

Die Seite **Zugangsdaten** öffnet sich.

4. Geben Sie den **Hostnamen** (oder die IP-Adresse) des NFS- oder SMB-Servers ein.

5. Wenn Sie einen **NFS**-Dateiserver verwenden:

- Geben Sie einen **Benutzernamen** für den Zugriff auf NFS-Dateifreigaben ein.
- Optional können Sie ein **Passwort** eingeben.
- Wählen Sie eine **Protokollversion** für NFS aus.
- Im Bereich **Abrufmechanismus für Exportpfade** wählen Sie **Automatische Erkennung** oder **Manuelles Hochladen**:

Auto Discover erkennt automatisch Exportpfade.

Manueller Upload lädt Exportpfade manuell hoch oder in Umgebungen, in denen **Auto Discover** nicht unterstützt wird, wie beispielsweise beim Google Cloud NetApp Volumes (GCNV) Flex Service. Nach dem Hinzufügen eines Dateiservers [Sie müssen die Exportpfade manuell hochladen](#).

6. Wenn Sie einen **SMB**-Dateiserver verwenden:

- Geben Sie einen **Benutzernamen** für den Zugriff auf SMB-Dateifreigaben ein.
- Geben Sie ein **Passwort** ein.
- Wählen Sie eine **Protokollversion** für SMB aus.

7. Wählen Sie die Registerkarte **Workers** aus.

- a. Wählen Sie in der Spalte **Zugeordnet** den Umschalter neben jedem der einen oder mehreren Worker aus, die Sie einem Server zuordnen möchten.
- b. Wählen Sie **Fortfahren**, um eine Vorprüfung zu starten, die testet, ob der oder die ausgewählte(n) Worker eine Verbindung zu NetApp Data Migrator haben.

8. Nach Abschluss der Vorprüfung sollten Sie alle gemeldeten Fehler beheben. (Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in den häufig gestellten Fragen (FAQ) zum File Server.)

Wenn die Vorprüfung fehlerfrei abgeschlossen wird, wählen Sie die Registerkarte **Job Config** und anschließend **Finish**. Der Name Ihres File Server erscheint unter der Liste der **File Servers**.

Der Status eines Dateiservers wird in der Spalte **Status** der Tabelle **Dateiserver** aufgeführt. Zu den Statustypen gehören:

- **Aktiv**: Es liegen keine Fehler vor, und alle Angaben wurden überprüft.
- **In Bearbeitung**: Die Servervalidierung läuft.
- **Entwurf**: Es wurden noch keine Worker einem Dateiserver zugeordnet.

- **Fehler:** Es bestehen Probleme mit den Berechtigungen, es sind keine Pfade verfügbar oder es ist nur / als Exportpfad verfügbar. Diese Probleme können auftreten, wenn Sie bei der Erstellung des Dateiservers die Option **Auto Discovery** für den Exportpfad auswählen.

Dell Isilon

Schritte

1. Wählen Sie im linken Navigationsbereich **Speicherserver** aus.
2. Wählen Sie **Dateiserver** > **+Hinzufügen**.

Es öffnet sich die Seite **Dateiserver**, gefolgt von der Seite **Servertyp**.

3. Geben Sie einen **Konfigurationsnamen** für Ihren Isilon-Dateiserver ein.
4. Wählen Sie **Dell Isilon** aus dem Dropdown-Menü **Servertyp** aus.

Der Abschnitt **Management Console** wird geöffnet:

5. Geben Sie den **Management-Host** ein (Hostname oder IP-Adresse der Isilon-Managementkonsole).
6. Geben Sie den **Benutzernamen** für den Zugriff auf die Isilon Management API ein.
7. Geben Sie das **Passwort** ein.
8. Wählen Sie **Fortfahren**, um das TLS-Zertifikat vom Isilon-Cluster abzurufen.
9. Überprüfen Sie die im Modal angezeigten **TLS Certificate**-Details:
 - a. Überprüfen Sie den Aussteller des Zertifikats, die Gültigkeitsdaten und den Fingerabdruck.
 - b. Wählen Sie **Akzeptieren**, um dem Zertifikat zu vertrauen und fortzufahren.
 - c. Wählen Sie **Ablehnen**, um den Vorgang abubrechen, wenn Sie dem Zertifikat nicht vertrauen.
10. Die Seite **Zonen-Anmeldeinformationen** wird geöffnet:
 - a. Wählen Sie eine oder mehrere **Zugriffszonen** aus den verfügbaren Zonen aus.
 - b. Konfigurieren Sie für jede ausgewählte Zone die Protokollzugangsdaten:
 - c. Wählen Sie die **NFS-IP-Adresse** aus dem Dropdown-Menü aus.
 - d. Geben Sie einen **Benutzernamen** für den Zugriff auf NFS-Exportpfade ein.
 - e. Geben Sie die **SMB-IP-Adresse** ein.
 - f. Geben Sie einen **Benutzernamen** für den Zugriff auf SMB-Dateifreigaben ein.
 - g. Geben Sie ein **Passwort** ein.



Wenn eine SmartConnect Service-IP (SSIP) auf dem Isilon-Cluster konfiguriert ist, können Sie den SmartConnect Zonendomännennamen aus der IP-Adresse-Dropdown-Liste auswählen. Bei Verwendung eines SSIP-fähigen Domännennamens verwaltet die Isilon SmartConnect Infrastruktur den Lastausgleich der Verbindungen und löst ihn auf der Speicherebene auf. NetApp Data Migrator führt in dieser Konfiguration keinen zusätzlichen Lastausgleich durch.

11. Die Registerkarte **Workers** wird geöffnet:
 - a. Weisen Sie jeder Zonen- und Protokollkombination Mitarbeiter zu:

Wählen Sie in der Spalte **Zugeordnet** den Umschalter neben jedem der einen oder mehreren Worker aus, die Sie zuordnen möchten.

- b. Wählen Sie **Fortfahren**, um eine Vorprüfung zu starten, die testet, ob ein oder mehrere der ausgewählten Worker eine Verbindung zu NetApp Data Migrator und dem Isilon-Dateiserver haben.

12. Wenn die Vorprüfung abgeschlossen ist, beheben Sie alle gemeldeten Fehler.

Wenn die Vorprüfung fehlerfrei abgeschlossen wird, erscheint der Name Ihres Dateiservers in der Liste der Dateiserver. Das Dropdown-Menü für die angezeigten Dateiserver zeigt die konfigurierten Zonen an.

Export- und Verzeichnispfade manuell hochladen

NetApp Data Migrator ermöglicht es Ihnen, Exportpfade und Verzeichnispfade für die Verwendung bei Datenmigrationen für das NFS-Protokoll manuell hochzuladen. Diese Funktion ist in Umgebungen nützlich, in denen die automatische Erkennung von NFS-Exportpfaden nicht verfügbar ist. Zum Beispiel für die Verwendung mit dem GCNV Flex Service oder wenn Verzeichnispfade anstelle des gesamten Exportpfads migriert werden. Wenn Sie im Bereich **Export Paths Retrieval Mechanism** die Option **Manual Upload** auswählen, müssen Sie die von NetApp Data Migrator bereitgestellte Vorlagendatei herunterladen und ausfüllen, nachdem Sie einen Dateiserver erstellt haben.



