

# Installation und Einrichtung von VMware ESXi

Update 3

VMware vSphere 8.0

VMware ESXi 8.0

Die aktuellste technische Dokumentation finden Sie auf der VMware by Broadcom-Website unter:

<https://docs.vmware.com/de/>

**VMware by Broadcom**

3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

Copyright © 2018–2024 Broadcom. Alle Rechte vorbehalten. Der Begriff „Broadcom“ bezieht sich auf Broadcom Inc. und/oder entsprechende Tochtergesellschaften. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.broadcom.com>. Alle hier erwähnten Marken, Handelsnamen, Dienstleistungsmarken und Logos sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

# Inhalt

- 1** Grundlegende Informationen zur Installation und Einrichtung von VMware ESXi 5
  - Übersicht über den vSphere-Installations- und Setup-Vorgang 6
  - Grundlegendes zum ESXi-Testmodus und -Lizenzmodus 8
  
- 2** Einführung in Installation und Einrichtung von vSphere 6
  - Übersicht über den vSphere-Installations- und Setup-Vorgang 6
  - Grundlegendes zum ESXi-Testmodus und -Lizenzmodus 8
  
- 3** Was ist VMware vSphere Distributed Services Engine® 10
  - Hochverfügbarkeit mit VMware vSphere Distributed Services Engine 12
  - Fehlerbehandlung, Failover und Rollback für VMware vSphere Distributed Services Engine 13
  
- 4** Installieren und Einrichten von ESXi 15
  - Anforderungen für ESXi 15
    - Übersicht über ESXi-Systemspeicher 15
    - Hardwareanforderungen für ESXi 20
    - Verwenden von Anwendungen für die Remoteverwaltung 24
    - Empfehlungen für verbesserte ESXi-Leistung 25
    - Ein- und ausgehende Firewall-Ports für ESXi-Hosts 26
    - Erforderlicher freier Speicherplatz für die Systemprotokollierung 27
    - Systemanforderungen für VMware Host Client 28
    - Kennwörter und Kontosperrung für ESXi 28
  - Vorbereiten der Installation von ESXi 30
    - Herunterladen des ESXi-Installationsprogramms 31
    - Erforderliche Informationen für die Installation von ESXi 31
    - Medioptionen für das Starten des ESXi-Installationsprogramms 32
  - Anpassen von Installationen mit vSphere ESXi Image Builder 37
    - Funktionsweise von vSphere ESXi Image Builder 37
    - Struktur der ImageProfile-, SoftwarePackage- und ImageProfileDiff-Objekte 44
    - Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder 49
    - Verwenden von VMware.Image Builder-Cmdlets 51
    - ESXi-Image-Profilaufgaben 54
    - vSphere ESXi Image Builder-Workflows mit PowerCLI-Cmdlets 75
  - Installieren von ESXi 83
    - Interaktives Installieren von ESXi 83
    - Installieren von ESXi mithilfe eines Skripts 88
    - Starten eines ESXi-Hosts über ein Netzwerkgerät 113
    - Installieren von ESXi mithilfe von vSphere Auto Deploy 129
    - Fehlerbehebung bei vSphere Auto Deploy 248

Einrichten von ESXi	257
Erstkonfiguration von ESXi	257
Aktivieren von ESXi Shell- und SSH-Zugriff mit der Benutzerschnittstelle der direkten Konsole	261
Festlegen des Kennworts für das Administratorkonto	262
Konfigurieren von BIOS-Starteinstellungen	262
Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen	264
Testen des Verwaltungsnetzwerks	269
Neustarten von Verwaltungs-Agenten	270
Neustarten des Verwaltungsnetzwerks	270
Testen der Geräte- und Netzwerkkonnektivität	271
Wiederherstellen des Standard-Switches	271
Konfigurieren der Systemprotokollierung	272
Festlegen der Akzeptanzebene des Host-Image-Profiles	298
Entfernen aller benutzerdefinierten Pakete auf ESXi	299
Ändern von ESXi-Konfigurationsdateien	299
Deaktivieren der Unterstützung für Nicht-ASCII-Zeichen in ESXi	299
Zurücksetzen der Systemkonfiguration	300
Nach der Installation und Einrichtung von ESXi	301
Lizenzieren von ESXi-Hosts	301
Notieren des Lizenzschlüssels eines ESXi-Hosts	302
Anzeigen der Lizenzschlüssel von ESXi-Hosts vom vSphere Client aus	302
Zugriff auf den ESXi-Lizenzschlüssel von der direkten Konsole aus	303
Anzeigen von Systemprotokollen	303
<b>5 Starten von ESXi – Fehlerbehebung</b>	<b>304</b>
Host wird beim Startvorgang unerwartet angehalten, wenn eine Startlaufwerk gemeinsam mit einem anderen Host verwendet wird	304
Host kann nicht gestartet werden, nachdem Sie ESXi im UEFI-Modus installiert haben	305
<b>6 Außerbetriebnahme eines ESXi-Hosts</b>	<b>307</b>

# Grundlegende Informationen zur Installation und Einrichtung von VMware ESXi

1

VMware ESXi-Installation und Einrichtung beschreibt die Installation und Konfiguration von VMware ESXi™.

Wir bei VMware legen Wert auf die Verwendung neutraler Sprache. Zur Förderung dieses Grundsatzes bei unseren Kunden, Partnern und der internen Community haben wir diesen Leitfaden aktualisiert, indem wir Vorkommen nicht neutraler Sprache entfernt haben.

## Zielgruppe

*VMware ESXi-Installation und Einrichtung* ist für erfahrene Administratoren bestimmt, die ESXi installieren und konfigurieren möchten.

Diese Informationen sind für erfahrene Systemadministratoren bestimmt, die mit der Windows- oder Linux-VM-Technologie und Datencenteroperationen vertraut sind. Die Informationen über die Verwendung von Image Builder und VMware vSphere® Auto Deploy™ wenden sich an Administratoren mit Erfahrung mit Microsoft PowerShell und VMware vSphere® PowerCLI™.

# Einführung in Installation und Einrichtung von vSphere

# 2

vSphere 8.0 bietet verschiedene Optionen für die Installation und Einrichtung, die eine entsprechende Abfolge von Aufgaben definieren.

Bei den beiden Komponenten von vSphere handelt es sich um ESXi und vCenter Server. ESXi ist die Virtualisierungsplattform, auf der Sie virtuelle Maschinen und virtuelle Appliances erstellen und ausführen. vCenter Server ist ein Dienst, der als zentraler Administrator für ESXi-Hosts fungiert, die in einem Netzwerk verbunden sind. Mit vCenter Server können Sie die Ressourcen mehrerer Hosts in einem Pool zusammenfassen und verwalten.

Sie stellen die vCenter Server Appliance als vorkonfigurierte virtuelle Maschine bereit, die für die Ausführung von vCenter Server und der vCenter Server-Komponenten optimiert ist. Sie können die vCenter Server Appliance auf ESXi-Hosts oder auf vCenter Server-Instanzen bereitstellen.

Ausführliche Informationen zum vCenter Server-Installationsvorgang finden Sie unter *Installation und Einrichtung von vCenter Server*.

Lesen Sie als Nächstes die folgenden Themen:

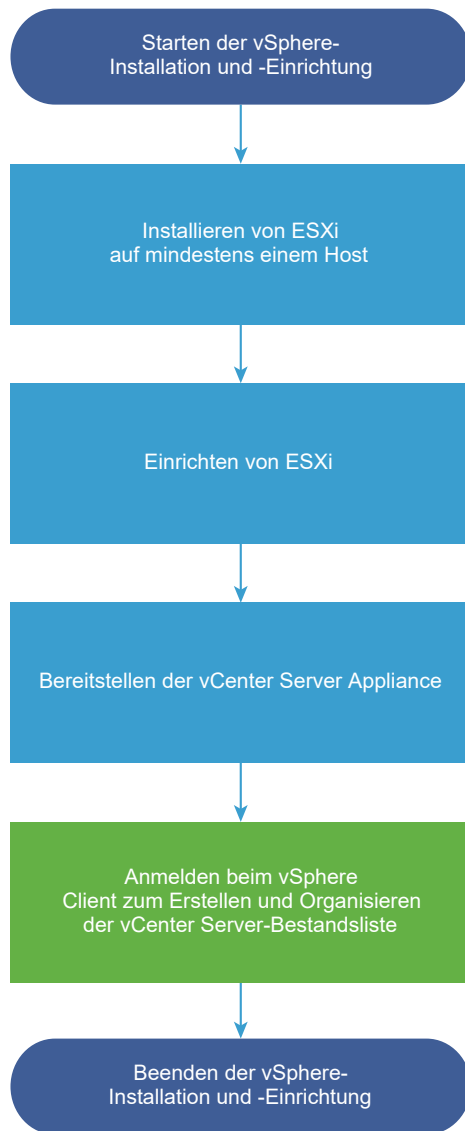
- [Übersicht über den vSphere-Installations- und Setup-Vorgang](#)
- [Grundlegendes zum ESXi-Testmodus und -Lizenzmodus](#)

## Übersicht über den vSphere-Installations- und Setup-Vorgang

vSphere ist ein ausgereiftes Produkt mit mehreren zu installierenden und einzurichtenden Komponenten. Machen Sie sich mit der Abfolge der Arbeitsschritte vertraut, um für eine erfolgreiche vSphere-Bereitstellung zu sorgen.

Die Installation von vSphere umfasst folgende Aufgaben:

Abbildung 2-1. Workflow zur Installation und Einrichtung von vSphere



- 1 Lesen Sie die vSphere-Versionshinweise.
- 2 Installieren Sie ESXi.
  - a Überprüfen Sie, ob Ihr System die Mindestanforderungen an die Hardware erfüllt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen für ESXi](#).
  - b Legen Sie die zu verwendenden ESXi-Installationsoption fest: interaktiv, skriptbasiert oder mithilfe von vSphere Auto Deploy.
  - c Legen Sie den Speicherort und die Startposition des ESXi-Installationsprogramms fest. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Medienoptionen für das Starten des](#)

[ESXi-Installationsprogramms](#). Wenn Sie das Installationsprogramm über PXE starten, überprüfen Sie, ob Ihre Netzwerk-PXE-Infrastruktur ordnungsgemäß eingerichtet ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Netzwerk zum Starten des ESXi-Installationsprogramms](#).

- d Erstellen Sie ein Arbeitsblatt mit den Informationen, die Sie für die Installation von ESXi benötigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erforderliche Informationen für die Installation von ESXi](#).
- e Installieren Sie ESXi.
  - [Interaktives Installieren von ESXi](#)
  - [ESXi-Installation im Skriptmodus](#)

---

**Hinweis** Sie können auch ESXi-Hosts unter Verwendung von vSphere Auto Deploy bereitstellen, vSphere Auto Deploy wird jedoch zusammen mit vCenter Server installiert. Zum Bereitstellen von ESXi-Hosts mithilfe von Auto Deploy müssen Sie vCenter Server installieren.

---

- 3 Konfigurieren der ESXi-Start- und Netzwerkeinstellungen, der direkten Konsole und anderen Einstellungen. Siehe [Einrichten von ESXi](#) und [Nach der Installation und Einrichtung von ESXi](#).
- 4 Ziehen Sie es in Erwägung, einen Syslog-Server für die Remoteprotokollierung einzurichten, um ausreichend Speicherplatz für Protokolldateien zu gewährleisten. Die Einrichtung der Protokollierung auf einem Remotehost ist besonders wichtig für Hosts, die über begrenzten lokalen Speicher verfügen. Siehe [Erforderlicher freier Speicherplatz für die Systemprotokollierung](#) und [Konfiguration von Syslog auf ESXi-Hosts](#).
- 5 Installieren Sie vCenter Server.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch [Installation und Einrichtung](#) von vCenter Server.

## Grundlegendes zum ESXi-Testmodus und -Lizenzmodus

Sie können im Testmodus eine Reihe von Funktionen erkunden, die der vSphere Enterprise Plus-Lizenz entsprechen.

Mit dem Testmodus können Sie alle Funktionen von ESXi-Hosts kennenlernen. Im Testmodus sind die gleichen Funktionen wie mit einer vSphere Enterprise Plus-Lizenz verfügbar. Vor Ablauf des Testmodus müssen Sie Ihren Hosts eine Lizenz zuweisen, die alle genutzten Funktionen unterstützt. Beispielsweise können Sie im Testmodus vSphere vMotion-Technologie, die vSphere HA-Funktion, die vSphere DRS-Funktion und andere Funktionen nutzen. Wenn Sie diese Funktionen weiter nutzen möchten, müssen Sie ihnen eine Lizenz zuweisen, die sie unterstützt.

Die installierbare Version von ESXi-Hosts wird immer im Testmodus installiert. ESXi Embedded wird von Ihrem Hardwareanbieter auf einem internen Speichergerät vorinstalliert. Es ist möglicherweise im Testmodus oder vorlizenziert.



Die Testperiode beträgt 60 Tage und beginnt mit dem Einschalten des ESXi-Host. Während der 60-tägigen Testphase können Sie jederzeit vom lizenzierten Modus in den Testmodus wechseln. Die in der Testperiode verfügbare Zeit wird um die bereits genutzte Zeit reduziert.

Angenommen, Sie haben einen ESXi-Host im Testmodus bereits seit 20 Tagen verwendet und weisen dann dem Host einen vSphere Standard Edition-Lizenzschlüssel zu. Wenn Sie den Host auf den Testmodus zurücksetzen, können Sie alle Funktionen des Hosts während der verbleibenden 40 Tage im Testmodus nutzen.

Für ESXi-Hosts führt der Ablauf des Lizenzierungs- oder Testzeitraums dazu, dass die Verbindung mit vCenter Server getrennt wird. Alle eingeschalteten virtuellen Maschinen werden weiterhin ausgeführt, virtuelle Maschinen können jedoch nach dem Ausschalten nicht mehr eingeschaltet werden. Sie können die aktuelle Konfiguration der bereits verwendeten Funktionen ändern. Sie können die Funktionen, die vor dem Ablauf der Lizenz ungenutzt blieben, nicht verwenden.

Informationen zur Lizenzierung für ESXi-Hosts finden Sie in der Dokumentation *vCenter Server und Hostverwaltung*.

# Was ist VMware vSphere Distributed Services Engine®

# 3

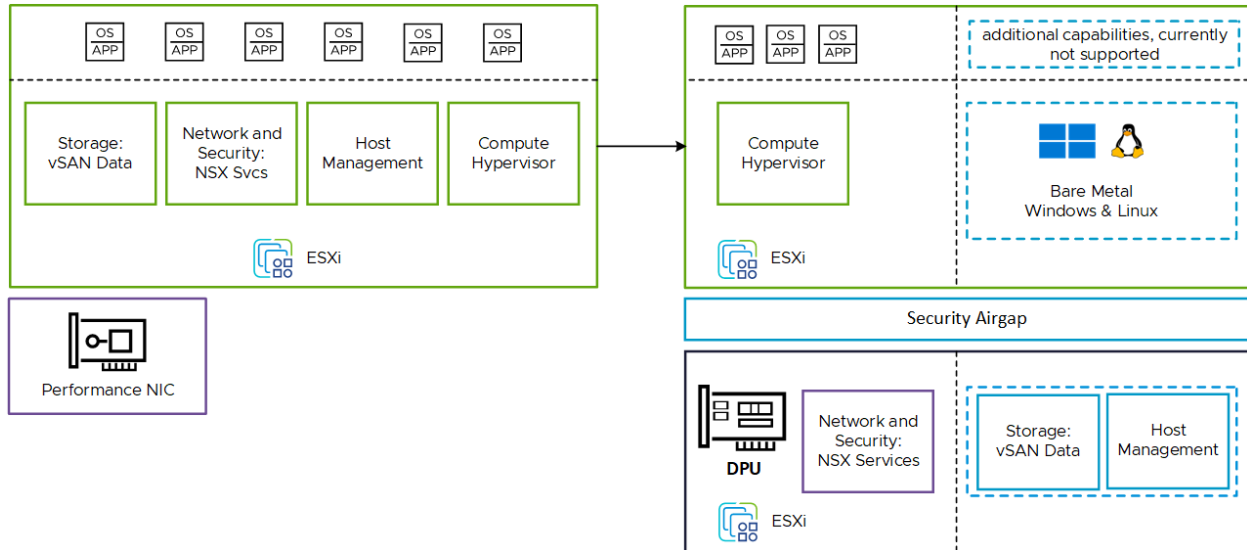
vSphere Distributed Services Engine® ist eine Kernfunktion von vSphere, mit der Kunden DPUs mit vSphere und VMware Cloud Foundation verwenden können.

vSphere 8.0 ermöglicht eine hervorragende Arbeitslastleistung, die den ständig wachsenden Anforderungen an Durchsatz und Latenz gerecht wird. Mit vSphere Distributed Services Engine werden Infrastrukturdienste auf die verschiedenen auf dem ESXi-Host verfügbaren Computing-Ressourcen verteilt und Netzwerkfunktionen an die DPU ausgelagert. Eine solche Fähigkeit eignet sich gut für moderne Anwendungen, die mit einem Microservices-Architekturansatz entwickelt werden. Ziel ist es dabei, die Anwendung in mehrere unabhängige, aber kooperierende Dienste aufzuteilen. Diese erhöhte Komplexität stellt neue Anforderungen an die CPU. Durch das Verarbeiten von Speicheranforderungen oder Abwickeln des Netzwerkdatenverkehrs für diese Microservices verbleiben beispielsweise weniger CPU-Zyklen für die eigentliche Arbeitslast. In diesem Zusammenhang können speziell entwickelte Beschleuniger wie DPUs die neue Rechenlast übernehmen und Ihnen dabei helfen, die Leistung und Effizienz der Infrastruktur zu verbessern.

Mit vSphere Distributed Services Engine können DPUs die Leistung Ihres Netzwerks beschleunigen und den Datendurchsatz erhöhen. Die Verwaltung des Lebenszyklus von DPUs stellt dabei keine operative Belastung dar, da sich die bestehende Tag-0-, Tag-1- und Tag-2-vSphere-Erfahrung nicht ändert. vSphere Distributed Services Engine wird von DPUs der Anbieter NVIDIA und AMD sowie von Serverdesigns der Anbieter Dell, HPE, Lenovo und Fujitsu unterstützt. vSphere Distributed Services Engine ist auf Servern mit vorinstallierten DPUs verfügbar.

Ab vSphere 8.0 können Sie Funktionen, die auf der Kern-CPU ausgeführt werden, auf die DPU auslagern, um die Netzwerk- und Sicherheitsleistung erheblich zu verbessern. Wie im Diagramm „Entwicklung der vSphere-Architektur“ dargestellt, können DPUs auch zusätzliche Funktionen wie Speicherauslagerung und Bare Metal-Verwaltung verarbeiten, aber diese zusätzlichen Funktionen werden derzeit nicht unterstützt.

Abbildung 3-1. Entwicklung der vSphere-Architektur.



vSphere Distributed Services Engine lagert Infrastrukturfunktionen an die DPU aus und beschleunigt die Funktionen durch Einführung eines VMware vSphere Distributed Switch auf der DPU sowie von VMware NSX Networking and Observability. Damit können Sie Engpässe in der Netzwerkinfrastruktur ohne komplexe Netzwerk-Taps proaktiv überwachen, identifizieren und entschärfen. Die DPU wird zu einem neuen Kontrollpunkt für die Skalierung von Infrastrukturfunktionen und ermöglicht Sicherheitskontrollen, die agentlos und von der Arbeitslastdomäne entkoppelt sind.

Mit vSphere Distributed Services Engine haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Installieren und Aktualisieren von ESXi-Images auf dem x86-Server und der angehängten unterstützten DPU gleichzeitig, um den betrieblichen Overhead der DPU-Lebenszyklusverwaltung mit integrierten vSphere-Workflows zu reduzieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Using vSphere Lifecycle Manager With VMware vSphere Distributed Services Engine](#).
- Festlegen von Alarmen für DPU-Hardwarewarnungen und Überwachen der Leistungsmetriken zu Kern-, Arbeitsspeicher- und Netzwerkdurchsatz ausgehend von den vertrauten vCenter-Schnittstellen, ohne dass neue Tools benötigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [CPU \(DPU\)](#) und [Memory \(DPU\)](#).
- Beschleunigen von vSphere Distributed Switch auf der DPU, um die Netzwerkleistung zu verbessern und verfügbare CPU-Zyklen zu nutzen, sodass eine höhere Arbeitslastkonsolidierung pro ESXi-Host erreicht wird. Weitere Informationen finden Sie unter [What is Network Offloads Capability](#) und [Create a vSphere Distributed Switch](#).
- Profitieren von vSphere DRS- und vSphere vMotion-Unterstützung für VMs, die auf Hosts mit angeschlossenen DPUs ausgeführt werden, um die Passthrough-Vorteile zu nutzen, ohne die VM-Portabilität zu beeinträchtigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Homogenous clusters for DPUs](#).

- Verbessern der Infrastruktursicherheit mit Zero-Trust-Sicherheit. Weitere Informationen finden Sie unter [vSphere Distributed Services Engine Security Best Practices](#).

vSphere Distributed Services Engine benötigt keine separate ESXi-Lizenz. Ein internes Netzwerk, das von anderen Netzwerken isoliert ist, verbindet die DPUs mit ESXi-Hosts. Server-Builds von ESXi 8.0 sind einheitliche Images, die sowohl x86- als auch DPU-Inhalte enthalten. In Ihrem vSphere-System werden DPUs bei Installation und Upgrade sowie in Netzwerk-, Speicher- und Hostprofil-Workflows als neue Objekte angezeigt.

Lesen Sie als Nächstes die folgenden Themen:

- [Hochverfügbarkeit mit VMware vSphere Distributed Services Engine](#)
- [Fehlerbehandlung, Failover und Rollback für VMware vSphere Distributed Services Engine](#)

## Hochverfügbarkeit mit VMware vSphere Distributed Services Engine

Mit ESXi 8.0 Update 3 können Sie sich für eine VMware vSphere Distributed Services Engine-Installation mit 2 Datenverarbeitungseinheiten (DPUs) entscheiden, um Hochverfügbarkeit zu erreichen.

In vSphere-Systemen mit einer einzelnen DPU wird das Gerät möglicherweise zur einzelnen Fehlerquelle für Arbeitslasten, die an die DPU ausgelagert werden, wie z. B. Netzwerkfunktionen, was sich auf Daten und Produktivität auswirken kann. Mit ESXi 8.0 Update 3 ist vSphere Distributed Services Engine auch auf Servern mit 2 vorinstallierten DPUs verfügbar, was Hardwareredundanz und Belastbarkeit bietet.

Sie können die beiden DPUs im Aktiv/Standby-Modus verwenden, um Hochverfügbarkeit bereitzustellen. Eine solche Konfiguration bietet Redundanz für den Fall, dass eine der DPUs ausfällt. In der Hochverfügbarkeitskonfiguration werden beide DPUs demselben NSX-gestützten vSphere Distributed Switch zugewiesen. Beispielsweise ist DPU-1 an vmnic0 und vmnic1 des vSphere Distributed Switch und DPU-2 an vmnic2 und vmnic3 desselben vSphere Distributed Switch angehängt.

Sie können die beiden DPUs auch als unabhängige Geräte verwenden, um die Auslagerungskapazität pro ESXi Host zu erhöhen. Jede DPU ist an einen separaten vSphere Distributed Switch angehängt, und es gibt kein Failover zwischen DPUs in einer solchen Konfiguration.

Systeme mit zwei DPUs können NVIDIA- oder Pensando-Geräte verwenden. In ESXi 8.0 Update 3 werden Systeme mit zwei DPUs von Lenovo-Serverdesigns unterstützt. Die DPU-Geräte auf einem Server mit zwei DPUs müssen in allen Aspekten identisch sein: gleicher Anbieter, gleiche Hardwareversion und gleiche Firmware. Eine Liste der aktuellen Anbieter und Serverdesigns für VMware vSphere Distributed Services Engine finden Sie im [VMware-Kompatibilitätshandbuch](#).

## Installation von VMware vSphere Distributed Services Engine mit 2 DPUs

vSphere Distributed Services Engine benötigt keine separate ESXi-Lizenz. ESXi 8.0 Update 3-Server-Builds sind vereinheitlichte Images, die sowohl x86- als auch DPU-Inhalte enthalten. Sie können x86- und DPU-Inhalte nicht separat installieren. Der Installationsvorgang auf beiden DPUs, entweder interaktiv oder skriptbasiert, erfolgt ebenfalls parallel, und im Vergleich zu einem System mit einer DPU kommt es zu minimalen Leistungseinbußen.

Mit vSphere 8.0 Update 3 können Sie eine vorinstallierte Serverkonfiguration mit 2 DPUs von Dell oder Lenovo erhalten oder eine zweite DPU zu einem System mit einer DPU auf den unterstützten Servern für zwei DPUs von Dell oder Lenovo hinzufügen.

---

**Hinweis** In jedem Fall müssen Sie eine vollständige neue ESXi 8.0 Update 3-Installation auf Ihrem System ausführen, nicht nur auf den neu hinzugefügten DPUs.

---

Weitere Informationen zur Installation finden Sie unter [Interaktives Installieren von ESXi](#) und [Installations- und Upgrade-Skripts, die für ESXi-Installation verwendet werden](#).

## Fehlerbehandlung, Failover und Rollback für VMware vSphere Distributed Services Engine

Bevor Sie VMware vSphere Distributed Services Engine installieren, informieren Sie sich über die Optionen zur Fehlerbehandlung, zum Failover und zum Rollback.

### Fehlerbehandlung

Ein Installationsfehler von x86- und DPU-Inhalten auf einem ESXi-Host kennzeichnet den gesamten Installationsvorgang als fehlgeschlagen.

Es ist zwar davon auszugehen, dass der Softwarestatus der DPUs jederzeit identisch ist, aber im unwahrscheinlichen Fall eines Fehlers während eines Lebenszyklusvorgangs, z. B. bei der Installation oder Aktualisierung einer Komponente, könnte der Vorgang bei einer DPU erfolgreich sein, bei der anderen jedoch fehlschlagen. Da jeder Lebenszyklusvorgang innerhalb der Grenzen der einzelnen DPUs stattfindet, wirken sich Fehler nicht auf den Zustand der anderen DPUs aus, aber das Gesamtergebnis der Installation wird dennoch als Fehlschlag angegeben.

Während der interaktiven Installation, in vSphere Lifecycle Manager-Workflows und bei Verwendung von ESXCLI erhalten Sie Informationen über die DPU, bei der der Vorgang fehlgeschlagen ist.

Nach einer erfolgreichen Installation wird bei DPU-Fehlern empfohlen, den betroffenen ESXi-Host neu zu starten. Wenn die DPU weiterhin vom Host aus zugänglich ist, reicht die allgemeine Protokollpaketerfassung für die Fehlerbehebung aus. Wenn der Host nicht auf die DPU zugreifen kann, können bei der Anmeldung bei der DPU über eine BMC-, iLO- oder iDRAC-Schnittstelle Fehlerbehebungsprotokolle bereitgestellt werden.

## Failover

Die Failover-Unterstützung in vSphere 8.0 Update 3 ist auf den Fall beschränkt, dass eine der DPUs aufgrund von Softwarefehlern innerhalb der DPU oder einer physischen Unterbrechung einer der DPUs, z. B. einer Kabelunterbrechung, nicht mehr funktionsfähig ist. Failovers aufgrund von Fehlern auf PCI-FehlernEbene (Peripheral Component Interconnect) werden nicht unterstützt.

## Rollback

Ein Rollback ist ein Best-Effort-Mechanismus, mit dem das System im Falle eines Fehlers vor der Jumpstart-Phase des ESXi-Boots in einen früheren Arbeitszustand zurückversetzt wird. Ein Rollback auf x86-Servern und den angeschlossenen unterstützten DPUs erfolgt automatisch im Falle eines Fehlers beim Booten. Sie können sich auch für ein manuelles Rollback entscheiden, indem Sie **Umschalt+R** drücken, bevor der Bootloader gestartet wird, um zu einem früheren guten Zustand zurückzukehren.

Ein Fehler nach dem Start der Jumpstart-Phase führt nicht zu einem Rollback.

**Tabelle 3-1. Rollback-Szenarien für VMware vSphere Distributed Services Engine-Installationen**

Szenario	Anzahl der erforderlichen Neustarts
Beide DPUs werden ordnungsgemäß gestartet. ESXi wird nicht ordnungsgemäß gestartet.	2
Beide DPUs werden nicht ordnungsgemäß gestartet. ESXi wird ordnungsgemäß gestartet.	1
Eine der DPUs wird mit einer älteren Version als die andere DPU und ESXi gestartet.	2
Eine der DPUs wird mit einer älteren Version als die andere DPU gestartet, und ESXi wird nicht ordnungsgemäß gestartet.	2

# Installieren und Einrichten von ESXi

# 4

Sie können ESXi auf Ihrer physischen Hardware installieren und einrichten, sodass die Software als Plattform für virtuelle Maschinen agiert.

Lesen Sie als Nächstes die folgenden Themen:

- [Anforderungen für ESXi](#)
- [Vorbereiten der Installation von ESXi](#)
- [Anpassen von Installationen mit vSphere ESXi Image Builder](#)
- [Installieren von ESXi](#)
- [Einrichten von ESXi](#)
- [Nach der Installation und Einrichtung von ESXi](#)

## Anforderungen für ESXi

Für die Installation oder das Upgrade von ESXi muss Ihr System bestimmte Hardware- und Softwareanforderungen erfüllen.

## Übersicht über ESXi-Systemspeicher

ESXi 8.0 verfügt über ein Systemspeicherlayout, das eine flexible Verwaltung von Partitionen und Drittanbieterkomponenten ermöglicht und gleichzeitig das Debugging erleichtert.

### ESXi-Systemspeicher

Das Layout des ESXi 8.0-Systemspeichers besteht aus vier Partitionen:

**Tabelle 4-1. ESXi-Systemspeicherpartitionen:**

Partition	Verwenden	Typ
Systemstart	Speichert Bootloader und EFI-Module.	FAT16
Boot-bank 0	Systemspeicher zum Speichern von ESXi-Startmodulen.	FAT16

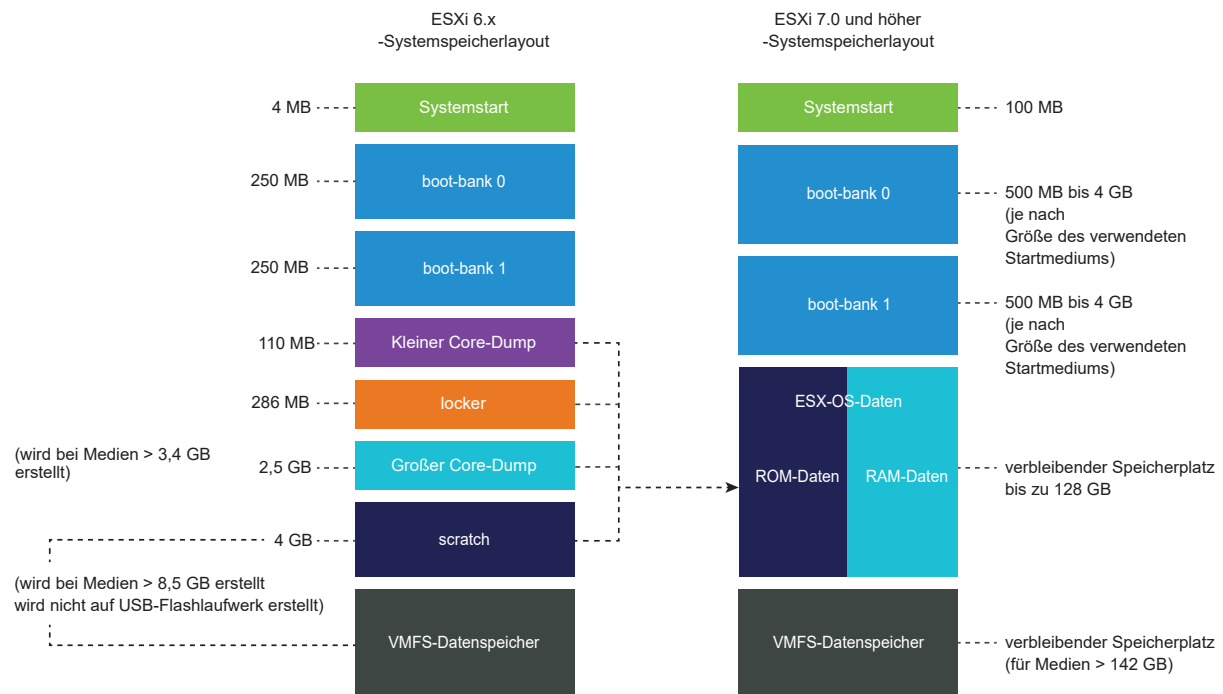
Tabelle 4-1. ESXi-Systemspeicherpartitionen: (Fortsetzung)

Partition	Verwenden	Typ
Boot-bank 1	Systemspeicher zum Speichern von ESXi-Startmodulen.	FAT16
ESX-OSData	<p>Fungiert als einheitlicher Speicherort zum Speichern zusätzlicher Module. Wird weder für Startvorgänge noch für virtuelle Maschinen verwendet. Fasst die /scratch-Legacy-Partition, Locker-Partition für VMware Tools und Core-Dump-Ziele zusammen.</p> <p><b>Vorsicht</b> Falls es sich bei dem Installationsmedium um ein USB- oder SD-Kartengerät handelt, sollten Sie ESX-OSData-Partitionen auf einem persistenten Speichergerät erstellen, das nicht von ESXi-Hosts gemeinsam genutzt wird.</p>	VMFS-L

Das ESX-OSData-Volumen ist in zwei allgemeine Datenkategorien – persistente und nicht persistente Daten – unterteilt. Persistente Daten bestehen aus selten geschriebenen Daten, wie z. B. VMware Tools-ISOs, Konfigurationen und Core-Dumps.

Nicht persistente Daten bestehen aus häufig geschriebenen Daten, wie z. B. Protokolle, globale VMFS-Traces, vSAN EPD-Daten (Entry Persistence Daemon), vSAN-Traces und Echtzeitdatenbanken.

Abbildung 4-1. Konsolidierter Systemspeicher in ESXi 8.0



## Größen des ESXi-Systemspeichers

Partitionsgrößen (mit Ausnahme der Systemstartpartitionen) können je nach Größe des verwendeten Startmediums variieren. Wenn es sich um ein High Endurance-Startmedium mit einer Kapazität von mehr als 142 GB handelt, wird der VMFS-Datenspeicher automatisch zum Speichern von VM-Daten erstellt.



Sie können die Kapazität des Startmediums und die automatische Dimensionierung überprüfen, die mithilfe des ESXi-Installationsprogramms konfiguriert wurden, indem Sie den vSphere Client verwenden und zur Ansicht **Partitionsdetails** navigieren. Alternativ können Sie auch ESXCLI verwenden, wie z. B. den Befehl `esxcli storage filesystem list`.

**Tabelle 4-2. Größen des ESXi-Systemspeichers je nach verwendetem Startmedium und dessen Kapazität.**

Größe des Startmediums	8-10 GB	10-32 GB	32-128 GB	>128 GB
Systemstart	100 MB	100 MB	100 MB	100 MB
Boot-bank 0	500 MB	1 GB	4 GB	4 GB
Boot-bank 1	500 MB	1 GB	4 GB	4 GB
ESX-OSData	Verbleibender Speicherplatz	Verbleibender Speicherplatz	Verbleibender Speicherplatz	Maximal 128 GB
VMFS-Datenspeicher				Verbleibende Speicherplatz für Mediengröße > 142 GB

Sie können die Startoption für das ESXi-Installationsprogramm `systemMediaSize` verwenden, um die Größe der System Speicherpartitionen auf den Startmedien zu begrenzen. Wenn Ihr System einen geringen Speicherplatzbedarf hat, der nicht die maximale Größe von 128 GB System Speicher benötigt, können Sie ihn auf mindestens 32 GB begrenzen. Der Parameter `systemMediaSize` akzeptiert die folgenden Werte:

- Minimum (32 GB, für einzelne Festplatte oder eingebettete Server)
- Klein (64 GB, für Server mit mindestens 512 GB RAM)
- Standardwert (128 GB)
- Maximum (verbrauchen Sie den gesamten verfügbaren Speicherplatz, für Multi-Terabyte-Server)

Der ausgewählte Wert muss dem Zweck Ihres Systems entsprechen. Beispielsweise muss ein System mit 1 TB Arbeitsspeicher das Minimum von 64 GB für die System Speicher verwenden. Informationen zum Festlegen der Startoption zur Installationszeit, z. B. `systemMediaSize=small`, finden Sie unter [Eingeben von Startoptionen zum Starten eines Installations- oder Upgrade-Skripts](#). Weitere Informationen finden Sie im Knowledgebase-Artikel [81166](#).

## Links des ESXi-Systemspeichers

Die Subsysteme, die Zugriff auf die ESXi-Partitionen benötigen, können mithilfe der folgenden symbolischen Links auf diese Partitionen zugreifen:

Tabelle 4-3. Symbolische Links des ESXi-Systemspeichers.

Systemspeicher-Volume	Symbolischer Link
Boot-bank 0	/bootbank
Boot-bank 1	/altbootbank
Persistente Daten	/productLocker /locker /var/core /usr/lib/vmware/isoimages /usr/lib/vmware/floppies
Nicht persistente Daten	/var/run /var/log /var/vmware /var/tmp /scratch

## Speicherverhalten

Wenn Sie ESXi einschalten, wird der Host in eine Autokonfigurationsphase versetzt, während der die Systemspeichergeräte mit Standardwerten konfiguriert werden.

Wenn Sie nach der Installation des ESXi-Images den ESXi-Host neu starten, konfiguriert der Host die Systemspeichergeräte mit Standardwerten. Ab ESXi 7.0 können Sie die Option `autoPartition` aktivieren, mit der automatisch alle verfügbaren leeren Geräte mit VMFS formatiert werden, mit Ausnahme von Legacy-SD- und USB-Geräten. Die Standardeinstellung ist `autoPartition=FALSE`. Dabei werden mit VMFS nur Startgeräte mit einer Größe von mehr als 128 GB formatiert. Weitere Informationen finden Sie im VMware-Knowledgebase-Artikel [77009](#).

---

**Vorsicht** ESXi überschreibt alle Festplatten, die leer erscheinen. Festplatten werden als leer betrachtet, wenn sie über keine gültigen Partitionstabellen oder Partitionen verfügen. Wenn Sie Software verwenden, die solche Festplatten einsetzt - vor allem, wenn Sie einen logischen Volume-Manager (LVM) anstelle von (oder zusätzlich zu) herkömmlichen Partitionsschemata verwenden, kann dies dazu führen, dass ESXi den lokalen LVM neu formatiert. Erstellen Sie vor dem erstmaligen Starten von ESXi zunächst eine Sicherung Ihrer Systemdaten.

---

Die Formatierungssoftware sorgt dafür, dass auf der Festplatte oder dem USB-Gerät, von dem der ESXi-Host gestartet wird, vorhandene, vom Hardwareanbieter erstellte Diagnosepartitionen beibehalten werden. Im restlichen Speicher erstellt die Software die Partitionen wie unten beschrieben.

## Von ESXi auf dem Hostlaufwerk erstellte Partitionen

Für Neuinstallationen werden mehrere neue Partitionen für den Systemstart, Startbanken und ESX-OSData erstellt. Neue ESXi Installationen verwenden GUID-Partitionstabellen (GPT) anstatt der MSDOS basierten Partitionierung. Das Installationsprogramm erstellt je nach Festplattengröße Startbanken unterschiedlicher Größe. Weitere Informationen zur Scratch-Partition finden Sie unter [Grundlegendes zur Scratch-Partition](#).

Das Installationsprogramm hat nur Auswirkungen auf die Installationsfestplatte. Das Installationsprogramm wirkt sich nicht auf andere Festplatten des Servers aus. Wenn Sie auf einer Festplatte installieren, überschreibt das Installationsprogramm die gesamte Festplatte. Wenn das Installationsprogramm den Speicher automatisch konfiguriert, überschreibt es die Partitionen der Hardwareanbieter nicht.

Zum Erstellen des VMFS-Datenspeichers benötigt das ESXi-Installationsprogramm mindestens 128 GB freien Speicherplatz auf der Installationsfestplatte.

Sie können dieses Standardverhalten außer Kraft setzen, wenn Ihre Richtlinie beispielsweise vorsieht, dass gemeinsam genutzter anstatt lokaler Speicher verwendet werden soll. Um die automatische Festplattenformatierung zu verhindern, trennen Sie die lokalen Speichergeräte unter folgenden Bedingungen vom Host:

- Bevor Sie den Host erstmalig starten.
- Bevor Sie den Host nach dem Zurücksetzen des Hosts auf die Standardwerte für die Konfiguration starten.

Zum Überschreiben der VMFS-Formatierung (wenn die automatische Festplattenformatierung bereits gestartet ist) können Sie den Datenspeicher entfernen. Informationen finden Sie in der Dokumentation *vCenter Server und Hostverwaltung*.

## Grundlegendes zur Scratch-Partition

Bei Neuinstallationen von ESXi wird während der automatischen Konfigurationsphase eine Scratch-Partition als Teil der ESX-OSDATA-Partition erstellt.

---

**Hinweis** Die Partitionierung für Hosts, die von früheren Versionen auf ESXi 7.0 und höher aktualisiert werden, unterscheidet sich deutlich von der Partitionierung für neue Installationen von ESXi. Der Upgrade-Prozess auf ESXi 7.0 und höher partitioniert das Startgerät neu und konsolidiert die ursprünglichen Core-Dump-, Locker- und Scratch-Partitionen auf dem ESX-OSData-Volume.

---

Die Scratch-Partition wird zum Speichern von Systemprotokollen verwendet, die beim Erstellen eines Support-Pakets benötigt werden. Wenn die Scratch-Partition nicht vorhanden ist, werden Systemprotokolle auf einer Ramdisk gespeichert. Wenn keine Scratch-Partition erstellt wurde, können Sie eine konfigurieren. Sie können die Standardkonfiguration zudem außer Kraft setzen.

Sie können die Scratch-Partition in einem SAN- oder NFS-gemounteten Remoteverzeichnis erstellen.

## Festlegen der Scratch-Partition vom vSphere Client aus

Wenn keine Scratch-Partition eingerichtet wurde, sollten Sie insbesondere dann eine solche Partition konfigurieren, wenn auf dem Host nicht genügend Arbeitsspeicher vorhanden ist. Wenn keine Scratch-Partition vorhanden ist, werden Systemprotokolle auf einer Ramdisk gespeichert.

### Voraussetzungen

Das für die Scratch-Partition zu verwendende Verzeichnis muss auf dem Host vorhanden sein.

### Verfahren

- 1 Stellen Sie vom vSphere Client aus eine Verbindung zu vCenter Server her.
- 2 Wählen Sie den Host in der Bestandsliste aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 4 Wählen Sie **System**.
- 5 Wählen Sie **Erweiterte Systemeinstellungen**.

Mit der Einstellung **ScratchConfig.CurrentScratchLocation** wird der aktuelle Speicherort der Scratch-Partition angegeben.

- 6 Geben Sie im Textfeld **ScratchConfig.ConfiguredScratchLocation** einen Verzeichnispfad ein, der für diesen Host eindeutig ist.

Beispiel: `/vmfs/volumes/DatastoreUUID/DatastoreFolder`.

- 7 Starten Sie den Host neu, damit die Änderungen wirksam werden.

## Hardwareanforderungen für ESXi

Stellen Sie sicher, dass der Host die Mindestanforderungen an die Hardwarekonfiguration erfüllt, die von ESXi 8.0 unterstützt werden.

### Hardware- und Systemressourcen

Für die Installation bzw. das Upgrade von ESXi müssen Ihre Hardware- und Systemressourcen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Unterstützte Serverplattform. Eine Liste der unterstützten Plattformen finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
- Für ESXi 8.0 ist ein Host mit mindestens zwei CPU-Kernen erforderlich.
- ESXi 8.0 unterstützt eine breite Palette von x86-Prozessoren mit 64 Bit und mehreren Kernen. Eine vollständige Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
- Für ESXi 8.0 muss das NX/XD-Bit für die CPU im BIOS aktiviert sein.
- ESXi 8.0 benötigt mindestens 8 GB an physischem Arbeitsspeicher. Stellen Sie mindestens 12 GB RAM zum Ausführen virtueller Maschinen in typischen Produktionsumgebungen bereit.

- Um virtuelle 64-Bit-Maschinen zu unterstützen, muss auf x64-CPU die Unterstützung für die Hardwarevirtualisierung (Intel VT-x oder AMD RVI) aktiviert sein.
- Ein oder mehr Gigabit oder schnellere Ethernet-Controller. Eine Liste mit unterstützten Netzwerkadaptermodellen finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
- ESXi 8.0 erfordert eine Startfestplatte mit mindestens 32 GB dauerhaftem Speicher wie HDD, SSD oder NVMe. Ein Startgerät darf von ESXi-Hosts nicht gemeinsam genutzt werden.
- SCSI-Festplatte oder lokale (nicht im Netzwerk befindliche) RAID-LUN mit nicht partitioniertem Bereich für die virtuelle Maschinen.
- Serial ATA (SATA) – eine über unterstützte SAS-Controller oder unterstützte On-Board-SATA-Controller verbundene Festplatte. SATA-Festplatten werden als remote und nicht als lokal betrachtet. Diese Festplatten werden standardmäßig nicht als Scratch-Partition verwendet, da sie als remote betrachtet werden.

---

**Hinweis** Sie können kein SATA-CD-ROM-Gerät mit einer virtuellen Maschine auf einem ESXi-Host verbinden. Zur Verwendung des SATA-CD-ROM-Laufwerks müssen Sie den IDE-Emulationsmodus einsetzen.

---

## Speichersysteme

Eine Liste aller unterstützten Speichersysteme finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>. Ab ESXi 8.0 können Sie keine Softwareadapter für Fibre Channel over Ethernet (FCoE) verwenden, sondern nur Hardware-FCoE-Adapter.

## Startanforderungen für ESXi

In vSphere 8.0 ist die Unterstützung für Legacy-BIOS begrenzt und das Starten von ESXi-Hosts über die Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) wird empfohlen. Mithilfe von UEFI können Sie Systeme von Festplatten, CD-ROM-Laufwerken oder USB-Medien aus starten. vSphere Auto Deploy unterstützt den Netzwerkstart und die Bereitstellung von ESXi-Hosts mit UEFI. Wenn Ihr System über unterstützte Datenverarbeitungseinheiten (DPU) verfügt, können Sie UEFI nur verwenden, um ESXi auf den DPUs zu installieren und zu starten. Weitere Informationen zu den Plänen von VMware, die Unterstützung für Legacy-BIOS in Serverplattformen einzustellen, finden Sie im Knowledgebase-Artikel <https://kb.vmware.com/s/article/84233>.

ESXi kann von einer Festplatte größer als 2 TB starten, wenn die System-Firmware und die Firmware auf allen von Ihnen verwendeten Erweiterungskarten unterstützt werden. Informationen finden Sie in der Dokumentation des Anbieters.

## Speicheranforderungen für die Installation von bzw. das Upgrade auf ESXi 8.0

Verwenden Sie für eine optimale Leistung der ESXi 8.0-Installation ein persistentes Speichergerät mit mindestens 32 GB für Startgeräte. Für ein Upgrade auf ESXi 8.0 ist ein Startgerät mit mindestens 8 GB erforderlich. Beim Starten über eine lokale Festplatte (SAN oder iSCSI LUN) wird eine Festplatte mit mindestens 32 GB benötigt, damit Systemspeichervolumen erstellt werden können, die eine Startpartition, Startoptionen und ein VMFS-L-basiertes ESX-OSData-Volumen enthalten. Das ESX-OSData-Volumen übernimmt die Rolle der `/scratch`-Legacy-Partition, der Locker-Partition für VMware Tools und des Core-Dump-Ziels.

---

**Hinweis** In ESXi 8.0 wird das ESX-OSData-Volumen als einheitliche Partition betrachtet, und die separaten Komponenten, wie z. B. `/scratch` und VMware Tools, werden in einer einzelnen persistenten OSDATA-Partition konsolidiert.

---

Zu den weiteren Optionen für eine optimale Leistung der ESXi 8.0-Installation gehören:

- Eine lokale Festplatte mit mindestens 128 GB für eine optimale Unterstützung von ESX-OSData. Die Festplatte enthält die Startpartition, ESX-OSData-Volumen und einen VMFS-Datenspeicher.
- Ein Gerät, das mindestens 128 TBW (Terabytes Written) unterstützt.
- Ein Gerät, das mindestens 100 MB/s sequenzielle Schreibgeschwindigkeit liefert.
- Um Ausfallsicherheit im Falle eines Geräteausfalls zu bieten, wird ein gespiegeltes RAID 1-Gerät empfohlen.

Legacy-SD- und USB-Geräte werden mit den folgenden Einschränkungen unterstützt:

- SD- und USB-Geräte werden für Startbankpartitionen unterstützt. Die Verwendung von SD- und USB-Geräten zum Speichern von ESX-OSData-Partitionen ist veraltet, und es wird empfohlen, ein separates persistentes lokales Gerät mit mindestens 32 GB zum Speichern des ESX-OSData-Volumens bereitzustellen. Das persistente lokale Boot-Gerät kann ein branchenüblicher M.2-Flash (SLC und MLC), SAS, SATA, HDD, SSD oder ein NVMe-Gerät sein. Die optimale Kapazität für persistente lokale Geräte beträgt 128 GB.
- Wenn Sie keinen persistenten Speicher bereitstellen, wird ein Alarm angezeigt, wie z. B. `Sekundäres persistentes Gerät nicht gefunden`. Verschieben Sie die Installation in den persistenten Speicher, da die Unterstützung der Konfiguration nur für SD-Karte/USB eingestellt wird.
- Sie müssen ein SD-Flash-Gerät verwenden, das vom Serveranbieter für das jeweilige Servermodell genehmigt wurde, auf dem Sie ESXi auf einem SD-Flash-Speichergerät installieren möchten. Sie finden eine Liste validierter Geräte auf [partnerweb.vmware.com](https://partnerweb.vmware.com).
- Im Knowledgebase-Artikel [85685](#) finden Sie aktualisierte Anweisungen für Umgebungen auf Basis von SD-Karten oder USB.
- Informationen zur Auswahl eines geeigneten SD- oder USB-Startgeräts finden Sie im Knowledgebase-Artikel [82515](#).

Beim Upgrade auf ESXi 8.0 von Versionen vor 7.x wird das Startgerät neu partitioniert. Die ursprünglichen Core-Dump-, Locker- und Scratch-Partitionen werden im ESX-OSData-Volume konsolidiert.

Die folgenden Ereignisse treten während der Neupartitionierung auf:

- Wenn kein benutzerdefiniertes Core-Dump-Ziel konfiguriert ist, stellt der standardmäßige Core-Dump-Speicherort eine Datei im ESX-OSData-Volume dar.
- Wenn der Syslog-Dienst zum Speichern von Protokollen auf der 4 GB VFAT-Scratch-Partition konfiguriert ist, werden die Protokolldateien in `var/run/log` auf das ESX-OSData-Volume migriert.
- VMware Tools wird aus der Locker-Partition migriert, und die Partition wird gelöscht.
- Die Core-Dump-Partition wird gelöscht. Die auf der Scratch-Partition gespeicherten Core-Dump-Dateien der Anwendung werden gelöscht.

---

**Hinweis** Ein Rollback von ESXi 8.x auf eine Version von ESXi vor 7.x ist aufgrund des Neupartitionierungsvorgangs des Startgeräts nicht möglich. Um nach dem Upgrade auf Version 8.0 eine frühere Version als 7.x von ESXi verwenden zu können, müssen Sie vor dem Upgrade eine Sicherung des Startgeräts erstellen und das ESXi-Startgerät von der Sicherung wiederherstellen. Ein Rollback von ESXi 8.x auf 7.x ist möglich, solange keine Änderungen an den Bootbank-Partitionen vorgenommen wurden und keine beschädigte Partition erkannt wird.

---

Wenn Sie USB- oder SD-Geräte verwenden, um ein Upgrade durchzuführen, sollten Sie am besten eine ESX-OSData-Region auf einer verfügbaren persistenten Festplatte oder einer SAN-LUN zuteilen. Wenn persistenter Speicher oder eine SAN-LUN nicht verfügbar sind, wird ESX-OSData automatisch auf einer RAM-Festplatte erstellt. VMFS kann auch für ESX-OSData-Partition verwendet werden.

Wenn sich ESX-OSData nach dem Upgrade auf einer RAM-Festplatte befindet und bei nachfolgenden Startvorgängen ein neues persistentes Gerät gefunden wird und dieses Gerät die Einstellung `autoPartition=True` aufweist, wird ESX-OSData automatisch auf dem neuen persistenten Gerät erstellt. ESX-OSData wird nicht automatisch zwischen persistentem Speicher verschoben. Sie können den ESX-OSData-Standort in einem unterstützten Speicher manuell ändern.

Informationen zur Neukonfiguration von `/scratch` finden Sie unter [Festlegen der Scratch-Partition vom vSphere Client](#).

Sie können die Option `systemMediaSize` verwenden, um die Größe von ESXi-Systempartitionen zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im Knowledgebase-Artikel <https://kb.vmware.com/s/article/81166>.

Bei Auto Deploy-Installationen versucht das Installationsprogramm, einen Scratch-Bereich auf einer verfügbaren lokalen Festplatte oder einem lokalen Datenspeicher zuzuteilen. Wenn keine lokale Festplatte oder kein lokaler Datenspeicher gefunden wird, schlägt die Installation fehl.

Für Umgebungen, die über ein SAN-Gerät starten oder Auto Deploy verwenden, muss das ESX-OSData-Volumen für jeden ESXi-Host auf einer separaten SAN-LUN eingerichtet werden.

## Verwenden von Anwendungen für die Remoteverwaltung

Mit Remoteverwaltungsanwendungen können Sie ESXi auf Servern an Remotestandorten installieren.

Zu den für die Installation unterstützten Remoteverwaltungsanwendungen gehören HP Integrated Lights-Out (iLO), Dell Remote Access Card (DRAC), IBM Management Module (MM), Fujitsu iRMC und Remote Supervisor Adapter II (RSA II). Support zu Remoteverwaltungsanwendungen erhalten Sie beim jeweiligen Anbieter.

Sie können Remoteverwaltungsanwendungen sowohl für interaktive Installationen als auch für Skriptinstallationen von ESXi im Remotemodus verwenden.

Wenn Sie Remoteverwaltungsanwendungen für die Installation von ESXi nutzen, treten auf der virtuellen CD bei Systemen oder Netzwerken, die mit maximaler Kapazität betrieben werden, unter Umständen Beschädigungsprobleme auf. Sollte die Remoteinstallation ausgehend von einem ISO-Image nicht funktionieren, schließen Sie die Installation über die physische CD ab.

## Unterstützte Remotemanagement-Servermodelle und Firmware-Versionen

Sie können Remotemanagement-Anwendungen für die Installation bzw. das Upgrade von ESXi oder für die Remoteverwaltung von Hosts verwenden.

**Tabelle 4-4. Unterstützte Remotemanagement-Servermodelle und Mindest-Firmware-Versionen**

Remotemanagement-Servermodell	Firmware-Version	Java
Dell DRAC 9	6.0.30.00	Nicht verfügbar
Dell DRAC 7	1.30.30 (Build 43)	1.7.0_60-b19
Dell DRAC 6	1.54 (Build 15), 1.70 (Build 21)	1.6.0_24
Dell DRAC 5	1.0, 1.45, 1.51	1.6.0_20,1.6.0_203
Dell DRAC 4	1.75	1.6.0_23
Fujitsu iRMC S5	1.10P	1.7.0_60-b19
Fujitsu iRMC S6	1.06S	Nicht verfügbar
HP ILO	1.81, 1.92	1.6.0_22, 1.6.0_23
HP ILO 2	1.8, 1.81	1.6.0_20, 1.6.0_23
HP ILO 3	1.28	1.7.0_60-b19
HP ILO 4	1.13	1.7.0_60-b19



**Tabelle 4-4. Unterstützte Remotemanagement-Servermodelle und Mindest-Firmware-Versionen (Fortsetzung)**

Remotemanagement-Servermodell	Firmware-Version	Java
HP ILO 5	2.72	Nicht verfügbar
IBM RSA 2	1.03, 1.2	1.6.0_22

## Empfehlungen für verbesserte ESXi-Leistung

Installieren oder upgraden Sie ESXi zur Verbesserung der Leistung auf einem leistungsfähigen System mit mehr als dem erforderlichen Mindestwert an RAM und mit mehreren physischen Festplatten.

Weitere Informationen zu den ESXi-Systemanforderungen finden Sie unter [Hardwareanforderungen für ESXi](#).

**Tabelle 4-5. Empfehlungen zur Leistungssteigerung**

Systemelement	Empfehlung
RAM	<p>ESXi-Hosts benötigen mehr RAM-Speicher als übliche Server. ESXi 8.0 benötigt mindestens 8 GB an physischem RAM. Stellen Sie mindestens 12 GB RAM bereit, um alle Vorteile der ESXi-Funktionen optimal nutzen und virtuelle Maschinen in typischen Produktionsumgebungen ausführen zu können. Ein ESXi-Host muss über ausreichend RAM verfügen, um mehrere virtuelle Maschinen gleichzeitig auszuführen. Die folgenden Beispiele sollen Ihnen bei der Berechnung des RAM helfen, der von den virtuellen Maschinen benötigt wird, die auf dem ESXi-Host ausgeführt werden.</p> <p>Der Betrieb von vier virtuellen Maschinen mit Red Hat Enterprise Linux oder Windows XP erfordert mindestens 3 GB RAM für die Baseline-Leistung. Diese Abbildung enthält 1024 MB für die virtuellen Maschinen, mindestens 256 MB für jedes Betriebssystem, wie von den Anbietern empfohlen.</p> <p>Die Ausführung dieser vier virtuellen Maschinen mit jeweils 512 MB RAM erfordert, dass der ESXi-Host 4 GB RAM aufweist, wobei 2048 MB für die virtuellen Maschinen reserviert sind.</p> <p>Bei diesen Berechnungen wurde keine mögliche Einsparung von Arbeitsspeicher durch variable Overhead-Speicherkapazität für die einzelnen virtuellen Maschinen berücksichtigt. Siehe <i>vSphere-Ressourcenverwaltung</i>.</p>
Dedizierte schnelle Ethernet-Adapter für virtuelle Maschinen	<p>Verwenden Sie für Verwaltungsnetzwerke und Netzwerke virtueller Maschinen verschiedene physische Netzwerkkarten. Dedizierte Gigabit-Ethernet-Karten für virtuelle Maschinen, z.B. Intel PRO/1000-Adapter, verbessern den Durchsatz zu virtuelle Maschinen bei hohem Netzwerkdatenverkehr.</p>

Tabelle 4-5. Empfehlungen zur Leistungssteigerung (Fortsetzung)

Systemelement	Empfehlung
Festplattenspeicherort	Alle von den virtuelle Maschinen verwendeten Daten sollten sich auf physischen, den virtuelle Maschinen speziell zugeteilten Festplatten befinden. Sie können die Leistung steigern, wenn Sie Ihre virtuelle Maschinen nicht auf der Festplatte ablegen, die das ESXi-Boot-Image enthält. Verwenden Sie physische Festplatten, die groß genug sind, um Festplatten-Images aufzunehmen, die von allen virtuelle Maschinen verwendet werden.
VMFS6-Partitionierung	Das ESXi-Installationsprogramm erstellt die anfänglichen VMFS-Volumes automatisch auf der ersten leeren gefundenen lokalen Festplatte. Verwenden Sie zum Hinzufügen von Festplatten oder zum Ändern der ursprünglichen Konfiguration den vSphere Client. Dadurch wird gewährleistet, dass die Startsektoren der Partitionen für 64 KB ausgerichtet sind, wodurch eine Verbesserung der Speicherleistung erzielt werden kann.  <b>Hinweis</b> In reinen SAS-Umgebungen kann es vorkommen, dass das Installationsprogramm die Festplatten nicht formatiert. Bei manchen SAS-Festplatten ist es nicht möglich festzustellen, ob die Festplatten lokal oder remote sind. Nach der Installation können Sie den vSphere Client zum Einrichten von VMFS verwenden.
Prozessoren	Die ESXi-Leistung kann durch schnellere Prozessoren gesteigert werden. Für bestimmte Workloads verbessern größere Caches die Leistung von ESXi.
Hardwarekompatibilität	Verwenden Sie auf Ihrem Server Geräte, die von ESXi-Treibern unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie im <i>Hardware-Kompatibilitätshandbuch</i> unter <a href="http://www.vmware.com/resources/compatibility">http://www.vmware.com/resources/compatibility</a> .

## Ein- und ausgehende Firewall-Ports für ESXi-Hosts

Öffnen und schließen Sie die Firewall-Ports für jeden Dienst, indem Sie entweder den vSphere Client oder den VMware Host Client verwenden.

ESXi enthält eine Firewall, die standardmäßig aktiviert ist. Während der Installation wird die ESXi-Firewall so konfiguriert, dass mit Ausnahme des Datenverkehrs für Dienste, die im Sicherheitsprofil des Hosts aktiviert sind, der ein- und ausgehende Datenverkehr blockiert wird. Eine Liste der unterstützten Ports und Protokolle in der ESXi-Firewall finden Sie im Tool VMware Ports and Protocols™ unter <https://ports.vmware.com/>.

Im Tool VMware Ports and Protocols werden Portinformationen für Dienste aufgelistet, die standardmäßig installiert sind. Wenn Sie andere VIBs auf Ihrem Host installieren, stehen Ihnen möglicherweise weitere Dienste und Firewall-Ports zur Verfügung. Die Informationen gelten in erster Linie für Dienste, die im vSphere Client angezeigt werden. Das Tool VMware Ports and Protocols enthält jedoch auch einige andere Ports.

## Erforderlicher freier Speicherplatz für die Systemprotokollierung

Informieren Sie sich zur empfohlenen Mindestgröße und zur Rotationskonfiguration für hostd-, vpxa- und fdm-Protokolle.

Wenn Sie Auto Deploy für die Installation Ihres ESXi 8.0-Hosts verwendet haben oder wenn Sie ein Protokollverzeichnis nicht im Standardverzeichnis, sondern in einem Scratch-Verzeichnis auf dem VMFS-Volume eingerichtet haben, müssen Sie möglicherweise die aktuellen Einstellungen für die Protokollgröße und die Rotation ändern, um sicherzustellen, dass ausreichend Speicherplatz für die Systemprotokollierung verfügbar ist. Alle vSphere-Komponenten verwenden diese Infrastruktur. Die Standardwerte für die Protokollkapazität in dieser Infrastruktur variieren je nach verfügbarem Speicherplatz und je nach Konfiguration der Systemprotokollierung. Hosts, die mit Auto Deploy bereitgestellt werden, speichern Protokolle auf einer RAM-Festplatte. Der verfügbare Speicherplatz für Protokolle ist daher gering.

Wenn Ihr Host mit Auto Deploy bereitgestellt wurde, stehen Ihnen für die Konfiguration des Protokollspeichers folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Leiten Sie die Protokolle über das Netzwerk zu einem Remote-Controller um.
- Leiten Sie die Protokolle zu einem NAS- oder NFS-Speicher um.

Wenn Sie Protokolle an einen nicht standardmäßigen Speicher umleiten, zum Beispiel an einen NAS- oder NFS-Speicher, können Sie die Größe und Rotation der auf der Festplatte installierten Hosts ebenfalls neu konfigurieren.

Sie müssen den Protokollspeicher für ESXi-Hosts nicht neu konfigurieren, die die Standardkonfiguration verwenden, bei der Protokolle in einem Scratch-Verzeichnis auf dem VMFS-Volume gespeichert werden. Für diese Hosts konfiguriert ESXi 8.0 die Protokolle in optimaler Abstimmung mit Ihrer Installation und bietet ausreichend Speicherplatz für Protokollnachrichten.

**Tabelle 4-6. Empfohlene Mindestgröße und Rotationskonfiguration für hostd-, vpxa- und fdm-Protokolle**

Protokoll	Maximale Protokolldateigröße	Anzahl der aufzubewahrenden Protokolldateien	Mindestens erforderlicher Festplattenspeicher
Verwaltungs-Agent (hostd)	10 MB	10	100 MB
VirtualCenter Agent (vpxa)	5 MB	10	50 MB
vSphere HA-Agent (Fault Domain Manager, fdm)	5 MB	10	50 MB

Informationen zum Einrichten eines Remoteprotokollservers finden Sie unter [Konfiguration von Syslog auf ESXi-Hosts](#).

Sie können optional VMware vCenter Log Insight installieren, das Protokollaggregation und -analysen bereitstellt.

## Systemanforderungen für VMware Host Client

Stellen Sie sicher, dass Ihr Browser VMware Host Client unterstützt.

Die folgenden Gastbetriebssysteme und Webbrowserversionen werden für VMware Host Client unterstützt.

Unterstützte Browser	Mac OS	Windows 32-Bit und 64-Bit	Linux
Google Chrome	89+	89+	75+
Mozilla Firefox	80+	80+	60+
Microsoft Edge	90+	90+	Nicht verfügbar
Safari	9.0+	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

## Kennwörter und Kontosperrung für ESXi

Für ESXi-Hosts müssen Sie ein Kennwort mit vordefinierten Anforderungen verwenden. Mithilfe der erweiterten Systemeinstellung `Security.PasswordQualityControl` können Sie die erforderliche Länge und die erforderliche Zeichenklasse ändern sowie Kennwortsätze erlauben. Sie können auch die Anzahl der Kennwörter festlegen, die für jeden Benutzer gespeichert werden soll. Verwenden Sie dazu die erweiterte Systemeinstellung `Security.PasswordHistory`.

**Hinweis** Die Standardanforderungen für ESXi-Kennwörter können versionsabhängig variieren. Mit der erweiterten Systemeinstellung `Security.PasswordQualityControl` können Sie die standardmäßigen Kennwortbeschränkungen prüfen und ändern.

### ESXi-Kennwörter

ESXi erzwingt Kennwortanforderungen für den Zugriff über die Benutzerschnittstelle der direkten Konsole (Direct Console User Interface, DCUI), die ESXi Shell, SSH oder den VMware Host Client.

- Beim Erstellen eines Kennworts müssen darin standardmäßig Zeichen aus drei der vier folgenden Zeichenklassen enthalten sein: Kleinbuchstaben, Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen (z. B. Unter- oder Schrägstriche).
- Standardmäßig besteht ein Kennwort aus mindestens 7 und weniger als 40 Zeichen.
- Kennwörter dürfen kein Wort aus einem Wörterbuch und keinen Teil eines Worts aus einem Wörterbuch enthalten.
- Kennwörter dürfen den Benutzernamen oder Teile des Benutzernamens nicht enthalten.

**Hinweis** Wenn ein Kennwort mit einem Großbuchstaben beginnt, wird dieser bei der Berechnung der verwendeten Zeichenklassen nicht berücksichtigt. Endet ein Kennwort mit einer Ziffer, wird diese bei der Berechnung der verwendeten Zeichenklassen ebenfalls nicht berücksichtigt. Ein Wort aus einem Wörterbuch, das in einem Kennwort verwendet wird, verringert die Sicherheit des Kennworts.

## Beispiele für ESXi-Kennwörter

Die folgenden Beispielkennwörter veranschaulichen potenzielle Kennwörter, wenn die Option wie folgt festgelegt ist.

```
retry=3 min=disabled,disabled,disabled,7,7
```

Mit dieser Einstellung wird ein Benutzer bis zu drei Mal (`retry=3`) zur Eingabe eines neuen Kennworts aufgefordert, wenn ein Kennwort nicht ausreichend stark ist oder das Kennwort zweimal nicht korrekt eingegeben wurde. Kennwörter mit einer oder zwei Zeichenklassen und Kennwortsätzen sind nicht zulässig, da die ersten drei Elemente deaktiviert sind. Kennwörter mit drei oder vier Zeichenklassen erfordern sieben Zeichen. Weitere Informationen zu weiteren Optionen, wie z. B. `max`, `passphrase` und so weiter, finden Sie auf der `pam_passwdqc`-Manpage.

Mit diesen Einstellungen sind die folgenden Kennwörter zulässig.

- `xQaTEhb!`: Enthält acht Zeichen aus drei Zeichenklassen.
- `xQaT3#A`: Enthält sieben Zeichen aus vier Zeichenklassen.

Die folgenden Beispielkennwörter entsprechen nicht den Anforderungen.

- `Xqat3hi`: Beginnt mit einem Großbuchstaben, sodass nur zwei anstelle von drei Zeichenklassen berücksichtigt werden. Mindestens drei Zeichenklassen müssen vorhanden sein.
- `xQaTEh2`: Endet mit einer Ziffer, sodass nur zwei anstelle von drei Zeichenklassen berücksichtigt werden. Mindestens drei Zeichenklassen müssen vorhanden sein.

## ESXi-Kennwortsatz

Anstelle eines Kennworts können Sie auch einen Kennwortsatz verwenden. Kennwortsätze sind jedoch standardmäßig deaktiviert. Die erweiterte Einstellung oder sonstige Einstellungen können Sie mithilfe der erweiterten Standardeinstellung `Security.PasswordQualityControl` über den vSphere Client ändern.

Beispielsweise können Sie diese Option wie folgt ändern.

```
retry=3 min=disabled,disabled,16,7,7
```

In diesem Beispiel sind Passphrasen mit mindestens 16 Zeichen und mindestens drei Wörtern zulässig.

## Ändern der standardmäßigen Kennwortbeschränkungen

Die standardmäßige Beschränkung für Kennwörter oder Kennwortsätze können Sie mithilfe der erweiterten Systemeinstellung `Security.PasswordQualityControl` für Ihren ESXi-Host ändern. In der *vCenter Server und Hostverwaltung*-Dokumentation finden Sie Informationen zum Ändern der erweiterten Systemeinstellungen ESXi.

Sie können den Standardwert wie folgt ändern, damit beispielsweise mindestens 15 Zeichen und mindestens vier Wörter (`passphrase=4`) erforderlich sind:

```
retry=3 min=disabled,disabled,15,7,7 passphrase=4
```

Ausführliche Informationen finden Sie auf der Manpage zu `pam_passwdqc`.

---

**Hinweis** Nicht alle möglichen Kombinationen von Kennwortoptionen wurden getestet. Führen Sie Tests durch, nachdem Sie Änderungen an den Einstellungen für das Standardkennwort vorgenommen haben.

---

In diesem Beispiel wird die Kennwortkomplexität auf acht Zeichen aus vier Zeichenklassen festgelegt, wobei ein erheblicher Unterschied zwischen den Kennwörtern, eine gespeicherter Verlauf von fünf Kennwörtern und eine 90-tägige Rotationsrichtlinie erzwungen wird:

```
min=disabled,disabled,disabled,disabled,8 similar=deny
```

## ESXi-Kontosperrverhalten

Das Sperren von Konten für den Zugriff über SSH und das vSphere Web Services SDK wird unterstützt. Die DCUI und die ESXi Shell unterstützen die Kontosperrung nicht. Standardmäßig wird das Konto nach maximal fünf fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen gesperrt. Das Konto wird standardmäßig nach 15 Minuten entsperrt.

## Konfigurieren des Anmeldeverhaltens

Das Anmeldeverhalten für Ihren ESXi-Host können Sie mit den folgenden erweiterten Systemeinstellungen konfigurieren:

- `Security.AccountLockFailures`. Maximal zulässige Anzahl fehlgeschlagener Anmeldeversuche, bevor das Konto eines Benutzers gesperrt wird. Mit dem Wert „0“ wird das Sperren von Konten deaktiviert.
- `Security.AccountUnlockTime`. Die Anzahl der Sekunden, die ein Benutzer gesperrt wird.
- `Security.PasswordHistory`. Anzahl der für jeden Benutzer zu speichernden Kennwörter. Ab vSphere 8.0 Update 1 ist die Standardeinstellung fünf. Mit dem Wert „0“ wird der Kennwortverlauf deaktiviert.

Weitere Informationen zum Festlegen der erweiterten ESXi-Optionen finden Sie in der Dokumentation *vCenter Server und Hostverwaltung*.

## Vorbereiten der Installation von ESXi

Legen Sie vor der Installation von ESXi die für Ihre Umgebung passende Installationsoption fest und bereiten Sie den Installationsvorgang vor.

## Herunterladen des ESXi-Installationsprogramms

Sie können die ESXi-Installationssoftware entweder von einem OEM oder vom Broadcom Support Portal erhalten.

Registrieren Sie sich im Broadcom Support Portal. Weitere Informationen finden Sie unter [Registrieren für ein Konto in Broadcom Support Portal und Communities](#).

Anweisungen zum Herunterladen von Produkten finden Sie unter [Herunterladen von Broadcom-Produkten und -Software](#).

Informationen zum Herunterladen von Offline-Paketen mit zip-Dateien für ESXi-Patches und -Updates finden Sie unter [Herunterladen von Broadcom PTF-Dateien und -Lösungen](#).

Weitere Informationen finden Sie unter [VMware zu Broadcom Support – Häufig gestellte Fragen](#).

## Erforderliche Informationen für die Installation von ESXi

Die interaktive Installation fordert Sie zur Eingabe der erforderlichen Systeminformationen auf, aber Sie müssen diese Informationen im Installationskript angeben.

Bei einer interaktiven Installation werden Sie vom System zur Angabe der erforderlichen Systeminformationen aufgefordert. Bei einer Skriptinstallation müssen Sie diese Informationen im Installationskript angeben. Notieren Sie sich die während der Installation verwendeten Werte zur zukünftigen Verwendung. Diese Notizen sind nützlich, wenn Sie ESXi neu installieren und die ursprünglich ausgewählten Werte erneut eingeben müssen.

**Tabelle 4-7. Erforderliche Informationen für die Installation von ESXi**

Informationen	Erforderlich oder optional	Standard	Anmerkungen
Tastaturlayout	Erforderlich	U.S. English	
VLAN-ID	Optional	Keine	Bereich: 0 bis 4094
IP-Adresse	Optional	DHCP	Sie können zulassen, dass DHCP das Netzwerk während der Installation konfiguriert. Nach der Installation können Sie die Netzwerkeinstellungen ändern.
Subnetzmaske	Optional	Kalkuliert auf Basis der IP-Adresse	
Gateway	Optional	Auf Basis der konfigurierten IP-Adresse und der Subnetzmaske	
primärem DNS	Optional	Auf Basis der konfigurierten IP-Adresse und der Subnetzmaske	
sekundärem DNS	Optional	Keine	
Hostname	Erforderlich für statische IP-Einstellungen	Keine	Der vSphere Client kann entweder den Hostnamen oder die IP-Adresse verwenden, um auf den ESXi-Host zuzugreifen.

**Tabelle 4-7. Erforderliche Informationen für die Installation von ESXi (Fortsetzung)**

Informationen	Erforderlich oder optional	Standard	Anmerkungen
Installationsspeicherort	Erforderlich	Keine	Muss mindestens 5 GB sein, wenn Sie die Komponenten auf einer einzelnen Festplatte installieren.
Migrieren Sie vorhandene ESXi-Einstellungen. Bestehenden VMFS-Datenspeicher übernehmen.	Erforderlich, wenn Sie ESXi auf einem Laufwerk mit einer vorhandenen ESXi-Installation installieren.	Keine	Wenn bereits eine ESXi 5.x-Installation vorhanden ist, bietet das ESXi-Installationsprogramm die Wahl zwischen dem Beibehalten oder dem Überschreiben des VMFS-Datenspeichers bei der Installation.
Root-Kennwort	Erforderlich	Keine	Das Root-Kennwort muss zwischen 8 und 40 Zeichen lang sein. Weitere Informationen zu Kennwörtern finden Sie in der Dokumentation <i>vSphere-Sicherheit</i> .

## Medienoptionen für das Starten des ESXi-Installationsprogramms

Das ESXi-Installationsprogramm muss für das System, auf dem Sie ESXi installieren, erreichbar sein.

Für das ESXi-Installationsprogramm werden die folgenden Startmedien unterstützt:

- Starten von CD/DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Herunterladen und Brennen des ESXi-Installer-ISO-Images auf eine CD or DVD](#).
- Starten von einem USB-Flash-Laufwerk. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Formatieren eines USB-Flash-Laufwerks für das Starten der ESXi-Installation oder des Upgrades](#).
- Starten aus einem Netzwerk. Siehe [Starten des ESXi-Installationsprogramms per Netzwerkstartvorgang](#).
- Starten aus einem Remotespeicherort mithilfe einer Remoteverwaltungsanwendung. Siehe [Verwenden von Anwendungen für die Remoteverwaltung](#).

## Herunterladen und Brennen des ESXi-Installer-ISO-Images auf eine CD or DVD

Wenn Sie über keine ESXi-Installations-CD/DVD verfügen, können Sie eine erstellen.

Sie können auch ein Installer-ISO-Image erstellen, das ein benutzerdefiniertes Installationskript enthält. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen eines Installer-ISO-Images mit einem benutzerdefinierten Installations- oder Upgrade-Skript](#).

