



Verwenden Sie das VMware-Planungscenter

VMware workloads

NetApp
January 13, 2026

Inhalt

Verwenden Sie das VMware-Planungscenter	1
Hochladen von VM-Inventardaten in die NetApp Workload Factory	1
Migration zum Amazon Elastic VMware Service	4
Entdecken Sie die Einsparungen für Amazon Elastic VMware Service mit NetApp Workload Factory	4
Manuelles Erstellen eines Bereitstellungsplans für Amazon EVS	5
Erstellen Sie einen Bereitstellungsplan für Amazon EVS mit dem Migrationsberater	6
Stellen Sie das empfohlene FSX für ONTAP-Dateisystem bereit	9
Migrieren Sie zu Amazon EC2	11
Erstellen eines Implementierungsplans für Amazon EC2 mithilfe des VMware Workloads Migration Advisor	11
Stellen Sie das empfohlene FSX für ONTAP-Dateisystem bereit	14
Migrieren Sie zu VMware Cloud on AWS	14
Erstellen Sie mit dem VMware Workload Migration Advisor einen Implementierungsplan für VMware Cloud on AWS	14
Stellen Sie das empfohlene FSX für ONTAP-Dateisystem bereit	18
Verbinden Sie Ihre FSX for ONTAP-Dateisysteme mit VMware Cloud on AWS	19
Migrieren Sie Ihre Daten mit NetApp Workload Factory für VMware in die neue Infrastruktur	20

Verwenden Sie das VMware-Planungscenter

Hochladen von VM-Inventardaten in die NetApp Workload Factory

Bevor Sie einen Migrationsplan erstellen können, müssen Sie Ihre VM-Inventardaten hochladen.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Workload Factory mit einem der folgenden "[Konsolenerfahrungen](#)" .
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **VMware** aus.

Das Planungszentrum wird angezeigt. Im Planungszentrum können Sie Ihre VM-Inventardaten hochladen, frühere Inventardaten-Upserts einsehen und eine Migration unter Verwendung eines beliebigen VM-Inventardatensatzes planen.

3. Wählen Sie **VM-Inventar hochladen**.
4. Wählen Sie die zu verwendende Datenerfassungsmethode aus:

Verwendung von RVTools (Schnellbeurteilung)

RVTools ist eine Windows-Anwendung, die mit vCenter und ESX-Server (5.x bis 8.0) interagiert, um Informationen über Ihre virtuellen VMware-Umgebungen zu erfassen. Es sammelt Informationen über VMs, CPU, Arbeitsspeicher, Festplatten, Cluster, ESX Hosts, Datastores und vieles mehr. Sie können diese Informationen zur Verwendung mit dem Migrationsberater in einexlsx-Datei exportieren.

im "[Erfahren Sie mehr über RVTools](#)"

Schritte

1. Wählen Sie die Kachel **RVTools** und dann **Weiter**.

Die Seite **Prepare for AWS Cloud Onboarding** wird angezeigt.

2. Geben Sie einen Namen für den VM-Inventardatensatz ein, den Sie erstellen möchten.
3. Laden Sie RVTools 4.4.2 oder höher von der Website herunter und installieren Sie es. "[RVTools-Website](#)"
4. Starten Sie RVTools, und melden Sie sich beim Ziel-vCenter-Server an.

Dadurch werden Informationen über diesen vCenter-Server erfasst.

5. Exportieren Sie Ihre VMware-Informationen in einexlsx- oder xls-Datei.

Siehe das Kapitel über „Befehlszeilenparameter“ im "[Die RVTools-Dokumentation befindet sich im Abschnitt „Ressourcen“.](#)" für weitere Details.

6. Wählen  und wählen Sie die RVTools-Datei aus, die Sie exportiert haben.
7. Wählen Sie **Hochladen**.
8. Wählen Sie **Fertig**.

Nutzung des Datensammlers (Detailplanung)

Das VM-Collector-Skript des NetApp Migrationsberaters erfasst VM-Konfigurationsinformationen aus Ihrem vCenter, ähnlich wie RVTools die aktuellen VM-Leistungsdaten erfasst, um tatsächliche Lese- und Schreib-IOPS und Durchsatzstatistiken bereitzustellen. Sie können das Skript in einem von zwei Modi verwenden:

- Stündliche Datenerfassung
- Tägliche Datenerfassung

Sie müssen den Migrationsberater starten, um das Migrationberater VM-Collector-Skript aus dem Codebox-Fenster zu kopieren.

Bevor Sie beginnen

Das System, auf dem Sie das Collector-Skript ausführen, muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Microsoft PowerShell 7.0 oder höher muss installiert sein. Weitere Informationen finden Sie im "[Microsoft PowerShell Dokumentation](#)", wenn Sie PowerShell installieren müssen.
- VMware PowerCLI muss installiert sein. Weitere Informationen finden Sie im "[VMware PowerCLI-Dokumentation](#)", wenn Sie PowerCLI installieren müssen.
- Die SSL-Zertifikatsprüfung muss deaktiviert sein.

- PowerShell muss die Ausführung nicht signierter Skripte zulassen.

Beachten Sie, dass Sie, wenn Sie langfristige Statistiken aus Ihren VMs erfassen möchten (Tagesstatistiken), in der vSphere-Managementkonsole (VMware-Managementumgebung) die Statistikebene 3 oder höher aktiviert haben müssen.

Schritte

1. Wählen Sie die Kachel **Datensammler** und dann **Weiter** aus.

Das Codebox-Fenster wird rechts auf der Seite angezeigt.

2. Wählen Sie im Codebox-Fenster entweder aus  , um das Data Collector-Skript Migration Advisor (mit dem Namen "list-vms.ps1") auf dem Zielsystem zu speichern, oder wählen Sie aus  , um das Skript zu kopieren, damit Sie es auf das entsprechende System einfügen können.

3. Führen Sie diese Schritte aus, um die Konfigurationen Ihrer aktuellen VMs zu erfassen:

- a. Melden Sie sich beim System an, auf dem Sie den Data Collector heruntergeladen haben, auf dem PowerShell und PowerCLI installiert sind.
- b. Stellen Sie eine Verbindung zu Ihrem VMware vCenter-Server her, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
Connect-VIServer -server <server_IP>
```

Ersetzen Sie <server_IP> durch die IP-Adresse oder den Hostnamen Ihres VMware-Servers.

- c. Führen Sie das heruntergeladene Datensammlerskript aus und legen Sie die Datenerfassungsoption für die VM-Statistik „stündlich“ oder „täglich“ fest.