Verwenden Sie diese Option, wenn Sie die Migration auf Verzeichnisebene konfigurieren müssen. Wenn die Migration nur bestimmte Verzeichnisse und nicht ganze Exporte betrifft, geben Sie die Verzeichnispfade direkt in die Excel-Tabelle ein. Dadurch wird sichergestellt, dass der Migrations-Workflow jedes Verzeichnis einzeln verarbeitet, ohne dass Eingaben auf Exportebene erforderlich sind.

Schritte

1. Wählen Sie im linken Navigationsbereich **Speicherserver** aus.
2. Wählen Sie **Dateiserver** aus.
3. Wählen Sie **Hier klicken, um Export Paths hochzuladen**.
4. Wählen Sie **Vorlage herunterladen**, um eine CSV-Dateivorlage herunterzuladen.
5. Speichern Sie Ihre Exportpfade und Verzeichnispfade in der CSV-Datei.
6. Wählen Sie **Hier klicken, um Exportpfade hochzuladen** und anschließend die CSV-Datei mit Ihren Exportpfaden und Verzeichnispfaden aus.

Die Exportpfade und Verzeichnispfade werden unter **Pfade** angezeigt.

7. Falls Sie weitere Exportpfade oder Verzeichnispfade hinzufügen müssen, fügen Sie diese Ihrer Datei hinzu und wählen Sie anschließend **Exportpfade erneut hochladen**.

Nach Abschluss des Uploads können Exportpfade und Verzeichnispfade einen der folgenden Statustypen aufweisen:

- **Gültig**: Der Pfad wurde erfolgreich hochgeladen und Sie können diesen Pfad ein- und aushängen.
- **Ungültig**: Der Pfad konnte nicht hochgeladen werden.
- **Deaktiviert**: Der Pfad ist verfügbar, befindet sich aber nicht in der von Ihnen hochgeladenen Datei.

Details zum Dateiserver bearbeiten

Bei Bedarf können Sie Änderungen an einem zuvor konfigurierten Dateiserver vornehmen.

Bearbeiten Sie die Dateiserverdetails mithilfe der Workflow-Option „Other NAS“ oder „Dell Isilon“.

Andere NAS

Schritte

1. Wählen Sie das Aktionsmenü neben dem Dateiserver aus, den Sie bearbeiten möchten.
2. Wählen Sie **Dateiserver bearbeiten**. Wenn Sie für **Upload-Exportpfad abrufen** die Option **Manueller Upload** ausgewählt haben, werden nur gültige Pfade angezeigt.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Servertyp** aus, nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor und wählen Sie dann **Weiter** aus.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Anmeldeinformationen** aus, nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor und wählen Sie dann **Weiter**.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Workers**, nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor und wählen Sie dann **Submit**.

Dell Isilon

Schritte

1. Wählen Sie das Aktionsmenü neben dem übergeordneten Dateiserver aus, den Sie bearbeiten möchten.
2. Wählen Sie **Dateiserver bearbeiten**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Servertyp** aus:

- a. Aktualisieren Sie den **Konfigurationsnamen**, falls erforderlich.
- b. Aktualisieren Sie **Benutzername** oder **Passwort**, falls erforderlich.
- c. Wählen Sie **Fortfahren**.



Sie können den **Server Type** (Dell Isilon) und den **Management Host** nicht ändern.

4. Wählen Sie die Registerkarte **Zonenanmeldeinformationen** aus:
 - a. Fügen Sie neue Zonen hinzu, indem Sie zusätzliche Zonen aus der verfügbaren Liste auswählen.
 - b. Aktualisieren Sie die Protokollzugangsdaten für jede Zone:

Aktualisieren Sie bei Bedarf die **NFS-IP-Adresse**, den **Benutzernamen** oder das **Passwort**.

Aktualisieren Sie bei Bedarf die **SMB-IP-Adresse**, den **Benutzernamen** oder das **Passwort**.

- a. Wählen Sie **Fortfahren**.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Workers** aus:
 - a. Aktualisieren Sie die Worker-Zuweisungen für jede Zone und jedes Protokoll, indem Sie die Worker in der Spalte **Zugeordnet** ein- oder ausschalten.
 - b. Wählen Sie **Fortfahren**, um die Vorabprüfung für alle neu zugewiesenen Worker durchzuführen.
 6. Wählen Sie die Registerkarte **Job Config** aus:
 - a. Aktualisieren Sie gegebenenfalls das **Arbeitsverzeichnis**.
 - b. Wählen Sie **Fertigstellen**.

Konfigurieren Sie Echtzeitbenachrichtigungen für NetApp Data Migrator

Sie können NetApp Data Migrator so konfigurieren, dass Sie in Echtzeit E-Mail-Benachrichtigungen über Statusänderungen Ihrer Projekte erhalten.

Bevor Sie beginnen

Vergewissern Sie sich, dass Sie als **App Admin** Benutzer angemeldet sind. Diese Benutzerebene ist erforderlich, um die SMTP-E-Mail-Serverdetails zu konfigurieren.

Schritte

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste **Einstellungen** aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **SMTP** aus und füllen Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Felder aus.

Feld	Beschreibung
IP-Adresse	SMTP-Serveradresse
Port	SMTP-Port
Benutzername	Authentifizierungs-Benutzername für die Serverauthentifizierung
Passwort	Server-Authentifizierungspasswort
Aus E-Mail	Absenderadresse für alle Benachrichtigungen
An E-Mail	Empfängeradresse(n) für Benachrichtigungen



Nach der Konfiguration von SMTP müssen Benutzer das Passwort erneut eingeben, wenn sie die SMTP-Einstellungen bearbeiten.

Migrationsoptionen verwalten

Planen Sie Datenmigration in NetApp Data Migrator mithilfe von Bulk Discover

Konfigurieren Sie Bulk Discover in NetApp Data Migrator, um vor Beginn der Datenmigration schnell einen Überblick über Ihre gesamte vorhandene Speicherkapazität zu erhalten. Ein klares Verständnis Ihrer gespeicherten Dateien und Systemstrukturen kann dazu beitragen, den Datenmigrationsprozess zu optimieren.

Schritte

1. Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.
2. Wählen Sie **Speicherserver > Dateiserver**, um eine Liste der verfügbaren Dateiserver anzuzeigen.
3. Wählen Sie den Namen des Servers aus, auf dem Sie eine Massenerkennung durchführen möchten, und wählen Sie dann **Bulk Discover**.