### Verfahren

- 1 Befolgen Sie das Verfahren [Herunterladen des ESXi-Installationsprogramms](#).



2 Brennen Sie das ISO-Image auf eine CD oder eine DVD.

## Formatieren eines USB-Flash-Laufwerks für das Starten der ESXi-Installation oder des Upgrades

Sie können ein USB-Flash-Laufwerk für das Starten der ESXi-Installation oder des Upgrades formatieren.

Die Anweisungen in diesem Verfahren setzen voraus, dass das USB-Flash-Laufwerk als `/dev/sdb` erkannt wird.

---

**Hinweis** Die Datei `ks.cfg` mit dem Installationskript darf sich nicht in dem USB-Flash-Laufwerk befinden, von dem aus die Installation oder das Upgrade gestartet wird. Die Kickstart-Datei hat keine Abhängigkeit vom BIOS- oder UEFI-Start.

---

### Voraussetzungen

- Linux-Maschine mit Superuser-Zugriff darauf
- USB-Flash-Laufwerk, das von der Linux-Maschine erkannt werden kann
- Das ESXi-ISO-Image `VMware-VMvisor-Installer-version_number-build_number.x86_64.iso` mit der Datei `isolinux.cfg`

### Verfahren

- 1 Starten Sie Linux, melden Sie sich an und wechseln Sie in den Superuser-Modus, indem Sie einen Befehl vom Typ `su` oder `sudo root` verwenden.
- 2 Wenn Ihr USB-Flash-Laufwerk nicht als `/dev/sdb` erkannt wird oder Sie nicht genau wissen, wie Ihr USB-Flash-Laufwerk erkannt wird, finden Sie es heraus.
  - a Schließen Sie Ihr USB-Flash-Laufwerk an.
  - b Führen Sie dazu in der Befehlszeile den Befehl zum Anzeigen der aktuellen Protokollmeldungen aus.

```
tail -f /var/log/messages
```

Es werden mehrere Meldungen angezeigt, die sich auf das USB-Flash-Laufwerk beziehen, und zwar in folgendem oder ähnlichem Format.

```
Oct 25 13:25:23 ubuntu kernel: [ 712.447080] sd 3:0:0:0: [sdb] Attached SCSI removable disk
```

In diesem Beispiel gibt `sdb` das USB-Gerät an. Falls Ihr Gerät anderweitig identifiziert wird, verwenden Sie anstelle von `sdb` die betreffende Identifizierung.

- 3 Überschreiben Sie das gesamte USB-Laufwerk mit dem ISO-Image. Dadurch werden die Partitionstabelle und alle vorherigen Inhalte auf dem USB-Laufwerk überschrieben.

```
dd bs=10M if=VMware-VMvisor-Installer-version_number-build_number.x86_64.iso of=/dev/sdb
```

#### 4 Werfen Sie das USB-Laufwerk aus.

```
eject /dev/sdb
```

#### Ergebnisse

Sie können das USB-Flash-Laufwerk verwenden, um das ESXi-Installationsprogramm zu starten.

#### Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks für das Speichern des ESXi-Installations- oder -Upgrade-Skripts

Sie können ein USB-Flash-Laufwerk zum Speichern des ESXi-Installations- oder -Upgrade-Skripts verwenden, das während der Skriptinstallation bzw. des Skript-Upgrades von ESXi verwendet wird.

Wenn auf der Installationsmaschine mehrere USB-Flash-Laufwerke vorhanden sind, durchsucht die Installationssoftware alle angeschlossenen USB-Flash-Laufwerke nach dem Installations- oder Upgrade-Skript.

Die Anweisungen in diesem Verfahren setzen voraus, dass das USB-Flash-Laufwerk als `/dev/sdb` erkannt wird.

---

**Hinweis** Die Datei `ks`, die das Installations- oder Upgrade-Skript enthält, darf sich nicht auf dem selben USB-Flash-Laufwerk befinden, von dem aus die Installation oder das Upgrade gestartet wird.

---

#### Voraussetzungen

- Linux-Maschine
- Installations- oder Upgrade-Skript für ESXi, die Kickstart-Datei `ks.cfg`
- USB-Flash-Laufwerk

#### Verfahren

- 1 Schließen Sie das USB-Flash-Laufwerk an eine Linux-Maschine an, die auf das Installations- bzw. Upgrade-Skript zugreifen kann.
- 2 Erstellen Sie eine Partitionstabelle.

```
/sbin/fdisk /dev/sdb
```

- a Geben Sie `d` ein, um Partitionen zu löschen, bis alle Partitionen gelöscht sind.
- b Geben Sie `n` ein, um die primäre Partition 1 zu erstellen, die sich über die gesamte Festplatte erstreckt.
- c Geben Sie `t` ein, um für den Typ eine passende Einstellung für das Dateisystem FAT32 festzulegen, z. B. `c`.

- d Geben Sie `p` ein, um die Partitionstabelle auszugeben.

Das Ergebnis sollte dem folgenden Text ähneln:

```
Disk /dev/sdb: 2004 MB, 2004877312 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 243 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sdb1            1           243     1951866   c   W95 FAT32 (LBA)
```

- e Geben Sie `w` ein, um die Partitionstabelle zu schreiben und den Vorgang zu beenden.

- 3 Formatieren Sie das USB-Flash-Laufwerk mit dem FAT32-Dateisystem.

```
/sbin/mkfs.vfat -F 32 -n USB /dev/sdb1
```

- 4 Erstellen Sie ein Zielverzeichnis und mounten Sie das USB-Flash-Laufwerk darauf.

```
mkdir -p /usbdisk
mount /dev/sdb1 /usbdisk
```

- 5 Kopieren Sie das ESXi-Installationskript auf das USB-Flash-Laufwerk.

```
cp ks.cfg /usbdisk
```

- 6 Unmounten Sie das USB-Flash-Laufwerk.

```
umount /usbdisk
```

## Ergebnisse

Das USB-Flash-Laufwerk enthält das Installations- oder das Upgrade-Skript für ESXi.

## Nächste Schritte

Wenn Sie das ESXi-Installationsprogramm starten, verweisen Sie für das Installations- oder Upgrade-Skript auf den Speicherort des USB-Flash-Laufwerks. Siehe [Eingeben von Startoptionen zum Ausführen eines Installations- oder Upgrade-Skripts](#) und [PXELINUX-Konfigurationsdateien](#).

## Erstellen eines Installer-ISO-Images mit einem benutzerdefinierten Installations- oder Upgrade-Skript

Sie können das standardmäßige ESXi-Installer-ISO-Image mit einem eigenen Installations- oder Upgrade-Skript anpassen. Diese Anpassung ermöglicht Ihnen die Durchführung einer skriptbasierten, unbeaufsichtigten Installation bzw. eines skriptbasierten, unbeaufsichtigten Upgrades, wenn Sie das resultierende Installer-ISO-Image starten.

Siehe auch [Installieren von ESXi mithilfe eines Skripts](#) und [Grundlegende Informationen zur Datei „boot.cfg“](#).

## Voraussetzungen

- Linux-Maschine

- Das ESXi-ISO-Image `VMware-VMvisor-Installer-x.x.x-XXXXXX.x86_64.iso`, wobei `x.x.x` die Version von ESXi ist, die Sie installieren, und `XXXXXX` die Buildnummer des ISO-Images des Installationsprogramms
- Ihr benutzerdefiniertes Installations- oder Upgrade-Skript, die Kickstart-Datei `KS_CUST.CFG`

## Verfahren

1 Laden Sie das ESXi-ISO-Image vom Broadcom Support Portal herunter.

2 Mounten Sie das ISO-Image in einen Ordner:

```
mount -o loop VMware-VMvisor-Installer-x.x.x-XXXXXX.x86_64.iso /
esxi_cdrom_mount
```

`XXXXXX` ist die ESXi-Build-Nummer für die Version, die Sie installieren bzw. auf die Sie ein Upgrade ausführen.

3 Kopieren Sie den Inhalt von `esxi_cdrom` in einen anderen Ordner:

```
cp -r /esxi_cdrom_mount/* /esxi_cdrom
```

4 Kopieren Sie die Kickstart-Datei nach `/esxi_cdrom`

```
cp KS_CUST.CFG /esxi_cdrom
```

5 Ändern Sie die Datei `boot.cfg` sowohl in `/esxi_cdrom/efi/boot/boot.cfg` (für UEFI-Start) als auch in `/esxi_cdrom/boot.cfg` (für Legacy-BIOS-Start), um den Speicherort des Installations- oder Upgrade-Skripts mithilfe der Option `kernelopt` anzugeben.

Sie müssen den Skriptpfad in Großbuchstaben eingeben, zum Beispiel

```
kernelopt=runweasel ks=cdrom:/KS_CUST.CFG
```

Die Installation bzw. das Upgrade wird vollkommen automatisch, da das Angeben der Kickstart-Datei während der Installation oder des Upgrades entfällt.

6 Erstellen Sie das ISO-Image mit dem Befehl `mkisofs` oder dem Befehl `genisoimage` neu.

Befehl	Syntax
<code>mkisofs</code>	<code>mkisofs -relaxed-filenames -J -R -o custom_esxi.iso -b ISOLINUX.BIN -c BOOT.CAT -no-emul-boot -boot-load-size 4 -boot-info-table -eltorito-alt-boot -eltorito-platform efi -b EFIBOOT.IMG -no-emul-boot /esxi_cdrom</code>
<code>genisoimage</code>	<code>genisoimage -relaxed-filenames -J -R -o custom_esxi.iso -b ISOLINUX.BIN -c BOOT.CAT -no-emul-boot -boot-load-size 4 -boot-info-table -eltorito-alt-boot -e EFIBOOT.IMG -no-emul-boot /esxi_cdrom</code>

Sie können dieses Image des ISO-Installationsprogramms für den regulären Start oder den sicheren Start über UEFI verwenden. Der vSphere Lifecycle Manager kann die Prüfsumme eines solchen ISO-Images jedoch nicht überprüfen. Darüber hinaus können Sie dieses Image nicht für Upgrades mithilfe von vSphere Lifecycle Manager-Workflows verwenden.

## Ergebnisse

Das ISO-Image enthält Ihr benutzerdefiniertes Installations- bzw. Upgrade-Skript.

## Nächste Schritte

Installieren Sie ESXi aus dem ISO-Image.

# Anpassen von Installationen mit vSphere ESXi Image Builder

Sie können VMware vSphere<sup>®</sup> ESXi<sup>™</sup>Image Builder CLI dazu verwenden, ESXi-Installationsimages mit einem angepassten Satz von Updates, Patches und Treibern zu erstellen.

Sie können vSphere ESXi Image Builder mit dem vSphere Client oder mit PowerCLI verwenden, um ein ESXi-Installationsimage mit einem angepassten Set an ESXi-Updates und Patches zu erstellen. Sie können auch Netzwerk- oder Speichertreiber von Drittanbietern hinzufügen, die zwischen vSphere-Versionen herausgegeben werden.

Sie können ein ESXi-Image, das mit vSphere ESXi Image Builder erstellt wurde, auf eine der folgenden Weisen bereitstellen:

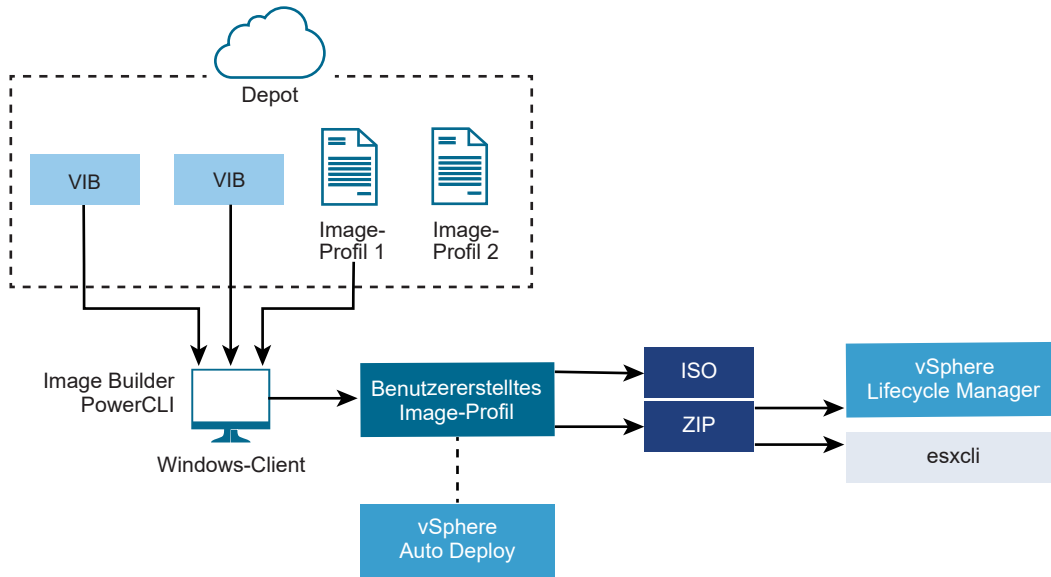
- Indem Sie es auf eine Installations-DVD brennen.
- Über vCenter Server mithilfe der Funktion „Auto Deploy“.

## Funktionsweise von vSphere ESXi Image Builder

Erstellen Sie ESXi Image-Profile zur Verwendung durch vSphere Auto Deploy, fügen Sie benutzerdefinierte Drittanbietertreiber zu Image-Profilen hinzu und exportieren Sie sie oder führen Sie Upgrades durch.

Mit vSphere ESXi Image Builder können Sie ESXi-Image-Profile für die Verwendung durch vSphere Auto Deploy erstellen, benutzerdefinierte Drittanbietertreiber zu vorhandenen Image-Profilen hinzufügen und in ein ISO-Image oder Paket exportieren und Upgrades durchführen. Grundlegende Konzepte im Zusammenhang mit der Art und Weise, wie VMware vSphere-Software erstellt, verpackt und verteilt wird, finden Sie im Kapitel [Softwarepaketeinheiten, die vSphere Lifecycle Manager verbrauchen kann](#) in der Dokumentation [Verwaltung des Host- und Clusterlebenszyklus](#).

Abbildung 4-2. Image Builder-Architektur



Sie verwenden vSphere ESXi Image Builder-cmdlets zum Verwalten der Software, die auf Ihren ESXi-Hosts bereitgestellt werden soll, in verschiedenen Situationen.

Tabelle 4-8. Fälle, in denen Sie vSphere ESXi Image Builder verwenden können

Anwendungsfall für vSphere ESXi Image Builder	Beschreibung
Erstellen von Image-Profilen zur Verwendung durch vSphere Auto Deploy	Verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder zum Erstellen eines Image-Profiles, das die VIBs definiert, die vSphere Auto Deploy zum Bereitstellen von Hosts verwendet.
Fügen Sie benutzerdefinierte Drittanbieter-Treiber zu einem vorhandenen Image-Profil hinzu und exportieren Sie es in eine ISO-Datei oder in ein Paket	Wenn Sie benutzerdefinierte VIBs für Drittanbieter-Treiber oder -Erweiterungen zu Ihren ESXi-Hosts hinzufügen, verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder, um das von VMware bereitgestellte Basis-Image zu klonen, die benutzerdefinierten VIBs hinzuzufügen und in eine ISO- oder Offline-Paket-ZIP-Datei zu exportieren.
Upgrades durchführen	Wenn Sie ein System aktualisieren, das benutzerdefinierte Erweiterungen oder Treiber enthält, können Sie vSphere ESXi Image Builder verwenden, um ein benutzerdefiniertes Image-Profil zu erstellen, das vSphere 8.0-kompatible VIBs für die benutzerdefinierten Erweiterungen enthält. Exportieren Sie das benutzerdefinierte Image-Profil in ein ISO-Image oder in eine ZIP-Datei, um ihr System mithilfe von vSphere Lifecycle Manager-Baselines zu aktualisieren.

Die vSphere ESXi Image Builder-cmdlets nehmen Image-Profile und VIBs als Eingabe und erzeugen verschiedene Ausgaben.

**Tabelle 4-9. Eingabe und Ausgabe bei den vSphere ESXi Image Builder-cmdlets**

Parameter	Beschreibung
Eingabe	Image-Profile und VIBs, die sich in einem Software-Depot befinden, werden als Eingabe für PowerCLI-cmdlets verwendet, die auf einem Windows-Client ausgeführt werden.
Ausgabe	PowerCLI-cmdlets erstellen benutzerdefinierte Image-Profile, die in ein ISO-Image oder in eine Offline-Depot-ZIP-Datei exportiert werden können. ISO-Images werden zur Installation verwendet. Das ZIP-Depot kann von vSphere Lifecycle Manager oder <code>esxcli software-</code> Befehlen verwendet werden, um Images zu aktualisieren oder zu installieren. Image-Profile werden außerdem in vSphere Auto Deploy-Regeln verwendet, um die Software anzupassen, mit der ESXi-Hosts bereitgestellt werden sollen.

Im Video „Using Image Builder CLI (Verwendung von Image Builder CLI)“ erhalten Sie Informationen zu vSphere ESXi Image Builder:



[\(Using Image Builder CLI \(Verwendung von Image Builder CLI\) \)](#)

## Image-Profile

Image-Profile definieren die VIBs, die ein Installations- oder Update-Prozess von ESXi verwendet. Image-Profile gelten für ESXi-Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden. Sie definieren und manipulieren Image-Profile mit vSphere ESXi Image Builder.

### Anforderungen an Image-Profils

Sie können ein benutzerdefiniertes Image-Profil von Grund auf neu erstellen oder ein vorhandenes Profil klonen und VIBs hinzufügen oder entfernen. Ein Profil muss die folgenden Anforderungen erfüllen, um gültig zu sein.

- Jedes Image-Profil muss eine eindeutige Kombination aus Name und Anbieter haben.
- Jedes Image-Profil hat eine Akzeptanzebene. Wenn Sie ein VIB mithilfe eines vSphere ESXi Image Builder-Cmdlets zu einem Image-Profil hinzufügen, überprüft Image Builder, ob das VIB der für das Profil definierten Akzeptanzebene entspricht.
- Sie können keine VIBs entfernen, die von anderen VIBs benötigt werden.
- Sie können nicht zwei Versionen desselben VIBs zu einem Image-Profil hinzufügen. Wenn Sie eine neue Version eines VIBs hinzufügen, ersetzt die neue Version die vorhandene Version des VIBs.

### Image-Profil-Validierung

Ein Image-Profil und dessen VIBs müssen verschiedene Kriterien erfüllen, um gültig zu sein.

- Image-Profile müssen mindestens ein Basis-VIB und ein startfähiges Kernelmodul enthalten.

- Wenn ein VIB im Image-Profil von einem anderen VIB abhängig ist, muss dieses andere VIB auch im Image-Profil enthalten sein. VIB-Ersteller speichern diese Informationen in der Eigenschaft „Depends“ des SoftwarePackage-Objekts.
- VIBs dürfen nicht miteinander in Konflikt stehen. VIB-Ersteller speichern Informationen zu Konflikten in der Eigenschaft „Conflicts“ des SoftwarePackage-Objekts.
- Es können nicht zwei VIBs mit demselben Namen, aber unterschiedlichen Versionen, nebeneinander vorhanden sein. Wenn Sie eine neue Version eines VIBs hinzufügen, ersetzt die neue Version die vorhandene Version des VIBs.
- Es bestehen keine Probleme hinsichtlich der Validierung der Akzeptanzebene.

Wenn Sie eine Änderung an einem Image-Profil vornehmen, überprüft vSphere ESXi Image Builder, ob die Änderung das Profil ungültig macht.

### Validierung von Abhängigkeiten

Wenn Sie ein VIB hinzufügen oder entfernen, überprüft vSphere ESXi Image Builder, ob Paketabhängigkeiten eingehalten werden. Jedes SoftwarePackage-Objekt enthält eine „Depends“-Eigenschaft, die eine Liste anderer VIBs angibt, von denen dieses VIB abhängig ist. Siehe [Struktur der ImageProfile-, SoftwarePackage- und ImageProfileDiff-Objekte](#).

### Akzeptanzebenen-Validierung

vSphere ESXi Image Builder führt jedes Mal, wenn ein Image-Profil erstellt oder geändert wird, eine Validierung der Akzeptanzebene durch. vSphere ESXi Image Builder überprüft die Akzeptanzebene der VIBs im Image-Profil auf die minimal zulässige Akzeptanzebene des Profils. Die Akzeptanzebene des VIBs wird darüber hinaus jedes Mal validiert, wenn die Signatur eines VIBs validiert wird.

### VIB-Validierung während des Exports

Wenn Sie ein Image-Profil in ein ISO exportieren, validiert vSphere ESXi Image Builder jedes VIB, indem die folgenden Aktionen ausgeführt werden.

- Überprüft, ob Konflikte bestehen, indem die Eigenschaft „Conflicts“ der einzelnen SoftwarePackage-Objekte geprüft wird.
- Führt die VIB-Signaturvalidierung durch. Die Signaturvalidierung verhindert das unbefugte Ändern von VIB-Paketen. Die Signatur ist eine kryptographische Prüfsumme, die garantiert, dass ein VIB von seinem Autor erzeugt wurde. Die Signaturvalidierung findet auch während der Installation von VIBs auf einem ESXi-Host und bei der Verwendung von VIBs durch den vSphere Auto Deploy-Server statt.
- Überprüft, ob die VIBs die Dateipfad-Verwendungsregeln einhalten. VMware testet VMwareCertified- und VMwareAccepted-VIBs, um zu garantieren, dass diese VIBs immer den Dateipfad-Nutzungsregeln entsprechen.



## Arbeiten mit Akzeptanzebenen

Hosts, Image-Profile und einzelne VIBs verfügen über Akzeptanzebenen. VIB-Akzeptanzebenen zeigen, wie das VIB getestet wurde. Das Verständnis, was jede Akzeptanzebene bedeutet, wie die Ebenen geändert werden und welche Auswirkungen eine Änderung hat, ist ein wichtiger Bestandteil der Installation und der Update-Vorgänge.

Akzeptanzebenen werden für Hosts, Image-Profile und einzelne VIBs festgelegt. Die Standard-Akzeptanzebene für ein ESXi-Image oder ein Image-Profil ist „PartnerSupported“.

### Hostakzeptanzebenen

Die Akzeptanzebene des Hosts bestimmt, welche VIBs Sie auf einem Host installieren können. Sie können mithilfe der ESXCLI-Befehle die Akzeptanzebene eines Hosts ändern. Standardmäßig haben ESXi-Hosts die Akzeptanzebene „PartnerSupported“, um auf einfache Art Updates mit PartnerSupported-VIBs zu ermöglichen.

---

**Hinweis** VMware unterstützt Hosts auf PartnerSupported-Akzeptanzebene. Bei Problemen mit einzelnen VIBs mit PartnerSupported-Akzeptanzebene wenden Sie sich an den Support des Partners.

---

### Akzeptanzebenen des Image-Profiles

Die Akzeptanzebene des Image-Profiles wird auf die niedrigste im Image-Profil vorhandene VIB-Akzeptanzebene festgelegt. Wenn Sie ein VIB mit einer niedrigen Akzeptanzebene zu einem Image-Profil hinzufügen möchten, können Sie die Akzeptanzebene des Image-Profiles mit dem `Set-ESXImageProfile`-cmdlet ändern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Festlegen der Akzeptanzebene des Image-Profiles](#).

Der vSphere Lifecycle Manager zeigt die tatsächliche Akzeptanzebene nicht an. Verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder-Cmdlets, um die Informationen zur Akzeptanzebene für VIBs und Image-Profile abzurufen.

### VIB-Akzeptanzebenen

Die Akzeptanzebene eines VIB wird beim Erstellen des VIB festgelegt. Nur der VIB-Ersteller kann die Akzeptanzebene festlegen.

Wenn Sie versuchen, einen Host mit einem Image-Profil oder VIB bereitzustellen, das über eine niedrigere Akzeptanzebene als der Host verfügt, tritt ein Fehler auf. Ändern Sie die Akzeptanzebene des Hosts, um das Image-Profil oder das VIB zu installieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Ändern der Hostakzeptanzebene](#). Durch das Ändern der Akzeptanzebene des Hosts wird das Support-Level für diesen Host geändert.

Die Akzeptanzebene eines Hosts, Image-Profiles oder VIB ermöglicht Ihnen zu ermitteln, wer das VIB getestet hat und wer es unterstützt. VMware unterstützt die folgenden Akzeptanzebenen.

### VMwareCertified

Die Akzeptanzebene „VMwareCertified“ hat die strengsten Anforderungen. VIBs dieser Ebene unterliegen einer gründlichen Prüfung entsprechend den internen VMware-

Qualitätssicherungstests für die gleiche Technologie. Zurzeit werden nur Programmtreiber im Rahmen des IOVP (I/O Vendor Program) auf dieser Ebene veröffentlicht. VMware übernimmt Support-Anrufe für VIBs dieser Akzeptanzebene.

### **VMwareAccepted**

VIBs dieser Akzeptanzebene unterliegen einer Verifizierungsprüfung; es wird jedoch nicht jede Funktion der Software in vollem Umfang getestet. Der Partner führt die Tests durch und VMware verifiziert das Ergebnis. Heute gehören CIM-Anbieter und PSA-Plug-Ins zu den VIBs, die auf dieser Ebene veröffentlicht werden. Kunden mit Support-Anrufen für VIBs dieser Akzeptanzebene werden von VMware gebeten, sich an die Support-Organisation des Partners zu wenden.

### **PartnerSupported**

VIBs mit der Akzeptanzebene „PartnerSupported“ werden von einem Partner veröffentlicht, dem VMware vertraut. Der Partner führt alle Tests durch. VMware überprüft die Ergebnisse nicht. Diese Ebene wird für eine neue oder nicht etablierte Technologie verwendet, die Partner für VMware-Systeme aktivieren möchten. Auf dieser Ebene sind heute Treiber-VIB-Technologien mit nicht standardisierten Hardwaretreibern, wie z. B. Infiniband, ATAoE und SSD. Kunden mit Support-Anrufen für VIBs dieser Akzeptanzebene werden von VMware gebeten, sich an die Support-Organisation des Partners zu wenden.

### **CommunitySupported**

Die Akzeptanzebene „CommunitySupported“ ist für VIBs gedacht, die von Einzelpersonen oder Unternehmen außerhalb der VMware Partner-Programme erstellt wurden. VIBs auf dieser Ebene wurden nicht im Rahmen eines von VMware zugelassenen Testprogramms getestet und werden weder von VMware Technical Support noch von einem VMware-Partner unterstützt.

## **Ändern der Hostakzeptanzebene**

Sie können die Host-Akzeptanzebene verringern, sodass sie mit der Akzeptanzebene für ein VIB oder Image-Profil, das Sie installieren möchten, übereinstimmt.

Die Akzeptanzebene jedes VIB auf einem Host muss mindestens so hoch wie die Akzeptanzebene des Hosts sein. Es ist beispielsweise nicht möglich, ein VIB mit der Akzeptanzebene „PartnerSupported“ auf einem Host mit der Akzeptanzebene „VMwareAccepted“ zu installieren. Sie müssen zunächst die Akzeptanzebene des Hosts verringern. Weitere Informationen zu Akzeptanzebenen finden Sie unter [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

---

**Warnung** Die Änderung der Hostakzeptanzebene zu CommunitySupported wirkt sich auf die Supportfähigkeit des Hosts aus und kann dessen Sicherheit beeinträchtigen.

---

## Voraussetzungen

Installieren Sie ESXCLI. Siehe *Erste Schritte mit ESXCLI*. Zur Fehlerbehebung führen Sie `esxcli`-Befehle in der ESXi Shell aus.

## Verfahren

- 1 Rufen Sie die Akzeptanzebene für das VIB oder das Image-Profil ab.

Option	Beschreibung
Informationen für alle VIBs anzeigen	<code>esxcli --server=server_name software sources vib list --depot=depot_URL</code>
Informationen für ein bestimmtes VIB anzeigen	<code>esxcli --server=server_name software sources vib list --viburl=vib_URL</code>
Informationen für alle Image-Profile anzeigen	<code>esxcli --server=server_name software sources profile list --depot=depot_URL</code>
Informationen für ein bestimmtes Image-Profil anzeigen	<code>esxcli --server=server_name software sources profile get --depot=depot_URL --profile=profile_name</code>

- 2 Die Hostakzeptanzebene anzeigen

```
esxcli --server=server_name software acceptance get
```

- 3 Die Akzeptanzebene des Hosts ändern

```
esxcli --server=server_name software acceptance set --level=acceptance_level
```

Der Wert für *acceptance\_level* kann `VMwareCertified`, `VMwareAccepted`, `PartnerSupported` oder `CommunitySupported` sein. Bei den Werten für die *Akzeptanzebene* wird zwischen der Klein- und Großschreibung unterschieden.

**Hinweis** Wenn der Host eine höhere Akzeptanzebene hat als das VIB oder das Image-Profil, das Sie hinzufügen möchten, können Sie Befehle im Namespace `esxcli software vib` oder `esxcli software profile` mit der Option `--force` ausführen. Wenn Sie die Option `--force` verwenden, wird eine Warnung angezeigt, weil Sie ein VIB oder Image-Profil mit einer niedrigeren Akzeptanzebene als der Akzeptanzebene des Hosts durchsetzen und Ihre Einrichtung nicht mehr konsistent ist. Die Warnung wird wiederholt, wenn Sie VIBs installieren, VIBs entfernen oder bestimmte andere Vorgänge auf dem Host durchführen, der inkonsistente Akzeptanzebenen hat.

## Festlegen der Akzeptanzebene des Image-Profiles

Wenn Sie einem Image-Profil ein VIB hinzufügen möchten und die VIB-Akzeptanzebene niedriger als die Akzeptanzebene des Image-Profiles ist, können Sie das Image-Profil mit einer niedrigeren Akzeptanzebene klonen oder die Akzeptanzebene des Image-Profiles ändern.

Sie können `VMwareCertified`, `VMwareAccepted`, `PartnerSupported` oder `CommunitySupported` als Akzeptanzebene eines Image-Profiles angeben. Wenn Sie die Akzeptanzebene verringern, ändert sich damit auch die Ebene der Unterstützung für das Image-Profil und die Hosts, die Sie damit bereitstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

### Voraussetzungen

Installieren Sie PowerCLI und alle erforderliche Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-EsxSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 Rufen Sie die Akzeptanzebene für das Image-Profil ab.

```
Get-EsxImageProfile -Name string
```

- 3 Legen Sie die Akzeptanzebene des Image-Profiles fest.

```
Set-EsxImageProfile -Name string -AcceptanceLevel level
```

## Struktur der ImageProfile-, SoftwarePackage- und ImageProfileDiff-Objekte

Die Kenntnis der Struktur der Objekte `ImageProfile`, `SoftwarePackage` und `ImageProfileDiff` hilft bei der Verwaltung von Bereitstellungen und Upgrades.

### ImageProfile-Objekteigenschaften

Das Objekt `ImageProfile`, auf das über das PowerCLI-Cmdlet `Get-EsxImageProfile` zugegriffen werden kann, weist die folgenden Eigenschaften auf.

Name	Typ	Beschreibung
AcceptanceLevel	AcceptanceLevel	Legt fest, welche VIBs Sie zu dem Profil hinzufügen können. Mögliche Ebenen sind VMwareCertified, VMwareAccepted, PartnerSupported und CommunitySupported. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeiten mit Akzeptanzebenen</a> .
Author	System.String	Die Person, die das Profil erstellt hat. 60 Zeichen oder weniger.
CreationTime	System.DateTime	Der Zeitstempel der Erstellungszeit
Description	System.String	Die Volltextbeschreibung des Profils. Keine Längenbeschränkung.
GUID	System.String	Globale eindeutige ID des Image-Profils.
ModifiedTime	System.DateTime	Der Zeitstempel der letzten Änderung
Name	System.String	Der Name des Image-Profils. 80 Zeichen oder weniger.
ReadOnly	System.Boolean	Wenn auf <code>true</code> gesetzt, kann das Profil nicht bearbeitet werden. Verwenden Sie <code>Set-ESXImageProfile -ReadOnly</code> , um Ihre benutzerdefinierten Image-Profile nur zum Lesen freizugeben.
Rules	ImageProfileRule[]	Alle OEM-Hardwareanforderungen und -einschränkungen, die das Image-Profil möglicherweise aufweist. vSphere Auto Deploy überprüft den Wert dieser Eigenschaft, wenn es ein Image-Profil bereitstellt, und stellt das Profil bereit, wenn passende Hardware verfügbar ist.
Vendor	System.String	Die Organisation, die das Profil veröffentlicht. 40 Zeichen oder weniger.
VibList	SoftwarePackage[]	Eine Liste der VIB-IDs, aus denen das Image besteht

## SoftwarePackage-Objekteigenschaften

Wenn Sie ein Image-Profil vorbereiten, können Sie Softwarepakete untersuchen, um zu entscheiden, welche Pakete zur Einbeziehung geeignet sind. Das `SoftwarePackage`-Objekt hat folgende Eigenschaften.

Name	Typ	Beschreibung
AcceptanceLevel	AcceptanceLevel	Die Akzeptanzebene dieses VIB
Conflicts	SoftwareConstraint[]	Eine Liste der VIBs, die nicht gleichzeitig mit diesem VIB installiert werden können. Jede Einschränkung hat das folgende Format: <code>package-name[&lt;&lt; &lt;= &gt;= &gt;&gt; version]</code>
Depends	SoftwareConstraint[]	Eine Liste der VIBs, die gleichzeitig mit diesem VIB installiert sein müssen. Gleiches Einschränkungsformat wie die <code>Conflicts</code> -Eigenschaft.
Description	System.String	Die ausführliche Beschreibung des VIB
Guid	System.String	Die eindeutige ID des VIB
LiveInstallOk	System.Boolean	„True“, wenn Live-Installationen dieses VIB unterstützt werden.
LiveRemoveOk	System.Boolean	„True“, wenn Live-Entfernungen dieses VIB unterstützt werden.
MaintenanceMode	System.Boolean	„True“, wenn sich Hosts bei Installation dieses VIB im Wartungsmodus befinden müssen.
Name	System.String	Der Name des VIB. Beschreibt in der Regel das Paket auf einem laufenden ESXi-System eindeutig.
Provides	SoftwareProvides	Die Liste der von diesem VIB bereitgestellten virtuellen Pakete oder Schnittstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">SoftwareProvide-Objekteigenschaften</a> .
ReferenceURLs	SupportReference[]	Die Liste von <code>SupportReference</code> -Objekten mit umfassenden Supportinformationen. Das <code>SupportReference</code> -Objekt verfügt über zwei Eigenschaften, <code>Title</code> und <code>URL</code> , die beide vom Typ <code>System.String</code> sind.
Replaces	SoftwareConstraint[]	Die Liste von <code>SoftwareConstraint</code> -Objekten, die VIBs identifizieren, die dieses VIB replizieren oder es obsolet machen. VIBs ersetzen automatisch VIBs mit demselben Namen, die niedrigere Versionen aufweisen.
ReleaseDate	System.DateTime	Datum und Uhrzeit der VIB-Veröffentlichung oder -Freigabe.

Name	Typ	Beschreibung
SourceUrls	System.String[]	Die Liste der Quell-URLs, von denen dieses VIB heruntergeladen werden kann
StatelessReady	System.Boolean	„True“, wenn das Paket Hostprofile oder andere Technologien unterstützt, die es für die Verwendung im Zusammenhang mit vSphere Auto Deploy geeignet machen.
Summary	System.String	Eine einzeilige Zusammenfassung des VIB
Tags	System.String[]	Ein Array von Zeichenketten-Tags für dieses Paket, das vom Hersteller oder Herausgeber definiert wird. Tags können für die Ermittlung der Eigenschaften eines Pakets verwendet werden.
Vendor	System.String	Der VIB-Anbieter oder -Herausgeber
Version	System.String	Die VIB-Version
VersionObject	Software.Version	Die Eigenschaft <code>VersionObject</code> ist vom Typ <code>SoftwareVersion</code> . Die <code>SoftwareVersion</code> -Klasse implementiert eine statische <code>Compare</code> -Methode, um zwei Zeichenfolgenversionen zu vergleichen. Siehe <a href="#">SoftwareVersion-Objekteigenschaften</a> .

## ImageProfileDiff-Objekteigenschaften

Wenn Sie das `Compare-EsxImageProfile`-cmdlet ausführen, übergeben Sie zwei Parameter, zuerst das Referenzprofil und dann das Vergleichsprofil. Das Cmdlet gibt ein `ImageProfileDiff`-Objekt zurück, das folgende Eigenschaften hat.

Name	Typ	Beschreibung
CompAcceptanceLevel	System.String	Die Akzeptanzebene des zweiten Profils, das Sie an <code>Compare-EsxImageProfile</code> übergeben haben
DowngradeFromRef	System.String[]	Die Liste der VIBs im zweiten Profil, bei denen es sich um Herabstufungen von VIBs des ersten Profils handelt
Equal	System.Boolean	<code>True</code> , wenn die beiden Image-Profile über die gleichen Pakete und Akzeptanzebenen verfügen

Name	Typ	Beschreibung
OnlyInComp	System.String	Die Liste der VIBs, die nur im zweiten Profil gefunden wurden, das Sie an <code>Compare-EsxImageProfile</code> übergeben haben
OnlyInRef	System.String[]	Die Liste der VIBs, die nur im ersten Profil gefunden wurden, das Sie an <code>Compare-EsxImageProfile</code> übergeben haben
PackagesEqual	System.Boolean	True, wenn die Image-Profile über die gleichen VIB-Pakete verfügen.
RefAcceptanceLevel	System.String	Die Akzeptanzebene des ersten Profils, das Sie an <code>Compare-EsxImageProfile</code> übergeben haben
UpgradeFromRef	System.String[]	Die Liste der VIBs im zweiten Profil, bei denen es sich um Upgrades von VIBs des ersten Profils handelt

## SoftwareVersion-Objekteigenschaften

Mit dem Objekt `SoftwareVersion` können Sie zwei Versionszeichenfolgen vergleichen. Das Objekt enthält eine statische `Compare`-Methode, die zwei Zeichenfolgen als Eingabe übernimmt und 1 zurückgibt, wenn die erste Versionszeichenfolge höher als die zweite Versionszeichenfolge ist. `Compare` gibt 0 zurück, wenn zwei Versionszeichenfolgen gleich sind. `Compare` gibt -1 zurück, wenn die zweite Versionszeichenfolge höher ist als die erste. Das Objekt hat folgende Eigenschaften.

Name	Typ	Beschreibung
Version	System.String	Der Teil der Version vor dem Bindestrich. Dieser Teil zeigt die Hauptversion.
Release	System.String	Der Teil der Version nach dem Bindestrich. Dieser Teil zeigt die Release-Version.

## SoftwareConstraint-Objekteigenschaften

Das `SoftwareConstraint`-Objekt implementiert eine `MatchesProvide`-Methode. Die Methode akzeptiert ein `SoftwareProvides`- oder `SoftwarePackage`-Objekt als Eingabe und gibt `True` zurück, wenn die Einschränkung mit `SoftwareProvide` oder `SoftwarePackage` übereinstimmt, und `False` in allen anderen Fällen.

Das `SoftwareConstraint`-Objekt beinhaltet folgende Eigenschaften.



Name	Typ	Beschreibung
Name	System.String	Der Name der Einschränkung. Dieser Name muss mit einer entsprechenden Eigenschaft <code>SoftwareProvide Name</code> übereinstimmen.
Relation	System.String	Ein enum-Objekt oder einer der folgenden Vergleichsindikatoren: <<, <=, = >=, >>. Diese Eigenschaft kann \$null sein, wenn die Einschränkung keine <code>Relation</code> - und <code>Version</code> -Eigenschaft hat.
Version	System.String	Die Version, mit der die Einschränkung übereinstimmen soll. Diese Eigenschaft kann \$null sein, wenn die Einschränkung keine <code>Relation</code> - und <code>Version</code> -Eigenschaft hat.
VersionObject	SoftwareVersion	Die Version, die durch ein <code>SoftwareVersion</code> -Objekt repräsentiert wird.

## SoftwareProvide-Objekteigenschaften

Das `SoftwareProvide`-Objekt beinhaltet folgende Eigenschaften.

Name	Typ	Beschreibung
Name	System.String	Der Name des provide-Objekts
Version	System.String	Die Version des provide-Objekts. Kann \$null sein, wenn das provide-Objekt keine Version angibt.
Release	System.String	Die Version des provide-Objekts in der Darstellung durch ein <code>SoftwareVersion</code> -Objekt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">SoftwareVersion-Objekteigenschaften</a> .

## Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder

Bevor Sie vSphere ESXi Image Builder-cmdlets ausführen können, müssen Sie PowerCLI und die erforderliche Software installieren.

### Voraussetzungen

Bevor Sie vSphere ESXi Image Builder-cmdlets ausführen können, müssen Sie PowerCLI und die erforderliche Software installieren. Das vSphere ESXi Image Builder-Snap-In ist im Lieferumfang der PowerCLI-Installation enthalten. Wenn Sie vSphere ESXi Image Builder mit PowerCLI-cmdlets verwalten möchten, überprüfen Sie, ob Microsoft .NET Framework 4.5 oder

4.5.x und Windows PowerShell 3.0 oder 4.0 auf einem Microsoft Windows-System installiert ist. Weitere Informationen finden Sie im PowerCLI-Benutzerhandbuch.

## Verfahren

- 1 Öffnen Sie PowerShell auf Ihrer Workstation.
- 2 Laden Sie eine Version von PowerCLI auf der [PowerCLI-Startseite](#) herunter, die höher als PowerCLI 6.5R1 ist.
- 3 Um alle PowerCLI-Module zu installieren, führen Sie den folgenden Befehl aus: `Install-Module VMware.PowerCLI -Scope CurrentUser`. Alternativ können Sie einzelne PowerCLI-Module installieren, indem Sie das `Install-Module-Cmdlet` mit dem Modulnamen ausführen. Wenn eine Warnung angezeigt wird, dass Sie Module aus einem nicht vertrauenswürdigen Repository installieren, drücken Sie **y** und dann die **Eingabetaste**, um die Installation zu bestätigen.

Mit dem Befehl können Sie überprüfen, ob das PowerCLI-Modul verfügbar ist.

```
Get-Module -Name VMware.PowerCLI* -ListAvailable.
```

## Nächste Schritte

Lesen Sie [Verwenden von VMware Image Builder-Cmdlets](#) durch. Wenn Sie noch nicht mit PowerCLI vertraut sind, lesen Sie das *PowerCLIBenutzerhandbuch*.

Verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder-cmdlets sowie andere PowerCLI- und PowerShell-cmdlets zum Verwalten von Image-Profilen und VIBs. Sie können mithilfe von `Get-Help Name_des_cmdlets` jederzeit Befehlszeilen-Hilfe erhalten.

## Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder

Bevor Sie vSphere ESXi Image Builder mit dem vSphere Client verwenden können, müssen Sie sicherstellen, dass der Dienst aktiviert und ausgeführt wird.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der Speicher für das vSphere Auto Deploy-Repository ausreicht. Der vSphere Auto Deploy-Server verwendet das Repository zum Speichern der erforderlichen Daten. Dazu zählen die von Ihnen erstellten Regeln und Regelsätze und die VIBs und Image-Profile, die Sie in Ihren Regeln angeben.

Als Best Practice teilen Sie 2 GB zu, damit Sie ausreichend Speicherplatz für vier Image-Profilen bereit und zusätzlichen Speicherplatz in Reserve haben. Für jedes Image-Profil werden ungefähr 400 MB benötigt. Berechnen Sie den Speicherplatzbedarf für das vSphere Auto Deploy-Repository anhand der Anzahl der Image-Profile, die Sie voraussichtlich verwenden werden.

## Verfahren

### 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

### 2 Wählen Sie auf der Seite **Automatischer Einsatz** Ihre vCenter Server aus dem Dropdown-Menü im oberen Bereich.

### 3 Klicken Sie auf **Image Builder aktivieren**, um den Dienst zu aktivieren.

Die Registerkarte **Software-Depots** wird angezeigt.

## Nächste Schritte

- [Software-Depot hinzufügen](#).
- [Importieren eines Software-Depots](#).
- [Klonen eines Image-Profiles](#).
- [Image-Profil erstellen](#).
- [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Sie können die Standardkonfigurationseigenschaften des **Image-Builder-Diensts** ändern. Weitere Informationen finden Sie unter in der *vCenter Server und Hostverwaltung*-Dokumentation unter „vCenter Server-Konfiguration“.

## Verwenden von VMware.Image Builder-Cmdlets

Mit VMware.Image Builder-Cmdlets können Sie alle Funktionen von PowerCLI nutzen.

VMware.Image Builder-Cmdlets werden als Microsoft PowerShell-Cmdlets implementiert und sind in PowerCLI enthalten. Sie können alle Funktionen von PowerCLI nutzen, indem Sie VMware.Image Builder-Cmdlets verwenden. Erfahrene PowerShell-Benutzer können VMware.Image Builder-Cmdlets genau wie andere PowerShell-Cmdlets verwenden. Wenn Sie PowerShell und PowerCLI erst seit Kurzem verwenden, sollten Sie die folgenden Tipps nutzen.

Sie können cmdlets, Parameter und Parameterwerte in die PowerCLI-Shell eingeben.

- Sie erhalten Hilfe zu jedem Cmdlet, indem Sie `Get-Help cmdlet_name` ausführen.
- Beachten Sie, dass bei PowerShell die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet wird.
- Verwenden Sie die Tabulatortaste zum Vervollständigen der cmdlet- und Parameternamen.
- Formatieren Sie die Ausgabe von Variablen und cmdlets mit `Format-List` oder `Format-Table` bzw. mit deren Kurzformen `fl` oder `ft`. Weitere Informationen finden Sie unter `Get-Help Format-List`.
- Verwenden Sie Platzhalter zum Suchen und Filtern von VIBs und Image-Profilen. Alle Platzhalterausrücke werden unterstützt.

## Übergeben von Parametern per Name

Sie können in den meisten Fällen Parameter per Name übergeben und Parameterwerte, die Leer- oder Sonderzeichen enthalten, in doppelte Anführungszeichen einschließen.

```
Add-ESXSoftwarePackage -ImageProfile profile42 -SoftwarePackage "partner package 35"
```

## Übergeben von Parametern als Objekte

Sie können Parameter als Objekte übergeben, wenn Sie Skripterstellung und Automatisierung durchführen möchten. Sie können die Technik mit cmdlets verwenden, die mehrere Objekte zurückgeben, als auch mit cmdlets, die ein einzelnes Objekt zurückgeben.

- 1 Binden Sie die Ausgabe eines cmdlets, das mehrere Objekte zurückgibt, an eine Variable.

```
$profs = Get-ESXImageProfile
```

- 2 Wann Sie das cmdlet ausführen, das das Objekt als Eingabe benötigt, greifen Sie per Position auf das Objekt zu, wobei die Liste mit 0 beginnt.

```
Add-ESXSoftwarePackage -ImageProfile $profs[4] -SoftwarePackage partner-pkg
```

Im Beispiel wird das angegebene Softwarepaket zum fünften Image-Profil in der Liste, die von `Get-ESXImageProfile` zurückgegeben wird, hinzugefügt.

Bei den meisten Beispielen in der Dokumentation zu *Installation und Einrichtung von vCenter Server* werden Parameter nach Namen übergeben. [vSphere ESXi Image Builder-Workflows mit PowerCLI-Cmdlets](#) enthält Beispiele, die Parameter als Objekte übergeben.

## Überblick über VMware.ImageBuilder-Cmdlets

Die VMware.Image Builder-Komponente von VMware PowerCLI bietet Cmdlets zum Verwalten von VIBs, Image-Profilen und anderen Inhalten in Software-Depots.

Mit vSphere 7.0 und höher wurden neue Methoden zur Paketierung von VIBs zusammen mit Legacy-Bulletins und Patches eingeführt, und Software-Depots enthalten Basisimages, Anbieter-Add-Ons und -Komponenten sowie VIBs und Image-Profile. VMware PowerCLI 12.0 und höher stellen Cmdlets bereit, die mit dem neuen Inhalt in Software-Depots arbeiten.

VMware.ImageBuilder enthält die folgenden Cmdlets.

---

**Hinweis** Geben Sie bei der Ausführung von VMware.ImageBuilder-Cmdlets alle Parameter in der Befehlszeile an, wenn Sie das Cmdlet aufrufen. Die Angabe von Parametern im interaktiven Modus wird nicht empfohlen.

---

Führen Sie `Get-Help Cmdlet_Name` an der PowerCLI-Eingabeaufforderung aus, um detaillierte Referenzinformationen zu erhalten.

**Tabelle 4-10. VMware.ImageBuilder-Cmdlets, die mit Legacy-Inhalten in Software-Depots verwendet werden**

Cmdlet	Beschreibung
Add-EsxSoftwareDepot	Fügt das Software-Depot oder die ZIP-Datei am angegebenen Speicherort zu Ihrer aktuellen Umgebung hinzu. Lädt Metadaten aus dem Depot herunter und analysiert VIBs auf Abhängigkeiten.
Remove-EsxSoftwareDepot	Trennt die Verbindung zum angegebenen Softwaredepot.
Get-EsxSoftwareDepot	Gibt eine Liste der Software-Depots zurück, die sich in der aktuellen Umgebung befinden. Wenn Sie die Image-Profile und VIBs untersuchen und verwalten möchten, müssen Sie zuerst das entsprechende Software-Depot in Ihrer Umgebung hinzufügen.
Get-EsxSoftwarePackage	Gibt eine Liste von Softwarepaket-Objekten (VIBs) zurück. Verwenden Sie die Optionen dieses cmdlets zum Filtern der Ergebnisse.
Get-EsxImageProfile	Gibt ein Array von ImageProfile-Objekten aus allen momentan hinzugefügten Depots zurück.
New-EsxImageProfile	Erstellt ein neues Image-Profil. In den meisten Fällen wird empfohlen, ein neues Profil durch das Klonen eines vorhandenen Profils zu erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Klonen eines Image-Profiles mit PowerCLI-Cmdlets</a> .
Set-EsxImageProfile	Ändert ein lokales ImageProfile-Objekt und führt Validierungstests für das geänderte Profil durch. Das cmdlet gibt das geänderte Objekt zurück, behält es jedoch nicht bei.
Export-EsxImageProfile	Exportiert ein Image-Profil entweder als ESXi-ISO-Image für die ESXi-Installation oder als ZIP-Datei.
Compare-EsxImageProfile	Gibt eine ImageProfileDiff -Struktur zurück, die zeigt, ob die beiden Profile dieselbe VIB-Liste und Akzeptanzebene haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeiten mit Akzeptanzebenen</a> .
Remove-EsxImageProfile	Entfernt das Image-Profil aus dem Software-Depot.
Add-EsxSoftwarePackage	Fügt ein oder mehrere neue Pakete (VIBs) zu einem vorhandenen Image-Profil hinzu.
Remove-EsxSoftwarePackage	Entfernt ein oder mehrere Pakete (VIBs) aus einem Image-Profil.
Set-ESXImageProfileAssociation	Ordnet das angegebene Image-Profil dem angegebenen ESXi-System zu.

**Tabelle 4-11. VMware.ImageBuilder-Cmdlets, die mit neuen Inhalten in Software-Depots verwendet werden**

Cmdlet	Beschreibung
Get-DepotAddons	Ruft ein Array von Objekten ab, die grundlegende Informationen zu Add-Ons in einem Software-Depot bereitstellen.
Get-DepotBaseImages	Ruft ein Array von Objekten ab, die grundlegende Informationen zu Basisimages in einem Software-Depot bereitstellen.
Get-DepotComponents	Ruft ein Array von Objekten ab, die grundlegende Informationen zu Komponenten in einem Software-Depot bereitstellen.

**Tabelle 4-11. VMware.ImageBuilder-Cmdlets, die mit neuen Inhalten in Software-Depots verwendet werden (Fortsetzung)**

Cmdlet	Beschreibung
Get-DepotInfo	Ruft grundlegende Informationen zum Software-Depot ab, das sich unter dem angegebenen Dateipfad oder der angegebenen URL-Adresse befindet.
Get-DepotVibs	Ruft ein Array von Objekten ab, die grundlegende Informationen zu VIBs in einem Software-Depot bereitstellen.
New-IsoImage	Generiert ein ISO-Image mithilfe des angegebenen Software-Depots und der Softwarespezifikation im angegebenen Dateipfad.
New-PxeImage	Generiert ein PXE-Image unter Verwendung des angegebenen Software-Depots und der Softwarespezifikation im angegebenen Dateipfad.

## ESXi-Image-Profilaufgaben

Bearbeiten Sie Software-Depots, Image-Profile und VIBs entweder mit der Komponente VMware.Image Builder von VMware PowerCLI oder mit dem vSphere Client.

### Software-Depot hinzufügen

Fügen Sie ein oder mehrere Software-Depots zur vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste hinzu, um Image-Profile anzupassen.

#### Voraussetzungen

Bevor Sie mit Software-Depots arbeiten und Image-Profile anpassen können, müssen Sie der vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste mindestens ein Software-Depot hinzufügen. Sie können ein Software-Depot unter Verwendung des vSphere Client hinzufügen.

Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.

- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Software-Depots** auf **Neu**.

Das Fenster **Software-Depot hinzufügen** wird angezeigt.

- 3 Wählen Sie den Typ des zu erstellenden Depots aus.

Option	Aktion
<b>Online-Depot</b>	a Geben Sie einen Namen des Depots in der Bestandsliste ein. b Geben Sie die URL des Online-Depots ein.
<b>Benutzerdefiniertes Depot</b>	Geben Sie den Namen des Depots in der Bestandsliste ein.

Das Online-Software-Depot von VMware befindet sich unter <https://hostupdate.vmware.com/software/VUM/PRODUCTION/main/vmw-depot-index.xml>

- 4 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 5 (Optional) Klicken Sie auf die Registerkarte **Softwarepakete**, um den Inhalt des ausgewählten Depots und zusätzliche Informationen zu den Paketen anzuzeigen.
- 6 (Optional) Wenn Sie ein **Onlinedepot** hinzugefügt haben, können Sie auch:
  - ◆ **Nach Updates suchen**, um die neuesten Depot-Pakete zu erhalten.
  - ◆ Klicken Sie auf **Weitere Informationen**, um zusätzliche Depot-Details anzuzeigen.

### Ergebnisse

Das Software-Depot wird zur Liste hinzugefügt.

### Nächste Schritte

- Sie können ein Image-Profil mit einer neuen vSphere Auto Deploy-Regel verknüpfen, um ESXi-Hosts bereitzustellen. Siehe [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#) oder [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Sie können ein Image-Profil mit einem ESXi-Host verknüpfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste](#).
- [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).
- **Entfernen Sie** ein benutzerdefiniertes Software-Depot.

## Importieren eines Software-Depots

Wenn Ihr lokales Dateisystem ein Offline-Depot enthält, importieren Sie die ZIP-Datei in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste.

### Voraussetzungen

Wenn Ihr lokales Dateisystem ein Offline-Depot enthält, können Sie die ZIP-Datei mit vSphere Client in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste importieren.

Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Software-Depots** auf **Importieren**.
- 3 Geben Sie den Namen des Software-Depots in der Bestandsliste ein.
- 4 Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie eine ZIP-Datei auf dem lokalen System aus, die das Software-Depot enthält, das Sie importieren möchten.

## 5 Klicken Sie auf **Hochladen**.

### Nächste Schritte

- Sie können ein Image-Profil mit einer neuen vSphere Auto Deploy-Regel verknüpfen, um ESXi-Hosts bereitzustellen. Siehe [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#) oder [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Sie können ein Image-Profil mit einem ESXi-Host verknüpfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste](#).
- [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).

## Klonen eines Image-Profiles

Verwenden Sie die vSphere Client, um Image-Profile zu klonen.

### Voraussetzungen

Sie können den vSphere Client zum Klonen von Image-Profilen verwenden. Sie können ein Image-Profil klonen, wenn Sie kleinere Änderungen an der VIB-Liste in einem Profil vornehmen möchten oder wenn Sie Hosts verschiedener Anbieter verwenden und dazu dasselbe Basisprofil nutzen, aber anbieterspezifische VIBs hinzufügen möchten.

- Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Importieren Sie ein Software-Depot in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste oder fügen Sie es dort ein. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) und [Importieren eines Software-Depots](#).
- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein benutzerdefiniertes Depot in der vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste vorhanden ist.

### Verfahren

#### 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.

#### 2 Verwenden Sie das Dropdown-Menü auf der Registerkarte **Software-Depots**, um das Software-Depot mit dem Image-Profil auszuwählen, mit dem Sie arbeiten möchten.

#### 3 Wählen Sie aus der Liste der Image-Profile im Depot das Image-Profil aus, das Sie klonen möchten, und klicken Sie auf **Klonen**.

#### 4 Geben Sie einen Namen für das Image-Profil, den Anbieter und eine Beschreibung ein. Sie müssen einen eindeutigen Namen für das Image-Profil eingeben.

#### 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Software-Depot** das benutzerdefinierte Depot aus, dem das neue Image-Profil hinzugefügt werden soll.



**6** Klicken Sie auf **Weiter**.

Die Seite **Softwarepakete auswählen** wird angezeigt.

**7** Wählen Sie im Dropdown-Menü eine Akzeptanzebene für das Image-Profil aus.

Die Akzeptanzebene der VIBs, die Sie zum Basis-Image hinzufügen, muss mindestens so hoch wie die Ebene des Basis-Images sein. Wenn Sie ein VIB mit einer niedrigeren Akzeptanzebene zu einem Image-Profil hinzufügen, müssen Sie die Akzeptanzebene des Image-Profiles verringern. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

**8** Wählen Sie die VIBs aus, die Sie dem Image-Profil hinzufügen möchten, und deaktivieren Sie diejenigen, die Sie entfernen möchten. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

---

**Hinweis** Das Image-Profil muss ein startfähiges ESXi-Image enthalten, um gültig zu sein.

---

vSphere ESXi Image Builder stellt sicher, dass das Profil durch die Änderung nicht ungültig wird. Bestimmte VIBs sind von anderen VIBs abhängig und werden ungültig, wenn Sie sie getrennt in ein Image-Profil aufnehmen. Wenn Sie ein VIB hinzufügen oder entfernen, überprüft vSphere ESXi Image Builder, ob die Paketabhängigkeiten erfüllt sind.

**9** Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für das neue Image-Profil und klicken Sie auf **Beenden**.

#### Nächste Schritte

- Sie können ein Image-Profil mit einer neuen vSphere Auto Deploy-Regel verknüpfen, um ESXi-Hosts bereitzustellen. Siehe [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#) oder [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Sie können ein Image-Profil mit einem ESXi-Host verknüpfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste](#).
- [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).

#### Klonen eines Image-Profiles mit PowerCLI-Cmdlets

Das Klonen eines veröffentlichten Profils stellt die einfachste Möglichkeit zum Erstellen eines benutzerdefinierten Image-Profiles dar. Das Klonen eines Profils ist besonders nützlich, wenn Sie einige VIBs aus einem Profil entfernen möchten, oder wenn Sie Hosts verschiedener Anbieter verwenden und dasselbe Basisprofil verwenden möchten, jedoch anbieterspezifische VIBs hinzugefügt werden sollen. Für VMware-Partner oder in umfangreichen Installationen kann es vorteilhaft sein, ein Profil neu zu erstellen.

#### Voraussetzungen

- Installieren Sie PowerCLI und alle erforderliche Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf das Software-Depot haben, das das Image-Profil enthält, das Sie klonen möchten.

## Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-EsxSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 (Optional) Führen Sie das cmdlet `Get-EsxImageProfile` aus, um den Namen des zu klonenden Profils zu finden.

Sie können Filteroptionen mit `Get-EsxImageProfile` verwenden.

- 3 Führen Sie das Cmdlet `New-EsxImageProfile` aus, um das neue Profil zu erstellen, und geben Sie mit dem Parameter `-CloneProfile` das zu klonende Profil an.

```
New-EsxImageProfile -CloneProfile My_Profile -Name "Test Profil 42"
```

In diesem Beispiel wird das Profil `My_Profile` geklont und ihm der Name „Test Profil 42“ zugewiesen. Sie müssen für das geklonte Profil eine eindeutige Kombination aus Namen und Anbieter angeben.

## Nächste Schritte

Unter [Untersuchen von Depot-Inhalten](#) finden Sie Beispiele für das Filtern.

Passen Sie das Image-Profil an, indem Sie VIBs hinzufügen oder entfernen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen von VIBs zu einem Image-Profil mit PowerCLI-Cmdlets](#).

## Image-Profil erstellen

Sie können ein neues Image-Profil auch mit vSphere Client anstatt durch Klonen eines vorhandenen Image-Profiles erstellen.

### Voraussetzungen

Wenn sich das Image-Profil, das Sie erstellen möchten, stark von den Image-Profilen in Ihrer Bestandsliste unterscheidet, können Sie auch ein neues Image-Profil erstellen.

- Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Importieren Sie ein Software-Depot in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste oder fügen Sie es dort ein. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) und [Importieren eines Software-Depots](#).

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein benutzerdefiniertes Depot in der vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste vorhanden ist.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.

- 2 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Software-Depot** das benutzerdefinierte Depot aus, dem das neue Image-Profil hinzugefügt werden soll.

- 3 Klicken Sie auf der Registerkarte „Image-Profile“ auf **Neues Image-Profil**.

- 4 Geben Sie einen Namen für das Image-Profil, den Anbieter und eine Beschreibung ein.  
Sie müssen einen eindeutigen Namen für das Image-Profil eingeben.

- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.

Die Seite **Softwarepakete auswählen** wird angezeigt.

- 6 Wählen Sie im Dropdown-Menü eine Akzeptanzebene für das Image-Profil aus.

Die Akzeptanzebene der VIBs, die Sie zum Basis-Image hinzufügen, muss mindestens so hoch wie die Ebene des Basis-Images sein. Wenn Sie ein VIB mit einer niedrigeren Akzeptanzebene zu einem Image-Profil hinzufügen, müssen Sie die Akzeptanzebene des Image-Profils verringern. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

- 7 Wählen Sie die VIBs aus, die Sie dem Image-Profil hinzufügen möchten, und deaktivieren Sie diejenigen, die Sie entfernen möchten. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

---

**Hinweis** Das Image-Profil muss ein startfähiges ESXi-Image enthalten, um gültig zu sein.

---

vSphere ESXi Image Builder stellt sicher, dass das Profil durch die Änderung nicht ungültig wird. Bestimmte VIBs sind von anderen VIBs abhängig und werden ungültig, wenn Sie sie getrennt in ein Image-Profil aufnehmen. Wenn Sie ein VIB hinzufügen oder entfernen, überprüft vSphere ESXi Image Builder, ob die Paketabhängigkeiten erfüllt sind.

- 8 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für das neue Image-Profil und klicken Sie auf **Beenden**.

## Nächste Schritte

- Sie können ein Image-Profil mit einer neuen vSphere Auto Deploy-Regel verknüpfen, um ESXi-Hosts bereitzustellen. Siehe [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#) oder [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Sie können ein Image-Profil mit einem ESXi-Host verknüpfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste](#).
- [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).
- Wählen Sie ein Image-Profil aus und **Löschen** Sie es.

- **Softwarepakete anzeigen** für das ausgewählte Image-Profil.

### Erstellen eines benutzerdefinierten ESXi-ISO-Images mit PowerCLI-Cmdlets

Mit ESXi Image Builder können Sie ein ESXi Image-Profil anpassen, aber keine Inhalte aus verschiedenen Depots kombinieren, um ein ISO-Image zu generieren. Ab VMware PowerCLI 12.0 können Sie ISO-Images mithilfe von Inhalten aus mehreren Software-Depots und einer benutzerdefinierten Softwarespezifikation anpassen.

Das `New-IsoImage`-Cmdlet behält zusätzliche Metadaten bei, die vom vSphere Lifecycle Manager benötigt werden, wie z. B. Basisimage, Add-On und Komponente. Diese zusätzlichen Metadaten sind nicht Teil von ISO-Images, die Sie mithilfe der Legacy-ESXi Image Builder-Cmdlets exportieren können.

#### Voraussetzungen

Installieren Sie VMware PowerCLI 12.0 oder höher.

Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf das Software-Depot haben, das die Softwarespezifikation enthält, die Sie verwenden möchten.

#### Verfahren

- 1 Sammeln Sie die erforderlichen Informationen für die Softwarespezifikation, die Sie zum Erstellen eines benutzerdefinierten ISO-Images verwenden.
  - a Rufen Sie die Basisimage-Version für den erforderlichen Patch oder das erforderliche Upgrade ab, indem Sie das Cmdlet `Get-DepotBaseImages` ausführen:

```
PS C:\> Get-DepotBaseImages -Depot C:\VMware-ESXi-8.xxx-xxxxxxx-depot.zip
```

Die Befehlsausgabe lautet:

```
Version                               Vendor
Release date                          -----
-----
8.0.0-0.0.xxxxxx                       VMware, Inc.
01/01/20xx 00:00:00
```

- b Rufen Sie andere Pakete, z. B. OEM-Add-Ons, mit Cmdlets ab, die mit neuen Metadaten in Software-Depots verwendet werden. Beispiel:

```
PS C:\> Get-DepotAddons -Depot C:\addon-depot.zip
```

Die Befehlsausgabe lautet:

```
Name                               Version                               ID
Vendor                             Release date
```

```

----
-----
testaddonv1          1.0.0-1          testaddonv1:1.0.0-1    ESXLifecycle
QE                 02/20/20xx 18:28:23
    
```

Sie können auch alle Komponenten in einem Software-Depot mit dem Cmdlet `Get-DepotComponents` auflisten:

```
PS C:\> Get-DepotComponents -Depot C:\Intel-i40en_1.12.3.0-1OEM.xxxxxxx.zip
```

Die Befehlsausgabe lautet:

Name	Version	Vendor
Intel-i40en	1.12.3.0-1OEM.xxxxxxx	Intel-
i40en:1.12.3.0-1OEM.xxxxxxx	Intel	

Sie können eine beliebige Anzahl und Kombination aus Online- und Offline-Software-Depots verwenden.

## 2 Erstellen Sie eine Softwarespezifikation. Beispiel:

```

{
  "base_image": {
    "version": "8.0.0-0.0.xxxxxxx"
  },
  "add_on": {
    "name": "testaddonv1",
    "version": "1.0.0-1"
  },
  "components": {
    "Intel-i40en": "1.12.3.0-1OEM.xxxxxxx"
  }
}
    
```

Die Softwarespezifikation ist eine JSON-Datei, die Informationen über das ESXi-Basisimage und zusätzliche Pakete enthält, wie z. B. ein Anbieter-Add-On.

## 3 Generieren Sie ein benutzerdefiniertes ISO-Image, indem Sie das Cmdlet `New-IsoImage` mit den Parametern `Depots`, `SoftwareSpec` und `Destination` ausführen. Beispiel:

```
New-IsoImage -Depots "c:\temp\VMware-ESXi-8.0-xxxxxxx-depot.zip" , "c:\temp\HPE-xxxxxxx-Jan20xx-Synergy-Addon-depot.zip" -SoftwareSpec "c:\temp\HPE-80xx-custom.JSON" -Destination "c:\temp\HPE-80xx-custom.iso"
```

Die Depots enthalten den Pfad zu den ZIP-Dateien für die unterstützte ESXi-Version und das Anbieter-Add-On. Das Ziel enthält den Pfad und den Dateinamen für die benutzerdefinierte ISO-Datei.

Sie können zusätzliche Kernel-Optionen übergeben, ein Live-Image erstellen, vorhandene Dateien überschreiben oder die Akzeptanzebenen für einzelne VIBs überprüfen, die während der Erstellung des Images verwendet werden. Weitere Informationen zum Cmdlet `New-IsoImage` finden Sie unter <https://code.vmware.com/docs/11794/cmdletreference/doc/New-IsoImage.html>.

### Nächste Schritte

Sie können das neue ISO-Image in das vSphere Lifecycle Manager-Depot importieren, damit Sie Upgrade-Baselines erstellen können, die Sie für Host-Upgrade-Vorgänge verwenden.

### Erstellen eines benutzerdefinierten PXE-Images mit PowerCLI-Cmdlets

Ab VMware PowerCLI 12.0 können Sie ein benutzerdefiniertes PXE-Image erstellen, indem Sie ein beliebiges Softwaredepot und eine benutzerdefinierte Softwarespezifikation verwenden.

### Voraussetzungen

Installieren Sie VMware PowerCLI 12.0 oder höher.

Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf das Software-Depot haben, das die Softwarespezifikation enthält, die Sie verwenden möchten.

### Verfahren

- 1 Sammeln Sie die erforderlichen Informationen für die Softwarespezifikation, die Sie zum Erstellen eines benutzerdefinierten PXE-Images verwenden.
  - a Rufen Sie die Basisimage-Version für den erforderlichen Patch oder das erforderliche Upgrade ab, indem Sie das Cmdlet `Get-DepotBaseImages` ausführen:

```
PS C:\> Get-DepotBaseImages -Depot C:\VMware-ESXi-8.xxxx-xxxxx-depot.zip
```

Die Befehlsausgabe lautet:

```
Version                               Vendor
Release date                          -----
-----
8.x.x.xxx.xxxxx                       VMware, Inc.
04/29/20xx 00:00:00
```

- b Rufen Sie andere Pakete, z. B. OEM-Add-Ons, mit Cmdlets ab, die mit neuen Metadaten in Software-Depots verwendet werden. Beispiel:

```
PS C:\> Get-DepotAddons -Depot C:\addon-depot.zip
```

Die Befehlsausgabe lautet:

```
Name                               Version                               ID
Vendor                             Release date
```

```

----
-----
testaddonv1      1.0.0-1      testaddonv1:1.0.0-1      ESXLifecycle
QE      02/20/20xx 18:28:23
    
```

Sie können auch alle Komponenten in einem Software-Depot mit dem Cmdlet `Get-DepotComponents` auflisten:

```

PS C:\> Get-DepotComponents -Depot C:\Intel-
i40en_1.12.3.0-1OEM.700.1.0.15843807_18058526.zip
    
```

Die Befehlsausgabe lautet:

Name	Version	Vendor
Intel-i40en	1.12.3.0-1OEM.xxxxx	Intel-i40en:1.12.3.0-1OEM.xxxxx

Sie können eine beliebige Anzahl und Kombination aus Online- und Offline-Software-Depots verwenden.

## 2 Erstellen Sie eine Softwarespezifikation. Beispiel:

```

{
  "base_image": {
    "version": "8.0.xxxxx"
  },
  "add_on": {
    "name": "testaddonv1",
    "version": "1.0.0-1"
  },
  "components": {
    "Intel-i40en": "1.12.3.0-1OEM.xxxxx"
  }
}
    
```

Die Softwarespezifikation ist eine JSON-Datei, die Informationen über das ESXi-Basisimage und zusätzliche Pakete enthält, wie z. B. ein Anbieter-Add-On.

## 3 Generieren Sie ein benutzerdefiniertes PXE-Image, indem Sie das Cmdlet `New-PxeImage` mit den Parametern `Depots`, `SoftwareSpec` und `Destination` ausführen. Beispiel:

```

New-PxeImage -Depots "c:\temp\VMware-ESXi-8.0xxxxx-xxxxx-
depot.zip" , "c:\temp\HPE-8.0xxxxx-xxx-Synergy-Addon-depot.zip" -SoftwareSpec "c:\temp\HPE-
xxx-custom.JSON" -Destination "C:\pxe-image"
    
```

Die Depots enthalten den Pfad zu den ZIP-Dateien für die unterstützte ESXi-Version und das Anbieter-Add-On. Das Ziel enthält den Pfad und den Dateinamen für die benutzerdefinierte PXE-Datei.

Sie können zusätzliche Kernel-Optionen übergeben, ein Live-Image erstellen, vorhandene Dateien überschreiben oder die Akzeptanzebenen für einzelne VIBs überprüfen, die während der Erstellung des Images verwendet werden. Weitere Informationen zum Cmdlet `New-PxeImage` finden Sie unter <https://code.vmware.com/docs/11794/cmdletreference/doc/New-PxeImage.html>.

### Nächste Schritte

Sie können das PXE-Image in Standardisierungs-Workflows von ESXi-Hosts verwenden, die von PXE gestartet werden.

## Bearbeiten eines Image-Profiles

Mit dem vSphere Client können Sie Image-Profile bearbeiten. Sie können den Namen, die Details und die VIB-Liste eines Image-Profiles ändern.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Importieren Sie ein Software-Depot in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste oder fügen Sie es dort ein. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) und [Importieren eines Software-Depots](#).
- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein benutzerdefiniertes Depot in der vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste vorhanden ist.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.

- 2 Verwenden Sie das Dropdown-Menü auf der Registerkarte **Software-Depots**, um das Software-Depot mit dem Image-Profil auszuwählen, mit dem Sie arbeiten möchten.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Image-Profil** das Image-Profil aus, das Sie bearbeiten möchten, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Der Assistent **Image-Profil bearbeiten** wird angezeigt.

- 4 (Optional) Ändern Sie den Namen, den Anbieter und die Beschreibung des Image-Profiles.
- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.

Die Seite **Softwarepakete auswählen** wird angezeigt.



- 6 Wählen Sie im Dropdown-Menü eine Akzeptanzebene für das Image-Profil aus.

Die Akzeptanzebene der VIBs, die Sie zum Basis-Image hinzufügen, muss mindestens so hoch wie die Ebene des Basis-Images sein. Wenn Sie ein VIB mit einer niedrigeren Akzeptanzebene zu einem Image-Profil hinzufügen, müssen Sie die Akzeptanzebene des Image-Profiles verringern. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

- 7 Wählen Sie die VIBs aus, die Sie dem Image-Profil hinzufügen möchten, und deaktivieren Sie diejenigen, die Sie entfernen möchten. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

---

**Hinweis** Das Image-Profil muss ein startfähiges ESXi-Image enthalten, um gültig zu sein.

---

vSphere ESXi Image Builder stellt sicher, dass das Profil durch die Änderung nicht ungültig wird. Bestimmte VIBs sind von anderen VIBs abhängig und werden ungültig, wenn Sie sie getrennt in ein Image-Profil aufnehmen. Wenn Sie ein VIB hinzufügen oder entfernen, überprüft vSphere ESXi Image Builder, ob die Paketabhängigkeiten erfüllt sind.

- 8 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für das bearbeitete Image-Profil und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

#### Nächste Schritte

- Sie können ein Image-Profil mit einer neuen vSphere Auto Deploy-Regel verknüpfen, um ESXi-Hosts bereitzustellen. Siehe [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#) oder [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Sie können ein Image-Profil mit einem ESXi-Host verknüpfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste](#).
- [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).

#### Hinzufügen von VIBs zu einem Image-Profil mit PowerCLI-Cmdlets

Sie können einem Image-Profil ein oder mehrere VIBs hinzufügen, wenn das Image-Profil nicht auf „read only“ gesetzt ist. Wenn das neue VIB von anderen VIBs abhängt oder mit anderen VIBs im Profil in Konflikt steht, wird eine Meldung an der PowerShell-Eingabeaufforderung angezeigt und das VIB wird nicht hinzugefügt.

Sie können einem Image-Profil VIBs von VMware oder von VMware-Partnern hinzufügen. Wenn Sie VMware-VIBs hinzufügen, führt vSphere ESXi Image Builder eine Validierung durch. Wenn Sie VIBs von zwei oder mehr OEM-Partnern gleichzeitig hinzufügen, werden zwar keine Fehler gemeldet, aber das resultierende Image-Profil funktioniert möglicherweise nicht. Installieren Sie VIBs jeweils nur von einem OEM-Anbieter.

Wenn ein Fehler zu Problemen mit der Akzeptanzebene angezeigt wird, ändern Sie die Akzeptanzebene des Image-Profiles und die Akzeptanzebene des Hosts. Überlegen Sie genau, ob die Änderung der Host-Akzeptanzebene ratsam ist. VIB-Akzeptanzebenen werden während der Erstellung eines VIBs festgelegt und können nicht geändert werden.

Sie können VIBs hinzufügen, selbst wenn das resultierende Image-Profil ungültig ist.

**Hinweis** VMware kann nur Umgebungen und Konfigurationen unterstützen, deren Stabilität und volle Funktionsfähigkeit durch strenge und umfassende Tests erwiesen ist. Verwenden Sie nur diese unterstützten Konfigurationen. Sie können benutzerdefinierte VIBs verwenden, wenn Sie die Host-Akzeptanzebene und somit die Unterstützbarkeit senken. Verfolgen Sie in diesem Fall die vorgenommenen Änderungen, damit Sie sie später rückgängig machen können, wenn Sie die benutzerdefinierten VIBs entfernen und die Host-Akzeptanzebene auf den Standard (Partner Supporter) zurücksetzen möchten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

### Voraussetzungen

Installieren Sie PowerCLI und alle erforderliche Software. Siehe [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-EsxSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 Führen Sie das `Get-EsxImageProfile`-Cmdlet aus, um alle Image-Profile in allen derzeit sichtbaren Depots aufzulisten.

Das cmdlet gibt alle verfügbaren Profile zurück. Sie können Ihre Suche mithilfe der optionalen Argumente zum Filtern der Ausgabe einschränken.