```
./list-vms.ps1 -PerformanceStatisticsTimePeriod <LastHour | LastDay>
```

Wo?

- **LastHour** erfasst IOPS und Durchsatzdaten für die letzten 1 Stunde mit Intervallen von 20 Sekunden.
- **LastDay** erfasst IOPS und Durchsatzdaten der letzten 24 Stunden in 5-Minuten-Intervallen.

Optional können Sie das Datensammlerskript ohne Angabe von Optionen ausführen; dies ermöglicht Ihnen, den Datenerfassungszeitraum aus dem interaktiven Menü auszuwählen.

+ Das Skript gibt eine komprimierte Datei mit einem Zeitstempel im Namen im aktuellen Arbeitsverzeichnis aus. Die ZIP-Datei enthält eine Liste aller VMs und ihrer Eigenschaften sowie ihre IOPS- und Durchsatzdaten.

4. Wählen Sie **Hochladen**.

Nutzung von NetApp-Dateninfrastrukturen Erkenntnisse (detaillierte Planung)

NetApp Data Infrastructure Insights ist ein Tool für das Monitoring Ihrer Cloud-Infrastruktur, mit dem Sie Ihre gesamte Infrastruktur im Blick haben. Aktivieren Sie die temporäre API-Kommunikation zwischen dem Migrationsberater und Data Infrastructure Insights, damit der Migrationsberater Informationen über

die VMware Infrastruktur erfasst.

"Mit einer Dateninfrastruktur Erkenntnisse gewinnen"

Schritte

1. Wählen Sie die Kachel * Data Infrastructure Insights* und dann **Weiter**.

Die Seite **Prepare for AWS Cloud Onboarding** wird angezeigt.

2. Geben Sie einen Namen für den VM-Inventardatensatz ein, den Sie erstellen möchten.
3. Geben Sie den Mandantenendpunkt für Data Infrastructure Insights ein.

Dies sollte die URL sein, über die Sie auf Data Infrastructure Insights zugreifen.

4. Wenn Sie noch kein API-Zugriffstoken für Data Infrastructure Insights generiert haben, befolgen Sie die Anweisungen auf der Seite, um ein Token zu erstellen. Andernfalls fügen Sie Ihr API-Zugriffstoken in das Textfeld **Enter API Access Token** ein.
5. Wählen Sie **Hochladen**.

Workload Factory sammelt Informationen von Data Infrastructure Insights.

Was kommt als Nächstes?

Verwalten Sie Ihre hochgeladenen VM-Inventardaten vom Planungscenter aus oder erstellen Sie einen Bereitstellungsplan.

- "Entdecken Sie das VMware Workloads-Planungscenter"
- "Erstellen eines Amazon VMware Cloud-Bereitstellungsplans"
- "Erstellen eines Bereitstellungsplans für den Amazon Elastic VMware Service"
- "Erstellen eines Amazon EC2-Bereitstellungsplans"

Migration zum Amazon Elastic VMware Service

Entdecken Sie die Einsparungen für Amazon Elastic VMware Service mit NetApp Workload Factory

Entdecken Sie potenzielle Einsparungen durch die Migration Ihrer VMware-Workloads zu Amazon Elastic VMware Service (EVS). Mit dem Rechner können Sie die Kosten für die Verwendung von Amazon EVS mit und ohne Amazon FSx for NetApp ONTAP als Speicher vergleichen.

Wenn der Einsparungsrechner ermittelt, dass FSx für ONTAP der kostengünstigste Speicher ist, können Sie eine detaillierte Bewertung erstellen, die einen Migrationsplan bereitstellt, den Sie vor der Verwendung überprüfen können. Anschließend können Sie mit der Codebox Infrastructure-as-Code-Vorlagen generieren.

Entdecken Sie Einsparungen für EVS-Umgebungen

Befolgen Sie diese Schritte, um potenzielle Einsparungen bei einer geplanten Migration zu einer Amazon EVS-Umgebung zu ermitteln.



Lesen Sie vor dem Fortfahren den Haftungsausschluss unten im Sparrechner, um mehr darüber zu erfahren, wie die Preisschätzungen berechnet werden.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Workload Factory mit einem der folgenden "[Konsolenerfahrungen](#)" .

2. Wählen Sie das Menü aus und wählen Sie dann **VMware** aus.

Das Planungszentrum wird angezeigt.

3. Wählen Sie im VMware-Menü **Einsparmöglichkeiten entdecken**. Der Sparrechner wird angezeigt.

Im Bereich **Umgebungseinstellungen** können Sie Ihre EVS-Bereitstellungsregion auswählen und die TCO- und Einsparungsprognosen entsprechend anpassen.

4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Region** die EVS-Einsatzregion aus, um die Einsparungen zu berechnen.

5. Passen Sie die folgenden Schieberegler nach Bedarf an, um Echtzeit-Einsparungsberechnungen für die von Ihnen ausgewählten Werte anzuzeigen. Wenn Sie eine Tastatur verwenden, können Sie mit den Pfeiltasten kleine Anpassungen vornehmen:

- **Erforderliche physische CPU (Anzahl)**
- **Erforderlicher physischer Speicher (GiB)**
- **Erforderlicher VM-Speicher (TiB)**

6. Wählen Sie unter **EVS-Abrechnungsplan** den Plan aus, den Sie nutzen.

7. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Um den Migrationsberater zu verwenden "[Erstellen Sie einen Bereitstellungsplan](#)" Wählen Sie für eine Amazon EVS-Umgebung die Option **EVS-Migration planen**.
- Wählen Sie **Schließen**, um den TCO-Rechner zu schließen.

Manuelles Erstellen eines Bereitstellungsplans für Amazon EVS

Melden Sie sich bei der NetApp Workload Factory an, um auf das VMware-Planungscenter zuzugreifen. Von dort aus können Sie manuell einen Bereitstellungsplan oder Migrationsplan für Amazon EVS erstellen, der auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist.

Sie können Ihre Anforderungen für virtuelle Maschinen im Amazon Elastic VMware Service manuell angeben und angepasste Amazon FSx für NetApp ONTAP-Dateisysteme als externe Datenspeicher verwenden.

Anforderungen

- Sie benötigen einen Benutzernamen und ein Passwort, um auf Workload Factory zugreifen zu können. Falls Sie noch keinen Zugriff haben, erstellen Sie jetzt ein Konto. Siehe die Anweisungen. "[Hier](#)" Die
- Sie müssen über ein Abonnement für den Amazon Elastic VMware Service verfügen.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Workload Factory mit einem der folgenden "[Konsolenerfahrungen](#)" .

2.

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

Das Planungszentrum wird angezeigt.

3. Wählen Sie **EVS-Plan manuell erstellen**.

4. Geben Sie die Anforderungen für Ihre VM-Umgebung ein.

Beachten Sie die folgenden Leistungsanforderungen und Empfehlungen für die VM-Migration:



- Aus Performancegründen wird für die VM-Inventarisierung eine Mindestspeicherkapazität von 10 TiB empfohlen.
- Für die Amazon Elastic VMware Service-Datenspeicher ist ein Mindestdurchsatz erforderlich, abhängig von der erforderlichen Anzahl an IOPS, die Sie für diese Bereitstellung angeben.
- Abhängig von der FSx for ONTAP-Dateisystemkonfiguration ist eine Mindestanzahl externer Datenspeicher erforderlich, damit die Amazon Elastic VMware Service-Umgebung eine optimale Leistung erreicht.

5. Wenn Sie bereit sind, wählen Sie **Plan überprüfen** aus, um den Migrationsplan zu überprüfen.

6. Überprüfen Sie den Plan. Erweitern Sie jeden Abschnitt, um die Plandetails anzuzeigen.

Standardmäßig speichert Workload Factory den Migrationsplan im Planungszentrum. Sie können diese Option oben auf der Seite deaktivieren.