4. Wählen Sie **Job Schedule** und anschließend eine der folgenden Optionen:
 - **Starten Sie jetzt**, wenn Sie die Erkennung sofort beginnen möchten.
 - **Datum und Uhrzeit (UTC) festlegen**, wenn Sie den Erkennungsprozess planen möchten. Geben Sie Datum und Uhrzeit ein, zu der der Job beginnen soll.
5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen für **Alternative Datenströme scannen**:
 - Wählen Sie **Ja**, wenn NetApp Data Migrator die mit Ihren Dateien verknüpften alternativen Datenströme (ADS) ermitteln soll.
 - Wählen Sie **Nein**, wenn Sie nicht möchten, dass NetApp Data Migrator die mit Ihren Dateien verknüpften ADS ermittelt.
6. Geben Sie im Textfeld **Ausgeschlossene Pfadmuster** die Pfade ein, die Sie vom Erkennungsprozess ausschließen möchten. Sie sollten jeden Pfad in einer neuen Zeile eingeben.
7. Verwenden Sie die **Suchleiste**, um bestimmte Exportpfade (innerhalb der aufgelisteten Pfade) zu finden, die Sie in den Discovery-Prozess einbeziehen möchten, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen neben dem/den **Exportpfad(en)**.

 Nicht mehr erreichbare Exportpfade sind deaktiviert und können im Erkennungsprozess nicht verwendet werden. Dies betrifft beispielsweise Exportpfade, die gelöscht wurden oder nicht mehr in der Ausgabe von `showmount -e` für NFS erscheinen, sowie Pfade, die bei der SMB-Freigabeauflistung nicht zurückgegeben werden.
8. Wählen Sie **Senden**. Daraufhin erscheint eine Benachrichtigung, die bestätigt, dass der **Bulk Discover Job** erstellt wurde. Wählen Sie in dieser Meldung den Link **View Job Listing**, um die Seite **Job Config List** anzuzeigen, auf der Ihr neu erstellter Job in der Tabelle **Job Listings** aufgeführt ist.

Führen Sie Datenmigration mit NetApp Data Migrator durch.

Nutzen Sie die Funktionen zur Massenmigration in NetApp Data Migrator, um große Datenmengen von einem Quell- zu einem Zielort zu übertragen.

Schritt 1: Massenmigration im NetApp Datenmigrator konfigurieren

Bevor Sie die Server für Bulk Migrate definieren können, müssen Sie die Server für Bulk Migrate definieren.

Schritte

1. Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.
2. Wählen Sie **Speicherserver > Dateiserver**.
3. Wählen Sie den **Dateiservernamen** aus, für den Sie den Auftrag erstellen möchten.
4. Wählen Sie **Bulk Migrate**.

Schritt 2: Quell- und Zielzuordnungen hinzufügen

Fügen Sie Quell- und Zielzuordnungen hinzu, um die Quell- und Zielexportpfade für Ihre Datenmigration festzulegen.

Schritte

1. Wählen Sie den Exportpfad in der Quelle aus, den Sie migrieren möchten.
2. Optional können Sie **Quellverzeichnis hinzufügen** auswählen, wenn Sie eine Migration auf Verzeichnisebene durchführen möchten.

Nachdem Sie **Quellverzeichnis hinzufügen** ausgewählt haben, wird die Verzeichnis-Explorer-Ansicht angezeigt. Diese Ansicht zeigt die Liste der Verzeichnisse auf der Stammebene an. Sie können entweder zum gewünschten Verzeichnis navigieren oder den Pfad des gewünschten Verzeichnisses direkt in die Suchleiste des Explorer-Fensters kopieren und einfügen, um zu diesem Ordner zu gelangen.

3. Nachdem Sie das Quellverzeichnis ausgewählt haben, wählen Sie den Zieldateiserver und den Zielexportpfad aus.
4. Optional können Sie das Verzeichnis im Zielexportpfad auswählen.

Wenn Sie im Zielexportpfad kein Verzeichnis auswählen, erfolgt die Migration auf der Stammebene des ausgewählten Exportpfads.

5. Nachdem Sie Quell- und Zielpfade ausgewählt haben, wählen Sie **Zuordnung hinzufügen**, um die ausgewählte Zuordnung hinzuzufügen. Sie können mehrere Zuordnungen für verschiedene Exportpfade und Verzeichnisse erstellen.

NetApp Data Migrator verhindert die Auswahl einer Zuordnung, die eine über- oder untergeordnete Verbindung zu einer bestehenden Zuordnung aufweist. Dadurch werden Konflikte während der Migration vermieden.

6. Optional können Sie eine Zuordnung löschen oder bearbeiten, indem Sie die Option **Bearbeiten** oder **Löschen** auswählen.
7. Nachdem Sie die Zuordnungen hinzugefügt haben, wählen Sie **Fortfahren**.

Schritt 3: Massenmigrationsauftrag anpassen

Auf der Seite **Optionen** können Sie verschiedene Einstellungen auswählen, um Ihren Bulk Migrate-Job Ihren Bedürfnissen entsprechend anzupassen.

Option	Beschreibung
Ausgeschlossene Pfadmuster	<p>Definiert die spezifischen Dateipfade oder Verzeichnisse, die von der Verarbeitung ausgeschlossen werden sollen. Dies trägt zur Optimierung von Speicher und Leistung bei, indem unnötige Dateien übersprungen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können mehrere Pfadmuster eingeben, eines pro Zeile. • Sie können ein Platzhalterzeichen (* eingeben, um mehrere Dateien oder Ordner zuzuordnen. • Beispielhafte Ausschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> ◦ /snapshots/: Schließt alle Dateien und Ordner innerhalb eines beliebigen Snapshot-Verzeichnisses aus ◦ /logs/: Schließt Protokolldateien aus ◦ /tmp/: Schließt temporäre Dateien aus