- 3 Klonen Sie das Profil.

```
New-EsxImageProfile -CloneProfile My_Profile -Name "Test Profile 42" -Vendor "My Vendor"
```

Von VMware und seinen Partnern veröffentlichte Image-Profile sind schreibgeschützt. Um Änderungen vorzunehmen, müssen Sie das Image-Profil klonen. Der Parameter `vendor` ist erforderlich.

- 4 Führen Sie das `Add-EsxSoftwarePackage`-Cmdlet aus, um ein neues Paket zu einem der Image-Profile hinzuzufügen.

```
Add-EsxSoftwarePackage -ImageProfile My_Profile -SoftwarePackage partner-package
```

Das cmdlet führt die Standard-Validierungstests für das Image-Profil durch. Ist die Validierung erfolgreich, gibt das cmdlet ein geändertes, validiertes Image-Profil zurück. Wenn das hinzuzufügende VIB von einem anderen VIB abhängt, zeigt das cmdlet diese Informationen an, einschließlich des VIBs, das die Abhängigkeit beheben kann. Wenn die Akzeptanzebene des VIBs, das Sie hinzufügen möchten, niedriger als die Akzeptanzebene des Image-Profiles ist, tritt ein Fehler auf.

## Vergleichen von Image-Profilen

Mit dem vSphere Client können Sie zwei Image-Profile vergleichen, um festzustellen, ob sie dieselbe VIB-Liste, Version oder Akzeptanzebene aufweisen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Importieren Sie ein Software-Depot in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste oder fügen Sie es dort ein. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) und [Importieren eines Software-Depots](#).

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.

- 2 Verwenden Sie das Dropdown-Menü auf der Registerkarte **Software-Depots**, um das Software-Depot mit dem Image-Profil auszuwählen, mit dem Sie arbeiten möchten.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Image-Profil** ein Image-Profil aus und klicken Sie auf **Vergleichen mit**.

Der Assistent **Image-Profil vergleichen** wird angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf **Ändern**, um ein zweites Image-Profil auszuwählen.

Die Seite **Image-Profil auswählen** wird angezeigt.

- 5 Wählen Sie ein Software-Depot aus dem Dropdown-Menü aus und klicken Sie auf das zweite Image-Profil.
- 6 Wählen Sie auf der Seite **Image-Profil vergleichen** eine Vergleichsoption im Dropdown-Menü **Softwarepakete** aus.

Die linke Seite der Liste zeigt Details für die VIBs an, die das erste ausgewählte Image-Profil enthält. Der rechte Teil der Liste enthält Informationen über das zweite Image-Profil. Die als **Gleich** gekennzeichneten VIBs sind in beiden Profilen identisch. VIBs, die nur in einem der beiden Image-Profile enthalten sind, werden neben dem Image-Profil, in dem sie nicht enthalten sind, mit **Fehlt** gekennzeichnet.

## Vergleichen von Image-Profilen mit PowerCLI-Cmdlets

Mit dem `Compare-EsxImageProfile`-Cmdlet können Sie zwei Image-Profile vergleichen, um beispielsweise festzustellen, ob sie dieselbe VIB-Liste oder Akzeptanzebene aufweisen. Mithilfe der PowerShell-Vergleichsoperatoren können Sie Image-Profile oder deren Eigenschaften ebenfalls vergleichen.

### Voraussetzungen

Installieren Sie PowerCLI und alle erforderliche Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#) .

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-EsxSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 (Optional) Führen Sie das `Get-EsxImageProfile`-Cmdlet aus, um alle Image-Profile in allen verfügbaren Depots aufzulisten.

In der Liste können Sie die Namen der Image-Profile suchen, die Sie vergleichen möchten.

- 3 Weisen Sie den Image-Profilen vor dem Vergleichen Variablen zu.

Beispielsweise können Sie die Variablen `$imageProfile1` und `$imageProfile2` für die Namen der verglichenen Image-Profile erstellen.

```
$imageProfile1
    = Get-EsxImageProfile -Name "ImageProfile1"
$imageProfile2
    = Get-EsxImageProfile -Name "ImageProfile2"
```

- 4 Vergleichen Sie die beiden Image-Profile mit dem `Compare-EsxImageProfile`-Cmdlet oder dem Vergleichsoperator `-eq`, der einen booleschen Wert zurückgibt.
  - Vergleichen Sie die beiden Image-Profile mit dem `Compare-EsxImageProfile`-Cmdlet, um eine vollständige Beschreibung der Unterschiede zu erhalten.

```
Compare-EsxImageProfile -ReferenceProfile
    $imageProfile1 -ComparisonProfile $imageProfile2
```

- Vergleichen Sie die beiden Image-Profile anhand der VIB-Liste und der Akzeptanzebene mithilfe des Vergleichsoperators `-eq`.

```
if ($imageProfile1 -eq $imageProfile2) {
    Write-host "Successfully verified that both image profiles are equal."
} else {
    Write-host "Failed to verify that the image profiles are equal."
}
```

- Vergleichen Sie die beiden Image-Profile anhand einer bestimmten Eigenschaft mithilfe des Vergleichsoperators `-eq`.

```
if ($imageProfile1.vendor -eq $imageProfile2.vendor) {
    Write-host "Successfully verified that both image profiles are equal."
} else {
    Write-host "Failed to verify that the image profiles are equal."
}
```

## Verschieben eines Image-Profiles in ein anderes Software-Depot

Sie können Image-Profile zwischen benutzerdefinierten Depots mithilfe des vSphere Client verschieben und ohne Auswirkungen auf die Konfiguration des Quelldepots ändern.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Importieren Sie ein Software-Depot in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste oder fügen Sie es dort ein. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) und [Importieren eines Software-Depots](#).
- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein benutzerdefiniertes Depot in der vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste vorhanden ist.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.

- 2 Verwenden Sie das Dropdown-Menü auf der Registerkarte **Software-Depots**, um das Software-Depot mit dem Image-Profil auszuwählen, mit dem Sie arbeiten möchten.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Image-Profile** ein Image-Profil aus und klicken Sie auf **Verschieben nach**.
- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü das benutzerdefinierte Depot aus, in das Sie das Image-Profil verschieben möchten.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

## Ergebnisse

Das Image-Profil befindet sich in dem neuen Softwaredepot.

## Exportieren eines Image-Profiles in ein ISO oder ein Offline-ZIP-Paket

Sie können ein Image-Profil mithilfe des vSphere Client in ein ISO-Image oder eine ZIP-Datei exportieren.

### Voraussetzungen

Sie können ein Image-Profil mithilfe des vSphere Client in ein ISO-Image oder eine ZIP-Datei exportieren. Sie können das ISO-Image als ESXi-Installationsprogramm oder zum Aktualisieren von Hosts mit vSphere Lifecycle Manager verwenden. Die ZIP-Datei enthält Metadaten und die VIBs des Image-Profiles. Sie können sie für ESXi-Upgrades oder als Offlinedepot verwenden.

- Stellen Sie sicher, dass der vSphere ESXi Image Builder -Dienst aktiviert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Importieren Sie ein Software-Depot in die vSphere ESXi Image Builder-Bestandsliste oder fügen Sie es dort ein. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) und [Importieren eines Software-Depots](#).

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Berechtigungen zum Verwenden des vSphere ESXi Image Builder-Diensts.

- 2 Verwenden Sie das Dropdown-Menü auf der Registerkarte **Software-Depots**, um das Software-Depot mit dem Image-Profil auszuwählen, mit dem Sie arbeiten möchten.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Image-Profil** das Image-Profil aus, das Sie exportieren möchten, und klicken Sie auf **Exportieren**.

Das Fenster **Image-Profil exportieren** wird angezeigt.

- 4 Wählen Sie den Typ der exportierten Datei aus.

Option	Beschreibung
ISO	Exportiert das Image-Profil in ein startfähiges ISO-Image. Wenn Sie ein ISO-Image erstellen möchten, das Sie auf CD oder DVD brennen und zum Starten einer statusfreien ESXi-Instanz verwenden können, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Kein Installationsprogramm für das ISO-Image verwenden</b> .
ZIP	Exportiert das Image-Profil in eine ZIP-Datei.

- 5 (Optional) Wenn Sie die Akzeptanzebenenprüfung des Image-Profiles umgehen möchten, wählen Sie **Überprüfung der Akzeptanzebene überspringen** aus.

6 Klicken Sie auf **OK**.

Der **Download**-Link wird in der Spalte "Herunterladen von Image-Profilen" des ausgewählten Image-Profiles generiert.

7 Wenn das Image erfolgreich generiert wurde, klicken Sie auf **Herunterladen**, um die exportierte Datei herunterzuladen.

**Nächste Schritte**

- Sie können ein Image-Profil mit einer neuen vSphere Auto Deploy-Regel verknüpfen, um ESXi-Hosts bereitzustellen. Siehe [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#) oder [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Sie können ein Image-Profil mit einem ESXi-Host verknüpfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste](#).
- [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).

**Exportieren eines Image-Profiles in ein ISO-Image oder ein Offline-ZIP-Paket mit PowerCLI-Cmdlets**

Sie können ein Image-Profil in ein ISO-Image oder eine ZIP-Datei aus Komponenten-Dateien und -Ordnern exportieren. Sie können durch die einmalige Ausführung des cmdlets nicht beides erstellen. Sie können das ISO-Image als ESXi-Installationsprogramm verwenden oder für Upgrades in vSphere Lifecycle Manager hochladen.

**Voraussetzungen**

Installieren Sie PowerCLI und alle erforderliche Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

**Verfahren**

1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-EsxSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter. b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

2 Führen Sie `Export-EsxImageProfile` aus, um das Image-Profil zu exportieren.

Format exportieren	Cmdlet
ISO-Images	<code>Export-EsxImageProfile</code> mit dem <code>-ExportToIso</code> -Parameter
Offline-Depot-ZIP-Dateien	<code>Export-EsxImageProfile</code> mit dem <code>-ExportToBundle</code> -Parameter

## Ergebnisse

Beim ISO-Image validiert vSphere ESXi Image Builder die VIB-Signaturen, fügt dem Image die VIB-Binärdateien hinzu und lädt das Image an den angegebenen Speicherort herunter. Bei der ZIP-Datei validiert vSphere ESXi Image Builder die VIB-Signaturen und lädt die VIB-Binärdateien an den angegebenen Speicherort herunter.

### Beispiel: Exportieren eines Image-Profiles

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Image-Profil in ein ISO-Image zu exportieren.

- 1 Fügen Sie das Software-Depot hinzu.

```
Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl url_or_file
```

- 2 Zeigen Sie alle verfügbaren Image-Profile an, um den Namen des zu exportierenden Image-Profiles zu suchen.

```
Get-EsxImageProfile
```

- 3 Exportieren Sie das Image-Profil.

```
Export-EsxImageProfile -ImageProfile "myprofile" -ExportToIso -FilePath iso_name
```

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Image-Profil in eine ZIP-Datei aus Komponentendateien und -ordnern zu exportieren.

- 1 Fügen Sie das Software-Depot hinzu.

```
Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl url_or_file
```

- 2 Zeigen Sie alle verfügbaren Image-Profile an, um den Namen des zu exportierenden Image-Profiles zu suchen.

```
Get-EsxImageProfile
```

- 3 Exportieren Sie das Image-Profil.

```
Export-EsxImageProfile -ImageProfile "myprofile" -ExportToBundle -FilePath C:\my_bundle.zip
```

## Nächste Schritte

Verwenden Sie das ISO-Image in einer ESXi-Installation oder laden Sie es in vSphere Lifecycle Manager hoch, um Updates durchzuführen.

Verwenden Sie die ZIP-Datei für das Upgrade einer ESXi-Installation.

- Importieren Sie die ZIP-Datei zur Verwendung mit Patch-Baselines in vSphere Lifecycle Manager.
- Laden Sie die ZIP-Datei in einen ESXi-Host oder einen Datenspeicher herunter und führen Sie `esxcli software vib`-Befehle aus, um die VIBs in die ZIP-Datei zu importieren.



Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Upgrade*.

## Neugenerieren eines Image-Profiles

Wenn Sie Auto Deploy zum Hinzufügen von statusbehafteten ESXi-Hosts zu einem Cluster verwenden, den Sie mithilfe eines Images verwaltet haben, müssen alle Hosts dieselbe Softwarespezifikation aufweisen.

Wenn eine Auto Deploy-Regel erstellt wird und der Zielcluster von einem Image verwaltet wird, wird ein PXE (Preboot Execution Environment)-Image basierend auf der Image-Spezifikation des Clusters erstellt. Das generierte PXE-Image wird zwischengespeichert und nicht automatisch aktualisiert. Wenn Sie die Image-Spezifikation im vSphere Lifecycle Manager ändern, müssen Sie das PXE-Image manuell aktualisieren.

Weitere Informationen zum Erstellen einer Regel zum Hinzufügen von Hosts zu einem von einem Image verwalteten Cluster finden Sie unter *Verwenden von Auto Deploy zum Hinzufügen eines Hosts zu einem von einem Image verwalteten Cluster* in der *vSphere Lifecycle Manager*-Dokumentation.

### Voraussetzungen

### Verfahren

1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** auf die gewünschte Regel.

Sie müssen eine Regel auswählen, die ESXi-Hosts einem Cluster zuordnet, den Sie über ein Image verwalten.

3 Wenn die Regel aktiv ist, müssen Sie zuerst die Regel deaktivieren.

a Klicken Sie auf die Registerkarte **Regeln aktivieren/deaktivieren**.

b Wählen Sie im Dialogfeld die Regel aus.

c Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Deaktivieren** aus und klicken Sie auf **OK**.

4 Wählen Sie **Image-Profil neu erstellen** aus und klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **Neu erstellen**.

5 (Optional) Aktivieren Sie die Regel erneut.

a Klicken Sie auf die Registerkarte **Regeln aktivieren/deaktivieren**.

b Wählen Sie im Dialogfeld die Regel aus.

c Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Aktivieren** aus und klicken Sie auf **OK**.

### Ergebnisse

Das PXE-Image führt die neueste Image-Spezifikation aus.

## Beibehalten von Image-Profilen in mehreren Sitzungen mit PowerCLI

Sie können das Image-Profil in ein ZIP-Datei-Softwaredepot exportieren und dieses Depot in der nächsten Sitzung hinzufügen.

### Voraussetzungen

Wenn Sie ein Image-Profil erstellen und die PowerCLI-Sitzung beenden, steht das Image-Profil nicht mehr zur Verfügung, wenn Sie eine neue Sitzung starten. Sie können das Image-Profil in ein ZIP-Datei-Software-Depot exportieren und dieses Depot in der nächsten Sitzung hinzufügen.

Installieren Sie PowerCLI und alle erforderliche Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

### Verfahren

- 1 Erstellen Sie in einer PowerCLI-Sitzung ein Image-Profil, indem Sie z. B. ein vorhandenes Image-Profil klonen und ein VIB hinzufügen.
- 2 Exportieren Sie das Image-Profil in eine ZIP-Datei, indem Sie `Export-EsxImageProfile` mit dem Parameter `ExportToBundle` aufrufen.

```
Export-EsxImageProfile -ImageProfile "my_profile" -ExportToBundle -FilePath  
"C:\isos\temp-base-plus-vib25.zip"
```

- 3 Beenden Sie die PowerCLI-Sitzung.
- 4 Wenn Sie eine neue PowerCLI-Sitzung starten, fügen Sie das Depot hinzu, das Ihr Image-Profil enthält, um darauf zuzugreifen.

```
Add-EsxSoftwareDepot "C:\isos\temp-base-plus-vib25.zip"
```

## Vergleichen von VIBs mit PowerCLI-Cmdlets

Mithilfe der PowerShell-Vergleichsoperatoren können Sie zwei VIBs oder deren Eigenschaften vergleichen.

### Voraussetzungen

Installieren Sie PowerCLI und alle erforderliche Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

## Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-EsxSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 (Optional) Führen Sie das `Get-EsxSoftwarePackage`-Cmdlet aus, um alle verfügbaren VIBs anzuzeigen.

In der Liste können Sie die Namen der VIBs suchen, die Sie vergleichen möchten.

- 3 Weisen Sie den VIBs vor dem Vergleichen Variablen zu.

Beispielsweise können Sie die Variablen `$vib1` und `$vib2` für die Namen der verglichenen VIBs erstellen.

```
$vib1 = Get-EsxSoftwarePackage -Name "ReferenceVIB"
$vib2 = Get-EsxSoftwarePackage -Name "ComparisonVIB"
```

- 4 Verwenden Sie einen Vergleichsoperator zum Vergleichen der VIBs anhand des Inhalts und der Akzeptanzebene oder anhand einer bestimmten Eigenschaft.

- Vergleichen Sie die beiden VIBs anhand des Inhalts und der Akzeptanzebene.

```
if ($vib1 -eq $vib2) {
    Write-host "Successfully verified that both VIBs are equal."
} else {
    Write-host "Failed to verify that the VIBs are equal."
}
```

- Vergleichen Sie eine bestimmte Eigenschaft der VIBs mithilfe eines Vergleichsoperators, wie z. B. `-eq`, `-lt`, `-le`, `-gt` oder `-ge`.

```
if ($vib1.VersionObject -lt $vib2.VersionObject) {
    Write-host "Successfully verified that both the VIBs are equal."
} else {
    Write-host "Failed to verify that the VIBs are equal."
}
```

## vSphere ESXi Image Builder-Workflows mit PowerCLI-Cmdlets

vSphere ESXi Image Builder-Workflows sind Beispiele für die Verwendung von Cmdlets und stellen keine tatsächlichen Aufgaben dar.

vSphere ESXi Image Builder-Workflows fungieren als Beispiele für die Verwendung von Cmdlets. Workflows stellen keine tatsächlichen Aufgaben dar, sondern sie veranschaulichen, wie Sie unterschiedliche Verwendungsarten eines cmdlets ausprobieren können. Administratoren, die die Workflows ausprobieren, profitieren von Erfahrungen mit PowerCLI, Microsoft PowerShell oder beidem.

## Untersuchen von Depot-Inhalten

Sie können Software-Depots und VIBs mit vSphere ESXi Image Builder-Cmdlets untersuchen, indem Sie alle Arten von Platzhalterausrücken verwenden.

Der Workflow selbst übergibt Parameter nach Namen. Mit Variablen können Sie Parameter jedoch auch als Objekte übergeben.

Zum Durchsuchen der Depot-Inhalte können Sie Filteroptionen und Platzhalterausrücke verwenden.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass PowerCLI und alle erforderlichen Softwareprodukte installiert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-ESXSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-ESXSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-ESXSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 Rufen Sie Image-Profile ab.

Sie können nach Anbieter, Namen und Akzeptanzebene filtern.

- `Get-ESXImageProfiles`

Gibt ein Array von `ImageProfile`-Objekten aus allen Depots zurück, die Sie zur Sitzung hinzugefügt haben.

- `Get-ESXImageProfile -Vendor "C*"`

Gibt alle Image-Profile zurück, die von einem Anbieter erstellt wurden, dessen Name mit dem Buchstaben C beginnt.

### 3 Rufen Sie Softwarepakete mit dem Cmdlet `Get-ESXSoftwarePackage` ab.

Sie können beispielsweise nach Anbieter oder Version filtern und die standardmäßigen PowerShell-Platzhalterzeichen verwenden.

- `Get-ESXSoftwarePackage -Vendor "V*"`

Gibt alle Softwarepakete eines Anbieters zurück, dessen Name mit dem Buchstaben V beginnt.

- `Get-ESXSoftwarePackage -Vendor "V*" -Name "*scsi*"`

Gibt alle Softwarepakete mit `scsi` im Paketnamen von einem Anbieter zurück, dessen Name mit dem Buchstaben V beginnt.

- `Get-ESXSoftwarePackage -Version "2.0*"`

Gibt alle Softwarepakete zurück, deren Versionsname mit 2.0 beginnt.

### 4 Mit `-Newest` finden Sie das neueste Paket.

- `Get-ESXSoftwarePackage -Vendor "V*" -Newest`

Gibt das neueste Paket der Anbieter zurück, deren Name mit V beginnt, und zeigt die Informationen als Tabelle an.

- `Get-ESXSoftwarePackage -Vendor "V*" -Newest | format-list`

Gibt ausführliche Informationen zu jedem Softwarepaket über eine Pipeline zurück, welche die Ausgabe der Softwarepaketanforderung mit dem PowerShell-Cmdlet `format-list` verbindet.

### 5 Zeigen Sie die Liste der VIBs im Image-Profil an.

```
(Get-ESXImageProfile -Name "Robin's Profile").VibList
```

`VibList` ist eine Eigenschaft des `ImageProfile`-Objekts.

### 6 Sie können Softwarepakete, die vor oder nach einem bestimmten Datum veröffentlicht wurden, mithilfe des Parameters `CreatedBefore` oder `CreatedAfter` abrufen.

```
Get-ESXSoftwarePackage -CreatedAfter 7/1/2010
```

## Beispiel: Untersuchung von Depot-Inhalten mithilfe von Variablen

In diesem Workflowbeispiel werden Depot-Inhalte untersucht, indem Parameter als Objekte anstatt nach Namen übergeben werden. Dies erfolgt durch eine Variable, mit der auf die Position der Objekte zugegriffen wird. Sie können die folgenden Befehle der Reihe nach über die PowerCLI-Eingabeaufforderung ausführen. Ersetzen Sie Namen durch Namen, die für Ihre Installation geeignet sind.

```
Get-ESXSoftwarePackage -Vendor "v*"
Get-ESXSoftwarePackage -Vendor "v*" -Name "r*"
Get-ESXSoftwarePackage -Version "2.0*"
$ip1 = Get-ESXImageProfile -name ESX-5.0.0-123456-full
$ip1.VibList
Get-ESXSoftwarePackage -CreatedAfter 7/1/2010
```

## Workflow für die Erstellung von Image-Profilen durch Klonen

Verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder-Cmdlets, um verfügbare Depots zu überprüfen, ein Depot hinzuzufügen, Image-Profilinformationen anzuzeigen und ein neues Image-Profil zu klonen.

Veröffentlichte Profile sind in der Regel schreibgeschützt und können nicht geändert werden. Auch bei nicht schreibgeschützten veröffentlichten Profilen empfiehlt es sich jedoch, das Profil zu klonen, anstatt es zu ändern, da das ursprüngliche Profil durch die Änderungen verloren gehen würde. Sie können das ursprüngliche, unveränderte Profil nur wiederherstellen, indem Sie erneut eine Verbindung zu einem Depot herstellen.

Ein Workflow für das Klonen von Profilen kann das Überprüfen des aktuellen Systemstatus, das Hinzufügen eines Software-Depots und das Klonen des Profils umfassen.

### Voraussetzungen

Mit den Cmdlets in vSphere ESXi Image Builder können Sie prüfen, welche Depots verfügbar sind, einem Depot Inhalt hinzufügen, Informationen zu Image-Profilen einsehen und durch Klonen bestehender Image-Profile neue Image-Profile erstellen.

Stellen Sie sicher, dass PowerCLI und alle erforderlichen Softwareprodukte installiert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

### Verfahren

- 1 Prüfen Sie in einem PowerShell-Fenster, ob für die aktuelle Sitzung Software-Depots definiert sind.

```
$DefaultSoftwareDepots
```

PowerShell gibt die aktuell definierten Depots zurück bzw. nichts, wenn Sie PowerShell gerade gestartet haben.

- Wenn ein Depot, in dem das zu klonende Profil enthalten ist, in den Ergebnissen nicht erscheint, fügen Sie es der aktuellen Sitzung hinzu.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl depot_url</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>Laden Sie die ZIP-Datei auf einen lokalen Dateipfad herunter.</li> <li>Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\file_path\offline-bundle.zip</code> aus.</li> </ol>

PowerShell fügt das angegebene Depot zu Ihrer aktuellen Sitzung hinzu und listet alle aktuellen Depots auf.

- (Optional) Klicken Sie auf die Variable `$DefaultSoftwareDepots`, die nun das neu hinzugefügte Depot zurückgibt.
- Zeigen Sie alle verfügbaren Image-Profile an.

```
Get-EsxImageProfile
```

- Um ein Image-Profil zu klonen, geben Sie dessen Namen, einen neuen Namen für das neue Profil und einen Namen für den Hersteller ein.

```
$ip = New-EsxImageProfile -CloneProfile base-tbd-v1 -Name "Test Profile 42" -Vendor "Vendor20"
```

- (Optional) Sie sehen das neue erstellte Profil (`$ip`).

PowerShell gibt die Informationen zum Image-Profil im tabellarischen Format zurück.

Name	Vendor	Last Modified	Acceptance Level
----	-----	-----	-----
Test Profile 42	Vendor20	9/15/2010 5:45:43...	PartnerSupported

### Beispiel: Erstellen eines Image-Profiles durch Klonen mithilfe von Variablen

Dieses Workflowbeispiel wiederholt die Schritte des Workflows, indem Parameter als Objekte anstatt nach Namen übergeben werden. Dies erfolgt durch eine Variable, mit der auf die Position der Objekte zugegriffen wird. Sie können die folgenden cmdlets der Reihe nach über die PowerCLI-Eingabeaufforderung ausführen.

```
$DefaultSoftwareDepots
Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl depot_url
$DefaultSoftwareDepots
$profs = Get-EsxImageProfile
$profs
$ip = New-EsxImageProfile -CloneProfile $profs[2] -Name "new_profile_name" -Vendor "my_vendor"
$ip
```

## Workflow für das Erstellen neuer Image-Profile

Sie können ein vorhandenes Image-Profil klonen oder ein neues Image-Profil erstellen, für das Sie Abhängigkeiten und Akzeptanzebenen definieren müssen.

Das System erwartet, dass die Akzeptanzebene der VIBs, die Sie zum Basis-Image hinzufügen, mindestens so hoch ist wie die Ebene des Basis-Images. Wenn Sie ein VIB mit einer niedrigeren Akzeptanzebene zu einem Image-Profil hinzufügen müssen, müssen Sie die Akzeptanzebene des Image-Profiles verringern. Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Akzeptanzebene des Image-Profiles](#).

Als Alternative zum Angeben der Parameter in der Befehlszeile können Sie den PowerShell-Aufforderungsmechanismus verwenden, um String-Parameter anzugeben. Der Aufforderungsmechanismus funktioniert nicht bei anderen Parametern, wie z. B. Objekten.

### Voraussetzungen

In den meisten Situationen erstellen Sie ein Image-Profil, indem Sie ein vorhandenes Profil klonen. Einige VMware-Kunden oder -Partner müssen möglicherweise ein Image-Profil neu erstellen. Achten Sie sorgfältig auf Abhängigkeiten und Akzeptanzebenen, wenn Sie ein Image-Profil von Grund auf neu erstellen.

- PowerCLI und die erforderliche Software sind installiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Sie haben Zugriff auf ein Depot, das ein Basis-Image und ein oder mehrere VIBs enthält. VMware und VMware-Partner verfügen über öffentliche Depots, auf die über eine URL zugegriffen werden kann. VMware oder VMware-Partner können eine ZIP-Datei erstellen, die Sie in Ihre lokale Umgebung extrahieren und auf die Sie über einen Dateipfad zugreifen können.

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-ESXSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-ESXSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-ESXSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 Führen Sie das `Get-ESXImageProfile`-Cmdlet aus, um alle Image-Profile in allen derzeit sichtbaren Depots aufzulisten. Sie können Ihre Suche mithilfe der optionalen Argumente zum Filtern der Ausgabe einschränken.

```
Get-ESXSoftwarePackage -CreatedAfter 7/1/2010
```



- Erstellen Sie ein neues Profil, weisen Sie ihm einen Namen und einen Anbieter zu und fügen Sie ein Basispaket hinzu.

```
New-ESXImageProfile -NewProfile -Name "Test #2" -vendor "Vendor42" -SoftwarePackage esx-base[0],esx-xlibs[0]
```

Das Beispiel verwendet das Paket „esx-base“. In den meisten Fällen fügen Sie das Paket „esx-base“ hinzu, wenn Sie ein Image-Profil neu erstellen. Namen, die Leerzeichen enthalten, werden in Anführungszeichen gesetzt.

- Verwenden Sie eine Pipeline, um das neue Image-Profil an `format-list` zu übergeben und detaillierte Informationen zum neuen Paket zu erhalten.

```
(Get-ESXImageProfile -Name "Test #2").VibList | format-list
```

### Beispiel: Erstellen von Image-Profilen von Grund auf mithilfe von Variablen

Dieser Befehl wiederholt die Schritte des Workflows, übergibt jedoch Parameter als Objekte, auf die nach der Position in einer Variablen zugegriffen wird, anstatt Parameter nach Name zu übergeben. Sie können die folgenden Befehle der Reihe nach über die PowerCLI-Eingabeaufforderung ausführen.

```
Add-ESXSoftwareDepot depoturl
$pkgs = Get-ESXSoftwarePackage -CreatedAfter 7/1/2010
$ip2 = New-ESXImageProfile -NewProfile -Name "Test #2" -vendor "Vendor42" -SoftwarePackage
$pkgs[0]
$ip2.VibList | format-list
```

## Workflow zum Bearbeiten von Image-Profilen

Sie können ein benutzerdefiniertes Image erstellen, indem Sie ein Image-Profil unter Verwendung der PowerCLI klonen und bearbeiten.

### Voraussetzungen

Sie können ein benutzerdefiniertes Image erstellen, indem Sie ein Image-Profil unter Verwendung von PowerCLI klonen und bearbeiten. Sie können im vorhandenen Profil ein oder mehrere VIBs hinzufügen oder entfernen. Wenn das Hinzufügen oder Entfernen von VIBs zur Folge haben könnte, dass das Image-Profil nicht ordnungsgemäß arbeitet, tritt ein Fehler auf.

- PowerCLI und die erforderliche Software sind installiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).
- Sie haben Zugriff auf ein Depot, das ein Basis-Image und ein oder mehrere VIBs enthält. VMware und VMware-Partner stellen öffentliche Depots zur Verfügung, auf die über eine URL zugegriffen werden kann. VMware oder VMware-Partner können eine ZIP-Datei erstellen, die Sie in Ihre lokale Umgebung herunterladen und auf die Sie über einen Dateipfad zugreifen können.

## Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das Cmdlet `Add-EsxSoftwareDepot` für jedes Depot aus, mit dem Sie arbeiten möchten.

Option	Aktion
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl &lt;depot_url&gt;</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf ein lokales Dateisystem herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot -DepotUrl C:\&lt;file_path&gt;\&lt;offline-bundle&gt;.zip</code> aus</li> </ol>

Das Cmdlet gibt mindestens ein `SoftwareDepot`-Objekt zurück.

- 2 Übergeben Sie das Image-Profil, das Sie bearbeiten möchten, per Pipeline an `format-list`, um ausführliche Informationen anzuzeigen.

In diesem Beispiel enthält das Image-Profil, das unter [Workflow für das Erstellen neuer Image-Profile](#) erstellt wurde, nur das Basis-Image. Ein neu erstelltes Image-Profil ist nicht im Depot enthalten. Stattdessen greifen Sie über den Namen auf das Image-Profil zu, oder indem Sie es an eine Variable binden.

```
Get-EsxImageProfile "Test #2" | format-list
```

PowerShell gibt die Informationen zurück.

```
Name           : Test #2
Vendor          : Vendor42
...
VibList         : {esx-base 5.0.0.-...,}
```

- 3 (Optional) Wenn Sie ein VIB mit einer niedrigeren Akzeptanzebene als der Ebene des Image-Profils hinzufügen, ändern Sie die Akzeptanzebene des Image-Profils.

```
Set-EsxImageProfile -ImageProfile "Test #2" -AcceptanceLevel VMwareAccepted
```

PowerShell gibt die Informationen zum geänderten Profil im tabellarischen Format zurück.

Name	Vendor	Last Modified	Acceptance Level
Test #2	Vendor42	9/22/2010 12:05:...	VMwareAccepted

- 4 Fügen Sie ein Softwarepaket (VIB) zum Image-Profil hinzu. Sie können das Paket nach Namen hinzufügen.

```
Add-EsxSoftwarePackage -ImageProfile "Test #2"
                        -SoftwarePackage NewPack3
```

PowerShell gibt die Informationen zum Image-Profil im tabellarischen Format zurück.

Name	Vendor	Last Modified	Acceptance Level
Test #2	Vendor42	9/22/2010 12:05:...	VMwareAccepted

**Hinweis** Wenn beim Hinzufügen des Softwarepakets ein Fehler auftritt, kann dies an einem Problem mit Akzeptanzebenen liegen; siehe [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

5 Zeigen Sie erneut das Image-Profil an.

```
Get-ESXImageProfile "Test #2" | format-list
```

Die VIB-Liste wird aktualisiert, sodass sie das neue Softwarepaket enthält, und die Informationen werden angezeigt.

```
Name           : Test #2
Vendor          : Vendor42
...
VibList         : {esx-base 5.0.0.-..., NewPack3}
```

**Beispiel: Bearbeiten von Image-Profilen mithilfe von Variablen**

Diese cmdlet-Sequenz wiederholt die Schritte des Workflows, übergibt jedoch Parameter als Objekte, auf die nach der Position in einer Variablen zugegriffen wird, anstatt Parameter nach Name zu übergeben. Sie können die folgenden cmdlets der Reihe nach über die PowerCLI-Eingabeaufforderung ausführen.

```
Add-ESXSoftwareDepot -DepotUrl depot_url
$ip2 = Get-ESXImageProfile -name "Test #2"
$ip2 | format-list
Set-ESXImageProfile -ImageProfile $ip2 -AcceptanceLevel VMwareAccepted
Add-ESXImageSoftwarePackage -ImageProfile $ip2 -SoftwarePackage NewPack3
$ip2 | format-list
```

## Installieren von ESXi

Sie können ESXi interaktiv mit einer Skriptinstallation oder mit vSphere Auto Deploy installieren.

### Interaktives Installieren von ESXi

Verwenden Sie für kleine Bereitstellungen mit weniger als fünf Hosts die Option für eine interaktive Installation.

Bei einer typischen interaktiven Installation starten Sie das ESXi-Installationsprogramm und reagieren auf Aufforderungen des Installationsprogramms, um ESXi auf der lokalen Hostfestplatte zu installieren. Das Installationsprogramm formatiert und partitioniert die Zielfestplatte neu und installiert das ESXi-Boot-Image. Falls Sie ESXi nicht bereits auf der Zielfestplatte installiert haben, werden alle Daten auf dem Laufwerk überschrieben, einschließlich Hardwareanbieter- und Betriebssystempartitionen sowie zugeordnete Daten.

---

**Hinweis** Um sicherzustellen, dass keine Daten verloren gehen, migrieren Sie die Daten auf eine andere Maschine, bevor Sie ESXi installieren.

---

Wenn Sie ESXi auf einer Festplatte installieren, auf der sich eine vorherige Installation von ESXi bzw. ESX oder ein VMFS-Datenspeicher befindet, bietet Ihnen das Installationsprogramm Upgrade-Optionen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Upgrade*.

## Interaktive ESXi-Installation

Sie starten den Server von einer angehängten vSphere ESXi-CD bzw. -DVD, von einem startfähigen USB-Gerät oder per PXE-Startvorgang von einem Speicherort im Netzwerk. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten, um ESXi auf der Festplatte zu installieren.

## Interaktives Installieren von ESXi

Sie können die ESXi-CD/-DVD oder ein USB-Flash-Laufwerk zum Installieren der ESXi-Software auf einer SAS-, SATA- oder SCSI-Festplatte oder einem USB-Laufwerk verwenden.

### Voraussetzungen

- Das ESXi-Installations-ISO-Image muss sich an einem der folgenden Speicherorte befinden:
  - Auf CD oder DVD. Wenn Sie nicht über die Installations-CD bzw. -DVD verfügen, können Sie eine erstellen. Siehe [Herunterladen und Brennen des ESXi-Installer-ISO-Images auf eine CD or DVD](#).
  - Auf einem USB-Flash-Laufwerk. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Formatieren eines USB-Flash-Laufwerks für das Starten der ESXi-Installation oder des Upgrades](#).

---

**Hinweis** Sie können das ESXi-Installationsprogramm per PXE-Startvorgang starten, um eine interaktive oder Skriptinstallation auszuführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Netzwerk zum Starten des ESXi-Installationsprogramms](#).

---

- Stellen Sie sicher, dass der Server-Hardwaretaktgeber auf UTC eingestellt ist. Diese Einstellung befindet sich im System-BIOS oder -UEFI.
- Stellen Sie sicher, dass eine Tastatur und ein Monitor an die Maschine angeschlossen sind, auf der die ESXi-Software installiert ist. Alternativ können Sie ein Remoteverwaltungsanwendung verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden von Anwendungen für die Remoteverwaltung](#).

- Achten Sie darauf, die Verbindung zum Netzwerkspeicher zu trennen. Dies verkürzt die Zeit, die das Installationsprogramm zur Suche nach verfügbaren Festplattenlaufwerken benötigt. Nach dem Trennen des Netzwerkspeichers stehen alle Dateien auf den getrennten Festplatten nicht für die Installation zur Verfügung.

Trennen Sie keine LUN, die eine vorhandene ESX- oder ESXi-Installation enthält. Trennen Sie keinen VMFS-Datenspeicher, der die Servicekonsole einer vorhandenen ESX-Installation enthält. Diese Aktionen können sich auf das Ergebnis der Installation auswirken.

- Erfassen Sie die vom ESXi-Installationsassistenten erforderlichen Informationen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erforderliche Informationen für die Installation von ESXi](#).
- Stellen Sie sicher, dass sich ESXi Embedded nicht auf der Maschine befindet. ESXi Installable und ESXi Embedded dürfen sich nicht auf demselben Host befinden.

## Verfahren

- 1 Legen Sie die CD/DVD des ESXi-Installationsprogramms in das CD-/DVD-Laufwerk ein oder schließen Sie das USB-Flash-Laufwerk des Installationsprogramms an und starten Sie die Maschine neu.
- 2 Stellen Sie BIOS oder UEFI so ein, dass vom CD-ROM-Gerät oder vom USB-Flashlaufwerk aus gestartet wird.

---

**Hinweis** Wenn Ihr System über Datenverarbeitungseinheiten (DPUs) verfügt, können Sie UEFI nur verwenden, um ESXi auf den DPUs zu installieren und zu starten.

---

Informationen zum Ändern der Startreihenfolge finden Sie in der Dokumentation Ihres Hardwareherstellers.

- 3 Drücken Sie auf dem Begrüßungsbildschirm die Eingabetaste, um fortzufahren.
- 4 Akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, indem Sie die **Eingabetaste** drücken.

Wenn Ihr System über DPUs verfügt, werden diese ab ESXi 8.0 Update 3 nach Abschluss der Suche nach verfügbaren Geräten automatisch mit ihren entsprechenden PCI-Steckplätzen aufgelistet. Sie wählen keinen Steckplatz mehr aus. Die DPU-Geräte müssen identisch sein: gleicher Anbieter, gleiche Hardwareversion und gleiche Firmware.

- 5 Wählen Sie auf der Seite **Festplatte für Installation oder Upgrade von ESXi auswählen** das Laufwerk aus, auf dem ESXi installiert werden soll, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Drücken Sie F1, um Informationen zur ausgewählten Festplatte anzuzeigen.

---

**Hinweis** Verlassen Sie sich beim Auswählen einer Festplatte nicht auf die Festplattreihenfolge in der Liste. Die Reihenfolge der Festplatten wird durch das BIOS oder UEFI festgelegt und erscheint möglicherweise durcheinander. Dies könnte beispielsweise bei Systemen auftreten, in denen ständig Laufwerke hinzugefügt und entfernt werden.

---

Wenn Sie eine Festplatte auswählen, die Daten enthält, wird die Seite **Festplattenauswahl bestätigen** angezeigt.

Wenn Sie auf einer Festplatte installieren, auf dem sich eine vorherige ESXi- bzw. ESX-Installation oder ein VMFS-Datenspeicher befindet, bietet Ihnen das Installationsprogramm mehrere Möglichkeiten.

---

**Wichtig** Wenn Sie eine vorhandene ESXi-Installation aktualisieren oder migrieren, finden Sie weitere Informationen in der Dokumentation *VMware ESXi-Upgrade*.

---

Wenn Sie eine Festplatte auswählen, die zu einer vSAN-Festplattengruppe gehört, richtet sich die resultierende Installation nach dem Festplattentyp und der Gruppengröße:

- Wenn Sie ein SSD-Laufwerk auswählen, werden das SSD-Laufwerk und alle untergeordneten Festplatten (HDD) in derselben Festplattengruppe gelöscht.
- Wenn Sie eine Magnetfestplatte (HDD) auswählen und sich in der Festplattengruppe mehr als zwei Festplatten befinden, wird nur die ausgewählte Festplatte gelöscht.
- Wenn Sie eine Magnetfestplatte (HDD) auswählen und sich in der Festplattengruppe maximal zwei Festplatten befinden, werden das SSD-Laufwerk und die ausgewählte Magnetfestplatte gelöscht.

**6** Wählen Sie den Tastaturtyp für den Host aus.

Nach der Installation können Sie in der direkten Konsole den Tastaturtyp ändern.

**7** Geben Sie das Root-Kennwort für den Host ein.

Nach der Installation können Sie in der direkten Konsole das Kennwort ändern.

**8** Wenn Ihr vSphere-System über DPUs verfügt, wird auf dem Bildschirm **Installation bestätigen** jede in einer separaten Zeile aufgeführt. Drücken Sie **F11**, um den Start der Installation zu bestätigen.

Wenn Ihre Systeme über DPUs verfügen, wird ab 8.0 Update 3 eine einzelne Fortschrittsanzeige für die ESXi- und DPU-Installation mit dynamischen Updates der Bezeichnung angezeigt, die angibt, welche Phase des Installationsprogramms ausgeführt wird.

Weitere Informationen zur Verwaltung von vSAN-Festplattengruppen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Speicher*.

Wenn Sie ein SD- oder USB-Gerät auswählen, wird eine Warnung angezeigt, die Sie auffordert, eine persistente Festplatte zum Speichern der ESXi-OSData-Partition auszuwählen. Wählen Sie im Bildschirm **Festplatte zum Speichern von ESX OSData auswählen** ein dauerhaftes Speichergerät mit mindestens 32 GB verfügbarem Speicherplatz aus.

**9** Entfernen Sie nach Abschluss der Installation die Installations-CD/ -DVD bzw. das USB-Flash-Laufwerk.

Ab 8.0 Update 3 wird der Bildschirm **Vorgang fehlgeschlagen** angezeigt, wenn die Installation auf einem der Ziele nicht erfolgreich ist. Notieren Sie sich das Fehlerprotokoll auf dem Bildschirm, um Unterstützung bei der Fehlerbehebung zu erhalten.

- 10 Drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Host neu zu starten.
- 11 Legen Sie das erste Startgerät als das Laufwerk fest, auf dem Sie ESXi in [Schritt 5](#) installiert haben.

Informationen zum Ändern der Startreihenfolge finden Sie in der Dokumentation Ihres Hardwareanbieters.

---

**Hinweis** UEFI-Systeme benötigen möglicherweise zusätzliche Schritte, um das Startgerät einzustellen. Siehe [Host kann nicht gestartet werden, nachdem Sie ESXi im UEFI-Modus installiert haben](#) .

---

### Ergebnisse

Nach Abschluss der Installation können Sie die vorhandenen VMFS-Daten auf den ESXi-Host migrieren.

Sie können einen einzelnen Computer von jedem ESXi-Image aus starten. Das Starten mehrerer Geräte über ein einzelnes gemeinsames ESXi-Image wird nicht unterstützt.

### Nächste Schritte

Einrichten der grundlegenden Verwaltung und Netzwerkkonfiguration für ESXi. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Nach der Installation und Einrichtung von ESXi](#).

## Installieren von ESXi auf einer Software-iSCSI-Festplatte

Beim Installieren von ESXi auf einer Software-iSCSI-Festplatte müssen Sie den qualifizierten iSCSI-Namen (IQN) des Ziels konfigurieren.

Während des Systemstarts führt das System einen so genannten Power-On Self Test (POST) durch und beginnt, die Adapter in der im System-BIOS angegebenen Reihenfolge zu starten. Wenn der iBFT-Adapter (iSCSI Boot Firmware Table) an die Reihe kommt, versucht der Adapter, eine Verbindung mit dem Ziel herzustellen, startet jedoch nicht über es. Siehe „Voraussetzungen“.

Wenn die Verbindung zum iSCSI-Ziel erfolgreich hergestellt wurde, speichert die iSCSI-Start-Firmware die iSCSI-Startkonfiguration in der iBFT. Der nächste zu startende Adapter muss das ESXi-Installationsmedium sein, entweder ein gemountetes ISO-Image oder eine physische CD-ROM.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der Ziel-IQN in der iBFT-BIOS-Parametereinstellung des Ziels konfiguriert ist. Diese Einstellung befindet sich im Option-ROM der Netzwerkkarte, die für die iSCSI-LUN verwendet werden soll. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Anbieterdokumentation für Ihr System.

- Deaktivieren Sie die iBFT-Adapteroption zum Starten über das iSCSI-Ziel. Diese Aktion ist notwendig, um sicherzugehen, dass anstatt des iSCSI-Ziels das ESXi-Installationsprogramm startet. Wenn Sie Ihr System starten, befolgen Sie die Aufforderung zum Anmelden bei Ihrem iBFT-Adapter und deaktivieren Sie die Option zum Starten über das iSCSI-Ziel. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Anbieterdokumentation für Ihr System und den iBFT-Adapter. Nach Abschluss der Installation können Sie die Option zum Starten über die LUN, auf der Sie ESXi installieren, erneut aktivieren.

## Verfahren

- 1 Starten Sie eine interaktive Installation von der ESXi-Installations-CD/-DVD oder dem ISO-Image aus.
- 2 Wählen Sie im Bildschirm „Festplatte auswählen“ das iSCSI-Ziel aus, das Sie in der iBFT-BIOS-Parametereinstellung des Ziels angegeben haben.

Falls das Ziel nicht in diesem Menü erscheint, stellen Sie sicher, dass die TCP/IP- und die iSCSI-Initiator-IQN-Einstellungen korrekt sind. Überprüfen Sie die ACL (Access Control List) des Netzwerks und stellen Sie sicher, dass der Adapter über ausreichende Berechtigungen für den Zugriff auf das Ziel verfügt.

- 3 Folgen Sie den Eingabeaufforderungen, um die Installation abzuschließen.
- 4 Starten Sie den Host neu.
- 5 Geben Sie die BIOS-Konfiguration des iBFT-Adapters in den Host-BIOS-Einstellungen ein und ändern Sie den Adapterparameter, sodass vom iSCSI-Ziel gestartet wird.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Anbieterdokumentation für Ihr System.

## Nächste Schritte

Aktivieren Sie die Option zum Starten über das iSCSI-Ziel auf dem iBFT-Adapter erneut, sodass das System von der LUN startet, auf der Sie ESXi installiert haben.

## Installieren von ESXi mithilfe eines Skripts

Das Installations-/Upgrade-Skript ist eine Textdatei, z. B. `ks.cfg`, die unterstützte Befehle enthält.

Der Befehlsabschnitt des Skripts enthält die ESXi-Installationsoptionen. Dieser Abschnitt ist erforderlich und muss zuerst im Skript angezeigt werden.

## ESXi-Installation im Skriptmodus

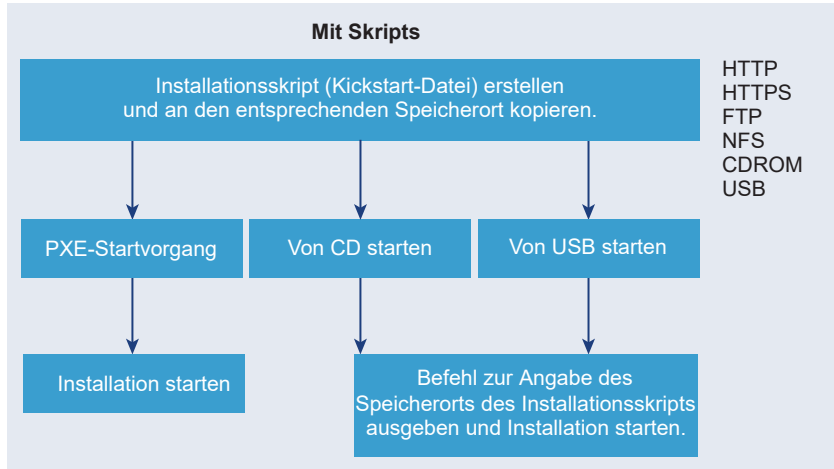
Das Ausführen eines Skripts ist eine effiziente Möglichkeit, mehrere ESXi-Hosts über eine unbeaufsichtigten Installation bereitzustellen.

Das Installationsskript enthält die Hostkonfigurationseinstellungen. Sie können das Skript verwenden, um mehrere Hosts mit denselben Einstellungen zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren oder Upgraden von Hosts mithilfe eines Skripts](#).



Das Installationskript muss an einem Speicherort vorliegen, auf den der Host über HTTP, HTTPS, FTP, NFS, CD-ROM oder USB zugreifen kann. Sie können das ESXi-Installationsprogramm per PXE-Startvorgang starten oder von einer CD/DVD oder einem USB-Laufwerk aus starten.

Abbildung 4-3. Skriptinstallation



### Vorgehensweisen für die Skriptinstallation

Sie können mit einem einzigen Skript ESXi auf mehreren Computern installieren oder ein separates Skript für jeden einzelnen Computer verwenden.

Weil sich Festplattenamen von Maschine zu Maschine unterscheiden, ist zum Beispiel eine der Einstellungen, die Sie in einem Skript konfigurieren möchten, die Auswahl der Festplatte, auf der Sie ESXi installieren.

Tabelle 4-12. Auswahlmöglichkeiten bei der Skriptinstallation

Option	Aktion
Installieren Sie bei mehreren Rechnern immer auf der ersten Festplatte.	Erstellen Sie ein einzelnes Skript.
Installieren Sie ESXi für jede Maschine auf einer anderen Festplatte.	Erstellen Sie mehrere Skripts.

Weitere Informationen zu den Befehlen, die zum Angeben der zu installierenden Festplatte erforderlich sind, finden Sie unter [Installation und Upgrade von Skriptbefehlen](#).

### Eingeben von Startoptionen zum Ausführen eines Installations- oder Upgrade-Skripts

Sie können ein Installations- oder Upgrade-Skript starten, indem Sie Start-Befehlszeilenoptionen in die Start-Befehlszeile des ESXi-Installationsprogramms eingeben.

Beim Starten müssen Sie möglicherweise Optionen zum Aktivieren des Zugriffs auf die Kickstart-Datei angeben. Sie können Startoptionen eingeben, indem Sie im Bootloader Shift+O drücken. Für eine Installation per PXE-Startvorgang können Sie Optionen über die Zeile `kernelopts` der Datei `boot.cfg` übergeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Grundlegende Informationen zur Datei „boot.cfg“](#) und [Starten des ESXi-Installationsprogramms über das Netzwerk](#).

Um den Speicherort des Installationskripts anzugeben, legen Sie die Option `ks=filepath` fest, wobei `filepath` den Speicherort der Kickstart-Datei angibt. Andernfalls kann eine Skriptinstallation bzw. ein Skript-Upgrade nicht starten. Wenn `ks=filepath` ausgelassen wird, wird das Textinstallationsprogramm ausgeführt.

Unterstützte Startoptionen werden in [Startoptionen](#) aufgelistet.

### Verfahren

- 1 Starten Sie den Host.
- 2 Wenn das Fenster des ESXi-Installationsprogramms erscheint, drücken Sie Umschalt+O, um die Startoptionen zu bearbeiten.



- 3 Geben Sie an der `runweasel`-Eingabeaufforderung ***ks=Speicherort des Installationskripts und die Start-Befehlszeilenoptionen*** ein.

### Beispiel: Startoption

Sie geben die folgenden Startoptionen ein:

```
ks=http://00.00.00.00/kickstart/ks-osdc-pdp101.cfg nameserver=00.00.0.0 ip=00.00.00.000
netmask=255.255.255.0 gateway=00.00.00.000
```

### Startoptionen

Wenn Sie eine Skriptinstallation ausführen, müssen Sie möglicherweise beim Starten Optionen angeben, um auf die Kickstart-Datei zugreifen zu können.

### Unterstützte Startoptionen

Tabelle 4-13. Startoptionen für die ESXi-Installation

Startoption	Beschreibung
<code>BOOTIF=hwtype-MAC-Adresse</code>	Ähnlich der Option <code>netdevice</code> , außer dass das PXELINUX-Format verwendet wird, wie in der Option <code>IPAPPEND</code> unter SYSLINUX auf der Website <a href="http://syslinux.org">syslinux.org</a> beschrieben.
<code>gateway=IP-Adresse</code>	Legt dieses Netzwerk-Gateway als Standard-Gateway für den Download des Installationskripts und der Installationsmedien fest.

Tabelle 4-13. Startoptionen für die ESXi-Installation (Fortsetzung)

Startoption	Beschreibung
<code>ip=IP-Adresse</code>	Richtet eine statische IP-Adresse ein, die zum Herunterladen des Installationskripts und der Installationsmedien verwendet wird. Hinweis: Das PXELINUX-Format für diese Option wird auch unterstützt. Weitere Informationen finden Sie in der Option IPAPPEND unter SYSLINUX auf der Website <a href="http://syslinux.org">syslinux.org</a> .
<code>ks=cdrom:/Pfad</code>	Führt eine Skriptinstallation anhand des Skripts unter <i>Pfad</i> durch, das sich auf der CD im CD-ROM-Laufwerk befindet. Jede CD-ROM wird gemountet und so lange geprüft, bis die Datei, die dem Pfad entspricht, gefunden wird.  <b>Wichtig</b> Wenn Sie ein ISO-Image des Installationsprogramms mit einem benutzerdefinierten Installations- oder Upgradeskript erstellt haben, müssen Sie den Skriptpfad in Großbuchstaben eingeben, zum Beispiel <code>ks=cdrom:/KS_CUST.CFG</code> .
<code>ks=file://Pfad</code>	Führt eine Skriptinstallation anhand des Skripts unter <i>Pfad</i> aus.
<code>ks=Protokoll://ServerPfad</code>	Führt eine Skriptinstallation mit einem Skript durch, das sich im Netzwerk an der angegebenen URL befindet. Als <i>Protokoll</i> kann <code>http</code> , <code>https</code> , <code>ftp</code> oder <code>nfs</code> verwendet werden. Ein Beispiel für die Verwendung von NFS-Protokollen ist <code>ks=nfs://Host/PortURL-Pfad</code> . Das Format einer NFS-URL wird in RFC 2224 festgelegt.
<code>ks=usb</code>	Führt eine Skriptinstallation anhand eines Skripts auf einem angeschlossenen USB-Laufwerk aus. Sucht nach einer Datei namens <code>ks.cfg</code> . Die Datei muss sich im Stammverzeichnis des Laufwerks befinden. Falls mehrere USB-Flash-Laufwerke angeschlossen sind, werden sie so lange durchsucht, bis die Datei <code>ks.cfg</code> gefunden wird. Nur FAT16- und FAT32-Dateisysteme werden unterstützt.
<code>ks=usb:/Pfad</code>	Führt eine Skriptinstallation anhand der Skriptdatei auf dem angegebenen Pfad durch, der sich auf einem USB-Laufwerk befindet.
<code>ksdevice=Gerät</code>	Versucht, ein Netzwerkkadapter- <i>Gerät</i> bei der Suche nach einem Installationsskript und Installationsmedium zu verwenden. Geben Sie dies als MAC-Adresse an, z. B. <code>00:50:56:CO:00:01</code> . Dieser Speicherort kann auch ein <code>vmnicNN</code> -Name sein. Sofern sie nicht angegeben wird und Dateien über das Netzwerk abgerufen werden müssen, wird der erste vom Installationsprogramm erkannte Netzwerkkadapter verwendet, der angeschlossen ist.
<code>nameserver=IP-Adresse</code>	Gibt einen DNS-Server an, der zum Herunterladen des Installationsskripts und der Installationsmedien verwendet wird.

**Tabelle 4-13. Startoptionen für die ESXi-Installation (Fortsetzung)**

Startoption	Beschreibung
<code>netdevice=Gerät</code>	Versucht, ein Netzwerkkarte- <i>Gerät</i> bei der Suche nach einem Installationskript und Installationsmedium zu verwenden. Geben Sie dies als MAC-Adresse an, z. B. 00:50:56:CO:00:01. Dieser Speicherort kann auch ein vmnicNN-Name sein. Sofern sie nicht angegeben wird und Dateien über das Netzwerk abgerufen werden müssen, wird der erste vom Installationsprogramm erkannte Netzwerkkarte verwendet, der angeschlossen ist.
<code>netmask=Subnetzmaske</code>	Gibt die Subnetzmaske für die Netzwerkkarte an, über die das Installationskript und das Installationsmedium heruntergeladen wird.
<code>vlanid=vlanid</code>	Konfigurieren Sie die Netzwerkkarte, sodass sie auf dem angegebenen VLAN verwendet werden kann.
<code>systemMediaSize=Klein</code>	Beschränkt die Größe von Systemspeicherpartitionen auf dem Startmedium. Der ausgewählte Wert muss dem Zweck Ihres Systems entsprechen. Sie können aus den folgenden Werten auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Minimum</i> (32 GB, für einzelne Festplatte oder eingebettete Server)</li> <li>■ <i>Klein</i> (64 GB, für Server mit mindestens 512 GB RAM)</li> <li>■ <i>Standardwert</i> (128 GB)</li> <li>■ <i>Maximum</i> (Verbrauch des gesamten verfügbaren Speicherplatzes, für Multi-Terabyte-Server)</li> </ul>

Weitere Informationen zur ESXi-Startoptionen nach der Installation finden Sie im VMware-Knowledgebase-Artikel [77009](#).

## Installations- und Upgrade-Skripts, die für ESXi-Installation verwendet werden

Sie können ein Standardskript verwenden, um eine Standard-ESXi-Installation auf der ersten erkannten Festplatte durchzuführen.

Während einer ESXi-Installation können Sie mithilfe eines Standardskripts eine Standardinstallation auf der ersten erkannten Festplatte und die Bootloader-Konfigurationsdatei durchführen, um den Kernel, die Kernel-Optionen und die Startmodule anzugeben, die der Bootloader `mboot.c32` oder `mboot.efi` für die Installation verwendet.

### Grundlegende Informationen zum Standardinstallationskript „ks.cfg“

Das ESXi-Installationsprogramm enthält ein Standardinstallationskript, das eine Standardinstallation auf der ersten erkannten Festplatte durchführt.

Das Standardinstallationskript `ks.cfg` befindet sich auf der anfänglichen RAM-Disk unter `/etc/vmware/weasel/ks.cfg`. Sie können den Speicherort der Standarddatei `ks.cfg` mithilfe der Startoption `ks=file:///etc/vmware/weasel/ks.cfg` angeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Eingeben von Startoptionen zum Ausführen eines Installations- oder Upgrade-Skripts](#).

Wenn Sie ESXi mithilfe des Skripts `ks.cfg` installieren, lautet das Standard-Root-Kennwort `myp@ssw0rd`.

Sie können das Standardskript auf dem Installationsmedium nicht ändern. Nach der Installation können Sie vSphere Client verwenden, um sich am vCenter-Server, der den ESXi-Host verwaltet, anzumelden, und die Standardeinstellungen ändern.

Wenn Ihr System mit vSphere 8.0 über Datenverarbeitungseinheiten (DPU) verfügt, können Sie das Skript `ks.cfg` auch zum Installieren von ESXi auf DPUs verwenden.

Das Standardskript enthält folgende Befehle:

```
#
# Sample scripted installation file
#

# Accept the VMware End User License Agreement
vmaccepteula

# Set the root password for the DCUI and Tech Support Mode
rootpw myp@ssw0rd

# Install on the first local disk available on machine
install --firstdisk --overwritevmfs
  In case you system has DPUs, you also specify a PCI slot:
install --firstdisk --overwritevmfs --dpuPCISlots=<PCIeSlotID>

# Set the network to DHCP on the first network adapter
network --bootproto=dhcp --device=vmnic0

# A sample post-install script
%post --interpreter=python --ignorefailure=true
import time
stampFile = open('/finished.stamp', mode='w')
stampFile.write( time.asctime() )
```

### Grundlegende Informationen zur Datei „boot.cfg“

Die Bootloader-Konfigurationsdatei `boot.cfg` gibt den Kernel, die Kerneloptionen und die Boot-Module an, die der Bootloader `mboot.c32` oder `mboot.efi` bei einer ESXi-Installation verwendet.

Die Datei `boot.cfg` ist im ESXi-Installationsprogramm enthalten. Sie können die Zeile `kernelopt` der Datei `boot.cfg` ändern, um den Speicherort eines Installationskripts anzugeben oder andere Startoptionen zu übergeben.

Die Datei `boot.cfg` weist die folgende Syntax auf:

```
# boot.cfg -- mboot configuration file
#
# Any line preceded with '#' is a comment.

title=STRING
prefix=DIRPATH
```

```
kernel=FILEPATH
kernelopt=STRING
modules=FILEPATH1 --- FILEPATH2... --- FILEPATHn

# Any other line must remain unchanged.
```

Mit den Befehlen in `boot.cfg` wird der Bootloader konfiguriert.

**Tabelle 4-14. Befehle in `boot.cfg`.**

Befehl	Beschreibung
<code>title=STRING</code>	Stellt den Titel des Bootloaders auf <code>STRING</code> ein.
<code>prefix=STRING</code>	(Optional) Setzt <code>DIRPATH/</code> vor jeden <code>FILEPATH</code> in den <code>kernel=-</code> und <code>modules=-</code> Befehlen, die nicht bereits mit <code>/</code> oder mit <code>http://</code> beginnen.
<code>kernel=FILEPATH</code>	Stellt den Kernelpfad auf <code>FILEPATH</code> ein.
<code>kernelopt=STRING</code>	Hängt <code>STRING</code> an die Kernel-Startoptionen an.
<code>modules=FILEPATH1 --- FILEPATH2... --- FILEPATHn</code>	Listet die zu ladenden Module auf, getrennt durch drei Striche ( <code>---</code> ).

Siehe [Erstellen eines Installer-ISO-Images mit einem benutzerdefinierten Installations- oder Upgrade-Skript](#) und [Netzwerk zum Starten des ESXi-Installationsprogramms](#).

### Unterstützte Speicherorte für Installations- oder Upgrade-Skripts

Im Falle von Installationen und Upgrades, die per Skript durchgeführt wurden, kann das ESXi-Installationsprogramm von mehreren Speicherorten aus auf das Installations- bzw. Upgrade-Skript, das auch als Kickstart-Datei bezeichnet wird, zugreifen.

Die folgenden Speicherorte werden für Installations- oder Upgrade-Skripts unterstützt:

- CD/DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen eines Installer-ISO-Images mit einem benutzerdefinierten Installations- oder Upgrade-Skript](#).
- USB-Flash-Laufwerk. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks für das Speichern des ESXi-Installations- oder -Upgrade-Skripts](#).
- Ein Netzwerkspeicherort, auf den mithilfe der folgenden Protokolle zugegriffen werden kann: NFS, HTTP, HTTPS und FTP

### Pfad des Installations- oder Upgrade-Skripts

Sie können den Pfad eines Installations- oder Upgrade-Skripts angeben.

`ks=http://XXX.XXX.XXX.XXX/kickstart/KS.CFG` ist der Pfad des ESXi-Installationskripts, wobei `XXX.XXX.XXX.XXX` die IP-Adresse der Maschine ist, auf der sich das Skript befindet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Installieren von ESXi mithilfe eines Skripts](#).

Zum Starten eines Installationskripts aus einer interaktiven Installation müssen Sie die Option `ks=` manuell eingeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Eingeben von Startoptionen zum Ausführen eines Installations- oder Upgrade-Skripts](#).

### Installation und Upgrade von Skriptbefehlen

Um das Standardinstallationsskript zu modifizieren, ein Skript zu aktualisieren oder ein eigenes Skript zu erstellen, verwenden Sie unterstützte Befehle. Verwenden Sie unterstützte Befehle im Installationsskript, das Sie mit einem Startbefehl angeben, wenn Sie das Installationsprogramm starten.

Um festzustellen, auf welcher Festplatte ESXi installiert oder aktualisiert werden soll, benötigt das Installationsskript einen der folgenden Befehle: `install`, `upgrade` oder `installorupgrade`. Der Befehl `install` erstellt die Standardpartitionen mit einem VMFS-Datenspeicher, der den gesamten Speicherplatz belegt, der nach der Erstellung der anderen Partitionen verfügbar ist.

Wenn Ihr System mit vSphere 8.0 über unterstützte Datenverarbeitungseinheiten (DPU) verfügt, sollten Sie immer die Installation, Neuinstallation oder das Upgrade von ESXi auf DPUs zusammen mit ESXi auf Hosts in Betracht ziehen. ESXi-Update und -Upgrade auf DPUs werden nicht von der interaktiven oder skriptbasierten Methode unterstützt, Sie können nur vSphere Lifecycle Manager verwenden.

---

**Hinweis** Die Verwendung von SD- und USB-Geräten zum Speichern von ESX-OSData-Partitionen wird eingestellt. Sie können SD- und USB-Geräte nur zum Erstellen von Startbankpartitionen, `boot-bank 0` und `boot-bank 1` verwenden. Zusätzlich können Sie eine persistente Festplatte mit mindestens 32 GB bereitstellen, auf der die ESX-OSData-Partition installiert werden soll. Sie definieren solche Festplatten mithilfe des Parameters `systemDisk` im Befehl `install`.

---

### `accepteula` oder `vmaccepteula` (erforderlich)

Akzeptiert die ESXi-Lizenzvereinbarung.

### `clearpart` (optional)

Löscht alle vorhandenen Partitionen auf der Festplatte. Setzt voraus, dass der Befehl `install` angegeben wird. Bearbeiten Sie den Befehl `clearpart` in Ihren vorhandenen Skripten mit Bedacht.

<code>--drives=</code>	Entfernt Partitionen auf den angegebenen Laufwerken.
<code>--alldrives</code>	Ignoriert die Bedingung <code>--drives=</code> und erlaubt das Löschen von Partitionen auf allen Laufwerken.
<code>--ignoredrives=</code>	Entfernt Partitionen auf allen außer den angegebenen Laufwerken. Erforderlich, es sei denn, das Flag <code>--drives=</code> oder <code>--alldrives</code> wurde angegeben.

`--overwritevmfs` Erlaubt das Überschreiben von VMFS-Partitionen auf den angegebenen Laufwerken. Standardmäßig ist das Überschreiben von VMFS-Partitionen nicht erlaubt.

`--firstdisk=`

`disk-type1`

`[disk-type2,...]`

---

**Hinweis** Wenn Ihr vSphere-System eine Version vor 8.0 Update 3 und DPUs aufweist, geben Sie auch einen PCI-Steckplatz an: `install --firstdisk --overwritevmfs --dpupcislots=<PCIeSlotID>`. Bei Systemen der Version 8.0 Update 3 und höher ist der Parameter `dpupcislots` veraltet.

---

Partitioniert die erste erkannte geeignete Festplatte. Standardmäßig werden die geeigneten Festplatten in der folgenden Reihenfolge geordnet:

- 1 Lokal angehängter Speicher (`local`)
- 2 Netzwerkspeicher (`remote`)

Sie können die Reihenfolge der Festplatten durch eine kommasetrennte Liste ändern, die an das Argument angehängt wird. Wenn Sie eine Filterliste angeben, werden die Standardeinstellungen überschrieben. Sie können Filter kombinieren, um eine bestimmte Festplatte anzugeben. Dazu gehören `esx` für die erste Festplatte, auf der ESXi installiert ist, Modell- und Anbieterinformationen sowie der Name des VMkernel-Gerätetreibers. Wenn Sie beispielsweise eine Festplatte mit dem Modellnamen ST3120814A und alle Festplatten bevorzugen, die den `mptsas`-Treiber anstatt einer lokalen Festplatte verwenden, geben Sie als Argument `--firstdisk=ST3120814A,mptsas,local` an. Sie können `localesex` als lokalen Speicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält, oder Sie können `remotesex` als Remotespeicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält.

### **dryrun (optional)**

Analysiert und überprüft das Installationsskript. Führt die Installation nicht aus.



## Installieren

Gibt an, dass es sich um eine Neuinstallation handelt. Einer der Befehle `install`, `upgrade` oder `installorupgrade` ist erforderlich, um die Festplatte anzugeben, auf der ESXi installiert oder aktualisiert werden soll.

`--disk=` or `--drive=` Legt die zu partitionierende Festplatte fest. Im Befehl `--disk=diskname` kann `diskname` ein Festplattenname oder der vollständige Dateisystempfad einer Festplatte in ESXi sein. Beispiel:

- Festplattenname: `--disk=naa.6d09466044143600247aee55ca2a6405` oder
- Gerätepfad: `--disk=/vmfs/devices/disks/mpx.vmhbal:C0:T0:L0`

Die Formate der angenommenen Laufwerksnamen finden Sie unter [Festplattengerätenamen](#).

`--firstdisk=`  
`disk-type1,`  
`[disk-type2,...]`

---

**Hinweis** Wenn Ihr vSphere-System eine Version vor 8.0 Update 3 und DPUs aufweist, geben Sie auch einen PCI-Steckplatz an: `install --firstdisk --overwritevmfs --dpupcislots=<PCIeSlotID>`. Bei Systemen der Version 8.0 Update 3 und höher ist der Parameter `dpupcislots` veraltet.

---

Partitioniert die erste erkannte geeignete Festplatte. Standardmäßig werden die geeigneten Festplatten in der folgenden Reihenfolge geordnet:

- 1 Lokal angehängter Speicher (`local`)
- 2 Netzwerkspeicher (`remote`)

Sie können die Reihenfolge der Festplatten durch eine kommasetrennte Liste ändern, die an das Argument angehängt wird. Wenn Sie eine Filterliste angeben, werden die Standardeinstellungen überschrieben. Sie können Filter kombinieren, um eine bestimmte Festplatte anzugeben, einschließlich `esx` für die erste Festplatte, auf der ESX installiert ist, sowie Modell- und Anbieterinformationen oder des Namens des VMkernel-Gerätetreibers. Wenn Sie beispielsweise eine Festplatte mit dem Modellnamen `ST3120814A` und alle Festplatten bevorzugen, die den `mptsas`-Treiber anstatt einer lokalen Festplatte verwenden, geben Sie als Argument `--firstdisk=ST3120814A,mptsas,local` an. Sie können `localesx` als lokalen Speicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält, oder Sie können `remotesx` als Remotespeicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält.

`--ignoressd` Schließt Solid-State-Laufwerke aus der Partitionierung aus. Diese Option kann mit dem Befehl `install` und der Option `--firstdisk`

verwendet werden. Diese Option hat Vorrang vor der Option `--firstdisk`. Bei der Verwendung der Option `--drive` oder `--disk` und der Befehle `upgrade` und `installorupgrade` ist sie nicht zulässig. Weitere Informationen zum Verhindern der Formatierung von SSD-Laufwerken während der automatischen Partitionierung finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Speicher*.

**`--overwritevsan`**

Sie müssen die Option `--overwritevsan` verwenden, wenn Sie ESXi auf einer SSD- oder HDD-Festplatte in einer vSAN-Festplattengruppe installieren. Wenn Sie diese Option verwenden und die ausgewählte Festplatte keine vSAN-Partition aufweist, schlägt die Installation fehl. Wenn Sie ESXi auf einer Festplatte installieren, die zu einer vSAN-Festplattengruppe gehört, hängt das Ergebnis von der ausgewählten Festplatte ab:

- Wenn Sie ein SSD-Laufwerk auswählen, werden das SSD-Laufwerk und alle untergeordneten Festplatten (HDD) in derselben Festplattengruppe gelöscht.
- Wenn Sie eine Magnetfestplatte (HDD) auswählen und sich in der Festplattengruppe mehr als zwei Festplatten befinden, wird nur die ausgewählte Festplatte gelöscht.
- Wenn Sie eine Magnetfestplatte (HDD) auswählen und sich in der Festplattengruppe maximal zwei Festplatten befinden, werden das SSD-Laufwerk und die ausgewählte Magnetfestplatte gelöscht.

Weitere Informationen zur Verwaltung von vSAN-Festplattengruppen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Speicher*.

**`--overwritevmfs`**

Wird benötigt, um vor der Installation einen vorhandenen VMFS-Datenspeicher auf der Festplatte zu überschreiben.

**`--preservevmfs`**

Behält während der Installation einen vorhandenen VMFS-Datenspeicher auf der Festplatte bei.

**`--novmfsdisk`**

Verhindert, dass eine VMFS-Partition auf dieser Festplatte erstellt wird. Muss mit `--overwritevmfs` verwendet werden, wenn eine VMFS-Partition auf der Festplatte vorhanden ist.

**`--systemdisk`**

Wenn Sie ein USB- oder SD-Gerät verwenden, gibt `systemDisk` die lokale persistente Festplatte an, auf der die ESX-OSData-Partition installiert werden soll. Zum Beispiel: `install --firstdisk = usb --systemDisk=<diskID>`. Dies führt dazu, dass Startbankpartitionen auf dem USB-Gerät abgelegt werden, während sich die OSData-Partition auf der im Parameter `systemDisk` angegebenen Festplatte befindet.

`--repartitionssystemdisk` Wenn Sie ein USB- oder SD-Gerät verwenden und die lokale Festplatte, die Sie mit dem Parameter `systemDisk` angeben, nicht leer ist oder einen Datenspeicher enthält, können Sie mithilfe von `repartitionSystemDisk` sicherstellen, dass die persistente Festplatte vor der Verwendung neu partitioniert wird.

---

**Hinweis** Wenn keine lokale persistente Festplatte verfügbar ist oder die Festplattengröße weniger als 32 GB beträgt, werden Warnmeldungen angezeigt, aber die Installation wird fortgesetzt.

---

`--forceunsupportedinstall` Blockiert die Installation von veralteten CPUs.

### installorupgrade

Einer der Befehle `install`, `upgrade` oder `installorupgrade` ist erforderlich, um die Festplatte anzugeben, auf der ESXi installiert oder aktualisiert werden soll.

`--disk=` or `--drive=` Legt die zu partitionierende Festplatte fest. Im Befehl `--disk=diskname` kann `diskname` ein Festplattenname oder der vollständige Dateisystempfad einer Festplatte in ESXi sein. Beispiel:

- Festplattenname: `--disk=naa.6d09466044143600247aee55ca2a6405` oder
- Gerätepfad: `--disk=/vmfs/devices/disks/mpx.vmhba1:C0:T0:L0`

Die Formate der angenommenen Laufwerksnamen finden Sie unter [Festplattengerätenamen](#).

`--firstdisk=`  
`disk-type1,`  
`[disk-type2,...]`

---

**Hinweis** Wenn Ihr vSphere-System eine Version vor 8.0 Update 3 und DPUs aufweist, geben Sie auch einen PCI-Steckplatz an: `install --firstdisk --overwritevmfs --dpupcislots=<PCIeSlotID>`. Bei Systemen der Version 8.0 Update 3 und höher ist der Parameter `dpupcislots` veraltet.

---

Partitioniert die erste erkannte geeignete Festplatte. Standardmäßig werden die geeigneten Festplatten in der folgenden Reihenfolge geordnet:

- 1 Lokal angehängter Speicher (`local`)
- 2 Netzwerkspeicher (`remote`)

Sie können die Reihenfolge der Festplatten durch eine kommasetrennte Liste ändern, die an das Argument angehängt wird. Wenn Sie eine Filterliste angeben, werden die Standardeinstellungen überschrieben. Sie können Filter kombinieren, um eine bestimmte Festplatte anzugeben, einschließlich `esx` für die erste Festplatte,

auf der ESX installiert ist, sowie Modell- und Anbieterinformationen oder des Namens des VMkernel-Gerätetreibers. Wenn Sie beispielsweise eine Festplatte mit dem Modellnamen ST3120814A und alle Festplatten bevorzugen, die den mptsas-Treiber anstatt einer lokalen Festplatte verwenden, geben Sie als Argument `--firstdisk=ST3120814A,mptsas,local` an. Sie können `localeesx` als lokalen Speicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält, oder Sie können `remoteesx` als Remotespeicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält.

**--overwritevsan**

Sie müssen die Option `--overwritevsan` verwenden, wenn Sie ESXi auf einer SSD- oder HDD-Festplatte in einer vSAN-Festplattengruppe installieren. Wenn Sie diese Option verwenden und die ausgewählte Festplatte keine vSAN-Partition aufweist, schlägt die Installation fehl. Wenn Sie ESXi auf einer Festplatte installieren, die zu einer vSAN-Festplattengruppe gehört, hängt das Ergebnis von der ausgewählten Festplatte ab:

- Wenn Sie ein SSD-Laufwerk auswählen, werden das SSD-Laufwerk und alle untergeordneten Festplatten (HDD) in derselben Festplattengruppe gelöscht.
- Wenn Sie eine Magnetfestplatte (HDD) auswählen und sich in der Festplattengruppe mehr als zwei Festplatten befinden, wird nur die ausgewählte Festplatte gelöscht.
- Wenn Sie eine Magnetfestplatte (HDD) auswählen und sich in der Festplattengruppe maximal zwei Festplatten befinden, werden das SSD-Laufwerk und die ausgewählte Magnetfestplatte gelöscht.

