

# Dell EMC Unity™-Produktreihe

## Konfigurieren von Hosts für den Zugriff auf VMware-Datenspeicher

Version 5.1

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Weitere Ressourcen.....</b>                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>Kapitel 1: Einleitung.....</b>                                                                           | <b>6</b>  |
| Systemanforderungen.....                                                                                    | 6         |
| Verwaltete und allgemeine Hostobjekte.....                                                                  | 6         |
| VMware vSphere-Versionen.....                                                                               | 7         |
| <b>Kapitel 2: Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity-VMware-NFS-Datenspeichern.....</b>        | <b>8</b>  |
| Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts.....                                                          | 8         |
| Netzwerkanforderungen.....                                                                                  | 8         |
| Verwenden von hoher Netzwerkverfügbarkeit.....                                                              | 8         |
| Link-Zusammenfassungen.....                                                                                 | 8         |
| Konfigurieren einer Link-Zusammenfassung.....                                                               | 9         |
| Konfigurieren von Unity-NFS-Datenspeichern für den Host.....                                                | 10        |
| Manuelles Einrichten der Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher.....                                   | 10        |
| <b>Kapitel 3: Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity-VMware-VMFS-iSCSI-Datenspeichern.....</b> | <b>12</b> |
| Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts für Unity-VMware-VMFS-Datenspeicher.....                      | 12        |
| iSCSI-Netzwerkanforderungen für Host-Verbindung zum VMFS-Datenspeicher.....                                 | 12        |
| Anforderungen an das Pfadmanagementnetzwerk für VMFS-Datenspeicher.....                                     | 12        |
| Verwenden von Multipath-Managementsoftware mit ESXi-Hosts.....                                              | 13        |
| Einrichten Ihres Systems für Multipath-Managementsoftware.....                                              | 13        |
| Installieren von PowerPath.....                                                                             | 14        |
| Konfigurieren der ESXi-iSCSI-Adapter.....                                                                   | 14        |
| Erstellen eines VMkernel-Ports für den Software-iSCSI-Adapter.....                                          | 15        |
| Einrichten von Multipathing für iSCSI.....                                                                  | 15        |
| Konfigurieren von Unity-VMware-VMFS-Datenspeichern für den Host.....                                        | 16        |
| Konfigurieren des nativen Failovers für den ESXi-Host.....                                                  | 16        |
| Konfigurieren der nativen Failover Policy für iSCSI-Verbindungen.....                                       | 16        |
| Manuelles Einrichten der iSCSI-Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher.....                             | 17        |
| Manuelles Konfigurieren eines Unity-iSCSI-VMFS-Datenspeichers.....                                          | 17        |
| iSCSI-Sitzungen – Troubleshooting für ESXi-Hosts.....                                                       | 18        |
| <b>Kapitel 4: Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity VMware VMFS-FC-Datenspeichern....</b>     | <b>20</b> |
| Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts für UnityVMware-VMFS-Datenspeicher mit FC.....                | 20        |
| SAN-Anforderungen.....                                                                                      | 20        |
| Anforderungen an das Pfadmanagement-SAN.....                                                                | 20        |
| Verwenden von Multipath-Managementsoftware mit ESXi-Hosts.....                                              | 20        |
| Einrichten eines Unity-Systems für Multipath-Managementsoftware .....                                       | 21        |
| Installieren von PowerPath.....                                                                             | 21        |
| Konfigurieren des nativen Failovers für den ESXi-Host.....                                                  | 21        |
| Konfigurieren der nativen Failover Policy für FC-Verbindungen.....                                          | 21        |
| Konfigurieren von Unity-VMware-VMFS-Datenspeichern für den Host.....                                        | 22        |

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Manuelles Konfigurieren eines Unity VMware VMFS-Datenspeichers.....                            | 22        |
| <b>Kapitel 5: Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity-vVol-Datenspeichern.....</b> | <b>24</b> |
| Hinzufügen des Speichersystems als VASA-Anbieter.....                                          | 24        |
| Konfigurieren von Unity-Datei-vVol-Datenspeichern für den Host.....                            | 24        |
| Einrichten der Verbindung zu einem Datei-vVol-Datenspeicher.....                               | 25        |
| Ein iSCSI-Ziel für Block-vVol-Datenspeicher hinzufügen.....                                    | 25        |
| Konfigurieren von Unity-Block-vVol-Datenspeichern für den Host.....                            | 25        |
| <b>Kapitel 6: Migrieren von virtuellen VMware-Maschinen zum Unity-System.....</b>              | <b>27</b> |
| Migration einer virtuellen VMware-Maschine – Umgebung und Einschränkungen.....                 | 27        |
| Migrieren einer virtuellen Maschine zu einem Unity-Datenspeicher.....                          | 28        |
| Migrieren einer virtuellen Maschine mit unterbrochener Migration.....                          | 28        |
| Migrieren einer virtuellen Maschine mit Storage vMotion.....                                   | 28        |

Es werden regelmäßig neue Software- und Hardwareversionen veröffentlicht, um das Produkt kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund werden einige in diesem Dokument beschriebene Funktionen eventuell nicht von allen Versionen der von Ihnen verwendeten Software oder Hardware unterstützt. In den Versionshinweisen zum Produkt finden Sie aktuelle Informationen zu Produktfunktionen. Wenden Sie sich an Ihren Experten für technischen Support, wenn ein Produkt nicht ordnungsgemäß oder nicht wie in diesem Dokument beschrieben funktioniert.

## Hier erhalten Sie Hilfe

Auf Support, Produkt- und Lizenzierungsinformationen kann wie folgt zugegriffen werden:

## Produktinformationen

Dokumentationen oder Versionshinweise zum Produkt und zu Funktionen finden Sie in der Technischen Dokumentaktion von Unity unter [dell.com/unitydocs](https://dell.com/unitydocs).

## Fehlerbehebung:

Informationen über Produkte, Softwareupdates, Lizenzierung und Service finden Sie auf der Supportwebsite (Registrierung erforderlich) unter: [dell.com/support](https://dell.com/support). Melden Sie sich an und suchen Sie die entsprechende Produktseite.

# Einleitung

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Hostanforderungen beschrieben.

## Themen:

- [Systemanforderungen](#)
- [Verwaltete und allgemeine Hostobjekte](#)
- [VMware vSphere-Versionen](#)

## Systemanforderungen

Vor dem Konfigurieren von Hosts zum Zugriff auf das Speichersystem stellen Sie sicher, dass die folgenden Aufgaben abgeschlossen sind.

- Installieren und konfigurieren Sie das System mithilfe des Assistenten für die **Erstkonfiguration**.
- Verwenden Sie Unisphere oder die CLI, um NAS-Server oder -Schnittstellen oder iSCSI- oder Fibre Channel (FC)-LUNs auf dem Speichersystem zu konfigurieren.

## Verwaltete und allgemeine Hostobjekte

Es gibt 2 Arten der Bereitstellung von herkömmlichen Unity-VMFS- und NFS-Datenspeichern für vSphere:

- Automatisch mithilfe von verwalteten Hostobjekten
- Manuell mithilfe von allgemeinen Hostobjekten

### Verwaltete Hostobjekte

Verwaltete Hostobjekte nutzen eine Gruppe von APIs auf dem Array zur automatischen Vorbereitung von vSphere für Unity-VMFS- oder NFS-Datenspeicher und zum automatischen Mounten.

Beispiel: Wenn Sie einen iSCSI VMFS-Datenspeicher bereitstellen:

1. Der Benutzer führt die folgenden Aktionen auf dem Speichersystem aus:
  - a. Erstellen der iSCSI-Schnittstelle
  - b. Erstellen des VMFS-Datenspeichers
  - c. Konfigurieren von Hostzugriff auf den Datenspeicher
2. Die folgenden Prozesse erfolgen dann automatisch:
  - a. Das Speichersystem sendet eine Anforderung an die zugehörigen Hosts zum Hinzufügen der iSCSI-Schnittstelle für den VMFS-Datenspeicher zur iSCSI-Tabelle in vSphere.
  - b. vSphere bestätigt dem Speichersystem, dass das LUN-Gerät (für den VMFS-Datenspeicher) zur Zieltabelle in vSphere hinzugefügt wurde.
  - c. Das Speichersystem sendet eine Anforderung an vSphere, das LUN-Gerät als VMFS-Datenspeicher zu formatieren.

### Allgemeine Hostobjekte

Unity Datei-vVol- und Block-vVol-Datenspeicher verwenden standardmäßig allgemeine Hostobjekte. Weitere Informationen finden Sie unter [Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity-vVol-Datenspeichern](#).

Sie möchten möglicherweise auch in den folgenden Fällen allgemeine Hostobjekte verwenden:

- Sie möchten den Host vom Speichersystem aus hochfahren.
- Sie möchte Nicht-ESXi-Hosts für Backupzwecke verwenden.

- Sie stellen einen NFS-Datenspeicher auf einem NAS-Server mit NFSv4.0 oder höher bereit (verwaltete Hostobjekte stellen NFS-Datenspeicher mit dem NFSv3.0-Standard bereit).