Option	Beschreibung
Inkrementeller Synchronisierungsplan	<p>Legt fest, wie oft Daten inkrementell synchronisiert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass nur die Änderungen seit der letzten Synchronisierung aktualisiert werden, was die Migrationseffizienz verbessert und die Verarbeitungszeit verkürzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie Aus, um die inkrementelle Synchronisierung zu deaktivieren. • Wählen Sie Zeitplan festlegen, um einen Synchronisierungszeitplan anzugeben. Sie können die Daten stündlich, täglich oder wöchentlich synchronisieren. • Wählen Sie Cron Expression, wenn Sie ein fortgeschrittener Benutzer sind und einen benutzerdefinierten Synchronisierungszeitplan mithilfe eines Cron-Ausdrucks definieren möchten, um die Synchronisierungszeitpunkte genauer steuern zu können.
Datei migrieren	<p>Wählt die zu migrierenden Dateien anhand ihres letzten Änderungsdatums aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie Alle, um alle Dateien zu migrieren, unabhängig vom Änderungsdatum. • Wählen Sie Dateien ausschließen, die älter als (UTC) sind, um Dateien auszuschließen, die älter als ein bestimmtes Datum sind.
a-time (Zugriffszeit) beibehalten	<p>Behält den ursprünglichen Dateizugriffszeitstempel bei, anstatt ihn auf den Migrationszeitpunkt zu aktualisieren.</p>
Berechtigungen beibehalten	<p>Behält die ursprünglichen Datei- und Verzeichnisberechtigungen der Quelldatei am Zielort bei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie Aktiviert, um die ursprünglichen Berechtigungen, einschließlich Eigentümer, Gruppe und Zugriffsrechte (Zugriffskontrolllisten für SMB, Modusbits für NFS), von einer Quelle zu einem Ziel beizubehalten. • Wählen Sie Deaktiviert, um die Beibehaltung von Berechtigungen zu überspringen. NetApp Data Migrator migriert Dateien mit den standardmäßigen Zielberechtigungen, was bei der Migration zwischen inkompatiblen Dateisystemen hilfreich ist.
Dateien überspringen, die zuletzt geändert wurden	<p>Legt Dateien aus einem bestimmten Zeitraum (in Minuten, Stunden oder Tagen) fest, die von Ihrer Migration ausgeschlossen werden sollen. Dies hilft, Dateninkonsistenzen zu vermeiden, indem sichergestellt wird, dass aktiv bearbeitete Dateien nicht während eines Updates übertragen werden.</p>

Option	Beschreibung
GID-/UID-Zuordnung hochladen	<p>Lädt eine Gruppen-ID- (GID) oder Benutzer-ID- (UID) Zuordnungsdatei hoch, um die korrekte Dateibesitzstruktur während der Migration beizubehalten. Die hochgeladene Datei muss dem im bereitgestellten Template angegebenen Format entsprechen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie Vorlage herunterladen, um ein Beispieldateiformat herunterzuladen. 2. Wählen Sie Datei auswählen, um die Zuordnungsdatei von Ihrem lokalen System auszuwählen. 3. Wählen Sie Hochladen, um die Zuordnung anzuwenden.
SID-Zuordnung hochladen	<p>Lädt eine Datei zur Zuordnung von Sicherheitskennungen (SID) hoch. Die SID-Zuordnung stellt sicher, dass Benutzer- und Gruppenberechtigungen beim Migrieren oder Synchronisieren von Dateien zwischen Systemen korrekt erhalten bleiben. Die hochgeladene Datei muss dem Format der bereitgestellten Vorlage entsprechen, die Sie herunterladen können.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie Vorlage herunterladen, um ein Beispieldateiformat herunterzuladen. 2. Wählen Sie Datei auswählen, um die Zuordnungsdatei von Ihrem lokalen System auszuwählen. 3. Wählen Sie Hochladen, um die Zuordnung anzuwenden.

Nachdem Sie Ihre Optionen ausgewählt haben, wählen Sie **Weiter**, um die Seite **Überprüfen und Absenden** zu öffnen.

Schritt 4: Überprüfen und absenden

Überprüfen Sie Ihre Einstellungen und fahren Sie dann mit der Massenummigration fort.

Schritte

1. Überprüfen Sie den **Vorabprüfungsstatus** Ihres Auftrags. Stellen Sie sicher, dass der Quellpfad die korrekten Daten enthält und bestätigen Sie, dass der Zielpfad über ausreichend Speicherplatz und Zugriffsberechtigungen verfügt.
2. Wählen Sie **Absenden**, um einen neuen Migrationsauftrag zu erstellen.

Die Bestätigungsmeldung **Massenummigrationsauftrag wurde erstellt** wird angezeigt.

3. Wählen Sie den Link **Stellenanzeige anzeigen** neben der Benachrichtigungsnachricht aus, um die Seite **Stellenkonfigurationsliste** zu öffnen, auf der Ihr neuer Job aufgeführt ist.

Konfigurieren Sie die Massenumstellung in NetApp Data Migrator

Verwenden Sie die Massenumstellung in NetApp Data Migrator, um die abschließende Synchronisierung zwischen Ihren Quell- und Zielsystemen durchzuführen. Sobald die Basismigrationen abgeschlossen sind und die inkrementellen Synchronisierungen laufen, können Sie mehrere Pfade in einem einzigen Umstellungsauftrag zusammenführen.

Starten Sie einen Umstellungsjob

Befolgen Sie diese Schritte, um einen Cutover-Job zu starten.

Schritte

1. Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.
2. Wählen Sie **Speicherserver > Dateiserver**.
3. Wählen Sie den Namen des Dateiservers aus, für den Sie einen Cutover-Job erstellen möchten.
4. Wählen Sie **Massenumstellung**.
5. Auf der Seite **Pfad auswählen** aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben **Quellpfad**.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Quellpfad (zur Bestätigung des Cutover-Jobs).
7. Wählen Sie **Fortfahren**.
8. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem Jobnamen, um zu bestätigen, dass Sie einen **Bulk Cutover**-Job starten.



Sie können einen Auftrag auswählen, während ein Bulk Migrate-Auftrag parallel ausgeführt wird.

9. Wählen Sie **Absenden**, um Ihren Massenumstellungsauftrag zu starten.

Die Bestätigungsmeldung **Umstellungsauftrag wurde erstellt** wird angezeigt.

10. Sie können den Link **Stellenanzeige anzeigen** neben dieser Nachricht auswählen, um die Seite „Job Config List“ zu öffnen, auf der Ihr neuer Job aufgeführt ist.

Einen Massenumstellungsauftrag genehmigen

Befolgen Sie diese Schritte, um einen Umstellungsauftrag zu genehmigen.

Schritte

1. Wählen Sie auf der Seite **Jobs** die Registerkarte **Jobausführungsliste** aus.
2. Wählen Sie das Aktionsmenü neben Ihrem Umstellungsauftrag aus.
3. Wählen Sie **Überprüfung**.

Es erscheint ein Pop-up-Fenster zur **Umstellungsbestätigung**.

4. Wählen Sie den Link **CoC-Bericht herunterladen**.

Prüfen Sie anhand des Berichts, ob die Umstellung erfolgreich war und ob alle Daten erfolgreich von der Quelle zum Ziel migriert wurden.

5. Setzen Sie das Häkchen neben **Ich habe das COC-Dokument und alle anderen wichtigen Informationen geprüft und bestätigt**.
6. Wenn Sie mit den Informationen im COC-Bericht zufrieden sind, wählen Sie **Bestätigen**, um die **Bulk Cutover** zu genehmigen.

Der Status ändert sich zu **Abgeschlossen**.

Verwalten Sie Aufträge und Auftragsläufe in NetApp Data Migrator

Nutzen Sie die Jobverwaltungsfunktionen in NetApp Data Migrator, um Ihre **Discovery-**, **Migration-** und **Cutover-**Jobs und Jobläufe zu initiieren und zu verfolgen.