Weitere Informationen zur Verwaltung von vSAN-Festplattengruppen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Speicher*.

**--overwritevmfs**

Installieren Sie ESXi, wenn eine VMFS-Partition auf der Festplatte zur Verfügung steht, aber keine ESX- oder ESXi-Installation vorhanden ist. Bei Nichtvorhandensein dieser Option schlägt das Installationsprogramm fehl, wenn eine VMFS-Partition auf der Festplatte zur Verfügung steht, eine ESX- oder ESXi-Installation aber fehlt.

## keyboard (optional)

Legt den Tastaturtyp für das System fest.

### *keyboardType*

Gibt die Tastaturkarte für den ausgewählten Tastaturtyp an. *keyboardType* muss einer der folgenden Typen sein.

- Belgisch
- Brasilianisch
- Kroatisch
- Tschechoslowakisch
- Dänisch
- Estnisch
- Finnisch
- Französisch
- Deutsch
- Griechisch
- Isländisch
- Italienisch
- Japanisch
- Lateinamerikanisch
- Norwegisch
- Polnisch
- Portugiesisch
- Russisch
- Slowenisch
- Spanisch
- Schwedisch
- Französisch (Schweiz)
- Deutsch (Schweiz)
- Türkisch
- Ukrainisch
- Großbritannien
- US Default
- US Dvorak

### serialnum oder vmserialnum (optional)

Der Befehl wird in ESXi Version 5.1 und höher unterstützt. Konfiguriert die Lizenzierung. Wenn nicht angegeben, erfolgt die ESXi-Installation im Testmodus.

`--esx=<license-key>` Gibt den zu verwendenden vSphere-Lizenzschlüssel an. Das Format besteht aus fünf Gruppen mit je fünf Zeichen (XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX).

### network (optional)

Gibt eine Netzwerkadresse für das System an.

`--bootproto=[dhcp|static]` Gibt an, ob die Netzwerkeinstellungen von DHCP abgerufen oder manuell festgelegt werden sollen.

`--device=` Gibt entweder die MAC-Adresse der Netzwerkkarte oder den Gerätenamen im Format `vmnicNN` an, wie z. B. `vmnic0`. Diese Option bezieht sich auf das Uplink-Gerät für den virtuellen Switch.

`--ip=` Legt eine IP-Adresse für die zu installierende Maschine im Format `xxx.xxx.xxx.xxx` fest. Dies ist für die Option `--bootproto=static` erforderlich und wird ansonsten ignoriert.

`--gateway=` Legt das Standard-Gateway als IP-Adresse im Format `xxx.xxx.xxx.xxx` fest. Wird im Zusammenhang mit der Option `--bootproto=static` verwendet.

`--nameserver=` Legt den primären Namensserver als IP-Adresse fest. Wird im Zusammenhang mit der Option `--bootproto=static` verwendet. Lassen Sie diese Option weg, falls Sie nicht vorhaben, DNS zu verwenden.

Für die Option `--nameserver` können zwei IP-Adressen angegeben werden. Beispiel: `--nameserver="10.126.87.104[,10.126.87.120]"`

`--netmask=` Legt die Subnetzmaske des installierten Systems im Format `255.xxx.xxx.xxx` fest. Wird im Zusammenhang mit der Option `--bootproto=static` verwendet.

`--hostname=` Legt den Hostnamen für das installierte System fest.

`--vlanid= vlanid` Gibt das VLAN des Systems an. Wird entweder mit der Option `--bootproto=dhcp` oder `--bootproto=static` verwendet. Legen Sie den Wert auf eine Ganzzahl zwischen 1 und 4096 fest.

`--addvmportgroup=(0|1)` Gibt an, ob die VM-Netzwerkportgruppe, die von virtuelle Maschinen verwendet wird, hinzugefügt werden soll. Der Standardwert ist 1.

**paranoid (optional)**

Sorgt dafür, dass Warnmeldungen zum Abbruch der Installation führen. Wenn Sie diesen Befehl auslassen, werden Warnmeldungen protokolliert.

**part oder partition (optional)**

Erstellt auf dem System einen zusätzlichen VMFS-Datenspeicher. Es kann nur ein Datenspeicher pro Festplatte erstellt werden. Kann nicht auf derselben Festplatte wie der `install`-Befehl verwendet werden. Es kann nur eine Partition pro Festplatte angegeben werden. Diese muss eine VMFS-Partition sein.

<code>datastore name</code>	Gibt an, wo die Partition gemountet werden soll.
<code>--ondisk=</code> or <code>--ondrive=</code>	Gibt die Festplatte oder das Laufwerk an, wo die Partition erstellt werden soll.
<code>--onfirstdisk=</code> <code>disk-type1,</code> <code>[disk-type2,...]</code>	<hr/> <b>Hinweis</b> Wenn Ihr vSphere-System eine Version vor 8.0 Update 3 und DPUs aufweist, geben Sie auch einen PCI-Steckplatz an: <code>install --firstdisk --overwritevmfs --dpupcislots=&lt;PCIeSlotID&gt;</code> . Bei Systemen der Version 8.0 Update 3 und höher ist der Parameter <code>dpupcislots</code> veraltet. <hr/>

Partitioniert die erste erkannte geeignete Festplatte. Standardmäßig werden die geeigneten Festplatten in der folgenden Reihenfolge geordnet:

- 1 Lokal angehängter Speicher (`local`)
- 2 Netzwerkspeicher (`remote`)

Sie können die Reihenfolge der Festplatten durch eine kommagetrennte Liste ändern, die an das Argument angehängt wird. Wenn Sie eine Filterliste angeben, werden die Standardeinstellungen überschrieben. Sie können Filter kombinieren, um eine bestimmte Festplatte anzugeben, einschließlich `esx` für die erste Festplatte, auf der ESX installiert ist, sowie Modell- und Anbieterinformationen oder des Namens des VMkernel-Gerätetreibers. Wenn Sie beispielsweise eine Festplatte mit dem Modellnamen ST3120814A und alle Festplatten bevorzugen, die den `mptsas`-Treiber anstatt einer lokalen Festplatte verwenden, geben Sie als Argument `--onfirstdisk=ST3120814A,mptsas,local` an. Sie können `localeesx` als lokalen Speicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält, oder Sie können `remoteesx` als Remotespeicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält.

## reboot (optional)

Startet die Maschine nach Abschluss der Skriptinstallation neu.

`<--noeject>` Nach der Installation wird die CD nicht ausgeworfen.

## rootpw (erforderlich)

Legt das Root-Kennwort für das System fest.

`--iscrypted` Legt fest, dass das Kennwort verschlüsselt ist.

`password` Legt das Kennwort fest.

## Aktualisieren

Einer der Befehle `install`, `upgrade` oder `installorupgrade` ist erforderlich, um die Festplatte anzugeben, auf der ESXi installiert oder aktualisiert werden soll.

`--disk=` or `--drive=` Legt die zu partitionierende Festplatte fest. Im Befehl `--disk=diskname` kann `diskname` ein Festplattenname oder der vollständige Dateisystempfad einer Festplatte in ESXi sein. Beispiel:

- Festplattenname: `--disk=naa.6d09466044143600247aee55ca2a6405` oder
- Gerätepfad: `--disk=/vmfs/devices/disks/mpx.vmhba1:C0:T0:L0`

Die Formate der angenommenen Laufwerksnamen finden Sie unter [Festplattengerätenamen](#).

`--firstdisk=`  
`disk-type1,`  
`[disk-type2,...]` Partitioniert die erste erkannte geeignete Festplatte. Standardmäßig werden die geeigneten Festplatten in der folgenden Reihenfolge geordnet:

- 1 Lokal angehängter Speicher (`local`)
- 2 Netzwerkspeicher (`remote`)

Sie können die Reihenfolge der Festplatten durch eine kommasetrennte Liste ändern, die an das Argument angehängt wird. Wenn Sie eine Filterliste angeben, werden die Standardeinstellungen überschrieben. Sie können Filter kombinieren, um eine bestimmte Festplatte anzugeben, einschließlich `esx` für die erste Festplatte, auf der ESX installiert ist, sowie Modell- und Anbieterinformationen oder des Namens des VMkernel-Gerätetreibers. Wenn Sie beispielsweise eine Festplatte mit dem Modellnamen `ST3120814A` und alle Festplatten bevorzugen, die den `mptsas`-Treiber anstatt einer lokalen Festplatte verwenden, geben Sie als Argument



`--firstdisk=ST3120814A,mptsas,local` an. Sie können `localesx` als lokalen Speicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält, oder Sie können `remotesx` als Remotespeicher verwenden, der ein ESXi-Image enthält.

### **%include oder include (optional)**

Gibt ein anderes zu analysierendes Installationsskript an. Dieser Befehl wird ähnlich wie ein mehrzeiliger Befehl behandelt, er akzeptiert jedoch nur ein Argument.

***filename***                      Beispiel: `%include part.cfg`

### **%pre (optional)**

Gibt ein Skript an, das vor der Evaluierung der Kickstart-Konfiguration ausgeführt werden soll. Sie können es z. B. verwenden, um Dateien zur Aufnahme in die Kickstart-Datei zu generieren.

**`--interpreter`**                      Legt den zu verwendenden Interpreter fest. Die Standardeinstellung ist „busybox“.  
**`=[python|busybox]`**

### **%post (optional)**

Führt das angegebene Skript nach Abschluss der Paketinstallation aus. Wenn Sie mehrere `%post`-Abschnitte festlegen, werden sie in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie im Installationsskript angegeben sind.

**`--interpreter`**                      Legt den zu verwendenden Interpreter fest. Die Standardeinstellung ist „busybox“.  
**`=[python|busybox]`**

**`--timeout=secs`**                      Legt eine Zeitüberschreitung für das Ausführen des Skripts fest. Ist das Skript bei Auftreten der Zeitüberschreitung nicht abgeschlossen, wird es zwangsweise beendet.

**`--ignorefailure`**                      Bei Angabe von „true“ wird die Installation auch dann als erfolgreich angesehen, wenn das `%post`-Skript mit einem Fehler beendet wird.  
**`=[true|false]`**

## %firstboot

Erstellt ein `init`-Skript, das nur während des ersten Startvorgangs ausgeführt wird. Das Skript hat keinen Einfluss auf spätere Startvorgänge. Wenn Sie mehrere `%firstboot`-Abschnitte festlegen, werden sie in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie in der Kickstart-Datei angegeben sind.

---

**Hinweis** Sie können die Semantik des `%firstboot`-Skripts erst dann prüfen, wenn das System zum ersten Mal gestartet wird. Ein `%firstboot`-Skript enthält möglicherweise potenziell katastrophale Fehler, die erst nach Abschluss der Installation ersichtlich sind.

---

**Wichtig** Das Skript `%firstboot` wird nicht ausgeführt, wenn Secure Boot auf dem ESXi-Host aktiviert ist.

---

```
--interpreter          Legt den zu verwendenden Interpreter fest. Die Standardeinstellung
=[python|busybox]     ist „busybox“.
```

---

**Hinweis** Sie können die Semantik des `%firstboot`-Skripts erst dann prüfen, wenn das System zum ersten Mal gestartet wird. Wenn das Skript Fehler enthält, sind diese erst nach Abschluss der Installation ersichtlich.

---

## Festplattengerätenamen

Die Installationsskriptbefehle `install`, `upgrade` und `installorupgrade` erfordern die Verwendung von Festplattengerätenamen.

Tabelle 4-15. Festplattengerätenamen

Formatieren	Beispiel	Beschreibung
NAA	naa.6d09466044143600247aee55ca2a6405	SCSI-INQUIRY-Bezeichner
EUI	eui.3966623838646463	SCSI-INQUIRY-Bezeichner
T10	t10.SanDisk00Cruzer_Blade000000004C5300 01171118101244	SCSI-INQUIRY-Bezeichner
VML	vml.00025261	Legacy-VMkernel-Bezeichner
MPX	mpx.vmhba0:CO:TO:LO	Pfadbasierter Bezeichner

---

Weitere Informationen zu Namen für Speichergeräte finden Sie unter *Namen und Bezeichner von Speichergeräten* in der Dokumentation zum *vSphere-Speicher*.

## Konfigurieren externer Entropiequellen während der Skriptinstallation

Ab ESXi 8.0 Update 1 können Sie externe Entropiequellen in der Kickstart-Datei für die Skriptinstallation konfigurieren.

Sie können ESXi in einer Hochsicherheitsumgebung so konfigurieren, dass Entropie aus externen Entropiequellen wie einem HSM (Hardware Security Module) verbraucht und unter Verwendung der skriptbasierten Installationsmethode ein Abgleich mit Standards wie BSI Common Criteria, EAL4 und NIST FIPS CMVP durchgeführt wird.

In ESXi 8.0 Update 1 wird der Entropie-Daemon `entropyd` eingeführt, der einen vAPI-Endpoint erstellt, um die REST API zum Abfragen und Senden von Entropiedaten an ESXi-Hosts bereitzustellen. Der Entropie-Daemon verfügt über mehrere konfigurierbare Parameter: `in-memory-cache size`, `in-storage-cache size`, `in-memory-low watermark` und `entropy-lost-timeout`. Interne und externe Entropiequellen werden im Entropie-Mixer-Modul erfasst. Der Entropie-Daemon leitet Entropiequellen über den Mixer an den Entropie-Pool des Kernels weiter.

Wenn keine externen Entropiequellen ausgewählt werden müssen, sind in den vorhandenen Skripts auch keine Änderungen erforderlich.

Sie können externe Entropiequellen nur für neue Installationen konfigurieren. Der Entropie-Daemon verwendet Entropiedaten, die während der Installation beim ersten Start übergeben werden.

---

**Hinweis** Andere Methoden wie interaktive Installation, ein Cluster-Image oder Auto Deploy können nicht verwendet werden, um externe Entropiequellen zu konfigurieren. Sie können die Funktion auf einem vorhandenen ESXi-Host nicht aktivieren.

---

Bevor Sie die Kickstart-Datei aktualisieren, müssen Sie legitime binäre Entropiedaten aus einer externen Quelle wie HSM abrufen und diese als Datei mit einer Größe zwischen 512 KB und 10 MB speichern, wie z. B. `entropy_data.dat`. Anschließend codieren Sie den Inhalt der Datei `entropy_data` in einem gültigen Base64-Format, um eine weitere Datei zu erstellen, wie z. B. `entropy_data.b64`.

Geben Sie in der Kickstart-Datei die folgenden neuen Parameter als Teil des Befehls `entropy` an:

- `data` – die Base64-codierten Entropiedaten aus einer externen Quelle.
- `sources` – Dieser Bitmaskenwert (0=**default**, 1=**interrupts**, 2=**RDRAND**, 4=**RDSEED**, 8=**entropyd**.) wird während der Installation in den Kernel-Einstellungen festgelegt. Wenn **RDSEED** unterstützt wird, lautet die Standardeinstellung FIPS-Konformität. Andernfalls sind die Standardeinstellung alle Entropiequellen außer **entropyd**. Für EAL4-Übereinstimmung ist nur der Wert 8 erforderlich. Sie können jedoch andere Quellen im Dezimalbereich 0–15 verwenden. Quellwerte werden während der Installation als Kernel-Einstellung beibehalten.

---

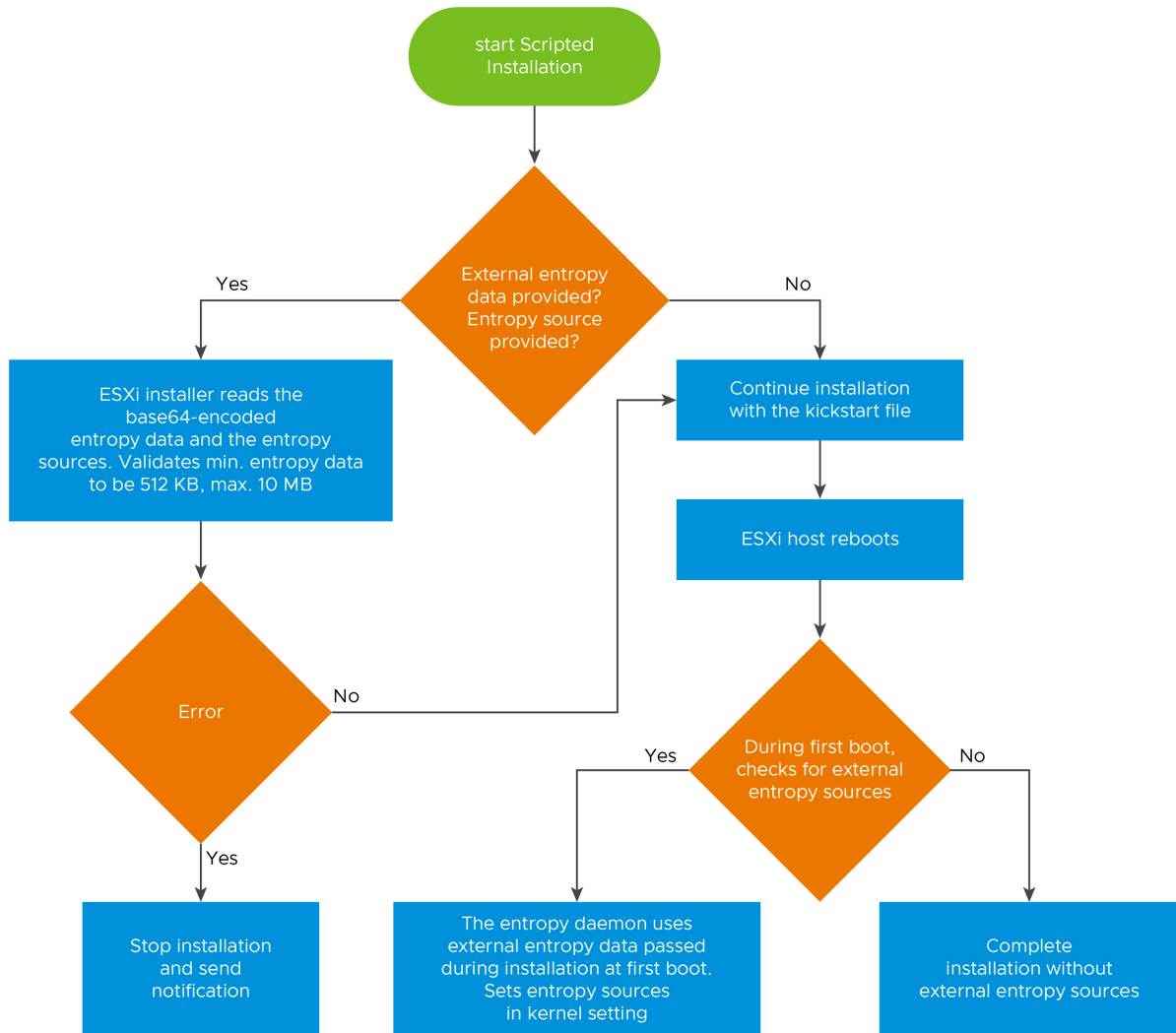
**Hinweis** Wenn Sie einen ESXi-Host nur mit externen Entropiequellen konfigurieren und der Wert für `sources` auf **8** festgelegt ist, müssen Sie weiterhin externe Entropie für den Host mithilfe der Entropie-API bereitstellen. Wenn die externe Entropie auf dem Host ausgeschöpft ist, reagiert der Host nicht mehr und erfordert möglicherweise einen harten Neustart oder eine erneute Installation, um den Host aus einer solchen Situation wiederherzustellen.

---

Ein Beispiel-Kickstart mit den Entropieparametern:

```
vmaccepteula
rootpw xxxxxxxx
entropy --sources=8 --data=xxxxxxxx/xx/xxxxx/xx/xxxx...
install --firstdisk --overwritevmfs
network --bootproto=dhcp
```

Abbildung 4-4. Skriptinstallations-Workflow zum Hinzufügen externer Entropiequellen



Nach Abschluss der Installation können Sie sich beim ESXi-Host anmelden und bestimmte Parameter für den Entropie-Daemon über die Shell mithilfe der folgenden ESXCLI-Befehle definieren:

### ESXCLI-Befehle

1. Abrufen von Befehlen

##	esxcli system entropyd get	Befehlsbeschreibung
1	<no argument>	Aktuell konfigurierte Werte sowie Standardwerte aller entropyd-Parameter abrufen
2	--default-values	Standardwerte abrufen

## 2. Festlegen von Befehlen

##	esxcli system entropyd set	Befehlsbeschreibung
1	--help	Details des Befehls „esxcli system entropyd set“ und zugehörige Argumente drucken
2	--reset=all --reset=memory-cache-size --reset=memory-cache-low-watermark --reset=storage-cache-size --reset=external-entropy-lost-timeout	Einen oder alle Parameter auf die Standardwerte zurücksetzen.
3	--memory-cache-size=<value in KiB>	Größe des Arbeitsspeichercaches in KiB festlegen.
4	--memory-cache-low-watermark=<value in %>	Wasserzeichen für Arbeitsspeichercache in Prozent festlegen.
5	--storage-cache-size=<value in KiB>	Größe des Speichercaches in KiB festlegen.
6	--external-entropy-lost-timeout=<value in seconds>	Zeitüberschreitung für externe Entropieverluste in Sekunden festlegen.

### Beispiel:

```

$ esxcli system entropyd set --external-entropy-lost-timeout=70 --memory-cache-low-watermark=30 --memory-cache-size=612 --storage-cache-size=5096
$ esxcli system entropyd get
External Entropy Lost Timeout Seconds: 70
Memory Cache Low Watermark Percentage: 30
Memory Cache Size Kibibytes: 612
Storage Cache Size Kibibytes: 5096

$ esxcli system entropyd get --default-values
External Entropy Lost Timeout Seconds: 60
Memory Cache Low Watermark Percentage: 20
Memory Cache Size Kibibytes: 512
Storage Cache Size Kibibytes: 4096

```

Während der Installation aktualisiert das ESXi-Installationsprogramm den Wert für Entropiequellen in den Kernel-Einstellungen, der nach der Installation im ConfigStore beibehalten wird. Diese Änderung wirkt sich nicht auf den sicheren Start von ESXi-Hosts aus.

Weitere Informationen finden Sie im vSphere-Sicherheitshandbuch und im Programmierhandbuch zu den vSphere Automation-SDKs.

## Installieren oder Durchführen eines Upgrades von ESXi von einer CD oder DVD mithilfe eines Skripts

Sie können von einem CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk aus mithilfe eines Skripts, das die Installations- oder Upgrade-Optionen festlegt, ESXi installieren oder ein Upgrade davon durchführen.

Sie können das Installations- oder Upgrade-Skript starten, indem Sie beim Starten des Hosts eine Startoption eingeben. Sie können auch ein Installer-ISO-Image erstellen, das das Installationskript enthält. Mit einem Installer-ISO-Image können Sie eine skriptbasierte, unbeaufsichtigte Installation durchführen, wenn Sie das resultierende Installer-ISO-Image starten. Siehe [Erstellen eines Installer-ISO-Images mit einem benutzerdefinierten Installations- oder Upgrade-Skript](#).

### Voraussetzungen

Bevor Sie die Installation oder das Upgrade per Skript ausführen, stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das System, auf dem Sie das Produkt installieren oder ein Upgrade davon durchführen, erfüllt die Hardwareanforderungen. Siehe [Hardwareanforderungen für ESXi](#).
- Die ISO-Datei des ESXi-Installationsprogramms befindet sich auf einer Installations-CD oder -DVD. Siehe [Herunterladen und Brennen des ESXi-Installer-ISO-Images auf eine CD or DVD](#).
- Das System kann auf das Standardinstallations- oder -Upgrade-Skript (`ks.cfg`) oder ein benutzerdefiniertes Installations- oder -Upgrade-Skript zugreifen. Siehe [Installieren von ESXi mithilfe eines Skripts](#).
- Sie haben einen Startbefehl ausgewählt, um die Installation oder das Upgrade per Skript auszuführen. Siehe [Eingeben von Startoptionen zum Ausführen eines Installations- oder Upgrade-Skripts](#). Eine vollständige Liste der Startbefehle finden Sie unter [Startoptionen](#).

### Verfahren

- 1 Starten Sie das ESXi-Installationsprogramm vom lokalen CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk aus.
- 2 Wenn das Fenster des ESXi-Installationsprogramms erscheint, drücken Sie Umschalt+O, um die Startoptionen zu bearbeiten.



- 3 Geben Sie eine Boot-Option ein, die das Standard-Installations- oder Upgrade-Skript bzw. ein von Ihnen erstelltes Installations- oder Upgrade-Skript aufruft.

Die Startoption hat das Format `ks=`.

- 4 Drücken Sie die Eingabetaste.

### Ergebnisse

Die Installation, das Upgrade bzw. die Migration wird anhand der von Ihnen angegebenen Optionen ausgeführt.

## Installieren oder Durchführen eines Upgrades von ESXi von einem USB-Sticks mithilfe eines Skripts

Sie können von einem USB-Flash-Laufwerk aus mithilfe eines Skripts, das die Installations- oder Upgrade-Optionen festlegt, ESXi installieren oder ein Upgrade davon durchführen.

Unterstützte Startoptionen werden in [Startoptionen](#) aufgelistet.

### Voraussetzungen

Bevor Sie die Installation oder das Upgrade per Skript ausführen, stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das System, auf dem Sie ESXi installieren oder aktualisieren, erfüllt die Hardwareanforderungen für die Installation bzw. das Upgrade. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hardwareanforderungen für ESXi](#).
- Die ESXi-Installer-ISO-Datei befindet sich auf einem startfähigen USB-Flash-Laufwerk. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Formatieren eines USB-Flash-Laufwerks für das Starten der ESXi-Installation oder des Upgrades](#).
- Das System kann auf das Standardinstallations- oder -Upgrade-Skript (`ks.cfg`) oder ein benutzerdefiniertes Installations- oder -Upgrade-Skript zugreifen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Installieren von ESXi mithilfe eines Skripts](#).
- Sie haben eine Startoption ausgewählt, um die Installation, das Upgrade oder die Migration per Skript auszuführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Eingeben von Startoptionen zum Ausführen eines Installations- oder Upgrade-Skripts](#).

### Verfahren

- 1 Starten Sie das ESXi-Installationsprogramm vom USB-Flash-Laufwerk aus.

- 2 Wenn das Fenster des ESXi-Installationsprogramms erscheint, drücken Sie Umschalt+O, um die Startoptionen zu bearbeiten.



- 3 Geben Sie eine Boot-Option ein, die das Standard-Installations- oder Upgrade-Skript bzw. ein von Ihnen erstelltes Installations- oder Upgrade-Skript aufruft.

Die Startoption hat das Format `ks=`.

- 4 Drücken Sie die Eingabetaste.

#### Ergebnisse

Die Installation, das Upgrade bzw. die Migration wird anhand der von Ihnen angegebenen Optionen ausgeführt.

## Netzwerk Starten des ESXi-Installationsprogramms für eine Skriptinstallation oder ein Skript-Upgrade

ESXi 8.0 bietet viele Optionen zum Starten des Installationsprogramms über ein Netzwerk und mit Verwendung eines Installations- oder eines Upgrade-Skripts.

- Weitere Informationen zur Einrichtung einer Netzwerkinfrastruktur finden Sie unter [Netzwerk zum Starten des ESXi-Installationsprogramms](#).
- Weitere Informationen über das Erstellen und Auffinden eines Installationskripts finden Sie unter [Installieren von ESXi mithilfe eines Skripts](#).
- Weitere Informationen über bestimmte Verfahren zum Starten des ESXi-Installationsprogramms per Netzwerkstartvorgang und zum Verwenden eines Installationskripts finden Sie in den folgenden Themen:
  - [Starten des ESXi-Installationsprogramms mithilfe von nativem UEFI-HTTP](#)
  - [Starten des ESXi-Installationsprogramms mithilfe von iPXE und HTTP](#)
  - [Starten des ESXi-Installationsprogramms mithilfe von PXE und TFTP](#)
- Weitere Informationen über die Verwendung von vSphere Auto Deploy zum Durchführen einer Skriptinstallation per PXE-Startvorgang finden Sie unter [Installieren von ESXi mithilfe von vSphere Auto Deploy](#).



## Starten eines ESXi-Hosts über ein Netzwerkgerät

### Netzwerk zum Starten des ESXi-Installationsprogramms

Sie können PXE (Preboot Execution Environment) zum Starten eines ESXi-Hosts über ein Netzwerkgerät verwenden, wenn Ihr Host Legacy-BIOS oder UEFI unterstützt.

Wenn der ESXi-Host natives UEFI-HTTP unterstützt können Sie alternativ das HTTP-Protokoll (Hypertext Transfer Protocol) zum Starten des Hosts über ein Netzwerkgerät verwenden. ESXi wird in einem ISO-Format bereitgestellt, das für die Installation auf Flash-Arbeitsspeicher oder auf eine lokale Festplatte verwendet wird. Sie können die Dateien extrahieren und über eine Netzwerkschnittstelle starten.

PXE verwendet Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) und Trivial File Transfer Protocol (TFTP), um ein Betriebssystem über ein Netzwerk zu starten.

Das Starten mit PXE setzt eine gewisse Netzwerkinfrastruktur und eine Maschine mit einem PXE-fähigen Netzwerkadapter voraus. Die meisten Maschinen, die ESXi ausführen können, verfügen über Netzwerkadapter, die PXE-Startvorgänge ermöglichen.

Natives UEFI-HTTP verwendet DHCP und HTTP zum Starten über ein Netzwerk. UEFI-HTTP-Start erfordert eine Netzwerkinfrastruktur, eine UEFI-Firmware-Version auf dem ESXi-Host, der die HTTP-Startfunktion enthält, und einen Netzwerkadapter, der UEFI-Netzwerke unterstützt.

Startvorgänge mithilfe von HTTP sind schneller und verlässlicher als Startvorgänge mit TFTP. Dies ist auf die Funktionen des TCP-Protokolls zurückzuführen, das dem HTTP-Protokoll zugrunde liegt, wie z. B. integriertes Streaming und Wiederherstellung verlorener Pakete. Wenn Ihre ESXi-Hosts keine Unterstützung für natives UEFI-HTTP bieten, können Sie iPXE-HTTP für den Startvorgang verwenden.

---

**Hinweis** Ein Netzwerkstart mit Legacy-BIOS-Firmware kann nur über IPv4 gestartet werden. Ein Netzwerkstart mit UEFI-BIOS-Firmware ist über IPv4 oder IPv6 möglich.

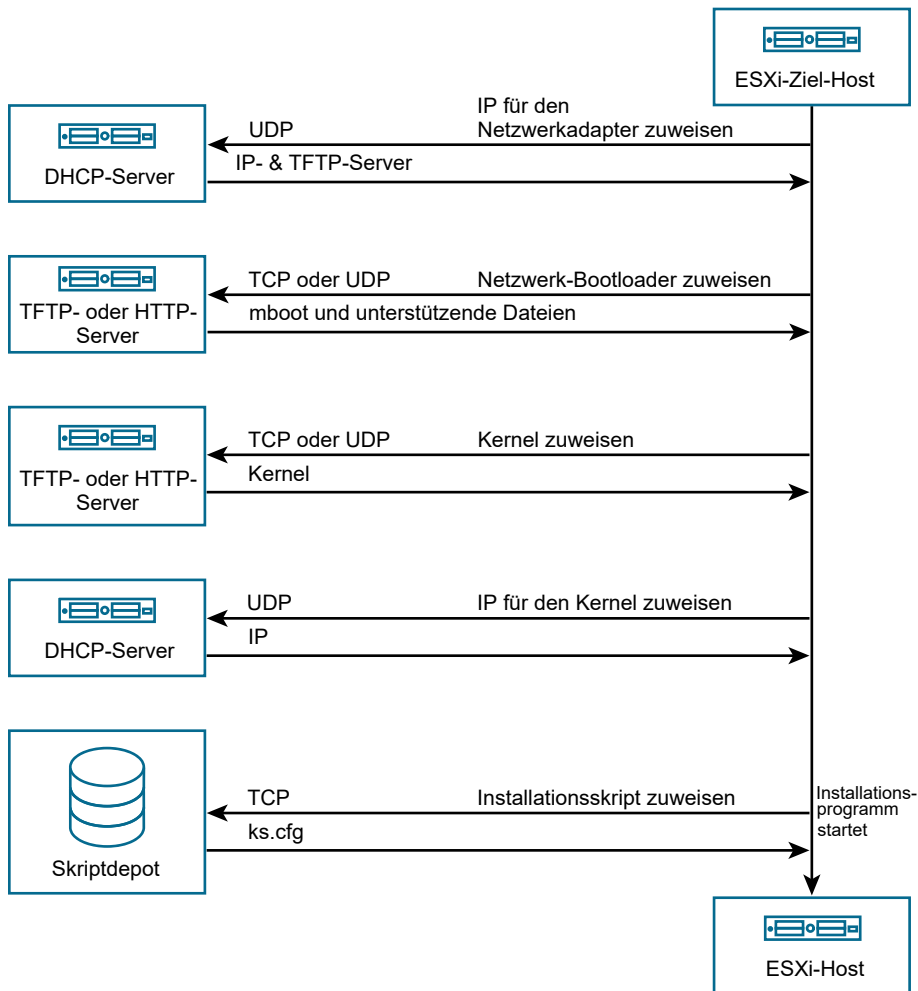
---

### Überblick über den Installationsprozess per Netzwerkstartvorgang

Sie können einen ESXi-Host über eine Netzwerkschnittstelle starten. Der Netzwerkstartvorgang richtet sich danach, ob der Zielhost Legacy-BIOS- oder UEFI-Firmware verwendet und ob beim Startvorgang PXE, TFTP, iPXE HTTP oder UEFI HTTP eingesetzt wird.

Wenn Sie einen Zielhost starten, interagiert dieser mit den verschiedenen Servern in der Umgebung, um einen Netzwerkadapter, Bootloader, Kernel, eine IP-Adresse des Kernels und schließlich ein Installationskript aufzurufen. Wenn alle Komponenten bereitstehen, startet die Installation wie in folgender Abbildung dargestellt.

Abbildung 4-5. Überblick über den Installationsprozess per PXE-Startvorgang



Die Interaktion zwischen dem ESXi-Host und den anderen Servern verläuft wie folgt:

- 1 Der Benutzer startet den ESXi-Zielhost.
- 2 Der ESXi-Zielhost stellt eine DHCP-Anforderung.
- 3 Der DHCP-Server antwortet mit den IP-Adressen, dem Speicherort des TFTP- oder HTTP-Servers sowie dem Dateinamen oder der URL des anfänglichen Netzwerk-Bootloaders.
- 4 Der ESXi-Host kontaktiert den TFTP- oder HTTP-Server und fordert den vom DHCP-Server angegebenen Dateinamen oder die URL an.
- 5 Der TFTP- oder HTTP-Server sendet den Netzwerk-Bootloader, und der ESXi-Host führt ihn aus. Der ursprüngliche Bootloader lädt unter Umständen zusätzliche Bootloader-Komponenten vom Server.
- 6 Der Bootloader sucht nach einer Konfigurationsdatei auf dem TFTP- oder HTTP-Server, lädt den Kernel und andere ESXi-Komponenten wie in der Konfigurationsdatei angegeben herunter und startet den Kernel auf dem ESXi-Host.

- 7 Das Installationsprogramm wird interaktiv ausgeführt oder verwendet ein in der Konfigurationsdatei angegebenes Kickstart-Skript.

## Hintergrundinformationen zum Netzwerkstart

Kenntnisse im Hinblick auf Startvorgänge können bei der Fehlerbehebung hilfreich sein.

### TFTP-Server

Trivial File Transfer Protocol (TFTP) ähnelt dem FTP-Dienst und wird normalerweise nur für Netzwerkstartsysteme oder zum Laden der Firmware auf Netzwerkgeräten (z. B. Routern) verwendet. TFTP ist unter Linux und Windows verfügbar.

- Die meisten Linux-Distributionen enthalten eine Kopie des `tftp-hpa`-Servers. Wenn Sie eine unterstützte Lösung benötigen, erwerben Sie einen unterstützten TFTP-Server von einem Anbieter Ihrer Wahl. Sie können sich einen TFTP-Server auch von einem der verpackten Appliances auf dem VMware Marketplace beschaffen.
- Wenn Ihr TFTP-Server auf einem Microsoft Windows-Host ausgeführt wird, müssen Sie `tftpd32` Version 2.11 oder höher verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <http://tftpd32.jounin.net/>.

### SYSLINUX und PXELINUX

Wenn Sie PXE in einer Legacy-BIOS-Umgebung verwenden, müssen Sie mit den unterschiedlichen Startumgebungen vertraut sein.

- SYSLINUX ist eine Open Source-Startumgebung für Maschinen, auf denen Legacy-BIOS-Firmware ausgeführt wird. Der ESXi-Bootloader für BIOS-Systeme (`mboot.c32`) wird als SYSLINUX-Plug-In ausgeführt. Sie können SYSLINUX für den Start über verschiedene Medientypen einschließlich Festplatte, ISO-Image und Netzwerk konfigurieren. Das SYSLINUX-Paket befindet sich unter <http://www.kernel.org/pub/linux/utils/boot/syslinux/>.
- PXELINUX ist eine SYSLINUX-Konfiguration für den Start über einen TFTP-Server gemäß dem PXE-Standard. Wenn Sie PXELINUX für den Start des ESXi-Installationsprogramms verwenden, werden die Binärdatei `pxelinux.0`, `mboot.c32`, die Konfigurationsdatei, der Kernel und weitere Dateien über TFTP übertragen.

---

**Hinweis** VMware erstellt das `mboot.c32`-Plug-In für den Einsatz mit der SYSLINUX Version 3.86 und testet den PXE-Start nur mit dieser Version. Andere Versionen sind möglicherweise nicht kompatibel. *Das Open Source Disclosure-Paket für VMware vSphere Hypervisor* enthält Fehlerkorrekturen für SYSLINUX Version 3.86.

---

### iPXE

iPXE ist eine Open Source-Software, die eine Implementierung von HTTP bereitstellt. Sie können die Software verwenden, um einen anfänglichen Startvorgang durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie unter <https://ipxe.org/>.

VMware enthält einen iPXE-Build als Teil von Auto Deploy. Die Quellstruktur für diesen Build steht im *Open Source Disclosure-Paket für VMware vCenter Server* zur Verfügung.

## UEFI-PXE und UEFI-HTTP

Die meisten UEFI-Firmwares enthalten nativ PXE-Unterstützung, die den Start über einen TFTP-Server zulässt. Die Firmware kann den ESXi-Bootloader direkt für UEFI-Systeme, `mboot.efi` laden. Zusätzliche Software wie PXELINUX ist nicht erforderlich.

Bestimmte UEFI-Firmware unterstützt native UEFI-HTTP-Startvorgänge. Die Funktion wird in Version 2.5 der UEFI-Spezifikation eingeführt. Die Firmware kann den ESXi-Bootloader über einen HTTP-Server ohne zusätzliche Software, wie z. B. iPXE, laden.

---

**Hinweis** Apple Macintosh-Produkte enthalten keine Unterstützung für den PXE-Start. Sie enthalten stattdessen Unterstützung für den Netzwerkstart über ein Apple-spezifisches Protokoll.

---

## Alternative Ansätze für den Netzwerkstart

Alternative Ansätze für Netzwerkstarts mit verschiedener Software auf unterschiedlichen Hosts sind auch möglich, beispielsweise:

- Konfiguration des DHCP-Servers für die Bereitstellung unterschiedlicher anfänglicher Bootloader-Dateinamen für unterschiedliche Hosts abhängig von MAC-Adressen oder anderen Kriterien. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum DHCP-Server.
- Ansätze unter Verwendung von iPXE als der anfängliche Bootloader mit einer iPXE-Konfigurationsdatei, die den nächsten Bootloader basierend auf der MAC-Adresse oder anderen Kriterien auswählt.

## PXELINUX-Konfigurationsdateien

Sie benötigen eine PXELINUX-Konfigurationsdatei, um das ESXi-Installationsprogramm auf einem Legacy-BIOS-System zu starten. Die Konfigurationsdatei definiert das Menü, das dem ESXi-Zielhost angezeigt wird, während er gestartet wird.

In diesem Abschnitt erhalten Sie allgemeine Informationen zu PXELINUX-Konfigurationsdateien.

Details zur Syntax finden Sie auf der SYSLINUX-Website unter <http://www.syslinux.org/>.

## Erforderliche Dateien

Die PXE-Konfigurationsdatei muss die Pfade zu den folgenden Dateien enthalten:

- `mboot.c32` ist der Bootloader.
- `boot.cfg` ist die Bootloader-Konfigurationsdatei.

Siehe [Grundlegende Informationen zur Datei „boot.cfg“](#) .

## Dateiname der PXE-Konfigurationsdatei

Wählen Sie für den Dateinamen der PXE-Konfigurationsdatei eine der folgenden Optionen aus:

- `01-MAC-Adresse_von_ESXi-Zielhost`. Beispiel: `01-23-45-67-89-0a-bc`
- Die IP-Adresse des ESXi-Zielhosts in hexadezimaler Schreibweise.
- `Standard`

Die anfängliche Startdatei `pxelinux.0` versucht in der folgenden Reihenfolge, eine PXE-Konfigurationsdatei zu laden.

- 1 Sie versucht es mit der MAC-Adresse des ESXi-Zielhosts, der der Code des ARP-Typs, der für Ethernet „01“ lautet, vorangestellt ist.
- 2 Schlägt der Versuch fehl, versucht sie es mit der IP-Adresse des ESXi-Zielsystems in hexadezimaler Schreibweise.
- 3 Letztendlich wird versucht, eine Datei namens `default` zu laden.

### Speicherort der PXE-Konfigurationsdatei

Speichern Sie die Datei auf dem TFTP-Server im Verzeichnis `/tftpboot/pxelinux.cfg/`.

Sie können die Datei z. B. auf dem TFTP-Server unter `/tftpboot/pxelinux.cfg/01-00-21-5a-ce-40-f6` speichern. Die MAC-Adresse des Netzwerkadapters auf dem ESXi-Zielhost lautet `00-21-5a-ce-40-f6`.

### Starten des ESXi-Installationsprogramms mithilfe von PXE und TFTP

Sie können einen TFTP-Server verwenden, um das ESXi-Installationsprogramm mit PXE zu starten. Der Prozess unterscheidet sich geringfügig, je nachdem, ob Sie UEFI verwenden oder über ein Legacy-BIOS starten.

- Für Legacy-BIOS-Maschinen unterstützt das Verfahren den Start mehrerer verschiedener Versionen des ESXi-Installationsprogramms mithilfe desselben anfänglichen `pxelinux.0`-Bootloaders für alle Zielmaschinen, wobei aber je nach MAC-Adresse der Zielmaschine möglicherweise unterschiedliche PXELINUX-Konfigurationsdateien verwendet werden.
- Für UEFI-Maschinen unterstützt das Verfahren den Start mehrerer verschiedener Versionen des ESXi-Installationsprogramms mithilfe desselben anfänglichen `mboot.efi`-Bootloaders für alle Zielmaschinen, wobei aber je nach MAC-Adresse der Zielmaschine möglicherweise unterschiedliche `boot.cfg`-Dateien verwendet werden.

### Voraussetzungen

Da die meisten Umgebungen neben ESXi-Hosts, die UEFI-Starts unterstützen, auch Hosts enthalten, die ausschließlich Legacy-BIOS unterstützen, werden in diesem Thema Voraussetzungen und Schritte für beide Hosttypen behandelt.

Überprüfen Sie, ob die Umgebung die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- ISO-Image des ESXi-Installationsprogramms, das von der VMware-Website heruntergeladen wurde.
- Zielhosts mit einer Hardwarekonfiguration, die für Ihre ESXi-Version unterstützt wird. Weitere Informationen finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch*.
- Netzwerkadapter mit PXE-Unterstützung auf dem ESXi-Zielhost
- DHCP-Server, den Sie für den PXE-Startvorgang konfigurieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [DHCP-Beispielkonfigurationen](#).

- TFTP-Server.
- Netzwerksicherheitsrichtlinien zum Zulassen des TFTP-Datenverkehrs (UDP-Port 69)
- Für Legacy-BIOS können Sie nur IPv4-Netzwerke verwenden. Zum Starten von UEFI mit PXE können Sie IPv4- oder IPv6-Netzwerke verwenden.
- (Optional) Installationskript (Kickstart-Datei).
- In den meisten Fällen ist die Verwendung eines nativen VLANs sinnvoll. Wenn Sie die VLAN-ID angeben möchten, die mit dem PXE-Startvorgang verwendet wird, stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerkkarte die VLAN-ID-Spezifikation unterstützt.

Rufen Sie Version 3.86 des SYSLINUX-Pakets für Legacy-BIOS-Systeme ab. Weitere Informationen finden Sie unter [Hintergrundinformationen zum Netzwerkstart](#).

### Verfahren

- 1 Wenn auf Ihrem ESXi-Host nur Legacy-BIOS-Firmware ausgeführt wird, rufen Sie PXELINUX ab und konfigurieren Sie diese Datei.
  - a Rufen Sie SYSLINUX Version 3.86 ab, entpacken Sie das Programm und kopieren Sie die Datei `pxelinux.0` in das Verzeichnis `/tftpboot` der obersten Ebene auf dem TFTP-Server.
  - b Erstellen Sie eine PXELINUX-Konfigurationsdatei mithilfe des folgenden Codemodells. `ESXi-8.x.x-XXXXXX` ist der Name des TFTP-Unterverzeichnisses, das die Dateien des ESXi-Installationsprogramms enthält.

```

DEFAULT install
NOHALT 1
LABEL install
    KERNEL ESXi-8.x.x-XXXXXX/mboot.c32
    APPEND -c ESXi-8.x.x-XXXXXX/boot.cfg
    IPAPPEND 2
    
```

- c Speichern Sie die Datei PXELINUX im Verzeichnis `/tftpboot/pxelinux.cfg` auf dem TFTP-Server mit einem Dateinamen, der angibt, ob alle Hosts dieses Installationsprogramm standardmäßig starten:

Option	Beschreibung
<b>Dasselbe Installationsprogramm</b>	Geben Sie der Datei den Namen <code>default</code> , wenn alle Hosts dieses ESXi-Installationsprogramm standardmäßig starten sollen.
<b>Verschiedene Installationsprogramme</b>	Benennen Sie die Datei mit der MAC-Adresse der Zielhostmaschine ( <code>01-mac_address_of_target_ESXi_host</code> ), wenn nur ein bestimmter Host mit dieser Datei gestartet werden soll, z. B. <code>01-23-45-67-89-0a-bc</code> .

- 2 Wenn auf Ihrem ESXi-Host UEFI-Firmware ausgeführt wird, kopieren Sie die Dateien `efi/boot/bootx64.efi` und `efi/boot/crypto64.efi` aus dem ISO-Image des ESXi-Dienstprogramms in das Verzeichnis `/tftpboot` auf Ihrem TFTP-Server.

- 3 Benennen Sie die Datei `efi/boot/bootx64.efi` in `mboot.efi` um.

---

**Hinweis** Neuere Versionen der Datei `mboot.efi` können in der Regel ältere Versionen von ESXi starten. Ältere Versionen der Datei `mboot.efi` hingegen können neuere Versionen von ESXi unter Umständen nicht starten. Wenn Sie verschiedene Hosts konfigurieren möchten, um unterschiedliche Versionen des ESXi-Installationsprogramms zu starten, verwenden Sie die Datei `mboot.efi` aus der neuesten Version.

---

- 4 Konfigurieren Sie den DHCP-Server.
- 5 Erstellen Sie ein Unterverzeichnis des obersten `/tftpboot`-Verzeichnisses des TFTP-Servers und benennen Sie es nach der enthaltenen ESXi-Version, z. B. `/tftpboot/ESXi-8.x.x-xxxxx`.
- 6 Kopieren Sie den Inhalt des Images des ESXi-Installationsprogramms in das neu erstellte Verzeichnis.
- 7 Bearbeiten Sie die Datei `boot.cfg`.

- a Fügen Sie folgende Zeile hinzu:

```
prefix=ESXi-8.x.x-xxxxxx
```

Hier stellt `ESXi-8.x.x-xxxxxx` den Pfadnamen der Installationsprogrammdateien relativ zum Root-Verzeichnis des TFTP-Servers dar.

- b Wenn die Dateinamen in den `kernel=`- und `modules=`-Zeilen mit einem umgekehrten Schrägstrich (/) beginnen, löschen Sie dieses Zeichen.
  - c Wenn die `kernelopt=`-Zeile die Zeichenfolge `cdromBoot` enthält, entfernen Sie nur die Zeichenfolge.
- 8 (Optional) Fügen Sie für eine Skriptinstallation in der `boot.cfg`-Datei die Option `kernelopt` in die Zeile nach dem Kernelbefehl ein, um den Speicherort des Installationskripts anzugeben. Verwenden Sie den folgenden Code als Beispiel, wobei `XXX.XXX.XXX.XXX` die IP-Adresse des Servers ist, auf dem sich das Installationskript befindet, und `esxi_ksFiles` das Verzeichnis, in dem sich die Datei `ks.cfg` befindet.

```
kernelopt=ks=http://XXX.XXX.XXX.XXX/esxi_ksFiles/ks.cfg
```

- 9 Wenn auf Ihrem ESXi-Host UEFI-Firmware ausgeführt wird, geben Sie an, ob alle UEFI-Hosts dasselbe Dienstprogramm starten sollen.

Option	Beschreibung
Dasselbe Installationsprogramm	Kopieren Sie die Datei <code>boot.cfg</code> in das Verzeichnis <code>/tftboot/boot.cfg</code> oder verknüpfen Sie sie mit diesem Verzeichnis.
Verschiedene Installationsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> <li>a Erstellen Sie ein Unterverzeichnis von <code>/tftboot</code>, das nach der MAC-Adresse der Zielhostmaschine (<code>01-mac_address_of_target_ESXi_host</code>) benannt ist, z. B. <code>01-23-45-67-89-0a-bc</code>.</li> <li>b Legen Sie eine Kopie (oder eine Verknüpfung mit) der Datei <code>boot.cfg</code> des Hosts in diesem Verzeichnis ab, z. B. <code>/tftboot/01-23-45-67-89-0a-bc/boot.cfg</code>.</li> </ul>

## Starten des ESXi-Installationsprogramms mithilfe von iPXE und HTTP

Sie können iPXE zum Starten des ESXi-Installationsprogramms über einen HTTP-Server verwenden.

- Für Legacy-BIOS-Maschinen unterstützt das Verfahren den Start mehrerer verschiedener Versionen des ESXi-Installationsprogramms mithilfe desselben anfänglichen `pxelinux.0`-Bootloaders für alle Zielmaschinen, wobei aber je nach MAC-Adresse der Zielmaschine möglicherweise unterschiedliche PXELINUX-Konfigurationsdateien verwendet werden.
- Für UEFI-Maschinen unterstützt das Verfahren den Start mehrerer verschiedener Versionen des ESXi-Installationsprogramms mithilfe desselben anfänglichen `mboot.efi`-Bootloaders für alle Zielmaschinen, wobei aber je nach MAC-Adresse der Zielmaschine möglicherweise unterschiedliche `boot.cfg`-Dateien verwendet werden.

### Voraussetzungen

Die Voraussetzungen und Schritte hängen nur von der Unterstützung von UEFI-Start oder Legacy-BIOS ab. Sie können iPXE zum Starten des ESXi-Installationsprogramms über einen HTTP-Server verwenden. Im folgenden Thema werden die Voraussetzungen und Schritte für ESXi-Hosts diskutiert, die UEFI-Start und Hosts unterstützen, die nur Legacy-BIOS unterstützen.

Überprüfen Sie, ob Ihre Umgebung über die folgenden Komponenten verfügt:

- ISO-Image des ESXi-Installationsprogramms, das von der VMware-Website heruntergeladen wurde.
- Zielhosts mit einer Hardwarekonfiguration, die für Ihre ESXi-Version unterstützt wird. Weitere Informationen finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch*.
- Netzwerkadapter mit PXE-Unterstützung auf dem ESXi-Zielhost
- DHCP-Server, den Sie für den PXE-Startvorgang konfigurieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [DHCP-Beispielkonfigurationen](#).
- TFTP-Server.
- Netzwerksicherheitsrichtlinien zum Zulassen des TFTP-Datenverkehrs (UDP-Port 69)



- Für Legacy-BIOS können Sie nur IPv4-Netzwerke verwenden. Zum Starten von UEFI mit PXE können Sie IPv4- oder IPv6-Netzwerke verwenden.
- (Optional) Installationsskript (Kickstart-Datei).
- In den meisten Fällen ist die Verwendung eines nativen VLANs sinnvoll. Wenn Sie die VLAN-ID angeben möchten, die mit dem PXE-Startvorgang verwendet wird, stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerkkarte die VLAN-ID-Spezifikation unterstützt.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung auch die folgenden Voraussetzungen für den PXE-Start mithilfe eines HTTP-Servers erfüllt:

- Stellen Sie sicher, dass die ESXi-Zielhosts auf den HTTP-Server zugreifen können.
- Wenn auf Ihrem ESXi-Host nur Legacy-BIOS-Firmware ausgeführt wird, erwerben Sie Version 3.86 des SYSLINUX-Pakets. Weitere Informationen finden Sie unter [Hintergrundinformationen zum Netzwerkstart](#).

## Verfahren

- 1 Rufen Sie iPXE ab und konfigurieren Sie diese Datei.
  - a Rufen Sie den iPXE-Quellcode ab.
  - b Befolgen Sie auf der Downloadseite von iPXE die Anweisungen zum Erstellen, aber führen Sie einen der folgenden Befehle aus.
    - Führen Sie für ESXi-Hosts unter Legacy-BIOS-Firmware den Befehl `make bin/undionly.kpxe` aus.
    - Führen Sie für ESXi-Hosts unter UEFI-Firmware den Befehl `make bin-x86_64-efi/snponly.efi` aus.
  - c Kopieren Sie die Datei `undionly.kpxe` oder `snponly.efi` in das Verzeichnis `/tftpboot` auf Ihrem TFTP-Server.

2 Wenn auf Ihrem ESXi-Host nur Legacy-BIOS-Firmware ausgeführt wird, rufen Sie PXELINUX ab und konfigurieren Sie diese Datei.

a Rufen Sie SYSLINUX Version 3.86 ab, entpacken Sie das Programm und kopieren Sie die Datei `pxelinux.0` in das Verzeichnis `/tftpbboot` auf dem TFTP-Server.

b Erstellen Sie eine PXELINUX-Konfigurationsdatei mithilfe des folgenden Codemodells.

`ESXi-8.x.x-XXXXXX` ist der Name des TFTP-Unterverzeichnisses, das die Dateien des ESXi-Installationsprogramms enthält.

```
DEFAULT install
NOHALT 1
LABEL install
    KERNEL ESXi-8.x.x-XXXXXX/mboot.c32
    APPEND -c ESXi-8.x.x-XXXXXX/boot.cfg
    IPAPPEND 2
```

c Speichern Sie die PXELINUX-Datei auf dem TFTP-Server im Verzeichnis `/tftpbboot/pxelinux.cfg/`.

Der Dateiname gibt an, ob dieses Installationsprogramm von allen Hosts standardmäßig gestartet wird.

Option	Beschreibung
<b>Dasselbe Installationsprogramm</b>	Geben Sie der Datei den Namen <code>default</code> , wenn alle Hosts dieses ESXi-Installationsprogramm standardmäßig starten sollen.
<b>Verschiedene Installationsprogramme</b>	Benennen Sie die Datei mit der MAC-Adresse der Zielhostmaschine ( <code>01-mac_address_of_target_ESXi_host</code> ), wenn diese Datei nur von einem bestimmten Host gestartet werden muss. Beispiel: <code>01-23-45-67-89-0a-bc</code> .

3 Wenn auf Ihrem ESXi-Host UEFI-Firmware ausgeführt wird, kopieren Sie die Datei `efi/boot/bootx64.efi` aus dem ISO-Image des ESXi-Dienstprogramms in den Ordner `/tftpbboot` auf Ihrem TFTP-Server und benennen Sie die Datei in `mboot.efi` um.

**Hinweis** Neuere Versionen der Datei `mboot.efi` können in der Regel ältere Versionen von ESXi starten. Ältere Versionen der Datei `mboot.efi` hingegen können neuere Versionen von ESXi unter Umständen nicht starten. Wenn Sie verschiedene Hosts konfigurieren möchten, um unterschiedliche Versionen des ESXi-Installationsprogramms zu starten, verwenden Sie die Datei `mboot.efi` aus der neuesten Version.

4 Konfigurieren Sie den DHCP-Server.

5 Erstellen Sie ein Verzeichnis auf Ihrem HTTP-Server mit dem gleichen Namen wie die ESXi-Version, die darin enthalten ist. Beispiel: `/var/www/html/ESXi-8.x.x-XXXXXX`.

6 Kopieren Sie den Inhalt des Images des ESXi-Installationsprogramms in das neu erstellte Verzeichnis.

7 Bearbeiten Sie die Datei `boot.cfg`.

- a Fügen Sie folgende Zeile hinzu:

```
prefix=http://XXX.XXX.XXX.XXX/ESXi-8.x.x-XXXXXX
```

wobei `http://XXX.XXX.XXX.XXX/ESXi-8.x.x-XXXXXX` den Speicherort der Installationsdateien auf dem HTTP-Server angibt.

- b Wenn die Dateinamen in den `kernel=`- und `modules=`-Zeilen mit einem umgekehrten Schrägstrich (`/`) beginnen, löschen Sie dieses Zeichen.
- c Wenn die `kernelopt=`-Zeile die Zeichenfolge `cdromBoot` enthält, entfernen Sie nur die Zeichenfolge.

8 (Optional) Fügen Sie für eine Skriptinstallation in der `boot.cfg`-Datei die Option `kernelopt` in die Zeile nach dem Kernelbefehl ein, um den Speicherort des Installationskripts anzugeben.

Verwenden Sie den folgenden Code als Beispiel, wobei `XXX.XXX.XXX.XXX` die IP-Adresse des Servers ist, auf dem sich das Installationskript befindet, und `esxi_ksFiles` das Verzeichnis, in dem sich die Datei `ks.cfg` befindet.

```
kernelopt=ks=http://XXX.XXX.XXX.XXX/esxi_ksFiles/ks.cfg
```

9 Wenn auf Ihrem ESXi-Host UEFI-Firmware ausgeführt wird, geben Sie an, ob alle UEFI-Hosts dasselbe Dienstprogramm starten sollen.

Option	Beschreibung
Dasselbe Installationsprogramm	Kopieren Sie die Datei <code>boot.cfg</code> in das Verzeichnis <code>/tftpboot/boot.cfg</code> oder verknüpfen Sie sie mit diesem Verzeichnis.
Verschiedene Installationsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> <li>a Erstellen Sie ein Unterverzeichnis von <code>/tftpboot</code>, das nach der MAC-Adresse der Zielhostmaschine (<i>01-mac_address_of_target_ESXi_host</i>) benannt ist, z. B. <code>01-23-45-67-89-0a-bc</code>.</li> <li>b Legen Sie eine Kopie (oder eine Verknüpfung mit) der Datei <code>boot.cfg</code> des Hosts in diesem Verzeichnis ab, z. B. <code>/tftpboot/01-23-45-67-89-0a-bc/boot.cfg</code>.</li> </ul>

### Starten des ESXi-Installationsprogramms mithilfe von nativem UEFI-HTTP

Sie können das ESXi-Installationsprogramm direkt über einen HTTP-Server ohne zusätzliche Software zum Unterstützen des Vorgangs starten.

UEFI-HTTP unterstützt das Starten mehrerer Versionen des ESXi-Installationsprogramms. Verwenden Sie denselben ursprünglichen Bootloader `mboot.efi` für alle Zielmaschinen, aber potenziell unterschiedliche Dateien vom Typ `boot.cfg` je nach MAC-Adresse der Zielmaschine.

**Hinweis** Mischen Sie während des Startvorgangs keine kein IPv4- oder IPv6-Netzwerke. Verwenden Sie IPv4- oder IPv6-Netzwerke.

## Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob Ihre Umgebung über die folgenden Komponenten verfügt:

- ESXi-Host mit UEFI-Firmware, der die HTTP-Startfunktion unterstützt.
- ISO-Image des ESXi-Installationsprogramms, das von der VMware-Website heruntergeladen wurde.
- Zielhosts mit einer Hardwarekonfiguration, die für Ihre ESXi-Version unterstützt wird. Weitere Informationen finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch*.
- Netzwerkadapter mit UEFI-Netzwerkunterstützung auf dem ESXi-Zielhost
- DHCP-Server, den Sie für UEFI-HTTP-Startvorgänge konfigurieren können. Siehe [DHCP-Beispielkonfigurationen](#).
- (Optional) Installationskript (Kickstart-Datei).
- In den meisten Fällen ist die Verwendung eines nativen VLANs sinnvoll. Wenn Sie die VLAN-ID angeben möchten, die mit dem PXE-Startvorgang verwendet wird, stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerkkarte die VLAN-ID-Spezifikation unterstützt.

## Verfahren

- 1 Kopieren Sie die Datei `efi/boot/bootx64.efi` aus dem ISO-Image des ESXi-Installationsprogramms in ein Verzeichnis auf Ihrem HTTP-Server und benennen Sie die Datei in `mboot.efi` um. Beispiel: `http://www.example.com/esxi/mboot.efi`.

---

**Hinweis** Neuere Versionen der Datei `mboot.efi` können in der Regel ältere Versionen von ESXi starten. Ältere Versionen der Datei `mboot.efi` hingegen können neuere Versionen von ESXi unter Umständen nicht starten. Wenn Sie verschiedene Hosts konfigurieren möchten, um unterschiedliche Versionen des ESXi-Installationsprogramms zu starten, verwenden Sie die Datei `mboot.efi` aus der neuesten Version.

---

- 2 Konfigurieren Sie den DHCP-Server.
- 3 Erstellen Sie ein Verzeichnis auf Ihrem HTTP-Server mit dem gleichen Namen wie die ESXi-Version, die darin enthalten ist. Beispiel: `http://www.example.com/esxi/ESXi-8.x.x-XXXXXX`.
- 4 Kopieren Sie den Inhalt des Images des ESXi-Installationsprogramms in das neu erstellte Verzeichnis.

5 Ändern Sie die Datei `boot.cfg`.

- a Fügen Sie die folgende Zeile mit der URL des neu erstellten Verzeichnisses hinzu.

```
prefix=http://www.example.com/esxi/ESXi-8.x.x-XXXXXX
```

- b Wenn die Dateinamen in den `kernel=-` und `modules=-`-Zeilen mit einem umgekehrten Schrägstrich (/) beginnen, löschen Sie dieses Zeichen.
- c Wenn die `kernelopt=-`-Zeile die Zeichenfolge `cdromBoot` enthält, entfernen Sie nur die Zeichenfolge.

6 (Optional) Fügen Sie für eine Skriptinstallation in der `boot.cfg`-Datei die Option `kernelopt` in die Zeile nach dem Kernelbefehl ein, um den Speicherort des Installationskripts anzugeben.

Beispiel: `kernelopt=ks=http://www.example.com/esxi_ksFiles/ks.cfg`

7 (Optional) Sie können die Konfigurationsparameter `networkBootProtocol` und `networkBootUri` der virtuellen Maschine verwenden, um den Startpunkt einer virtuellen Maschine anzugeben. Mit der Einstellung `networkBootProtocol` wird das Startprotokoll (IPv4 oder IPv6) festgelegt. Beispielsweise `networkBootProtocol = httpv4`. Mit der Einstellung `networkBootUri` wird die HTTP-URL für den ESXi-Bootloader (`bootx64.efi`) festgelegt. Beispiel: `networkBootUri = http://xxx.xxx.xx.x/esxi80uc1/efi/boot/bootx64.efi`.

8 Geben Sie an, ob alle UEFI-Hosts dasselbe Installationsprogramm starten sollen.

Option	Beschreibung
<b>Dasselbe Installationsprogramm</b>	Fügen Sie die Datei <code>boot.cfg</code> zum selben Verzeichnis wie <code>mboot.efi</code> hinzu. Beispiel: <code>http://www.example.com/esxi/boot.cfg</code>
<b>Verschiedene Installationsprogramme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a Erstellen Sie ein Unterverzeichnis des Verzeichnisses, das die Datei <code>mboot.efi</code> enthält. Benennen Sie das Verzeichnis als MAC-Adresse der Zielhostmaschine (<code>01-mac_address_of_target_ESXi_host</code>), z. B. <code>01-23-45-67-89-0a-bc</code>.</li> <li>b Fügen Sie die benutzerdefinierte Datei <code>boot.cfg</code> im Verzeichnis hinzu. Beispiel: <code>http://www.example.com/esxi/01-23-45-67-89-0a-bc/boot.cfg</code>.</li> </ul>

Sie können beide Installationsprogrammtypen verwenden. ESXi-Hosts ohne benutzerdefinierte Datei vom Typ `boot.cfg` auf Ihrem HTTP-Server. Führen Sie den Startvorgang über die Standarddatei `boot.cfg` aus.

### DHCP-Beispielkonfigurationen

Der DHCP-Server muss die Adresse des TFTP- oder HTTP-Servers und den Dateinamen des anfänglichen Bootloaders an den ESXi-Host senden.

Beim ersten Start der Zielmaschine sendet sie ein Paket über das Netzwerk, und es werden Informationen angefordert, damit sie selbst starten kann. Der DHCP-Server antwortet. Der DHCP-Server muss feststellen können, ob die Zielmaschine starten darf. Außerdem muss er den Speicherort der anfänglichen Bootloader-Binärdatei ermitteln. Für den PXE-Startvorgang ist der Speicherort eine Datei auf einem TFTP-Server. Für den UEFI HTTP-Startvorgang ist der Speicherort eine URL.

**Vorsicht** Richten Sie keinen zweiten DHCP-Server ein, wenn sich bereits einer in Ihrem Netzwerk befindet. Falls mehrere DHCP-Server auf die DHCP-Anforderungen reagieren, können Maschinen falsche oder widersprüchliche IP-Adressen abrufen oder nicht die richtigen Startinformationen erhalten. Sprechen Sie mit einem Netzwerkadministrator, bevor Sie einen DHCP-Server einrichten. Zur Unterstützung bei der Konfiguration von DHCP wenden Sie sich an den Hersteller Ihres DHCP-Servers.

Es gibt viele DHCP-Server, die Sie verwenden können. Die folgenden Beispiele gelten für einen ISC-DHCP-Server. Wenn Sie eine Version von DHCP für Microsoft Windows verwenden, lesen Sie die DHCP-Serverdokumentation, um zu erfahren, wie die Argumente `next-server` und `filename` an die Zielmaschine übergeben werden.

#### Beispiel für den Start unter Verwendung von PXE und TFTP mit IPv4

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie ein ISC-DHCP-Server für den PXE-Start von ESXi unter Verwendung eines TFTP-Servers mit der IPv4-Adresse `xxx.xxx.xxx.xxx` konfiguriert wird.

```
#
# ISC DHCP server configuration file snippet.  This is not a complete
# configuration file; see the ISC server documentation for details on
# how to configure the DHCP server.
#
allow booting;
allow bootp;
option client-system-arch code 93 = unsigned integer 16;
class "pxeclients" {
    match if substring(option vendor-class-identifier, 0, 9) = "PXEClient";
    next-server xxx.xxx.xxx.xxx;
    if option client-system-arch = 00:07 or option client-system-arch = 00:09 {
        filename = "mboot.efi";
    } else {
        filename = "pxelinux.0";
    }
}
```

Wenn eine Maschine einen Startvorgang über PXE versucht, stellt der DHCP-Server eine IP-Adresse und den Speicherort der Binärdatei `pxelinux.0` oder `mboot.efi` auf dem TFTP-Server zur Verfügung.

## Beispiel für den Start unter Verwendung von PXE und TFTP mit IPv6

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie ein ISC-DHCPv6-Server für den PXE-Start von ESXi über einen TFTP-Server mit der IPv6-Adresse `xxxx:xxxx:xxxx:xxxx::xxxx` konfiguriert wird.

```
#
# ISC DHCPv6 server configuration file snippet.  This is not a complete
# configuration file; see the ISC server documentation for details on
# how to configure the DHCP server.
#
allow booting;
allow bootp;
option dhcp6.bootfile-url code 59 = string;
option dhcp6.bootfile-url "tftp://[xxxx:xxxx:xxxx:xxxx::xxxx]/mboot.efi";
```

Wenn eine Maschine einen Startvorgang über PXE versucht, stellt der DHCP-Server eine IP-Adresse und den Speicherort der Binärdatei `mboot.efi` auf dem TFTP-Server zur Verfügung.

## Beispiel für den Start unter Verwendung von iPXE und HTTP mit IPv4

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie ein ISC-DHCP-Server für den Start von ESXi konfiguriert wird, indem iPXE von einem TFTP-Server mit der IPv4-Adresse `xxx.xxx.xxx.xxx` geladen wird.

```
#
# ISC DHCP server configuration file snippet.  This is not a complete
# configuration file; see the ISC server documentation for details on
# how to configure the DHCP server.
#
allow booting;
allow bootp;
option client-system-arch code 93 = unsigned integer 16;
class "pxeclients" {
    match if substring(option vendor-class-identifier, 0, 9) = "PXEClient";
    next-server xxx.xxx.xxx.xxx;
    if option client-system-arch = 00:07 or option client-system-arch = 00:09 {
        if exists user-class and option user-class = "iPXE" {
            # Instruct iPXE to load mboot.efi as secondary bootloader
            filename = "mboot.efi";
        } else {
            # Load the snponly.efi configuration of iPXE as initial bootloader
            filename = "snponly.efi";
        }
    } else {
        if exists user-class and option user-class = "iPXE" {
            # Instruct iPXE to load pxelinux as secondary bootloader
            filename = "pxelinux.0";
        } else {
            # Load the undionly configuration of iPXE as initial bootloader
            filename = "undionly.kpxe";
        }
    }
}
```

Wenn eine Maschine einen Startvorgang über PXE versucht, stellt der DHCP-Server eine IP-Adresse und den Speicherort der Binärdatei `undionly.kpxe` oder `snponly.efi` auf dem TFTP-Server zur Verfügung. Im Legacy-BIOS-Fall fordert iPXE dann den DHCP-Server zum Laden der nächsten Datei auf, und der Server gibt `pkelinux.0` als den Dateinamen zurück. Im UEFI-Fall fordert iPXE dann den DHCP-Server zum Laden der nächsten Datei auf, und dieses Mal gibt der Server `mboot.efi` als den Dateinamen zurück. In beiden Fällen ist iPXE enthalten und das System verfügt über HTTP-Funktionalität. Dies führt dazu, dass das System zusätzliche Dateien von einem HTTP-Server laden kann.

### Beispiel für den Start unter Verwendung von iPXE und HTTP mit IPv6

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie ein ISC-DHCPv6-Server für den Start von ESXi konfiguriert wird, indem iPXE über einen TFTP-Server mit der IPv6-Adresse `xxxx:xxxx:xxxx:xxxx::xxxx` geladen wird.

```
#
# ISC DHCPv6 server configuration file snippet. This is not a complete
# configuration file; see the ISC server documentation for details on
# how to configure the DHCP server.
#
allow booting;
allow bootp;

option dhcp6.bootfile-url code 59 = string;
if exists user-class and option user-class = "iPXE" {
    # Instruct iPXE to load mboot.efi as secondary bootloader
    option dhcp6.bootfile-url "tftp://[xxxx:xxxx:xxxx:xxxx::xxxx]/mboot.efi";
} else {
    # Load the snponly.efi configuration of iPXE as initial bootloader
    option dhcp6.bootfile-url "tftp://[xxxx:xxxx:xxxx:xxxx::xxxx]/snponly.efi";
}
```

Wenn eine Maschine einen Startvorgang über PXE versucht, stellt der DHCP-Server eine IP-Adresse und den Speicherort der Binärdatei `snponly.efi` (iPXE) auf dem TFTP-Server zur Verfügung. iPXE fordert dann den DHCP-Server zum Laden der nächsten Datei auf, und dieses Mal gibt der Server `mboot.efi` als den Dateinamen zurück. iPXE ist enthalten, und das System verfügt über HTTP-Funktionalität. Dies führt dazu, dass das System zusätzliche Dateien von einem HTTP-Server laden kann.

### Beispiel für den Start unter Verwendung von UEFI HTTP mit IPv4

Dieses Beispiel zeigt, wie Sie einen ISC-DHCP-Server für das Starten von ESXi mithilfe des nativen UEFI HTTP mit IPv4 über den Webserver `www.example.com` konfigurieren.

```
#
# ISC DHCP server configuration file snippet. This is not a complete
# configuration file; see the ISC server documentation for details on
# how to configure the DHCP server.
#
allow booting;
allow bootp;
```



```
option client-system-arch code 93 = unsigned integer 16;
class "httpclients" {
    match if substring(option vendor-class-identifier, 0, 10) = "HTTPClient";
    option vendor-class-identifier "HTTPClient";

    if option client-system-arch = 00:10 {
        # x86_64 UEFI HTTP client
        filename = http://www.example.com/esxi/mboot.efi;
    }
}
```

## Beispiel für den Start unter Verwendung von UEFI HTTP mit IPv6

Dieses Beispiel zeigt, wie Sie einen ISC-DHCPv6-Server für das Starten von ESXi mithilfe des nativen UEFI HTTP mit IPv6 über den Webserver `www.example.com` konfigurieren.

```
#
# ISC DHCPv6 server configuration file snippet. This is not a complete
# configuration file; see the ISC server documentation for details on
# how to configure the DHCP server.
#
allow booting;
allow bootp;

option dhcp6.bootfile-url code 59 = string;
option dhcp6.user-class code 15 = { integer 16, string };
option dhcp6.vendor-class code 16 = { integer 32, integer 16, string };

if option dhcp6.client-arch-type = 00:10 {
    # x86_64 HTTP clients
    option dhcp6.vendor-class 0 10 "HTTPClient";
    option dhcp6.bootfile-url "http://www.example.com/esxi/mboot.efi";
}
```

## Installieren von ESXi mithilfe von vSphere Auto Deploy

Mithilfe von vSphere Auto Deploy können Sie Hunderte von physischen Hosts mit ESXi-Software bereitstellen.

Mit Auto Deploy können erfahrene Systemadministratoren große Bereitstellungen effizient verwalten. Hosts werden über ein Netzwerk von einem zentralen Auto Deploy-Server aus gestartet. Hosts können wahlweise mit einem Hostprofil eines Referenzhosts konfiguriert werden. Das Hostprofil kann so eingerichtet werden, dass der Benutzer zur Eingabe aufgefordert wird. Nach Abschluss des Startvorgangs und der Konfiguration werden die Hosts durch vCenter Server wie andere ESXi-Hosts verwaltet.

Auto Deploy kann auch für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen verwendet werden.

---

**Wichtig** Auto Deploy erfordert eine sichere Trennung zwischen dem Produktionsnetzwerk und den Verwaltungs- oder Bereitstellungsnetzwerken, wie unter [vSphere Auto Deploy-Sicherheitsüberlegungen](#) beschrieben. Die Verwendung von Auto Deploy ohne diese Trennung ist unsicher.

---

### Statusfreies Caching

Standardmäßig speichert Auto Deploy die ESXi-Konfiguration bzw. den ESXi-Status nicht auf der Hostfestplatte. Stattdessen definiert ein Image-Profil das Image, mit dem der Host bereitgestellt wird, und andere Hostattribute werden durch Hostprofile verwaltet. Ein Host, der Auto Deploy für statusfreies Caching verwendet, muss nach wie vor mit dem Auto Deploy-Server und dem vCenter Server verbunden werden.

### Statusorientierte Installationen

Sie können einen Host mit Auto Deploy bereitzustellen und den Host so einrichten, dass er das Image auf der Festplatte speichert. Bei nachfolgenden Startvorgängen wird der Host von der Festplatte aus gestartet.

## Grundlegendes zu vSphere Auto Deploy

vSphere Auto Deploy kann Hunderte von physischen Hosts mit ESXi-Software bereitstellen.

Sie können angeben, welches Image bereitgestellt werden soll und auf welchen Hosts das Image bereitgestellt werden sollen. Optional können Sie die Hostprofile, die auf die Hosts angewendet werden sollen, und einen vCenter Server-Speicherort (Datencenter, Ordner oder Cluster) angeben und jedem Host ein Skriptpaket zuweisen.

### Einführung in vSphere Auto Deploy

vSphere Auto Deploy verwendet eine PXE-Startinfrastruktur mit Hostprofilen, einem gewünschten Image oder einer Konfiguration auf Clusterebene, um ESXi Hosts bereitzustellen.

### Statusinformationen für ESXi-Hosts

---

**Hinweis** Sie können Auto Deploy nicht auf ESXi-Hosts verwenden, die als Teil der vSphere Distributed Services Engine-Funktion mit DPUs konfiguriert sind.