Um allgemeine Hostobjekte zu verwenden, richten Sie die Verbindung zum Datenspeicher manuell ein, wie beschrieben in [Manuelles Einrichten der iSCSI-Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher](#) oder [Manuelles Einrichten der Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher](#)

## VMware vSphere-Versionen

Die VMware vSphere-Anweisungen in diesem Handbuch sind möglicherweise nicht konsistent mit Ihrer Version von vSphere. Verwenden Sie immer die VMware-Dokumentation für Ihre vSphere-Version für die aktuellen detaillierten Anweisungen.

 **ANMERKUNG:** Alle vVols-bezogenen vSphere-Anweisungen in diesem Leitfaden basieren auf dem vSphere 7.0.2 WebClient. Die vVols-Funktion ist in VMware Versionen von vSphere, die älter als 6.x sind, nicht verfügbar.

# Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity-VMware-NFS-Datenspeichern

In diesem Kapitel wird das Einrichten eines VMware-ESXi-Hosts oder einer entsprechenden virtuellen Maschine für Unity-VMware-NFS-Datstores beschrieben.

## Themen:

- Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts
- Verwenden von hoher Netzwerkverfügbarkeit
- Konfigurieren von Unity-NFS-Datenspeichern für den Host
- Manuelles Einrichten der Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher

## Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts

Folgende Anforderungen an das System und das Netzwerk müssen erfüllt sein, bevor Sie einen Host für Unity-Speicher einrichten können.

Bevor Sie einen Host für Unity-Speicher einrichten können, müssen folgende Anforderungen an das Speichersystem und das Netzwerk erfüllt sein.

## Netzwerkanforderungen

In diesem Thema werden die Netzwerkanforderungen an einen Host aufgeführt, der mit einem Unity-System verbunden ist.

Stellen Sie sicher, dass Sie diese Netzwerkanforderungen erfüllen:

- Der Host (Client) ist in derselben LAN-Umgebung wie der Unity-NAS-Server.
- Wenn der NAS-Server für Multiprotokoll (CIFS und NFS) aktiviert ist, haben Sie ihn mit einem NIS-Server oder einem LDAP-Server verbunden. In der Unisphere-Onlinehilfe wird beschrieben, wie Sie den Unix-Verzeichnisdienst (entweder NIS oder LDAP) auf dem System konfigurieren können.

**ANMERKUNG:** Benutzer können Dateien auf einem Unity-NAS-Server in einer Netzwerkinformationsdienst-Umgebung (Network Information Service, NIS) speichern, einen Unity-NAS-Server jedoch nicht als NIS-Client konfigurieren.

## Verwenden von hoher Netzwerkverfügbarkeit

In diesem Thema wird die Verwendung von Linkzusammenfassungen für Konfigurationen mit hoher Verfügbarkeit beschrieben.

Das Unity-System unterstützt Linkzusammenfassungen mit bis zu vier Ethernetports, die mit demselben physischen oder logischen Switch verbunden sind und zu einem einzigen logischen Link verknüpft werden. Um die Linkzusammenfassung auf dem System zu konfigurieren, muss jeder Speicherprozessor (SP) denselben Ethernetporttyp und dieselbe Anzahl an Ethernetports aufweisen, da durch die Linkzusammenfassung im Grunde zwei Linkzusammenfassungen erstellt werden – eine auf jedem SP. Dadurch wird hohe Verfügbarkeit bereitgestellt. Wenn einer der Ports in der Linkzusammenfassung ausfällt, leitet das System den Netzwerkverkehr zu einem anderen Port in der Zusammenfassung um. Wenn Sie jedem SP im System ein Ethernet-I/O-Modul hinzufügen, können Sie eine zusätzliche Linkzusammenfassungsgruppe (LAG) auf dem Portsatz im I/O-Modul erstellen.

## Link-Zusammenfassungen

In diesem Thema werden die Vorteile und Funktionen von Linkzusammenfassungen beschrieben.

Linkzusammenfassungen nutzen das Link Aggregation Control Protocol (LACP) nach IEEE 802.3ad-Standard.

**ANMERKUNG:** Linkzusammenfassung gilt nicht für iSCSI-Schnittstellen.

Eine Linkzusammenfassung wird als ein einziger Ethernetlink angezeigt und bietet folgende Vorteile:

- Hohe Verfügbarkeit von Netzwerkpfaden zu und von dem Unity-System: Wenn ein physischer Port einer Linkzusammenfassung ausfällt, ist für die Konnektivität des Systems weiterhin gesorgt.
- Möglicher Gesamtdurchsatzanstieg: Dies liegt daran, dass mehrere physische Ports mit einem logischen Port verbunden werden und eine Verteilung des Netzwerkverkehrs auf die physischen Ports erfolgt.

Obwohl mit Linkzusammenfassungen eine größere Gesamtbandbreite als mit einem einzigen Port erzielt werden kann, erfolgt die Verbindung zu einem beliebigen Client über nur einen physischen Port und wird daher durch die Bandbreite des Ports beschränkt. Wenn die Verbindung zu einem Port ausfällt, schaltet der Switch den Verkehr automatisch zu den verbleibenden Ports in der Gruppe um. Ist die Verbindung wieder hergestellt, nimmt der Switch automatisch den Betrieb mit dem Port als Teil der Gruppe wieder auf.

Sie können bis zu vier Ports in einer Linkzusammenfassung im Unity-System konfigurieren. Bei der Konfiguration einer Linkzusammenfassung werden eigentlich zwei Linkzusammenfassungen konfiguriert – eine auf jedem SP. Wenn ein Port in einer Zusammenfassung ausfällt, leitet das System den Netzwerkverkehr auf einen anderen Port in der Gruppe um.

## Switch-Anforderungen

In diesem Thema werden die Switchanforderungen bei der Verwendung von Linkzusammenfassungen beschrieben.

Wenn die Unity-Ports mit unterschiedlichen Netzwerk-Switchen verbunden sind, sollten alle mit diesen Ports verbundenen Switch-Ports so konfiguriert werden, dass sie sofort vom Blocking- in den Forwarding-Modus umschalten und die Listening- und Learning-Phasen des Spanning-Tree-Protokolls beim Auftreten von Schnittstellen überspringen. Für Cisco-Switches bedeutet dies, dass Sie für jeden Switchport, der mit einem Unity-Port verbunden ist, die Portfast-Funktion aktivieren müssen, um dafür zu sorgen, dass der Switch den Ethernet-Frame, den das Speichersystem bei Aktivierung eines physischen Links erzeugt, weiterleitet. Sie aktivieren die Portfast-Funktion von Port zu Port. Wenn diese Option aktiviert ist, lässt die Portfast-Variable den Port sofort vom Blocking- in den Forwarding-Modus wechseln. Verwenden Sie die Portfast-Funktion nicht bei Switch-zu-Switch-Verbindungen.

Für die Linkzusammenfassung müssen die Netzwerk-Switches vom IEEE 802.3ad-Protokoll unterstützt werden und sie müssen darauf achten, dass Pakete einer einzelnen TCP-Verbindung immer über denselben Link in eine einzige Richtung versendet werden.

## Konfigurieren einer Link-Zusammenfassung

In diesem Thema wird die Konfiguration der Linkzusammenfassung beschrieben. Darüber hinaus werden die erforderlichen Konfigurationsaufgaben aufgeführt.

Für die Linkzusammenfassung ist mindestens ein 802.3ad-konformer Switch erforderlich, wobei jeder Switch über einen verfügbaren Port für jeden Switchport, den Sie mit einem Unity-Port in der Zusammenfassung verbinden möchten, verfügen muss.

Der Begriff NIC-Teaming bezeichnet alle NIC-Redundanz-Schemata, einschließlich Linkzusammenfassung mit 802.3ad.

Für die Linkzusammenfassung müssen Sie zwei Arten von Konfigurationsaufgaben ausführen:

- Konfigurieren einer Linkzusammenfassung vom Switch zum Unity-System
- Konfigurieren einer Linkzusammenfassung vom Host zum Switch

## Konfigurieren der Linkzusammenfassung vom Switch zum Unity-System

Erfahren Sie, wie Sie die Switchports konfigurieren und diese in einer Linkzusammenfassung zusammenfassen.

### Schritte

1. Konfigurieren Sie die mit dem Unity-System verbundenen Switchports für LACP im aktiven Modus. Details finden Sie in der im Lieferumfang des Switch enthaltenen Dokumentation.
2. Fassen Sie die Ports in einer Linkzusammenfassung mit Unisphere zusammen. Gehen Sie hierfür folgendermaßen vor:
  - a. Wählen Sie das Symbol **Einstellungen** und dann **Zugriff > Ethernet** aus.
  - b. Wählen Sie einen Ethernetport und dann **Linkzusammenfassung > Link-Zusammenfassung erstellen** aus.
  - c. Wählen Sie die Ports für die Linkzusammenfassung aus und wählen Sie dann **Erstellen** aus.

### Ergebnisse

Zwei Linkzusammenfassungen werden mit denselben Ports erstellt – eine Zusammenfassung auf jedem SP.