7. Optional können Sie den Migrationsplan als PDF- oder CSV-Datei exportieren, indem Sie oben rechts auf der Seite **Plan verwalten** und anschließend **Bericht herunterladen (.pdf)** oder **VM-Speicherbereitstellung herunterladen (.csv)** auswählen.

Die .csv-Datei erstellt eine Übersicht aller im Migrationsplan enthaltenen VMs sowie der ihnen zugewiesenen Speichervolumes.

8. Wenn Sie bereit sind, den Bereitstellungsplan bereitzustellen, wählen Sie **Bereitstellen**.

"[Implementieren Sie das von VMware-Workloads empfohlene FSX für ONTAP-Filesystem](#)".

Erstellen Sie einen Bereitstellungsplan für Amazon EVS mit dem Migrationsberater

Vom VMware-Planungszentrum aus können Sie den Amazon EVS-Migrationsberater starten, der Sie bei der Erstellung eines Migrationsplans unterstützt, der auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist.

Sie können einen Bereitstellungsplan erstellen, um virtuelle Maschinen zum Amazon Elastic VMware Service zu migrieren und angepasste Amazon FSx for NetApp ONTAP Dateisysteme als externe Datenspeicher zu verwenden. Die Optionen im Migrationsratgeber können je nach dem zum Erfassen der VM-Inventardaten verwendeten Tool unterschiedlich sein.

Anforderungen

- Sie benötigen einen Benutzernamen und ein Passwort, um auf Workload Factory zugreifen zu können. Falls Sie noch keinen Zugriff haben, erstellen Sie jetzt ein Konto. Siehe die Anweisungen. "[Hier](#)" Die

- Sie müssen über ein Abonnement für den Amazon Elastic VMware Service verfügen.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Workload Factory mit einem der folgenden "[Konsolenerfahrungen](#)" .

2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **VMware** aus.

Das Planungszentrum wird angezeigt.

3. Wählen Sie aus der Liste ein VM-Inventar aus, das Sie zum Erstellen eines Bereitstellungsplans verwenden möchten, und wählen Sie in dieser Zeile **Planung starten** aus.

4. Wählen Sie **EVS** aus dem angezeigten Dropdown-Menü.

Der Assistent **Vorbereitung für AWS Cloud-Onboarding** wird angezeigt.

5. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein.

Angeben

1. Überprüfen Sie im Abschnitt „Upload der VM-Konfiguration“ die Informationen zum Dataset, das Sie zum Erstellen eines Migrationsplans verwenden. Der Abschnitt **VM-Inventarzusammenfassung** wird aus der Inventardatei gefüllt, um die Anzahl der VMs und die gesamte Speicherkapazität wiederzugeben.
2. Wählen Sie im Abschnitt „Überlegungen zum VM-Inventar“ die Optionen zum Filtern der Liste der VMs aus, die Sie migrieren möchten:
 - a. **Region:** Wählen Sie die Region aus, in der Amazon FSX für NetApp ONTAP-Dateisysteme bereitgestellt werden sollen. Um eine optimale Performance und Kosteneffizienz zu erzielen, ist dies in der Regel die gleiche Region wie das vorhandene Amazon EC2 SDDC.
 - b. Wählen Sie ein prognostiziertes Performance-Level für die VMs in dieser Region aus. Wir empfehlen, zunächst mit einer kleineren IOPS-Einstellung zu beginnen. Sie können die bereitgestellten SSD-IOPS erhöhen, nachdem das Filesystem beim Migrieren oder Einsetzen von Workloads erstellt wurde:
 - **Standard bis hohe Performance:** Für VMs mit durchschnittlichen IO-Raten zwischen 20 und 5000 IOPS.
 - **Sehr hohe Performance:** Für VMs mit durchschnittlichen I/O-Raten von mehr als 5000 IOPS.
 - **Sehr geringe Performance:** Für VMs mit durchschnittlichen IO-Raten unter 20 IOPS.
3. Wählen Sie im Abschnitt „Zielkapazität und Schutzüberlegungen“ aus einigen Speicheroptionen aus:
 - a. **Zu berücksichtigende VM-Speicherung:** Wählen Sie aus, ob die für jede einbezogene VM erstellten Datenspeicher auf der Grundlage ihrer aktuell verwendeten Größe (empfohlen) oder ihrer bereitgestellten Größe dimensioniert sind.

Die externen Datastores werden mit Amazon FSX für NetApp ONTAP-Dateisystemvolumes implementiert.

- b. **Durchschnittliches Datenreduzierungsverhältnis:** Wählen Sie aus den drei gängigen Datenreduzierungsverhältnissen. Wählen Sie „1:1 - Keine Reduzierung“, „1:1.25 - 20 % Reduzierung“ oder „1:1.5 - 33 % Reduzierung“.

Wählen Sie **Helfen Sie mir bei der Entscheidung**, wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Verhältnis Sie wählen sollen. Das Dialogfeld *Data Reduction Ratio Assistant* wird angezeigt. Wählen Sie alle Aussagen für Ihren VM-Bestand und Ihren Storage-Bestand aus. Der Assistent empfiehlt eine

entsprechende Datenreduktionsrate. Wählen Sie **Anwenden**, um das empfohlene Verhältnis zu verwenden.

- c. **Reserveprozentsatz:** Geben Sie den Prozentsatz des Kapazitätswachstums ein, der der Kapazität für Ihre FSX for ONTAP-Dateisysteme hinzugefügt wird.

Beachten Sie, dass bei einer Auswahl von weniger als 20 % keine Volume-Snapshots zum Schutz und für langfristige Backups erstellt werden können.

- d. **VM Snapshot-Schutz:** Aktivieren Sie diese Option, um die VMs mit Snapshots zu schützen.

4. Wählen Sie **Weiter**.

Auswählen

1. Wählen Sie auf der Seite **Virtuelle Maschinen auswählen** die VMs aus der Liste aus, die Sie in die AWS-Migration einbeziehen möchten. Sie können die Liste nach dem Energiezustand jeder VM und danach filtern, in welchem Rechenzentrum und Cluster sich die VM befindet.

In der VM-Liste können Sie auswählen, welche Arten von VM-Informationen als Spalten angezeigt werden sollen. Wenn Sie beispielsweise „Spitzen-Lese-IOPS“ auswählen, wird eine Spalte mit den Spitzen-Lese-IOPS für jede VM angezeigt.

2. Optional können Sie die Bereitstellung hinsichtlich der Kosten oder der Wiederherstellbarkeit optimieren.
- **Kosten:** Workload Factory wählt VMs aus der Liste aus, die eine geringere E/A-Dichte aufweisen. Dies trägt zur Reduzierung des Ressourcenbedarfs bei.
 - **Wiederherstellung:** Workload Factory wählt VMs aus der Liste aus, die am einfachsten und schnellsten lokal kopiert werden können. Dies bietet schnelle Wiederherstellungszeiten im Störungsfall.
3. Wählen Sie **Weiter**.

Design

- Überprüfen Sie auf der Seite **ClassReview-Instanzspeicherzuweisung** die VM-Informationen, Volume-Klassifizierungsregeln, Volume-Zuweisungen und die Liste der Volumes, die im Rahmen der Bereitstellung migriert werden, und wählen Sie dann **Weiter** aus.

Überprüfungsplan

1. Überprüfen Sie auf der Seite **Plan überprüfen** die geschätzten monatlichen Einsparungen und Kostenschätzungen für alle VMs, die Sie migrieren möchten.

Oben auf der Seite werden die monatlichen Einsparungen für FSX für ONTAP-Filesysteme und EBS-Volumes geschätzt. Sie können jeden Abschnitt erweitern, um Details zur vorgeschlagenen Dateisystemkonfiguration, geschätzte Einsparungen, Annahmen und technische Haftungsausschlüsse anzuzeigen.

Der Migrationsplan wird standardmäßig automatisch in der Liste der Pläne im Planungscenter gespeichert.

2. Optional können Sie den Migrationsplan als PDF- oder CSV-Datei exportieren, indem Sie oben rechts auf der Seite **Plan verwalten** und anschließend **Bericht herunterladen (.pdf)** oder **VM-Speicherbereitstellung herunterladen (.csv)** auswählen.