Führen Sie Migrations- und Umstellungsaufträge nicht gleichzeitig aus. Stellen Sie sicher, dass jeweils nur ein Auftrag aktiv ist.

Jobkonfigurationsliste anzeigen

Die Seite **Auftragskonfigurationsliste** bietet eine umfassende Übersicht aller migrationsbezogenen Aufträge. Nutzen Sie diese Seite, um den Status und Fortschritt von **Erkennungs-**, **Migrations-** und *Umstellungs-*Aufträgen zu überwachen und zu verwalten.

Schritte

1. Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.
2. Wählen Sie **Jobs > Job Config List**.

Es erscheint die Tabelle **Stellenangebote**, die folgende Informationen enthält:

- **Quelle:** Der Speicherort des Quelldateiservers.
- **Ziel:** Die Details zum Zieldateiserver und zum Exportpfad für Migrationsaufträge.
- **Protokoll:** Das vom Job verwendete Protokoll (NFS oder SMB).
- **Nächster Zeitplan:** Der nächste geplante Ausführungszeitpunkt (falls zutreffend).
- **Ausführungen:** Die Anzahl der Ausführungen des Jobs.
- **Typ:** Der Auftragstyp (Erkennung, Migration oder Umstellung).
- **Status:** Der aktuelle Status eines Jobs kann entweder Aktiv oder Inaktiv sein. Jobs, die manuelle Exportpfade mit einem ungültigen oder deaktivierten Status verwenden, werden automatisch inaktiv. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dateiserver hinzufügen und verwalten](#)".
- **Aktualisiert am:** Zeitstempel der Jobaktualisierung.

Jobs, die manuelle Exportpfade oder die Exportpfaddatei verwenden, werden später erneut hochgeladen. Alle zuvor ausgeführten Jobs, die mit einem nun ungültigen oder deaktivierten Pfad verknüpft sind, werden automatisch inaktiv.

3. Wählen Sie **Filter**, um die Jobs in der Tabelle „Jobs Listings“ zu sortieren. Sie können eine Kombination von Filtern basierend auf den folgenden Optionen auswählen:
 - Quelle
 - Ziel
 - Protokoll
 - Typ
 - Status
4. Wählen Sie **Alle löschen**, um die bereits auf Ihre Stellenanzeigen angewendeten Filter zu entfernen.

Einen Job aktivieren oder deaktivieren

In der Tabelle „Job Listings“ können Sie einen Job aktivieren oder deaktivieren.

Schritte

1. Einen Job aktivieren:
 - a. Wählen Sie **Jobs > Job Config List**.
 - b. Wählen Sie in der Tabelle „Stellenangebote“ das Aktionsmenü neben dem Job aus, den Sie aktivieren möchten.
 - c. Wählen Sie **Aktivieren**. Der Auftragsstatus ändert sich zu Aktiv.
2. Einen Job deaktivieren:
 - a. Wählen Sie **Jobs > Job Config List**.
 - b. Wählen Sie in der Tabelle „Stellenangebote“ das Aktionsmenü neben dem Job aus, den Sie deaktivieren möchten.
 - c. Wählen Sie **Deaktivieren**. Der Auftragsstatus ändert sich in Inaktiv, und die Ausführung wird angehalten, bis Sie den Auftrag wieder aktivieren.

Jobkonfigurationen bearbeiten

Schritte

1. Wählen Sie **Jobs > Job Config List**.
2. [Öffnen Sie die Seite „Jobdetails“](#) für den Job, den Sie bearbeiten möchten.
3. Wählen Sie **Konfiguration anzeigen/bearbeiten**.
4. Bearbeiten Sie die Jobkonfiguration:

Entdeckungsjob

- Ausgeschlossene Pfadmuster hinzufügen oder entfernen
- Einen Joblauf planen

Migrationsauftrag

- Bearbeiten Sie eine beliebige Joboption
- Zuordnungen hinzufügen oder entfernen
- Einen Joblauf planen

5. Wählen Sie **Speichern**. Die neue Konfiguration wirkt sich auf zukünftige Jobausführungen aus.



Änderungen an der Konfiguration, wie beispielsweise das Deaktivieren der Beibehaltung von Berechtigungen, nach Abschluss der Basismigration können bei nachfolgenden Migrationen zu einem inkonsistenten Zustand führen. Anstatt die Konfiguration zu ändern, sollten Sie den aktuellen Auftrag löschen und einen neuen Auftrag starten.

Fehlerhafte Dateien und Verzeichnisse erneut ausführen

Falls ein Migrationsauftrag aufgrund vorübergehender Probleme wie Netzwerk-Timeouts oder Berechtigungsproblemen mit Fehlern abgeschlossen wird, können Sie die Wiederholungsfunktion verwenden,

um nur die fehlgeschlagenen Elemente erneut zu verarbeiten, ohne die gesamte Migration erneut auszuführen.

Schritte

1. Wählen Sie **Jobs > Job Config List**.
2. Wählen Sie in der Tabelle **Job Listings** das Aktionsmenü neben dem Job aus, der fehlgeschlagene Elemente enthält.
3. Wählen Sie **Details > Letzte Fehler wiederholen > Mit Wiederholung fortfahren**, um den Wiederholungsvorgang zu starten.

Einen Job löschen

Schritte

1. Wählen Sie **Jobs > Job Config List**.
2. Wählen Sie in der Tabelle **Stellenangebote** das Aktionsmenü neben dem Job aus, den Sie löschen möchten.
3. Wählen Sie **Löschen > Löschen**.



Sie können einen Auftrag nur löschen, wenn kein aktiver Lauf vorhanden ist.

Stellenbeschreibung ansehen

Auf der Seite **Auftragskonfigurationsliste** können Sie auf die Seite **Auftragsdetails** zugreifen, um weitere Details zu einzelnen Aufträgen anzuzeigen, wie zum Beispiel:

- Auftragsart (Erkennung, Migration oder Umstellung)
- Anzahl der gefundenen Dateien und Verzeichnisse
- Verstrichene Zeit
- Daten entdeckt
- Jobkonfiguration

Schritte

1. Wählen Sie **Jobs > Job Config List**.
2. In der Tabelle **Stellenangebote** wählen Sie das Aktionsmenü neben einem Job und anschließend **Details**.

Jobverlauf anzeigen

Auf der Seite **Auftragsdetails** liefert Ihnen die Tabelle **Ausführungsverlauf** Informationen zu früheren Auftragsausführungen und zum Auftragsstatus.

Zu den Migrations- und Erkennungsauftragsstatustypen gehören:

- **Bereit:** Ein Job ist zur Ausführung eingeplant.
- **Wird ausgeführt:** Ein Job befindet sich im Status „Wird ausgeführt“.
- **Pausiert:** Ein Joblauf wurde manuell oder durch NetApp Data Migrator pausiert. Beispielsweise kann ein Job den Status „Pausiert“ erhalten, wenn ein Worker während der Jobausführung ausfällt.
- **Abgeschlossen:** Ein Auftrag ist abgeschlossen.