---

Wenn Sie einen physischen Host starten, der für vSphere Auto Deploy eingerichtet ist, verwendet vSphere Auto Deploy die PXE-Startvorgangsinfrastruktur in Verbindung mit vSphere-Hostprofilen, einem gewünschten Image oder einer Konfiguration auf Clusterebene, um diesen Host bereitzustellen und anzupassen. Auf dem Host selbst wird kein Status gespeichert. Stattdessen verwaltet der vSphere Auto Deploy-Server die Statusinformationen für jeden Host. vSphere Auto Deploy speichert die Informationen für die bereitzustellenden ESXi-Hosts an

verschiedenen Speicherorten. Informationen zum Speicherort von Image-Profilen, Hostprofilen oder Clustern, die Sie entweder mit einem einzelnen Image oder mit einer Konfiguration auf Clusterebene verwalten, werden anfänglich in den Regeln angegeben, die Maschinen Image-Profilen und Hostprofilen zuordnen.

**Tabelle 4-16. vSphere Auto Deploy speichert Informationen zur Bereitstellung**

Informationstyp	Beschreibung	Informationsquelle
Image-Status	Die ausführbare Software zur Ausführung auf einem ESXi-Host	Image-Profil, das mit vSphere ESXi Image Builder oder einem vSphere Lifecycle Manager-Image erstellt wurde.
Konfigurationsstatus	Die konfigurierbaren Einstellungen, die festlegen, wie der Host konfiguriert wird, z. B. virtuelle Switches und ihre Einstellungen, Treibereinstellungen, Startparameter usw	Hostprofil, das mit der Hostprofil-Benutzeroberfläche erstellt wird, oder eine Konfiguration, die Sie beim Einrichten eines Clusters erstellen, das alle ESXi-Hosteinstellungen auf Clusterebene in der Bestandslisten-Benutzeroberfläche verwaltet.
Status „Dynamisch“	Der Laufzeitstatus, der von der laufenden Software generiert wird, z. B. generierte private Schlüssel oder Laufzeitdatenbanken	Hostarbeitsspeicher, während des Startvorgangs verloren gegangen
Zustand der virtuellen Maschine	Die virtuellen Maschinen, die auf einem Host gespeichert sind, und Autostartinformationen für virtuelle Maschinen (nur bei nachfolgenden Startvorgängen)	Die VM-Informationen, die vom vCenter Server an vSphere Auto Deploy gesendet werden, müssen verfügbar sein, um vSphere Auto Deploy mit Informationen zur virtuellen Maschine zu versorgen.
Benutzereingabe	Der Status basiert auf der Benutzereingabe. So kann beispielsweise eine IP-Adresse, die der Benutzer beim Systemstart angibt, nicht automatisch in das Hostprofil aufgenommen werden.	<p>Hostanpassungsdaten, gespeichert vom vCenter Server während des ersten Startvorgangs</p> <p>Sie können ein Hostprofil erstellen, das für bestimmte Werte eine Benutzereingabe erfordert.</p> <p>Wenn vSphere Auto Deploy ein Hostprofil anwendet, das vom Benutzer bereitgestellte Informationen erfordert, wird der Host in den Wartungsmodus versetzt. Verwenden Sie die Benutzeroberfläche für Hostprofile, um die Übereinstimmung von Hostprofilen zu prüfen, und antworten Sie auf die Aufforderung zum Anpassen des Hosts.</p>

### vSphere Auto Deploy-Architektur

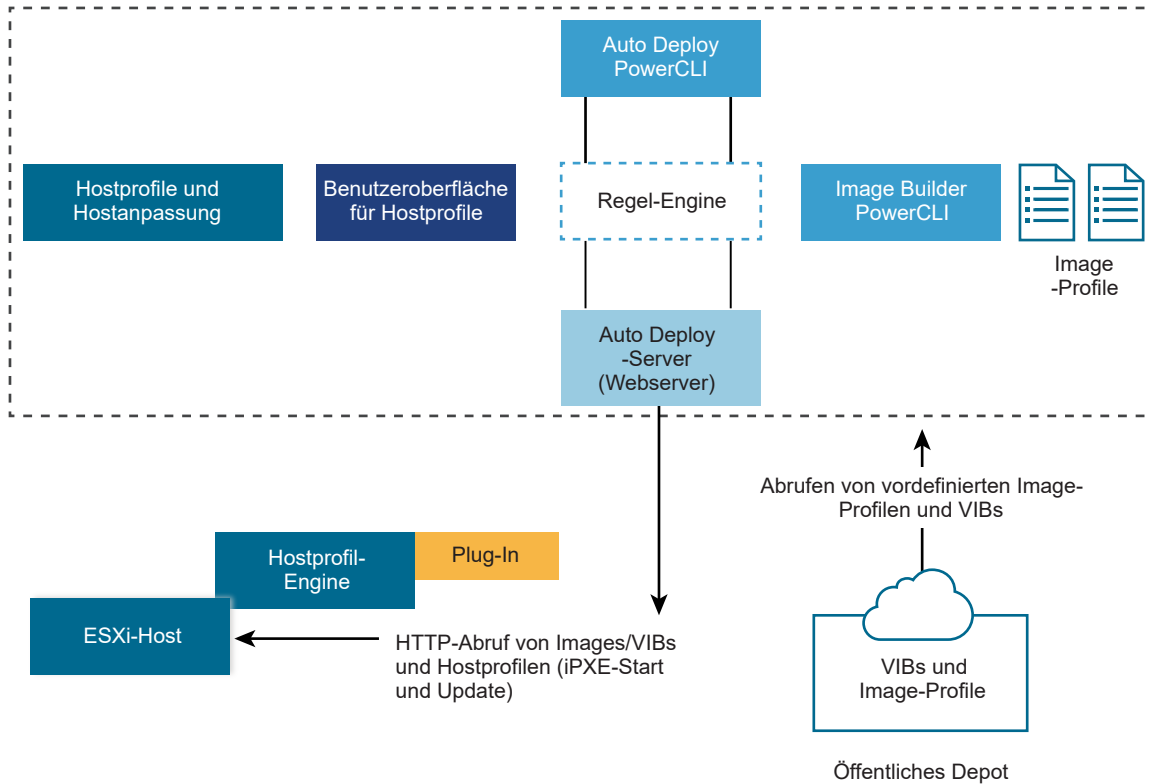
Die vSphere Auto Deploy-Infrastruktur besteht aus mehreren Komponenten.

Weitere Informationen erhalten Sie im Video zur Auto Deploy-Architektur.



(Auto Deploy-Architektur )

Abbildung 4-6. vSphere Auto Deploy-Architektur



### vSphere Auto Deploy-Server

Server-Images und Hostprofile auf ESXi-Hosts

### vSphere Auto Deploy-Regel-Engine

Sendet Informationen an den vSphere Auto Deploy-Server darüber, welches Image-Profil und welches Hostprofil für welchen Host bereitgestellt werden sollen. Administratoren verwenden vSphere Auto Deploy zur Definition der Regeln, die den Hosts Image-Profile und Hostprofile zuweisen. Weitere Informationen zu vSphere Auto Deploy-Regeln und -Regelsätzen finden Sie unter [Regeln und Regelsätze](#).

Neben Legacy-Image-Profilen, die Sie mit VMware Image Builder erstellen, und Hostprofilen können Sie auch vSphere Auto Deploy-Regeln erstellen, um ESXi mit einem einzelnen vSphere Lifecycle Manager-Image oder einer Konfiguration auf Clusterebene bereitzustellen.

### Image-Profile

Definieren Sie den VIB-Satz, mit dem die ESXi-Hosts gestartet werden sollen.

- VMware und VMware-Partner stellen Image-Profile und VIBs in öffentlichen Depots zur Verfügung. Verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder zur Untersuchung des Depots und die vSphere Auto Deploy-Regel-Engine zur Festlegung, welches Image-Profil welchem Host zugewiesen werden soll.

- Mithilfe von vSphere Lifecycle Manager-Images wenden Sie Software- und Firmware-Updates auf die ESXi-Hosts in einem Cluster an. Durch die Verwendung eines einzelnen Images zur Verwaltung aller Hosts in einem Cluster wird die clusterweite Homogenität des Host-Images gewährleistet.
- Mit ESXi 8.0 können Sie einen Cluster einrichten, der alle ESXi-Hosteinstellungen auf Clusterebene verwaltet.
- VMware-Kunden können ein benutzerdefiniertes Image-Profil auf Basis der öffentlichen Image-Profile und VIBs im Depot erstellen und dieses Image-Profil dem Host zuweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anpassen von Installationen mit vSphere ESXi Image Builder](#).

## Hostprofile

Definieren Sie eine maschinenspezifische Konfiguration, wie z. B. ein Netzwerk- oder Speicher-Setup. Erstellen Sie Hostprofile mithilfe der Benutzeroberfläche für Hostprofile. Sie können ein Hostprofil für einen Referenzhost erstellen und dieses Hostprofil auf andere Hosts in Ihrer Umgebung anwenden, um eine konsistente Konfiguration herzustellen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Hostprofile* oder im Abschnitt [Einrichten eines vSphere Auto Deploy-Referenzhosts](#).

## Hostanpassung

Speichert Informationen, die der Benutzer angibt, wenn Hostprofile auf den Host angewendet werden. Die Hostanpassung kann möglicherweise eine IP-Adresse oder andere Informationen enthalten, die der Benutzer für diesen Host angegeben hat. Weitere Informationen zu Hostanpassungen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Hostprofile*.

In früheren Versionen von vSphere Auto Deploy wurde die Hostanpassung „Antwortdatei“ genannt.

## Auto Deploy-Zertifikate

Standardmäßig stattet der Auto Deploy-Server jeden Host mit Zertifikaten aus, die von der VMware Certificate Authority (VMware CA) signiert wurden. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwalten von Zertifikaten für ESXi-Hosts](#).

Wenn Ihre Unternehmensrichtlinien die Verwendung von benutzerdefinierten Zertifikaten vorschreiben, können Sie alternativ den Auto Deploy-Server so einrichten, dass alle Hosts mit benutzerdefinierten Zertifikaten ausgestattet werden, die nicht von der VMware CA signiert sind. Der Auto Deploy-Server wird zu einer Zwischenzertifizierungsstelle Ihrer Drittanbieter-Zertifizierungsstelle. Im Modus „Benutzerdefinierte Zertifizierungsstelle“ sind Sie für die Verwaltung der Zertifikate verantwortlich. Zertifikate können nicht über den vSphere Client aktualisiert und verlängert werden. In diesem Modus können Sie auch nicht nur eine Gruppe von Hosts auswählen, die mit benutzerdefinierten Zertifikaten bereitgestellt werden sollen, und Sie können benutzerdefinierte Zertifikate nur für statusbehaftete Hosts manuell signieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden benutzerdefinierter Zertifikate mit Auto Deploy](#).

Mit ESXi 8.0 bietet Auto Deploy eine dritte Option, mit der Sie ein Zertifikat außerhalb von vSphere generieren und unabhängig von der Zertifikatsverwaltung in vCenter Server werden können. Beispielsweise können Sie ein benutzerdefiniertes Zertifikat mithilfe eines benutzerdefinierten Skripts oder mithilfe eines Anbieters von Registrierungsdiensten für Domännennamen wie z. B. Verisign generieren. Sie können benutzerdefinierte Zertifikate nur für eine Gruppe von ESXi-Hosts verwenden. Sie können auch benutzerdefinierte Zertifikate für statusfreie Hosts bereitstellen. ESXi-Hosts werden durch die MAC-Adresse der für den Netzwerkstart verwendeten Netzwerkkarte oder durch die BIOS-UUID des ESXi-Hosts identifiziert. Sie aktualisieren den VMware Endpoint Certificate Store (VECS) mit dem benutzerdefinierten Zertifikat, indem Sie PowerCLI verwenden. Weitere Informationen zu den neuen PowerCLI-Cmdlets finden Sie unter [vSphere Auto Deploy PowerCLI-Cmdlet – Überblick](#). Die VMware CA muss den benutzerdefinierten ESXi-Zertifikaten vertrauen, sodass Sie das öffentliche CA-Zertifikat für die benutzerdefinierten Zertifikate zum TRUSTED\_ROOTS-Speicher in VECS hinzufügen müssen. Auto Deploy speichert auch die benutzerdefinierten Zertifikate. Wenn ein startender Host mit der entsprechenden MAC-Adresse der für den Netzwerkstart verwendeten Netzwerkkarte oder der BIOS-UUID des ESXi-Hosts erkannt wird, wird automatisch das benutzerdefinierte Zertifikat bereitgestellt. Sie müssen Auto Deploy oder vCenter Server nicht beenden oder neu starten, wenn Sie ein benutzerdefiniertes Zertifikat zu VECS hinzufügen. Starten Sie nur den Host neu, für den Sie ein benutzerdefiniertes Zertifikat hochladen. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden benutzerdefinierter Zertifikate mit Auto Deploy](#).

## Regeln und Regelsätze

Sie legen das Verhalten des vSphere Auto Deploy-Servers mithilfe eines Regelsatzes fest. Die vSphere Auto Deploy-Regel-Engine prüft den Regelsatz auf übereinstimmende Hostmuster, um die Elemente (Image-Profil, Hostprofil, Speicherort von vCenter Server oder Skriptobjekt) festzulegen, mit denen jeder Host bereitgestellt werden soll.

Basierend auf den Attributen des Hosts ordnet die Regel-Engine den Hosts Software- und Konfigurationseinstellungen zu. Sie können beispielsweise Image-Profile oder Hostprofile auf zwei Clustern von Hosts bereitstellen, indem Sie zwei Regeln erstellen, die jeweils mit der Netzwerkadresse eines der Cluster übereinstimmen.

Im Falle von Hosts, die noch nicht zu einem vCenter Server-System hinzugefügt wurden, stimmt sich der vSphere Auto Deploy-Server mit der Regel-Engine ab, bevor Image-Profile, Hostprofile und Informationen zum Speicherort der Bestandsliste bereitgestellt werden. Bei von einem vCenter Server-System verwalteten Hosts werden das Image-Profil, das Hostprofil und der Speicherort der Bestandsliste verwendet, die vCenter Server im Hostobjekt gespeichert hat. Wenn Sie Änderungen an Regeln vornehmen, können Sie mit dem vSphere Client oder den vSphere Auto Deploy-Cmdlets die Regelübereinstimmung in einer PowerCLI-Sitzung testen und reparieren. Wenn Sie die Regelübereinstimmung für einen Host reparieren, werden das Image-Profil dieses Hosts und die Hostprofil-Zuweisungen aktualisiert.

Die Regel-Engine enthält Regeln und Regelsätze.

## Regeln

Regeln können einer Gruppe von Hosts Image-Profilen und Hostprofilen zuweisen oder den Speicherort (Ordner oder Cluster) eines Hosts auf dem vCenter Server-Zielsystem festlegen. Eine Regel kann Zielhosts anhand der MAC-Startadresse, der SMBIOS-Informationen, der BIOS-UUID, des Anbieters, des Modells oder der festen DHCP-IP-Adresse identifizieren. In den meisten Fällen gelten die Regeln für mehrere Hosts. Sie erstellen Regeln mit dem vSphere Client oder den vSphere Auto Deploy-Commandlets in einer PowerCLI-Sitzung. Nachdem Sie eine Regel erstellt haben, müssen Sie sie zu einem Regelsatz hinzufügen. Nur zwei Regelsätze, der aktive Regelsatz und der Arbeitsregelsatz, werden unterstützt. Eine Regel kann zu beiden Sätzen (Standardeinstellung) oder nur zum Arbeitsregelsatz gehören. Nachdem Sie eine Regel zum Regelsatz hinzugefügt haben, können Sie die Regel nicht mehr ändern. Kopieren Sie stattdessen die Regel und ersetzen Sie Teile oder Muster in der Kopie. Wenn Sie vSphere Auto Deploy mit dem vSphere Client verwalten, können Sie eine Regel bearbeiten, wenn sich diese im inaktiven Zustand befindet.

Sie können die folgenden Parameter in einer Regel angeben.

Parameter	Beschreibung
Name	Name der mit dem <code>-Name</code> -Parameter angegebenen Regel.
Element	Mindestens ein mit dem Parameter <code>-Item</code> angegebenen Element. Bei einem Element kann es sich um ein Image-Profil, ein Host-Profil, ein vCenter Server-Bestandslisten Speicherort (Datacenter, Ordner, Cluster) für den Zielhost oder um ein benutzerdefiniertes Skript handeln. Sie können mehrere durch Komma getrennte Elemente angeben.
Muster	Das Muster gibt den Host oder die Hostgruppe an, auf den bzw. die die Regel angewendet wird.
	<b>Anbieter</b>
	Anbietername der Maschine.
	<b>Modell</b>
	Modellname der Maschine.
	<b>Seriennummer</b>
	Seriennummer der Maschine.
	<b>Hostname</b>
	Hostname der Maschine.
	<b>domain</b>
	Domänenname.
	<b>ipv4</b>
	IPv4-Adresse der Maschine.
	<b>ipv6</b>
	IPv6-Adresse der Maschine.
	BIOS-Firmware kann nur über IPv4 mit PXE gestartet werden. UEFI-Firmware kann über IPv4 oder IPv6 mit PXE gestartet werden.
	<b>mac</b>
	MAC-Adresse der Start-Netzwerkkarte.
	<b>asset</b>
	Asset-Tag der Maschine.
	<b>oemstring</b>
	OEM-spezifische Zeichenfolgen im SMBIOS.
	Sie können <code>-AllHosts</code> angeben, um das oder die Elemente für alle Hosts anzugeben.

## Aktiver Regelsatz

Wenn ein neu gestarteter Host eine Anforderung für ein Image-Profil an den vSphere Auto Deploy-Server sendet, prüft der vSphere Auto Deploy-Server den aktiven Regelsatz auf übereinstimmende Regeln. Das Image-Profil, das Hostprofil, der Speicherort der vCenter Server-Bestandsliste und das Skriptobjekt, die durch übereinstimmende Regeln zugeordnet werden, werden dann zum Starten des Hosts verwendet. Wenn durch die Regeln mehrere



Elemente des gleichen Typs zugeordnet wurden, verwendet der vSphere Auto Deploy-Server das Element, das als erstes im Regelsatz vorkommt.

## Arbeitsregelsatz

Mithilfe des Arbeitsregelsatzes können Sie Änderungen an Regeln testen, bevor Sie die Änderungen aktivieren. Sie können beispielsweise die vSphere Auto Deploy-Cmdlets zum Prüfen der Übereinstimmung mit dem Arbeitsregelsatz verwenden. Der Test überprüft, ob die von einem vCenter Server-System verwalteten Hosts die Regeln des Arbeitsregelsatzes einhalten. Standardmäßig fügen cmdlets die Regel zum Arbeitsregelsatz hinzu und aktivieren die Regeln. Verwenden Sie den Parameter `NoActivate`, um eine Regel nur zum Arbeitsregelsatz hinzuzufügen.

Sie verwenden den folgenden Workflow mit Regeln und Regelsätzen.

- 1 Nehmen Sie Änderungen am Arbeitsregelsatz vor.
- 2 Testen Sie die Regeln des Arbeitsregelsatzes für einen Host, um sicherzustellen, dass alles ordnungsgemäß funktioniert.
- 3 Definieren und testen Sie die Regeln im Arbeitsregelsatz neu.
- 4 Aktivieren Sie die Regeln im Arbeitsregelsatz.

Wenn Sie eine Regel in einer PowerCLI-Sitzung hinzufügen und den Parameter `NoActivate` nicht angeben, werden alle Regeln aktiviert, die sich zurzeit im Arbeitsregelsatz befinden. Sie können einzelne Regeln nicht aktivieren.

Weitere Informationen zur Verwendung von vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-Cmdlets finden Sie in der PowerCLI-Befehlszeilen-Hilfe und unter [Verwalten von vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-cmdlets](#). Informationen zur Verwendung von vSphere Auto Deploy mit dem vSphere Client finden Sie unter [Verwalten von vSphere Auto Deploy mit dem vSphere Client](#).

## Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy

Sie müssen Ihre Umgebung in mehreren Schritten auf die Verwendung von vSphere Auto Deploy vorbereiten.

Sie beginnen mit dem Einrichten des Servers und der Vorbereitung der Hardware. Sie müssen den Starttyp des vSphere Auto Deploy-Diensts in dem vCenter Server-System konfigurieren, das Sie zur Verwaltung der bereitgestellten Hosts verwenden möchten, und PowerCLI installieren.

### Weitere Themen zum Lesen

- [Checkliste vor der Installation von vSphere Auto Deploy](#)

Bevor Sie mit den Aufgaben in diesem vSphere Auto Deploy-Szenario beginnen können, stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung die Hardware- und Softwareanforderungen erfüllt und Sie über die erforderlichen Berechtigungen für die im Setup enthaltenen Komponenten verfügen.

■ **Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy**

Bevor Sie einen ESXi-Host mit PXE und vSphere Auto Deploy starten können, müssen Sie die erforderliche Software installieren und die DHCP- und TFTP-Server einrichten, mit denen vSphere Auto Deploy interagiert.

■ **Verwendung der vSphere Auto Deploy-Cmdlets**

vSphere Auto Deploy-Cmdlets werden als Microsoft PowerShell-Cmdlets implementiert und sind in PowerCLI enthalten. Benutzer von vSphere Auto Deploy-Cmdlets haben den Vorteil, alle PowerCLI-Funktionen nutzen zu können.

■ **Einrichten der Massenzulassung**

Sie können den vSphere Client oder die ESXi Shell dazu verwenden, einzelne Lizenzschlüssel anzugeben, oder Sie können die Massenzulassung mithilfe der PowerCLI-Cmdlets einrichten. Die Massenzulassung kann auf allen ESXi-Hosts eingesetzt werden, ist jedoch besonders nützlich für mit vSphere Auto Deploy bereitgestellte Hosts.

**Checkliste vor der Installation von vSphere Auto Deploy**

Bevor Sie mit den Aufgaben in diesem vSphere Auto Deploy-Szenario beginnen können, stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung die Hardware- und Softwareanforderungen erfüllt und Sie über die erforderlichen Berechtigungen für die im Setup enthaltenen Komponenten verfügen.

**Tabelle 4-17. Checkliste vor der Installation**

Erforderliche Software und Hardware	Details
vCenter Server	Der vSphere Auto Deploy-Server ist ein Teil von vCenter Server. Sie müssen den vSphere Auto Deploy-Dienst auf dem vCenter Server-System aktivieren und starten. Sie können viele der Setup-Aufgaben durchführen, indem Sie sich bei vCenter Server anmelden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy</a> .
Speicher	Speicher für ESXi-Datenspeicher (NFS, iSCSI oder Fibre Channel) mit Servern und Speicherarrays, die so konfiguriert sind, dass die Server die LUNs erkennen können <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eine Liste der Ziel-IP-Adressen für NFS oder iSCSI</li> <li>■ Eine Liste mit Informationen über Ziel-Volumes für NFS oder iSCSI</li> </ul>

**Tabelle 4-17. Checkliste vor der Installation (Fortsetzung)**

Erforderliche Software und Hardware	Details
Hostinformationen (für vier ESXi-Hosts)	Eine Liste der Ziel-IP-Adressen für NFS oder iSCSI Eine Liste mit Informationen über Ziel-Volumes für NFS oder iSCSI <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardroute, Netzmaske und IP-Adressen für primäre und sekundäre DNS-Server</li> <li>■ IP-Adresse und Netzmaske für das primäre VMkernel-Verwaltungsnetzwerk</li> <li>■ IP-Adresse und Netzmaske für andere VMkernel-Netzwerke, wie Speicher, vSphere FT oder VMware vMotion</li> </ul> Vorhandene Partitionen werden von vSphere Auto Deploy nicht standardmäßig überschrieben.
PowerCLI	Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Installieren von PowerCLI</a> .
ESXi-Softwaredepot	Der Speicherort des ESXi-Softwaredepots auf der Seite „Downloads“ der VMware-Website. Sie verweisen über eine URL auf das dort gespeicherte Image-Profil oder laden eine ZIP-Datei herunter und arbeiten mit einem lokalen Depot. Laden Sie das ESXi-Image nicht herunter.
TFTP-Server	TFTP-Installationssoftware wie zum Beispiel WinAgents TFTP-Server.
DHCP-Server	Der DHCP-Server ist in den vSphere Windows Server-Versionen enthalten.
DNS Server	Ein funktionierender DNS-Server. Sie müssen für jeden Zielhost Einträge in Forward- (A-Datensatz) und Reverse-Zonen (PTR-Datensatz) hinzufügen.

Sie benötigen außerdem Informationen zu sowie Administratorrechte für die Hauptserver der Umgebung. Dazu zählen der Active Directory-Server, der DNS-Server, der DHCP-Server, der NTP-Server usw.

Die Broadcast-Domäne des Subnetzes, in dem Sie das Setup bereitstellen, muss vollständig von Ihnen gesteuert werden können. Stellen Sie sicher, dass sich keine anderen DHCP-, DNS- oder TFTP-Server in diesem Subnetz befinden.

**Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy**

Bevor Sie einen ESXi-Host mit PXE und vSphere Auto Deploy starten können, müssen Sie die erforderliche Software installieren und die DHCP- und TFTP-Server einrichten, mit denen vSphere Auto Deploy interagiert.

Wenn Sie vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-cmdlets verwalten möchten, finden Sie unter *Einrichten von vSphere Auto Deploy und Bereitstellen von Hosts mit vSphere PowerCLI* dazu weitere Informationen.

## Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob die Hosts, die Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, den Hardwareanforderungen für ESXi entsprechen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hardwareanforderungen für ESXi](#).
- Stellen Sie sicher, dass die ESXi-Hosts über eine Netzwerkverbindung mit vCenter Server verfügen und alle Portanforderungen erfüllt sind. Siehe *Upgrade von vCenter Server*.
- Überprüfen Sie, dass Sie über einen TFTP-Server und einen DHCP-Server in Ihrer Umgebung verfügen, um Dateien zu senden und Netzwerkadressen den ESXi-Hosts zuzuweisen, die Auto Deploy bereitstellt. Siehe [Installieren des TFTP-Servers](#) und [Vorbereiten des DHCP-Servers für die vSphere Auto Deploy-Bereitstellung](#).
- Stellen Sie sicher, dass die ESXi-Hosts über Netzwerkkonnektivität mit DHCP-, TFTP- und vSphere Auto Deploy-Servern verfügen.

- Wenn Sie in Ihrer vSphere Auto Deploy-Umgebung VLANs verwenden möchten, müssen Sie das End-to-End-Netzwerk ordnungsgemäß einrichten. Wenn der Host per PXE gestartet wird, muss der Firmware-Treiber für das Taggen der Frames mit den richtigen VLAN-IDs konfiguriert werden. Sie müssen diese Konfiguration manuell durchführen, indem Sie über die UEFI/BIOS-Schnittstelle die entsprechenden Änderungen vornehmen. Außerdem müssen die ESXi-Portgruppen mit den richtigen VLAN-IDs konfiguriert werden. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, wie VLAN-IDs in Ihrer Umgebung verwendet werden.

- Stellen Sie sicher, dass der Speicher für das vSphere Auto Deploy-Repository ausreicht. Der vSphere Auto Deploy-Server verwendet das Repository zum Speichern der erforderlichen Daten. Dazu zählen die von Ihnen erstellten Regeln und Regelsätze und die VIBs und Image-Profile, die Sie in Ihren Regeln angeben.

Als Best Practice teilen Sie 2 GB zu, damit Sie ausreichend Speicherplatz für vier Image-Profilen bereit und zusätzlichen Speicherplatz in Reserve haben. Für jedes Image-Profil werden ungefähr 400 MB benötigt. Berechnen Sie den Speicherplatzbedarf für das vSphere Auto Deploy-Repository anhand der Anzahl der Image-Profile, die Sie voraussichtlich verwenden werden.

- Verschaffen Sie sich Administratorrechte für den DHCP-Server, der das Netzwerksegment verwaltet, von dem Sie starten möchten. Sie können einen bereits in Ihrer Umgebung vorhandenen DHCP-Server verwenden oder einen DHCP-Server installieren. Ersetzen Sie für Ihre vSphere Auto Deploy-Einrichtung den Dateinamen `gpxelinux.0` durch `snponly64.efi.vmw-hardwired` für UEFI oder `undionly.kpxe.vmw-hardwired` für BIOS. Weitere Informationen zu DHCP-Konfigurationen finden Sie unter [DHCP-Beispielkonfigurationen](#).
- Sichern Sie Ihr Netzwerk wie bei jeder anderen PXE-basierten Bereitstellungsmethode. vSphere Auto Deploy überträgt Daten über SSL, um gelegentliche Störungen und Webspionage zu verhindern. Allerdings wird die Authentizität des Clients oder des vSphere Auto Deploy-Servers während des Startens per PXE-Startvorgang nicht überprüft.

- Wenn Sie vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-Cmdlets verwalten möchten, überprüfen Sie, ob Microsoft .NET Framework 4.5 oder 4.5.x und Windows PowerShell 3.0 oder 4.0 auf einem Windows-Computer installiert ist. Weitere Informationen finden Sie im *vSphere PowerCLI-Benutzerhandbuch*.
- Richten Sie einen Remote-Syslog-Server ein. Weitere Informationen zur Konfiguration eines Syslog-Servers finden Sie in der Dokumentation zu *vCenter Server und Hostverwaltung*. Konfigurieren Sie den ersten Host, den Sie zum Verwenden des Remote-Syslog-Servers starten, und wenden Sie das Hostprofil dieses Hosts auf alle anderen Zielhosts an. Installieren und verwenden Sie optional VMware vCenter Log Insight, das Protokollaggregation und -analysen für VMware und Nicht-VMware-Produkte, virtuell und physisch, mit nahezu echtzeitnaher Suche und Analyse von Protokollereignissen bietet.
- Installieren Sie ESXi Dump Collector und richten Sie Ihren ersten Host so ein, dass alle Core-Dumps auf ESXi Dump Collector verwiesen werden. Wenden Sie anschließend das Hostprofil von diesem Host auf alle anderen Hosts an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren des ESXi Dump Collectors mit ESXCLI](#).
- Wenn die Hosts, die Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, Legacy-BIOS verwenden, stellen Sie sicher, dass der vSphere Auto Deploy-Server über eine IPv4-Adresse verfügt. Legacy-BIOS-Firmware kann nur über IPv4 mit PXE gestartet werden. UEFI-Firmware kann entweder über IPv4 oder IPv6 mit PXE gestartet werden.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Wählen Sie auf der Seite **Automatischer Einsatz** Ihre vCenter Server aus dem Dropdown-Menü im oberen Bereich.
- 3 Klicken Sie auf **Aktivieren von automatischem Einsatz und Image-Builder**, um den Dienst zu aktivieren.

Wenn der **Image-Builder**-Dienst bereits aktiviert ist, wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** und klicken Sie auf **Dienst „Automatischer Einsatz“ aktivieren**.

Die Seite **Software-Depot** wird angezeigt.

4 Konfigurieren Sie den TFTP-Server.

- a Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- b Klicken Sie auf **TFTP Boot Zip herunterladen**, um die TFTP-Konfigurationsdatei herunterzuladen, und entpacken Sie die Datei in dem Verzeichnis, in dem der TFTP-Server Dateien speichert.
- c (Optional) Um einen Proxy-Server zu verwenden, klicken Sie im Bereich *Runtime-Übersicht des automatischen Einsatzes* auf **Hinzufügen** und geben Sie eine Proxyserver-URL in das Textfeld ein.

Mithilfe von Reverse-Proxy-Servern können die Anforderungen übertragen werden, die an den vSphere Auto Deploy-Server gestellt werden.

5 Richten Sie Ihren DHCP-Server so ein, dass er auf den TFTP-Server verweist, auf dem sich die TFTP-ZIP-Datei befindet.

- a Geben Sie in DHCP-Option 66 (oft als „next-server“ bezeichnet) die IP-Adresse des TFTP-Servers ein.
- b Geben Sie den Namen der Startdatei (`snponly64.efi.vmw-hardwired` für UEFI oder `undionly.kpxe.vmw-hardwired` für BIOS) in DHCP-Option 67 (oft als `boot-filename` bezeichnet) an.

6 Richten Sie jeden mit vSphere Auto Deploy bereitzustellenden Host für das Starten über das Netzwerk oder per PXE-Startvorgang gemäß den Anweisungen des Anbieters ein.

7 (Optional) Wenn Sie Ihre Umgebung für den Einsatz des Fingerabdruckmodus einrichten, können Sie Ihre eigene Zertifizierungsstelle (CA) verwenden, indem Sie das OpenSSL-Zertifikat `rbd-ca.crt` und den privaten OpenSSL-Schlüssel `rbd-ca.key` durch ein eigenes Zertifikat und eine eigene Schlüsseldatei ersetzen.

Die Dateien befinden sich im Verzeichnis `/etc/vmware-rbd/ssl/`.

Standardmäßig verwendet vCenter Server 6.0 und höher die VMware-Zertifizierungsstelle (VMware Certificate Authority, VMCA).

## Ergebnisse

Wenn Sie einen ESXi-Host einschalten, der für vSphere Auto Deploy eingerichtet ist, kontaktiert der Host den DHCP-Server und wird an den vSphere Auto Deploy-Server verwiesen, der den Host mit dem Image-Profil bereitstellt, das im aktiven Regelsatz angegeben ist.

## Nächste Schritte

- Sie können die Standardkonfigurationseigenschaften des **Auto Deploy-Diensts** ändern. Weitere Informationen finden Sie unter in der *vCenter Server und Hostverwaltung-Dokumentation* unter „vCenter Server-Konfiguration“.
- Sie können die Standardkonfigurationseigenschaften des **Image-Builder-Diensts** ändern. Weitere Informationen finden Sie unter in der *vCenter Server und Hostverwaltung-Dokumentation* unter „vCenter Server-Konfiguration“.
- Definieren Sie eine Regel, die dem Host ein Image-Profil und optionales Hostprofil, einen Hostspeicherort oder ein Skriptpaket zuordnet. Informationen zur Verwaltung von vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-Cmdlets finden Sie im Abschnitt [Verwalten von vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-cmdlets](#). Informationen zur Verwaltung von vSphere Auto Deploy mit dem vSphere Client finden Sie im Abschnitt [Verwalten von vSphere Auto Deploy mit dem vSphere Client](#).
- (Optional) Konfigurieren Sie den ersten Host, den Sie bereitstellen, als Referenzhost. Verwenden Sie die Speicher- und Netzwerkeinstellungen sowie weitere Einstellungen, die Sie auf Ihren Zielhosts freigeben möchten. Erstellen Sie ein Hostprofil für den Referenzhost und schreiben Sie eine Regel, die den Zielhosts sowohl das bereits getestete Image-Profil als auch das Hostprofil zuweist.
- (Optional) Wenn vSphere Auto Deploy die vorhandenen Partitionen überschreiben soll, richten Sie einen Referenzhost für die Durchführung der automatischen Partitionierung ein und wenden Sie das Hostprofil des Referenzhosts auf andere Hosts an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren eines Referenzhosts für automatische Partitionierung](#).
- (Optional) Wenn Sie hostspezifische Informationen konfigurieren müssen, richten Sie das Hostprofil des Referenzhosts so ein, dass Benutzer zur Eingabe von Informationen aufgefordert werden. Weitere Informationen zu Hostanpassungen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Hostprofile*.

## Verwendung der vSphere Auto Deploy-Cmdlets

vSphere Auto Deploy-Cmdlets werden als Microsoft PowerShell-Cmdlets implementiert und sind in PowerCLI enthalten. Benutzer von vSphere Auto Deploy-Cmdlets haben den Vorteil, alle PowerCLI-Funktionen nutzen zu können.

Erfahrene PowerShell-Benutzer können vSphere Auto Deploy-Cmdlets genau wie andere PowerShell-Cmdlets verwenden. Wenn Sie PowerShell und PowerCLI erst seit Kurzem verwenden, sind möglicherweise die folgenden Tipps hilfreich.

Sie können cmdlets, Parameter und Parameterwerte in die PowerCLI-Shell eingeben.

- Sie erhalten Hilfe zu jedem Cmdlet, indem Sie `Get-Helpcmdlet_name` ausführen.
- Beachten Sie, dass bei PowerShell die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet wird.
- Verwenden Sie die Tabulatortaste zum Vervollständigen der cmdlet- und Parameternamen.

- Formatieren Sie die Ausgabe von Variablen und Cmdlets mit `Format-List` oder `Format-Table` bzw. deren Kurzformen `fl` oder `ft`. Um weitere Informationen zu erhalten, führen Sie das Cmdlet `Get-Help Format-List` aus.

### Übergeben von Parametern per Name

Sie können in den meisten Fällen Parameter per Name übergeben und Parameterwerte, die Leer- oder Sonderzeichen enthalten, in doppelte Anführungszeichen einschließen.

```
Copy-DeployRule -DeployRule testrule -ReplaceItem MyNewProfile
```

Bei den meisten Beispielen in der Dokumentation zu *Installation und Einrichtung von vCenter Server* werden Parameter nach Namen übergeben.

### Übergeben von Parametern als Objekte

Für Scripting und Automatisierung können Sie Parameter als Objekte übergeben. Das Übergeben von Parametern als Objekte ist sowohl nützlich bei cmdlets, die mehrere Objekte zurückgeben, als auch bei cmdlets, die ein einzelnes Objekt zurückgeben. Betrachten Sie das folgende Beispiel.

- 1 Binden Sie das Objekt, das die Regelsatz-Übereinstimmungsinformationen für einen Host einkapselt, an eine Variable.

```
$str = Test-DeployRuleSetCompliance MyEsxi42
```

- 2 Zeigen Sie die Eigenschaft `itemlist` des Objekts an, um den Unterschied zu sehen zwischen dem, was sich im Regelsatz befindet, und dem, was der Host aktuell verwendet.

```
$str.itemlist
```

- 3 Standardisieren Sie den Host, sodass er den überarbeiteten Regelsatz nutzt. Verwenden Sie dazu mit der Variablen das Cmdlet `Repair-DeployRuleSetCompliance`.

```
Repair-DeployRuleSetCompliance $str
```

Im Beispiel wird der Host standardisiert, wenn Sie ihn das nächste Mal starten.

### Einrichten der Massenzulassung

Sie können den vSphere Client oder die ESXi Shell dazu verwenden, einzelne Lizenzschlüssel anzugeben, oder Sie können die Massenzulassung mithilfe der PowerCLI-Cmdlets einrichten. Die Massenzulassung kann auf allen ESXi-Hosts eingesetzt werden, ist jedoch besonders nützlich für mit vSphere Auto Deploy bereitgestellte Hosts.

Die Zuweisung von Lizenzschlüsseln über den vSphere Client und die Zuweisung von Lizenzen mithilfe von PowerCLI-Cmdlets funktionieren unterschiedlich.

### Zuweisen von Lizenzschlüsseln mit dem vSphere Client



Sie können einem Host Lizenzschlüssel zuweisen, wenn Sie den Host zum vCenter Server-System hinzufügen oder wenn der Host von einem vCenter Server-System verwaltet wird.

### Zuweisen von Lizenzschlüsseln mit LicenseDataManager PowerCLI

Sie können mehrere Lizenzschlüssel angeben, die zu mehreren Hosts hinzugefügt werden sollen. Die Lizenzschlüssel werden zur vCenter Server-Datenbank hinzugefügt. Jedes Mal, wenn ein Host zum vCenter Server-System hinzugefügt wird oder sich erneut damit verbindet, wird dem Host ein Lizenzschlüssel zugewiesen. Ein Lizenzschlüssel, der über die PowerCLI zugewiesen wird, wird als Standardlizenzschlüssel angesehen. Wenn ein nicht lizenziertes Host hinzugefügt oder erneut verbunden wird, wird ihm der Standardlizenzschlüssel zugewiesen. Wenn ein Host bereits lizenziert ist, behält er seinen Lizenzschlüssel bei.

Im folgenden Beispiel werden allen Hosts in einem Datacenter Lizenzen zugewiesen. Sie können auch Lizenzen mit Hosts und Clustern verknüpfen.

Das folgende Beispiel richtet sich an fortgeschrittene PowerCLI-Benutzer, die mit der Verwendung von PowerShell-Variablen vertraut sind.

#### Voraussetzungen

Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy.

#### Verfahren

- 1 Stellen Sie in einer PowerCLI-Sitzung eine Verbindung mit dem gewünschten vCenter Server-System her und binden Sie den zugeordneten Lizenz-Manager an eine Variable.

```
Connect-VIServer -Server 192.XXX.X.XX -User username -Password password  
$licenseDataManager = Get-LicenseDataManager
```

- 2 Führen Sie ein cmdlet zum Abrufen des Datacenters aus, in dem sich die Hosts befinden, für die Sie die Massenzulassungsfunktion verwenden möchten.

```
$hostContainer = Get-Datacenter -Name Datacenter-X
```

Sie können auch ein cmdlet ausführen, das einen Cluster abrufen, wobei die Massenzulassung für alle darin enthaltenen Hosts durchgeführt werden soll, oder das einen Ordner abrufen, wobei die Massenzulassung für alle Hosts dieses Ordners durchgeführt werden soll.

- 3 Erstellen Sie ein `LicenseData`-Objekt und ein `LicenseKeyEntry`-Objekt mit zugewiesener Typ-ID und Lizenzschlüssel.

```
$licenseData = New-Object VMware.VimAutomation.License.Types.LicenseData  
$licenseKeyEntry = New-Object VMware.VimAutomation.License.Types.LicenseKeyEntry  
$licenseKeyEntry.TypeId = "vmware-vsphere"  
$licenseKeyEntry.LicenseKey = "XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX"
```

- 4 Verknüpfen Sie das `LicenseKeys`-Attribut des `LicenseData`-Objekts, das Sie in Schritt 3 erstellt haben, mit dem `LicenseKeyEntry`-Objekt.

```
$licenseData.LicenseKeys += $licenseKeyEntry
```

- 5 Aktualisieren Sie die Lizenzdaten für das Datacenter mit dem `LicenseData`-Objekt und stellen Sie sicher, dass die Lizenz dem Host-Container zugeordnet ist.

```
$licenseDataManager.UpdateAssociatedLicenseData($hostContainer.Uid, $licenseData)  
$licenseDataManager.QueryAssociatedLicenseData($hostContainer.Uid)
```

- 6 Stellen Sie einen oder mehrere Hosts mit vSphere Auto Deploy bereit und weisen Sie sie dem Datacenter oder dem Cluster zu, denen Sie die Lizenzdaten zugewiesen haben.
- 7 Mit dem vSphere Client können Sie sicherstellen, dass der Host erfolgreich der Standardlizenz `XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX` zugewiesen wurde.

## Ergebnisse

Alle Hosts, die Sie dem Datacenter zugewiesen haben, werden nun automatisch lizenziert.

## Funktionsweise von vSphere Auto Deploy mit PowerCLI

Sie können vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-Cmdlets verwalten, um Regeln zu erstellen, die ESXi Hosts mit verschiedenen Objekten auf dem vCenter-Ziel verknüpfen.

Sie können vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-Cmdlets verwalten, um Regeln zu erstellen, die Hosts mit Image-Profilen, Hostprofilen, benutzerdefinierten Skripten und Speicherorten auf dem vCenter Server-Ziel verknüpfen. Sie können Hosts auch aktualisieren, indem Sie die Einhaltung der Regeln testen und alle Übereinstimmungsprobleme beheben.

## Verwalten von vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-cmdlets

Sie können vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-cmdlets verwalten, um Regeln zu erstellen, die Hosts mit Imageprofilen, Hostprofilen, benutzerdefinierten Skripten und Speicherorten auf dem vCenter Server-Ziel verknüpfen. Sie können Hosts auch aktualisieren, indem Sie die Einhaltung der Regeln testen und alle Übereinstimmungsprobleme beheben.

## Übersicht über den vSphere Auto Deploy-Vorgang mit PowerCLI

Zu den ersten Schritten mit vSphere Auto Deploy gehören das Verständnis der Funktionsweise von vSphere Auto Deploy, die Installation des vSphere Auto Deploy-Servers, die Installation von PowerCLI, die Formulierung von PowerCLI-Regeln zum Bereitstellen von Hosts sowie das Einschalten der Hosts, damit sie anhand eines angegebenen Image-Profiles gestartet werden können. Sie können Anpassungen des Image-Profiles, des Hostprofils und des Speicherorts von vCenter Server vornehmen.

Unter [vSphere PowerCLI-Szenario für vSphere Auto Deploy](#) finden Sie eine schrittweise Übung, die Sie bei der Einrichtung Ihrer ersten vSphere Auto Deploy-Umgebung unterstützt.

Sie können diese Schritte befolgen, um Hosts in Ihrer Umgebung mit vSphere Auto Deploy erfolgreich bereitzustellen.

- 1 Stellen Sie vCenter Server bereit.

Der vSphere Auto Deploy-Server ist enthalten.

- 2 Konfigurieren Sie den Starttyp des vSphere Auto Deploy-Diensts.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).

- 3 Installieren Sie PowerCLI, das die Cmdlets für vSphere Auto Deploy und für vSphere ESXi Image Builder enthält.

Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#) , [Verwendung der vSphere Auto Deploy-Cmdlets](#) und [Verwenden von VMware.Image Builder-Cmdlets](#) .

- 4 Suchen Sie das Image-Profil, das die VIBs enthält, die Sie für Ihre Hosts bereitstellen möchten.

- In der Regel fügen Sie die Depots mit der erforderlichen Software zu Ihrer PowerCLI-Sitzung hinzu und wählen anschließend ein Image-Profil aus einem dieser Depots aus.
- Mit vSphere ESXi Image Builder-Cmdlets können Sie ein benutzerdefiniertes Image-Profil erstellen, um ein vorhandenes Image-Profil zu klonen und die benutzerdefinierten VIBs zum Klon hinzuzufügen. Fügen Sie das benutzerdefinierte Image-Profil zur PowerCLI-Sitzung hinzu.

Die Verwendung von vSphere ESXi Image Builder ist nur dann für die Anpassung erforderlich, wenn Sie VIBs hinzufügen oder entfernen müssen. In den meisten Fällen können Sie das Depot, in dem VMware die Image-Profile hostet, als URL zu Ihrer PowerCLI-Sitzung hinzufügen.

- 5 Starten Sie eine PowerCLI-Sitzung und stellen Sie eine Verbindung zum vCenter Server-System her, bei dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

- 6 Verwenden Sie das PowerCLI-Cmdlet `New-DeployRule`, um eine Regel zu erstellen, die das Image-Profil einem Host, mehreren anhand eines Musters angegebenen Hosts oder allen Hosts zuweist.

```
New-DeployRule -Name "testrule" -Item image-profile -AllHosts
```

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Zuweisen eines Image-Profils zu Hosts](#).

---

**Hinweis** vSphere Auto Deploy ist für das Bereitstellen von Hosts optimiert, die eine feste MAC-Adresse/IP-Adresse-Zuordnung in DHCP aufweisen (mitunter auch als DHCP-Reservierungen bezeichnet). Wenn Sie statische IP-Adressen verwenden möchten, müssen Sie das Hostprofil so einrichten, dass es eine Hostanpassung anfordert. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation [vSphere-Hostprofile](#).

---

- 7 Schalten Sie die gewünschten Hosts ein.

- 8 Richten Sie den von Ihnen bereitgestellten Host als Referenzhost für Ihr Hostprofil ein.  
Sie können für den Referenzhost die syslog-Einstellungen, die Firewall-Einstellungen, den Speicher, das Netzwerk usw. angeben.
- 9 Richten Sie den von Ihnen bereitgestellten Host als Referenzhost für Ihr Hostprofil ein.  
Sie können für den Referenzhost die syslog-Einstellungen, die Firewall-Einstellungen, den Speicher, das Netzwerk usw. angeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Einrichten eines vSphere Auto Deploy-Referenzhosts](#).
- 10 Erstellen und exportieren Sie ein Hostprofil für den Referenzhost.  
Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Hostprofile*.
- 11 Um mehrere Hosts mit dem Hostprofil bereitzustellen, verwenden Sie das `Copy-DeployRule-Cmdlet` zur Bearbeitung der zuvor erstellten Regel.  
Sie können die Regel überarbeiten, um nicht nur ein Image-Profil, sondern auch ein Hostprofil, ein vCenter Server-Speicherort und ein benutzerdefiniertes Skriptpaket zuzuweisen.

```
Copy-DeployRule -DeployRule "testrule" -ReplaceItem
my_host_profile_from_reference_host,my_target_cluster
-ReplacePattern "ipv4=192.XXX.1.10-192.XXX.1.20"
```

*my\_host\_profile\_from\_reference\_host* ist der Name des Profils des Referenzhosts, *my\_target\_cluster* jener des Zielclusters.

- 12 Führen Sie die Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen für die Standardisierung der Hosts durch.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#).
- 13 Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgestatteten Hosts folgende Anforderungen erfüllen:
  - Jeder Host ist mit dem vCenter Server-System verbunden.
  - Die Hosts befinden sich nicht im Wartungsmodus.
  - Die Hosts weisen keine Übereinstimmungsfehler auf.
  - Jeder Host mit einem Hostprofil, das Benutzereingaben benötigt, verfügt über die neuesten Informationen zur Hostanpassung.

Standardisieren Sie Hostzuordnungen und beheben Sie Übereinstimmungsprobleme und starten Sie die Hosts neu, bis alle Hosts die Anforderungen erfüllen.

Eine Einführung in den Startprozess, die Unterschiede zwischen dem ersten und den nachfolgenden Startvorgängen und die Verwendung der Hostanpassung finden Sie in .

## Verwendung der vSphere Auto Deploy-Cmdlets

vSphere Auto Deploy-Cmdlets werden als Microsoft PowerShell-Cmdlets implementiert und sind in PowerCLI enthalten. Benutzer von vSphere Auto Deploy-Cmdlets haben den Vorteil, alle PowerCLI-Funktionen nutzen zu können.

Erfahrene PowerShell-Benutzer können vSphere Auto Deploy-Cmdlets genau wie andere PowerShell-Cmdlets verwenden. Wenn Sie PowerShell und PowerCLI erst seit Kurzem verwenden, sind möglicherweise die folgenden Tipps hilfreich.

Sie können cmdlets, Parameter und Parameterwerte in die PowerCLI-Shell eingeben.

- Sie erhalten Hilfe zu jedem Cmdlet, indem Sie `Get-Help cmdlet_name` ausführen.
- Beachten Sie, dass bei PowerShell die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet wird.
- Verwenden Sie die Tabulatortaste zum Vervollständigen der cmdlet- und Parameternamen.
- Formatieren Sie die Ausgabe von Variablen und Cmdlets mit `Format-List` oder `Format-Table` bzw. deren Kurzformen `fl` oder `ft`. Um weitere Informationen zu erhalten, führen Sie das Cmdlet `Get-Help Format-List` aus.

## Übergeben von Parametern per Name

Sie können in den meisten Fällen Parameter per Name übergeben und Parameterwerte, die Leer- oder Sonderzeichen enthalten, in doppelte Anführungszeichen einschließen.

```
Copy-DeployRule -DeployRule testrule -ReplaceItem MyNewProfile
```

Bei den meisten Beispielen in der Dokumentation zu *Installation und Einrichtung von vCenter Server* werden Parameter nach Namen übergeben.

## Übergeben von Parametern als Objekte

Für Scripting und Automatisierung können Sie Parameter als Objekte übergeben. Das Übergeben von Parametern als Objekte ist sowohl nützlich bei cmdlets, die mehrere Objekte zurückgeben, als auch bei cmdlets, die ein einzelnes Objekt zurückgeben. Betrachten Sie das folgende Beispiel.

- 1 Binden Sie das Objekt, das die Regelsatz-Übereinstimmungsinformationen für einen Host einkapselt, an eine Variable.

```
$str = Test-DeployRuleSetCompliance MyEsxi42
```

- 2 Zeigen Sie die Eigenschaft `itemlist` des Objekts an, um den Unterschied zu sehen zwischen dem, was sich im Regelsatz befindet, und dem, was der Host aktuell verwendet.

```
$str.itemlist
```

- 3 Standardisieren Sie den Host, sodass er den überarbeiteten Regelsatz nutzt. Verwenden Sie dazu mit der Variablen das Cmdlet `Repair-DeployRuleSetCompliance`.

```
Repair-DeployRuleSetCompliance $str
```

Im Beispiel wird der Host standardisiert, wenn Sie ihn das nächste Mal starten.

## vSphere Auto Deploy PowerCLI-cmdlet – Überblick

Sie geben mithilfe eines Satzes von PowerCLI-cmdlets, die in PowerCLI enthalten sind, die Regeln an, die Image-Profile und Hostprofile Hosts zuweisen.

Wenn Sie PowerCLI noch nicht verwendet haben, lesen Sie die Dokumentation zu PowerCLI sowie [Verwendung der vSphere Auto Deploy-Cmdlets](#). Sie können an der PowerShell-Eingabeaufforderung Hilfe zu jedem Befehl erhalten.

- Allgemeine Hilfe: `Get-Help Name_des_cmdlets`
- Detaillierte Hilfe: `Get-Help Name_des_cmdlet -Detailed`

**Hinweis** Geben Sie bei der Ausführung von vSphere Auto Deploy-cmdlets alle Parameter in der Befehlszeile an, wenn Sie das cmdlet aufrufen. Die Angabe von Parametern im interaktiven Modus wird nicht empfohlen.

**Tabelle 4-18. Regel-Engine-PowerCLI-Cmdlets**

Befehl	Beschreibung
<code>Get-DeployCommand</code>	Gibt eine Liste von vSphere Auto Deploy-cmdlets zurück.
<code>New-DeployRule</code>	Erstellt eine neue Regel mit den angegebenen Elementen und Mustern.
<code>Set-DeployRule</code>	Aktualisiert eine vorhandene Regel mit den angegebenen Elementen und Mustern. Sie können keine Regel aktualisieren, die Teil eines Regelsatzes ist.
<code>Get-DeployRule</code>	Ruft die Regeln mit den angegebenen Namen ab.
<code>Copy-DeployRule</code>	Klont und aktualisiert eine vorhandene Regel.
<code>Add-DeployRule</code>	Fügt eine oder mehrere Regeln zum Arbeitsregelsatz und standardmäßig auch zum aktiven Regelsatz hinzu. Verwenden Sie den Parameter <code>NoActivate</code> , um eine Regel nur zum Arbeitsregelsatz hinzuzufügen.
<code>Remove-DeployRule</code>	Entfernt eine oder mehrere Regeln aus dem Arbeits- und dem aktiven Regelsatz. Führen Sie diesen Befehl mit dem Parameter <code>-Delete</code> aus, um die Regel vollständig zu löschen.
<code>Set-DeployRuleset</code>	Legt die Liste der Regeln im Arbeitsregelsatz explizit fest.
<code>Get-DeployRuleset</code>	Ruft den aktuellen Arbeitsregelsatz oder den derzeit aktiven Regelsatz ab.
<code>Switch-ActiveDeployRuleset</code>	Aktiviert einen Regelsatz, sodass alle neuen Anforderungen durch den Regelsatz bewertet werden.
<code>Get-VMHostMatchingRules</code>	Ruft Regeln ab, die einem Muster entsprechen. Sie können beispielsweise alle Regeln abrufen, die sich auf einen Host oder auf mehrere Hosts beziehen. Verwenden Sie dieses cmdlet in erster Linie für das Debuggen.

Tabelle 4-18. Regel-Engine-PowerCLI-Cmdlets (Fortsetzung)

Befehl	Beschreibung
<code>Test-DeployRulesetCompliance</code>	Prüft, ob die Elemente, die einem bestimmten Host zugeordnet sind, mit dem aktiven Regelsatz übereinstimmen.
<code>Repair-DeployRulesetCompliance</code>	Anhand der Ausgabe von <code>Test-DeployRulesetCompliance</code> aktualisiert dieses cmdlet das Image-Profil, das Hostprofil und den Speicherort für jeden Host in der vCenter Server-Bestandsliste. Das cmdlet wendet möglicherweise Image-Profilen bereit und Hostprofile an oder verschiebt Hosts in vorgegebene Ordner oder Cluster auf dem vCenter Server-System.
<code>Apply-EsxImageProfile</code>	Ordnet das angegebene Image-Profil dem angegebenen Host zu.
<code>Get-VMHostImageProfile</code>	Ruft das Image-Profil ab, das der angegebene Host verwendet. Dieses cmdlet unterscheidet sich von dem <code>Get-EsxImageProfile</code> -cmdlet im vSphere ESXi Image Builder.
<code>Repair-DeployImageCache</code>	Verwenden Sie dieses cmdlet nur dann, wenn der vSphere Auto Deploy-Image-Cache versehentlich gelöscht wurde.
<code>Get-VMHostAttributes</code>	Ruft die Attribute für einen Host ab, die verwendet werden, wenn der vSphere Auto Deploy-Server die Regeln auswertet.
<code>Get-DeployMachineIdentity</code>	Gibt einen Zeichenfolgenwert zurück, den vSphere Auto Deploy verwendet, um einen ESXi-Host in vCenter Server mit einer physischen Maschine logisch zu verknüpfen.
<code>Set-DeployMachineIdentity</code>	Erstellt eine logische Verknüpfung zwischen einem Hostobjekt in der vCenter Server-Datenbank und einer physischen Maschine. Verwenden Sie dieses cmdlet zum Hinzufügen von Hosts, ohne Regeln anzugeben.
<code>Get-DeployOption</code>	Ruft die globalen vSphere Auto Deploy-Konfigurationsoptionen ab. Dieses cmdlet unterstützt derzeit die Option <code>vlan-id</code> , die die Standard-VLAN-ID für das ESXi-Verwaltungsnetzwerk eines mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Hosts angibt. vSphere Auto Deploy verwendet den Wert nur dann, wenn der Host ohne ein Hostprofil gestartet wird.
<code>Set-DeployOption</code>	Legt den Wert einer globalen Konfigurationsoption fest. Unterstützt zurzeit die Option <code>vlan-id</code> , die die Standard-VLAN-ID für das ESXi-Verwaltungsnetzwerk festlegt.
<code>Add-ProxyServer</code>	Fügt einen Proxyserver zur vSphere Auto Deploy-Datenbank hinzu. Führen Sie den Befehl mit dem <code>-Address</code> -Parameter aus, um die IPv4- oder IPv6-Adresse anzugeben. Die Adresse kann eine Portnummer enthalten.
<code>List-ProxyServer</code>	Listet die Proxyserver auf, die derzeit bei vSphere Auto Deploy registriert sind.

Tabelle 4-18. Regel-Engine-PowerCLI-Cmdlets (Fortsetzung)

Befehl	Beschreibung
Delete-ProxyServer	Löscht mindestens einen Proxyserver aus der Liste der Proxyserver, die bei vSphere Auto Deploy registriert sind. Sie können den Befehl mit dem <code>-id</code> -Parameter aus der Liste der Proxyserver oder mit dem <code>-Address</code> -Parameter ausführen, indem Sie die IPv4- oder IPv6-Adresse des zu löschenden Proxyservers angeben.
Add-ScriptBundle	Fügt mindestens ein Skriptpaket zum vSphere Auto Deploy-Server hinzu.
Get-ScriptBundle	Ruft die Liste der auf dem vSphere Auto Deploy-Server vorhandenen Skriptpakete ab sowie die enthaltenen Skripte.
Remove-ScriptBundle	Entfernt ein Skriptpaket von vSphere Auto Deploy. Gültig für vSphere Version 6.7 und höher.
Get-CustomCertificate	Ruft das in AutoDeploy hochgeladene benutzerdefinierte Hostzertifikat ab. Sie müssen den Befehl mit dem Parameter <code>-HostId [MAC_Address   BIOS_UUID]</code> ausführen. Beim ersten Hinzufügen von benutzerdefinierten Zertifikaten werden keine von diesem Cmdlet zurückgegebenen Zertifikate angezeigt.
List-CustomCertificates	Ruft Informationen zu allen von Auto Deploy verwendeten benutzerdefinierten Hostzertifikaten ab. Die Liste enthält Details zum Namen des Zertifikats, <code>Host ID</code> und <code>Associated Host Name</code> , die den Namen der vCenter Server-Instanz für den Auto Deploy-Server widerspiegeln.
Add-CustomCertificate	Fügt dem VMware Endpoint-Zertifikatspeicher ein benutzerdefiniertes Zertifikat hinzu und ordnet es einem ESXi-Host zu. Das Zertifikat wird beim Neustart des Hosts aktiv. Sie können das <code>Get-CustomCertificate</code> -Cmdlet verwenden, um den benutzerdefinierten Hostzertifikatsschlüssel abzurufen. Sie können den Befehl mit dem Parameter <code>-HostId [MAC_Address   BIOS_UUID]</code> ausführen, um das Zertifikat dem Host zuzuordnen und <code>-Key [file:///path/to/key.key]</code> und <code>-Cert [file:///path/to/cert.crt]</code> anzugeben. Die Verwendung dieses Cmdlet erfordert die Berechtigung <b>AutoDeploy.Rule.Create</b> für den Root-Ordner von vCenter Server.
Remove-CustomCertificate	Entfernt einen Satz benutzerdefinierter Hostzertifikate aus Auto Deploy. Die Zertifikateinträge werden aus der Datenbank gelöscht und die Zertifikatsdateien werden aus dem Dateispeicher entfernt. Hosts, die bereits mit einem benutzerdefinierten Zertifikat gestartet wurden, müssen neu gestartet werden, um ein neues Zertifikat zu erhalten. Sie müssen mindestens einen Parameter angeben: <code>-Cert</code> oder <code>-HostId</code> . Die Verwendung dieses Cmdlet erfordert die Berechtigung <b>AutoDeploy.Rule.Create</b> für den Root-Ordner von vCenter Server.



## Zuweisen eines Image-Profiles zu Hosts

Bevor Sie einen Host bereitstellen können, müssen Sie Regeln erstellen, die jedem Host, den Sie unter Verwendung von vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, ein Image-Profil zuweisen.

vSphere Auto Deploy-Erweiterbarkeitsregeln erzwingen, dass VIBs auf der CommunitySupported-Ebene nur Dateien aus bestimmten, vordefinierten Speicherorten wie dem ESXCLI-Plug-In-Pfad, dem Jumpstart-Plug-In-Pfad usw. enthalten dürfen. Wenn Sie ein VIB an einem anderen Speicherort einem Image-Profil hinzufügen, wird eine Warnung ausgegeben. Sie können die Warnung mit der Option `force` außer Kraft setzen.

Wenn Sie das Cmdlet `New-DeployRule` für ein Image-Profil aufrufen, das VIBs auf der CommunitySupported-Ebene enthält, welche die Regel verletzen, legen Sie `$DeployNoSignatureCheck = $true` fest, bevor Sie das Image-Profil hinzufügen. Mit dieser Einstellung ignoriert das System die Validierung der Signatur und führt die Prüfung der Erweiterbarkeitsregel nicht durch.

---

**Hinweis** Image-Profile, die VIBs auf CommunitySupported-Ebene enthalten, werden in Produktionssystemen nicht unterstützt.

---

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_or_ipv6_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatswarnungen ausgegeben werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 2 Legen Sie den Speicherort eines öffentlichen Software-Depots fest oder definieren Sie mithilfe von vSphere ESXi Image Builder ein benutzerdefiniertes Image-Profil.
- 3 Führen Sie `Add-EsxSoftwareDepot` aus, um das Software-Depot mit dem Image-Profil zur PowerCLI-Sitzung hinzuzufügen.

Depottyp	Cmdlet
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot depot_url</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei auf einen lokalen Dateipfad herunter.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot C:\Dateipfad\Mein_Offline-Depot.zip</code> aus.</li> </ol>

---

- Suchen Sie im Depot nach dem Image-Profil, das Sie verwenden möchten, indem Sie das cmdlet `Get-EsxImageProfile` ausführen.

Standardmäßig enthält das ESXi-Depot ein Basis-Image-Profil, das VMware Tools und die Zeichenfolge `standard` in seinem Namen enthält, sowie ein Basis-Image-Profil, das VMware Tools nicht enthält.

- Definieren Sie eine Regel, bei der Hosts mit bestimmten Attributen, z. B. einem Bereich von IP-Adressen, dem Image-Profil zugewiesen werden.

```
New-DeployRule -Name "testrule" -Item "My Profile25" -Pattern "vendor=Acme,Zven",
"ipv4=192.XXX.1.10-192.XXX.1.20"
```

Doppelte Anführungszeichen sind erforderlich, wenn ein Name Leerzeichen enthält, anderenfalls sind sie optional. Geben Sie anstatt eines Musters `-AllHosts` an, um das Element für alle Hosts zu übernehmen.

Das cmdlet erstellt eine Regel mit dem Namen `testrule`. Die Regel weist das Image-Profil namens „Mein Profil25“ allen Hosts mit dem Anbieter Acme oder Zven und einer IP-Adresse im angegebenen Bereich zu.

- Fügen Sie die Regel dem Regelsatz hinzu.

```
Add-DeployRule testrule
```

Standardmäßig wird die Regel dem Arbeits- und dem aktiven Regelsatz hinzugefügt. Wenn Sie den Parameter `NoActivate` angeben, wird der Arbeitsregelsatz nicht der aktive Regelsatz.

## Ergebnisse

Wenn der Host von iPXE gestartet wird, meldet er Attribute der Maschine an die Konsole. Verwenden Sie das gleiche Format für die Attribute, wenn Sie Bereitstellungsregeln erstellen.

```
*****
* Booting through VMware AutoDeploy...
*
* Machine attributes:
* . asset=No Asset Tag
* . domain=vmware.com
* . hostname=myhost.mycompany.com
* . ipv4=XX.XX.XXX.XXX
* . mac=XX:XX:XX:XX:XX:XX
* . model=MyVendorModel
* . oemstring=Product ID: XXXXXX-XXX
* . serial=XX XX XX XX XX XX...
* . uuid=XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX
* . vendor=MyVendor
*****
```

## Nächste Schritte

- Bei Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, führen Sie die Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen durch, um sie mit dem neuen Image-Profil bereitzustellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#).
- Schalten Sie nicht bereitgestellte Hosts ein, um sie mit dem neuen Image-Profil bereitzustellen.

## Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts

vSphere Auto Deploy kann einem oder mehreren ESXi-Hosts ein Hostprofil zuweisen.

In vielen Fällen weisen Sie einem Cluster einen Host zu, anstatt explizit ein Hostprofil anzugeben. Der Host verwendet das Hostprofil des Clusters.

### Voraussetzungen

Das Hostprofil enthält möglicherweise Informationen über die Speicherkonfiguration, die Netzwerkkonfiguration oder andere Hostmerkmale. Wenn Sie einen Host zum Cluster hinzufügen, wird das Hostprofil des Clusters verwendet.

- Installieren Sie VMware PowerCLI und alle erforderliche Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Installation und Einrichtung von vCenter Server](#).
- Exportieren Sie das Hostprofil, das Sie verwenden möchten.

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_or_ipv6_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatswarnungen ausgegeben werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 2 Verwenden Sie den vSphere Client, um einen Host mit den von Ihnen gewünschten Einstellungen einzurichten und ein Hostprofil dieses Hosts zu erstellen.
- 3 Sie können den Namen des Hostprofils herausfinden, indem Sie das cmdlet `Get-VMhostProfile` PowerCLI unter Angabe des ESXi-Hosts ausführen, von dem Sie ein Hostprofil erstellen.
- 4 Definieren Sie an der PowerCLI-Eingabeaufforderung eine Regel, in der Hosts mit bestimmten Attributen, z. B. einem Bereich von IP-Adressen, dem Hostprofil zugewiesen werden.

```
New-DeployRule -Name "testrule2" -Item my_host_profile -Pattern "vendor=Acme,Zven",  
"ipv4=192.XXX.1.10-192.XXX.1.20"
```

Das angegebene Element wird allen Hosts mit den angegebenen Attributen zugewiesen. In diesem Beispiel wird eine Regel namens „Testregel2“ angegeben. Die Regel weist das angegebene Hostprofil *my\_host\_profile* allen Hosts zu, die eine IP-Adresse innerhalb des angegebenen Bereichs und den Anbieter Acme oder Zven aufweisen.

- 5 Fügen Sie die Regel dem Regelsatz hinzu.

```
Add-DeployRule testrule2
```

Standardmäßig wird der Arbeitsregelsatz zum aktiven Regelsatz und alle Änderungen am Regelsatz werden aktiv, wenn Sie eine Regel hinzufügen. Wenn Sie den Parameter `NoActivate` angeben, wird der Arbeitsregelsatz nicht der aktive Regelsatz.

### Nächste Schritte

- Weisen Sie dem neuen Host einen bereits mithilfe von vSphere Auto Deploy bereitgestellten Host zu, indem Sie Übereinstimmungstests und Reparaturvorgänge auf diesen Hosts durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#).
- Schalten Sie noch nicht ausgestattete Hosts ein, um sie mit dem Hostprofil auszustatten.

### Schreiben einer Regel und Zuweisen eines Hosts zu einem Ordner oder Cluster

vSphere Auto Deploy kann einem Ordner oder Cluster einen Host zuweisen. Wenn der Host gestartet wird, fügt vSphere Auto Deploy ihn am angegebenen Speicherort auf dem vCenter Server hinzu. Einem Cluster zugewiesene Hosts übernehmen das Hostprofil des Clusters.

### Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Stellen Sie sicher, dass sich der Ordner, den Sie auswählen, in einem Datacenter oder einem Cluster befindet. Sie können den Host keinem Standalone-Ordner der obersten Ebene zuweisen.

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_or_ipv6_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatswarnungen ausgegeben werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 2 Definieren Sie eine Regel, bei der Hosts mit bestimmten Attributen, z. B. einem Bereich von IP-Adressen, einem Ordner oder Cluster zugewiesen werden.

```
New-DeployRule -Name testrule3 -Item mein Ordner -Pattern "vendor=Acme,Zven",
"ipv4=192.XXX.1.10-192.XXX.1.20"
```

In diesem Beispiel wird der Ordnername übergeben. Sie können stattdessen ein Ordner-, Cluster- oder Datacenterobjekt übergeben, das Sie mithilfe des cmdlets `Get-Folder`, `Get-Cluster` bzw. `Get-Datacenter` abrufen.

- 3 Fügen Sie die Regel dem Regelsatz hinzu.

```
Add-DeployRule testrule3
```

Standardmäßig wird der Arbeitsregelsatz zum aktiven Regelsatz und alle Änderungen am Regelsatz werden aktiv, wenn Sie eine Regel hinzufügen. Wenn Sie den Parameter `NoActivate` angeben, wird der Arbeitsregelsatz nicht der aktive Regelsatz.

### Nächste Schritte

- Weisen Sie einen Host, der bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurde, dem neuen Ordner- oder Clusterspeicherort zu, indem Sie den Vorgang zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen durchführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#).
- Schalten Sie nicht bereitgestellte Hosts ein, um sie dem angegebenen vCenter Server-Speicherort hinzuzufügen.

### Konfigurieren eines statusfreien Systems durch Ausführen eines benutzerdefinierten Skripts

Sie können vSphere Auto Deploy für die Konfiguration eines oder mehrerer Hosts verwenden, indem Sie benutzerdefinierte Skripts mit einer vSphere Auto Deploy-Regel verknüpfen.

Die Skripts werden in alphabetischer Reihenfolge nach dem anfänglichen ESXi-Startworkflow des Hosts ausgeführt.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass das mit einer vSphere Auto Deploy-Regel zu verknüpfende Skriptpaket im Format `.tgz` vorliegt. Die Größe darf 10 MB nicht überschreiten, und es muss in der Skriptsprache Python oder BusyBox-Ash geschrieben sein.

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_or_ipv6_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatswarnungen ausgegeben werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 2 Führen Sie das `Add-ScriptBundle`-cmdlet aus, um das Skriptpaket, das die benötigten Skripts enthält, zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste hinzuzufügen.

```
Add-ScriptBundle c:/temp/MyScriptBundle.tgz
```

Der Name des Skriptpakets ohne die `.tgz`-Erweiterung ist der Namensbezeichner oder das Objekt des Skriptpaketelements. Sie können ein vorhandenes Skriptpaket unter Verwendung des `-Update`-Parameters mit dem `Add-ScriptBundle`-cmdlet aktualisieren.

- 3 (Optional) Führen Sie das `Get-ScriptBundle`-cmdlet aus, um zu überprüfen, dass das Skriptpaket zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste hinzugefügt wurde.
- 4 Definieren Sie eine Regel, bei der Hosts mit bestimmten Attributen, z. B. einem Bereich von IP-Adressen, dem Skriptpaket zugewiesen werden.

```
New-DeployRule -Name "testrule4" -Item "MyScriptBundle" -Pattern "vendor=Acme,Zven",  
"ipv4=192.XXX.1.10-192.XXX.1.20"
```

Doppelte Anführungszeichen sind erforderlich, wenn ein Name Leerzeichen enthält, anderenfalls sind sie optional. Geben Sie anstatt eines Musters `-AllHosts` an, um das Element für alle Hosts zu übernehmen.

Sie erstellen eine Regel mit dem Namen `testrule4`. Die Regel weist das Skriptpaket mit dem Namen „Mein Skriptpaket“ allen Hosts mit einem Anbieter Acme oder Zven, die auch über eine IP-Adresse im angegebenen Bereich verfügen, zu. Sie können den Namensbezeichner des Skriptpakets oder das vom `Get-ScriptBundle`-cmdlet zurückgegebene Objekt verwenden, um das mit der Regel zu verknüpfende Skriptpaket zu identifizieren.

- 5 Fügen Sie die Regel dem Regelsatz hinzu.

```
Add-DeployRule testrule4
```

Standardmäßig wird die Regel dem Arbeits- und dem aktiven Regelsatz hinzugefügt. Wenn Sie den Parameter `NoActivate` angeben, wird der Arbeitsregelsatz nicht der aktive Regelsatz.

#### Nächste Schritte

- Bei Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, führen Sie die Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen durch, um sie mit den neuen Skripts bereitzustellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#).
- Schalten Sie nicht bereitgestellte Hosts ein, um sie mit den neuen Skripts bereitzustellen.

## Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung

Testen Sie neue oder geänderte Regeln auf Übereinstimmung und reparieren Sie sie entsprechend, da Änderungen im vSphere Auto Deploy-Regelsatz nicht automatisch aktualisiert werden.

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Regel zum vSphere Auto Deploy-Regelsatz hinzufügen oder eine oder mehrere Regeln ändern, werden die Hosts nicht automatisch aktualisiert. vSphere Auto Deploy übernimmt die neuen Regeln nur dann, wenn Sie deren Regelübereinstimmung testen und eine Standardisierung durchführen.

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Vergewissern Sie sich, dass Ihre Infrastruktur einen oder mehrere ESXi-Hosts enthält, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, und dass der Host, auf dem PowerCLI installiert ist, auf diese ESXi-Hosts zugreifen kann.

### Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_or_ipv6_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatswarnungen ausgegeben werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 2 Verwenden Sie PowerCLI, um zu überprüfen, welche vSphere Auto Deploy-Regeln derzeit verfügbar sind.

```
Get-DeployRule
```

Das System gibt die Regeln und die zugeordneten Elemente und Muster zurück.

- 3 Ändern Sie eine der verfügbaren Regeln.

Ändern Sie beispielsweise das Image-Profil und den Namen der Regel.

```
Copy-DeployRule -DeployRule testrule -ReplaceItem MyNewProfile
```

Sie können keine Regel bearbeiten, die bereits zum aktiven Regelsatz hinzugefügt wurde. Kopieren Sie stattdessen die Regel und ersetzen Sie das Element oder Muster, das Sie ändern möchten.

- 4 Vergewissern Sie sich, dass Sie auf den Host zugreifen können, dessen Regelsatzübereinstimmung Sie testen möchten.

```
Get-VMHost -Name MyEsxi42
```

- 5 Führen Sie das cmdlet aus, das die Regelsatzübereinstimmung für den Host testet, und binden Sie den Rückgabewert zur späteren Verwendung an eine Variable.

```
$str = Test-DeployRuleSetCompliance MyEsxi42
```

- 6 Untersuchen Sie die Unterschiede zwischen dem Inhalt des Regelsatzes und der Konfiguration des Hosts.

```
$str.itemlist
```

Wenn der Host, für den Sie die neue Regelsatzübereinstimmung testen möchten, mit dem aktiven Regelsatz kompatibel ist, gibt das System eine Tabelle mit aktuellen und erwarteten Elementen zurück.

CurrentItem	ExpectedItem
-----	-----
My Profile 25	MyNewProfile

- 7 Standardisieren Sie den Host, sodass er beim nächsten Neustart den überarbeiteten Regelsatz verwendet.

```
Repair-DeployRuleSetCompliance $str
```

### Nächste Schritte

Wenn mit der von Ihnen geänderten Regel der Speicherort für die Bestandsliste angegeben wurde, werden die Änderungen wirksam, wenn Sie die Übereinstimmung reparieren. Starten Sie bei allen anderen Änderungen Ihren Host neu, um die neue Regel mithilfe von vSphere Auto Deploy anzuwenden und eine Übereinstimmung zwischen dem Regelsatz und dem Host zu erzielen.

### Registrieren einer Caching-Proxyserver-Adresse bei vSphere Auto Deploy

Das gleichzeitige Starten einer großen Anzahl von statusfreien Hosts stellt eine erhebliche Last für den vSphere Auto Deploy-Server dar. Sie können einen Lastenausgleich für die Anforderungen zwischen dem vSphere Auto Deploy-Server und mindestens einem Proxyserver, den Sie bei vSphere Auto Deploy registrieren, durchführen.