Die .csv-Datei erstellt eine Übersicht aller im Migrationsplan enthaltenen VMs sowie der ihnen zugewiesenen Speichervolumes.

3. Wenn Sie bereit sind, mit dem Plan fortzufahren, wählen Sie **Bereitstellung** aus, um mit der Bereitstellung des empfohlenen Amazon FSx for NetApp ONTAP Dateisystems zu beginnen.

"[Implementieren Sie das von VMware-Workloads empfohlene FSX für ONTAP-Filesystem](#)".

Stellen Sie das empfohlene FSX für ONTAP-Dateisystem bereit

Nachdem Sie überprüft haben, dass das empfohlene FSx for ONTAP -Dateisystem (oder in einigen Fällen mehrere Dateisysteme) Ihren genauen Anforderungen entspricht, können Sie Workload Factory verwenden, um das System in Ihrer AWS-Umgebung bereitzustellen.

Abhängig von der Richtlinie und den Berechtigungen, die Sie Ihrem Workload Factory-Konto hinzugefügt haben, können Sie das FSx for ONTAP -Dateisystem vollständig mithilfe von Workload Factory bereitstellen (im Lese-/Schreibmodus). Wenn Sie weniger Berechtigungen (Nur-Lese-Modus) oder keine Berechtigungen (Basismodus) haben, müssen Sie die CloudFormation-Vorlage aus der Codebox verwenden und das FSx für ONTAP Dateisystem selbst in AWS bereitstellen.

Anforderungen

- Sie müssen über ein Abonnement für den Amazon Elastic VMware Service verfügen.
- Sie müssen über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, um in Ihrem AWS-Konto ein FSx for ONTAP-Dateisystem zu erstellen.

Überlegungen

- Sie können die Option schnell erstellen oder Erweitert erstellen verwenden. Advanced Create bietet einige zusätzliche Speicherparameter, die Sie anpassen können. "[Sehen Sie, was diese beiden Optionen bieten](#)"
- Im Abschnitt „Amazon Elastic VMware Service-Einstellungen“ können Sie die EVS-Virtualisierungsumgebung auswählen, die mit den externen Datenspeichern verbunden werden soll. Dadurch werden einige Felder automatisch mit den Best-Practice-Optionen für die Bereitstellung ausgefüllt. Sie können diese Optionen nach Bedarf ändern.

Schritte

1. Wählen Sie unten auf der Seite **Prüfplan deploy** aus, und die Seite Erstellen eines FSX für ONTAP-Dateisystem wird angezeigt.

Die meisten Felder, die Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem definieren, werden basierend auf den von Ihnen angegebenen Informationen ausgefüllt, aber es gibt ein paar Felder, die Sie auf dieser Seite ausfüllen müssen.

2. Geben Sie im Abschnitt „Allgemeine Konfiguration des Dateisystems“ die folgenden Informationen ein:
 - a. **AWS-Anmeldeinformationen:** Wählen Sie Anmeldeinformationen aus oder fügen Sie sie hinzu, die Workload Factory die erforderlichen Berechtigungen zum direkten Erstellen Ihres FSx for ONTAP Dateisystems erteilen. Sie können auch den CloudFormation-Code von Codebox auswählen und das FSx für das ONTAP Dateisystem selbst in AWS bereitstellen.
 - b. **Dateisystemname:** Geben Sie den Namen ein, den Sie für dieses Dateisystem FSX for ONTAP verwenden möchten.
 - c. **Tags:** Optional können Sie Tags hinzufügen, um dieses FSx für ONTAP-Dateisystem zu kategorisieren.

3. Im Abschnitt „Amazon Elastic VMware Service-Einstellungen“ wählen Sie in der Liste „Umgebungs-ID“ die EVS-Umgebung aus, mit der die Datenspeicher verbunden werden sollen.

Dadurch werden die folgenden Felder automatisch ausgefüllt:

- **VPC**
- **Verfügbarkeitszone**
- **Subnetz**
- Im Abschnitt **NFS-Datenspeicherzugriff** wird das Feld **EVS-Hostverwaltung (CIDR)** automatisch ausgefüllt, wenn Sie die Option **Nur EVS-Hostverwaltung** ausgewählt haben.
- Im Abschnitt **Datenspeicher-Einbindungsoptionen** werden die Felder **EVS Cluster VMware vCenter Adresse** und **vSphere Administrator Credentials Secret ARN** automatisch ausgefüllt, wenn Sie die Einbindung von Datenspeichern in den EVS-Cluster ausgewählt haben.

4. Geben Sie im Abschnitt „Netzwerk und Sicherheit“ die folgenden Informationen ein:

- a. **Region und VPC:** Wählen Sie die Region und die VPC aus, in der das FSx for ONTAP-Dateisystem bereitgestellt wird.
- b. **Sicherheitsgruppe** (Nur erweiterte Erstellung): Wenn Sie die Option **Erweiterte Erstellung** verwenden, können Sie die Standardsicherheitsgruppe für die FSx for ONTAP VPC auswählen, sodass der gesamte Datenverkehr auf das FSx for ONTAP-Dateisystem zugreifen kann. Sie können entweder eine neue Sicherheitsgruppe erstellen oder eine vorhandene auswählen.

Wenn Sie die Option **Sicherheitsgruppenkonfiguration an EVS NFS-Datenspeicher anpassen** aktivieren, konfiguriert Workload Factory die Sicherheitsgruppe entsprechend den Einstellungen für EVS NFS-Datenspeicher.

Sie können der Sicherheitsgruppe eine eingehende Regel hinzufügen, die den Zugriff anderer AWS-Dienste auf das FSx for ONTAP-Dateisystem einschränkt. Dadurch wird die Anzahl der geöffneten Dienste reduziert. Die Mindestports und Protokolle sind:

Protokolle	Ports	Zweck
TCP, UDP	111	Portmapper (zur Aushandlung der in NFS-Anfragen verwendeten Ports)
TCP, UDP	635	NFS-Mountd (erhält NFS-Mount-Anfragen)
TCP, UDP	2049	NFS-Netzwerkverkehr
TCP, UDP	4045	Network Lock Manager (NLM, lockd) – verarbeitet Sperranforderungen.
TCP, UDP	4046	Network Status Monitor (NSM, statd) - benachrichtigt NFS-Clients über Neustarts des Servers für das Sperrmanagement.

- a. **Verfügbarkeitszone:** Wählen Sie die Verfügbarkeitszone und das Subnetz aus.

Sie sollten dieselbe Verfügbarkeitszone auswählen, in der Ihr VMware SDDC implementiert ist, wenn Sie Kosten für AZ-übergreifenden Datenverkehr vermeiden möchten.

- b. **Verschlüsselung** (nur Erweiterte Erstellung): Wenn Sie die Option **Erweiterte Erstellung** verwenden, können Sie den Namen des AWS-Verschlüsselungsschlüssels aus der Dropdown-Liste auswählen.
- c. **Zugriff auf NFS-Datenspeicher** (nur erweiterte Erstellung): Wenn Sie die Option **Erweiterte Erstellung** verwenden, können Sie auswählen, ob alle Hosts auf die Datenspeicher zugreifen können oder ob nur der EVS-Verwaltungshost auf die Datenspeicher zugreifen kann.

5. Geben Sie im Abschnitt „Dateisystemdetails“ die folgenden Informationen ein:
 - a. **ONTAP-Anmeldeinformationen:** Geben Sie das ONTAP-Benutzernamen-Passwort ein.
 - b. **Speicher-VM-Anmeldeinformationen** (nur Advanced create): Geben Sie das Passwort für die Speicher-VM ein und bestätigen Sie es. Das Kennwort kann spezifisch für dieses Dateisystem sein, oder Sie können dasselbe Kennwort verwenden, das für die ONTAP-Anmeldeinformationen eingegeben wurde.
6. Geben Sie im Abschnitt „EVS-Cluster-Anhang“ die folgenden Informationen ein:
 - a. **Optionen zum Einbinden von Datenspeichern:** Aktivieren Sie optional die Option **Datenspeicher in EVS-Cluster einbinden**, um die Datenspeicher automatisch mit dem Amazon EVS-Cluster zu verbinden. Diese Option bewirkt außerdem, dass Workload Factory die VMware ESXi-Hosteinstellungen so konfiguriert, dass sie den Best Practice-Empfehlungen von ONTAP entsprechen. Bevor Sie das Dateisystem bereitstellen, können Sie die Plandetails im Abschnitt **Zusammenfassung** überprüfen, um die geänderten Einstellungen anzuzeigen.