- **Fehler:** Bei der Ausführung eines Jobs ist ein schwerwiegender Fehler aufgetreten.
- **Fehlgeschlagen:** Wenn ein Worker während der Ausführung eines Jobs offline geht, kann der Job in den Status „Fehlgeschlagen“ wechseln.

Zu den Übergangstatusarten gehören:

- **Blockiert:** Der Auftrag wartet auf eine Benutzerantwort.
- **Abgelehnt:** Der Auftrag wurde von einem Nutzer geprüft und abgelehnt.
- **Genehmigt:** Der Auftrag wurde von einem Benutzer geprüft und genehmigt.
- **Beendet:** Der Job wurde angehalten.

Job-Run-Operationen verwalten

Auf der Seite **Auftragsdetails** können Sie die Aktionen **Starten**, **Stoppen**, **Pausieren** und **Fortsetzen** eines Auftrags verwalten. Mit der Funktion **Pausieren** können Sie einen laufenden Auftrag vorübergehend anhalten, ohne ihn abzubrechen. Anschließend können Sie den Auftrag an der Stelle fortsetzen, an der er pausiert wurde. Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie Systemressourcen freigeben oder Probleme beheben müssen, ohne den Fortschritt zu verlieren.

Schritte

1. Auf der Seite **Auftragsdetails** wählen Sie in der Tabelle **Ausführungsverlauf** das Aktionsmenü neben einem laufenden Auftrag aus.
2. Einen Joblauf anhalten oder fortsetzen:
 - a. Wählen Sie **Pause**.
 - b. Um den Joblauf fortzusetzen, wählen Sie **Fortsetzen**.

Der Jobstatus ändert sich zu **Wird ausgeführt** und der Job wird an dem Schritt fortgesetzt, an dem er angehalten wurde.

3. Einen Joblauf stoppen oder starten:

Mit der Option „Stopp“ können Sie einen laufenden Joblauf endgültig beenden. Dies ist sinnvoll, wenn ein Joblauf nicht mehr benötigt wird. Ein gestoppter Joblauf kann nicht fortgesetzt werden, Sie haben jedoch die Möglichkeit, einen neuen Joblauf von Anfang an zu starten.

- a. Wählen Sie **Stopp**.

Der Job-Ausführungsstatus ändert sich zu **Beendet**.

- b. Um einen neuen Joblauf zu starten, wählen Sie **Adhoc Run**.

Der Job-Ausführungsstatus ändert sich zu **Wird ausgeführt**.

Zugriff auf Jobausführungsdetails

Über die Tabelle **Ausführungsverlauf** gelangen Sie zur Seite **Jobausführungsdetails**, auf der Sie weitere Details zu Ihren Jobausführungen einsehen können.

Schritte

1. Auf der Seite **Auftragsdetails** wählen Sie in der Tabelle **Ausführungsverlauf** das Aktionsmenü neben

einem Auftragslauf aus.

2. Wählen Sie **Details**, um die Seite **Jobausführungsdetails** anzuzeigen, die folgende Informationen enthält:

- **Erkennung/Datenmigration**: Art und Status des Joblaufs.
- **Dateien**: Die Anzahl der während des Erkennungsvorgangs gefundenen Dateien.
- **Verzeichnisse**: Die Anzahl der während des Suchvorgangs gefundenen Verzeichnisse.
- **Verstrichene Zeit**: Wie lange der Discovery-Prozess gedauert hat.
- **Gefundene Daten**: Die Gesamtgröße der gefundenen Dateien.
- **Arbeiter**: Die Anzahl der dem Auftrag zugewiesenen Arbeiter.
- **Aufgaben**: Die Anzahl der ausgeführten Aufgaben.
- **Aufgabenstatusanzeigen**:
 - **Ausstehend**: Die Anzahl der Aufgaben, die auf ihre Ausführung warten.
 - **Aktuell ausgeführt**: Die Anzahl der derzeit laufenden Tasks.
 - **Abgeschlossen**: Die Anzahl der Aufgaben, die erfolgreich abgeschlossen wurden.
 - **Fehlerhaft**: Die Anzahl der Aufgaben, bei denen während der Ausführung Probleme aufgetreten sind.
- **Job Name**: Der Name, der dem Job zugewiesen wurde.
- **Quellpfad**: Der Pfad zu der Datei, die zur Datenermittlung verwendet wird.
- **Protokoll**: Das zur Erkennung verwendete Protokoll (NFS oder SMB).

Die Kachel unten rechts auf der Seite **Jobausführungsdetails** zeigt die Anzahl der während der Datenmigration aufgetretenen Fehler (falls vorhanden) an. Wählen Sie **Alle anzeigen**, um zur Seite **Fehler** zu gelangen, auf der Sie detailliertere Informationen zu diesen Fehlern finden.

3. Erstellen Sie detaillierte Berichte, die Ihnen Einblicke in Kennzahlen zur Jobausführung geben, darunter Dateianzahl, Status, Fehler und Ausführungszeit. Sie können diese Berichte zu Überprüfungs- oder Prüfungszwecken verwenden.

- Wählen Sie **Discovery Report > Vorschau**, um ein Histogramm der Jobberichtsdaten anzuzeigen.
- Wählen Sie **Als CSV herunterladen**, um einen Bericht im CSV-Format zu exportieren, den Sie mit einer Tabellenkalkulationsanwendung analysieren können.
- Wählen Sie **Als PDF herunterladen**. Diese Option ist ideal für das Teilen von Dokumenten.
- Wählen Sie **Protokolle anzeigen**, um die Protokolldateien mit Grafana anzuzeigen oder herunterzuladen.

Migrationsaktivitäten anzeigen

Die Seite „Migrationsaktivität“ zeigt die zehn ältesten Dateien an, die aktuell migriert werden. Sie zeigt außerdem die Gesamtzahl der in Bearbeitung befindlichen Dateien an und bietet eine Option, eine CSV-Datei mit einer vollständigen Liste dieser Dateien herunterzuladen.

Schritte

1. Wählen Sie in der Tabelle **Ausführungsverlauf** die **Auftragsausführungsdetails** für einen laufenden Auftrag aus.
2. Wählen Sie **Migrationsaktivität** aus.

Generieren Sie einen Jobfehlerbericht

Sie können einen Fehlerbericht für Jobs mit dem Status **Fehlerhaft** oder für einen zuvor ausgeführten Job generieren. Ein Fehlerbericht kann Ihnen helfen zu verstehen, warum ein Fehler aufgetreten ist.