## Konfigurieren der Linkzusammenfassung vom ESXi-Host zum Switch

### Schritte

1. Konfigurieren Sie die Switchports für die Linkzusammenfassung.  
 **ANMERKUNG:** Je nach verwendetem NIC-Teaming-Typ müssen Sie diese Switch-Ports eventuell nicht für die Link-Zusammenfassung konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer VMware-Dokumentation.
2. Auf einem ESXi-Host erstellen Sie ein NIC-Team, indem Sie einen virtuellen Switch mit mindestens zwei physischen NICs anlegen. Informationen zum Erstellen eines virtuellen Switches finden Sie in der VMware-Dokumentation für die auf dem Host ausgeführte ESXi-Version.

## Konfigurieren von Unity-NFS-Datenspeichern für den Host

### Info über diese Aufgabe

Nutzen Sie die Unisphere-Benutzeroberfläche oder die CLI für die folgenden Aufgaben:

### Schritte

1. Erkennung von VMware ESXi-Hosts
2. Erstellen Sie NFS-Datenspeicher.  
Wenn Sie NFS-Datenspeicher für erkannte VMware ESXi-Hosts erstellen, konfiguriert das Unity-System die Hosts automatisch für die Verwendung der Datenspeicher. Wenn Sie mehrere Hosts für den Zugriff auf den NFS-Datenspeicher auswählen, werden alle ausgewählten Hosts automatisch konfiguriert.  
 **ANMERKUNG:** Das Unity-System mountet NFS-Datenspeicher automatisch als NFSv3.0. NAS-Server, die Kerberos-Sicherheit verwenden, nutzen NFSv4.1. Um NAS-Server, die für Kerberos oder NFSv4 aktiviert sind, für Unity NFS-Datenspeicher zu verwenden, müssen Sie die Datenspeicher manuell mounten. Informationen finden Sie in [Manuelles Einrichten der Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher](#)

### Nächste Schritte

Weitere Informationen zu diesen Aufgaben finden Sie in der Unisphere-Onlinehilfe oder im *Unisphere-CLI-Benutzerhandbuch*.

## Manuelles Einrichten der Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher

### Voraussetzungen

Richten Sie die Verbindung mit einem NFS-Datenspeicher manuell ein, wenn Sie allgemeine Hostobjekte verwenden oder wenn Sie die NFS-Datenspeicher als NFSv4 und später mounten möchten.

### Schritte

1. In Unisphere stellen Sie als Administrator sicher, dass Hosts Zugriff auf den NFS-Datenspeicher haben.
  - a. Wählen Sie unter **Speicher** die Optionen **VMware > Datenspeicher** aus.
  - b. Wählen Sie den NFS-Datenspeicher aus und klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten**, um die Eigenschaften anzuzeigen.  
 **ANMERKUNG:** Auf der Registerkarte **Hostzugriff** können Sie auswählen, ob Sie einen Standardzugriff für alle Hosts oder einen individuellen Zugriff auf einzelne Hosts konfigurieren möchten. Das Einrichten von angepasstem Zugriff für Hosts überschreibt den Standardzugriff für diese Hosts. Damit ein ESXi-Host auf einen NFS-Datenspeicher zugreifen kann, muss ihm der Zugriff gewährt werden. Um einen NAS-Server, der für Kerberos oder NFSv4 aktiviert ist, für Unity NFS-Datenspeicher zu verwenden, müssen Sie außerdem die Datenspeicher manuell mounten. Wählen Sie **NFSv4** für **Mount-Datenspeicher aus VMware Hosts-Protokoll** für diese Datenspeicher aus.

2. Suchen Sie die IP-Adresse des NAS-Servers für den NFS-Datenspeicher. Beachten Sie auf der Registerkarte **Allgemein** die **Exportpfade**.

Beispiel: Im Exportpfad 10.0.0.1:/nfsdatastore123 ist 10.0.0.1 die IP-Adresse des NAS-Servers für den NFS-Datenspeicher nfsdatastore123.

3. Melden Sie sich bei vSphere als Administrator an.
4. Für jeden NFS-Datastore:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
  - b. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste **Aktionen** die Option **Storage > Neuer Datenspeicher ...** aus.  
Der Assistent **Neuer Datenspeicher** wird angezeigt.
  - c. Gehen Sie im Assistenten **Neue Datenspeicher** wie folgt vor:
    - i. Wählen Sie NFS als Datentyp aus.
    - ii. Wählen Sie die NFS-Version aus.
    - iii. Geben Sie die folgenden NFS-Freigabedetails ein:
      - Geben Sie als Namen den Namen des neuen VMware-Datenspeichers ein.
      - Geben Sie als Ordner den Pfad zur Unity-Share ein.
      - Geben Sie als Server die IP-Adresse des Unity-NAS-Servers ein.
    - iv. Konfigurieren Sie für NFS Version 4.1 Kerberos die Kerberos-Authentifizierung.

# Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity-VMware-VMFS-iSCSI-Datenspeichern

In diesem Kapitel werden die Anforderungen zur Konfiguration eines ESXi-Hosts für EMC Unity-VMFS-Datenspeicher sowie die Konfiguration eines ESXi-Hosts für Pfadmanagementsoftware und das Troubleshooting von Verbindungen zwischen dem ESXi-Host und einem Unity-VMFS-Datenspeicher beschrieben.

## Themen:

- Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts für Unity-VMware-VMFS-Datenspeicher
- Verwenden von Multipath-Managementsoftware mit ESXi-Hosts
- Konfigurieren der ESXi-iSCSI-Adapter
- Erstellen eines VMkernel-Ports für den Software-iSCSI-Adapter
- Einrichten von Multipathing für iSCSI
- Konfigurieren von Unity-VMware-VMFS-Datenspeichern für den Host
- Konfigurieren des nativen Failovers für den ESXi-Host
- Manuelles Einrichten der iSCSI-Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher
- Manuelles Konfigurieren eines Unity-iSCSI-VMFS-Datenspeichers
- iSCSI-Sitzungen – Troubleshooting für ESXi-Hosts

## Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts für Unity-VMware-VMFS-Datenspeicher

Vor der Einrichtung eines Hosts für Unity-VMware-VMFS-Datenspeicher müssen die folgenden Anforderungen an das Speichersystem, den Host und das Netzwerk erfüllt sein.

### iSCSI-Netzwerkanforderungen für Host-Verbindung zum VMFS-Datenspeicher

Damit ein Host eine Verbindung zu VMware VMFS-Datenspeichern auf einer Unity iSCSI-Schnittstelle herstellen kann, muss der Host in der gleichen Netzwerkumgebung wie die iSCSI-Schnittstelle sein. Um optimale Performance zu erreichen, sollte der Host in einem lokalen Subnetz mit jeder Unity-iSCSI-Schnittstelle sein, die Speicher bereitstellt. Für eine Windows-Multipath-Umgebung muss jede Unity-iSCSI-Schnittstelle, die iSCSI-LUNs für den Host bereitstellt, zwei IP-Adressen aufweisen. Diese beiden Adressen sollten sich in unterschiedlichen Subnetzen befinden, um für hohe Verfügbarkeit zu sorgen. Wenn möglich, sollten Sie Netzwerkverkehr vom Unity-System über ein privates LAN segmentieren: entweder über ein virtuelles LAN oder einen dedizierten Netzwerk-Switch.

Um einen maximalen Durchsatz zu erreichen, verbinden Sie die Unity-iSCSI-Schnittstelle und die Hosts, für die sie Speicher bereitstellt, mit einem eigenen privaten Netzwerk. Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Netzwerks die Netzwerk-Performance.

### Anforderungen an das Pfadmanagementnetzwerk für VMFS-Datenspeicher

Wenn Sie ein hochverfügbares Netzwerk zwischen einem Host und dem Unity-System implementieren, denken Sie bitte an Folgendes:

- Sie können bis zu 32 IPs/VLANs pro physischer Schnittstelle konfigurieren. Sie können bis zu 64 iSCSI-IPs pro System erstellen.
- Netzwerk-Switches können sich in separaten Subnetzen befinden.

**ANMERKUNG:** Die direkte Verbindung eines ESXi-Hosts mit einem Unity-System wird unterstützt.

Die folgende Abbildung zeigt eine hochverfügbare iSCSI-Netzwerkconfiguration für Hosts, die auf eine Unity-Speicherressource (VMware VMFS-Datenspeicher) zugreifen. Switch A und Switch B befinden sich in separaten Subnetzen. Host A und Host B können jeweils über separate NICs auf die Speicherressource zugreifen. Wenn sich die Speicherressource im Besitz von SP A befindet, kann der Host auf die Speicherressource über die Pfade zur eth2-Schnittstelle auf SP A zugreifen. Wenn SP A ausfällt, überträgt das Unity-System die Eigentumsrechte an der Ressource an SP B und die Hosts können auf die Speicherressource über die Pfade zur eth2-Schnittstelle auf SP B zugreifen.