### Voraussetzungen



## Verfahren

- 1 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_or_ipv6_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatswarnungen ausgegeben werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 2 Registrieren Sie eine Caching-Proxyserver-Adresse bei vSphere Auto Deploy, indem Sie das `Add-ProxyServer`-cmdlet ausführen.

```
Add-ProxyServer -Address 'https://proxy_server_ip_address:port_number'
```

Sie können das cmdlet mehrfach ausführen, um mehrere Proxyserver zu registrieren. Die Adresse kann eine Portnummer enthalten.

- 3 (Optional) Führen Sie das `List-ProxyServer`-cmdlet aus, um zu überprüfen, ob der Caching-Proxyserver bei vSphere Auto Deploy registriert ist.

## vSphere Auto Deploy-Aufgaben mithilfe des vSphere Client

### Verwalten von vSphere Auto Deploy mit dem vSphere Client

Sie können ESXi-Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste hinzufügen sowie die Regeln und Hostzuordnungen mithilfe von vSphere Client erstellen, überwachen und verwalten.



(Auto Deploy-Verbesserungen im vSphere Client )

### Übersicht über den vSphere Auto Deploy-Vorgang mithilfe des vSphere Client

Zu den ersten Schritten mit vSphere Auto Deploy gehören das Verstehen der Funktionsweise von vSphere Auto Deploy, das Starten der vCenter Server-Dienste vSphere Auto Deploy und vSphere ESXi Image Builder, das Erstellen von Bereitstellungsregeln für die Bereitstellung von Hosts und das Starten Ihrer Hosts mit dem von Ihnen angegebenen Image-Profil.

Der Workflow für das Bereitstellen der Hosts in Ihrer Umgebung mit vSphere Auto Deploy beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- 1 Stellen Sie vCenter Server bereit.

Der vSphere Auto Deploy-Server ist enthalten.

- 2 Konfigurieren der Starttypen der Dienste vSphere Auto Deploy und vSphere ESXi Image Builder.

Informationen dazu finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#) und [Konfigurieren von vSphere ESXi Image Builder](#).

- 3 Hinzufügen oder Importieren eines Software-Depots in die vSphere Auto Deploy-Bestandsliste.

Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) oder [Importieren eines Software-Depots](#).

- 4 (Optional) Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Image-Profil erstellen möchten, klonen oder erstellen Sie das Image-Profil mit dem vSphere Client.

Siehe [Klonen eines Image-Profiles](#) oder [Image-Profil erstellen](#).

- 5 Erstellen einer Bereitstellungsregel, die das Image-Profil einem Host, mehreren anhand eines Musters angegebenen Hosts oder allen Hosts zuweist.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#).

---

**Hinweis** vSphere Auto Deploy ist für das Bereitstellen von Hosts optimiert, die eine feste MAC-Adresse/IP-Adresse-Zuordnung in DHCP aufweisen (mitunter auch als DHCP-Reservierungen bezeichnet). Wenn Sie statische IP-Adressen verwenden möchten, müssen Sie das Hostprofil so einrichten, dass es eine Hostanpassung anfordert. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Hostprofile*.

---

- 6 Schalten Sie die gewünschten Hosts ein.

- 7 Richten Sie den von Ihnen bereitgestellten Host als Referenzhost für Ihr Hostprofil ein.

Sie können für den Referenzhost die syslog-Einstellungen, die Firewall-Einstellungen, den Speicher, das Netzwerk usw. angeben.

- 8 Extrahieren eines Hostprofils aus dem Referenzhost.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Hostprofile*.

- 9 Um das Hostprofil für mehrere Hosts bereitzustellen, klonen oder erstellen Sie die zuvor erstellte Regel mit dem vSphere Client.

Siehe [Klonen einer Bereitstellungsregel](#) oder [Bearbeiten einer Bereitstellungsregel](#).

- 10 Aktivieren der neuen Regel und Deaktivieren der alten Regel.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).

- 11 Standardisieren von Hostzuordnungen, um die neue Regel auf den Host anzuwenden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts](#).

- 12 Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgestatteten Hosts folgende Anforderungen erfüllen:

- Jeder Host ist mit dem vCenter Server-System verbunden.
- Die Hosts befinden sich nicht im Wartungsmodus.
- Die Hosts weisen keine Übereinstimmungsfehler auf.
- Jeder Host mit einem Hostprofil, das Benutzereingaben benötigt, verfügt über die neuesten Informationen zur Hostanpassung.

Standardisieren Sie Hostzuordnungen und beheben Sie Übereinstimmungsprobleme und starten Sie die Hosts neu, bis alle Hosts die Anforderungen erfüllen.

Eine Einführung in den Startprozess, die Unterschiede zwischen dem ersten und den nachfolgenden Startvorgängen und die Verwendung der Hostanpassung finden Sie in .

## Erstellen einer Bereitstellungsregel

Bevor Sie ESXi-Hosts mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, müssen Sie Regeln erstellen, mit denen Hostspeicherorte, Image-Profile und Hostprofile zu Hosts zugewiesen werden.

### Voraussetzungen

Ein ESXi-Host kann mehrere vSphere Auto Deploy-Regelkriterien erfüllen. Wenn dies der Fall ist, wird die Anordnung der Regeln berücksichtigt.

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Wenn Sie ein Image-Profil in die Regel aufnehmen möchten, stellen Sie sicher, dass das benötigte Software-Depot zur Bestandsliste hinzugefügt wurde. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) oder [Importieren eines Software-Depots](#).

### Verfahren

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** auf **Neue Bereitstellungsregel**.

Der Assistent **Neue Bereitstellungsregel** wird angezeigt.

- 3 Geben Sie auf der Seite **Name und Hosts** des Assistenten einen Namen für die neue Regel ein.

- 4 Wählen Sie aus, ob die Regel auf alle Hosts in der Bestandsliste oder nur auf Hosts, die ein bestimmtes Muster aufweisen, angewendet werden soll.

Sie können ein oder mehrere Muster auswählen.

Die Regel kann beispielsweise nur auf Hosts in einer vCenter Single Sign-On-Domäne, auf Hosts mit einem bestimmten Hostnamen oder auf Hosts angewendet werden, die einem bestimmten IPv4-Bereich entsprechen.

- 5 Auf der Seite **Konfiguration** des Assistenten können Sie bei Bedarf die Elemente in der Regel aufnehmen.

Jedes aktivierte Element fügt dem Assistenten eine neue Seite hinzu.

Option	Aktion
Hostspeicherort	Fügen Sie die Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, zu einem bestimmten Ort hinzu.
Image-Profil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Image-Profil zu.
Hostprofil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Hostprofil zu.
Skriptpaket	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Skriptpaket zu.

- 6 (Optional) Wählen Sie auf der Seite **Hostspeicherort auswählen** des Assistenten ein Datacenter, einen Ordner oder ein Cluster als Hostspeicherort für die mit der Regel übereinstimmenden Hosts aus.
- 7 (Optional) Verwenden Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten das Dropdown-Menü, um ein Software-Depot auszuwählen, und wählen Sie ein Image-Profil aus der Liste aus.  
  
Wenn Sie die Verifizierung der Akzeptanzebene für das Image-Profil umgehen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Signaturüberprüfung des Image-Profiles überspringen**.
- 8 (Optional) Wählen Sie auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten ein Hostprofil aus der Liste aus.
- 9 (Optional) Wählen Sie auf der Seite **Skriptpaket auswählen** des Assistenten ein Skriptpaket aus der Liste aus.
- 10 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für die neue Regel.

### Ergebnisse

Sie können die neu erstellte Regel auf der Registerkarte **Regeln bereitstellen** anzeigen.

### Nächste Schritte

- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).
- Bearbeiten Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten eines Image-Profiles](#).
- Klonen einer vSphere Auto Deploy-Regel. Siehe [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Zeigen Sie den Hostspeicherort, das Image-Profil, das Hostprofil und die hinzugefügten Skriptpakete an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Hostzuordnungen](#).
- Standardisieren Sie nicht kompatible Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts](#).

- Ändern Sie die Image-Profilzuordnung eines Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).

### Klonen einer Bereitstellungsregel

Sie können eine vSphere Auto Deploy-Regel als eine Vorlage verwenden und nur Teile der Regel ändern, anstatt eine neue Regel zu erstellen.

Mit dem Assistenten „Bereitstellungsregel klonen“ können Sie eine vorhandene vSphere Auto Deploy-Regel klonen.

#### Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#).
- Wenn Sie ein Image-Profil in die Regel aufnehmen möchten, stellen Sie sicher, dass das benötigte Software-Depot zur Bestandsliste hinzugefügt wurde. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) oder [Importieren eines Software-Depots](#).

#### Verfahren

##### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** eine Regel aus der Liste aus.

- 3 Klicken Sie auf **Klonen**.

Der Assistent **Bereitstellungsregel klonen** wird angezeigt.

- 4 Geben Sie auf der Seite **Name und Hosts** des Assistenten einen Namen für die neue Regel ein.

- 5 Wählen Sie aus, ob die Regel auf alle Hosts in der Bestandsliste oder nur auf Hosts, die ein bestimmtes Muster aufweisen, angewendet werden soll.

Sie können ein oder mehrere Muster auswählen.

Die Regel kann beispielsweise nur auf Hosts in einer vCenter Single Sign-On-Domäne, auf Hosts mit einem bestimmten Hostnamen oder auf Hosts angewendet werden, die einem bestimmten IPv4-Bereich entsprechen.

- 6 Auf der Seite **Konfiguration** des Assistenten können Sie bei Bedarf die Elemente in der Regel aufnehmen.

Jedes aktivierte Element fügt dem Assistenten eine neue Seite hinzu.

Option	Aktion
Hostspeicherort	Fügen Sie die Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, zu einem bestimmten Ort hinzu.
Image-Profil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Image-Profil zu.
Hostprofil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Hostprofil zu.
Skriptpaket	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Skriptpaket zu.

7 Wählen Sie auf der Seite **Hostspeicherort auswählen** des Assistenten einen Speicherort für die Hosts aus, die mit der Regel übereinstimmen.

Option	Aktion
Der in der geklonten Regel verwendete Hostspeicherort soll beibehalten werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleicher Speicherort</b> .
Für die ausgewählten Hosts soll ein neuer Speicherort ausgewählt werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Hostspeicherort durchsuchen</b>.</li> <li>2 Legen Sie ein Datacenter, einen Ordner oder einen Cluster als Hostspeicherort fest.</li> <li>3 Klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ol>

8 Wählen Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten ein Image-Profil aus.

Option	Aktion
Das Image-Profil soll nicht geändert werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleiches Image-Profil</b> .
Den ausgewählten Hosts soll ein neues Image-Profil zugewiesen werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Image-Profil suchen</b>.</li> <li>2 Wählen Sie im Dropdown-Menü ein Software-Depot aus.</li> <li>3 Wählen Sie ein Image-Profil in der Liste aus.</li> <li>4 (Optional) Wenn Sie die Verifizierung der Akzeptanzebene für das Image-Profil umgehen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Signaturüberprüfung des Image-Profiles überspringen</b>.</li> </ol>

9 Wählen Sie auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten ein Hostprofil aus.

Option	Aktion
Das in der geklonten Regel verwendete Hostprofil soll beibehalten werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleiches Hostprofil</b> .
Den ausgewählten Hosts soll ein neues Hostprofil zugewiesen werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Hostprofil durchsuchen</b>.</li> <li>2 Wählen Sie ein Hostprofil aus der Liste aus und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ol>

10 Wählen Sie auf der Seite **Skriptpaket auswählen** des Assistenten ein Skriptpaket aus der Liste aus.

11 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für die neue Regel.

#### Nächste Schritte

- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).
- Bearbeiten Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten eines Image-Profiles](#).

#### Bearbeiten einer Bereitstellungsregel

Sie können den Namen einer inaktiven Auto Deploy-Regel, die übereinstimmenden Hosts, den Hostspeicherort, das Image-Profil und das Hostprofil bearbeiten.

#### Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#).

#### Verfahren

1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** in der Liste der Regeln in der Bestandsliste die Regel aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Das Dialogfeld „Bereitstellungsregel bearbeiten“ wird geöffnet.

3 (Optional) Geben Sie auf der Seite **Name und Hosts** des Assistenten einen Namen für die Regel ein.

- 4 Wählen Sie aus, ob die Regel auf alle Hosts in der Bestandsliste oder nur auf Hosts, die ein bestimmtes Muster aufweisen, angewendet werden soll.

Sie können ein oder mehrere Muster auswählen.

Die Regel kann beispielsweise nur auf Hosts in einer vCenter Single Sign-On-Domäne, auf Hosts mit einem bestimmten Hostnamen oder auf Hosts angewendet werden, die einem bestimmten IPv4-Bereich entsprechen.

- 5 Auf der Seite **Konfiguration** des Assistenten können Sie bei Bedarf die Elemente in der Regel aufnehmen.

Jedes aktivierte Element fügt dem Assistenten eine neue Seite hinzu.

Option	Aktion
Hostspeicherort	Fügen Sie die Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, zu einem bestimmten Ort hinzu.
Image-Profil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Image-Profil zu.
Hostprofil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Hostprofil zu.
Skriptpaket	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Skriptpaket zu.

- 6 Wählen Sie auf der Seite **Hostspeicherort auswählen** des Assistenten einen Speicherort für die Hosts aus, die mit der Regel übereinstimmen.

Option	Aktion
Der in der geklonten Regel verwendete Hostspeicherort soll beibehalten werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleicher Speicherort</b> .
Für die ausgewählten Hosts soll ein neuer Speicherort ausgewählt werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Hostspeicherort durchsuchen</b>.</li> <li>2 Legen Sie ein Datacenter, einen Ordner oder einen Cluster als Hostspeicherort fest.</li> <li>3 Klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ol>



**7** Wählen Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten ein Image-Profil aus.

Option	Aktion
Das Image-Profil soll nicht geändert werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleiches Image-Profil</b> .
Den ausgewählten Hosts soll ein neues Image-Profil zugewiesen werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Image-Profil suchen</b>.</li> <li>2 Wählen Sie im Dropdown-Menü ein Software-Depot aus.</li> <li>3 Wählen Sie ein Image-Profil in der Liste aus.</li> <li>4 (Optional) Wenn Sie die Verifizierung der Akzeptanzebene für das Image-Profil umgehen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Signaturüberprüfung des Image-Profiles überspringen</b>.</li> </ol>

**8** Wählen Sie auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten ein Hostprofil aus.

Option	Aktion
Das in der geklonten Regel verwendete Hostprofil soll beibehalten werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleiches Hostprofil</b> .
Den ausgewählten Hosts soll ein neues Hostprofil zugewiesen werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Hostprofil durchsuchen</b>.</li> <li>2 Wählen Sie ein Hostprofil aus der Liste aus und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ol>

**9** Wählen Sie auf der Seite **Skriptpaket auswählen** des Assistenten ein Skriptpaket aus der Liste aus.

**10** Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für die neue Regel.

**Nächste Schritte**

- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).
- Klonen einer vSphere Auto Deploy-Regel. Siehe [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).

**Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln**

Nach dem Erstellen einer vSphere Auto Deploy-Regel befindet sich diese im inaktiven Zustand. Sie müssen die Regel aktivieren, damit sie wirksam wird.

Die Liste oben auf der Seite **Aktivieren und neu anordnen** im Assistenten zeigt die Regeln im aktiven Regelsatz an. Die Liste darunter zeigt die inaktiven Regeln an.

## Voraussetzungen

Sie können den Assistenten „Aktivieren und neu anordnen“ verwenden, um Regeln zu aktivieren, zu deaktivieren und deren Reihenfolge zu ändern.

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#).

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** auf **Regeln aktivieren/deaktivieren**.

Der Assistent „Aktivieren und neu anordnen“ wird angezeigt.

- 3 (Optional) Wenn Sie eine aktive Regel deaktivieren möchten, wählen Sie die Regel aus der Liste der aktiven Regeln aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Deaktivieren**.

- 4 Wählen Sie in der Liste mit inaktiven Regeln die Regel aus, die aktiviert werden soll, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktivieren**.

- 5 (Optional) Wenn Sie die Regeln in der Liste mit den aktiven Regeln neu sortieren möchten, wählen Sie eine Regel aus, die in der Liste nach oben oder nach unten verschoben werden soll, und klicken Sie über der Liste mit den aktiven Regeln auf **Nach oben verschieben** oder **Nach unten verschieben**.

Die Regeln werden nach Priorität aufgelistet. Wenn beispielsweise zwei oder mehr Regeln für denselben Host gelten, diese aber so eingerichtet sind, dass der Host mit verschiedenen Hostspeicherorten, Image-Profilen und Hostprofilen bereitgestellt wird, wird die Regel mit der höheren Priorität auf den Host angewendet.

- 6 (Optional) Wenn Sie eine inaktive Regel vor der Aktivierung testen möchten, klicken Sie auf **Regeln vor Aktivierung testen**.

- a Wählen Sie einen Host aus der Liste aus und klicken Sie auf **Übereinstimmung prüfen**, um den aktuellen Status des Hosts und die Änderungen, die nach der Aktivierung der Regel erwartet werden, anzuzeigen.

Ist der Host mit der Regel kompatibel, müssen Sie den Host nach Aktivierung der Regel nicht standardisieren.

- b (Optional) Wenn Sie die ausgewählten Hosts nach der Regelaktivierung standardisieren möchten, aktivieren Sie die Umschaltfläche oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Hostzuordnungen nach Regelaktivierung standardisieren**, um alle Hosts zu standardisieren.

- 7 Überprüfen Sie die Liste der aktiven Regeln und klicken Sie auf **OK**.

## Ergebnisse

Auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** wird die Regel in der Spalte „Status“ als aktiv angezeigt.

## Nächste Schritte

- Zeigen Sie den Hostspeicherort, das Image-Profil, das Hostprofil und die hinzugefügten Skriptpakete an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Hostzuordnungen](#).
- Standardisieren Sie nicht kompatible Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts](#).

## Anzeigen von Hostzuordnungen

Einige ESXi-Hosts in der vSphere Auto Deploy-Bestandsliste sind möglicherweise nicht mit den aktiven Bereitstellungsregeln konform, und Sie müssen die Konformität überprüfen.

## Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#).
- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Überprüfen Sie die Übereinstimmung von Hostzuordnungen.

Das Fenster **Übereinstimmung der Hostzuordnungen überprüfen** zeigt den Status des Hosts an und informiert darüber, ob der Host mit dem aktiven Regelsatz übereinstimmt. Sie können den aktuell zugewiesenen Hostspeicherort, das Image-Profil, das Hostprofil, das Skriptpaket und die Zuordnungen anzeigen, die nach der Standardisierung des Hosts wirksam werden.

Option	Schritte
Die Übereinstimmung der Hostzuordnungen eines einzelnen Hosts soll überprüft werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Bereitgestellte Hosts</b> einen ESXi-Host aus.</li> <li>2 Klicken Sie auf <b>Übereinstimmung der Hostzuordnungen überprüfen</b>.</li> <li>3 Überprüfen Sie, ob die Hostzuordnungen mit dem aktuellen aktiven Regelsatz übereinstimmen.</li> <li>4 (Optional) Wenn Sie den Host standardisieren möchten, klicken Sie auf <b>Standardisieren</b>.</li> <li>5 Schließen Sie das Fenster <b>Übereinstimmung der Hostzuordnungen überprüfen</b>.</li> </ol>
Die Übereinstimmung der Hostzuordnungen von mehreren Hosts soll überprüft werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Bereitgestellte Hosts</b> mehrere ESXi-Hosts aus.</li> <li>2 Klicken Sie auf <b>Übereinstimmung der Hostzuordnungen überprüfen</b>.</li> <li>3 Bestätigen Sie, dass Sie die Übereinstimmung von allen ausgewählten Hosts überprüfen möchten.</li> <li>4 Überprüfen Sie den Übereinstimmungsstatus der Hosts im linken Fensterbereich.</li> <li>5 (Optional) Wählen Sie einen Host aus, um die Übereinstimmungsstatus-Details anzuzeigen.</li> <li>6 (Optional) Wählen Sie einen Host und klicken Sie auf <b>Standardisieren</b>.</li> <li>7 (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Alle Hostzuordnungen nach Regelaktivierung standardisieren</b>, um alle Hosts zu standardisieren.</li> <li>8 <b>Schließen</b> Sie das Fenster <b>Übereinstimmung der Hostzuordnungen überprüfen</b>.</li> </ol>

### Nächste Schritte

- Standardisieren Sie nicht kompatible Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts](#).
- Bearbeiten Sie die Image-Profilzuordnung eines Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).
- Bearbeiten Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten eines Image-Profiles](#).

### Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts

Sie können die Image-Profilzuordnung eines einzelnen Hosts bearbeiten, wenn der Host keiner vSphere Auto Deploy-Regel zugeordnet ist.

### Voraussetzungen

Andererseits können Sie die Image-Profilzuordnung mehrerer Hosts auch nicht durch die Bearbeiten einer Regel ändern.

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#).
- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).

## Verfahren

### 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

### 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitgestellte Hosts** einen ESXi-Host aus.

### 3 Klicken Sie auf **Image-Profilzuordnung bearbeiten**.

Das Dialogfeld „Image-Profilzuordnung bearbeiten“ wird angezeigt.

### 4 Bearbeiten Sie die Image-Profilzuordnung des Hosts.

Option	Aktion
Das Image-Profil soll nicht geändert werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleiches Image-Profil</b> .
Den ausgewählten Hosts soll ein neues Image-Profil zugewiesen werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Image-Profil suchen</b>.</li> <li>2 Wählen Sie im Dropdown-Menü ein Software-Depot aus.</li> <li>3 Wählen Sie ein Image-Profil in der Liste aus.</li> <li>4 (Optional) Wenn Sie die Verifizierung der Akzeptanzebene für das Image-Profil umgehen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Signaturüberprüfung des Image-Profiles überspringen</b>.</li> </ol>

### 5 Klicken Sie auf **OK**.

## Ergebnisse

Nach der Aktualisierung der Seite wird das neue Image-Profil in der Spalte „Zugeordnetes Image-Profil“ angezeigt.

## Nächste Schritte

- Zeigen Sie den Hostspeicherort, das Image-Profil, das Hostprofil und die hinzugefügten Skriptpakete an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Hostzuordnungen](#).
- Wenn dem Host eine Regel zugeordnet ist und Sie das in der Regel definierte Image-Profil wiederherstellen möchten, standardisieren Sie den Host. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts](#).

## Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts

Standardisieren Sie die ESXi-Hostzuordnungen, wenn Sie eine Regel zum aktiven vSphere Auto Deploy-Regelsatz hinzufügen oder Änderungen an einer oder mehreren Regeln vornehmen.

## Voraussetzungen

Wenn Sie eine Regel zum aktiven vSphere Auto Deploy-Regelsatz hinzufügen oder Änderungen an einer oder mehreren Regeln vornehmen, werden die Hosts nicht automatisch aktualisiert. Sie müssen die Hostzuordnungen standardisieren, um die neue Regel auf den Host anzuwenden.

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#).
- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).
- Wenn die Standardisierung eines Hosts zu einer Änderung des Speicherorts führt, muss der Host in den Wartungsmodus versetzt werden.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitgestellte Hosts** einen einzelnen oder mehrere ESXi-Hosts aus.
- 3 Klicken Sie auf **Hostzuordnungen standardisieren**.

Wenn Sie einen Host mit einer bearbeiteten Image-Profilzuordnung standardisieren, wird der Host auf die Einstellungen zurückgesetzt, die in der Regel definiert sind, mit der der Host übereinstimmt.

Den Fortschritt der Standardisierung können Sie im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ verfolgen.

## Nächste Schritte

- Zeigen Sie den Hostspeicherort, das Image-Profil, das Hostprofil und die hinzugefügten Skriptpakete an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Hostzuordnungen](#).
- Ändern Sie die Image-Profilzuordnung eines Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).

## Hinzufügen eines Hosts zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste

Sie können die Hosts anzeigen, die mit keiner vSphere Auto Deploy-Regel übereinstimmen, und einen Host manuell zur vSphere Auto Deploy-Bestandsliste hinzufügen.

Zum Hinzufügen eines Hosts zur aktuellen vSphere Auto Deploy-Bestandsliste der bereitgestellten Hosts können Sie eine neue Regel erstellen oder eine vorhandene Regel bearbeiten, um einen Host einzubeziehen, der nicht mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wird. Ordnen Sie diesem Host dann einen bestimmten Hostspeicherort, ein bestimmtes Image-Profil, Hostprofil und Skriptpaket zu. Alternativ dazu können Sie einen Host manuell zur Bestandsliste hinzufügen, indem Sie ihm einen Hostspeicherort, ein Image-Profil, ein Hostprofil und ein Skriptpaket zuweisen.

### Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy](#).
- Um dem Host ein Image-Profil zuzuordnen, fügen Sie das benötigte Software-Depot zur Bestandsliste hinzu. Siehe [Software-Depot hinzufügen](#) oder [Importieren eines Software-Depots](#).

### Verfahren

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Erkannte Hosts** mindestens einen Host aus, den Sie mit einem Hostspeicherort, einem Image-Profil und einem Hostprofil bereitstellen möchten.
- 3 Wählen Sie **Zur Bestandsliste hinzufügen** aus.

Sie können auch auf **Entfernen** klicken, um die ausgewählten Hosts aus der Registerkarte **Erkannte Hosts** zu entfernen.

Der Assistent „Zur Bestandsliste hinzufügen“ wird angezeigt.

- 4 Wählen Sie auf der Seite **Hostspeicherort auswählen** des Assistenten ein Datacenter, einen Ordner oder ein Cluster als Hostspeicherort für die mit der Regel übereinstimmenden Hosts aus.
- 5 Verwenden Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten das Dropdown-Menü, um ein Software-Depot auszuwählen, und wählen Sie ein Image-Profil aus der Liste aus.  
Wenn Sie die Verifizierung der Akzeptanzebene für das Image-Profil umgehen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Signaturüberprüfung des Image-Profiles überspringen**.
- 6 Wählen Sie auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten ein Hostprofil aus der Liste aus.
- 7 Verwenden Sie den **Filter** auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten, um die Hostprofilliste zu durchsuchen, oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kein Hostprofil verwenden**, um fortzufahren, ohne ein Hostprofil hinzuzufügen.

- 8 Wählen Sie auf der Seite **Skriptpaket auswählen** des Assistenten ein Skriptpaket aus der Liste aus.
- 9 Überprüfen Sie auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ die ausgewählten Hostzuordnungen.

#### Nächste Schritte

- Bearbeiten Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten eines Image-Profiles](#).
- Klonen einer vSphere Auto Deploy-Regel. Siehe [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Zeigen Sie den Hostspeicherort, das Image-Profil, das Hostprofil und die hinzugefügten Skriptpakete an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Hostzuordnungen](#).
- Standardisieren Sie nicht kompatible Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts](#).

#### Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, der ein einziges Image verwendet

Erstellen Sie eine Regel in Auto Deploy, die einen Cluster, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten, als Hostspeicherort für neu hinzugefügte ESXi Hosts zuordnet.

Durch das Erstellen einer Auto Deploy-Regel, bei der der Zielspeicherort des Hosts ein von einem Image verwalteter Cluster ist, können Sie statusbehaftete ESXi-Hosts an den Cluster übertragen. Basierend auf den Hostidentifizierungsmechanismen fügt die Regel die Hosts zum Zielcluster hinzu.

Eine solche automatische Bereitstellungsregel darf kein Image-Profil oder Hostprofil enthalten, da die Image-Spezifikation und die Konfiguration von Hosts des Zielclusters automatisch erstellt werden.

#### Voraussetzungen

Fügen Sie ESXi-Hosts zu einem Cluster hinzu, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten, und erstellen Sie eine Regel in Auto Deploy, die einen solchen Cluster als Hostspeicherort für neu hinzugefügte Hosts zuweist. Jeder Host erbt dasselbe Image, wodurch die Prüfung der Hardwarekompatibilität, clusterweite Wartungen und einfachere Upgrades ermöglicht werden.

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter *Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy* in der Dokumentation zur *Installation und Einrichtung von VMware ESXi*.
- Stellen Sie sicher, dass jeder ESXi-Host Version 8.0 oder höher aufweist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Hosts im Cluster statusbehaftet sind und dass ein physischer Speicher angehängt ist.
- Stellen Sie sicher, dass für den Cluster nur Lösungen aktiviert sind, die in vSphere Lifecycle Manager integriert sind.



## Verfahren

### 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

### 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** auf **Neue Bereitstellungsregel**.

Der Assistent **Neue Bereitstellungsregel** wird angezeigt.

### 3 Geben Sie auf der Seite **Name und Hosts** des Assistenten einen Namen für die neue Regel ein.

### 4 Wählen Sie aus, ob die Regel auf alle Hosts in der Bestandsliste oder nur auf Hosts, die ein bestimmtes Muster aufweisen, angewendet werden soll.

Sie können ein oder mehrere Muster auswählen.

Die Regel kann beispielsweise nur auf Hosts in einer vCenter Single Sign-On-Domäne, auf Hosts mit einem bestimmten Hostnamen oder auf Hosts angewendet werden, die einem bestimmten IPv4-Bereich entsprechen.

### 5 Aktivieren Sie auf der Seite **Konfiguration** des Assistenten das Kontrollkästchen **Hostspeicherort** und klicken Sie auf **Weiter**.

Sie können optional ein Skriptpaket für die ESXi-Hosts einbeziehen, die mit den Regelkriterien übereinstimmen, indem Sie das Kontrollkästchen **Skriptpaket** aktivieren.

---

**Hinweis** Es werden das dem Zielcluster zugeordnete Image-Profil und das Hostprofil verwendet.

---

### 6 Wählen Sie auf der Seite **Hostspeicherort auswählen** des Assistenten ein Cluster aus, der ein einzelnes Image verwendet.

### 7 Wählen Sie auf der Seite **Skriptpaket auswählen** des Assistenten ein Skriptpaket aus der Liste aus.

### 8 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für die neue Regel.

### 9 Klicken Sie auf **Beenden**.

## Ergebnisse

Sie können die neu erstellte Regel auf der Registerkarte **Regeln bereitstellen** anzeigen.

## Nächste Schritte

- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).
- Weitere Informationen zu statusfreiem Caching und statusbehafteten Installationen finden Sie unter [Verwenden von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen](#).

## Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, der ESXi-Konfiguration auf Clusterebene verwaltet

Erstellen Sie in Auto Deploy eine Regel, die neu hinzugefügte Hosts einem Cluster zuordnet, der ESXi Konfiguration auf Clusterebene verwaltet.

Indem Sie eine Auto Deploy-Regel erstellen, bei der der Zielspeicherort des Hosts ein Cluster ist, der ESXi-Konfiguration auf Clusterebene verwaltet, müssen Sie keine Hostprofile mehr verwenden oder manuelle Konfigurationen vornehmen. Gleichzeitig behalten Sie die Flexibilität bei, benutzerdefinierte Einstellungen pro Host zu definieren oder die Einstellungen auf Clusterebene für eine Gruppe von Hosts zu überschreiben. Weitere Informationen zum Einrichten von Clustern, die Sie mit einer Konfiguration auf Clusterebene verwalten, und zu VMware vSphere Configuration Profiles finden Sie unter [Verwenden von vSphere Configuration Profiles zum Verwalten der Hostkonfiguration auf Clusterebene](#).

---

**Hinweis** Sobald Sie einen Cluster eingerichtet haben, der die ESXi-Konfiguration auf Clusterebene verwaltet, können Sie nicht mehr zur Verwendung von Hostprofilen oder einzelnen Images zurückkehren, und Sie können die Schnellstartoption für solche Cluster nicht verwenden. Sie können jedoch von einem Cluster, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten, zu einem Cluster wechseln, den Sie mit einer Konfiguration auf Clusterebene verwalten, indem Sie die Option **Hosteinstellungen einrichten** unter **Konfigurieren > Gewünschter Zustand > Hosteinstellungen** auswählen.

---

### Voraussetzungen

Um ESXi-Hosts zu einem Cluster hinzuzufügen, der ESXi-Konfiguration auf Clusterebene verwaltet, erstellen Sie in Auto Deploy eine Regel, die einen solchen Cluster als Hostspeicherort für neu hinzugefügte Hosts zuweist, die dieselben Einstellungen erben und keine manuelle Konfiguration erfordern.

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy](#).
- Stellen Sie sicher, dass jeder ESXi-Host Version 8.0 oder höher aufweist.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** auf **Neue Bereitstellungsregel**.

Der Assistent **Neue Bereitstellungsregel** wird angezeigt.

- 3 Geben Sie auf der Seite **Name und Hosts** des Assistenten einen Namen für die neue Regel ein.

- 4 Wählen Sie aus, ob die Regel auf alle Hosts in der Bestandsliste oder nur auf Hosts, die ein bestimmtes Muster aufweisen, angewendet werden soll.

Sie können ein oder mehrere Muster auswählen.

Die Regel kann beispielsweise nur auf Hosts in einer vCenter Single Sign-On-Domäne, auf Hosts mit einem bestimmten Hostnamen oder auf Hosts angewendet werden, die einem bestimmten IPv4-Bereich entsprechen.

- 5 Aktivieren Sie auf der Seite **Konfiguration** des Assistenten das Kontrollkästchen **Hostspeicherort** und klicken Sie auf **Weiter**.

Sie können die Kontrollkästchen **Image**, **Hosteinstellungen** und **Skriptpaket** ignorieren. Image-Spezifikation und Konfiguration der Hosts im Zielcluster sowie alle Einstellungen nach der Installation werden automatisch erstellt. Selbst wenn Sie eines der Kontrollkästchen aktivieren, ignoriert die Regel die Auswahl.

- 6 Wählen Sie auf der Seite **Hostspeicherort auswählen** des Assistenten einen Cluster aus, der die ESXi-Konfiguration auf Clusterebene verwaltet.
- 7 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für die neue Regel.
- 8 Klicken Sie auf **Beenden**.

### Ergebnisse

Sie können die neu erstellte Regel auf der Registerkarte **Regeln bereitstellen** anzeigen.

### Nächste Schritte

- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).
- Weitere Informationen zu statusfreiem Caching und statusbehafteten Installationen finden Sie unter [Verwenden von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen](#).

### Arbeiten mit Skriptpaketen

Nach der Bereitstellung können Sie ein benutzerdefiniertes Skript für zusätzliche Hostkonfiguration hinzufügen. Das Skript wird ausgeführt, nachdem Sie einen ESXi-Host mit automatischem Einsatz bereitgestellt haben. Beispielsweise können Sie eine benutzerdefinierte Firewallregel ESXi und andere Konfigurationen erstellen, die mit Hostprofilen nicht verfügbar sind.

Ab vSphere 6.7 Update 1 können Sie ein benutzerdefiniertes Skript mithilfe von vSphere Client hinzufügen oder entfernen. Ein Skriptpaket kann mehrere Skripts enthalten und muss als eine einzelne komprimierte Datei mit der Erweiterung `.tgz` bereitgestellt werden. Nachdem es in vCenter Server hochgeladen wurde, können Sie das Skriptpaket in eine Regel für automatischen Einsatz aufnehmen.

## Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie das Skript in ESXi Shell ausführen können.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Skriptpakete**.

- 3 Klicken Sie auf **Hochladen**.

- 4 Navigieren Sie zu einer Skriptpaket-Datei und wählen Sie **Hochladen**.

Das Skript ist in der Liste **Skriptpakete** enthalten.

- 5 (Optional) Wählen Sie ein Skriptpaket aus, klicken Sie auf **Entfernen** und bestätigen Sie die Auswahl.

Das Skriptpaket wird aus der Liste gelöscht.

## Nächste Schritte

- Aktivieren Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktivieren, Deaktivieren und Neuordnen von Bereitstellungsregeln](#).
- Bearbeiten Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten eines Image-Profiles](#).
- Klonen einer vSphere Auto Deploy-Regel. Siehe [Klonen einer Bereitstellungsregel](#).
- Zeigen Sie den Hostspeicherort, das Image-Profil, das Hostprofil und die hinzugefügten Skriptpakete an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Hostzuordnungen](#).
- Standardisieren Sie nicht kompatible Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Standardisieren eines nicht kompatiblen Hosts](#).
- Ändern Sie die Image-Profilzuordnung eines Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten der Image-Profilzuordnung eines Hosts](#).

## Herunterladen von vSphere Auto Deploy-Protokollen

Verwenden Sie die vSphere Auto Deploy-Protokolldaten im vSphere Client, um Probleme bei vSphere Auto Deploy zu beheben.

## Voraussetzungen

Verwenden Sie den vSphere Client, um sich bei der vCenter Server-Instanz anzumelden, bei der vSphere Auto Deploy registriert ist.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startseite > Verwaltung** und wählen Sie **Bereitstellung > Systemkonfiguration** aus.
- 2 Wählen Sie einen der Knoten aus, für den Sie ein Support-Paket abrufen möchten. Das Supportpaket enthält die Dienstprotokolle.
- 3 Klicken Sie auf **Support-Paket exportieren**.
- 4 Wählen Sie nur **VirtualAppliance > Auto Deploy**.
- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Support-Paket exportieren**, um die Protokolldateien herunterzuladen.

## Starten, Beenden oder Neustarten des vSphere Auto Deploy-Diensts

Sie können den Auto Deploy-Dienst in der vCenter Server-Verwaltungsschnittstelle starten, beenden oder neu starten.

Zum Starten, Beenden und Neustarten von Diensten in vCenter Server verwenden Sie die vCenter Server-Verwaltungsschnittstelle.

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über Root-Zugriff auf die vCenter Server-Verwaltungsschnittstelle verfügen.

## Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei der vCenter Server-Verwaltungsschnittstelle unter `https://IP-address-or-FQDN: 5480` an.
- 2 Klicken Sie auf **Dienste**.  
Im Bereich **Dienste** wird eine Tabelle mit allen installierten Diensten angezeigt. Sie können sie nach Name, Starttyp, Systemzustand und Status sortieren.
- 3 Wählen Sie den **Auto Deploy**-Dienst und die gewünschte Aktion aus.  
Die verfügbaren Aktionen richten sich danach, ob der Auto Deploy-Dienst bereits ausgeführt wird.
  - Klicken Sie auf **Neustarten**, um den Dienst neu zu starten.  
Der Neustart des Diensts erfordert eine Bestätigung und kann dazu führen, dass die Auto Deploy-Funktionen vorübergehend nicht verfügbar sind.
  - Klicken Sie auf **Start**, um den Dienst zu starten.
  - Klicken Sie auf **Beenden**, um den Dienst zu beenden.  
Das Beenden des Diensts muss bestätigt werden.

## Bereitstellung von ESXi Hosts mit vSphere Auto Deploy

Verwenden Sie vSphere Auto Deploy, um Hunderte von physischen Hosts mit ESXi-Software bereitzustellen oder erneut bereitzustellen.

Mit vSphere Auto Deploy können Sie Hunderte von physischen Hosts mit ESXi-Software entweder zum ersten Mal bereitstellen (erster Start), Hosts neu starten oder Hosts mit einem anderen Image-Profil, Hostprofil, benutzerdefinierten Skript, Ordner oder Clusterspeicherort erneut bereitstellen. Sie können auch auswählen, dass die Hosts mit einem Image-Profil bereitgestellt werden, das keine VMware Tools-Binärdateien enthält.

### Bereitstellen von ESXi-Systemen mit vSphere Auto Deploy

vSphere Auto Deploy kann Hunderte von physischen Hosts mit ESXi-Software für den ersten Start, den Neustart oder die erneute Bereitstellung bereitstellen.

Sie können Hosts bereitstellen, die zuvor keine ESXi-Software (erster Startvorgang) ausgeführt haben, Hosts neu starten oder Hosts mit einem anderen Image-Profil, Hostprofil, benutzerdefinierten Skript oder einem anderen Ordner- oder Clusterstandort erneut bereitstellen. Der vSphere Auto Deploy-Vorgang richtet sich nach dem jeweiligen Hostzustand und nach den Änderungen, die Sie vornehmen möchten.

#### vSphere Auto Deploy-Startvorgang

Wenn Sie einen Host starten, den Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen bzw. erneut bereitstellen möchten, liefert die vSphere Auto Deploy-Infrastruktur das Image-Profil und optional ein Hostprofil, einen vCenter Server-Speicherort und ein Skriptpaket für diesen Host.

Der Startvorgang unterscheidet sich zwischen Hosts, die noch nicht mit vSphere Auto Deploy (erster Start) bereitgestellt wurden, und Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt und einem vCenter Server-System (nachfolgender Start) hinzugefügt wurden.

#### Voraussetzungen für den ersten Start

Sie müssen vor einem ersten Startvorgang das System einrichten. Das Einrichten umfasst die folgenden Aufgaben, die unter [Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy](#) detaillierter erläutert werden.

- Richten Sie einen DHCP-Server ein, der jedem Host beim Start eine IP-Adresse zuweist und den Host auf den TFTP-Server verweist, von dem der iPXE-Bootloader heruntergeladen wird.
- Wenn die Hosts, die Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, Legacy-BIOS verwenden, stellen Sie sicher, dass der vSphere Auto Deploy-Server über eine IPv4-Adresse verfügt. Legacy-BIOS-Firmware kann nur über IPv4 mit PXE gestartet werden. UEFI-Firmware kann entweder über IPv4 oder IPv6 mit PXE gestartet werden.
- Identifizieren Sie ein Image-Profil, das auf eine der folgenden Arten verwendet werden soll.
  - Wählen Sie in einem öffentlichen Depot ein ESXi-Image-Profil aus.
  - (Optional) Erstellen Sie mit dem vSphere ESXi Image Builder ein benutzerdefiniertes Image-Profil und platzieren Sie es in einem Depot, auf das der vSphere Auto Deploy-Server zugreifen kann. Das Image-Profil muss ein Basis-ESXi-VIB enthalten.

- (Optional) Wenn sich ein Referenzhost in Ihrer Umgebung befindet, exportieren Sie das Hostprofil des Referenzhosts und definieren Sie eine Regel, die das Hostprofil auf einen oder mehrere Hosts anwendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Einrichten eines vSphere Auto Deploy-Referenzhosts](#).
- Geben Sie Regeln für das Bereitstellen des Hosts an und fügen Sie die Regeln dem aktiven Regelsatz hinzu.

### Überblick über den ersten Start

Wenn ein Host, der noch nicht mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurde, startet (erster Start), interagiert er mit mehreren vSphere Auto Deploy-Komponenten.

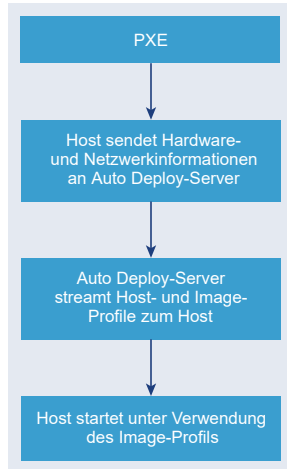
- 1 Wenn der Administrator einen Host einschaltet, startet der Host eine PXE-Boot-Sequenz.  
Der DHCP-Server weist dem Host eine IP-Adresse zu und instruiert den Host, den TFTP-Server zu kontaktieren.
- 2 Der Host kontaktiert den TFTP-Server und lädt die iPXE-Datei (ausführbarer Bootloader) und eine iPXE-Konfigurationsdatei herunter.
- 3 iPXE beginnt mit der Ausführung.  
Die Konfigurationsdatei weist den Host an, eine HTTP-Startanforderung an den vSphere Auto Deploy-Server zu senden. Die HTTP-Anforderung enthält Hardware- und Netzwerkinformationen.
- 4 Im Gegenzug führt der vSphere Auto Deploy-Server die folgenden Aufgaben aus:
  - a Fragt die Regel-Engine nach Informationen über den Host ab.
  - b Streamt die im Image-Profil angegebenen Komponenten, das optionale Hostprofil und optionale Informationen zum Speicherort von vCenter Server.
- 5 Der Host startet unter Verwendung des Image-Profiles.  
Falls der vSphere Auto Deploy-Server ein Hostprofil bereitgestellt hat, wird das Hostprofil auf den Host angewendet.
- 6 vSphere Auto Deploy fügt den Host zum vCenter Server-System hinzu, bei dem vSphere Auto Deploy registriert ist.
  - a Wenn eine Regel einen Zielordner oder einen Cluster auf dem vCenter Server-System angibt, wird der Host in diesem Ordner oder Cluster platziert. Der Zielordner muss sich in einem Datacenter befinden.
  - b Wenn keine Regel vorhanden ist, die den Speicherort einer vCenter Server-Bestandsliste angibt, fügt vSphere Auto Deploy den Host zum ersten Datacenter hinzu, das auf der Benutzeroberfläche von vSphere Client angezeigt wird.
- 7 (Optional) Wenn das Hostprofil bestimmte Informationen vom Benutzer benötigt, wie z. B. eine statische IP-Adresse, wird der Host beim Hinzufügen zum vCenter Server-System in den Wartungsmodus versetzt.

Sie müssen das Hostprofil erneut anwenden und die Host-Anpassung aktualisieren, damit der Host den Wartungsmodus verlassen kann. Wenn Sie die Host-Anpassung aktualisieren, beantworten Sie bei entsprechender Aufforderung alle Fragen.

- 8 Wenn der Host Teil eines DRS-Clusters ist, werden möglicherweise virtuelle Maschinen von anderen Hosts zum Host migriert, nachdem der Host erfolgreich zum vCenter Server-System hinzugefügt wurde.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bereitstellen eines Hosts \(erster Start\)](#).

**Abbildung 4-7. vSphere Auto Deploy-Installation, erster Start**



#### Nachfolgende Startvorgänge ohne Updates

Bei Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt und durch vCenter Server verwaltet werden, können nachfolgende Startvorgänge vollautomatisch durchgeführt werden.

- 1 Der Administrator startet den Host.
- 2 Beim Starten des Hosts stellt vSphere Auto Deploy den Host mit seinem Image- und Hostprofil bereit.
- 3 Virtuelle Maschinen werden basierend auf den Einstellungen auf dem Host gestartet oder dorthin migriert.
  - Eigenständiger Host. Virtuelle Maschinen werden gemäß den auf dem Host definierten Autostart-Regeln eingeschaltet.
  - DRS-Cluster-Host. Virtuelle Maschinen, die erfolgreich auf andere Hosts migriert wurden, verbleiben dort. Virtuelle Maschinen, für die kein Host über genügend Ressourcen verfügt hat, werden mit dem neu gestarteten Host registriert.

Falls vCenter Server nicht verfügbar ist, kontaktiert der Host den vSphere Auto Deploy-Server und wird mit einem Image-Profil bereitgestellt. Der Host kontaktiert weiterhin den vSphere Auto Deploy-Server, bis vSphere Auto Deploy eine erneute Verbindung mit dem vCenter Server herstellt.



vSphere Auto Deploy kann keine vSphere Distributed Switches einrichten, wenn vCenter Server nicht verfügbar ist, und virtuelle Maschinen werden Hosts nur dann zugewiesen, wenn sie sich in einem vSphere HA-Cluster befinden. Erst wenn der Host eine erneute Verbindung mit vCenter Server hergestellt hat und das Hostprofil angewendet wurde, kann der Switch erstellt werden. Da sich der Host im Wartungsmodus befindet, können die virtuellen Maschinen nicht gestartet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erneute Bereitstellung von Hosts mit einfachen Neustartvorgängen](#).

Hosts, die so eingerichtet sind, dass eine Benutzereingabe erforderlich ist, werden in den Wartungsmodus versetzt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Aktualisieren der Hostanpassung im vSphere Client](#).

Nachfolgende Startvorgänge mit Updates

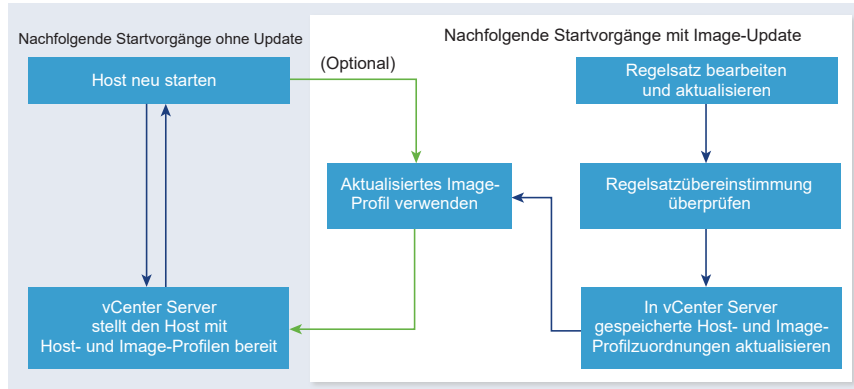
Sie können das Image-Profil, das Hostprofil, den vCenter Server-Speicherort oder das Skriptpaket für Hosts ändern. Der Vorgang umfasst das Ändern der Regeln sowie das Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung des Hosts.

- 1 Der Administrator verwendet das PowerCLI-Cmdlet `Copy-DeployRule`, um eine oder mehrere Regeln zu kopieren und zu bearbeiten, und aktualisiert den Regelsatz. Ein Beispiel finden Sie in [Übersicht über den vSphere Auto Deploy-Vorgang mit PowerCLI](#).
- 2 Der Administrator führt das cmdlet `Test-DeployRulesetCompliance` aus, um zu prüfen, ob jeder Host die Informationen verwendet, die der aktuelle Regelsatz angibt.
- 3 Der Host gibt ein PowerCLI-Objekt zurück, das die Übereinstimmungsinformationen einkapselt.
- 4 Der Administrator führt das Cmdlet `Repair-DeployRulesetCompliance` aus, um das Image-Profil, das Hostprofil oder den vCenter Server-Speicherort zu aktualisieren, das bzw. den das vCenter Server-System für jeden Host speichert.
- 5 Wenn der Host neu gestartet wird, verwendet er das aktualisierte Image-Profil, das aktualisierte Hostprofil, den aktualisierten vCenter Server-Speicherort oder das Skriptpaket für den Host.

Wenn das Hostprofil so eingerichtet ist, dass es Benutzereingaben benötigt, wird der Host in den Wartungsmodus versetzt. Befolgen Sie die unter [Aktualisieren der Hostanpassung im vSphere Client](#) beschriebenen Schritte.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#).

Abbildung 4-8. vSphere Auto Deploy-Installation, nachfolgende Starts



### Bereitstellung von Systemen mit Distributed Switches

Sie können das Hostprofil eines vSphere Auto Deploy-Referenzhosts mit einem Distributed Switch konfigurieren.

Wenn Sie den Distributed Switch konfigurieren, wird die Startkonfigurationsparameter-Richtlinie automatisch auf die Netzwerkparameter eingestellt, die nach einem Neustart zum Herstellen der Hostkonnektivität erforderlich sind.

Wenn vSphere Auto Deploy den ESXi-Host mit dem Hostprofil bereitstellt, durchläuft der Host einen aus zwei Schritten bestehenden Prozess.

- 1 Der Host erstellt einen virtuellen Standard-Switch mit den Eigenschaften, die im Feld für die Startkonfigurationsparameter angegeben sind.
- 2 Der Host erstellt die VMkernel-NICs. Anhand der VMkernel-NICs kann der Host eine Verbindung zu vSphere Auto Deploy und dem vCenter Server-System herstellen.

Wenn der Host zum vCenter Server hinzugefügt wird, entfernt vCenter Server den Standard-Switch und wendet den Distributed Switch erneut auf den Host an.

**Hinweis** Ändern Sie die Startkonfigurationsparameter nicht, um Probleme mit Ihrem Distributed Switch zu vermeiden.

### Bereitstellen eines Hosts (erster Start)

Die Bereitstellung eines zuvor noch nie bereitgestellten Hosts mit vSphere Auto Deploy (erster Start) unterscheidet sich von nachfolgenden Startprozessen. Sie müssen den Host vorbereiten und alle sonstigen Voraussetzungen erfüllen, bevor Sie den Host bereitstellen können. Sie können optional mit dem vSphere Client oder mit PowerCLI-Cmdlets ein benutzerdefiniertes Image-Profil mit vSphere ESXi Image Builder definieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Host die Hardwareanforderungen für ESXi-Hosts erfüllt.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hardwareanforderungen für ESXi](#).

- Bereiten Sie das System für vSphere Auto Deploy vor (siehe [Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy](#)).
- Erstellen Sie Regeln, die dem Host ein Image-Profil zuweisen, und weisen Sie dem Host optional ein Hostprofil und einen Speicherort für vCenter Server zu. Siehe [Verwalten von vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-cmdlets](#) oder [Verwalten von vSphere Auto Deploy mit dem vSphere Client](#).

Nach Abschluss der Einrichtung ist der vSphere Auto Deploy-Dienst aktiviert, das DHCP-Setup ist abgeschlossen und die Regeln für den Host, den Sie bereitstellen möchten, befinden sich im aktiven Regelsatz.

## Verfahren

- 1 Schalten Sie den Host ein.

Der Host kontaktiert den DHCP-Server und lädt iPXE vom Speicherort herunter, auf den der Server verweist. Im nächsten Schritt stellt der vSphere Auto Deploy-Server den Host mit dem von der Regel-Engine angegebenen Image bereit. Möglicherweise wendet der vSphere Auto Deploy-Server ein Hostprofil auf den Host an, sofern im Regelsatz ein Hostprofil angegeben ist. Schließlich fügt vSphere Auto Deploy den Host zum vCenter Server-System hinzu, das im Regelsatz angegeben ist.

- 2 (Optional) Wenn vSphere Auto Deploy ein Hostprofil anwendet, das Benutzereingaben (wie z. B. eine IP-Adresse) erfordert, wird der Host in den Wartungsmodus versetzt. Wenden Sie im vSphere Client das Hostprofil erneut an und reagieren Sie auf die Eingabeaufforderungen.

## Ergebnisse

Nach dem ersten Startvorgang wird der Host ausgeführt und von einem vCenter Server-System verwaltet. vCenter Server speichert das Image-Profil des Hosts, das Hostprofil und Speicherortinformationen.

Sie können den Host jetzt nach Bedarf starten. Nach jedem Start wird der Host vom vCenter Server-System neu bereitgestellt.

## Nächste Schritte

Stellen Sie Hosts nach Bedarf neu bereit. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erneute Bereitstellung von Hosts](#).

Wenn Sie das Image-Profil, das Hostprofil, das benutzerdefinierte Skript oder den Speicherort des Hosts ändern möchten, aktualisieren Sie die Regeln mit dem vSphere Client oder führen Sie den Vorgang zum Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung in einer PowerCLI-Sitzung durch. Siehe [Regeln und Regelsätze](#) oder [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#).

## Erneute Bereitstellung von Hosts

Verwenden Sie vSphere Auto Deploy, um ESXi Hosts mit einem anderen Image-Profil oder einem anderen Hostprofil erneut bereitzustellen.

vSphere Auto Deploy unterstützt mehrere Optionen zur erneuten Bereitstellung. Sie können einen einfachen Neustart durchführen oder mit einem anderen Image- oder Hostprofil erneut bereitstellen.

Bei einem ersten Start mithilfe von vSphere Auto Deploy ist es erforderlich, dass Sie Ihre Umgebung einrichten und Regeln zum Regelsatz hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy](#).

Die folgenden Vorgänge zur erneuten Bereitstellung sind vorhanden.

- Einfacher Neustart.
- Neustart von Hosts, für die der Benutzer Fragen während des Startvorgangs beantwortet hat.
- Erneute Bereitstellung mit einem anderen Image-Profil.
- Erneute Bereitstellung mit einem anderen Hostprofil.

### Erneute Bereitstellung von Hosts mit einfachen Neustartvorgängen

Sie können ESXi-Hosts mit dem Image-Profil, dem Hostprofil, dem benutzerdefinierten Skript und dem vCenter Server-Standort, der beim ersten Start zugewiesen wurde, erneut bereitstellen.

#### Voraussetzungen

Für einen einfachen Neustart eines Hosts, der mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wird, müssen nur weiterhin alle Voraussetzungen erfüllt sein. Der Prozess verwendet das zuvor zugewiesene Image-Profil, das Hostprofil und den Speicherort von vCenter Server.

- Überprüfen Sie, ob die Einrichtung, die Sie während des ersten Startvorgangs durchgeführt haben, vorhanden ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bereitstellen eines Hosts \(erster Start\)](#).
- Überprüfen Sie, ob alle verknüpften Elemente verfügbar sind. Bei einem Element kann es sich um ein Image-Profil, ein Hostprofil, ein benutzerdefiniertes Skript oder einen vCenter Server-Bestandslisten-Speicherort handeln.
- Überprüfen Sie, ob der Host die Identifizierungsinformationen (Asset-Tag, IP-Adresse) hat, über die er während der vorherigen Startvorgänge verfügte.

#### Verfahren

- 1 Versetzen Sie den Host in den Wartungsmodus.

Hosttyp	Aktion
Der Host gehört zu einem DRS-Cluster.	vSphere DRS migriert virtuelle Maschinen auf entsprechende Hosts, wenn Sie den Host in den Wartungsmodus versetzen.
Der Host gehört nicht zu einem DRS-Cluster.	Sie müssen alle virtuellen Maschinen auf verschiedene Hosts migrieren und jeden Host in den Wartungsmodus versetzen.

- 2 Starten Sie den Host neu.

## Ergebnisse

Der Host wird heruntergefahren. Wenn der Host neu gestartet wird, verwendet er das vom vSphere Auto Deploy-Server bereitgestellte Image-Profil. Der vSphere Auto Deploy-Server wendet auch das Hostprofil an, das auf dem vCenter Server-System gespeichert ist.

### Verwenden von PowerCLI zum erneuten Bereitstellen eines Hosts

Sie können vSphere Auto Deploy verwenden, um einen Host mit einem neuen Image-Profil in einer PowerCLI-Sitzung erneut bereitzustellen.

Es gibt mehrere Optionen zur erneuten Bereitstellung von Hosts.

- Wenn die VIBs, die Sie verwenden möchten, Live-Update unterstützen, können Sie einen `esxcli software vib update`-Befehl verwenden. In diesem Fall müssen Sie außerdem den Regelsatz aktualisieren, damit er ein Image-Profil verwendet, das die neuen VIBs enthält.
- Während des Testens können Sie ein Image-Profil auf einen einzelnen Host anwenden, indem Sie das `Apply-EsxImageProfile`-cmdlet verwenden und den Host neu starten, damit die Änderung übernommen wird. Das `Apply-EsxImageProfile`-cmdlet aktualisiert die Verbindung zwischen dem Host und dem Image-Profil, installiert jedoch keine VIBs auf dem Host.
- Verwenden Sie in allen anderen Fällen diese Vorgehensweise.

## Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob das Image-Profil, das Sie für die erneute Bereitstellung des Hosts verwenden möchten, verfügbar ist. Verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder in einer PowerCLI-Sitzung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anpassen von Installationen mit vSphere ESXi Image Builder](#).
- Überprüfen Sie, ob die Einrichtung, die Sie während des ersten Startvorgangs durchgeführt haben, vorhanden ist.

## Verfahren

- 1 Führen Sie an der PowerShell-Eingabeaufforderung das PowerCLI-Cmdlet `Connect-VIServer` aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, bei dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_or_ipv6_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatswarnungen ausgegeben werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 2 Ermitteln Sie den Speicherort eines öffentlichen Software-Depots, das das gewünschte Image-Profil enthält, oder definieren Sie mithilfe von vSphere ESXi Image Builder ein eigenes Image-Profil.

- 3 Führen Sie `Add-EsxSoftwareDepot` aus, um das Software-Depot mit dem Image-Profil zur PowerCLI-Sitzung hinzuzufügen.

Depottyp	Cmdlet
Remote-Depot	Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot depot_url</code> aus.
ZIP-Datei	<ol style="list-style-type: none"> <li>a Laden Sie die ZIP-Datei in einen lokalen Dateipfad herunter oder erstellen Sie für die PowerCLI-Maschine einen lokalen Mount-Punkt.</li> <li>b Führen Sie <code>Add-EsxSoftwareDepot C:\Dateipfad\Mein_Offline-Depot.zip</code> aus.</li> </ol>

- 4 Führen Sie `Get-EsxImageProfile` aus, damit eine Liste der Image-Profile angezeigt wird, und entscheiden Sie, welches Profil Sie verwenden möchten.
- 5 Führen Sie `Copy-DeployRule` aus und legen Sie den Parameter `ReplaceItem` fest, um die Regel zu ändern, die ein Image-Profil zu Hosts zuweist.

Das folgende cmdlet ersetzt das aktuelle Image-Profil, das die Regel dem Host mit dem *Mein\_neues\_Image-Profil*-Profil zuweist. Nachdem das Cmdlet beendet wurde, weist `myrule` den Hosts das neue Image-Profil zu. Die alte Version von `myrule` wird umbenannt und ausgeblendet.

```
Copy-DeployRule myrule -ReplaceItem my_new_imageprofile
```

- 6 Testen Sie die Regelübereinstimmung für jeden Host, auf dem Sie das Image bereitstellen möchten.
  - a Vergewissern Sie sich, dass Sie auf den Host zugreifen können, dessen Regelsatzübereinstimmung Sie testen möchten.

```
Get-VMHost -Name ESXi_hostname
```

- b Führen Sie das cmdlet aus, das die Regelsatzübereinstimmung für den Host testet, und binden Sie den Rückgabewert zur späteren Verwendung an eine Variable.

```
$tr = Test-DeployRuleSetCompliance ESXi_hostname
```

- c Untersuchen Sie die Unterschiede zwischen dem Inhalt des Regelsatzes und der Konfiguration des Hosts.

```
$str.itemlist
```

Das System gibt eine Tabelle der aktuellen und der erwarteten Elemente zurück, wenn der Host, dessen Übereinstimmung mit der neuen Regel Sie testen möchten, mit dem aktiven Regelsatz kompatibel ist.

CurrentItem	ExpectedItem
-----	-----
<i>my_old_imageprofile</i>	<i>my_new_imageprofile</i>

- d Standardisieren Sie den Host, sodass er beim nächsten Neustart den überarbeiteten Regelsatz verwendet.

```
Repair-DeployRuleSetCompliance $str
```

- 7 Starten Sie den Host neu, um ihn mit dem neuen Image-Profil bereitzustellen.

### Erneutes Bereitstellen eines Hosts mit einem neuen Image-Profil unter Verwendung des vSphere Client

Sie können vSphere Auto Deploy verwenden, um einen Host mit einem neuen Image-Profil unter Verwendung des vSphere Client bereitzustellen, indem Sie die Regel für den Host ändern und die Regel aktivieren.

#### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob das Image-Profil, das Sie für die erneute Bereitstellung des Hosts verwenden möchten, verfügbar ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Image-Profil erstellen](#).
- Überprüfen Sie, ob die Einrichtung, die Sie während des ersten Startvorgangs durchgeführt haben, vorhanden ist.

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitstellungsregeln** in der Liste der Regeln in der Bestandsliste die Regel aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Das Dialogfeld „Bereitstellungsregel bearbeiten“ wird geöffnet.

- 3 (Optional) Geben Sie auf der Seite **Name und Hosts** des Assistenten einen Namen für die neue Regel ein.

- 4 (Optional) Wählen Sie aus, ob die Regel auf alle Hosts in der Bestandsliste oder nur auf Hosts, die ein bestimmtes Muster aufweisen, angewendet werden soll.

Sie können ein oder mehrere Muster auswählen.

Die Regel kann beispielsweise nur auf Hosts in einer vCenter Single Sign-On-Domäne, auf Hosts mit einem bestimmten Hostnamen oder auf Hosts angewendet werden, die einem bestimmten IPv4-Bereich entsprechen.

- 5 Auf der Seite **Konfiguration** des Assistenten können Sie bei Bedarf die Elemente in der Regel aufnehmen.

Jedes aktivierte Element fügt dem Assistenten eine neue Seite hinzu.

Option	Aktion
Hostspeicherort	Fügen Sie die Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, zu einem bestimmten Ort hinzu.
Image-Profil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Image-Profil zu.
Hostprofil	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Hostprofil zu.
Skriptpaket	Weisen Sie den Hosts, die den Regelkriterien entsprechen, ein Skriptpaket zu.

- 6 Klicken Sie auf **Weiter**, um die Auswahl des Hostspeicherorts zu überspringen.
- 7 Weisen Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten den Hosts, die die Regelkriterien erfüllen, ein Image-Profil zu.

Option	Aktion
Das Image-Profil soll nicht geändert werden	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gleiches Image-Profil</b> .
Den ausgewählten Hosts soll ein neues Image-Profil zugewiesen werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Nach Image-Profil suchen</b>.</li> <li>2 Wählen Sie im Dropdown-Menü ein Software-Depot aus.</li> <li>3 Wählen Sie ein Image-Profil in der Liste aus.</li> <li>4 (Optional) Wenn Sie die Verifizierung der Akzeptanzebene für das Image-Profil umgehen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Signaturüberprüfung des Image-Profiles überspringen</b>.</li> </ol>

- 8 Klicken Sie auf **Weiter**, um die Auswahl des Hostprofils zu überspringen.
- 9 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die zusammengefassten Informationen für das neue Image-Profil und klicken Sie auf **Beenden**.
- 10 Klicken Sie auf **Regeln aktivieren/deaktivieren**.



- 11 Wählen Sie in der Liste mit inaktiven Regeln die Regel aus, die aktiviert werden soll, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktivieren**.
- 12 (Optional) Wenn Sie die Regeln in der Liste mit den aktiven Regeln neu sortieren möchten, wählen Sie eine Regel aus, die in der Liste nach oben oder nach unten verschoben werden soll, und klicken Sie über der Liste mit den aktiven Regeln auf **Nach oben verschieben** oder **Nach unten verschieben**.

Die Regeln werden nach Priorität aufgelistet. Wenn beispielsweise zwei oder mehr Regeln für denselben Host gelten, diese aber so eingerichtet sind, dass der Host mit verschiedenen Hostspeicherorten, Image-Profilen und Hostprofilen bereitgestellt wird, wird die Regel mit der höheren Priorität auf den Host angewendet.

- 13 (Optional) Wenn Sie eine inaktive Regel vor der Aktivierung testen möchten, klicken Sie auf **Regeln vor Aktivierung testen**.
  - a Wählen Sie einen Host aus der Liste aus und klicken Sie auf **Übereinstimmung prüfen**, um den aktuellen Status des Hosts und die Änderungen, die nach der Aktivierung der Regel erwartet werden, anzuzeigen.  
  
Ist der Host mit der Regel kompatibel, müssen Sie den Host nach Aktivierung der Regel nicht standardisieren.
  - b (Optional) Wenn Sie die ausgewählten Hosts nach der Regelaktivierung standardisieren möchten, aktivieren Sie die Umschaltfläche oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Hostzuordnungen nach Regelaktivierung standardisieren**, um alle Hosts zu standardisieren.
- 14 Überprüfen Sie die Liste der aktiven Regeln und klicken Sie auf **OK**.
- 15 Starten Sie den Host neu, um ihn mit dem neuen Image-Profil bereitzustellen.

### Aktualisieren der Hostanpassung im vSphere Client

Wenn ein Host während eines vorherigen Starts eine Eingabeaufforderung benötigte, werden die Antworten auf dem vCenter Server gespeichert. Wenn Sie den Benutzer zur Eingabe neuer Informationen auffordern möchten, müssen Sie den Host standardisieren.

### Voraussetzungen

Hängen Sie ein Hostprofil an den Host an, der den Benutzer zur Eingabe auffordert.

### Verfahren

- 1 Migrieren Sie alle virtuellen Maschinen auf verschiedene Hosts und versetzen Sie den Host in den Wartungsmodus.

Hosttyp	Aktion
Der Host gehört zu einem DRS-Cluster.	vSphere DRS migriert virtuelle Maschinen auf entsprechende Hosts, wenn Sie den Host in den Wartungsmodus versetzen.
Der Host gehört nicht zu einem DRS-Cluster.	Sie müssen alle virtuellen Maschinen auf verschiedene Hosts migrieren und jeden Host in den Wartungsmodus versetzen.

2 Navigieren Sie zu **Startmenü > Automatischer Einsatz**.

Standardmäßig verfügt nur die Administratorrolle über Rechte zum Verwenden des vSphere Auto Deploy-Diensts.

3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitgestellte Hosts** einen ESXi-Host aus.

4 Klicken Sie auf **Hostzuordnungen standardisieren**.

Den Fortschritt der Standardisierung können Sie im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ verfolgen.

5 Geben Sie die Benutzereingabe ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

6 Weisen Sie den Host an, den Wartungsmodus zu verlassen.

### Ergebnisse

Die Hostanpassung wird gespeichert und wird beim nächsten Start des Hosts wirksam.

### Bereitstellen eines ESXi-Hosts mit einem Image-Profil ohne VMware Tools

Sie können ESXi Hosts mit einem Image-Profil bereitstellen, das keine VMware Tools-Binärdateien enthält.

Wenn die Netzwerkstartzeit mit dem Standard-Image zu langsam ist oder wenn Sie Speicherplatz auf den Hosts sparen möchten, können Sie ein Image-Profil ohne VMware Tools verwenden und die Binärdateien von VMware Tools in einem freigegebenen Speicher ablegen.

### Voraussetzungen

Wenn Sie ESXi-Hosts mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, können Sie festlegen, dass die Bereitstellung mithilfe des Image-Profiles erfolgt, das keine VMware Tools-Binärdateien enthält. Dieses Image-Profil ist kleiner, hat einen niedrigeren Arbeitsspeicher-Overhead und startet in einer PXE-boot-Umgebung schneller.

Laden Sie das Image-Profil `xxxxx-no-tools` von der VMware-Downloadsite herunter.

### Verfahren

1 Starten Sie einen ESXi-Host, der nicht mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurde.

2 Kopieren Sie das Verzeichnis `/productLocker` vom ESXi-Host in einen freigegebenen Speicher.

Sie können eine Verbindung zu einem ESXi-Host mit einem SSH-Client herstellen, siehe dazu den Knowledge Base-Artikel [1019852](#).

3 Ändern Sie die Variable `UserVars.ProductLockerLocation`, sodass sie auf den neuen Verzeichnisort `/productLocker` verweist.

a Wählen Sie im vSphere Client den Referenzhost aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.

b Klicken Sie unter **System** auf **Erweiterte Systemeinstellungen**.

- c Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
  - d Filtern Sie die Einstellungen nach **uservars** und wählen Sie **UserVars.ProductLockerLocation** aus.
  - e Klicken Sie auf den aktuellen Wert und bearbeiten Sie den Speicherort, damit er auf den freigegebenen Speicher verweist.
- 4 Erstellen Sie ein Hostprofil vom Referenzhost aus.
  - 5 Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel, die das Image-Profil `xxxxx-no-tools` und das Hostprofil vom Referenzhost allen anderen Hosts zuweist.
  - 6 Starten Sie die Zielhosts mit der Regel, sodass sie den Produkt-Locker-Speicherort vom Referenzhost übernehmen.

## Verwenden von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen

Mit statusfreiem Caching können Sie das Image eines ESXi-Hosts zwischenspeichern. Bei statusorientierten Installationen können Sie Hosts über das Netzwerk installieren.

Die Funktion für statusfreies Caching von vSphere Auto Deploy ermöglicht die Zwischenspeicherung des Host-Image. Die Funktion für statusorientierte Installationen von vSphere Auto Deploy ermöglicht die Installation von Hosts über das Netzwerk. Nach dem ersten Netzwerkstart starten diese Hosts wie alle anderen ESXi-Hosts. Die statusfreie Caching-Lösung ist in erster Linie für Situationen ausgelegt, in denen mehrere Hosts gleichzeitig gestartet werden. Das lokal zwischengespeicherte Image hilft bei der Vermeidung von Engpässen, wenn Hunderte von Hosts gleichzeitig auf den vSphere Auto Deploy-Server zugreifen. Nach dem abgeschlossenen Startvorgang stellen die Hosts eine Verbindung mit vSphere Auto Deploy her und schließen das Setup ab.

Mit der Funktion für statusorientierte Installationen können Sie den Hosts über das Netzwerk das Image-Profil zur Verfügung stellen, ohne eigens die PXE-Startinfrastruktur einrichten zu müssen.

### Weitere Themen zum Lesen

- [Einführung in statusfreies Caching und statusorientierte Installationen](#)  
Sie können das Hostprofil „Konfiguration des System-Caches“ verwenden, um für Hosts die Funktionen „Statusfreies Caching“ und „Statusorientierte Installationen“ von vSphere Auto Deploy bereitzustellen.
- [Grundlegende Informationen zu statusfreiem Caching und statusorientierter Installationen](#)  
Wenn Sie vSphere Auto Deploy mit statusfreiem Caching oder statusorientierten Installationen verwenden möchten, müssen Sie ein Hostprofil einrichten und anwenden sowie die Startreihenfolge festlegen.

## **Einführung in statusfreies Caching und statusorientierte Installationen**

Sie können das Hostprofil „Konfiguration des System-Caches“ verwenden, um für Hosts die Funktionen „Statusfreies Caching“ und „Statusorientierte Installationen“ von vSphere Auto Deploy bereitzustellen.

## **Beispiele für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen**

### **Mit vSphere Auto Deploy bereitgestellte Hosts speichern das Image im Cache (statusfreies Caching)**

Richten Sie ein Hostprofil für statusfreies Caching ein und wenden Sie es an. Sie können das Image im Cache auf einer lokalen Festplatte, einer Remotefestplatte oder einem USB-Laufwerk speichern. Stellen Sie diesen Host weiterhin mit vSphere Auto Deploy bereit. Wenn der vSphere Auto Deploy-Server nicht mehr verfügbar ist, weil beispielsweise Hunderte von Hosts versuchen, gleichzeitig auf ihn zuzugreifen, startet der Host aus dem Cache. Der Host versucht nach dem Starten, den vSphere Auto Deploy-Server zu erreichen, um die Konfiguration abzuschließen.

### **Mit vSphere Auto Deploy bereitgestellte Hosts werden statusorientierte Hosts**

Richten Sie ein Hostprofil für statusorientierte Installation ein und wenden Sie es an. Wenn Sie einen Host mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, wird das Image auf der lokalen Festplatte, einer Remotefestplatte oder einem USB-Laufwerk installiert. Bei nachfolgenden Starts wird von der Festplatte gestartet. Der Host verwendet vSphere Auto Deploy nicht mehr.

## **Vorbereitung**

Entscheiden Sie, wie das System konfiguriert wird, und geben Sie die Startreihenfolge an, um erfolgreich statusfreies Caching oder statusorientierte Installationen zu verwenden.

**Tabelle 4-19. Vorbereitung für statusfreies Caching oder statusorientierte Installationen**

Anforderung oder Entscheidung	Beschreibung
Entscheidung über das Überschreiben der VMFS-Partition	<p>Wenn Sie ESXi mithilfe des interaktiven Installationsprogramms installieren, werden Sie gefragt, ob Sie einen bestehenden VMFS-Datenspeicher überschreiben möchten. Das Hostprofil „Konfiguration des System-Caches“ bietet eine Option zum Überschreiben von bestehenden VMFS-Partitionen.</p> <p>Die Option wird nicht angezeigt, wenn Sie das Hostprofil für die Verwendung eines USB-Laufwerks einrichten.</p>
Entscheidung über das Erfordernis der Hochverfügbarkeit	<p>Wenn Sie vSphere Auto Deploy mit statusfreiem Caching verwenden, können Sie eine hochverfügbare vSphere Auto Deploy-Umgebung einrichten, um zu gewährleisten, dass virtuelle Maschinen auf neu bereitgestellte Hosts migriert werden und die Umgebung vNetwork Distributed Switch auch unterstützt, wenn das vCenter Server-System vorübergehend nicht verfügbar ist.</p>
Einrichten der Startreihenfolge	<p>Die von Ihnen für Ihre Hosts festgelegte Startreihenfolge hängt von den Funktionen ab, die Sie benutzen wollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um vSphere Auto Deploy mit statusfreiem Caching einzurichten, konfigurieren Sie Ihren Host so, dass er zunächst den Start aus dem Netzwerk und dann von der Festplatte versucht. Wenn der vSphere Auto Deploy-Server nicht verfügbar ist, startet der Host mithilfe des Caches.</li> <li>■ Um vSphere Auto Deploy für statusorientierte Installationen auf Hosts einzurichten, die derzeit keine startfähige Festplatte aufweisen, konfigurieren Sie Ihre Hosts so, dass sie erst von der Festplatte und dann aus dem Netzwerk starten.</li> </ul> <p><b>Hinweis</b> Wenn ein startfähiges Image auf der Festplatte vorhanden ist, konfigurieren Sie die Hosts für einen einmaligen PXE-Start und richten Sie den Host mit vSphere Auto Deploy so ein, dass er ein Hostprofil verwendet, das statusorientierte Installationen festlegt.</p>

**Statusfreies Caching und Verlust der Konnektivität**

Wenn die ESXi-Hosts, auf denen Ihre virtuellen Maschinen ausgeführt werden, die Konnektivität mit dem vSphere Auto Deploy-Server und/oder dem vCenter Server-System verlieren, gelten einige Einschränkungen für den nächsten Neustart des Hosts.