 - b. **Details zur EVS-Cluster-vSphere-Konsole:** Geben Sie die IP-Adresse oder den FQDN des VMware vCenter-Servers ein, der eine Verbindung zu Amazon EVS herstellen soll.
 - c. **Geheime ARN für vSphere-Administratoranmeldeinformationen:** Wählen Sie die geheime ARN für die vSphere-Administratoranmeldeinformationen. Diese Anmeldeinformationen werden zum Mounten von Datenspeichern und Konfigurieren empfohlener VMware-Einstellungen verwendet.

Wenn Amazon EVS in dieser Region nicht verfügbar ist oder Ihr Konto nicht über die Berechtigung zum Abrufen der Liste der verfügbaren geheimen ARNs verfügt, können Sie manuell einen geheimen ARN-Wert eingeben.

7. Im Abschnitt **Zusammenfassung** können Sie die FSX für ONTAP Dateisystem- und Datastore-Konfiguration anzeigen, die der VMware Migration Advisor basierend auf Ihren Informationen entwickelt hat.
8. Wählen Sie **Erstellen**, um das FSX für ONTAP-Dateisystem bereitzustellen. Dieser Vorgang kann bis zu 2 Stunden dauern.

Optional können Sie im Codebox-Fenster **Zu CloudFormation umleiten** auswählen, um das Dateisystem und die empfohlene VM-Konfiguration mithilfe eines CloudFormation-Stacks zu erstellen.

In beiden Fällen können Sie den Fortschritt der Erstellung in CloudFormation überwachen.

Ergebnis

Das Dateisystem FSX für ONTAP wird bereitgestellt. Sie können jetzt die AWS CloudFormation-Vorlage in der Codebox verwenden, um die empfohlene VM-Konfiguration in Ihrer Amazon Elastic VMware Service-Umgebung bereitzustellen.

Migrieren Sie zu Amazon EC2

Erstellen eines Implementierungsplans für Amazon EC2 mithilfe des VMware Workloads Migration Advisor

Melden Sie sich bei der NetApp Workload Factory an, um auf den VMware-Migrationsberater zuzugreifen. Sie folgen den Schritten des Assistenten, um einen Bereitstellungs- oder Migrationsplan zu erstellen, der auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist.

Beachten Sie, dass Sie für den Zugriff auf Workload Factory einen Benutzernamen und ein Kennwort benötigen. Wenn Sie keinen Zugriff haben, erstellen Sie jetzt ein Konto. Siehe die Anweisungen "[Hier](#)" .

Erstellen Sie einen Implementierungsplan basierend auf einer lokalen vSphere-Umgebung

Sie können Ihre aktuellen Konfigurationen von Virtual Machines in lokalen vSphere Umgebungen auf Virtual Machines in Amazon EC2 migrieren und die angepassten Dateisysteme von Amazon FSX for NetApp ONTAP als externe Datastores verwenden.

Anforderungen

- Sie müssen "[ein VM-Inventar hochgeladen](#)" .

Schritte

1. Melden Sie sich bei Workload Factory mit einem der folgenden "[Konsolenerfahrungen](#)" .
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **VMware** aus.
Das Planungszentrum wird angezeigt.
3. Wenn Sie noch kein VM-Inventar hochgeladen haben, wählen Sie **VM-Inventar hochladen** und folgen Sie den Anweisungen in "[Hochladen von VM-Inventardaten](#)" .
4. Wählen Sie einen VM-Inventardatensatz aus der Liste aus und öffnen Sie das Menü **Planung starten** für den Datensatz.
5. Wählen Sie **AWS native compute** aus.

Die Seite **Prepare for AWS Cloud Onboarding** wird angezeigt.

6. Wählen Sie im Abschnitt **VM Configuration Upload**  die von RVTools erstellte .xlsx-Datei aus und wählen Sie sie aus.

Der Abschnitt **Datenerfassungsdetails** enthält den Datumsbereich und die Anzahl der Stunden der Daten, die mit dem Datensammler von Onboarding Advisor erfasst wurden.

Der Abschnitt **VM Inventory summary** wird aus der Bestandsdatei ausgefüllt, um die Anzahl der VMs und die gesamte Speicherkapazität zu berücksichtigen.

7. Wählen Sie im Abschnitt **VM-Bestandsaufnahme Überlegungen** die Optionen aus, um die Liste der VMs zu filtern, die Sie migrieren möchten.
 - a. **Region:** Wählen Sie die Region aus, in der Amazon FSX für NetApp ONTAP-Dateisysteme bereitgestellt werden sollen. Um eine optimale Performance und Kosteneffizienz zu erzielen, ist dies in der Regel die gleiche Region wie das vorhandene Amazon EC2 SDDC.
 - b. Wählen Sie ein prognostiziertes Performance-Level für die VMs in dieser Region aus. Wir empfehlen, zunächst mit einer kleineren IOPS-Einstellung zu beginnen. Sie können die bereitgestellten SSD-IOPS erhöhen, nachdem das Filesystem beim Migrieren oder Einsetzen von Workloads erstellt wurde:
 - **Standard bis hohe Performance:** Für VMs mit durchschnittlichen IO-Raten zwischen 20 und 5000 IOPS.
 - **Sehr hohe Performance:** Für VMs mit durchschnittlichen I/O-Raten von mehr als 5000 IOPS.
 - **Sehr geringe Performance:** Für VMs mit durchschnittlichen IO-Raten unter 20 IOPS.
8. Wählen Sie im Abschnitt **Zielkapazität und Schutzaspekte** aus einigen Speicheroptionen aus.
 - a. **Zu berücksichtigende VM-Speicherung:** Wählen Sie aus, ob die für jede einbezogene VM erstellten

Datenspeicher auf der Grundlage ihrer aktuell verwendeten Größe (empfohlen) oder ihrer bereitgestellten Größe dimensioniert sind.

Die externen Datastores werden mit Amazon FSX für NetApp ONTAP-Dateisystemvolumes implementiert.

- b. **Durchschnittliches Datenreduzierungsverhältnis:** Wählen Sie aus den drei gängigen Datenreduzierungsverhältnissen. Wählen Sie „1:1 - Keine Reduzierung“, „1:1.25 - 20 % Reduzierung“ oder „1:1.5 - 33 % Reduzierung“.

Wählen Sie **Helfen Sie mir bei der Entscheidung**, wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Verhältnis Sie wählen sollen. Das Dialogfeld *Data Reduction Ratio Assistant* wird angezeigt. Wählen Sie alle Aussagen für Ihren VM-Bestand und Ihren Storage-Bestand aus. Der Assistent empfiehlt eine entsprechende Datenreduktionsrate. Wählen Sie **Anwenden**, um das empfohlene Verhältnis zu verwenden.

- c. **Reserveprozentsatz:** Geben Sie den Prozentsatz des Kapazitätswachstums ein, der der Kapazität für Ihre FSX for ONTAP-Dateisysteme hinzugefügt wird.

Beachten Sie, dass bei einer Auswahl von weniger als 20 % keine Volume-Snapshots zum Schutz und für langfristige Backups erstellt werden können.

- d. **VM Snapshot-Schutz:** Aktivieren Sie diese Option, um die VMs mit Snapshots zu schützen.

9. Wählen Sie **Weiter**.

10. Wählen Sie auf der Seite **Scope** die VMs aus der Liste aus, die Sie in die AWS-Migration aufnehmen möchten. Sie können die Liste nach dem Stromstatus jeder VM und nach dem Datacenter und Cluster, in dem sich die VM befindet, filtern.

In der Liste VM können Sie auswählen, welche Arten von VM-Informationen als Spalten angezeigt werden sollen. Wenn Sie beispielsweise „*Estimated Instance type*“ auswählen, wird basierend auf den Anforderungen der VM-Ressourcen eine Spalte mit dem geschätzten Amazon EC2 Instanztyp für jede VM angezeigt.

11. Wählen Sie **Weiter**.

12. Überprüfen Sie auf der Seite **Classify** die VM-Informationen, Volume-Klassifizierungsregeln, Volume-Zuweisungen und die Liste der Volumes, die im Rahmen der Bereitstellung migriert werden, und wählen Sie dann **Weiter** aus.