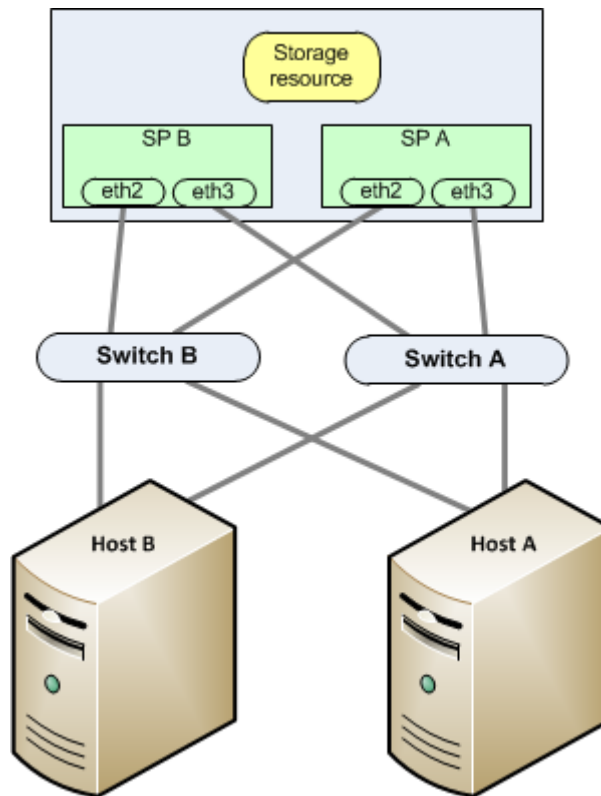


Abbildung 1. Beispiel für ein hochverfügbares iSCSI-Netzwerk

## Verwenden von Multipath-Managementsoftware mit ESXi-Hosts

Mit der Multipath-Managementsoftware werden die Verbindungen (Pfade) zwischen Host und Unity-System gemanagt, damit im Falle des Ausfalls eines Pfades auf den Unity-Speicher zugegriffen werden kann. Die folgenden Typen von Multipath-Managementsoftware sind für mit Unity-Systemen verbundene ESXi-Hosts verfügbar:

- Natives ESXi-Failover auf einem beliebigen ESXi-Host
- EMC PowerPath/VE-Software auf einem ESXi 5.x-Host oder höher

Die unterstützten Versionen der Software PowerPath/VE, finden Sie in der *Unity Supportmatrix* auf der Supportwebsite.

## Einrichten Ihres Systems für Multipath-Managementsoftware

Damit Ihr System mit Hosts funktioniert, auf denen Multipath-Managementsoftware ausgeführt wird, sind zwei iSCSI-IPs erforderlich. Diese IPs müssen sich auf separaten physischen Schnittstellen auf separaten SPs befinden.

Überprüfen der Konfigurationen in Unisphere. Informationen zur Konfiguration von iSCSI-Schnittstellen finden Sie im Thema über iSCSI-Schnittstellen in der Unisphere-Onlinehilfe.

**ANMERKUNG:** Für höchste Verfügbarkeit sollten zwei Netzwerkschnittstellen in der iSCSI-Schnittstelle verwendet werden. Die Netzwerkschnittstellen sollten sich in separaten Subnetzen befinden. Sie können die Netzwerkschnittstellen für eine iSCSI-Schnittstelle in Unisphere anzeigen.

## Installieren von PowerPath

### Schritte

1. Laden Sie auf dem Host oder der virtuellen Maschine die aktuelle PowerPath-Version im Abschnitt zum Herunterladen der PowerPath-Software auf der Onlinesupportwebsite herunter.
2. Installieren Sie PowerPath, wie im entsprechenden PowerPath-Installations- und Administratorhandbuch für das Betriebssystem des Hosts oder der virtuellen Maschine beschrieben.  
Dieses Handbuch ist auf Onlinesupport verfügbar. Wenn auf dem Host oder der virtuellen Maschine die neueste Version ausgeführt wird und es einen Patch für diese Version gibt, installieren Sie diesen gemäß der Anleitung in der dem Patch beiliegenden `readme`-Datei.
3. Starten Sie den Host oder die virtuelle Maschine nach Abschluss der Installation neu.
4. Prüfen Sie nach dem Backup des Hosts oder der virtuellen Maschine, ob der PowerPath-Service gestartet wurde.

## Konfigurieren der ESXi-iSCSI-Adapter

### Info über diese Aufgabe

Folgen Sie zur Konfiguration von Software-iSCSI-Adaptoren den nachfolgenden Schritten. Wenn eine CHAP-Authentifizierung erforderlich ist, folgen Sie der VMware vSphere-Dokumentation, um CHAP-Parameter für iSCSI-Adapter zu konfigurieren.

### Schritte

1. Melden Sie sich beim VMware vSphere Client als Administrator an.
2. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server mit dem zu konfigurierenden Initiator aus.
3. Wählen Sie **Configure** aus.
4. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Adapter** aus.
5. Wählen Sie **Storage-Adapter hinzufügen**, und wählen Sie dann **iSCSI-Softwareadapter hinzufügen** aus und klicken Sie auf **OK**.  
Verwenden Sie den Abschnitt Adapterdetails, um die Konfiguration abzuschließen.
6. Wählen Sie den zu konfigurierenden iSCSI-Adapter aus, und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.  
Um die Eigenschaften **Allgemein** und **Authentifizierung** für den iSCSI-Adapter zu konfigurieren, klicken Sie rechts neben der Überschrift „Zugehörige Einstellungen“ auf **Bearbeiten ...**.
7. (Optional) Klicken Sie für Eigenschaften **Allgemein** auf **Bearbeiten ...** und geben Sie einen nutzerfreundlichen iSCSI-Namen und einen iSCSI-Alias für den iSCSI-Softwareadapter ein, und klicken Sie dann auf **OK**.
8. [Nur allgemeine Hostobjekte] Fügen Sie die Zieladressen für den Software-iSCSI-Adapter hinzu:
  - a. Wählen Sie **Dynamische Ermittlung** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
  - b. Fügen Sie die Informationen zum Ziel ein und klicken Sie auf **OK**.
  - c. Klicken Sie auf **Adapter erneut scannen**.
9. Wenn Sie die CHAP-Anmeldeinformationen für das Ziel konfigurieren möchten, rufen Sie die Seite **Storage-Adapter** auf und gehen Sie wie folgt vor:
  - a. Wählen Sie den Adapter aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Statische Ermittlung**.
  - b. Wählen Sie den iSCSI-Server aus der Liste aus und klicken Sie auf **Authentifizierung**.
  - c. Fügen Sie die CHAP-Informationen des Ziels hinzu.
  - d. Führen Sie eine erneute Suche nach dem Adapter aus.

# Erstellen eines VMkernel-Ports für den Software-iSCSI-Adapter

## Info über diese Aufgabe

Verbinden Sie den VMkernel, der Services für iSCSI-Speicher ausführt, mit dem physischen Netzwerkadapter.

## Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Client als Administrator an.
2. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Host aus.
3. Wählen Sie **Configure** aus.
4. Wählen Sie unter **Netzwerk** die Option **Virtuelle Switches** aus.
5. Klicken Sie in der Ansicht **Virtuelle Switches** auf **Netzwerke hinzufügen ....**
6. Wählen Sie **VMkernel-Netzwerkadapter** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
7. Wählen Sie entweder ein vorhandenes Netzwerk oder einen Switch aus, oder erstellen Sie einen neuen Switch und klicken Sie auf **Weiter**.

Wenn Sie entweder ein vorhandenes Netzwerk oder einen Switch auswählen, fahren Sie mit Schritt 9 fort.

8. Um einen neuen Switch zu erstellen, wählen Sie einen Adapter aus, den Sie für iSCSI-Datenverkehr verwenden möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie iSCSI nicht auf Adaptern mit 100 Mbit/s oder weniger.

Wenn unter **Virtuellen Switch erstellen** kein Adapter angezeigt wird, verwenden die vorhandenen vSwitches alle Netzwerkadapter im Host. In diesem Fall können Sie einen vorhandenen vSwitch für iSCSI-Verkehr verwenden.

9. Geben Sie unter **Porteigenschaften** die entsprechenden VMkernel-Porteinstellungen ein und klicken Sie auf **Weiter**. Die Netzwerkennung ist der Name, mit dem Sie den erstellten VMkernel-Port identifizieren möchten.
10. Legen Sie die IP-Einstellungen fest, und klicken Sie auf **Weiter**.
11. Prüfen Sie die Informationsübersicht und klicken Sie auf **Fertigstellen**.
12. Binden Sie den VMkernel-Adapter, der im vorherigen Schritt erstellt wurde, an den iSCSI-Softwareadapter:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Host aus.
  - b. Wählen Sie **Configure** aus.
  - c. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Adapter** aus.
  - d. Wählen Sie **Netzwerk-Port-Bindung** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
  - e. Wählen Sie den VMkernel-Adapter aus der Liste der Adapter aus und klicken Sie auf **OK**.

## Nächste Schritte

Wenn Ihr Host nur einen physischen Netzwerkadapter für iSCSI verwendet, ist Ihre Netzwerkkonfiguration abgeschlossen.

Wenn Ihr Host mehr als einen physischen Netzwerkadapter für iSCSI verwendet, müssen Sie zusätzliche Adapter mit dem vSwitch verbinden und jeden Port unter Anwendung der Port-Binding-Technik mit einem VMkernel-Port verknüpfen. Dafür gibt es mehrere Vorgehensweisen.