- Wenn vCenter Server verfügbar ist, aber der vSphere Auto Deploy-Server nicht, stellen Hosts nicht automatisch eine Verbindung zum vCenter Server-System her. Sie können manuell eine Verbindung der Hosts zu vCenter Server herstellen oder warten, bis der vSphere Auto Deploy-Server wieder verfügbar ist.

- Wenn vCenter Server und vSphere Auto Deploy nicht verfügbar sind, können Sie mit jedem ESXi-Host mithilfe des VMware Host Client eine Verbindung herstellen und jedem Host virtuelle Maschinen hinzufügen.
- Wenn vCenter Server nicht verfügbar ist, funktioniert vSphere DRS nicht. Der vSphere Auto Deploy-Server kann dem vCenter Server keine Hosts hinzufügen. Sie können mit jedem ESXi-Host mithilfe des VMware Host Client eine Verbindung herstellen und jedem Host virtuelle Maschinen hinzufügen.
- Wenn Sie Änderungen an Ihrer Einrichtung vornehmen, während die Verbindung unterbrochen ist, gehen diese Änderungen verloren, wenn die Verbindung mit dem vSphere Auto Deploy-Server wiederhergestellt wird.

### Grundlegende Informationen zu statusfreiem Caching und statusorientierter Installationen

Wenn Sie vSphere Auto Deploy mit statusfreiem Caching oder statusorientierten Installationen verwenden möchten, müssen Sie ein Hostprofil einrichten und anwenden sowie die Startreihenfolge festlegen.

Wenn Sie ein Hostprofil anwenden, das das Caching auf einen Host aktiviert, partitioniert vSphere Auto Deploy die angegebene Festplatte. Was als Nächstes passiert, hängt davon ab, wie Sie das Hostprofil einrichten und wie Sie die Startreihenfolge auf dem Host festlegen.

- vSphere Auto Deploy legt beim Anwenden des Hostprofils das Image im Cache ab, wenn im Hostprofil „Konfiguration des System-Caches“ die Option **Statusfreies Caching auf dem Host aktivieren** ausgewählt ist. Es ist kein Neustart erforderlich. Wenn Sie später einen Neustart durchführen, verwendet der Host weiterhin die vSphere Auto Deploy-Infrastruktur, um das Image abzurufen. Wenn der vSphere Auto Deploy-Server nicht verfügbar ist, verwendet der Host das im Cache befindliche Image.
- vSphere Auto Deploy installiert das Image, wenn **Statusorientierte Installationen auf dem Host aktivieren** im Hostprofil „Konfiguration des System-Caches“ ausgewählt ist. Beim Neustart wird der Host zunächst mit vSphere Auto Deploy gestartet, um die Installation abzuschließen. Bei einem automatischen Neustart wird der Host von der Festplatte gestartet, genauso wie ein Host, der mit dem Installationsprogramm bereitgestellt wurde. vSphere Auto Deploy stellt den Host nicht mehr bereit.

Sie können das Hostprofil vom vSphere Client anwenden oder eine vSphere Auto Deploy-Regel in einer PowerCLI-Sitzung definieren, die auf das Hostprofil angewendet wird.

### Verwenden des vSphere Client zum Einrichten von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching oder statusorientierte Installationen

Sie können ein Hostprofil auf einem Referenzhost erstellen und das Hostprofil auf weitere Hosts oder einen vCenter Server-Ordner- bzw. -Cluster anwenden. Das Ergebnis ist der folgende Workflow.

- 1 Sie stellen einen Host mit vSphere Auto Deploy bereit und bearbeiten das Hostprofil „Konfiguration des System-Image-Caches“ für diesen Host.

- 2 Sie versetzen mindestens einen Zielhost in den Wartungsmodus, wenden das Hostprofil auf jeden Host an und weisen den Host an, den Wartungsmodus zu beenden.
- 3 Was als Nächstes passiert, hängt davon ab, welches Hostprofil Sie ausgewählt haben.
  - Wenn das Hostprofil statusfreies Caching aktiviert, wird das Image im Cache der Festplatte gespeichert. Es ist kein Neustart erforderlich.
  - Wenn das Hostprofil die statusorientierte Installation aktiviert hat, wird das Image installiert. Wenn Sie einen Neustart durchführen, verwendet der Host das installierte Image.

### **Verwenden von PowerCLI zum Einrichten von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching oder statusorientierte Installationen**

Sie können ein Hostprofil für einen Referenzhost erstellen und eine vSphere Auto Deploy-Regel definieren, die das Hostprofil auf andere Zielhosts in einer PowerCLI-Sitzung anwendet. Das Ergebnis ist der folgende Workflow.

- 1 Sie stellen einen Referenzhost mit vSphere Auto Deploy bereit und erstellen ein Hostprofil, um eine Form des Cachings zu aktivieren.
- 2 Sie definieren eine Regel, die weitere Hosts mit vSphere Auto Deploy bereitstellt und die das Hostprofil des Referenzhosts auf diese Hosts anwendet.
- 3 vSphere Auto Deploy stellt jeden Host mit dem Image-Profil oder mit dem mit der Regel verbundenen Skriptpaket bereit. Die genaue Auswirkung der Anwendung des Hostprofils hängt vom ausgewählten Hostprofil ab.
  - Bei statusorientierten Installationen geht vSphere Auto Deploy wie folgt vor:
    - Während des ersten Starts installiert vSphere Auto Deploy das Image auf dem Host.
    - Bei nachfolgenden Startvorgängen startet der Host von der Festplatte aus. Die Hosts benötigen keine Verbindung zum vSphere Auto Deploy-Server.
  - Bei statusfreiem Caching geht vSphere Auto Deploy wie folgt vor:
    - Beim ersten Start wird der Host mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt und das Image wird zwischengespeichert.
    - Während nachfolgenden Startvorgängen stellt vSphere Auto Deploy den Host bereit. Wenn vSphere Auto Deploy nicht verfügbar ist, startet der Host vom zwischengespeicherten Image aus. Die Einrichtung kann jedoch erst abgeschlossen werden, wenn der Host den vSphere Auto Deploy-Server erreichen kann.

### **Konfigurieren eines Hostprofils für die Verwendung von statusfreiem Caching**

Wenn der vSphere Auto Deploy-Server nicht verfügbar ist, verwendet der Host ein zwischengespeichertes Image. Für die Verwendung von statusfreiem Caching müssen Sie ein Hostprofil konfigurieren.

## Voraussetzungen

Wenn ein Host für die Verwendung von statusfreiem Caching eingerichtet ist und der vSphere Auto Deploy-Server nicht verfügbar ist, verwendet der Host ein zwischengespeichertes Image. Sie müssen ein Hostprofil konfigurieren, um statusfreies Caching zu verwenden. Sie können dieses Hostprofil auf andere Hosts anwenden, die Sie für statusfreies Caching einrichten möchten.

- Definieren Sie die Festplatte, die für das Caching verwendet werden soll, und legen Sie fest, ob der Caching-Prozess eine vorhandene VMFS-Partition überschreiben soll.
- Schützen Sie in Produktionsumgebungen das vCenter Server-System und den vSphere Auto Deploy-Server, indem Sie sie in eine hoch verfügbare Umgebung aufnehmen. Das Vorhandensein von vCenter Server in einem Verwaltungscluster gewährleistet, dass VDS- und VM-Migrationen möglich sind. Schützen Sie, wenn möglich, weitere Elemente Ihrer Infrastruktur. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Einrichten einer hochverfügbaren vSphere Auto Deploy-Infrastruktur](#).
- Richten Sie die Umgebung für vSphere Auto Deploy ein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy](#).
- Stellen Sie sicher, dass eine Festplatte mit mindestens 4GB freiem Speicherplatz zur Verfügung steht. Falls die Festplatte noch nicht partitioniert ist, erfolgt die Partitionierung bei Anwendung des Hostprofils.
- Richten Sie den Host so ein, dass er versucht, zuerst vom Netzwerk und danach von der Festplatte zu starten, falls das Starten vom Netzwerk fehlschlägt. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Hardwareanbieters.
- Erstellen Sie ein Hostprofil. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Hostprofile*.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Richtlinien und Profile > Hostprofile**.
- 2 Klicken Sie auf das zu konfigurierende Hostprofil aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Klicken Sie auf **Hostprofil bearbeiten**.
- 4 Wählen Sie auf der Seite „Hostprofil bearbeiten“ des Assistenten **Erweiterte Konfigurationseinstellungen > Konfiguration des System-Image-Caches > Konfiguration des System-Image-Caches** aus.



- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Profileinstellungen für System-Image-Cache** eine Richtlinienoption aus.

Option	Beschreibung
<b>Statusfreies Caching auf dem Host aktivieren</b>	Nimmt eine Zwischenspeicherung des Image auf Festplatte vor.
<b>Statusfreies Caching für eine USB-Festplatte auf dem Host aktivieren</b>	Nimmt eine Zwischenspeicherung des Image auf der mit dem Host verbundenen USB-Festplatte vor.

6 Abhängig von der von Ihnen ausgewählten Richtlinienoption müssen Sie folgende Schritte ausführen:

a Wenn Sie **Statusfreies Caching auf dem Host aktivieren** auswählen:

1 Geben Sie die Informationen zur zu verwendenden Festplatte an.

Option	Beschreibung
<b>Argumente für die erste Festplatte</b>	<p>Beim Konfigurieren einer Festplatte zur Installation des System-Images stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zum Definieren des Geräts zur Verfügung, auf dem ESXi installiert und über das es gestartet werden soll. Sie können die folgenden Argumente verwenden, um die Festplatte für die Installation zu definieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>localesx</b> – Die erste erkannte Festplatte mit einer gültigen Installation von ESXi</li> <li>■ <b>local</b> – Die erste lokale Festplatte, die nach dem Start von ESXi erkannt wird</li> <li>■ <b>remotesx</b> – Die erste erkannte Remotefestplatte mit einer gültigen Installation von ESXi</li> <li>■ <b>sortedremotesx</b> – Die erste Remotefestplatte, sortiert nach der niedrigsten erkannten LUN-ID, die eine gültige Installation von ESXi enthält</li> <li>■ <b>remote</b> – Die erste lokale Remotefestplatte, die nach dem Start von ESXi erkannt wird</li> <li>■ <b>sortedremote</b> – Die erste Remotefestplatte, sortiert nach der niedrigsten LUN-ID, die von ESXi nach dem Start erkannt wurde</li> <li>■ <b>device model</b></li> <li>■ <b>device vendor</b></li> <li>■ <b>vmkernel device driver name</b></li> </ul> <p>Sie können die Werte für das Gerätemodell und die Anbieterargumente abrufen, indem Sie den Befehl <code>esxcli storage core device list</code> in einer Konsole auf dem ESXi-Host ausführen und sich als root anmelden. Sie erhalten das Namensargument des vmkernel-Gerätetreibers, indem Sie den Befehl <code>esxcli storage core adapter list</code> ausführen. Anschließend müssen Sie den Speicheradapter angeben, mit dem Ihr Startgerät verbunden ist.</p> <p>Standardmäßig versucht das System, eine bestehende ESXi-Installation zu ersetzen und anschließend auf die lokale Festplatte zu schreiben.</p> <p>Sie können im Feld <b>Argumente für erste Festplatte</b> eine kommasetrennte Liste der zu verwendenden Festplatten in der Reihenfolge ihrer Priorität festlegen. Sie können mehr als eine Festplatte angeben. Verwenden Sie <b>localesx</b> für die erste Festplatte, auf der ESX installiert ist, verwenden Sie Modell- und Anbieterinformationen oder geben Sie den Namen des VMkernel-Gerätetreibers ein. Damit das System z. B. zuerst nach einer Festplatte mit dem Modellnamen ST3120814A sucht, zweitens nach einer beliebigen Festplatte, die den Treiber mptsas verwendet, und drittens nach der lokalen Festplatte, legen Sie <b>ST3120814A,mptsas,local</b> als Wert für dieses Feld fest.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Die erste Festplatteneinstellung im Hostprofil gibt die Suchreihenfolge an, die festlegt, welche Festplatte für den Cache verwendet wird. Die Suchreihenfolge wird als kommagetrennte Werteliste angegeben. Mit der Standardeinstellung <code>localesx,local</code> wird angegeben, dass vSphere Auto Deploy zuerst nach einer vorhandenen lokalen Cache-Festplatte sucht. Die Cache-Festplatte wird als Festplatte mit einem vorhandenen ESXi-Software-Image angegeben. Wenn vSphere Auto Deploy keine vorhandene Cache-Festplatte findet, wird nach einem vorhandenen lokalen Festplattengerät gesucht. Bei der Suche nach einer verfügbaren Festplatte verwendet vSphere Auto Deploy die erste leere Festplatte, auf der keine VMFS-Partition vorhanden ist.</p> <p>Sie können das Argument für die erste Festplatte nur zum Festlegen der Suchreihenfolge angeben. Es kann keine Festplatte explizit festgelegt werden. Sie können z. B. nicht eine bestimmte LUN in einem SAN festlegen.</p>
<p><b>Aktivieren Sie diese Option, um die VMFS-Volumes auf der ausgewählten Festplatte zu überschreiben</b></p>	<p>Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens überschreibt das System bestehende VMFS-Volumes, wenn der Festplattenspeicher nicht ausreicht, um Image, Image-Profil und Hostprofil zu speichern.</p>
<p><b>Aktivieren Sie diese Option, um mit dem Host verbundene SSD-Geräte zu ignorieren</b></p>	<p>Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, ignoriert das System alle vorhandenen SSD-Geräte und speichert keine Image-Profile und Hostprofile darauf.</p>

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Konfiguration der Systemfestplatte** die Option **Benutzer muss die Richtlinienoption explizit auswählen** aus.
- b Wenn Sie **Statusfreies Caching für eine USB-Festplatte auf dem Host aktivieren** auswählen:
- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Konfiguration der Systemfestplatte** die Option **Vom Benutzer in der Hostanpassung angegebene Systemfestplatte** aus.
  - 2 Klicken Sie unter **Hosts und Cluster** mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie **Hostprofile > Hostanpassungen bearbeiten** aus. Definieren Sie eine Festplatte mit persistentem Speicher im Feld **Wert** für die Eigenschaft **Systemfestplatte**.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration des Hostprofils abzuschließen.

## Nächste Schritte

Wenden Sie das Hostprofil auf einzelne Hosts an, indem Sie die Hostprofilfunktion in vSphere Client verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Hostprofile*. Alternativ können Sie eine Regel erstellen, um Hosts das Hostprofil mit dem vSphere Client oder der PowerCLI zuzuweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).

- Erstellen Sie eine Regel, durch die das Hostprofil auf alle Hosts angewendet wird, die Sie mit den auf dem Referenzhost angegebenen Einstellungen bereitstellen möchten. Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).
- Führen Sie für Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen in einer PowerCLI-Sitzung durch (siehe [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#)).
- Schalten Sie noch nicht ausgestattete Hosts ein, um sie mit dem neuen Hostprofil auszustatten.

## Konfigurieren eines Hostprofils für das Aktivieren von statusorientierten Installationen

Zum Einrichten eines mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten ESXi-Hosts zum Starten von einer Festplatte aus müssen Sie ein Hostprofil konfigurieren.

Sie können das Hostprofil auf einem einzelnen Host konfigurieren. Sie können auch ein Hostprofil auf einem Referenzhost erstellen und dieses Hostprofil auf andere Hosts anwenden.

### Voraussetzungen

- Definieren Sie die Festplatte, die zum Speichern des Images verwendet werden soll, und legen Sie fest, ob das neue Image eine vorhandene VMFS-Partition überschreiben soll.
- Richten Sie die Umgebung für vSphere Auto Deploy ein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy](#).
- Stellen Sie sicher, dass eine Festplatte mit mindestens 4GB freiem Speicherplatz zur Verfügung steht. Falls die Festplatte noch nicht partitioniert ist, erfolgt die Partitionierung bei Anwendung des Hostprofils.
- Richten Sie den Host so ein, dass er von der Festplatte startet. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Hardwareanbieters.
- Erstellen Sie ein Hostprofil. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Hostprofile*.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Richtlinien und Profile > Hostprofile**.
- 2 Klicken Sie auf das zu konfigurierende Hostprofil aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.

- 3 Klicken Sie auf **Hostprofil bearbeiten**.
- 4 Wählen Sie auf der Seite „Hostprofil bearbeiten“ des Assistenten **Erweiterte Konfigurationseinstellungen > Konfiguration des System-Image-Caches > Konfiguration des System-Image-Caches** aus.
- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Profileinstellungen für System-Image-Cache** eine Richtlinienoption aus.

Option	Beschreibung
<b>statusorientierte Installationen auf dem Host aktivieren</b>	Nimmt eine Zwischenspeicherung des Image auf Festplatte vor.
<b>statusorientierte Installationen für eine USB-Festplatte auf dem Host aktivieren</b>	Nimmt eine Zwischenspeicherung des Image auf der mit dem Host verbundenen USB-Festplatte vor.

6 Abhängig von der von Ihnen ausgewählten Richtlinienoption müssen Sie folgende Schritte ausführen:

a Wenn Sie **Statusorientierte Installationen auf dem Host aktivieren** auswählen:

1 Geben Sie die Informationen zur zu verwendenden Festplatte an.

Option	Beschreibung
<b>Argumente für die erste Festplatte</b>	<p>Beim Konfigurieren einer Festplatte zur Installation des System-Images stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zum Definieren des Geräts zur Verfügung, auf dem ESXi installiert und über das es gestartet werden soll. Sie können die folgenden Argumente verwenden, um die Festplatte für die Installation zu definieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>localesx</b> – Die erste erkannte Festplatte mit einer gültigen Installation von ESXi</li> <li>■ <b>local</b> – Die erste lokale Festplatte, die nach dem Start von ESXi erkannt wird</li> <li>■ <b>remotesx</b> – Die erste erkannte Remotefestplatte mit einer gültigen Installation von ESXi</li> <li>■ <b>sortedremotesx</b> – Die erste Remotefestplatte, sortiert nach der niedrigsten erkannten LUN-ID, die eine gültige Installation von ESXi enthält</li> <li>■ <b>remote</b> – Die erste lokale Remotefestplatte, die nach dem Start von ESXi erkannt wird</li> <li>■ <b>sortedremote</b> – Die erste Remotefestplatte, sortiert nach der niedrigsten LUN-ID, die von ESXi nach dem Start erkannt wurde</li> <li>■ <b>device model</b></li> <li>■ <b>device vendor</b></li> <li>■ <b>vmkernel device driver name</b></li> </ul> <p>Sie können die Werte für das Gerätemodell und die Anbieterargumente abrufen, indem Sie den Befehl <code>esxcli storage core device list</code> in einer Konsole auf dem ESXi-Host ausführen und sich als root anmelden. Sie erhalten das Namensargument des vmkernel-Gerätetreibers, indem Sie den Befehl <code>esxcli storage core adapter list</code> ausführen. Anschließend müssen Sie den Speicheradapter angeben, mit dem Ihr Startgerät verbunden ist.</p> <p>Standardmäßig versucht das System, eine bestehende ESXi-Installation zu ersetzen und anschließend auf die lokale Festplatte zu schreiben.</p> <p>Sie können im Feld <b>Argumente für erste Festplatte</b> eine kommagetrennte Liste der zu verwendenden Festplatten in der Reihenfolge ihrer Priorität festlegen. Sie können mehr als eine Festplatte angeben. Verwenden Sie <b>localesx</b> für die erste Festplatte, auf der ESX installiert ist, verwenden Sie Modell- und Anbieterinformationen oder geben Sie den Namen des VMkernel-Gerätetreibers ein. Damit das System z. B. zuerst nach einer Festplatte mit dem Modellnamen ST3120814A sucht, zweitens nach einer beliebigen Festplatte, die den Treiber mptsas verwendet, und drittens nach der lokalen Festplatte, legen Sie <b>ST3120814A,mptsas,local</b> als Wert für dieses Feld fest.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Die erste Festplatteneinstellung im Hostprofil gibt die Suchreihenfolge an, die festlegt, welche Festplatte für den Cache verwendet wird. Die Suchreihenfolge wird als kommagetrennte Werteliste angegeben. Mit der Standardeinstellung <code>localesx,local</code> wird angegeben, dass vSphere Auto Deploy zuerst nach einer vorhandenen lokalen Cache-Festplatte sucht. Die Cache-Festplatte wird als Festplatte mit einem vorhandenen ESXi-Software-Image angegeben. Wenn vSphere Auto Deploy keine vorhandene Cache-Festplatte findet, wird nach einem vorhandenen lokalen Festplattengerät gesucht. Bei der Suche nach einer verfügbaren Festplatte verwendet vSphere Auto Deploy die erste leere Festplatte, auf der keine VMFS-Partition vorhanden ist.</p> <p>Sie können das Argument für die erste Festplatte nur zum Festlegen der Suchreihenfolge angeben. Es kann keine Festplatte explizit festgelegt werden. Sie können z. B. nicht eine bestimmte LUN in einem SAN festlegen.</p>
<p><b>Aktivieren Sie diese Option, um die VMFS-Volumes auf der ausgewählten Festplatte zu überschreiben</b></p>	<p>Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens überschreibt das System bestehende VMFS-Volumes, wenn der Festplattenspeicher nicht ausreicht, um Image, Image-Profil und Hostprofil zu speichern.</p>
<p><b>Aktivieren Sie diese Option, um mit dem Host verbundene SSD-Geräte zu ignorieren</b></p>	<p>Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, ignoriert das System alle vorhandenen SSD-Geräte und speichert keine Image-Profile und Hostprofile darauf.</p>

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Konfiguration der Systemfestplatte** die Option **Benutzer muss die Richtlinienoption explizit auswählen** aus.
- b Wenn Sie **Statusorientierte Installationen für eine USB-Festplatte auf dem Host aktivieren** auswählen:
- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Konfiguration der Systemfestplatte** die Option **Vom Benutzer in der Hostanpassung angegebene Systemfestplatte** aus.
  - 2 Klicken Sie unter **Hosts und Cluster** mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie **Hostprofile > Hostanpassungen bearbeiten** aus. Definieren Sie eine Festplatte mit persistentem Speicher im Feld **Wert** für die Eigenschaft **Systemfestplatte**.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration des Hostprofils abzuschließen.

## Nächste Schritte

Wenden Sie das Hostprofil auf einzelne Hosts an, indem Sie die Hostprofilfunktion in vSphere Client verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Hostprofile*. Alternativ können Sie eine Regel erstellen, um Hosts das Hostprofil mit dem vSphere Client oder der PowerCLI zuzuweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).

- Erstellen Sie eine Regel, durch die das Hostprofil auf alle Hosts angewendet wird, die Sie mit den auf dem Referenzhost angegebenen Einstellungen bereitstellen möchten. Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).
- Führen Sie für Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen in einer PowerCLI-Sitzung durch (siehe [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#)).
- Schalten Sie noch nicht ausgestattete Hosts ein, um sie mit dem neuen Hostprofil auszustatten.

## Einrichten eines vSphere Auto Deploy-Referenzhosts

In einer Umgebung, in der kein Status auf dem ESXi-Host gespeichert ist, können Sie mit einem Referenzhost mehrere Hosts mit derselben Konfiguration einrichten.

Sie konfigurieren den Referenzhost mit den Einstellungen für Protokollierung und Core-Dump sowie mit anderen gewünschten Einstellungen, speichern das Hostprofil und schreiben eine Regel, mit der das Hostprofil auf andere Hosts nach Bedarf angewendet wird. Sie können die Speicher-, Netzwerk- und Sicherheitseinstellungen auf dem Referenzhost konfigurieren und Dienste wie Syslog und NTP einrichten.

### Grundlegende Informationen zur Einrichtung von Referenzhosts

Ein gut entworfener Referenzhost stellt Verbindungen zu allen Diensten, z. B. syslog, NTP usw., her. Die Einrichtung des Referenzhosts kann auch Sicherheits-, Speicher-, Netzwerk- und ESXi Dump Collector-Funktionen umfassen. Sie können ein solches Hostsetup auf andere Hosts mithilfe von Hostprofilen anwenden.

Die genaue Einrichtung Ihres Referenzhosts hängt von Ihrer Umgebung ab, Sie können aber die folgende Anpassung in Erwägung ziehen.

### NTP-Server-Einrichtung

Wenn Sie Protokollierungsinformationen in großen Umgebungen erfassen, müssen Sie sicherstellen, dass die Protokollierungszeiten koordiniert sind. Legen Sie für den Referenzhost fest, dass er den NTP-Server in Ihrer Umgebung verwendet, auf den alle Hosts zugreifen können. Durch Ausführen des `esxcli system ntp set`-Befehls können Sie einen NTP-Server angeben. Sie können den NTP-Dienst für einen Host mit dem Befehl `esxcli system ntp set` oder über den vSphere Client starten und beenden.

### Syslog Server-Einrichtung



Auf allen ESXi-Hosts wird ein syslog-Dienst (`vm syslogd`) ausgeführt, der Meldungen vom VMkernel und anderen Systemkomponenten in einer Datei protokolliert. Sie können den Protokoll-Host angeben und Speicherort, Rotation, Größe und andere Attribute des Protokolls durch Ausführen des Befehls `esxcli system syslog` oder mit dem vSphere Client verwalten. Die Einrichtung der Protokollierung auf einem Remotehost ist besonders wichtig für Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden und über keinen lokalen Speicher verfügen.

Optional können Sie VMware vCenter Log Insight installieren, die Protokollaggregation und -analysen bereitstellt.

### Core-Dump-Einrichtung

Sie können Ihren Referenzhost so einrichten, dass er Core-Dumps an eine freigegebene SAN-LUN sendet, oder Sie können ESXi Dump Collector in Ihrer Umgebung installieren und den Referenzhost für die Verwendung von ESXi Dump Collector konfigurieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren des ESXi Dump Collectors mit ESXCLI](#). Sie können ESXi Dump Collector entweder mithilfe der vCenter Server-Installationsmedien installieren oder den ESXi Dump Collector verwenden, der in der vCenter Server enthalten ist. Nach Abschluss der Installation wird der VMkernel-Arbeitsspeicher an den angegebenen Netzwerkserver gesendet, sobald das System einen kritischen Fehler feststellt.

### Einrichtung der Sicherheit

In den meisten Bereitstellungen müssen alle Hosts, die Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, dieselben Sicherheitseinstellungen aufweisen. Sie können beispielsweise die Firewall so einrichten, dass bestimmte Dienste auf das ESXi-System zugreifen dürfen, und die Sicherheitskonfiguration, die Benutzerkonfiguration und die Benutzergruppenkonfiguration für den Referenzhost mit dem vSphere Client oder mit ESXCLI-Befehlen einrichten. Die Einrichtung der Sicherheit umfasst auch gemeinsam genutzte Benutzerzugriffseinstellungen für alle Hosts. Sie erreichen einen vereinheitlichten Benutzerzugriff durch die Einrichtung Ihres Referenzhosts für die Verwendung von Active Directory. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu *vSphere-Sicherheit*.

---

**Hinweis** Wenn Sie Active Directory mithilfe von Hostprofilen einrichten, werden die Kennwörter nicht geschützt. Verwenden Sie den vSphere-Authentifizierungsdienst zum Einrichten von Active Directory, um zu verhindern, dass die Active Directory-Kennwörter freigelegt werden.

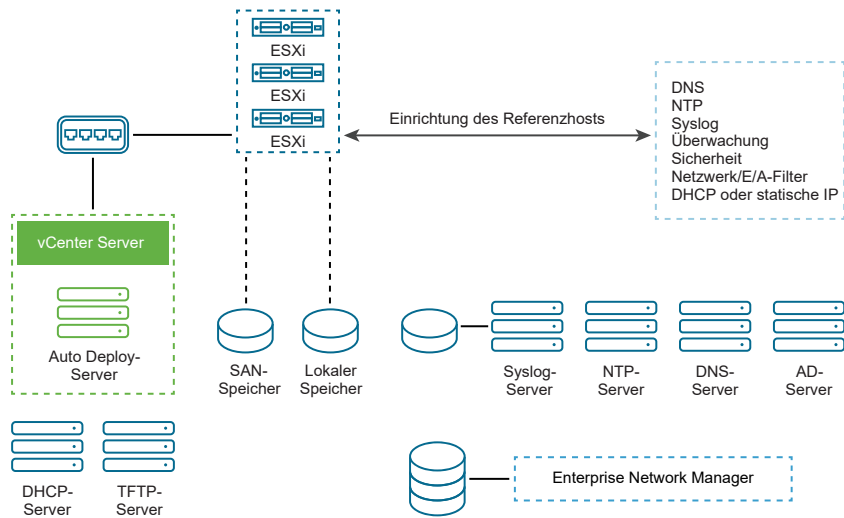
---

### Netzwerk- und Speichereinrichtung

Wenn Sie einen Satz von Netzwerk- und Speicherressourcen für die Verwendung durch Hosts reservieren, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, können Sie Ihren Referenzhost so einrichten, dass er diese Ressourcen verwendet.

In großen Bereitstellungen unterstützt die Referenzhost-Einrichtung einen Enterprise Network Manager, der alle Informationen von den verschiedenen Überwachungsdiensten, die in der Umgebung ausgeführt werden, erfasst.

Abbildung 4-9. vSphere Auto Deploy-Referenzhost-Einrichtung



Optionen für die Konfiguration eines vSphere Auto Deploy-Referenzhosts beschreibt, wie Sie diese Einrichtung durchführen.

In dem Video „Auto Deploy Reference Hosts“ erhalten Sie Informationen zur Referenzhost-Einrichtung:



(vSphere Auto Deploy-Referenzhosts )

### Optionen für die Konfiguration eines vSphere Auto Deploy-Referenzhosts

Sie können einen Referenzhost mit dem vSphere Client, mit ESXCLI oder mit Hostprofilen konfigurieren.

Sie können zum Einrichten eines Referenzhosts den Ansatz verwenden, der Ihnen am besten geeignet erscheint.

#### vSphere Client

Der vSphere Client unterstützt das Einrichten des Netzwerks, des Speichers, der Sicherheit und die meisten anderen Aspekte eines ESXi-Hosts. Richten Sie vom Referenzhost aus Ihre Umgebung ein und erstellen Sie ein Hostprofil zur Verwendung durch vSphere Auto Deploy.

#### ESXCLI

Sie können ESXCLI für die Einrichtung vieler Aspekte Ihres Hosts verwenden. ESXCLI eignet sich für die Konfiguration vieler Dienste in der vSphere-Umgebung. Zu den Befehlen zählen `esxcli system ntp` zum Einrichten eines NTP-Servers, `esxcli system syslog` zum Einrichten eines Syslog-Server, `esxcli network route` zum Hinzufügen von Routen und zum Einrichten einer Standardroute und `esxcli system coredump` zum Konfigurieren von ESXi Dump Collector.

#### Funktion „Hostprofile“

Es wird empfohlen, mit vSphere Client oder ESXCLI einen Host einzurichten und von diesem Host ein Hostprofil zu erstellen. Sie können stattdessen die Funktion „Hostprofile“ im vSphere Client verwenden und das Hostprofil speichern.

vSphere Auto Deploy wendet alle gemeinsam genutzten Einstellungen aus dem Hostprofil auf alle Zielhosts an. Wenn Sie das Hostprofil so einrichten, dass der Benutzer aufgefordert wird, Eingaben vorzunehmen, werden alle mit diesem Hostprofil bereitgestellten Hosts im Wartungsmodus gestartet. Sie müssen das Hostprofil neu anwenden oder die Hostanpassungen zurücksetzen, damit der Benutzer aufgefordert wird, die hostspezifischen Informationen einzugeben.

## Konfigurieren eines ESXi Dump Collector

Sie können einen ESXi Dump Collector zum Speichern von Core-Dumps konfigurieren, indem Sie entweder ESXCLI-Befehle verwenden oder einen Referenzhost konfigurieren.

Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, verfügen über keine lokale Festplatte zum Speichern von Core-Dumps. Sie können einen ESXi Dump Collector zum Speichern von Core-Dumps entweder mithilfe von ESXCLI-Befehlen oder durch Konfigurieren eines Referenzhosts für die Verwendung von ESXi Dump Collector mithilfe der Funktion „Hostprofile“ im vSphere Client konfigurieren.

### Konfigurieren des ESXi Dump Collectors mit ESXCLI

Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, verfügen über keine lokale Festplatte zum Speichern von Core-Dumps. Sie können den ESXi Dump Collector mit ESXCLI-Befehlen konfigurieren, um zwecks Debugging Core-Dumps auf einem Netzwerkserver bereitzuhalten.

Ein Core-Dump bildet im Falle eines Hostausfalls den Zustand des Arbeitsspeichers ab. Standardmäßig wird ein Core-Dump auf der lokalen Festplatte gespeichert. ESXi Dump Collector ist besonders nützlich für vSphere Auto Deploy, wird jedoch für jeden ESXi-Host unterstützt. ESXi Dump Collector unterstützt weitere Anpassungen, darunter das Senden von Core-Dumps an die lokale Festplatte, und ist im vCenter Server-Verwaltungsknoten enthalten.

---

**Hinweis** ESXi Dump Collector wird nicht für die Konfiguration für eine VMkernel-Schnittstelle unterstützt, die auf einem NSX-T N-VDS-Switch ausgeführt wird.

---

Wenn Sie IPv6 verwenden möchten und sich sowohl der ESXi-Host als auch ESXi Dump Collector in derselben lokalen Verknüpfung befinden, können beide entweder IPv6-Adressen aus dem lokalen Verknüpfungsbereich oder IPv6-Adressen aus dem globalen Bereich nutzen.

Wenn Sie IPv6 verwenden möchten und der ESXi-Host und ESXi Dump Collector sich hingegen auf unterschiedlichen Hosts befinden, benötigen beide IPv6-Adressen aus dem globalen Bereich. Der Datenverkehr wird durch das standardmäßige IPv6-Gateway geleitet.

### Voraussetzungen

Installieren Sie ESXCLI, wenn Sie den Host für die Verwendung von ESXi Dump Collector konfigurieren möchten. Bei der Fehlerbehebung können Sie stattdessen ESXCLI in der ESXi Shell verwenden.

## Verfahren

- 1 Richten Sie ein ESXi-System für die Verwendung von ESXi Dump Collector ein, indem Sie `esxcli system coredump` in der lokalen ESXi Shell ausführen oder ESXCLI verwenden.

```
esxcli system coredump network set --interface-name vmk0 --server-ip 10xx.xx.xx.xx --server-port 6500
```

Sie müssen eine VMkernel-Netzwerkkarte und die IP-Adresse sowie optional den Port des Servers, an den die Core-Dumps gesendet werden sollen, angeben. Sie können eine IPv4- oder eine IPv6-Adresse verwenden. Wenn Sie ein ESXi-System konfigurieren, das in einer virtuellen Maschine mit vSphere Standard Switch ausgeführt wird, müssen Sie einen VMkernel-Port im Promiscuous-Modus auswählen.

- 2 Aktivieren Sie ESXi Dump Collector.

```
esxcli system coredump network set --enable true
```

- 3 (Optional) Stellen Sie sicher, dass ESXi Dump Collector ordnungsgemäß konfiguriert ist.

```
esxcli system coredump network check
```

## Ergebnisse

Der Host, auf dem Sie ESXi Dump Collector eingerichtet haben, ist so konfiguriert, dass er unter Verwendung der angegebenen VMkernel-Netzwerkkarte und des optionalen Ports Core-Dumps an den angegebenen Server sendet.

## Nächste Schritte

- Erstellen Sie eine Regel, durch die das Hostprofil auf alle Hosts angewendet wird, die Sie mit den auf dem Referenzhost angegebenen Einstellungen bereitstellen möchten. Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).
- Führen Sie für Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen in einer PowerCLI-Sitzung durch (siehe [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#)).
- Schalten Sie noch nicht ausgestattete Hosts ein, um sie mit dem neuen Hostprofil auszustatten.

## Konfigurieren von ESXi Dump Collector über die Hostprofilfunktion im vSphere Client

Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, verfügen über keine lokale Festplatte zum Speichern von Core-Dumps. Mit der Hostprofilfunktion im vSphere Client können Sie einen Referenzhost zur Verwendung von ESXi Dump Collector konfigurieren.

Es wird empfohlen, die Hosts mit dem Befehl `esxcli system coredump` so einzurichten, dass sie ESXi Dump Collector verwenden, und das Hostprofil zu speichern. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren des ESXi Dump Collectors mit ESXCLI](#).

## Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie das Hostprofil erstellt haben, für das Sie eine Core-Dump-Richtlinie erstellen möchten. Weitere Informationen zum Erstellen eines Hostprofils finden Sie in der *vSphere-Hostprofile*-Dokumentation.
- Überprüfen Sie, ob mindestens eine Partition genügend Speicherkapazität für Core-Dumps von mehreren Hosts hat, die mithilfe von vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Richtlinien und Profile > Hostprofile**.
- 2 Klicken Sie auf das zu konfigurierende Hostprofil aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Klicken Sie auf **Hostprofil bearbeiten**.
- 4 Wählen Sie **Netzwerkkonfiguration > Netzwerk-Coredump-Einstellungen**.
- 5 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktiviert**.
- 6 Geben Sie die zu verwendende Host-Netzwerkkarte, die IP-Adresse des Netzwerk-Coredump-Servers und den Port des Netzwerk-Coredump-Servers an.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration des Hostprofils abzuschließen.

## Nächste Schritte

- Erstellen Sie eine Regel, durch die das Hostprofil auf alle Hosts angewendet wird, die Sie mit den auf dem Referenzhost angegebenen Einstellungen bereitstellen möchten. Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).
- Führen Sie für Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen in einer PowerCLI-Sitzung durch (siehe [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#)).
- Schalten Sie noch nicht ausgestattete Hosts ein, um sie mit dem neuen Hostprofil auszustatten.

## Konfigurieren von Syslog über die Hostprofile im vSphere Client

Geben Sie einen Remote-Syslog-Server an, indem Sie ein Hostprofil anwenden.

Es wird empfohlen, den Syslog-Server auf dem Referenzhost mit dem vSphere Client oder dem `esxcli system syslog`-Befehl einzurichten und das Hostprofil zu speichern. Sie können Syslog auch über die Funktion „Hostprofile“ in vSphere Client einrichten.

## Voraussetzungen

Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, verfügen in der Regel nicht über genügend lokalen Speicher zum Speichern der Systemprotokolle. Sie können für diese Hosts

einen Remote-Syslog-Server angeben, indem Sie einen Referenzhost einrichten, das Hostprofil speichern und dieses Hostprofil bei Bedarf für andere Hosts übernehmen.

- Wenn Sie einen Remote-Syslog-Host verwenden möchten, richten Sie diesen Host ein, bevor Sie Hostprofile anpassen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über Zugriff auf vSphere Client und das vCenter Server-System verfügen.

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Richtlinien und Profile > Hostprofile**.
- 2 (Optional) Wenn kein Referenzhost in Ihrer Umgebung vorhanden ist, klicken Sie auf **Hostprofil extrahieren**, um ein Hostprofil zu erstellen.
- 3 Klicken Sie auf das zu konfigurierende Hostprofil aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 4 Klicken Sie auf **Hostprofil bearbeiten**.
- 5 Wählen Sie **Erweiterte Konfigurationseinstellungen > Erweiterte Optionen > Erweiterte Konfigurationsoptionen**.  
Sie können bestimmte Unterprofile auswählen und die Syslog-Einstellungen bearbeiten.
- 6 (Optional) So erstellen Sie eine erweiterte Konfigurationsoption:
  - a Klicken Sie auf das Symbol **Unterprofil hinzufügen**.
  - b Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Erweiterte Option** den Eintrag **Feste Option konfigurieren** aus.
  - c Geben Sie *Syslog.global.loghost* als Namen für die Option und Ihren Host als den Wert der Option an.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration des Hostprofils abzuschließen.

#### Nächste Schritte

- Erstellen Sie eine Regel, durch die das Hostprofil auf alle Hosts angewendet wird, die Sie mit den auf dem Referenzhost angegebenen Einstellungen bereitstellen möchten. Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).
- Führen Sie für Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen in einer PowerCLI-Sitzung durch (siehe [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#)).
- Schalten Sie noch nicht ausgestattete Hosts ein, um sie mit dem neuen Hostprofil auszustatten.

## Aktivieren des NTP-Clients auf einem Referenzhost im vSphere Client

Wenn Sie Protokollierungsinformationen in großen Umgebungen erfassen, müssen Sie sicherstellen, dass die Protokollierungszeiten koordiniert sind.

Sie können den Referenzhost zur Verwendung des NTP-Servers in Ihrer Umgebung einrichten, das Hostprofil extrahieren und eine vSphere Auto Deploy-Regel zur Anwendung dieses Profils auf andere Hosts erstellen.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen ESXi-Host aus, den Sie als Referenzhost verwenden möchten.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** aus.
- 3 Wählen Sie unter **System** die Option **Uhrzeitkonfiguration** aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 4 Wählen Sie das Optionsfeld **NTP (Network Time Protocol) verwenden (NTP-Client aktivieren)** aus.

Mit dieser Option werden die Uhrzeit und das Datum des Hosts mit einem NTP-Server synchronisiert. Der NTP-Dienst auf dem Host fragt in regelmäßigen Abständen die Uhrzeit und das Datum vom NTP-Server ab.

- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Startrichtlinie für NTP-Dienst** die Option **Mit dem Host starten und beenden** aus.
- 6 Geben Sie in das Textfeld **NTP-Server** die IP-Adressen oder Hostnamen der NTP-Server ein, die Sie verwenden möchten.
- 7 Klicken Sie auf **OK**.

### Nächste Schritte

- Extrahieren Sie ein Hostprofil aus dem Referenzhost. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Hostprofile*.
- Erstellen Sie eine Regel, durch die das Hostprofil auf alle Hosts angewendet wird, die Sie mit den auf dem Referenzhost angegebenen Einstellungen bereitstellen möchten. Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).

## Konfigurieren des Netzwerks für Ihren vSphere Auto Deploy-Host im vSphere Client

Sie können das Netzwerk für Ihren vSphere Auto Deploy-Referenzhost einrichten und das Hostprofil für alle anderen Hosts übernehmen, um eine vollständig funktionale Netzwerkumgebung zu gewährleisten.

### Voraussetzungen

Stellen Sie mithilfe von vSphere Auto Deploy den Host bereit, den Sie als Ihren Referenzhost mit einem ESXi-Image verwenden möchten.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen ESXi-Host aus, den Sie als Referenzhost verwenden möchten.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** und navigieren Sie zu **Netzwerk**.
- 3 Legen Sie die Netzwerkeinstellungen fest.  
Wenn Sie virtuelle Switches und keine vSphere Distributed Switches verwenden, fügen Sie keine anderen VMkernel-Netzwerkkarten zu vSwitch0 hinzu.
- 4 Wenn der Referenzhost konfiguriert ist, starten Sie das System neu, um sicherzustellen, dass vmk0 mit dem Verwaltungsnetzwerk verbunden ist.
- 5 Falls noch nicht vorhanden, erstellen Sie ein Hostprofil für Ihren Referenzhost.

## Nächste Schritte

- Erstellen Sie eine Regel, durch die das Hostprofil auf alle Hosts angewendet wird, die Sie mit den auf dem Referenzhost angegebenen Einstellungen bereitstellen möchten. Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).
- Führen Sie für Hosts, die bereits mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, Vorgänge zum Testen und Reparieren von Übereinstimmungen in einer PowerCLI-Sitzung durch (siehe [Testen und Reparieren der Regelübereinstimmung](#)).
- Schalten Sie noch nicht ausgestattete Hosts ein, um sie mit dem neuen Hostprofil auszustatten.

## Konfigurieren eines Referenzhosts für automatische Partitionierung

Sie können einen Referenzhost erstellen, um alle von Ihnen mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Hosts automatisch zu partitionieren.

---

**Vorsicht** Wenn Sie das Standardverhalten für die automatische Partitionierung ändern, überschreibt vSphere Auto Deploy die vorhandenen Parameter unabhängig von deren Inhalt. Stellen Sie beim Aktivieren dieser Option sicher, dass es zu keinem unerwünschten Datenverlust kommt.

Sie müssen den Parameter **skipPartitioningSsds=TRUE** auf dem Referenzhost festlegen, damit lokale SSDs während der automatischen Partitionierung unpartitioniert bleiben.

Weitere Informationen zum Verhindern der SSD-Formatierung während der automatischen Partitionierung finden Sie in der *vSphere-Speicher*-Dokumentation.

---

## Voraussetzungen

Standardmäßig werden Hosts über vSphere Auto Deploy nur bereitgestellt, wenn eine Partition auf dem Host verfügbar ist. Die Option zur automatischen Partitionierung erstellt einen VMFS-



Datenspeicher im lokalen Speicher des Hosts. Sie können einen Referenzhost so einrichten, dass alle von Ihnen mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Hosts automatisch partitioniert werden.

- Stellen Sie mit vSphere Auto Deploy den Host, den Sie als Referenzhost verwenden möchten, mit einem ESXi-Image bereit.
- Stellen Sie sicher, dass Sie auf einen vSphere Client zugreifen können, der eine Verbindung mit dem vCenter Server-System herstellen kann.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Startmenü > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen ESXi-Host aus, den Sie als Referenzhost verwenden möchten.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** aus.
- 3 Wählen Sie unter **System** die Option **Erweiterte Systemeinstellungen** aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 4 Suchen Sie nach dem Schlüssel `VMkernel.Boot.autoPartition` und legen Sie den Wert auf **true** fest.
- 5 (Optional) Wenn lokale SSDs unpartitioniert bleiben sollen, suchen Sie den Schlüssel `VMkernel.Boot.skipPartitioningSsds` und legen Sie den Wert auf **true** fest.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.
- 7 Falls noch nicht vorhanden, erstellen Sie ein Hostprofil für Ihren Referenzhost.

### Ergebnisse

Die automatische Partitionierung wird beim Starten der Hosts durchgeführt.

### Nächste Schritte

- Verwenden Sie vSphere Auto Deploy zum Erstellen einer Regel, die das Hostprofil Ihres Referenzhosts auf alle Hosts anwendet, sobald diese gestartet werden. Informationen zum Erstellen einer Regel mit dem vSphere Client finden Sie unter [Erstellen einer Bereitstellungsregel](#). Informationen zum Schreiben einer Regel in einer PowerCLI-Sitzung finden Sie unter [Erstellen einer Regel und Zuweisen eines Hostprofils zu Hosts](#).

## Konvertieren von statusfreien Hosts in statusbehaftete Hosts

Sie können Ihrem statusfreien ESXi physischen Speicher hinzufügen, eine Konvertierung in statusbehaftete ESXi-Hosts durchführen und die Hosts zu einem Cluster hinzufügen, den Sie mit einem Image verwalten.

Für Ihre ESXi-Hosts muss physischer Speicher angehängt sein, da ein von einem Image verwalteter Cluster keine statusfreien ESXi-Hosts unterstützt, die einen PXE (Preboot Execution Environment)-Startvorgang verwenden.

Um sicherzustellen, dass die Image-Komponente während eines Startvorgangs auf einer physischen Festplatte eines ESXi-Hosts installiert werden, überprüft Auto Deploy, ob ein Hostprofil Teil des PXE-Start-Image ist. Das Hostprofil muss eine „Profileinstellungen für System-Image-Cache“-Richtlinie enthalten, deren Konfiguration auf „Statusorientierte Installationen auf dem Host aktivieren“ oder „Statusorientierte Installationen für eine USB-Festplatte auf dem Host aktivieren“ festgelegt ist. Wenn das angehängte Hostprofil diese Richtlinie nicht enthält oder die Konfiguration der Richtlinie unterschiedlich ist, wird die Richtlinie automatisch so konfiguriert, dass Sie eine statusbehaftete Installation unterstützt. Wenn ein Hostprofil fehlt, wird ein neues Hostprofil an den Cluster angehängt, das nur die Richtlinie „Profileinstellungen für System-Image-Cache“ mit einer Konfiguration für eine statusbehaftete Installation enthält.

### Konvertieren eines festplattenlosen ESXi-Hosts

Um einem von einem Image verwalteten Cluster festplattenlose ESXi-Hosts hinzuzufügen, fügen Sie physischen Speicher hinzu, konvertieren Sie die Hosts in statusbehaftete Hosts und installieren Sie ein ESXi 8.0-Image.

Informationen zu statusfreiem Caching und zur statusbehafteten Installationen finden Sie unter [Verwenden von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen](#).

### Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter *Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy* in der Dokumentation zur *Installation und Einrichtung von VMware ESXi*.
- Der ESXi-Host startet über eine Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält.
- Der Auto Deploy-Dienst wird ausgeführt.
- Sie verfügen über einen leeren USB-Stick oder einen anderen unterstützten Speicher.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Richtlinien und Profile** und wählen Sie **Hostprofile** aus.
- 2 Extrahieren Sie ein Hostprofil aus einem ausgeführten ESXi-Host oder duplizieren Sie ein vorhandenes Hostprofil mit der angegebenen Konfiguration und einem Hoststandort.  
Das vorhandene Hostprofil kann entweder an einen Host oder einen Cluster angehängt werden.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Hostprofil, wählen Sie **Hostprofil bearbeiten** aus und navigieren Sie zu **Erweiterte Konfigurationseinstellungen > Konfiguration des System-Image-Caches > Konfiguration des System-Image-Caches**.

- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Profileinstellungen für System-Image-Cache** eine Richtlinienoption aus.

Option	Beschreibung
<b>Statusfreies Caching auf dem Host aktivieren</b>	Nimmt eine Zwischenspeicherung des Image auf Festplatte vor.
<b>Statusfreies Caching für eine USB-Festplatte auf dem Host aktivieren</b>	Nimmt eine Zwischenspeicherung des Image auf der mit dem Host verbundenen USB-Festplatte vor.

- 5 Abhängig von der von Ihnen ausgewählten Richtlinienoption müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- a Wenn Sie **Statusfreies Caching auf dem Host aktivieren** auswählen:

- 1 Geben Sie Argumente für die erste Festplatte ein und aktivieren Sie bei Bedarf die Kontrollkästchen.
- 2 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Konfiguration der Systemfestplatte** die Option **Benutzer muss die Richtlinienoption explizit auswählen** aus.

- b Wenn Sie **Statusfreies Caching für eine USB-Festplatte auf dem Host aktivieren** auswählen:

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Konfiguration der Systemfestplatte** die Option **Vom Benutzer in der Hostanpassung angegebene Systemfestplatte** aus.
- 2 Klicken Sie unter **Hosts und Cluster** mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie **Hostprofile > Hostanpassungen bearbeiten** aus. Definieren Sie eine Festplatte mit persistentem Speicher im Feld **Wert** für die Eigenschaft **Systemfestplatte**.

- 6 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration des Hostprofils abzuschließen.

- 7 Wenn Sie ein vorhandenes Hostprofil dupliziert haben und das Hostprofil an einen Cluster angehängt wurde, hängen Sie das neue Hostprofil an den Cluster an.

- 8 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Auto Deploy**.

- 9 Deaktivieren Sie die Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Das Dialogfeld „Bereitstellungsregel bearbeiten“ wird geöffnet.

- 10 Wählen Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten ein ESXi 8.0-Image-Profil aus.

- 11 Wählen Sie das neue Hostprofil auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten aus.

- 12 Aktivieren Sie die Regel und verschieben Sie sie an ihre ursprüngliche Position in der sortierten Liste.

- 13 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitgestellte Hosts** einen einzelnen oder mehrere ESXi-Hosts aus.

**14** Klicken Sie für den ESXi-Host auf **Hostzuordnungen standardisieren**.

Den Fortschritt der Standardisierung können Sie im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ verfolgen.

**15** Fahren Sie die standardisierten ESXi-Hosts herunter.

**16** Nachdem die ESXi-Hosts ausgeschaltet wurden, installieren Sie den ausgewählten Speicher als lokale Boot-Festplatten.

**17** Schalten Sie alle ESXi Hosts ein, geben Sie das BIOS/UEFI-Setup ein und ändern Sie die Startreihenfolge, um zuerst aus dem neu erstellten Speicher und dann aus dem Netzwerk zu starten.

Da der neu erstellte Speicher leer ist, startet jeder ESXi-Host aus dem Netzwerk und installiert das ESXi 8.0-Image, das Sie zuvor im Speicher angegeben haben. Nach der Installation wird jeder ESXi-Host neu gestartet und startet vom neu erstellten Speicher aus.

### Ergebnisse

Die ESXi-Hosts werden standardmäßig vom neuen Speicher aus aktiviert und funktionieren so, als wäre das ESXi 8.0-Image von einer Standard-DVD-Instanz aus installiert worden.

### Nächste Schritte

Fügen Sie die ESXi-Hosts einem Cluster hinzu, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter *Hinzufügen eines Hosts* in der *vCenter Server und Hostverwaltung*-Dokumentation.

### Konvertieren eines statusfreien ESXi-Hosts mit aktiviertem statusfreiem Caching

Um Ihre statusfreien ESXi-Hosts zu einem Cluster hinzuzufügen, den Sie mit einem Image verwalten, konvertieren Sie die Hosts zuerst in statusbehaftete Hosts, indem Sie ein standardmäßiges 8.0-Image installieren.

Informationen zu statusfreiem Caching und zur statusbehafteten Installationen finden Sie unter [Verwenden von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen](#).

### Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter *Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy* in der Dokumentation zur *Installation und Einrichtung von VMware ESXi*.
- Der ESXi-Host startet über eine Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält.
- Der Auto Deploy-Dienst wird ausgeführt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Richtlinien und Profile** und wählen Sie **Hostprofile** aus.

- 2 Extrahieren Sie ein Hostprofil aus einem ausgeführten ESXi-Host oder duplizieren Sie ein vorhandenes Hostprofil mit der angegebenen Konfiguration und einem Hoststandort.

Das vorhandene Hostprofil kann entweder an einen Host oder einen Cluster angehängt werden.

- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Hostprofil, wählen Sie **Hostprofil bearbeiten** aus und navigieren Sie zu **Erweiterte Konfigurationseinstellungen > Konfiguration des System-Image-Caches > Konfiguration des System-Image-Caches**.
- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Statusorientierte Installationen auf dem Host aktivieren** aus, geben Sie `local` in das Textfeld **Argumente für die erste Festplatte** ein und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivieren Sie diese Option, um die VMFS-Volumes auf der ausgewählten Festplatte zu überschreiben**.

- 5 Wenn Sie ein vorhandenes Hostprofil dupliziert haben und das Hostprofil an einen Cluster angehängt wurde, hängen Sie das neue Hostprofil an den Cluster an.

- 6 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Auto Deploy**.

- 7 Deaktivieren Sie die Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Das Dialogfeld „Bereitstellungsregel bearbeiten“ wird geöffnet.

- 8 Wählen Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten ein ESXi 8.0-Image-Profil aus.

- 9 Wählen Sie das neue Hostprofil auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten aus.

- 10 Aktivieren Sie die Regel und verschieben Sie sie an ihre ursprüngliche Position in der sortierten Liste.

- 11 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitgestellte Hosts** einen einzelnen oder mehrere ESXi-Hosts aus.

- 12 Klicken Sie für den ESXi-Host auf **Hostzuordnungen standardisieren**.

Den Fortschritt der Standardisierung können Sie im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ verfolgen.

- 13 Starten Sie die ESXi-Hosts neu.

Wenn ein ESXi-Host über ein älteres BIOS verfügt, können Sie die Startreihenfolge im BIOS-Setup so ändern, dass der erste Start vom lokalen Speicher aus erfolgt. Bei UEFI-basierten ESXi-Hosts ändert sich die Startreihenfolge während des Neustarts automatisch.

Jeder ESXi-Host startet vom Netzwerk aus und installiert das ESXi 8.0-Image, das Sie vorher in dem zuvor für das Caching verwendeten Speicher angegeben haben. Nach der Installation startet jeder ESXi-Host vom lokalen Speicher aus neu.

## Ergebnisse

Die ESXi-Hosts werden standardmäßig vom neuen Speicher aus aktiviert und funktionieren so, als wäre das ESXi 8.0-Image von einer-Standard-DVD-Instanz aus installiert worden.

## Nächste Schritte

Fügen Sie die ESXi-Hosts einem Cluster hinzu, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter *Hinzufügen eines Hosts* in der *vCenter Server und Hostverwaltung*-Dokumentation.

## Konvertieren eines statusfreien ESXi-Hosts mit einer einzelnen VMFS-Partition auf der lokalen Festplatte

Um Ihre statusfreien ESXi-Hosts zu einem Cluster hinzuzufügen, den Sie mit einem Image verwalten, müssen Sie die Hosts zunächst in statusbehaftete Hosts konvertieren, indem Sie die Partitionen der VMFS neu partitionieren und ein standardmäßiges ESXi 8.0-Image installieren.

Informationen zu statusfreiem Caching und zur statusbehafteten Installationen finden Sie unter [Verwenden von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen](#).

## Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter *Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy* in der Dokumentation zur *Installation und Einrichtung von VMware ESXi*.
- Der ESXi-Host startet über eine Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält.
- Der Auto Deploy-Dienst wird ausgeführt.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Richtlinien und Profile** und wählen Sie **Hostprofile** aus.
- 2 Extrahieren Sie ein Hostprofil aus einem ausgeführten ESXi-Host oder duplizieren Sie ein vorhandenes Hostprofil mit der angegebenen Konfiguration und einem Hoststandort.  
Das vorhandene Hostprofil kann entweder an einen Host oder einen Cluster angehängt werden.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Hostprofil, wählen Sie **Hostprofil bearbeiten** aus und navigieren Sie zu **Erweiterte Konfigurationseinstellungen > Konfiguration des System-Image-Caches > Konfiguration des System-Image-Caches**.
- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Statusorientierte Installationen auf dem Host aktivieren** aus und geben Sie `local.esx` in das Textfeld **Argumente für die erste Festplatte** ein.
- 5 Wenn Sie ein vorhandenes Hostprofil dupliziert haben und das Hostprofil an einen Cluster angehängt wurde, hängen Sie das neue Hostprofil an den Cluster an.
- 6 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Auto Deploy**.

- 7 Deaktivieren Sie die Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Das Dialogfeld „Bereitstellungsregel bearbeiten“ wird geöffnet.

- 8 Wählen Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten ein ESXi 8.0-Image-Profil aus.
- 9 Wählen Sie das neue Hostprofil auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten aus.
- 10 Aktivieren Sie die Regel und verschieben Sie sie an ihre ursprüngliche Position in der sortierten Liste.
- 11 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitgestellte Hosts** einen einzelnen oder mehrere ESXi-Hosts aus.
- 12 Klicken Sie für den ESXi-Host auf **Hostzuordnungen standardisieren**.

Den Fortschritt der Standardisierung können Sie im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ verfolgen.

- 13 Starten Sie die ESXi-Hosts neu.

Wenn ein ESXi-Host über ein älteres BIOS verfügt, können Sie die Startreihenfolge im BIOS-Setup so ändern, dass der erste Start vom lokalen Speicher aus erfolgt. Bei UEFI-basierten ESXi-Hosts ändert sich die Startreihenfolge während des Neustarts automatisch.

Jeder ESXi-Host startet vom Netzwerk aus, partitioniert die VMFS-Partition auf eine standardmäßige ESXi-Installationspartition neu und installiert das ESXi 8.0-Image, das Sie zuvor in der Partition angegeben haben. Nach der Installation startet jeder ESXi-Host von der standardmäßigen ESXi-Partition aus neu.

### Ergebnisse

Die ESXi-Hosts starten standardmäßig von der neuen Partition aus neu und funktionieren so, als ob das ESXi 8.0-Image von einer standardmäßigen DVD-Instanz aus installiert wurde.

### Nächste Schritte

Fügen Sie die ESXi-Hosts einem Cluster hinzu, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter *Hinzufügen eines Hosts* in der *vCenter Server und Hostverwaltung*-Dokumentation.

### Konvertieren eines statusfreien ESXi-Hosts mit einer einzelnen VMFS-Partition auf einer Remotefestplatte

Um Ihre statusfreien ESXi-Hosts zu einem Cluster hinzuzufügen, den Sie mit einem Image verwalten, müssen Sie zuerst die Hosts in statusbehaftete Hosts konvertieren, indem Sie ihre Remote-VMFS-Partitionen neu partitionieren und ein standardmäßiges ESXi 8.0-Image installieren. Beispielsweise kann Ihr ESXi-Host über ein Fibre-Channel-SAN oder iSCSI-SAN gestartet werden.

Informationen zu statusfreiem Caching und zur statusbehafteten Installationen finden Sie unter [Verwenden von vSphere Auto Deploy für statusfreies Caching und statusorientierte Installationen](#).

Weitere Informationen zum Starten von einer Remotefestplatte finden Sie unter *Starten von einem iSCSI-SAN* in der Dokumentation zum *vSphere-Speicher*.

### Voraussetzungen

- Bereiten Sie das System vor und installieren Sie den Auto Deploy-Server. Weitere Informationen finden Sie unter *Vorbereiten des Systems für vSphere Auto Deploy* in der Dokumentation zur *Installation und Einrichtung von VMware ESXi*.
- Der ESXi-Host startet über eine Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält.
- Der Auto Deploy-Dienst wird ausgeführt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Richtlinien und Profile** und wählen Sie **Hostprofile** aus.
- 2 Extrahieren Sie ein Hostprofil aus einem ausgeführten ESXi-Host oder duplizieren Sie ein vorhandenes Hostprofil mit der angegebenen Konfiguration und einem Hoststandort.  
Das vorhandene Hostprofil kann entweder an einen Host oder einen Cluster angehängt werden.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Hostprofil, wählen Sie **Hostprofil bearbeiten** aus und navigieren Sie zu **Erweiterte Konfigurationseinstellungen > Konfiguration des System-Image-Caches > Konfiguration des System-Image-Caches**.
- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Statusorientierte Installationen auf dem Host aktivieren** aus und geben Sie `remoteesx`, `remote` oder `sortedremoteesx`, `sortedremote` in das Textfeld **Argumente für die erste Festplatte** ein.
- 5 Wenn Sie ein vorhandenes Hostprofil dupliziert haben und das Hostprofil an einen Cluster angehängt wurde, hängen Sie das neue Hostprofil an den Cluster an.
- 6 Klicken Sie im Menü „Home“ auf **Auto Deploy**.
- 7 Deaktivieren Sie die Auto Deploy-Regel, die ein Image-Profil enthält, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.  
Das Dialogfeld „Bereitstellungsregel bearbeiten“ wird geöffnet.
- 8 Wählen Sie auf der Seite **Image-Profil auswählen** des Assistenten ein ESXi 8.0-Image-Profil aus.
- 9 Wählen Sie das neue Hostprofil auf der Seite **Hostprofil auswählen** des Assistenten aus.
- 10 Aktivieren Sie die Regel und verschieben Sie sie an ihre ursprüngliche Position in der sortierten Liste.
- 11 Wählen Sie auf der Registerkarte **Bereitgestellte Hosts** einen einzelnen oder mehrere ESXi-Hosts aus.



## 12 Klicken Sie für den ESXi-Host auf **Hostzuordnungen standardisieren**.

Den Fortschritt der Standardisierung können Sie im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ verfolgen.

## 13 Starten Sie die ESXi-Hosts neu.

Jeder ESXi-Host startet vom Netzwerk aus, partitioniert die VMFS-Partition auf eine standardmäßige ESXi-Installationspartitionierung neu und installiert das ESXi 8.0-Image, das Sie zuvor in der Partition angegeben haben. Nach der Installation startet jeder ESXi-Host von der standardmäßigen ESXi-Remote-Partition aus neu.

### Ergebnisse

Die ESXi-Hosts starten standardmäßig von der neuen Partition aus neu und funktionieren so, als ob das ESXi 8.0-Image von einer standardmäßigen DVD-Instanz aus installiert wurde.

### Nächste Schritte

Fügen Sie die ESXi-Hosts einem Cluster hinzu, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter *Hinzufügen eines Hosts* in der *vCenter Server und Hostverwaltung*-Dokumentation.

## Best Practices für vSphere Auto Deploy

Richten Sie eine hochverfügbare vSphere Auto Deploy-Infrastruktur in großen Produktionsumgebungen oder bei der Verwendung des statusfreien Cachings ein.

Gehen Sie bei der Installation von vSphere Auto Deploy und der Verwendung von vSphere Auto Deploy mit anderen vSphere-Komponenten den Best Practices entsprechend vor. Richten Sie eine hochverfügbare vSphere Auto Deploy-Infrastruktur in großen Produktionsumgebungen oder bei der Verwendung des statusfreien Cachings ein. Befolgen Sie dieselben Sicherheitsrichtlinien wie in einer PXE-Start-Umgebung und berücksichtigen Sie die Empfehlungen in diesem Kapitel.

### Best Practices für vSphere Auto Deploy

Befolgen Sie die verschiedenen empfohlenen Vorgehensweisen für vSphere Auto Deploy, um das Netzwerk einzurichten, vSphere HA zu konfigurieren und Ihre Umgebung anderweitig für vSphere Auto Deploy zu optimieren.

Weitere Informationen zu empfohlenen Vorgehensweisen (sogenannten „Best Practices“) finden Sie in der VMware-Knowledgebase.

### Best Practices für vSphere Auto Deploy und vSphere HA

Anhand der empfohlenen Vorgehensweisen können Sie die Verfügbarkeit der virtuelle Maschinen auf Hosts verbessern, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden.

In manchen Umgebungen werden die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Hosts mit einem Distributed Switch konfiguriert oder die virtuelle Maschinen, die auf diesen Hosts ausgeführt werden, werden mit Auto Start Manager konfiguriert. Stellen Sie das vCenter Server-System in Umgebungen dieser Art so bereit, dass seine Verfügbarkeit mit der Verfügbarkeit des vSphere Auto Deploy-Servers übereinstimmt. Es sind mehrere Ansätze denkbar.

- Stellen Sie vCenter Server bereit. Der vSphere Auto Deploy-Server ist enthalten.
- Führen Sie vCenter Server in einem vSphere HA-aktivierten Cluster aus und konfigurieren Sie die virtuelle Maschine mit der vSphere HA-Neustartpriorität „Hoch“. Nehmen Sie zwei oder mehrere Hosts, die nicht von vSphere Auto Deploy verwaltet werden, in den Cluster auf und verknüpfen Sie mithilfe einer Regel (VM-zu-Host-Regel: vSphere HA DRS erforderlich) die virtuelle vCenter Server-Maschine mit diesen Hosts. Sie können die Regel einrichten und anschließend DRS deaktivieren, wenn Sie DRS nicht im Cluster verwenden möchten. Je mehr Hosts es gibt, die nicht von vSphere Auto Deploy verwaltet werden, desto widerstandsfähiger ist die Umgebung gegenüber Hostausfällen.

---

**Hinweis** Dieser Ansatz ist nicht geeignet, wenn Sie Auto Start Manager verwenden. Auto Start Manager wird in einem Cluster nicht unterstützt, der für vSphere HA aktiviert ist.

---

### Best Practices für vSphere Auto Deploy-Netzwerke

Vermeiden Sie Netzwerkprobleme, indem Sie die empfohlenen Vorgehensweisen für Netzwerke von vSphere Auto Deploy befolgen.

### vSphere Auto Deploy und IPv6

Da vSphere Auto Deploy die iPXE-Infrastruktur nutzt, ist für den vSphere Auto Deploy-Server eine IPv4-Adresse erforderlich, wenn die Hosts, die Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, Legacy-BIOS verwenden. Legacy-BIOS-Firmware kann nur über IPv4 mit PXE gestartet werden. UEFI-Firmware kann entweder über IPv4 oder IPv6 mit PXE gestartet werden.

### Zuweisung der IP-Adresse

Verwenden Sie DHCP-Reservierungen für die Zuteilung von Adressen. Feste IP-Adressen werden vom Hostanpassungsmechanismus unterstützt, aber das Eingeben der Daten für jeden Host ist nicht empfehlenswert.

### VLAN-Überlegungen

Verwenden Sie vSphere Auto Deploy in Umgebungen ohne VLANs.

Wenn Sie vSphere Auto Deploy in einer Umgebung mit VLANs einsetzen möchten, müssen Sie sicherstellen, dass die Hosts, die Sie bereitstellen möchten, auf den DHCP-Server zugreifen können. Die Art, wie einem VLAN die Hosts zugewiesen sind, hängt von der Konfiguration Ihrer Site ab. Die VLAN-ID wird möglicherweise vom Switch oder Router zugewiesen oder im Host-BIOS oder Hostprofil festgelegt. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach den Schritten, die durchzuführen sind, damit die Hosts auf den DHCP-Server zugreifen können.

## Best Practices für vSphere Auto Deploy und VMware Tools

Wenn Sie Hosts mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, können Sie ein Image-Profil auswählen, das VMware Tools umfasst, oder wählen Sie ein kleineres, dem Image-Profil zugeordnetes Image ohne VMware Tools aus.

Sie können zwei Image-Profile von der VMware-Downloadsite herunterladen.

- `xxxxx-standard`: Ein Image-Profil, das die VMware Tools-Binärdateien umfasst und für das auf einer virtuellen Maschine ausgeführte Gastbetriebssystem erforderlich ist. Das Image hat in der Regel den Namen `esxi-version-xxxxx-standard`.
- `xxxxx-no-tools`: Ein Image-Profil, das die VMware Tools-Binärdateien nicht enthält. Dieses Image-Profil ist in der Regel kleiner, hat weniger Arbeitsspeicher-Overhead und startet in einer PXE-Boot-Umgebung schneller. Das Image hat in der Regel den Namen `esxi-version-xxxxx-no-tools`.

Sie können ESXi mithilfe eines der beiden Image-Profile bereitstellen.

- Wenn die Netzwerkstartzeit keine Rolle spielt und Ihre Umgebung genügend freien Speicherplatz und Arbeitsspeicher-Overhead aufweist, sollten Sie das Image verwenden, in dem VMware Tools enthalten ist.
- Wenn die Netzwerkstartzeit mit dem Standard-Image zu langsam ist oder Sie Speicherplatz auf den Hosts sparen möchten, können Sie stattdessen das Image-Profil ohne VMware Tools verwenden und die Binärdateien für VMware Tools im freigegebenen Speicher ablegen. Weitere Informationen finden Sie unter [Bereitstellen eines ESXi-Hosts mit einem Image-Profil ohne VMware Tools](#).

## Best Practices für die Arbeitslastverwaltung mit vSphere Auto Deploy

Das gleichzeitige Starten einer großen Anzahl von Hosts stellt eine erhebliche Last für den vSphere Auto Deploy-Server dar. Da vSphere Auto Deploy im Kern ein Webserver ist, können Sie vorhandene Webserver-Skalierungstechnologien verwenden, um die Last zu verteilen. Beispielsweise kann ein bzw. können mehrere Caching-Reverse-Proxy-Server mit vSphere Auto Deploy verwendet werden. Die Reverse-Proxy stellen die statischen Dateien bereit, die den größten Teil eines ESXi-Start-Images ausmachen. Konfigurieren Sie den Reverse-Proxy, um statische Inhalte zwischenspeichern und alle Anforderungen über den vSphere Auto Deploy-Server weiterzuleiten. Weitere Informationen erhalten Sie im Video „Verwenden von Reverse-Web-Proxyservern für die Skalierbarkeit von vSphere Auto Deploy“.



([Verwenden von Reverse-Web-Proxyservern für die Skalierbarkeit von vSphere Auto Deploy](#))

Nutzen Sie mehrere TFTP-Server, um auf verschiedene Proxyserver zu verweisen. Verwenden Sie einen TFTP-Server für jeden Reverseproxyserver. Richten Sie den DHCP-Server anschließend so ein, dass er verschiedene Hosts an verschiedene TFTP-Server sendet.

Wenn Sie die Hosts starten, werden sie vom DHCP-Server an verschiedene TFTP-Server weitergeleitet. Jeder TFTP-Server leitet die Hosts an einen anderen Server weiter, und zwar entweder an den vSphere Auto Deploy-Server oder an einen Reverseproxyserver. Dadurch wird die Last auf dem vSphere Auto Deploy-Server signifikant reduziert.

Nach einem massiven Stromausfall sollten Sie die Hosts Cluster um Cluster nacheinander hochfahren. Wenn Sie mehrere Cluster gleichzeitig online schalten, treten möglicherweise CPU-Engpässe beim vSphere Auto Deploy-Server ein. Bis alle Hosts hochgefahren sind, kann es eine Weile dauern. Der Engpass fällt weniger heftig aus, wenn Sie den Reverse-Proxy einrichten.

### **Best Practices für die vSphere Auto Deploy-Protokollierung und Fehlerbehebung**

Zum Beheben von Problemen, die bei vSphere Auto Deploy auftreten, stehen Ihnen die vSphere Auto Deploy-Protokolldaten im vSphere Client zur Verfügung. Richten Sie Ihre Umgebung so ein, dass Protokolldaten und Core-Dumps an Remotehosts gesendet werden.

#### **vSphere Auto Deploy-Protokolle**

Laden Sie die vSphere Auto Deploy-Protokolle von der vSphere Auto Deploy-Seite im vSphere Client herunter. Weitere Informationen finden Sie unter [Herunterladen von vSphere Auto Deploy-Protokollen](#).

#### **Einrichten von Syslog**

Richten Sie einen Remote-Syslog-Server ein. Weitere Informationen zur Konfiguration eines Syslog-Servers finden Sie in der Dokumentation zu *vCenter Server und Hostverwaltung*. Konfigurieren Sie den ersten Host, den Sie zum Verwenden des Remote-Syslog-Servers starten, und wenden Sie das Hostprofil dieses Hosts auf alle anderen Zielhosts an. Optional können Sie das vCenter Server-Dienstprogramm vSphere Syslog Collector installieren und verwenden, das eine einheitliche Architektur für die Systemprotokollierung bietet sowie die Netzwerkprotokollierung und das Kombinieren von Protokollen mehrerer Hosts ermöglicht.

#### **Einrichten von ESXi Dump Collector**

Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt wurden, verfügen über keine lokale Festplatte zum Speichern von Core-Dumps. Installieren Sie ESXi Dump Collector und richten Sie Ihren ersten Host so ein, dass alle Core-Dumps auf ESXi Dump Collector verwiesen werden. Wenden Sie anschließend das Hostprofil von diesem Host auf alle anderen Hosts an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren des ESXi Dump Collectors mit ESXCLI](#).

#### **Verwenden von vSphere Auto Deploy in einer Produktionsumgebung**

Wenn Sie von einem Machbarkeitsnachweis-Setup auf eine Produktionsumgebung umstellen, sorgen Sie dafür, dass die Umgebung widerstandsfähig wird.

- Schützen Sie den vSphere Auto Deploy-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Best Practices für vSphere Auto Deploy und vSphere HA](#).
- Schützen Sie alle anderen Server in Ihrer Umgebung, einschließlich des DHCP-Servers und des TFTP-Servers.

- Befolgen Sie die VMware-Sicherheitsrichtlinien, einschließlich der Richtlinien, die unter [vSphere Auto Deploy-Sicherheitsüberlegungen](#) aufgeführt sind.

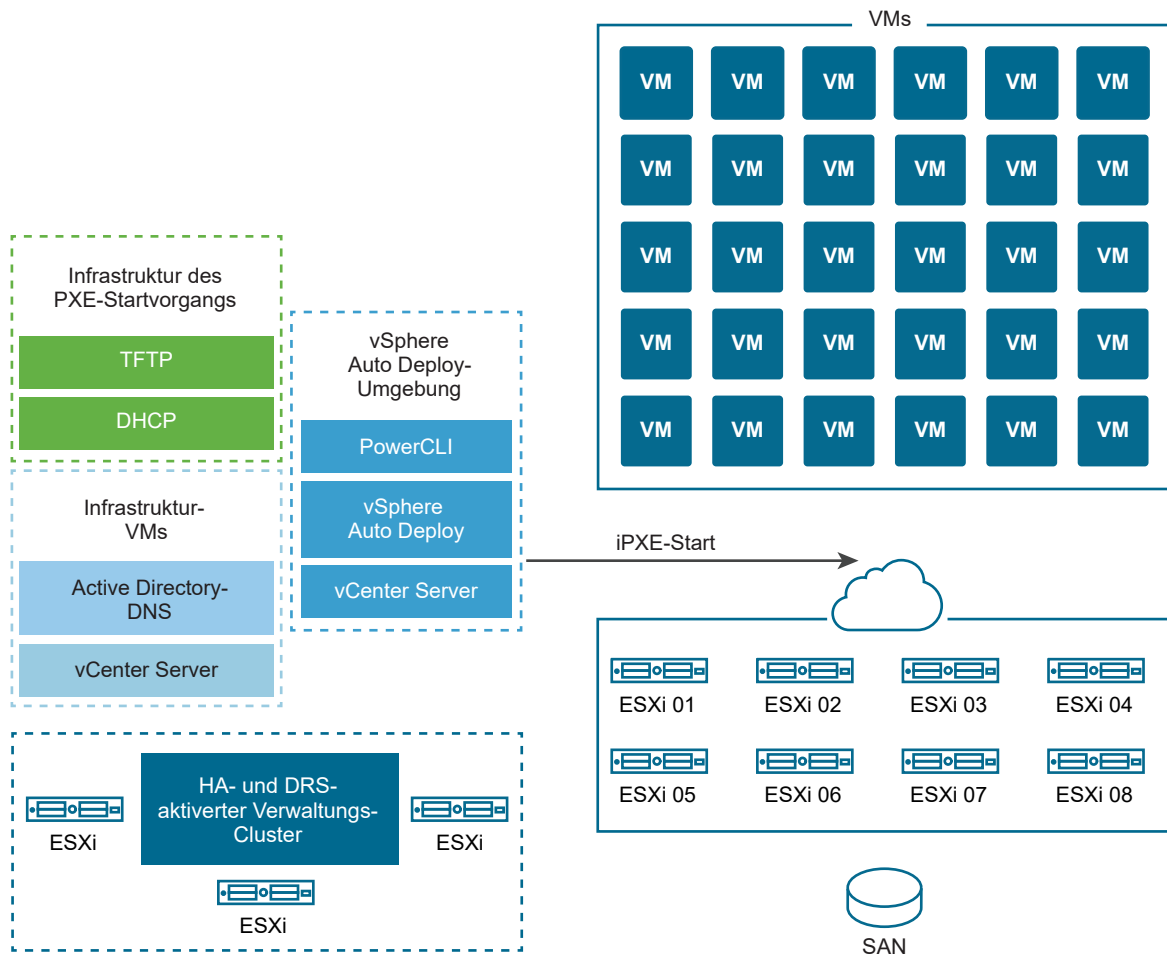
### Einrichten einer hochverfügbaren vSphere Auto Deploy-Infrastruktur

Hochverfügbare vSphere Auto Deploy-Infrastruktur verhindert Datenverlust und ist eine Voraussetzung für die Verwendung von vSphere Auto Deploy mit statusfreiem Caching.