Wenn ein Volume über Kapazitäts- oder Performance-Anforderungen verfügt, die die Möglichkeiten eines Amazon FSX für NetApp ONTAP-Dateisystems in einer bestimmten Region übersteigen, empfiehlt der Migrationsberater, das Volume in einem Amazon EBS-Dateisystem zu implementieren.

13. Überprüfen Sie auf der Seite **Paket** die EC2-Instanzen und die Volumes, die verschiedenen FSX für ONTAP-Cluster zugewiesen sind, und wählen Sie dann **Weiter** aus.

14. Überprüfen Sie auf der Seite **Plan überprüfen** die geschätzten monatlichen Einsparungen und Kostenschätzungen für alle VMs, die Sie migrieren möchten.

Oben auf der Seite werden die monatlichen Einsparungen für FSX für ONTAP-Filesysteme und EBS-Volumes geschätzt. Sie können jeden Abschnitt erweitern, um Details zur vorgeschlagenen Dateisystemkonfiguration, geschätzte Einsparungen, Annahmen und technische Haftungsausschlüsse anzuzeigen.

Der Migrationsplan wird standardmäßig automatisch in der Liste der Pläne im Planungscenter gespeichert.

Wenn Sie mit dem Migrationsplan zufrieden sind, haben Sie ein paar Möglichkeiten:

- Wählen Sie **Plan herunterladen > Bericht herunterladen**, um den Bereitstellungsplan im PDF-Format herunterzuladen, damit Sie den Plan zur Überprüfung verteilen können.
- Wählen Sie **Plan herunterladen > Instanzspeicherbereitstellung herunterladen**, um den Bereitstellungsplan für den externen Datenspeicher im CSV-Format herunterzuladen, damit Sie ihn zum Erstellen Ihrer neuen cloudbasierten intelligenten Dateninfrastruktur verwenden können.
- Wählen Sie **Bereitstellung** aus, um mit der Bereitstellung des empfohlenen Amazon FSx for NetApp ONTAP Dateisystems zu beginnen.

Stellen Sie das empfohlene FSX für ONTAP-Dateisystem bereit

Nachdem Sie überprüft haben, dass das empfohlene FSx for ONTAP -Dateisystem (oder in einigen Fällen mehrere Dateisysteme) Ihren genauen Anforderungen entspricht, können Sie Workload Factory verwenden, um das System in Ihrer AWS-Umgebung bereitzustellen.

Befolgen Sie die Anweisungen in "[Erstellen Sie ein FSx für ONTAP -Dateisystem in NetApp Workload Factory](#)" um das FSx for ONTAP -Dateisystem gemäß der von Workload Factory empfohlenen Konfiguration bereitzustellen. Sie können die Schritte zur **Erweiterten Erstellung** in den Anweisungen verwenden, um das Dateisystem vollständig anzupassen.

Migrieren Sie zu VMware Cloud on AWS

Erstellen Sie mit dem VMware Workload Migration Advisor einen Implementierungsplan für VMware Cloud on AWS

Melden Sie sich bei der NetApp Workload Factory an, um auf den VMware-Migrationsberater zuzugreifen. Sie folgen den Schritten des Assistenten, um einen Bereitstellungs- oder Migrationsplan zu erstellen, der auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist.

Bei der Migration zu VMware Cloud können Sie den Migrationsberater verwenden, um Ihre aktuelle lokale vSphere-Umgebung in die VMware Cloud zu migrieren.

Beachten Sie, dass Sie für den Zugriff auf Workload Factory einen Benutzernamen und ein Kennwort benötigen. Wenn Sie keinen Zugriff haben, erstellen Sie jetzt ein Konto. Siehe die Anweisungen "[Hier](#)".

Erstellen Sie einen Implementierungsplan basierend auf einer lokalen vSphere-Umgebung

Sie können Ihre aktuellen Konfigurationen von Virtual Machines in lokalen vSphere-Umgebungen auf Virtual Machines in VMware Cloud on AWS migrieren und die benutzerdefinierten Amazon FSX for NetApp ONTAP-Dateisysteme als externe Datastores verwenden.

Anforderungen

- Sie müssen die Inventardatei aus Ihren vorhandenen Systemen mithilfe des VM-Collectors des Migrationsberaters (.csv-Datei) oder mithilfe von RVTools (.xlsx-Datei) erstellt haben.
- Sie müssen Zugriff auf die Inventardatei des Systems haben, auf dem Sie sich bei Workload Factory

anmelden.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Workload Factory mit einem der folgenden "Konsolenerfahrungen" .
2. Wählen Sie das Menü aus  und wählen Sie dann **VMware** aus.

Das Planungszentrum wird angezeigt.
3. Wählen Sie **VMC planen und erstellen**.
4. Wählen Sie den Typ der Inventardatei aus, die Sie zum Auffüllen von Workload Factory mit Ihrer aktuellen VM-Konfiguration verwenden möchten, und wählen Sie **Weiter**.
 - Wählen Sie **Use the Migration Advisor VMware Data Collector** aus, um die .csv-Datei zu verwenden, die Sie mit dem VMware Data Collector erstellt haben.
 - Wählen Sie **Verwenden Sie RVTools**, um die .xlsx-Datei zu verwenden, die Sie mit RVTools erstellt haben.

Die Seite „Vorbereitung für VMware Cloud Onboarding“ wird angezeigt.
5. Wählen Sie im Abschnitt **VM-Konfiguration hochladen** die Datei aus  , die Sie verwenden möchten.
 - Wählen Sie die .csv-Datei aus, wenn Sie den VM-Collector des Migrationsberaters verwenden.
 - Wählen Sie die .xlsx-Datei aus, wenn Sie RVTools verwenden.

Der Abschnitt „VM-Zusammenfassung“ wird aus der Bestandsdatei ausgefüllt, um die Anzahl der VMs und die gesamte Storage-Kapazität wiederzugeben.
6. Wählen Sie im Abschnitt **VM-Bestandsaufnahme Überlegungen** die Optionen aus, um die Liste der VMs zu filtern, die Sie migrieren möchten.
 - a. **Betrachten Sie VMs:** Geben Sie an, welche VMs basierend auf ihrem Betriebszustand aus der .csv-Datei extrahiert werden. Sie können alle VMs oder nur die VMs aktivieren, deaktivieren oder suspendiert.
 - b. **Zu berücksichtigende VM-Sicherung:** Wählen Sie aus, ob die für jede einbezogene VM erstellten Datenspeicher auf der Grundlage ihrer aktuell verwendeten Größe (empfohlen) oder ihrer bereitgestellten Größe dimensioniert sind.

Die externen Datastores werden mit Amazon FSX für NetApp ONTAP-Dateisystemvolumes implementiert.

 - c. **Zu berücksichtigende VM-Arbeitsspeicher:** Wählen Sie aus, ob der für jede eingeordnete VM zugewiesene Speicher auf der Grundlage ihrer aktuell genutzten Größe (empfohlen) oder ihrer bereitgestellten Größe dimensioniert ist.
7. Geben Sie im Abschnitt „**VMware Cloud on AWS Deployment Configuration**“ Details zur erforderlichen VMware Cloud on AWS-Konfiguration ein.
 - a. **Region:** Wählen Sie die Region aus, in der die VMs und Amazon FSX for NetApp ONTAP-Dateisysteme bereitgestellt werden sollen.

Um eine optimale Performance und Kosteneffizienz zu erzielen, ist dies in der Regel die gleiche Region, in der das vorhandene VMware Cloud on AWS SDDC implementiert wird.
 - b. **VM Estimated Performance Requirements:** Diese Option ist nur bei Verwendung von RVTools

verfügbar. Der VM-Collector Migration Advisor erfasst diese Informationen aus Ihrer Umgebung. Geben Sie die folgenden durchschnittlichen Performance-Parameter pro Virtual Machine an, die Sie auf Ihre neu zu implementierenden VMs anwenden möchten:

- **Durchschnittliche IOPS pro VM:** Geben Sie die Anzahl der für Ihre Dateisysteme erforderlichen IOPS ein. Wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie den Standardwert von 3 IOPS pro gib SSD-Speicher für Amazon FSX für ONTAP-Dateisysteme verwenden. Wenn Sie beispielsweise 2,000 gib Kapazität bereitstellen, wird dies auf 6,000 IOPS übersetzt. Wir empfehlen, zunächst mit einer kleineren IOPS-Einstellung zu beginnen. Sie können die bereitgestellten SSD-IOPS erhöhen, nachdem das Filesystem beim Migrieren oder Einsetzen von Workloads erstellt wurde.
- **Durchschnittliche I/O-Blockgröße:** Die Größe jedes Blocks mit Lese- oder Schreibvorgängen. Die Standardgröße beträgt 4 KB. Bei umfangreichen sequenziellen Lese- und Schreib-Workloads ist eine größere Blockgröße möglicherweise besser. Eine kleinere Blockgröße bietet möglicherweise bessere Performance bei Workloads, die kleine zufällige Schreibvorgänge auf wenige Dateien oder große Dateien ausführen.
- **Durchschnittliches Schreibverhältnis:** Der Prozentsatz der Operationen, die Schreibvorgänge für Ihre Workloads sind. Das Standardverhältnis beträgt 30 % Schreibvorgänge und 70 % Lesevorgänge.

8. Wählen Sie im Abschnitt *Überlegungen zur VM-Storage-Kapazität* aus einigen Storage-Optionen aus.

- a. **Durchschnittliches Datenreduzierungsverhältnis:** Wählen Sie aus den drei gängigen Auswahlwerten für die Datenreduzierung. Wählen Sie „1:1 - Keine Reduzierung“, „1:1.25 - 20 % Reduzierung“ oder „1:1.5 - 33 % Reduzierung“.
- b. **Reserveprozentsatz:** Geben Sie den Prozentsatz des Kapazitätswachstums ein, der der Kapazität für Ihre FSX for ONTAP-Dateisysteme hinzugefügt wird.

Beachten Sie, dass bei einer Auswahl von weniger als 20 % keine Volume-Snapshots zum Schutz und für langfristige Backups erstellt werden können.

9. Wählen Sie **Next** und die Seite „VMware Cloud on AWS Node Configuration“ wird angezeigt.

Auf dieser Seite können Sie die VMware Cloud auf AWS Cluster-Konfiguration anhand einer Analyse der geschätzten Einsparungen und des empfohlenen Node-Typs definieren. Sie können Folgendes konfigurieren:

- a. **VSAN-Architektur:** Wählen Sie aus, ob Sie die vSAN Express Storage Architecture (ESA) oder die vSAN Original Storage Architecture (OSA) verwenden möchten.
- b. **VSAN Fault Tolerance:** Wählen Sie die für die VMs erforderliche Fehlertoleranzstufe. Sie können „Auto“ wählen, was empfohlen wird, oder aus einer Vielzahl von RAID-Levels.
 - RAID-1 (FTT 1): Besteht aus einer exakten Kopie (oder Spiegelung) eines Datensatzes auf 2 oder mehr Festplatten.
 - RAID-5 (FTT 1): Besteht aus Striping auf Blockebene mit verteilter Parität. Die Paritätsinformationen werden auf 3 oder mehr Laufwerken verteilt und können dem Ausfall einer Festplatte standhalten.
 - RAID-5 (FTT 2): Besteht aus Striping auf Blockebene mit verteilter Parität. Die Paritätsinformationen werden auf 4 oder mehr Laufwerken verteilt und können 2 gleichzeitige Festplattenausfälle überstehen.
 - RAID-6 (FTT 2): Erweitert RAID 5 um ein weiteres Paritätsblock. Somit wird Striping auf Blockebene mit zwei Paritätsblöcken verwendet, die über alle Mitgliedsfestplatten verteilt sind. Es sind 4 oder mehr Laufwerke erforderlich, und es können alle zwei gleichzeitigen Festplattenausfälle überstanden werden.

- c. **Knotenkonfigurationsauswahlliste:** Wählen Sie einen EC2 Instanztyp für die Knoten.
10. Wählen Sie **Weiter**, und die Seite "Virtuelle Maschinen auswählen" zeigt die VMs an, die den Kriterien entsprechen, die Sie auf der vorherigen Seite angegeben haben.
- a. Wählen Sie im Abschnitt *Selection Criteria* die Kriterien für die VMs aus, die Sie bereitstellen möchten:
 - Sie basiert auf einer Kosten- und Performance-Optimierung
 - Er basiert auf der Möglichkeit, Ihre Daten mit lokalen Snapshots für Recovery-Szenarien einfach wiederherzustellen
 - Auf der Grundlage beider Kriterien: Die niedrigsten Kosten bei gleichzeitiger Bereitstellung guter Recovery-Optionen
 - b. Im Abschnitt *Virtual Machines* werden die VMs ausgewählt (markiert), die den auf der vorherigen Seite angegebenen Kriterien entsprechen. Wählen Sie VMs aus oder deaktivieren Sie diese, wenn Sie weniger oder mehr VMs auf dieser Seite integrieren/migrieren möchten.
- Der Abschnitt **Empfohlene Bereitstellung** wird aktualisiert, wenn Sie Änderungen vornehmen. Beachten Sie, dass Sie durch Aktivieren des Kontrollkästchens in der Überschriftenzeile alle VMs auf dieser Seite auswählen können.
- c. Wählen Sie **Weiter**.
11. Überprüfen Sie auf der Seite **Datastore Deployment Plan** die Gesamtzahl der für die Migration empfohlenen VMs und Datenspeicher.
- a. Wählen Sie jeden Datenspeicher aus, der im oberen Bereich der Seite aufgelistet ist, um zu sehen, wie Datenspeicher und VMs bereitgestellt werden.
- Im unteren Bereich der Seite wird die Quell-VM (oder mehrere VMs) angezeigt, für die diese neue VM und der neue Datenspeicher bereitgestellt werden.
- b. Wenn Sie wissen, wie Ihre Datastores bereitgestellt werden, wählen Sie **Next**.
12. Überprüfen Sie auf der Seite **Bereitstellungsplan prüfen** die geschätzten monatlichen Kosten für alle VMs, die Sie migrieren möchten.
- Oben auf der Seite werden die monatlichen Kosten für alle implementierten VMs und FSX für ONTAP-Dateisysteme beschrieben. Sie können jeden Abschnitt erweitern, um Details für die „Empfohlene Amazon FSX for ONTAP-Dateisystemkonfiguration“, „geschätzte Kostenaufschlüsselung“, „Volume-Konfiguration“, „Größenannahmen“ und technische „Haftungsausschlüsse“ anzuzeigen.
13. Wenn Sie mit dem Migrationsplan zufrieden sind, haben Sie ein paar Möglichkeiten:
- Wählen Sie **Deploy**, um die FSX for ONTAP-Dateisysteme zur Unterstützung Ihrer VMs bereitzustellen. ["Erfahren Sie, wie Sie ein FSX für ONTAP-Dateisystem implementieren"](#).
 - Wählen Sie **Download Plan > VM Deployment**, um den Migrationsplan im .csv-Format herunterzuladen, damit Sie damit Ihre neue Cloud-basierte intelligente Dateninfrastruktur erstellen können.
 - Wählen Sie **Download Plan > Planbericht**, um den Migrationsplan im .pdf-Format herunterzuladen, damit Sie den Plan zur Überprüfung verteilen können.
 - Wählen Sie **Plan exportieren**, um den Migrationsplan als Vorlage im .json-Format zu speichern. Sie können den Plan zu einem späteren Zeitpunkt importieren und ihn als Vorlage verwenden, wenn Sie Systeme mit ähnlichen Anforderungen bereitstellen.

Stellen Sie das empfohlene FSX für ONTAP-Dateisystem bereit

Nachdem Sie überprüft haben, dass das empfohlene FSx for ONTAP -Dateisystem (oder in einigen Fällen mehrere Dateisysteme) Ihren genauen Anforderungen entspricht, können Sie Workload Factory verwenden, um das System in Ihrer AWS-Umgebung bereitzustellen.

Abhängig von der Richtlinie und den Berechtigungen, die Sie Ihrem Workload Factory-Konto hinzugefügt haben, können Sie das FSx for ONTAP -Dateisystem vollständig mithilfe von Workload Factory bereitstellen (im Lese-/Schreibmodus). Wenn Sie weniger Berechtigungen (Nur-Lese-Modus) oder keine Berechtigungen (Basismodus) haben, müssen Sie die CloudFormation-Informationen aus der Codebox verwenden und das FSx for ONTAP Dateisystem selbst in AWS bereitstellen.