- Erstellen Sie separate vSwitches für jeden zusätzlichen Netzwerkadapter, indem Sie die vorherigen Schritte für jeden zusätzlichen Adapter wiederholen.
- Verwenden Sie einen einzigen vSwitch für iSCSI-Multipathing, indem Sie die zusätzlichen Netzwerkadapter und VMkernel-Ports mit dem gerade erstellten vSwitch verbinden und die Standardkonfiguration überschreiben, sodass jeder Port nur einem aktiven Adapter zugeordnet wird.

# Einrichten von Multipathing für iSCSI

Befolgen Sie die Dokumentation zu VMware vSphere, um Multipathing für iSCSI einzurichten.

# Konfigurieren von Unity-VMware-VMFS-Datenspeichern für den Host

## Schritte

1. Falls der Software-iSCSI-Adapter noch nicht hinzugefügt wurde, fügen Sie ihn gemäß den Anweisungen in der Dokumentation zu VMware vSphere hinzu.
2. Richten Sie die iSCSI-Sitzung zwischen dem ESXi-Host und dem Unity-System ein:
  - a. Wählen Sie ESXi-Host -> Storage -> Storage-Adapter -> iSCSI-Adapter.
  - b. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den ESXi-Host aus.
  - c. Wählen Sie **Configure** aus.
  - d. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Adapter** aus.
  - e. Wählen Sie den iSCSI-Adapter in der Liste der Adapter aus.
  - f. Wählen Sie **Statische Ermittlung** und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
  - g. Geben Sie eine der iSCSI Ziel-IP-Adressen ein, die Sie auf dem Unity-System konfiguriert haben, und klicken Sie auf **OK**.
3. Nutzen Sie die Unisphere-Benutzeroberfläche oder die CLI für folgende Aufgaben:
  - a. Erkennung von VMware ESXi-Hosts
  - b. Erstellen von Unity-VMFS-Datenspeichern.
  - c. Weisen Sie Hostzugriff während der Erstellung von Unity-VMFS-Datenspeichern zu.

Weitere Informationen über diese Aufgaben finden Sie in der Unisphere-Onlinehilfe oder im *Unisphere-CLI-Benutzerhandbuch*.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie Unity-VMFS-Datenspeicher für erkannte VMware ESXi-Hosts erstellen, konfiguriert das System die Hosts automatisch für die Verwendung der Datenspeicher. Wenn Sie mehrere ermittelte Hosts für die Datastores auswählen, werden alle ausgewählten Hosts automatisch konfiguriert. Die VMware VMFS-Datenspeicher werden nicht den virtuellen Maschinen der Hosts, sondern direkt den ESXi-Hosts bereitgestellt. Wenn ein ESXi-Host den VMFS-Datenspeicher nicht sehen kann, nachdem Sie den Datenspeicher erstellt haben, konfigurieren Sie die Verbindung zum VMFS-Datenspeicher manuell.

4. Wenn Sie Zugriff auf Hosts bereitstellen, die nicht als ESXi registriert sind, suchen Sie erneut nach den VMFS-Datenspeichern:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
  - b. Wählen Sie **Configure** aus.
  - c. Wählen Sie unter **Speicher** die Option **Speicheradapter** aus.
  - d. Wählen Sie den Software-iSCSI-Adapter in der Liste der Adapter aus.
  - e. Wählen Sie **Storage erneut scannen ...** aus.

Wenn der Host den VMFS-Datenspeicher sieht, müssen Sie den Host so einrichten, dass er den Datastore verwendet, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

Wenn der Host den VMFS-Datenspeicher nicht sehen kann, könnte ein Problem mit der Verbindung zwischen dem Host und dem iSCSI-Ziel (iSCSI-Verbindung) vorliegen. Unter [iSCSI-Sitzungen – Troubleshooting für ESXi-Hosts](#) finden Sie weitere Schritte zur Behebung des Problems.

## Konfigurieren des nativen Failovers für den ESXi-Host

ESXi-Hosts bieten natives Failover zur Verwaltung der I/O-Pfade zwischen Server und Speichersystem. Durch den nativen Failover werden mehrere Pfade zwischen dem Server und dem Speichersystem bereitgestellt. Um mit Ihrem Speichersystem natives Failover des ESXi-Hosts nutzen zu können, müssen Sie eine der folgenden Failover Policies implementieren. Weitere Informationen über diese Policies finden Sie in der VMware ESXi-Konfigurationsdokumentation.

- Round Robin (Standard)
- Fest mit Failover-Modus
- Most Recently Used (MRU)

## Konfigurieren der nativen Failover Policy für iSCSI-Verbindungen

### Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client als Administrator an.

2. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
3. Wählen Sie **Configure** aus.
4. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Geräte** aus und wählen Sie das Storage-Gerät aus der Liste aus.
5. Wählen Sie unter **Eigenschaften** und rechts neben **Multipathing-Policys** die Option **Multipathing bearbeiten ...** aus, die unter **Aktionen** aufgeführt wird.  
Das Dialogfeld **Multipathing-Policys bearbeiten** wird angezeigt.
6. Überprüfen Sie für die **Pfadauswahl-Policy**, ob die ausgewählte Policy diejenige ist, die Sie verwenden möchten:
  - **Fixed (VMware)** für feste native Failover Policy
  - **Round Robin (VMware)** für Round Robin native Failover Policy
  - **Most Recently Used (VMware)** für MRU native Failover Policy
 Wenn die Richtlinie nicht auf die gewünschte Policy eingestellt ist, wählen Sie die richtige Policy aus.
7. Wenn Sie die Policy **Fixed (VMware)** ausgewählt haben, wählen Sie den bevorzugten Pfad aus.  
Sie können mit der festen Policy einen statischen Lastausgleich durchführen, indem Sie unterschiedliche Pfade für jeden Datastore auswählen. Um einen anderen Pfad als bevorzugt festzulegen, wählen Sie den Pfad aus der Liste aus.
8. Klicken Sie auf **OK**.

### Nächste Schritte

Sie können nun entweder eine virtuelle Maschine zum VMFS-Datenspeicher migrieren oder eine virtuelle Maschine auf dem VMFS-Datenspeicher erstellen. Zur Migration eines virtuellen Laufwerks zum VMFS-Datenspeicher finden Sie Informationen im Abschnitt über die Migration von virtuellen VMware-Maschinen zum Unity-System. Informationen über das Erstellen einer virtuellen Maschine auf dem VMFS-Datenspeicher erhalten Sie in der VMware-Dokumentation.

Nach jeglicher Änderung am SAN ist ein erneuter Scan des Speichers erforderlich.

## Manuelles Einrichten der iSCSI-Verbindung zu einem Unity-NFS-Datenspeicher

### Info über diese Aufgabe

Wenn Sie allgemeine Hostobjekte verwenden möchten, müssen Sie manuell den Software-iSCSI-Adapter hinzufügen:

### Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Client als Administrator an.
2. Wählen Sie unter **Host und Cluster** den Host mit dem zu konfigurierenden Initiator aus.
3. Wählen Sie **Configure** aus.
4. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Adapter** aus.
5. Wenn der iSCSI-Softwareadapter nicht aufgeführt ist, klicken Sie auf **Softwareadapter hinzufügen** und wählen Sie **iSCSI-Softwareadapter hinzufügen**.
6. Wählen Sie den zu konfigurierenden iSCSI-Adapter aus, und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.  
Um die Einstellungen **Allgemein** und **Authentifizierung** für den iSCSI-Adapter zu konfigurieren, klicken Sie rechts neben der Überschrift „zugehörige Einstellungen“ auf **Bearbeiten ...**
7. (Optional) Klicken Sie für die Einstellungen **Allgemein** auf **Bearbeiten ...** und geben Sie einen nutzerfreundlichen iSCSI Namen und einen iSCSI-Alias für den iSCSI-Softwareadapter ein, und klicken Sie dann auf **OK**.

## Manuelles Konfigurieren eines Unity-iSCSI-VMFS-Datenspeichers

### Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Client als Administrator an.
2. Richten Sie die iSCSI-Sitzung zwischen dem ESXi-Host und dem Unity-System ein:
  - a. Wählen Sie ESXi-Host -> Storage -> Storage-Adapter -> iSCSI-Adapter.

- b. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den ESXi-Host aus.
  - c. Wählen Sie **Configure** aus.
  - d. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Adapter** aus.
  - e. Wählen Sie den iSCSI-Adapter in der Liste der Adapter aus.
  - f. Wählen Sie **Statische Ermittlung** und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
  - g. Geben Sie eine der iSCSI Ziel-IP-Adressen ein, die Sie auf dem Unity-System konfiguriert haben, und klicken Sie auf **OK**.
3. Suchen Sie nach neuen Speichergeräten:
- a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
  - b. Wählen Sie **Configure** aus.
  - c. Wählen Sie unter **Speicher** die Option **Speicheradapter** aus.
  - d. Wählen Sie den iSCSI-Adapter in der Liste der Adapter aus.
  - e. Wählen Sie **Storage erneut scannen ...** aus.
4. Fügen Sie dem ESXi-Host jeden VMFS-Datenspeicher hinzu:
- a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Host aus.
  - b. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste **Aktionen** die Option **Storage > Neuer Datenspeicher ...** aus.  
Der Assistent **Neuer Datenspeicher** wird angezeigt.
  - c. Gehen Sie im Assistenten **Neue Datenspeicher** wie folgt vor:
    - i. Wählen Sie den Datenspeichertyp VMFS aus.
    - ii. Geben Sie einen Datenspeichernamen und eine Festplatte/LUN für die Bereitstellung des Datenspeichers an.
    - iii. Geben Sie die VMFS-Version für den Datenspeicher an.
    - iv. Überprüfen Sie das Festplattenlayout und geben Sie die Details der Partitionskonfiguration an.
    - v. Überprüfen Sie die Informationen des Datenspeichers, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

## Ergebnisse

Die Unity-VMFS-Datenspeicher sind für den ESXi-Host konfiguriert.