Schritte

1. Generieren Sie einen Fehlerbericht für Aufträge mit dem Status **Fehlerhaft**:
 - a. Auf der Seite **Auftragsdetails** wählen Sie im Fehlerbereich die Option **Alle anzeigen**.
 - b. Wählen Sie **Fehlerbericht generieren**, um Details zu Fehlern im letzten Joblauf herunterzuladen.
2. Generieren eines Fehlerberichts für einen vorherigen Joblauf:
 - a. Auf der Seite **Auftragsdetails** wählen Sie in der Tabelle **Ausführungsverlauf** das Aktionsmenü neben dem Auftragslauf aus, für den Sie einen Fehlerbericht generieren möchten.
 - b. Wählen Sie **Details**.
 - c. Auf der Seite **Auftragsdetails** wählen Sie im Bereich **Fehler** die Option **Alle anzeigen**.
 - d. Wählen Sie **Fehlerbericht generieren**, um Details zu Fehlern im ausgewählten Joblauf herunterzuladen.

Generieren Sie ein NetApp Data Migrator-Supportpaket

NetApp Data Migrator ermöglicht es Ihnen, ein Support-Bundle zu generieren, um bei der Fehlerbehebung von Problemen zu helfen. Dieses Bundle enthält Diagnoseinformationen wie Protokolldateien, Fehlerberichte und Konfigurationsdaten.

Schritte

1. Melden Sie sich bei NetApp Data Migrator an.
2. Wählen Sie in der Navigationsleiste **Hilfe** und anschließend die Option Support Bundle.
3. Wählen Sie **Datum**. Geben Sie den Datumsbereich ein, den Sie in das Supportpaket aufnehmen möchten.
4. Wählen Sie **Andere Metriken**. Geben Sie die anderen Metriken ein, die Sie in das Support-Bundle aufnehmen möchten.
5. Wählen Sie **Supportpaket generieren**. Sobald das Paket fertig ist, wird **Bericht herunterladen** aktiviert.
6. Wählen Sie **Bericht herunterladen**.

Häufig gestellte Fragen zu NetApp Data Migrator

Sollten Sie bei der Verwendung von NetApp Data Migrator auf ein Problem stoßen, können Sie es möglicherweise schnell beheben, indem Sie diese häufig gestellten Fragen (FAQ) anderer Benutzer durchgehen.

Was kann die Fehler NT_STATUS_IO_TIMEOUT / NT_STATUS_ACCESS_DENIED / NT_STATUS_HOST_UNREACHABLE / NT_STATUS_UNSUCCESSFUL verursachen?

Dieser Fehler kann auftreten, wenn Sie falsche Hostinformationen eingeben. Stellen Sie sicher, dass der Server-Hostname oder die IP-Adresse korrekt ist und der Server erreichbar ist. Überprüfen Sie Ihre Netzwerkverbindung und dass Ihr DNS aufgelöst werden kann, falls erforderlich.

Was kann den Fehler „Falsche Anmeldeinformationen – NT_STATUS_LOGON_FAILURE“ verursachen?

Falsche Benutzernamen oder Passwörter können zu Authentifizierungs- und Anmeldefehlern führen. Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekten Anmeldedaten eingegeben haben.

Was bedeutet „Nicht unterstützte Protokollversionen von NFS oder SMB“?

Dies bedeutet, dass die vom Dateiserver verwendete Protokollversion nicht unterstützt wird. Überprüfen Sie die Kompatibilität der Protokollversionen und aktualisieren oder konfigurieren Sie den Dateiserver gegebenenfalls.

Was kann die Fehlermeldung „Ungültiger Exportpfad“ verursachen?

Stellen Sie sicher, dass der Exportpfad korrekt eingegeben wurde und auf dem Server existiert.

Was kann die Fehlermeldung „Ungültiges Arbeitsverzeichnis“ verursachen?

Prüfen Sie, ob Sie das richtige Arbeitsverzeichnis für den ausgewählten Exportpfad angegeben haben.

Warum erhalte ich eine Fehlermeldung wegen fehlender Schreibberechtigung im Arbeitsverzeichnis?

Dieser Fehler tritt auf, wenn der korrekte Exportpfad und das korrekte Arbeitsverzeichnis angegeben sind, die erforderlichen Schreibberechtigungen jedoch fehlen. Ohne die korrekten Schreibberechtigungen schlägt die Vorabprüfung des Dateiservers fehl, und der Benutzer kann keine Aufträge ausführen. Stellen Sie sicher, dass der Benutzer, bei dem der Fehler auftritt, über die erforderlichen Schreibberechtigungen verfügt.

Hilfe erhalten

Registrieren Sie sich für NetApp Data Migrator Support

Registrieren Sie Ihr NetApp Data Migrator-Produkt, um Zugang zum NetApp Support zu erhalten.

Schritte

1. Wählen Sie auf der NetApp Data Migrator-Startseite **Hilfe (?) > Über > Seriennummer**
2. Notieren Sie sich im Dialogfeld **Über NDM** die NetApp Data Migrator-Instanz-ID.

Dies ist eine 20-stellige Zahl, die mit 975 beginnt.

3. Gehe zu "[NetApp support site Registrierungsseite](#)".
4. Wählen Sie **Ich bin kein registrierter NetApp Kunde**.
5. Füllen Sie die erforderlichen Produktregistrierungsdetails aus:
 - a. Lassen Sie das Feld **NetApp Reference SN** leer.
 - b. Wählen Sie im Dropdown-Menü „Produktlinie“ die Option **NDM** aus.
 - c. Wählen Sie im Dropdown-Menü „Abrechnungsanbieter“ **NetApp** aus.



Für dieses Produkt fallen keine Gebühren an.

- d. Geben Sie die 20-stellige NetApp Data Migrator-Instanz-ID in das Feld **NDM-Seriennummer** ein.
 - e. Füllen Sie die restlichen Pflichtfelder aus und wählen Sie dann **Absenden**.
6. Nach dem Absenden erhalten Sie eine Registrierungsbestätigung per E-Mail. Folgen Sie den Anweisungen in der E-Mail, um die Registrierung zu bestätigen.

Fehlerbehebung NetApp Data Migrator

Wenn Sie bei der Verwendung von NetApp Data Migrator auf Probleme stoßen, könnten diese Schritte zur Fehlerbehebung und Referenzbefehle hilfreich sein.

SMB-Mount-Fehler bei Verwendung des Hostnamens

Bei der Konfiguration einer Verzeichnismigration kann die SMB-Einbindung fehlschlagen, wenn der Hostname des SMB-Dateiservers als URL angegeben wird. Dies kann auftreten, wenn die virtuelle Maschine (VM) der Steuerungsebene nicht über die korrekte DNS-Konfiguration zur Auflösung des Hostnamens des SMB-Dateiservers verfügt. Der Fehler bei der Einbindung kann mit einer Fehlermeldung ähnlich wie `mount failed: Resource temporarily unavailable` erscheinen.

Dieses Problem lässt sich umgehen, indem Sie in der Migrationskonfiguration die IP-Adresse des SMB-Dateiservers anstelle des Hostnamens verwenden.