Anforderungen für Implementierungen in VMware Cloud on AWS

- Sie müssen VMware Cloud on AWS Software-Defined Datacenter (SDDC) Version 1.20 oder höher verwenden, um FSX for ONTAP-Filesysteme zu implementieren.
- Sie dürfen das Filesystem FSX für ONTAP nicht in derselben VPC bereitstellen, die während der SDDC-Implementierung verwendet wurde. Stattdessen müssen Sie es in einer neuen Amazon VPC implementieren, um die Integration von VMware Cloud on AWS mit Amazon FSX for NetApp ONTAP zu ermöglichen.
- Sie müssen das Filesystem FSX für ONTAP in derselben AWS-Region wie Ihr SDDC bereitstellen.

Schritte

1. Wählen Sie unten auf der Seite **Prüfplan deploy** aus, und die Seite Erstellen eines FSX für ONTAP-Dateisystem wird angezeigt.

Die meisten Felder, die Ihr FSX für ONTAP-Dateisystem definieren, werden basierend auf den von Ihnen angegebenen Informationen ausgefüllt, aber es gibt ein paar Felder, die Sie auf dieser Seite ausfüllen müssen.

Sie können die Option schnell erstellen oder Erweitert erstellen verwenden. Advanced Create bietet einige zusätzliche Speicherparameter, die Sie anpassen können. "[Sehen Sie, was diese beiden Optionen bieten](#)"

2. **AWS-Anmeldeinformationen:** Wählen Sie Anmeldeinformationen aus oder fügen Sie sie hinzu, die Workload Factory die erforderlichen Berechtigungen zum direkten Erstellen Ihres FSx for ONTAP Dateisystems erteilen. Sie können auch den CloudFormation-Code von Codebox auswählen und das FSx für das ONTAP Dateisystem selbst in AWS bereitstellen.
3. **Dateisystemname:** Geben Sie den Namen ein, den Sie für dieses Dateisystem FSX for ONTAP verwenden möchten.
4. **Tags:** Optional können Sie Tags hinzufügen, um dieses FSX für ONTAP Dateisystem zu kategorisieren.
5. Geben Sie im Abschnitt „Netzwerk und Sicherheit“ die folgenden Informationen ein:

- a. **Region & VPC:** Wählen Sie die Region und die VPC, wo das Dateisystem FSX for ONTAP bereitgestellt wird.

Wenn Sie VMware Cloud auf AWS implementieren möchten, stellen Sie sicher, dass Sie die Implementierung in einer VPC durchführen, die anders ist als die VPC, bei der VMware Cloud auf AWS implementiert wird.

- b. **Sicherheitsgruppe:** Wenn Sie die Option **Advanced create** verwenden, können Sie die Standardsicherheitsgruppe für das FSX für ONTAP VPC auswählen, so dass der gesamte Verkehr auf

das FSX für ONTAP Dateisystem zugreifen kann.

Sie können eine eingehende Regel hinzufügen, die einschränkt, welche anderen AWS-Services auf das Filesystem FSX für ONTAP zugreifen können. Dadurch wird die Anzahl der offenen Services blockiert. Die Mindestports und Protokolle sind:

Protokolle	Ports	Zweck
TCP, UDP	111	Portmapper (zur Aushandlung der in NFS-Anfragen verwendeten Ports)
TCP, UDP	635	NFS-Mountd (erhält NFS-Mount-Anfragen)
TCP, UDP	2049	NFS-Netzwerkverkehr
TCP, UDP	4045	Network Lock Manager (NLM, lockd) – verarbeitet Sperranforderungen.
TCP, UDP	4046	Network Status Monitor (NSM, statd) - benachrichtigt NFS-Clients über Neustarts des Servers für das Sperrmanagement.

- a. **Verfügbarkeitszone:** Wählen Sie die Verfügbarkeitszone und das Subnetz aus.

Sie sollten dieselbe Verfügbarkeitszone auswählen, in der Ihr VMware SDDC implementiert ist, wenn Sie Kosten für AZ-übergreifenden Datenverkehr vermeiden möchten.

- b. **Verschlüsselung:** Wenn Sie die Option **Advanced create** verwenden, können Sie den Namen des AWS-Verschlüsselungsschlüssels aus der Dropdown-Liste auswählen.
 - c. **Datastore Access Control:** Bei Verwendung der Option **Advanced create** können Sie auswählen, ob alle Hosts auf die Datastores zugreifen können oder ob nur bestimmte vSphere Cluster Nodes in einem bestimmten Subnetz auf die Datastores zugreifen können.
6. Geben Sie im Abschnitt „Dateisystemdetails“ die folgenden Informationen ein:
 - a. **ONTAP Credentials:** Geben Sie das ONTAP-Passwort ein und bestätigen Sie es.
 - b. **Speicher-VM-Anmeldeinformationen** (nur Advanced create): Geben Sie das Passwort für die Speicher-VM ein und bestätigen Sie es. Das Kennwort kann spezifisch für dieses Dateisystem sein, oder Sie können dasselbe Kennwort verwenden, das für die ONTAP-Anmeldeinformationen eingegeben wurde.
 7. Im Abschnitt **Zusammenfassung** können Sie die FSX für ONTAP Dateisystem- und Datastore-Konfiguration anzeigen, die der VMware Migration Advisor basierend auf Ihren Informationen entwickelt hat.
 8. Wählen Sie **Erstellen**, um das FSX für ONTAP-Dateisystem bereitzustellen. Dieser Vorgang kann bis zu 2 Stunden dauern.

Optional können Sie im Codebox-Fenster **Redirect to CloudFormation** auswählen, um das Dateisystem mit einem CloudFormation-Stack zu erstellen.

In beiden Fällen können Sie den Erstellungsfortschritt in CloudFormation überwachen.

Ergebnis

Das Dateisystem FSX für ONTAP wird bereitgestellt.

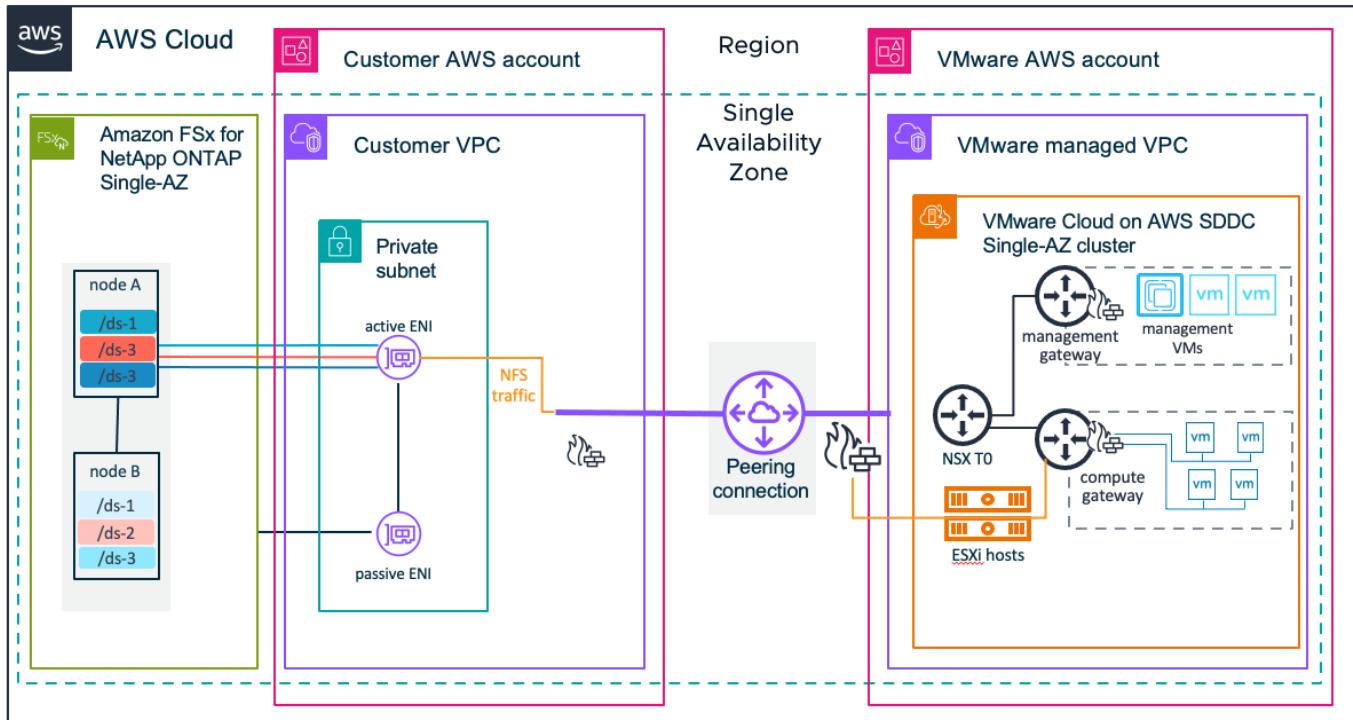
Verbinden Sie Ihre FSX for ONTAP-Dateisysteme mit VMware Cloud on AWS

Nach der Implementierung von FSX for ONTAP-Filesystemen müssen Sie dieses System

mit Ihrer VMware Cloud on AWS-Infrastruktur verbinden. Das softwaredefinierte Datacenter (SDDC) bietet Netzwerkoptionen zur Verbindung mit dem Filesystem FSX for ONTAP mithilfe von VPC Peering-Funktion zur Erweiterung der Netzwerkverbindung zu den externen NFS-Storage-Volumes.

"Details finden Sie in der Dokumentation zu Amazon VPC Peering"

Das folgende Diagramm zeigt, wie VPC-Peering verwendet wird, um AZ-SDDC-Cluster (Single Availability Zone) mit FSX für ONTAP-Single-AZ-Implementierungen zu verbinden.



Migrieren Sie Ihre Daten mit NetApp Workload Factory für VMware in die neue Infrastruktur

Verwenden Sie ein Tool wie VMware Hybrid Cloud Extension (HCX), um Ihre Daten aus Ihrem alten Virtual-Machine-Storage in die FSX for NetApp ONTAP Volumes zu verschieben, die mit Ihren neuen Virtual Machines verbunden sind. Die Kernfunktionen von VMware HCX ermöglichen Ihnen die transparente Migration von Workloads von Ihrem lokalen Rechenzentrum in Ihr softwaredefiniertes Rechenzentrum (SDDC).

"Lesen Sie die VMware HCX-Dokumentation" Genaue Informationen.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie nun Ihre Daten in externe Datastores in VMware Cloud on AWS und Amazon FSX for NetApp ONTAP migriert haben, können Sie wichtige Daten in Ihrem FSX for ONTAP-Filesystem sichern und schützen, um sicherzustellen, dass Ihre Daten immer verfügbar sind.

Informationen zum Verwalten Ihres FSX für ONTAP-Dateisystems finden Sie unter, um die "[Dokumentation zu Amazon FSX für NetApp ONTAP](#)" Backup- und Schutzfunktionen anzuzeigen, die Sie verwenden können.

Copyright-Informationen

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

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

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