# iSCSI-Sitzungen – Troubleshooting für ESXi-Hosts

## Info über diese Aufgabe

Überprüfen Sie entweder über die IP-Schnittstelle der Speichersystem-iSCSI-Schnittstelle oder auf dem ESXi-Host die Konnektivität zwischen Host und Ziel:

## Schritte

1. Überprüfen Sie entweder über die IP-Schnittstelle der Unity-iSCSI-Schnittstelle oder auf dem ESXi-Host die Konnektivität zwischen Host und Ziel:  
Von der iSCSI-IP-Schnittstelle:
  - a. Wählen Sie das Symbol **Einstellungen** aus und wählen Sie dann **Zugriff > Routing** aus.
  - b. Wählen Sie die iSCSI-Schnittstelle aus und wählen Sie **Ping/Trace** aus.
  - c. Geben Sie den Netzwerknamen des Host-iSCSI-Adapters, wählen Sie die IP-Adresse für das Senden der Anforderung aus und klicken Sie auf **Ping-Test**.
 Vom ESXi-Host:
  - a. Überprüfen Sie mit `vmkping` die Konnektivität zu den IP-Schnittstellen der Unity-iSCSI-Schnittstelle.
  - b. Wenn Jumbo-Frames konfiguriert sind, sollten Sie `vmkping` mit der Option `-s` bei einer Größe von über 1.500 verwenden, um zu überprüfen, ob alle Netzwerkelemente einwandfrei für Jumbo-Frames konfiguriert sind.  
`vmkping -s 9000 <IP_address_of_iSCSI_Server>`  
Vermeiden Sie mit der IP-Adresse Namensauflösungsprobleme.

 **ANMERKUNG:** Die IP-Adresse für das Ziel erhalten Sie in Unisphere über **Einstellungen > iSCSI-Einstellungen**.

Bei einigen Optionen werden Ping-Pakete in Zeiten hoher Arbeitsbelastung absichtlich ausgelassen oder in ihrer Priorität heruntergestuft. Schlägt der Ping-Test bei starkem Netzwerkverkehr fehl, prüfen Sie anhand der Optionseinstellungen die Gültigkeit des Ping-Tests.
2. Stellen Sie auf dem Host sicher, dass der iSCSI-Adapter hinzugefügt wurde.



**ANMERKUNG:** Der iSCSI-Service auf der iSCSI-Schnittstelle wird in vSphere gestartet, wenn das Speichersystem hochgefahren wird.

3. Vergewissern Sie sich bei Verwendung der CHAP-Authentifizierung, dass die CHAP-Sicherheitseinstellungen korrekt für Ihr System sind. Folgen Sie den VMware vSphere-Schritten, um CHAP-Parameter für iSCSI-Adapter zu konfigurieren.

# Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity VMware VMFS-FC-Datenspeichern

## Themen:

- Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts für UnityVMware-VMFS-Datenspeicher mit FC
- Verwenden von Multipath-Managementsoftware mit ESXi-Hosts
- Konfigurieren des nativen Failovers für den ESXi-Host
- Konfigurieren von Unity-VMware-VMFS-Datenspeichern für den Host
- Manuelles Konfigurieren eines Unity VMware VMFS-Datenspeichers

## Anforderungen für die Einrichtung eines Hosts für UnityVMware-VMFS-Datenspeicher mit FC

Vor der Einrichtung eines Hosts für Unity-VMware-VMFS-Datenspeicher müssen die folgenden in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen an das Unity-System, den Host und das Netzwerk erfüllt sein.

Unity erkennt automatisch VMware ESXi-Hosts im SAN. ESXi-Hosts können manuell hinzugefügt werden, aber die meisten Funktionen stehen zur Verfügung, wenn das Speichersystem ESXi-Hosts automatisch erkennt.

## SAN-Anforderungen

Damit ein Host mit FC-LUNs oder VMware VMFS- und Block-VVol-Datenspeichern auf dem Unity-System verbunden werden kann, muss sich der Host in einer SAN-Umgebung mit dem Speichersystem befinden. Außerdem muss mittels Zoning geregelt sein, dass der Host und die VNXe sich über das SAN gegenseitig sehen. In einer Multipath-Umgebung muss jede Unity-Fibre-Channel-LUN für den Host 2 Pfaden zugeordnet sein. Diese beiden Pfade müssen sich zur Wahrung von hoher Verfügbarkeit auf unterschiedlichen Switchen befinden.

## Anforderungen an das Pfadmanagement-SAN

Beachten Sie die folgenden Punkte, wenn Sie ein hochverfügbares SAN zwischen einem Host und dem Unity-System implementieren:

- Ein LUN oder VMware VMFS-Datenspeicher ist für beide SPs sichtbar.
- Sie können mehrere Pfade für eine LUN konfigurieren. Diese Pfade müssen mit zwei separaten physischen Ports auf demselben SP verbunden sein.
- Die einzelnen LUNs müssen allen Hosts gegenüber mit der gleichen LUN-ID auftreten.

**ANMERKUNG:** Die direkte Verbindung eines Hosts mit einem Speichersystem wird unterstützt, wenn der Host mit beiden SPs verbunden ist und über die erforderliche Multipath-Software verfügt.

## Verwenden von Multipath-Managementsoftware mit ESXi-Hosts

Mit der Multipath-Managementsoftware werden die Verbindungen (Pfade) zwischen Host und Unity-System gemanagt, damit im Falle des Ausfalls eines Pfades auf den Unity-Speicher zugegriffen werden kann. Die folgenden Typen von Multipath-Managementsoftware sind für mit Unity-Systemen verbundene ESXi-Hosts verfügbar:

- Natives ESXi-Failover auf einem beliebigen ESXi-Host
- EMC PowerPath/VE-Software auf einem ESXi 5.x-Host oder höher

Die unterstützten Versionen der Software PowerPath/VE, finden Sie in der *Unity Supportmatrix* auf der Supportwebsite.

## Einrichten eines Unity-Systems für Multipath-Managementsoftware

Damit ein Unity-System Hosts einsetzen kann, die Multipath-Managementsoftware ausführen, muss jedes FC-LUN im Unity-System mit mehreren Pfaden verknüpft sein.

### Installieren von PowerPath

#### Schritte

1. Laden Sie auf dem Host oder der virtuellen Maschine die aktuelle PowerPath-Version im Abschnitt zum Herunterladen der PowerPath-Software auf der Onlinesupportwebsite herunter.
2. Installieren Sie PowerPath, wie im entsprechenden PowerPath-Installations- und Administratorhandbuch für das Betriebssystem des Hosts oder der virtuellen Maschine beschrieben.  
Dieses Handbuch ist auf Onlinesupport verfügbar. Wenn auf dem Host oder der virtuellen Maschine die neueste Version ausgeführt wird und es einen Patch für diese Version gibt, installieren Sie diesen gemäß der Anleitung in der dem Patch beiliegenden `readme`-Datei.
3. Starten Sie den Host oder die virtuelle Maschine nach Abschluss der Installation neu.
4. Prüfen Sie nach dem Backup des Hosts oder der virtuellen Maschine, ob der PowerPath-Service gestartet wurde.

## Konfigurieren des nativen Failovers für den ESXi-Host

ESXi-Hosts bieten natives Failover zur Verwaltung der I/O-Pfade zwischen Server und Speichersystem. Durch den nativen Failover werden mehrere Pfade zwischen dem Server und dem Speichersystem bereitgestellt. Um mit Ihrem Speichersystem natives Failover des ESXi-Hosts nutzen zu können, müssen Sie eine der folgenden Failover Policies implementieren. Weitere Informationen über diese Policies finden Sie in der VMware ESXi-Konfigurationsdokumentation.

- Round Robin (Standard)
- Fest mit Failover-Modus
- Most Recently Used (MRU)

## Konfigurieren der nativen Failover Policy für FC-Verbindungen

#### Schritte

1. Melden Sie sich beim VMware vSphere Client als Administrator an.
2. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
3. Wählen Sie **Configure** aus.
4. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Geräte** aus und wählen Sie das Storage-Gerät aus der Liste aus.
5. Wählen Sie unter **Eigenschaften** und rechts neben **Multipathing-Policys** die Option **Multipathing bearbeiten ...** aus, die unter **Aktionen** aufgeführt wird.  
Das Dialogfeld **Multipathing-Policys bearbeiten** wird angezeigt.
6. Überprüfen Sie für die **Pfadauswahl-Policy**, ob die ausgewählte Policy diejenige ist, die Sie verwenden möchten:
  - **Fixed (VMware)** für feste native Failover Policy
  - **Round Robin (VMware)** für Round Robin native Failover Policy
  - **Most Recently Used (VMware)** für MRU native Failover PolicyWenn die Policy nicht auf die gewünschte Policy eingestellt ist, wählen Sie im Dialogfeld zur Auswahl der Policy die korrekte Policy aus.
7. Wenn Sie die Policy **Fixed (VMware)** ausgewählt haben, wählen Sie den bevorzugten Pfad aus.  
Sie können mit der festen Policy einen statischen Lastausgleich durchführen, indem Sie unterschiedliche Pfade für jeden Datastore auswählen. Um einen anderen Pfad als bevorzugt festzulegen, wählen Sie den Pfad aus der Liste aus.
8. Klicken Sie auf **OK**.