Schritte

1. Den Hostnamen in eine IP-Adresse auflösen:

```
nslookup
```

2. Konfigurieren Sie das Feld „Hostname“ des SMB-Dateiservers mithilfe der aufgelösten IP-Adresse.
3. Versuchen Sie erneut, die Migrationskonfiguration auf Verzeichnisebene durchzuführen.

Nach dem Wechsel zur IP-Adresse sollte der Mount-Vorgang erfolgreich sein.

Fehlerbehebung beim Anwendungszugriff

Alle Zugangsdaten werden in OpenBao verwaltet.

Ersetzen Sie in den folgenden Schritten <IP_ADDRESS> durch die IP-Adresse Ihrer virtuellen Maschine (VM).

Schritte

1. Rufen Sie das OpenBao Root-Token ab. Verwenden Sie SSH, um über Bastion Connect im Azure-Portal eine Verbindung zum Control-Plane-Server herzustellen:

```
sudo su - datamigrator
cat /opt/datamigrator/openbao/cluster-keys.json
```

2. Melden Sie sich an der OpenBao UI an: Verwenden Sie https://IP_ADDRESS/ui/ und geben Sie das Root-Token für die Anmeldung ein.
3. Navigiere zu den Geheimnissen.
4. Keycloak-Benutzeroberfläche: https://IP_ADDRESS/keycloak/
5. NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche: https://IP_ADDRESS/

Melden Sie sich mit dem Standardbenutzernamen und -passwort bei der NetApp Data Migrator-Benutzeroberfläche an.

6. Temporale Benutzeroberfläche: https://IP_ADDRESS/temporal/ui/
7. Postgres-Verbindung: Verwenden Sie die Multipass-IP-Adresse, um eine Verbindung zur Postgres-Datenbank herzustellen. Benutzername und Passwort erhalten Sie von OpenBao.

Schlüssel: POSTGRES_DMADMIN_USER und POSTGRES_DMADMIN_PASSWORD

Verwenden Sie die "kubectl"-Referenzbefehle

- Um die Pods im datamigrator-Namespace zu erhalten:

```
kubectl get pods -n datamigrator
```

- So erhalten Sie die Protokolle für einen Pod im datamigrator-Namespace:

```
kubectl logs <podname> -n datamigrator
```

- So beschreiben Sie einen Pod im datamigrator-Namespace:

```
kubectl describe <podname> -n datamigrator
```

- Um alle Namensräume zu erhalten:

```
kubectl get ns
```

- Um die Pods in einem beliebigen Namespace zu erhalten:

```
kubectl get pods -n <NAMESPACE>
```

Entsiegeln OpenBao

Sollten Sie auf ein Problem stoßen, bei dem OpenBao versiegelt ist, befolgen Sie diese Schritte, um die Versiegelung aufzuheben.

Schritte

1. Verwenden Sie SSH, um über Bastion connect eine Verbindung zum Control-Plane-Server herzustellen.
2. Ersetzen Sie OPENBAO_UNSEAL_KEY durch Ihren Schlüssel:

```
sudo su - datamigrator
export OPENBAO_UNSEAL_KEY=`jq -r ".unseal_keys_b64[]"
/opt/datamigrator/openbao/cluster-keys.json`
kubectl exec openbao-0 -n openbao -- bao operator unseal
$OPENBAO_UNSEAL_KEY
kubectl exec openbao-1 -n openbao -- bao operator unseal
$OPENBAO_UNSEAL_KEY
kubectl exec openbao-2 -n openbao -- bao operator unseal
$OPENBAO_UNSEAL_KEY
```

Beheben von Problemen beim Zugriff auf Azure-VMs

Sie sollten Ihre Azure-VM erfolgreich erstellen und sich damit verbinden können. Falls Probleme auftreten, starten Sie Ihre virtuelle Maschine neu oder setzen Sie Ihre SSH-Konfiguration zurück.

Starten Sie Ihre virtuelle Maschine neu

Schritte

1. Navigieren Sie zu Ihrem Azure-Portal.

2. Navigieren Sie zu Ihrer VM und wählen Sie **Neustart**.

SSH-Konfiguration zurücksetzen

Beachten Sie zunächst die Anweisungen in diesem "[Microsoft-Fehlerbehebungsreferenz](#)". Gelegentlich können jedoch Probleme beim Öffnen des SSH-Bastion-Portals auftreten, die Sie möglicherweise wie folgt beheben können.

Schritte

1. Navigieren Sie zur Steuerungsebene Ihrer Azure-VM.
2. Wählen Sie **Hilfe**.
3. Wählen Sie **Passwort zurücksetzen**.
4. Wählen Sie unter Modus die Option **SSH Public Key hinzufügen**.
5. Geben Sie als Benutzernamen ubuntu ein.
6. Wählen Sie für die Quelle des öffentlichen Schlüssels **Vorhandenen in Azure gespeicherten Schlüssel verwenden**.
7. Wählen Sie für den gespeicherten Schlüssel **Wählen Sie Ihren bereits erstellten Schlüssel aus**.
8. Wählen Sie **Aktualisieren**.

Windows-Worker kann auf dem SMB-Dateiserver nicht den Benutzer wechseln

Wenn ein Windows-Mitarbeiter versucht, mit anderen Anmeldeinformationen als denen, die zuvor für denselben Dateiserver verwendet wurden, eine Verbindung zu einem SMB-Dateiserver herzustellen, kann die folgende Fehlermeldung erscheinen:

```
System error 1219: Multiple connections to a server or shared resource by the same user, using more than one user name, are not allowed.
```

Dies geschieht, weil Windows nicht mehrere gleichzeitige Verbindungen zur selben Netzwerkressource mit unterschiedlichen Anmeldeinformationen zulässt. Selbst wenn die vorherige Verbindung inaktiv ist, könnte sie dennoch zwischengespeichert oder vom System gehalten werden.

Befolgen Sie diese Schritte, um dieses Problem zu beheben:

1. Bestehende SMB-Verbindungen auflisten:

```
net use
```

2. Löschen Sie alle bestehenden Verbindungen zum Zielserver:

```
net use <share> /delete
```

3. Starten Sie das System neu, um alle verbleibenden zwischengespeicherten Anmeldeinformationen oder Sitzungen zu löschen.
4. Stellen Sie die Verbindung mit Ihren gewünschten Anmeldedaten wieder her.

Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise bieten Zugriff auf Urheberrechtsvermerke, Marken, Patente und mehr.

Copyright

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

Marken

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

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

Patente

Eine aktuelle Liste der NetApp owned patents finden Sie unter:

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

Datenschutzrichtlinie

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

Open Source

Hinweisdateien enthalten Informationen über Urheberrechte und Lizenzen Dritter, die in NetApp Software verwendet werden.

["Hinweis für NetApp Data Migrator"](#)

Copyright-Informationen

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

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

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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