## Nächste Schritte

Sie können nun entweder eine virtuelle Maschine zum VMFS-Datenspeicher migrieren oder eine virtuelle Maschine auf dem VMFS-Datenspeicher erstellen. Zur Migration eines virtuellen Laufwerks zum VMFS-Datenspeicher finden Sie Informationen im Abschnitt über die Migration von virtuellen VMware-Maschinen zum Unity-System. Informationen über das Erstellen einer virtuellen Maschine auf dem VMFS-Datenspeicher erhalten Sie in der VMware-Dokumentation.

Wenn bei einem Anmeldeversuch des Hosts bei einem FC-LUN ein Verbindungsfehler auftritt oder Sie die Datenspeicher auf dem Ziel nicht anzeigen können, sind möglicherweise Probleme mit der SAN-Verbindung zwischen dem Host und dem Speichersystem aufgetreten. Mögliche Ursachen für dieses Problem sind:

- Das Zoning für das Fibre Channel-SAN ist unter Umständen falsch.
- Ein physischer Hardwarefehler unterbricht die SAN-Verbindung.

Nach jeglicher Änderung am SAN ist ein erneuter Scan des Speichers erforderlich.

# Konfigurieren von Unity-VMware-VMFS-Datenspeichern für den Host

## Schritte

1. Nutzen Sie die Unisphere-Benutzeroberfläche oder die CLI für folgende Aufgaben:

- a. Erkennung von VMware ESXi-Hosts
- b. Erstellen von Unity-VMFS-Datenspeichern.
- c. Weisen Sie Hostzugriff während der Erstellung von Unity-VMFS-Datenspeichern zu.

**i ANMERKUNG:** Wenn der Datenspeicher über Unisphere erstellt wird und während der Erstellung (über Unisphere oder CLI) Hostzugriff gewährt wird, wird der Datenspeicher automatisch auf VMware angezeigt. In diesem Fall ist keine erneute Suche nach Storage erforderlich.

Weitere Informationen über diese Aufgaben finden Sie in der Unisphere-Onlinehilfe oder im *Unisphere-CLI-Benutzerhandbuch*.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie Unity-VMFS-Datenspeicher für erkannte VMware ESXi-Hosts erstellen, konfiguriert das System die Hosts automatisch für die Verwendung der Datenspeicher. Wenn Sie mehrere ermittelte Hosts für die Datastores auswählen, werden alle ausgewählten Hosts automatisch konfiguriert. Die VMware VMFS-Datenspeicher werden nicht den virtuellen Maschinen der Hosts, sondern direkt den ESXi-Hosts bereitgestellt. Wenn ein ESXi-Host den VMFS-Datenspeicher nicht sehen kann, nachdem Sie den Datenspeicher erstellt haben, konfigurieren Sie die Verbindung zum VMFS-Datenspeicher manuell.

2. [Nur allgemeine Hostobjekte] Suchen Sie erneut nach den VMFS-Datenspeichern:

- a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
- b. Wählen Sie **Configure** aus.
- c. Wählen Sie unter **Speicher** die Option **Speicheradapter** aus.
  - i. Wählen Sie den Fibre-Channel-Storage-Adapter aus der Liste der Adapter aus.
  - ii. Klicken Sie auf **Storage erneut scannen ...**

Wenn der Host den VMFS-Datenspeicher sieht, müssen Sie den Host so einrichten, dass er den Datastore verwendet, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

Falls der Host den VMFS-Datenspeicher nicht sehen kann, besteht unter Umständen ein Problem mit der SAN-Verbindung zwischen dem Host und dem FC-LUN (FC-Verbindung). In diesem Fall müssen Sie die Verbindung manuell konfigurieren.

# Manuelles Konfigurieren eines Unity VMware VMFS-Datenspeichers

## Info über diese Aufgabe

**i ANMERKUNG:** Wenn der VMware Datenspeicher in Unisphere erstellt wird, sind auf Seiten von VMware keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Der Datenspeicher wird automatisch angezeigt. Wenn ein LUN für den ESXi-Host bereitgestellt wird, muss manuell ein Datenspeicher auf VMware erstellt werden.

## Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Client als Administrator an.
2. Suchen Sie nach neuen Speichergeräten:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
  - b. Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** aus.
  - c. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage-Adapter** aus.
    - i. Wählen Sie den Fibre Channel-Adapter aus der Liste der Adapter aus.
    - ii. Wählen Sie **Storage erneut scannen ...** aus.
3. Fügen Sie dem ESXi-Host jeden VMFS-Datenspeicher hinzu:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Host aus.
  - b. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste **Aktionen** die Option **Storage > Neuer Datenspeicher ...** aus.  
Der Assistent **Neuer Datenspeicher** wird angezeigt.
  - c. Gehen Sie im Assistenten **Neue Datenspeicher** wie folgt vor:
    - i. Wählen Sie den Datenspeichertyp VMFS aus.
    - ii. Geben Sie einen Datenspeichernamen und eine Festplatte/LUN für die Bereitstellung des Datenspeichers an.
    - iii. Geben Sie die VMFS-Version für den Datenspeicher an.
    - iv. Überprüfen Sie das Festplattenlayout und geben Sie die Details der Partitionskonfiguration an.
    - v. Überprüfen Sie die Informationen des Datenspeichers, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

## Ergebnisse

Die Unity-VMFS-Datenspeicher sind für den ESXi-Host konfiguriert.

# Einrichten eines Hosts für die Verwendung von Unity-vVol-Datenspeichern

## Themen:

- Hinzufügen des Speichersystems als VASA-Anbieter
- Konfigurieren von Unity-Datei-vVol-Datenspeichern für den Host
- Einrichten der Verbindung zu einem Datei-vVol-Datenspeicher
- Ein iSCSI-Ziel für Block-vVol-Datenspeicher hinzufügen
- Konfigurieren von Unity-Block-vVol-Datenspeichern für den Host

## Hinzufügen des Speichersystems als VASA-Anbieter

### Info über diese Aufgabe

Fügen Sie das System als VASA-Anbieter in vSphere hinzu.

### Schritte

1. Navigieren Sie in vSphere zu **Networking**.
2. Wählen Sie **Configure** aus.
3. Wählen Sie **Storage-Anbieter** und dann das Symbol **Hinzufügen** aus.
4. Geben Sie den **Namen** des Speichersystems ein. Es wird empfohlen, dass Sie denselben Systemnamen wie Unisphere verwenden.
5. Geben Sie die VASA-Anbieter-**URL** für das Unity-System ein. Das Format lautet wie folgt: `https://<management IP address>:8443/vasa/version.xml`
6. Geben Sie die Unisphere-Anmeldedaten ein und wählen Sie **OK** aus.



**ANMERKUNG:** Die Anmeldedaten müssen von einem Nutzer sein, der entweder über die Administrator- oder VMware Administratorrolle verfügt.

### Nächste Schritte

Es dauert einige Minuten, bis die Registrierung abgeschlossen ist.

## Konfigurieren von Unity-Datei-vVol-Datenspeichern für den Host

### Info über diese Aufgabe

Nutzen Sie die Unisphere-Benutzeroberfläche oder die CLI für die folgenden Aufgaben:

### Schritte

1. Erkennung von VMware ESXi-Hosts
2. Erstellen von Funktionsprofilen, NAS-Protokoll-Endpunktservern (vVols-fähigen NAS-Servern) und Datei-vVol-Datenspeichern. Sie müssen einen vVol-fähigen NAS-Server erstellen.

### Nächste Schritte

Weitere Informationen zu diesen Aufgaben finden Sie in der Unisphere-Onlinehilfe oder im *Unisphere-CLI-Benutzerhandbuch*.

# Einrichten der Verbindung zu einem Datei-vVol-Datenspeicher

## Voraussetzungen

Der vVol-Datenspeicher muss bereits auf dem Unity-System erstellt worden sein.

Wenn der ESXi-Host das Storage-System Datei-vVol-Datenspeicher nicht erkennt oder wenn Sie allgemeine Hostobjekte verwenden, müssen Sie die Verbindung manuell einrichten.

## Schritte

1. Melden Sie sich bei vSphere als Administrator an.
2. Für jeden Datei-vVol-Datenspeicher:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Host aus.
  - b. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste **Aktionen** die Option **Storage > Neuer Datenspeicher ...** aus.  
Der Assistent **Neuer Datenspeicher** wird angezeigt.
  - c. Gehen Sie im Assistenten **Neue Datenspeicher** wie folgt vor:
    - Wählen Sie vVol als Datentyp aus.
    - Geben Sie den Namen des Datenspeichers an und wählen Sie einen Backup-Storage-Container aus der Liste der Storage-Container aus.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie einen Namen verwenden, der nicht bereits für einen anderen Datenspeicher in ihrer Rechenzentrums Umgebung verwendet wird. Wenn Sie den gleichen vVols-Datenspeicher auf mehreren Hosts mounten, muss der Name des Datenspeichers auf allen Hosts einheitlich sein.
  - Wählen Sie die Hosts aus, die Zugriff auf den Datenspeicher benötigen.
  - Überprüfen Sie die Konfigurationsoptionen und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

# Ein iSCSI-Ziel für Block-vVol-Datenspeicher hinzufügen

## Info über diese Aufgabe

Fügen Sie ein iSCSI-Ziel in vSphere für iSCSI-Block-vVol-Datenspeicher hinzu.

## Schritte

1. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
2. Wählen Sie **Configure** aus.
3. Wählen Sie unter **Speicher** die Option **Speicheradapter** aus.
4. Wählen Sie im Bereich **Storage-Adapter** den iSCSI-Softwareadapter aus.
5. Wählen Sie im Abschnitt „Details“ des Bereichs **Dynamische Ermittlung** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.  
Das Dialogfeld **Sendezielservers hinzufügen** wird angezeigt.
6. Fügen Sie die Informationen zum Ziel ein und klicken Sie auf **OK**.

# Konfigurieren von Unity-Block-vVol-Datenspeichern für den Host

## Schritte

1. [Nur für iSCSI:] Falls der Software-iSCSI-Adapter noch nicht hinzugefügt wurde, fügen Sie ihn gemäß den Anweisungen in der Dokumentation zu VMware vSphere hinzu.
2. Nutzen Sie die Unisphere-Benutzeroberfläche oder die CLI für folgende Aufgaben:
  - a. Erkennung von VMware ESXi-Hosts
  - b. Erstellen Sie Unity-Block-vVol-Datenspeicher.Weitere Informationen über diese Aufgaben finden Sie in der Unisphere-Onlinehilfe oder im *Unisphere-CLI-Benutzerhandbuch*.

3. Suchen Sie in vSphere erneut nach den VMFS-Datenspeichern:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
  - b. Wählen Sie **Konfigurieren** und unter **Storage** die Option **Storage-Adapter** aus.

Für iSCSI:

- i. Wählen Sie den Software-iSCSI-Adapter in der Liste der Adapter aus.
- ii. Wählen Sie **Storage erneut scannen ...** aus.

Für Fibre Channel:

- i. Wählen Sie den Fibre-Channel-Storage-Adapter aus der Liste der Adapter aus.
- ii. Wählen Sie **Storage erneut scannen ...** aus.

Wenn der Host den Block-vVol-Datenspeicher sieht, müssen Sie den Host so einrichten, dass er den Datenspeicher verwendet, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

Wenn der Host den Block-vVol-Datenspeicher nicht sieht, kann es zu Problemen bei Folgendem kommen:

- iSCSI: Ein Problem mit der Verbindung zwischen dem Host und dem iSCSI-Ziel (iSCSI-Verbindung). Unter [iSCSI-Sitzungen – Troubleshooting für ESXi-Hosts](#) finden Sie weitere Schritte zur Behebung des Problems.
- FC: Ein Problem mit der SAN-Verbindung zwischen dem Host und dem FC-LUN (FC-Verbindung). In diesem Fall müssen Sie diese Verbindung manuell konfigurieren.

# Migrieren von virtuellen VMware-Maschinen zum Unity-System

## Themen:

- Migration einer virtuellen VMware-Maschine – Umgebung und Einschränkungen
- Migrieren einer virtuellen Maschine zu einem Unity-Datenspeicher

## Migration einer virtuellen VMware-Maschine – Umgebung und Einschränkungen

Die folgende Tabelle bietet einen allgemeinen Überblick über die Umgebungen für eine unterbrochene Migration und vMotion-Migration. Weitere detaillierte Informationen über Einschränkungen der Migration finden Sie in der VMware-Dokumentation.

**Tabelle 1. Migrieren der virtuellen Maschine – Umgebung und Einschränkungen**

| Komponente          | Anforderung                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Unterbrochene Migration                                                                                                                                                                                                                                                 | vMotion-Migration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Unity               | Datastore für vorhandene Daten, die Sie migrieren und für die Sie Datenwachstum zulassen möchten.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Hosts               | Ein oder zwei ESXi-Hosts                                                                                                                                                                                                                                                | Ein oder zwei ESXi-Hosts, jeweils mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer vMotion-Lizenz und konfiguriert für vMotion</li> <li>• Zugriff auf die Quell- und Ziel-Datastores</li> <li>• ausreichend Ressourcen für die Unterstützung von zwei Instanzen der virtuellen Maschine, die kurzzeitig gleichzeitig ausgeführt werden</li> </ul> |
| Virtuelle Maschinen | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eine virtuelle Maschine mit Snapshots kann nicht migriert werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Datenspeicher       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einem Datastore handelt es sich entweder um ein lokales oder verbundenes Speichergerät und nicht unbedingt um gemeinsamen Speicher.</li> <li>• Der gesamte Datenspeicher wird zum Unity-Datenspeicher migriert.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Datastore befindet sich entweder auf einem lokalen oder verbundenen Speichergerät und muss gemeinsamer Speicher sein.</li> <li>• Der gesamte Datenspeicher wird zum Unity-Datenspeicher migriert.</li> <li>• Der Datastore befindet sich im persistenten Modus.</li> </ul>                              |

**Tabelle 2. Vergleich einer unterbrochenen Migration und einer vMotion-Migration einer virtuellen Maschine**

| Parameter                          | Unterbrochene Migration                                                                                         | vMotion-Migration                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| GUI (grafische Benutzeroberfläche) | Bereitgestellt vom ESXi-Host <b>Migrate Virtual Machine</b> -Assistenten.                                       | Bereitgestellt vom ESXi-Host <b>Migrate Virtual Machine</b> -Assistenten. |
| Zugriff auf virtuelle Maschine     | Unterbrechung ist abhängig von der Dauer des Kopiervorgangs der virtuellen Maschine in den Unity-Datenspeicher. | Keine Unterbrechung.                                                      |

# Migrieren einer virtuellen Maschine zu einem Unity-Datenspeicher

Um eine virtuelle Maschine zu einem Unity-Datenspeicher zu migrieren, führen Sie folgende Aufgaben aus:

1. Richten Sie den Host für die Migration der virtuellen Maschine ein.
2. [Migrieren einer virtuellen Maschine mit unterbrochener Migration](#) oder [Migrieren einer virtuellen Maschine mit Storage vMotion](#)

 **ANMERKUNG:** In Unisphere ist der Abrufzeitraum für einen VMware ESXi-Host oder vCenter einmal alle 24 Stunden.

## Migrieren einer virtuellen Maschine mit unterbrochener Migration

Migrieren Sie den Datenspeicher mit dem **Migrate Virtual Machine**-Assistenten, wie in der VMware-Dokumentation für Ihren ESX-Server beschrieben.

Wenn Sie im Assistenten auf **Fertigstellen** klicken, startet die Migration. Während der Migration haben Sie keinen Zugriff auf die Funktionen der virtuellen Maschine.

## Migrieren einer virtuellen Maschine mit Storage vMotion

### Schritte

1. Richten Sie im vSphere-Client VMkernel für vMotion ein:
  - a. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den Server aus.
  - b. Wählen Sie **Configure** aus.
  - c. Wählen Sie unter **Netzwerk** die Option **Virtuelle Switches** aus.
  - d. Klicken Sie im Bereich **Virtuelle Switches** auf **Netzwerk hinzufügen ...**.
  - e. Wählen Sie **VMkernel-Netzwerkadapter** aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
  - f. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
    - Wählen Sie einen vorhandenen Switch aus und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
    - Wählen Sie diese Option aus, um einen neuen Switch zu erstellen, wählen Sie anschließend die Netzwerkadapter für den virtuellen Switch aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
  - g. Geben Sie die Netzwerkkennzeichnung, die VLAN-ID, die IP-Einstellungen, MTU und den TCP/IP-Stapel an, der für die zu erstellende Portgruppe verwendet werden soll.
  - h. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Services** die aktivierten Services aus, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
  - i. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die IPv4-Einstellungen vorzunehmen:
    - Wählen Sie **IP-Einstellungen automatisch abrufen** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
    - **Statische IPv4-Einstellungen verwenden**  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie **Statische IPv4-Einstellungen verwenden** auswählen, geben Sie die IP-Einstellungen ein und klicken Sie auf **Weiter**.
  - j. Prüfen Sie auf der Übersichtsseite die Einstellungen, und klicken Sie dann auf **Fertigstellen**.
2. Klicken Sie unter **VMs** mit der rechten Maustaste auf die zu migrierende virtuelle Maschine, wählen Sie **Migrieren** und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten **Migrieren**, bis Sie zur Übersichtsseite gelangen.
4. Prüfen Sie auf der Übersichtsseite die Einstellungen, und klicken Sie dann auf **Fertigstellen**.