(vSphere Auto Deploy-Infrastruktur für hohe Verfügbarkeit)

Abbildung 4-10. vSphere Auto Deploy-Infrastruktur für hohe Verfügbarkeit



### Voraussetzungen

In vielen Produktionssituationen ist eine hochverfügbare vSphere Auto Deploy-Infrastruktur erforderlich, um Datenverlust zu verhindern. Eine solche Infrastruktur ist zudem Voraussetzung zur Verwendung von vSphere Auto Deploy mit statusfreiem Caching.

Installieren Sie für den Verwaltungskluster ESXi auf drei Hosts. Stellen Sie die Verwaltungscluster-Hosts nicht mit vSphere Auto Deploy bereit.

Sehen Sie sich das Video zur hochverfügbaren vSphere Auto Deploy-Infrastruktur an, um Information zu deren Implementierung zu erhalten:

### Verfahren

- 1 Aktivieren Sie vSphere HA und vSphere DRS auf dem Verwaltungs-Cluster.
- 2 Richten Sie die folgenden virtuellen Maschinen auf dem Verwaltungs-Cluster ein.

Infrastrukturkomponente	Beschreibung
Infrastruktur des PXE-Startvorgangs	TFTP- und DHCP-Server.
Infrastruktur-VM	Active Directory, DNS, vCenter Server
vSphere Auto Deploy-Umgebung	PowerCLI, vSphere Auto Deploy-Server, vCenter Server. Richten Sie diese Umgebung in Produktionssystemen auf einer einzelnen virtuellen Maschine oder auf drei separaten virtuellen Maschinen ein.

Der vCenter Server auf der virtuellen Maschine der Infrastruktur unterscheidet sich vom vCenter Server in der vSphere Auto Deploy-Umgebung.

- 3 Richten Sie vSphere Auto Deploy ein, um bei Bedarf weitere Hosts bereitzustellen.

Da die Komponenten auf dem Verwaltungs-Cluster mit vSphere HA geschützt sind, wird High Availability unterstützt.

### vSphere Auto Deploy-Sicherheitsüberlegungen

Wenn Sie vSphere Auto Deploy verwenden, achten Sie auf die Netzwerksicherheit, die Sicherheit des Start-Images und eine mögliche Kennwortoffenlegung durch Hostprofile, um Ihre Umgebung zu schützen.

#### Netzwerksicherheit

Sichern Sie Ihr Netzwerk genau wie das Netzwerk für andere PXE-basierte Bereitstellungsmethoden. vSphere Auto Deploy überträgt Daten über SSL, um gelegentliche Störungen und Webspionage zu verhindern. Allerdings wird die Authentizität des Clients oder des Auto Deploy-Servers während des Startens per PXE-Startvorgang nicht überprüft.

Sie können das Sicherheitsrisiko von Auto Deploy erheblich reduzieren, indem Sie das Netzwerk, in dem Auto Deploy eingesetzt wird, vollständig isolieren.

#### Start-Image- und Hostprofilsicherheit

Das Start-Image, das der vSphere Auto Deploy-Server auf eine Maschine herunterlädt, kann über die folgenden Komponenten verfügen.

- Das Start-Image enthält immer die VIB-Pakete, aus denen das Image-Profil besteht.
- Das Hostprofil und die Hostanpassung sind im Start-Image enthalten, wenn Auto Deploy-Regeln so eingerichtet sind, dass der Host mit einem Hostprofil- oder einer Hostanpassung bereitgestellt wird.
  - Das Administratorkennwort (root) und die Benutzerkennwörter, die im Hostprofil und in der Hostanpassung enthalten sind, sind mit SHA-512 gehasht.

- Alle anderen Kennwörter in Verbindung mit Profilen sind unverschlüsselt. Wenn Sie Active Directory mithilfe von Hostprofilen einrichten, werden die Kennwörter nicht geschützt.  
Verwenden Sie den vSphere Authentication Proxy, um zu verhindern, dass die Active Directory-Kennwörter offengelegt werden. Wenn Sie Active Directory mithilfe von Hostprofilen einrichten, werden die Kennwörter nicht geschützt.
- Die öffentlichen und privaten SSL-Schlüssel und das Zertifikat des Hosts sind im Start-Image enthalten.

### Konfiguration des Gerätealias

Bei Gerätealiasnamen, die auch als Gerätenamen bezeichnet werden, handelt es sich um kurze Namen, die mit E/A-Adaptoren in einem E/A-System verknüpft sind.

Netzwerk-Uplinks werden beispielsweise mit Aliasnamen wie `vmnic0`, `vmnic1` usw. versehen. SCSI-Adapterobjekte im Speichersubsystem und Grafikgeräteobjekte haben ebenfalls Aliasnamen. Ein Hardwaregerät kann als mehrere E/A-Adapter im E/A-Subsystem dargestellt werden. Die E/A-Adapter können einen anderen Typ als das zugrunde liegende physische Gerät aufweisen. Beispielsweise handelt es sich bei einem FCoE-Gerät um einen Speicher-E/A-Adapter, der Netzwerkkartenhardware verwendet. Software-iSCSI ist ein Speicheradapter, der den Netzwerk-Stack auf der IP-Schicht verwendet. Daher beziehen sich die Aliasnamen im nativen ESXi-Treibermodell formal nur auf die E/A-Adapter und nicht auf physische Geräte, wie z. B. eine PCI-NIC oder einen PCI-HBA.

### Zuweisung von Gerätealiasnamen

Ein statusfreies ESXi-Bereitstellungsmodell ist ein Modell, bei dem der ESXi-Host nicht auf Festplatten installiert ist und in der Regel mithilfe von PXE gestartet wird. Ein statusbehaftetes ESXi-Bereitstellungsmodell ist ein Modell, bei dem der ESXi-Host auf lokalen Festplatten installiert ist. Die Zuweisung des Gerätealias erfolgt während eines statusfreien ESXi-Starts oder einer Neuinstallation von statusbehaftetem ESXi. Der ESXi-Host weist Aliasnamen in einer Reihenfolge zu E/A-Adaptoren zu, die auf der Aufzählungsreihenfolge der zugrunde liegenden Hardware basiert. Der ESXi-Host weist Aliasnamen zuerst zu On-Board-Geräten und dann zu Erweiterungskarten basierend auf der Steckplatzreihenfolge zu. Der ESXi-Host kann Aliasnamen nicht zu abwesenden Geräten oder zu Geräten ohne unterstützte Treiber zuweisen.

Der Uplink, der eine in die Hauptplatine integrierte Netzwerkkarte verwendet, erhält einen `vmnicN`-Alias mit einer niedrigeren Nummer als ein Uplink einer PCI-Erweiterungskarte. Der Treiber der Netzwerkkarte registriert unter Umständen mehr als einen Uplink. Wenn einer der Uplinks nicht mit einem aufzählbaren Hardwaregerät übereinstimmt, weist der ESXi-Host dem Uplink nach dessen Registrierung im System den nächsten verfügbaren Alias zu.

### Persistenz der Gerätealiaskonfiguration

Nach dem Zuweisen von Aliasnamen durch den ESXi-Host wird die Aliaskonfiguration beibehalten. Der ESXi-Host versucht unabhängig von den Updates der ESXi-Version oder den Hardwareänderungen, wie z. B. dem Hinzufügen oder Entfernen von Geräten aus Steckplätzen, den gleichen Alias für alle Geräte zu verwenden.

Die Beibehaltung der Aliaskonfiguration richtet sich nach dem Bereitstellungsmodell.

- In statusbehafteten Systemen wird die Aliaskonfiguration lokal auf dem Host beibehalten.
- Wenn Sie das statusfreie System nicht mithilfe von Hostprofilen verwalten, wird die Aliaskonfiguration in statusfreien Systemen nicht lokal auf dem Host beibehalten.
- In statusbehafteten und statusfreien Systemen, die Sie mithilfe von Hostprofilen verwalten, wird die Aliaskonfiguration im Hostprofil beibehalten. Wenn Sie ein Hostprofil auf einen statusbehafteten Host anwenden, überschreibt das Hostprofil jede lokal beibehaltene Aliaskonfiguration.

### Änderungen an der Konfiguration des Gerätealias

Die Beibehaltung der Aliaskonfiguration basiert auf den Busadressen der Geräte. Wenn die Busadresse eines Geräts geändert wird, kann die Konfiguration des beibehaltenen Alias nicht angewendet werden, und die dem Gerät zugewiesenen Aliasnamen können sich ändern.

Änderungen an der Konfiguration des Gerätealias können in folgenden Fällen auftreten:

- Durch ein Treiber-Update kann dem System ein E/A-Adapter unter Umständen anders dargestellt werden, als dies vor dem Treiber-Update der Fall war.
- Ein Stack-Upgrade führt möglicherweise zu Änderungen an Teilen eines Treiber-Setups mit mehreren Modulen oder am ESXi-E/A-Stack, der einen Treiber mit mehreren Modulen unterstützt.
- BIOS-Upgrades oder Upgrades der Geräte-Firmware können unvollständige Port- oder Steckplatzinformationen zur Folge haben.
- Änderungen an der Steckplatzposition für ein Gerät.

---

**Hinweis** Wenn Sie ein Gerät aus dem System entfernen, wird die Aliaskonfiguration der E/A-Adapter des Geräts entfernt. Wenn Sie dieselben Geräte zu einem späteren Zeitpunkt erneut dem System hinzufügen, erhalten die E/A-Adapter des Geräts möglicherweise nicht ihre vorherigen Aliasnamen.

---

### Konfiguration des Gerätealias in ESXi-Clustern

Die anfängliche Aliaskonfiguration stimmt in einem Cluster mit identischen Systemen überein. Jedoch können selbst in einem als homogen betrachteten Cluster kleine Unterschiede bei Hardware oder Firmware zu Unterschieden in der Aliaskonfiguration zwischen Hosts führen.

Unterschiede bei der Verarbeitungsreihenfolge während der Treiberbindung können auch Unterschiede in der Aliaskonfiguration zur Folge haben. Beispiel: Ein Netzwerkkartentreiber registriert zwei Uplinks (uplink-1 und uplink-2) für zwei Ports auf demselben PCI-Gerät, wobei die Hardware einer der Ports im System nicht aufgezählt wird. Zeitliche Änderungen in der Reihenfolge der Uplink-Registrierung können zu Unterschieden in der Art und Weise führen, wie die ESXi-Hosts den Uplinks Aliasnamen zuweisen. Ein ESXi-Host kann den hardwarebasierten Alias zu Uplink-1 zuweisen, während ein anderer ESXi-Host den hardwarebasierten Alias zu Uplink-2 zuordnet.



Um die Aliaskonfiguration über homogene Hosts hinweg anzupassen, können Sie Hostprofile verwenden. Das Hostprofil mit der Bezeichnung „Konfiguration des Gerätealias“ wendet die Aliaskonfiguration auf einen ESXi-Host an, indem den ESXi-Hostgeräten Geräte in der Aliaskonfiguration zugeordnet werden. Der Zuordnungsvorgang basiert auf den Informationsquellen der Hardware, die als Grundlage für die anfängliche Aliaszuweisung verwendet werden. Weitere Informationen zu den für die Aliaszuweisung verwendeten Informationsquellen finden Sie im Knowledgebase-Artikel [KB 2091560](#).

Das Hostprofil mit der Bezeichnung „Konfiguration des Gerätealias“ zeigt auch Fehler an, wenn ein Gerät beispielsweise im Hostprofil, nicht aber auf dem Host vorhanden ist.

Ein heterogener Cluster verfügt nicht über dieselbe Standardaliaskonfiguration auf den zugehörigen Hosts. Aufgrund der Unterschiede zwischen den Geräten kann ein Hostprofil nicht ordnungsgemäß angewendet werden.

### Verwenden von ESXi Shell-Befehlen zur Anzeige von Gerätealiasinformationen

Auf einem laufenden ESXi-System können Sie Informationen über die E/A-Adapter-Aliase anzeigen, indem Sie Befehle in einer ESXi Shell ausführen.

#### Verwenden von ESXi Shell-Befehlen zur Anzeige von Gerätealiasinformationen

Befehl	Beschreibung
<code>device alias list</code>	Listet alle aktuellen E/A-Adapter-Aliase auf.
<code>device alias get -n&lt;alias&gt;</code>	Zeigt das physische Gerät an, dem ein E/A-Adapter-Alias zugeordnet ist.
<code>network nic list</code>	Listet Aliasnamen und allgemeine Informationen zu Netzwerkgeräten auf.
<code>storage core adapter list</code>	Listet alle Speicher-E/A-Adapter auf.

**Hinweis** ESXCLI-Befehle sind unterstützte Befehle. Es wird nicht empfohlen, alternative Quellen zur Anzeige von Aliasinformationen zu verwenden.

### Ändern der Gerätealiase auf einem ESXi-Host mithilfe von Hostprofilen

Sie können einen Gerätealias auf einem ESXi-Host ändern, indem Sie den Gerätealiasabschnitt des Hostprofils bearbeiten, das an die Hosts angehängt ist.

Eine Änderung des Gerätealias kann beispielsweise stattfinden, wenn Sie ein BIOS- oder Geräte-Firmware-Update anwenden. Weitere Informationen zu Änderungen in der Konfiguration des Gerätealias finden Sie unter [Konfiguration des Gerätealias](#).

E/A-Adapter die auf der PCI-Hardware basieren, weisen in der Regel einen Eintrag für einen logischen Adapter und einen Eintrag für einen PCI-Alias auf. Beide Aliase müssen denselben Wert aufweisen. Manche E/A-Adapter weisen in der Regel nur einen Eintrag für einen logischen Alias auf. PCI-Hardwaregeräte ohne E/A-Adapter weisen in der Regel nur einen Eintrag für einen PCI-Alias auf. Ändern Sie einen Eintrag für einen PCI-Alias nur dann, wenn Sie den Alias für ein anderes Gerät benötigen.

---

**Hinweis** Zwei verschiedene E/A-Adapter dürfen nicht denselben Alias aufweisen. Hiervon ausgenommen sind E/A-Adapter, die auf PCI-Hardware basieren und einen Eintrag für eine logischen und einen PCI-Alias aufweisen.

---

#### Prozedur

Informationen zum Exportieren, Extrahieren und Bearbeiten eines Hostprofils finden Sie in der Dokumentation zu *vSphere-Hostprofilen*.

- 1 Exportieren Sie das aktuelle Hostprofil, das an den ESXi-Host angehängt ist.
- 2 Extrahieren Sie ein neues Hostprofil aus dem ESXi-Host, wenden Sie das Hostprofil jedoch nicht an.
- 3 Entfernen Sie alle Einträge aus dem Gerätealiasbereich des aktuellen Hostprofils.
- 4 Übertragen Sie alle Einträge aus dem Gerätealiasbereich des neuen Hostprofils in denselben Bereich des aktuellen Hostprofils.

Sie können die Aliase in den Einträgen ändern, bevor Sie sie dem aktuellen Hostprofil hinzufügen.

- 5 Wenden Sie das aktuelle Hostprofil erneut auf den ESXi-Host an.

#### Ändern der Gerätealias auf einem statusbehafteten ESXi-Host mithilfe von ESXCLI-Befehlen

Sie können einen Gerätealias auf einem statusbehafteten ESXi-Host ändern, der kein angehängtes Hostprofil aufweist, indem Sie ESXCLI-Befehle auf dem Host ausführen.

Eine Änderung des Gerätealias kann beispielsweise stattfinden, wenn sich die Steckplatzposition eines Geräts ändert. Weitere Informationen zu Änderungen in der Konfiguration des Gerätealias finden Sie unter [Konfiguration des Gerätealias](#).

---

**Hinweis** Die folgenden ESXCLI-Befehle sind unter Umständen nicht mit ESXi Version 6.7 und früher kompatibel.

---

#### Verfahren

- 1 Führen Sie zum Auflisten der aktuellen Zuweisung von Aliasnamen zu Geräteadressen in der ESXi Shell den Befehl `localcli --plugin-dir /usr/lib/vmware/esxcli/int/deviceInternal alias list` aus.

Für E/A-Adapter, die auf der PCI-Hardware basieren, wird in der Regel ein Eintrag für einen logischen Adapter und ein Eintrag für einen PCI-Alias angezeigt.

Für manche E/A-Adapter wird nur ein Eintrag für einen logischen Alias angezeigt.

Für PCI-Hardwaregeräten ohne E/A-Adapter wird in der Regel nur ein Eintrag für einen PCI-Alias angezeigt.

2 Ersetzen Sie zum Ändern eines Alias die Platzhalterwerte `ALIAS`, `PCI_ADDRESS` und `LOGICAL_ADDRESS` durch tatsächliche Werte und führen Sie einen der Unterschritte aus.

a Wenn ein E/A-Adapter einen logischen und einen PCI-Alias aufweist, führen Sie `localcli --plugin-dir /usr/lib/vmware/esxcli/int/ deviceInternal alias store --bus-type logical --alias ALIAS --bus-address LOGICAL_ADDRESS` und `localcli --plugin-dir /usr/lib/vmware/esxcli/int/ deviceInternal alias store --bus-type pci --alias ALIAS --bus-address PCI_ADDRESS` aus.

Der logische und der PCI-Alias müssen denselben Wert aufweisen.

b Wenn ein E/A-Adapter nur einen Eintrag für einen logischen Alias aufweist, führen Sie `localcli --plugin-dir /usr/lib/vmware/esxcli/int/ deviceInternal alias store --bus-type logical --alias ALIAS --bus-address LOGICAL_ADDRESS` aus.

c Wenn ein PCI-Hardwaregeräte nur einen Eintrag für einen PCI-Alias aufweist, führen Sie `localcli --plugin-dir /usr/lib/vmware/esxcli/int/ deviceInternal alias store --bus-type pci --alias ALIAS --bus-address PCI_ADDRESS` aus.

Ändern Sie einen PCI-Alias nur dann, wenn Sie den Alias für ein anderes Gerät benötigen.

---

**Hinweis** Zwei verschiedene E/A-Adapter dürfen nicht denselben Alias aufweisen. Hiervon ausgenommen sind E/A-Adapter, die auf PCI-Hardware basieren und einen Eintrag für eine logischen und einen PCI-Alias aufweisen.

---

3 Starten Sie das System neu.

## vSphere PowerCLI-Szenario für vSphere Auto Deploy

Szenario zum Einrichten und Konfigurieren einer funktionierenden vSphere Auto Deploy-Umgebung mithilfe von PowerCLI.

In diesem Szenario richten Sie eine vSphere Auto Deploy-Arbeitsumgebung mit vier Hosts ein und konfigurieren sie. Sie erstellen Regeln und stellen zwei der Hosts mit einem Image-Profil und die beiden anderen mit demselben Image-Profil sowie einem Hostprofil, das für die Aufforderung für eine Benutzereingabe konfiguriert ist, bereit. In diesem Szenario werden Ihnen die Grundlagen für eine Produktionsumgebung bereitgestellt. Die Aufgabenbeschreibungen gehen davon aus, dass Sie ein flaches Netzwerk ohne VLAN-Tagging zwischen den physischen Hosts und dem Rest Ihrer Umgebung verwenden.

Sie sollten über das folgende Hintergrundwissen und die entsprechenden Rechte verfügen, um die Aufgaben in diesem Szenario durchzuführen.

- Erfahrung mit vSphere (vCenter Server und ESXi).
- Grundkenntnisse der Microsoft PowerShell und PowerCLI.
- Administratorrechte für ein Windows- und ein vCenter Server-System.

Führen Sie die Aufgaben in der Reihenfolge durch, wie sie in diesem Szenario aufgeführt sind. Einige Schritte können in einer anderen Reihenfolge durchgeführt werden, aber die Reihenfolge, die hier verwendet wird, schränkt die Manipulation einiger Komponenten auf ein Mindestmaß ein. Weitere Informationen zur Checkliste vor der Installation und weitere Voraussetzungen für die Konfiguration von vSphere Auto Deploy finden Sie unter [Installieren und Konfigurieren von vSphere Auto Deploy](#).

Abbildung 4-11. Workflow für das Setup von vSphere Auto Deploy und die Hostbereitstellung



vSphere Auto Deploy nutzt die iPXE-Infrastruktur, und der Start über PXE mit Legacy-BIOS-Firmware ist nur über IPv4 möglich. Wenn die Hosts, die Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, Legacy-BIOS verwenden, muss der vSphere Auto Deploy-Server über eine IPv4-Adresse verfügen. UEFI-Firmware kann entweder über IPv4 oder IPv6 mit PXE gestartet werden.

## Verfahren

### 1 Installieren des TFTP-Servers

Zum Einrichten einer vSphere Auto Deploy-Infrastruktur müssen Sie in Ihrer Umgebung einen TFTP-Server installieren. vSphere Auto Deploy stützt sich auf einen TFTP-Server zum Senden eines Start-Images an die Hosts, die bereitgestellt werden.

### 2 Installieren von PowerCLI

Sie können vSphere Auto Deploy nur dann mit Regeln verwalten, die Sie mit PowerCLI-cmdlets erstellen, wenn Sie PowerCLI installieren.

### 3 Vorbereiten der vSphere Auto Deploy-Zielhosts

Sie müssen die BIOS-Einstellungen der vier Hosts konfigurieren und die MAC-Adresse des primären Netzwerkgeräts erneut bestätigen, um die Zielhosts für die Bereitstellung mit vSphere Auto Deploy vorzubereiten.

### 4 Vorbereiten des DHCP-Servers für die vSphere Auto Deploy-Bereitstellung

Bei der Vorbereitung der vSphere Auto Deploy-Zielhosts müssen Sie den DHCP-Server in diesem Szenario so einrichten, dass jedem Zielhost eine iPXE-Binärdatei bereitgestellt wird.

### 5 Konfigurieren der vSphere Auto Deploy- und TFTP-Umgebung im vSphere Client

Nach der Vorbereitung des DHCP-Servers müssen Sie den vCenter Server-Dienst von vSphere Auto Deploy starten und den TFTP-Server konfigurieren. Sie müssen eine TFTP-ZIP-Datei vom vSphere Auto Deploy-Server herunterladen. Der angepasste FTP-Server stellt die Start-Images bereit, die von vSphere Auto Deploy zur Verfügung gestellt werden.

### 6 Vorbereiten des ESXi-Software-Depots und Schreiben einer Regel

Nach der Konfiguration der vSphere Auto Deploy-Infrastruktur müssen Sie ein ESXi-Software-Depot hinzufügen, ein Image-Profil angeben, eine Regel schreiben und diese zum aktiven Regelsatz hinzufügen.

### 7 Bereitstellen des ersten Hosts mit vSphere Auto Deploy

Nach dem Erstellen und Hinzufügen einer Regel zum aktiven Regelsatz können Sie den ersten Host bereitstellen und den zugehörigen vCenter Server-Speicherort überprüfen, um die Verifizierung der Image-Bereitstellung des Setups abzuschließen.

## 8 Extrahieren und Konfigurieren eines Hostprofils aus dem Referenzhost

Nach der Bereitstellung des ersten Hosts können Sie ein Hostprofil extrahieren und konfigurieren, das dazu verwendet werden kann, dieselbe Konfiguration auf andere Zielhosts anzuwenden. Ein Konfigurationswert, der für jeden Host unterschiedlich lautet, wie z. B. eine statische IP-Adresse, kann über den Hostanpassungsmechanismus verwaltet werden.

## 9 Erstellen einer Regel zur Bereitstellung von Hosts aus einem bestimmten IP-Bereich

Nach der Erstellung eines Hostprofils aus einem Referenzhost können Sie eine Regel erstellen, die das zuvor verifizierte Image-Profil und das extrahierte Hostprofil auf Zielhosts aus einem bestimmten IP-Bereich anwendet.

## 10 Bereitstellen von Hosts und Einrichten von Hostanpassungen

Mithilfe der Regel, die Hosts unter Verwendung eines Image- und Hostprofils bereitstellt, können Sie bestimmte Zielhosts bereitstellen. Wenn bestimmte Hostprofilelemente so festgelegt sind, dass sie zur Benutzereingabe auffordern, wird der Host im Wartungsmodus ausgeführt. Sie wenden das Hostprofil an oder überprüfen die Hostübereinstimmung, die nach Informationen abgefragt wird. Das System verknüpft die Hostanpassung mit dem Host.

## Installieren des TFTP-Servers

Zum Einrichten einer vSphere Auto Deploy-Infrastruktur müssen Sie in Ihrer Umgebung einen TFTP-Server installieren. vSphere Auto Deploy stützt sich auf einen TFTP-Server zum Senden eines Start-Images an die Hosts, die bereitgestellt werden.

Diese Aufgabe installiert nur den TFTP-Server. Später laden Sie eine Konfigurationsdatei auf den Server herunter. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren der vSphere Auto Deploy- und TFTP-Umgebung im vSphere Client](#).

### Verfahren

- 1 Laden Sie Ihren bevorzugten TFTP-Server an einen Speicherort herunter, der Netzwerkzugriff auf Ihren vCenter Server hat, und installieren Sie den Server.
- 2 Konfigurieren Sie das TFTP-Stammverzeichnis, z. B. `D:\TFTP_Root\`.

### Nächste Schritte

Installieren Sie PowerCLI, um vSphere Auto Deploy mit PowerCLI-cmdlets zu verwalten.

## Installieren von PowerCLI

Sie können vSphere Auto Deploy nur dann mit Regeln verwalten, die Sie mit PowerCLI-cmdlets erstellen, wenn Sie PowerCLI installieren.

### Verfahren

- ◆ Im [VMware PowerCLI-Benutzerhandbuch](#) erhalten Sie Informationen zu den Grundlagen von PowerShell, zu PowerCLI-Konzepten und zur Installation und Konfiguration von PowerCLI.

## Nächste Schritte

Konfigurieren Sie die Einstellungen der Zielhosts, um sie für die Bereitstellung mit vSphere Auto Deploy vorzubereiten.

## Vorbereiten der vSphere Auto Deploy-Zielhosts

Sie müssen die BIOS-Einstellungen der vier Hosts konfigurieren und die MAC-Adresse des primären Netzwerkgeräts erneut bestätigen, um die Zielhosts für die Bereitstellung mit vSphere Auto Deploy vorzubereiten.

## Voraussetzungen

Hosts, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt werden sollen, müssen die Anforderungen für ESXi erfüllen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hardwareanforderungen für ESXi](#).

## Verfahren

- 1 Ändern Sie die BIOS-Einstellungen der vier physischen Hosts, damit die Hosts über das primäre Netzwerkgerät gestartet werden.
- 2 Bestätigen Sie die MAC-Adresse des primären Netzwerkgeräts erneut.

## Nächste Schritte

Richten Sie den DHCP-Server ein, um jedem Zielhost eine iPXE-Binärdatei bereitzustellen.

## Vorbereiten des DHCP-Servers für die vSphere Auto Deploy-Bereitstellung

Bei der Vorbereitung der vSphere Auto Deploy-Zielhosts müssen Sie den DHCP-Server in diesem Szenario so einrichten, dass jedem Zielhost eine iPXE-Binärdatei bereitgestellt wird.

Die Umgebung in diesem Szenario verwendet Active Directory mit DNS und DHCP. Der DHCP-Server ist in den vSphere Windows Server-Versionen enthalten.

## Verfahren

- 1 Melden Sie sich mit Administratorrechten beim DHCP-Server an.
- 2 Erstellen Sie einen DHCP-Bereich für Ihren IP-Adressbereich.
  - a Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Verwaltung** und dann auf **DHCP**.
  - b Navigieren Sie zu **DHCP > *hostname* > IPv4**.
  - c Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **IPv4** und wählen Sie **Neuer Bereich**.
  - d Klicken Sie im Begrüßungsbildschirm auf **Weiter** und geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für den Bereich an.



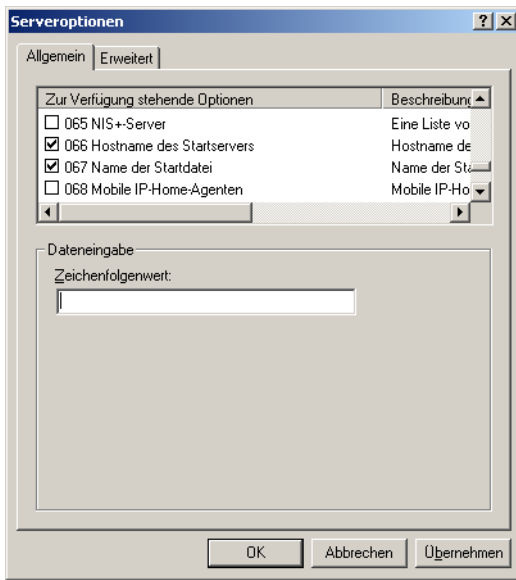
- e Geben Sie den IP-Adressbereich an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - f Klicken Sie so lange auf **Weiter**, bis der Bildschirm „DHCP-Optionen konfigurieren“ angezeigt wird, und wählen Sie **Nein, ich möchte diese Option später konfigurieren** aus.
- 3 Erstellen Sie eine DHCP-Reservierung für jeden ESXi-Zielhost.

- a Navigieren Sie im DHCP-Fenster zu **DHCP > *hostname* > IPv4 > Auto Deploy-Bereich > Reservierungen**.
- b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Reservierungen** und wählen Sie **Neue Reservierung** aus.
- c Geben Sie im Fenster „Neue Reservierung“ einen Namen, eine IP-Adresse und die MAC-Adresse für einen der Hosts ein. Fügen Sie keinen Doppelpunkt (:) in die MAC-Adresse ein.



- d Wiederholen Sie den Vorgang für alle anderen Hosts.
- 4 Richten Sie den DHCP-Server ein, um die Hosts zum TFTP-Server zu verweisen.
- a Navigieren Sie im DHCP-Fenster zu **DHCP > *hostname* > IPv4 > Auto Deploy-Bereich > Bereichsoptionen**.
  - b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Bereichsoptionen** und wählen Sie **Optionen konfigurieren** aus.
  - c Klicken Sie im Fenster „Bereichsoptionen“ auf die Registerkarte **Allgemein**.

- d Klicken Sie auf **066 Startserver-Hostname** und geben Sie die Adresse des TFTP-Servers ein, den Sie im Wertfeld „Zeichenfolge“ unter den verfügbaren Optionen installiert haben.



- e Klicken Sie auf **067 Startdateiname** und geben Sie **undionly.kpxe.vmw-hardwired** ein.  
Die IPXE-Binärdatei `undionly.kpxe.vmw-hardwired` wird zum Starten der ESXi-Hosts verwendet.

- f Klicken Sie auf **Übernehmen** und anschließend auf **OK**, um das Fenster zu schließen.

- 5 Klicken Sie im DHCP-Fenster mit der rechten Maustaste auf **DHCP > hostname > IPv4 > Bereich > Aktivieren** und klicken sie auf **Aktivieren**.
- 6 Melden Sie sich nicht vom DHCP-Server ab, wenn Sie Active Directory für DHCP und DNS verwenden.

### Nächste Schritte

Starten Sie den vCenter Server-Dienst von vSphere Auto Deploy und konfigurieren Sie den TFTP-Server.

### Konfigurieren der vSphere Auto Deploy- und TFTP-Umgebung im vSphere Client

Nach der Vorbereitung des DHCP-Servers müssen Sie den vCenter Server-Dienst von vSphere Auto Deploy starten und den TFTP-Server konfigurieren. Sie müssen eine TFTP-ZIP-Datei vom vSphere Auto Deploy-Server herunterladen. Der angepasste FTP-Server stellt die Start-Images bereit, die von vSphere Auto Deploy zur Verfügung gestellt werden.

### Verfahren

- 1 Verwenden Sie den vSphere Client zum Herstellen einer Verbindung zum vCenter Server-System, das den vSphere Auto Deploy-Server verwaltet.

- 2 Starten Sie den vSphere Auto Deploy-Dienst.
  - a Navigieren Sie zu **Startseite > Auto Deploy**.
  - b Wählen Sie auf der Seite **Automatischer Einsatz** Ihre vCenter Server aus dem Dropdown-Menü im oberen Bereich.
  - c Klicken Sie auf **Aktivieren von automatischem Einsatz und Image-Builder**, um den Dienst zu aktivieren.

Wenn der **Image-Builder**-Dienst bereits aktiviert ist, wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** und klicken Sie auf **Dienst „Automatischer Einsatz“ aktivieren**.

- 3 Klicken Sie in der Auto Deploy-Bestandsliste auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 4 Klicken Sie auf **TFTP-Zip-Datei herunterladen**.
- 5 Speichern Sie die Datei `deploy-tftp.zip` im Verzeichnis `TFTP_Root`, das Sie beim Installieren des TFTP-Servers erstellt haben, und entpacken Sie die Datei.

### Nächste Schritte

Fügen Sie der Bestandsliste ein Software-Depot hinzu und verwenden Sie ein Image-Profil aus dem Depot, um eine Regel für die Hostbereitstellung zu erstellen.

### Vorbereiten des ESXi-Software-Depots und Schreiben einer Regel

Nach der Konfiguration der vSphere Auto Deploy-Infrastruktur müssen Sie ein ESXi-Software-Depot hinzufügen, ein Image-Profil angeben, eine Regel schreiben und diese zum aktiven Regelsatz hinzufügen.

vSphere Auto Deploy stellt Hosts mit Image-Profilen bereit, die den Satz an VIBs definieren, die bei einer ESXi-Installation verwendet werden. Image-Profile werden in Software-Depots gespeichert. Sie müssen sicherstellen, dass das richtige Image-Profil vor der Bereitstellung der Hosts verfügbar ist. Wenn Sie einer PowerCLI-Sitzung ein Software-Depot hinzufügen, steht dieses nur während der aktuellen Sitzung zur Verfügung. Es wird nicht über Sitzungen hinweg beibehalten.

Die Schritte in dieser Aufgabe enthalten Anweisungen zum Ausführen von PowerCLI-cmdlets. Weitere Informationen zu den vSphere Auto Deploy-cmdlets, die in einer PowerCLI-Sitzung ausgeführt werden können, finden Sie unter [vSphere Auto Deploy PowerCLI-cmdlet – Überblick](#).

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie auf die ESXi-Hosts zugreifen können, die Sie über das System bereitstellen möchten, auf dem PowerCLI ausgeführt wird.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich entweder direkt oder über RDP als Administrator bei der Konsole des Windows-Systems an.

Bei dieser Aufgabe wird davon ausgegangen, dass PowerCLI auf dem System installiert wurde, auf dem das vCenter Server-System ausgeführt wird.

- 2 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatsfehler angezeigt werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 3 Geben Sie die Anmeldedaten für vCenter Server ein.
- 4 Führen Sie `Add-ESXSoftwareDepot` aus, um das Online-Depot zur PowerCLI-Sitzung hinzuzufügen.

```
Add-ESXSoftwareDepot https://hostupdate.vmware.com/software/VUM/PRODUCTION/main/vmw-depot-index.xml
```

Das Hinzufügen des Software-Depots ist bei jedem Start einer neuen PowerCLI-Sitzung erforderlich.

- 5 Stellen Sie sicher, dass Sie das Software-Depot erfolgreich hinzugefügt haben, indem Sie die Inhalte des Depots mit dem `Get-ESXImageProfile`-cmdlet überprüfen.

Das cmdlet gibt Informationen zu allen Image-Profilen im Depot zurück.

- 6 Erstellen Sie eine neue Regel, indem Sie das `New-DeployRule`-cmdlet ausführen.

```
New-DeployRule -Name "InitialBootRule" -Item ESXi-6.0.0-2494585-standard -AllHosts
```

Das cmdlet erstellt eine Regel, die das angegebene Image-Profil allen Hosts in der Bestandsliste zuweist.

- 7 Fügen Sie die neue Regel zum aktiven Regelsatz hinzu, um dem vSphere Auto Deploy-Server die Regel bereitzustellen.

```
Add-DeployRule -DeployRule "InitialBootRule"
```

## Nächste Schritte

Stellen Sie den ersten Host mit vSphere Auto Deploy bereit und überprüfen Sie dessen Image-Bereitstellung.

## Bereitstellen des ersten Hosts mit vSphere Auto Deploy

Nach dem Erstellen und Hinzufügen einer Regel zum aktiven Regelsatz können Sie den ersten Host bereitstellen und den zugehörigen vCenter Server-Speicherort überprüfen, um die Verifizierung der Image-Bereitstellung des Setups abzuschließen.

## Verfahren

- 1 Öffnen Sie eine Konsolensitzung zum physischen Host, den Sie als ersten ESXi-Zielhost verwenden möchten, starten Sie den Host und suchen Sie nach Nachrichten, die auf einen erfolgreichen iPXE-Start hindeuten.

Während des Startvorgangs weist DHCP dem Host eine IP-Adresse zu. Die IP-Adresse stimmt mit dem Namen überein, den Sie zu einem früheren Zeitpunkt im DNS-Server angegeben haben. Der Host stellt Kontakt zum vSphere Auto Deploy-Server her und lädt die ESXi-Binärdateien über die HTTP-URL herunter, die in der zu einem früheren Zeitpunkt in das Verzeichnis „TFTP\_Root“ heruntergeladenen iPXE-tramp-Datei angegeben ist. Jede Instanz von vSphere Auto Deploy erstellt eine benutzerdefinierte Gruppe von Dateien für den TFTP-Server.

- 2 Verwenden Sie den vSphere Client zum Herstellen einer Verbindung zum vCenter Server-System, das den vSphere Auto Deploy-Server verwaltet.
- 3 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Client auf **Hosts und Cluster**.
- 4 Stellen Sie sicher, dass sich der neu bereitgestellte Host jetzt in der vCenter Server-Bestandsliste auf der Datencenterebene befindet.

Beim Abschließen des Startvorgangs fügt vSphere Auto Deploy standardmäßig Hosts auf der Datencenterebene hinzu.

## Nächste Schritte

Extrahieren Sie ein Hostprofil aus dem Host und konfigurieren Sie es so, dass eine Benutzereingabe erforderlich ist.

### Extrahieren und Konfigurieren eines Hostprofils aus dem Referenzhost

Nach der Bereitstellung des ersten Hosts können Sie ein Hostprofil extrahieren und konfigurieren, das dazu verwendet werden kann, dieselbe Konfiguration auf andere Zielhosts anzuwenden. Ein Konfigurationswert, der für jeden Host unterschiedlich lautet, wie z. B. eine statische IP-Adresse, kann über den Hostanpassungsmechanismus verwaltet werden.

vSphere Auto Deploy kann jeden Host mit demselben Hostprofil bereitstellen. vSphere Auto Deploy kann auch die Hostanpassung verwenden, mit deren Hilfe Sie unterschiedliche Informationen für verschiedene Hosts angeben können. Wenn Sie beispielsweise einen VMkernel-Port für vMotion oder für Speicher einrichten, können Sie unter Verwendung des Hostanpassungsmechanismus eine statische IP-Adresse für den Port angeben.

## Verfahren

- 1 Verwenden Sie den vSphere Client zum Herstellen einer Verbindung zum vCenter Server-System, das den vSphere Auto Deploy-Server verwaltet.
- 2 Klicken Sie auf **Richtlinien und Profile** und wählen Sie **Hostprofile** aus.
- 3 Klicken Sie auf **Hostprofil extrahieren**.

- 4 Wählen Sie auf der Seite **Host auswählen** des Assistenten den zuvor konfigurierten Referenzhost aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Geben Sie auf der Seite **Name und Beschreibung** des Assistenten einen Namen und eine Beschreibung für das neue Profil ein und klicken Sie auf **Fertigstellen**.
- 6 Wählen Sie das Hostprofil aus, das Sie bearbeiten möchten, und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 7 Klicken Sie auf **Hostprofil bearbeiten**.
- 8 Wählen Sie **Sicherheit und Dienste > Sicherheitseinstellungen > Sicherheit > Benutzerkonfiguration > Root** aus.
- 9 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Kennwort** **Kennwortkonfiguration Benutzereingabe** aus.
- 10 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Hostprofileinstellungen zu speichern.

#### Nächste Schritte

Erstellen Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel, um das Hostprofil auf andere ESXi-Hosts anzuwenden.

#### Erstellen einer Regel zur Bereitstellung von Hosts aus einem bestimmten IP-Bereich

Nach der Erstellung eines Hostprofils aus einem Referenzhost können Sie eine Regel erstellen, die das zuvor verifizierte Image-Profil und das extrahierte Hostprofil auf Zielhosts aus einem bestimmten IP-Bereich anwendet.

#### Verfahren

- 1 Melden Sie sich entweder direkt oder über RDP mit Administratorrechten bei der Konsole des Windows-Systems an.
- 2 Führen Sie in einer PowerCLI-Sitzung das `Connect-VIServer`-cmdlet aus, um eine Verbindung zum vCenter Server-System herzustellen, mit dem vSphere Auto Deploy registriert ist.

```
Connect-VIServer ipv4_address
```

Das cmdlet gibt möglicherweise eine Serverzertifikatswarnung zurück. Stellen Sie in einer Produktionsumgebung sicher, dass keine Serverzertifikatsfehler angezeigt werden. In einer Entwicklungsumgebung können Sie die Warnung ignorieren.

- 3 Führen Sie `Add-ESXSoftwareDepot` aus, um das Online-Depot zur PowerCLI-Sitzung hinzuzufügen.

```
Add-ESXSoftwareDepot https://hostupdate.vmware.com/software/VUM/PRODUCTION/main/vmw-depot-index.xml
```

Das Hinzufügen des Software-Depots ist bei jedem Start einer neuen PowerCLI-Sitzung erforderlich.

- 4 (Erforderlich) Zeigen Sie die Regeln im aktiven Regelsatz an, indem Sie das `Get-DeployRuleset-cmdlet` ausführen.
- 5 Erstellen Sie eine Regel, mit der vSphere Auto Deploy angewiesen wird, die Hostgruppe aus einem bestimmten IP-Bereich mit dem zuvor ausgewählten Image-Profil und dem aus dem Referenzhost erstellten Hostprofil bereitzustellen.

```
New-DeployRule -name "Production01Rule" -item "image_profile",ESXiGold -Pattern "ipv4=IP_range"
```

- 6 Fügen Sie dem aktiven Regelsatz die neue Regel hinzu.

```
Add-DeployRule -DeployRule "Production01Rule"
```

- 7 Überprüfen Sie den aktiven Regelsatz, indem Sie den Befehl `Get-DeployRuleset` ausführen. PowerCLI zeigt ähnliche Informationen wie im folgenden Beispiel an.

```
Name:                Production01Rule
PatternList:         {ipv4=address_range}
ItemList:            {ESXi-version-XXXXXX-standard, Compute01, ESXiGold}
```

## Nächste Schritte

Stellen Sie die Hosts bereit und richten Sie die Hostanpassungen ein.

### Bereitstellen von Hosts und Einrichten von Hostanpassungen

Mithilfe der Regel, die Hosts unter Verwendung eines Image- und Hostprofils bereitstellt, können Sie bestimmte Zielhosts bereitstellen. Wenn bestimmte Hostprofilelemente so festgelegt sind, dass sie zur Benutzereingabe auffordern, wird der Host im Wartungsmodus ausgeführt. Sie wenden das Hostprofil an oder überprüfen die Hostübereinstimmung, die nach Informationen abgefragt wird. Das System verknüpft die Hostanpassung mit dem Host.

### Verfahren

- 1 Starten Sie die verbleibenden Hosts, die Sie bereitstellen möchten.  
vSphere Auto Deploy startet die Hosts, wendet das Hostprofil an und fügt die Hosts zur vCenter Server-Bestandsliste hinzu. Die Hosts verbleiben im Wartungsmodus, da das Hostprofil vom Referenzhost so eingerichtet ist, dass Benutzereingaben für jeden Host erforderlich sind.
- 2 Verwenden Sie den vSphere Client zum Herstellen einer Verbindung zum vCenter Server-System, das den vSphere Auto Deploy-Server verwaltet.
- 3 Klicken Sie auf **Richtlinien und Profile** und wählen Sie **Hostprofile** aus.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neu erstellte Hostprofil, um automatischen Einsatz zu beginnen, und klicken Sie auf **Hostanpassungen bearbeiten**.

- 5 Wählen Sie die Hosts aus, geben Sie die benötigten Hostanpassungen ein und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Sie können auch **Hostanpassungen Import**-Datei.

- 6 Wenden Sie das Hostprofil auf alle Hosts an und deaktivieren Sie den Wartungsmodus für die Hosts. Alternativ können Sie jeden Host neu starten.

Nach Abschluss des Neustarts werden alle Hosts mit dem von Ihnen angegebenen Image ausgeführt und verwenden die Konfiguration im Referenzhostprofil. Der Cluster zeigt an, dass alle Hosts vollständig kompatibel sind.

### Ergebnisse

Alle Hosts sind jetzt mit den über das Referenzhostprofil freigegeben Informationen und mit den hostspezifischen Informationen über den Mechanismus der Hostanpassung konfiguriert. Beim nächsten Start der Hosts erhalten diese die vollständigen Hostprofilinformationen, einschließlich der hostspezifischen Informationen, und die Hosts werden nicht mehr im Wartungsmodus, sondern mit vollständiger Konfiguration gestartet.

## Fehlerbehebung bei vSphere Auto Deploy

Die Themen zur Fehlerbehebung bei vSphere Auto Deploy beinhalten Situationen, in denen die Bereitstellung von Hosts mit vSphere Auto Deploy nicht wie erwartet funktioniert.

### Ausführung einer vSphere Auto Deploy-Regel dauert lange

Nach dem Ausführen einer Auto Deploy-Regel dauert es lange bis zum Abschluss des Vorgangs, und es wird keine Fortschrittsanzeige eingeblendet.

#### Problem

Auto Deploy erkennt automatisch, wenn eine neue Version des Images, das von einem Cluster verwendet wird, verfügbar ist oder wenn die Cache-Lebensdauer von Dateien abläuft. Der Cache wird dann durch erneutes Herunterladen der Dateien aus der neuesten Version des Software-Depots aktualisiert. Infolgedessen kann es zu einer Verzögerung bei der Implementierung von Auto Deploy-Regeln kommen.

#### Ursache

Wenn die Cache-Lebensdauer der von Auto Deploy zwischengespeicherten Dateien abläuft, aktualisiert Auto Deploy den Cache automatisch aus dem Software-Depot. Da ein standardmäßiges Software-Depot in der Regel mehr als 300 MB groß ist, kann der Download je nach Netzwerk lange dauern.

Außerdem kann eine Verzögerung bei der Bereitstellung von Auto Deploy-Regeln festzustellen sein, wenn Sie einen Cluster, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten, in einen Cluster konvertieren, den Sie mit einer Konfiguration auf Clusterebene verwalten. Versucht ein Host zu starten, während Auto Deploy die Konfigurationsdatei zwischenspeichert, tritt eventuell eine Verzögerung auf, da Auto Deploy den Cache erstellen muss und dieser Vorgang etwas Zeit in Anspruch nimmt.



Auch ein allgemeines Problem mit der vSphere-Infrastruktur kann dazu führen, dass Auto Deploy-Regeln nicht frühzeitig ausgeführt werden.

#### Lösung

- ◆ Unabhängig von Konnektivitätsproblemen oder Unterbrechungen behält Auto Deploy aktive Sitzungen bei und startet Hosts so lange, bis sie erfolgreich ausgeführt werden.

### **vSphere Auto Deploy-TFTP-Zeitüberschreitungsfehler beim Start**

Beim Starten eines mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Hosts wird eine Meldung über einen TFTP-Zeitüberschreitungsfehler angezeigt. Der Text der Nachricht richtet sich nach dem jeweiligen BIOS.

#### Problem

Beim Starten eines mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Hosts wird eine Meldung über einen TFTP-Zeitüberschreitungsfehler angezeigt. Der Text der Nachricht richtet sich nach dem jeweiligen BIOS.

#### Ursache

Der TFTP-Server ist heruntergefahren oder nicht erreichbar.

#### Lösung

- Stellen Sie sicher, dass Ihr TFTP-Dienst ausgeführt wird und über den Host, den Sie starten möchten, erreichbar ist.
- Informationen zum Anzeigen der Diagnoseprotokolle mit den Details zum vorliegenden Fehler finden Sie in der Dokumentation zum TFTP-Dienst.

### **Der vSphere Auto Deploy-Host wird mit der falschen Konfiguration gestartet**

Ein Host wird mit einem anderen ESXi-Image, Hostprofil oder Ordnerspeicherort als in den Regeln angegeben gestartet.

#### Problem

Ein Host wird mit einem anderen ESXi-Image-Profil oder einer anderen Konfiguration als dem in den Regeln angegebenen Image-Profil bzw. der angegebenen Konfiguration gestartet. Beispiel: Sie ändern die Regeln, um ein anderes Image-Profil zuzuweisen, aber der Host verwendet nach wie vor das alte Image-Profil.

#### Ursache

Nachdem der Host zum vCenter Server-System hinzugefügt wurde, wird die Startkonfiguration vom vCenter Server-System festgelegt. Das vCenter Server-System ordnet dem Host ein Image-Profil, ein Hostprofil oder einen Ordnerspeicherort zu.

## Lösung

- ◆ Verwenden Sie die vSphere PowerCLI-Cmdlets `Test-DeployRuleSetCompliance` und `Repair-DeployRuleSetCompliance`, um die Regeln zu überprüfen und dem Host das richtige Image-Profil, Hostprofil oder den richtigen Ordnerspeicherort zuzuordnen.

## Der Host wird nicht an den vSphere Auto Deploy-Server umgeleitet

Während des Startens lädt ein Host, den Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, iPXE. Der Host wird nicht an den vSphere Auto Deploy-Server umgeleitet.

### Problem

Während des Startens lädt ein Host, den Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen möchten, iPXE. Der Host wird nicht an den vSphere Auto Deploy-Server umgeleitet.

### Ursache

Die `tramp`-Datei, die in der TFTP-ZIP-Datei enthalten ist, weist die falsche IP-Adresse für den vSphere Auto Deploy-Server auf.

## Lösung

- ◆ Korrigieren Sie die IP-Adresse des vSphere Auto Deploy-Servers in der `tramp`-Datei. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch *Installation und Einrichtung von vSphere*.

## Paket-Warnmeldung, wenn Sie dem vSphere Auto Deploy-Host ein Image-Profil zuweisen

Wenn Sie ein vSphere PowerCLI-Cmdlet ausführen, das ein nicht vSphere Auto Deploy-fähiges Image-Profil zuweist, wird eine Warnmeldung angezeigt.

### Problem

Wenn Sie für die Zuweisung eines Image-Profiles zu mindestens einem Host Regeln schreiben oder ändern, wird eine Fehlermeldung ähnlich der folgenden angezeigt:

Warnung: Image-Profil <Name-hier> enthält mindestens ein Software-Paket, das nicht statusfreifähig ist. Wenn Sie dieses Profil mit Auto Deploy verwenden, können Probleme auftreten.

## Ursache

Jedes VIB in einem Image-Profil hat ein `stateless-ready`-Flag, das angibt, dass dieses VIB zur Verwendung mit vSphere Auto Deploy vorgesehen ist. Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie eine vSphere Auto Deploy-Regel schreiben, die ein Image-Profil verwendet, in dem das Flag von mindestens einem VIB auf FALSE festgelegt ist.

---

**Hinweis** Sie können mit vSphere Auto Deploy bereitgestellte Hosts verwenden, die VIBs enthalten, die nicht ohne Probleme „statusfrei“-fähig sind. Das Starten mit einem Image-Profil mit VIBs, die nicht „statusfrei“-fähig sind, wird jedoch als Neuinstallation betrachtet. Bei jedem Hoststart gehen alle Konfigurationsdaten verloren, die beim Neustarten von mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Hosts verfügbar wären.

---

## Lösung

- 1 Verwenden Sie vSphere ESXi Image Builder-Cmdlets in einer vSphere PowerCLI-Sitzung, um die VIBs im Image-Profil anzuzeigen.
- 2 Entfernen Sie alle VIBs, die nicht „statusfrei“-fähig sind.
- 3 Führen Sie das vSphere Auto Deploy-Cmdlet erneut aus.

## Der vSphere Auto Deploy-Host mit integriertem USB-Flash-Laufwerk sendet keine Core-Dumps an die lokale Festplatte

Wenn der vSphere Auto Deploy-Host über ein integriertes USB-Flashlaufwerk verfügt und ein Fehler auftritt, der einen Core-Dump verursacht, geht der Core-Dump verloren. Richten Sie das System für die Verwendung von ESXi Dump Collector ein, um Core-Dumps auf einem vernetzten Host zu speichern.

## Problem

Wenn der vSphere Auto Deploy-Host über ein integriertes USB-Flash-Laufwerk verfügt und ein Fehler auftritt, der einen Core-Dump verursacht, wird der Core-Dump nicht an die lokale Festplatte übermittelt.

## Lösung

- 1 Installieren Sie ESXi Dump Collector auf einem System Ihrer Wahl.  
ESXi Dump Collector ist im vCenter Server-Installationsprogramm enthalten.
- 2 Verwenden Sie ESXCLI zum Konfigurieren des Hosts für die Verwendung von ESXi Dump Collector.

```
esxcli conn_options system coredump network set IP-addr,port
esxcli system coredump network set -e true
```

- 3 Verwenden Sie ESXCLI zum Deaktivieren lokaler Core-Dump-Partitionen.

```
esxcli conn_options system coredump partition set -e false
```

## Der vSphere Auto Deploy-Host wird nach fünf Minuten neu gestartet

Ein vSphere Auto Deploy-Host wird gestartet und zeigt iPXE-Informationen an, wird jedoch nach fünf Minuten neu gestartet.

### Problem

Ein Host, der mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt werden soll, wird von iPXE gestartet und zeigt iPXE-Informationen an der Konsole an. Nach fünf Minuten wird jedoch die folgende Meldung auf der Konsole angezeigt und der Host wird neu gestartet.

```
This host is attempting to network-boot using VMware
AutoDeploy. However, there is no ESXi image associated with this host.
Details: No rules containing an Image Profile match this
host. You can create a rule with the New-DeployRule PowerCLI cmdlet
and add it to the rule set with Add-DeployRule or Set-DeployRuleSet.
The rule should have a pattern that matches one or more of the attributes
listed below.
```

Der Host zeigt möglicherweise auch die folgenden Details an:

```
Details: This host has been added to VC, but no Image Profile
is associated with it. You can use Apply-ESXImageProfile in the
PowerCLI to associate an Image Profile with this host.
Alternatively, you can reevaluate the rules for this host with the
Test-DeployRuleSetCompliance and Repair-DeployRuleSetCompliance cmdlets.
```

Auf der Konsole werden dann die Attribute der Hostmaschine angezeigt, darunter Anbieter, Seriennummer, IP-Adresse usw.

### Ursache

Derzeit ist diesem Host kein Image-Profil zugeordnet.

### Lösung

Sie können dem Host ein Image-Profil zuordnen, indem Sie das Cmdlet `Apply-EsxImageProfile` ausführen oder die folgende Regel erstellen:

- 1 Führen Sie das cmdlet `New-DeployRule` aus, um eine Regel zu erstellen, die ein Muster enthält, das dem Host ein Image-Profil zuordnet.
- 2 Führen Sie das cmdlet `Add-DeployRule` aus, um die Regel einem Regelsatz hinzuzufügen.
- 3 Führen Sie das cmdlet `Test-DeployRuleSetCompliance` aus und verwenden Sie die Ausgabe des cmdlets als Eingabe für das cmdlet `Repair-DeployRuleSetCompliance`.

## Der vSphere Auto Deploy-Host kann den TFTP-Server nicht kontaktieren

Der Host, den Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, kann den TFTP-Server nicht kontaktieren.

### Problem

Wenn Sie versuchen, einen mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Host zu starten, führt der Host einen Netzwerkstart durch und erhält eine DHCP-Adresse vom DHCP-Server, aber der Host kann den TFTP-Server nicht kontaktieren.

### Ursache

Der TFTP-Server wird möglicherweise nicht mehr ausgeführt, oder eine Firewall blockiert den TFTP-Port.

### Lösung

- Wenn Sie den WinAgents TFTP-Server installiert haben, öffnen Sie den WinAgents TFTP-Verwaltungskonsole und stellen Sie sicher, dass der Dienst ausgeführt wird. Wenn der Dienst ausgeführt wird, überprüfen Sie die Windows-Firewallregeln für den eingehenden Datenverkehr, um sicherzugehen, dass der TFTP-Port nicht blockiert ist. Schalten Sie die Firewall vorübergehend aus, um festzustellen, ob das Problem bei der Firewall liegt.
- Sehen Sie im Falle aller anderen TFTP-Server in der Dokumentation zu Debuggen nach.

## vSphere Auto Deploy-Host kann kein ESXi-Image vom vSphere Auto Deploy-Server abrufen

Der Host, den Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, wird am iPXE-Startbildschirm angehalten.

### Problem

Wenn Sie versuchen, einen mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Host zu starten, wird der Startvorgang am iPXE-Startbildschirm angehalten und die Statusmeldung weist darauf hin, dass der Host versucht, das ESXi-Image vom vSphere Auto Deploy-Server abzurufen.

### Ursache

Der vSphere Auto Deploy-Dienst wurde möglicherweise angehalten oder auf den vSphere Auto Deploy-Server kann nicht zugegriffen werden.

### Lösung

- 1 Melden Sie sich bei dem System an, auf dem Sie den vSphere Auto Deploy-Server installiert haben.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der vSphere Auto Deploy-Server ausgeführt wird.
  - a Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Verwaltung**.
  - b Doppelklicken Sie auf **Dienste**, um den Bereich „Dienstverwaltung“ zu öffnen.
  - c Suchen Sie im Feld „Dienste“ den Dienst „VMware vSphere Auto Deploy Waiter“ und starten Sie den Dienst erneut, falls er nicht bereits ausgeführt wird.

- 3 Starten Sie einen Webbrowser, geben Sie die folgende URL ein und überprüfen Sie, ob auf den vSphere Auto Deploy-Server zugegriffen werden kann.

`https://IP-Adresse_des_Auto_Deploy_Servers.Port_des_Auto_Deploy_Servers/vmw/rdb`

---

**Hinweis** Verwenden Sie diese Adresse nur, um zu überprüfen, ob auf den Server zugegriffen werden kann.

---

- 4 Falls der Server nicht erreichbar ist, ist dies wahrscheinlich auf ein Firewall-Problem zurückzuführen.
  - a Versuchen Sie, großzügige Regeln für den eingehenden TCP-Datenverkehr des vSphere Auto Deploy-Serverports einzurichten.

Die Portnummer lautet 6501, es sei denn, Sie haben während der Installation eine andere Portnummer angegeben.
  - b Als letztes Mittel deaktivieren Sie die Firewall vorübergehend und aktivieren Sie sie wieder, nachdem Sie festgestellt haben, ob sie den Datenverkehr blockiert hat. Deaktivieren Sie die Firewall in Produktionsumgebungen nicht.

Führen Sie den Befehl `netsh firewall set opmode disable` zum Deaktivieren der Firewall aus. Führen Sie den Befehl `netsh firewall set opmode enable` zum Aktivieren der Firewall aus.

## vSphere Auto Deploy-Host erhält keine von DHCP zugewiesene Adresse

Der Host, den Sie mit vSphere Auto Deploy bereitstellen, erhält keine DHCP-Adresse.

### Problem

Wenn Sie versuchen, einen mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Host zu starten, führt der Host einen Netzwerkstart durch, ihm wird jedoch keine Adresse von DHCP zugewiesen. Der vSphere Auto Deploy-Server kann den Host mit dem Image-Profil nicht bereitstellen.

### Ursache

Möglicherweise gibt es ein Problem mit dem DHCP-Dienst oder mit der Einrichtung der Firewall.

### Lösung

- 1 Stellen Sie sicher, dass der DHCP-Serverdienst auf dem Windows-System ausgeführt wird, auf dem der DHCP-Server zum Bereitstellen von Hosts eingerichtet ist.
  - a Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Verwaltung**.
  - b Doppelklicken Sie auf **Dienste**, um den Bereich „Dienstverwaltung“ zu öffnen.
  - c Suchen Sie im Feld „Dienste“ nach dem DHCP-Serverdienst und starten Sie den Dienst neu, falls er nicht ausgeführt wird.

- 2 Wenn der DHCP-Server ausgeführt wird, überprüfen Sie den DHCP-Geltungsbereich und die DHCP-Reservierungen, die Sie für Ihre Zielhosts konfiguriert haben.

Wenn der DHCP-Geltungsbereich und die DHCP-Reservierungen ordnungsgemäß konfiguriert sind, liegt das Problem wahrscheinlich bei der Firewall.

- 3 Um das Problem vorübergehend umzugehen, schalten Sie die Firewall aus, um festzustellen, ob dadurch das Problem behoben wurde.

- a Öffnen Sie die Eingabeaufforderung, indem Sie auf **Start > Programme > Zubehör > Eingabeaufforderung** klicken.

- b Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Firewall vorübergehend auszuschalten. Deaktivieren Sie die Firewall in Produktionsumgebungen nicht.

```
netsh firewall set opmode disable
```

- c Versuchen Sie, den Host mit vSphere Auto Deploy bereitzustellen.

- d Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Firewall wieder einzuschalten.

```
netsh firewall set opmode enable
```

- 4 Richten Sie Regeln ein, um den DHCP-Netzwerkdatenverkehr für die Zielhosts zu erlauben.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Firewall-Dokumentation für DHCP und für das Windows-System, auf dem der DHCP-Server ausgeführt wird.

## Der vSphere Auto Deploy-Host führt keinen Netzwerkstart durch

Der von Ihnen mit vSphere Auto Deploy bereitgestellte Host wird gestartet, er startet jedoch nicht über das Netzwerk.

### Problem

Wenn Sie versuchen, einen mit vSphere Auto Deploy bereitgestellten Host zu starten, initiiert der Host nicht den Netzwerkstartvorgang.

### Ursache

Sie haben Ihren Host nicht für den Netzwerkstart aktiviert.

### Lösung

- 1 Starten Sie den Host neu und folgen Sie den auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen, um auf die BIOS-Konfiguration zuzugreifen.
- 2 Aktivieren Sie in der BIOS-Konfiguration die Option „Network Boot“ in der Boot Device-Konfiguration.

## Wiederherstellen einer beschädigten Datenbank auf dem vSphere Auto Deploy-Server

In einigen Situationen tritt möglicherweise ein Problem bei der vSphere Auto Deploy-Datenbank auf. Die effizienteste Wiederherstellungsoption besteht darin, die vorhandene Datenbankdatei durch die letzte Sicherung zu ersetzen.

### Problem

Wenn Sie vSphere Auto Deploy zum Bereitstellen der ESXi-Hosts in Ihrer Umgebung verwenden, tritt möglicherweise ein Problem bei der vSphere Auto Deploy-Datenbank auf.

---

**Wichtig** Dieses Problem tritt nur selten auf. Führen Sie alle anderen Fehlerbehebungsstrategien für vSphere Auto Deploy aus, bevor Sie die aktuelle Datenbankdatei ersetzen. Regeln und Verknüpfungen, die Sie seit der ausgewählten Sicherung erstellt haben, gehen verloren.

---

### Ursache

Dieses Problem tritt nur bei Hosts auf, die mit vSphere Auto Deploy bereitgestellt werden.

### Lösung

- 1 Beenden Sie den vSphere Auto Deploy-Server-Dienst.
- 2 Suchen Sie das vSphere Auto Deploy-Protokoll, indem Sie zur vSphere Auto Deploy-Seite im vSphere Client navigieren.
- 3 Durchsuchen Sie die Protokolle nach der folgenden Meldung:  

```
DatabaseError: database disk image is malformed.
```

Wenn Sie diese Meldung finden, ersetzen Sie die vorhandene Datenbank durch die letzte Sicherung.
- 4 Navigieren Sie zum vSphere Auto Deploy-Datenverzeichnis unter `/var/lib/rbd`.  
Das Verzeichnis enthält eine Datei mit dem Namen `db` und Sicherungsdateien mit den Namen `db-jjj-mm-tt`.
- 5 Benennen Sie die aktuelle `db`-Datei um.  
VMware Support wird Sie möglicherweise nach dieser Datei fragen, wenn Sie Assistenz anfordern.
- 6 Benennen Sie die letzte Sicherung in `db` um.
- 7 Starten Sie den vSphere Auto Deploy-Server-Dienst neu.
- 8 Falls die Meldung weiterhin im Protokoll angezeigt wird, wiederholen Sie die Schritte, um die nächste letzte Sicherung zu verwenden, bis bei Verwendung von vSphere Auto Deploy keine Datenbankfehler mehr auftreten.



## Einrichten von ESXi

Diese Themen befassen sich mit der Verwendung der Benutzerschnittstelle der direkten Konsole und dem Konfigurieren von Standardwerten für ESXi.

### Erstkonfiguration von ESXi

#### Autokonfiguration von ESXi

Wenn Sie den ESXi-Host zum ersten Mal oder nach dem Zurücksetzen der Konfigurationsstandardeinstellungen einschalten, wird der Host in eine Autokonfigurationsphase versetzt. In dieser Phase werden die Systemnetzwerk- und Speichergeräte mit Standardwerten konfiguriert.

Standardmäßig konfiguriert DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) die IP-Einstellungen. Alle sichtbaren internen leeren Festplatten werden mit VMFS (virtual machine file system) formatiert, damit virtuelle Maschinen darauf gespeichert werden können.

#### Weitere Themen zum Lesen

#### Remoteverwaltung von ESXi

Sie können VMware Host Client, vSphere Client und vCenter Server zum Verwalten Ihrer ESXi-Hosts verwenden.

Anweisungen zum Herunterladen und Installieren von vCenter Server und den vCenter Server-Komponenten finden Sie unter *Installation und Einrichtung von vCenter Server*. Informationen zum Installieren von VMware Host Client finden Sie unter *Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere*.

#### Grundlegendes zur Direct Console ESXi Interface (ESXi-Schnittstelle der direkten Konsole)

Sie können die Schnittstelle der direkten Konsole zum anfänglichen Konfigurieren und zur anfänglichen Fehlebehebung von ESXi verwenden.

Schließen Sie eine Tastatur und einen Bildschirm am Host an, um die direkte Konsole zu verwenden. Nachdem der Host die Autokonfigurationsphase abgeschlossen hat, wird die direkte Konsole auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können die Standard-Netzwerkkonfiguration anzeigen und alle Einstellungen ändern, die nicht mit Ihrer Netzwerkumgebung kompatibel sind.

Über die direkte Konsole können Sie die folgenden wichtigen Aufgaben ausführen:

- Konfigurieren von Hosts
- Den Administratorzugriff einrichten
- Fehlerbehebung

Sie können auch vSphere Client verwenden, um den Host mithilfe von vCenter Server zu verwalten.

**Tabelle 4-20. Navigieren in der direkten Konsole**

Aktion	Schlüssel
Anzeigen und Ändern der Konfiguration	F2
Ändern Sie Ihre Oberfläche in einen Modus mit einem hohen Kontrast	F4
Herunterfahren und Neustarten des Hosts	F12
Anzeigen des VMkernel-Protokolls	Alt+F12
Wechseln zur Shell-Konsole	Alt+F1
Wechseln zur Benutzerschnittstelle der direkten Konsole	Alt+F2
Verschieben der Auswahl zwischen Feldern	Pfeiltasten
Auswählen eines Menüpunkts	Eingabetaste
Umschalten eines Wertes	Leertaste
Bestätigen weitreichender Befehle, z. B. Zurücksetzen auf die Konfigurationsstandardeinstellungen	F11
Speichern und beenden	Eingabetaste
Beenden ohne Speichern	Esc
Beenden von Systemprotokollen	q

## Konfigurieren der Tastaturbelegung für die direkte Konsole

Sie können die Belegung der Tastatur konfigurieren, mit der Sie die direkte Konsole bedienen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Tastatur konfigurieren**, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Wählen Sie die zu verwendende Belegung aus.
- 3 Drücken Sie die Leertaste, um Optionen zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- 4 Drücken Sie die Eingabetaste.

## Erstellen eines Sicherheitsbanners für die direkte Konsole

Ein Sicherheitsbanner ist eine Meldung, die auf dem **Begrüßungsbildschirm** der direkten Konsole angezeigt wird.

## Verfahren

- 1 Stellen Sie vom vSphere Client aus eine Verbindung zu vCenter Server her.
- 2 Wählen Sie den Host in der Bestandsliste aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 4 Klicken Sie unter „System“ auf **Erweiterte Systemeinstellungen**.
- 5 Wählen Sie `Annotations.WelcomeMessage` aus.
- 6 Klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten**.
- 7 Geben Sie eine Sicherheitsmeldung ein.

## Ergebnisse

Die Meldung wird auf dem **Begrüßungsbildschirm** der direkten Konsole angezeigt.

## Umleiten der direkten Konsole auf einen seriellen Port

Zur Remoteverwaltung Ihres ESXi-Host von einer seriellen Konsole aus können Sie die direkte Konsole auf einen seriellen Port umleiten.

vSphere unterstützt den VT100-Terminaltyp und den PuTTY-Terminalemulator zur Anzeige der direkten Konsole über den seriellen Port.

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, die direkte Konsole auf einen seriellen Port umzuleiten.

## Weitere Themen zum Lesen

### Umleiten der direkten Konsole auf einen seriellen Port durch manuelles Einstellen der Startoptionen

Wenn Sie die direkte Konsole auf einen seriellen Port umleiten, indem Sie die Startoptionen festlegen, bleibt die Änderung für nachfolgende Startvorgänge nicht erhalten.

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der serielle Port nicht für die serielle Protokollierung und seriell Debuggen verwendet wird.

#### Verfahren

- 1 Starten Sie den Host.
- 2 Wenn das Fenster zum Laden des VMware Hypervisors erscheint, drücken Sie Umschalt+O, um die Startoptionen zu bearbeiten.
- 3 Deaktivieren Sie `logPort` und `gdbPort` auf `com1` und legen Sie `tty2Port` auf `com1` fest, indem Sie die folgenden Startoptionen eingeben:

```
"gdbPort=none logPort=none tty2Port=com1";
```

Wenn Sie stattdessen COM2 verwenden möchten, ersetzen Sie `com1` durch `com2`.

## Ergebnisse

Die direkte Konsole wird auf den seriellen Port umgeleitet, bis Sie den Host neu starten. Um die direkte Konsole für nachfolgende Startvorgänge umzuleiten, lesen Sie [Umleiten der direkten Konsole auf einen seriellen Port vom vSphere Client aus](#)

## Umleiten der direkten Konsole auf einen seriellen Port vom vSphere Client aus

Sie können den ESXi-Host remote von einer Konsole aus verwalten, die mit dem seriellen Port verbunden ist, indem Sie die direkte Konsole zu einem der beiden seriellen Ports com1 und com2 umleiten. Wenn Sie den vSphere Client verwenden, um die direkte Konsole auf einen seriellen Port umzuleiten, wird die eingestellte Startoption bei nachfolgenden Startvorgängen beibehalten.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie vom vSphere Client aus auf den Host zugreifen können.
- Stellen Sie sicher, dass der serielle Port nicht für die serielle Protokollierung und das serielle Debuggen oder die ESX Shell (tty1Port) verwendet wird.

### Verfahren

- 1 Stellen Sie vom vSphere Client aus eine Verbindung zu vCenter Server her.
- 2 Wählen Sie den Host in der Bestandsliste aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 4 Klicken Sie unter „System“ auf **Erweiterte Systemeinstellungen**.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die Felder **VMkernel.Boot.logPort** und **VMkernel.Boot.gdbPort** nicht für die Verwendung des COM-Ports eingestellt sind, an die Sie die direkte Konsole umleiten möchten.
- 6 Legen Sie **VMkernel.Boot.tty2Port** auf den seriellen Port fest, an die Sie die direkte Konsole umleiten möchten: **com1** oder **com2**.
- 7 Starten Sie den Host neu.

## Ergebnisse

Sie können nun den ESXi-Host remote von einer Konsole aus verwalten, die an den seriellen Port angeschlossen ist.

## Umleiten der direkten Konsole auf einen seriellen Port in einem Host, der mit Auto Deploy bereitgestellt wurde

Nachdem Sie die direkte Konsole auf einen seriellen Port umgeleitet haben, können Sie diese Einstellung in das Hostprofil übernehmen, das beibehalten wird, wenn Sie den Host mit Auto Deploy erneut bereitstellen.

## Voraussetzungen

Der serielle Port darf nicht bereits für die serielle Protokollierung und das serielle Debuggen verwendet werden.

## Verfahren

- 1 Stellen Sie vom aus eine Verbindung zum vCenter Server her.
- 2 Wählen Sie den Host in der Bestandsliste aus.
- 3 Klicken Sie unter „System“ auf **Erweiterte Systemeinstellungen**.
- 4 Stellen Sie sicher, dass die Felder **VMkernel.Boot.logPort** und **VMkernel.Boot.gdbPort** nicht für die Verwendung des COM-Ports eingestellt sind, an die Sie die direkte Konsole umleiten möchten.
- 5 Legen Sie **VMkernel.Boot.tty2Port** auf den seriellen Port fest, an die Sie die direkte Konsole umleiten möchten: **com1** oder **com2**.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.
- 7 Speichern Sie das Hostprofil und hängen Sie den Host an das Profil an. Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Hostprofile*.

## Ergebnisse

Die Einstellung zur Umleitung der direkten Konsole auf einen seriellen Port wird von vCenter Server gespeichert und beibehält, wenn Sie den Host mit Auto Deploy erneut bereitstellen.

## Aktivieren von ESXi Shell- und SSH-Zugriff mit der Benutzerschnittstelle der direkten Konsole

Verwenden Sie die Benutzerschnittstelle der direkten Konsole zum Aktivieren der ESXi Shell.

## Verfahren

- 1 Drücken Sie in Direct Console User Interface die Taste F2, um das Menü für die Systemanpassung aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **Fehlerbehebungsoptionen** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Wählen Sie im Menü „Optionen für den Fehlerbehebungsmodus“ einen Dienst aus, der aktiviert werden soll.
  - Aktivieren von ESXi Shell
  - Aktivieren von SSH
- 4 Drücken Sie die Eingabetaste, um den Dienst zu starten.
- 5 (Optional) Legen Sie die Zeitüberschreitung für ESXi Shell fest.  
Standardmäßig ist die Zeitüberschreitung für die ESXi Shell 0 (deaktiviert).

Die Einstellung der Zeitüberschreitung für die Verfügbarkeit gibt die Anzahl der Minuten an, die verstreichen dürfen, bevor Sie sich nach der Aktivierung von ESXi Shell anmelden müssen. Wenn Sie sich nach Verstreichen dieses Zeitraums noch nicht angemeldet haben, wird die Shell deaktiviert.

---

**Hinweis** Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt angemeldet sind, bleibt Ihre Sitzung bestehen. ESXi Shell wird jedoch deaktiviert, sodass sich keine anderen Benutzer anmelden können.

---

a Wählen Sie im Menü „Optionen für den Fehlerbehebungsmodus“ die Option **ESXi Shell- und SSH-Zeitüberschreitungen ändern** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

b Geben Sie die Zeitüberschreitung für die Verfügbarkeit in Minuten ein.

Die Einstellung der Zeitüberschreitung für die Verfügbarkeit gibt die Anzahl der Minuten an, die verstreichen dürfen, bevor Sie sich nach der Aktivierung der ESXi Shell anmelden müssen.

c Drücken Sie die Eingabetaste.

d Geben Sie den Zeitüberschreitungswert für die Leerlaufzeit ein.

Der Zeitüberschreitungswert für die Leerlaufzeit gibt die Anzahl der Minuten an, die verstreichen darf, bis der Benutzer von interaktiven Sitzungen, die sich im Leerlauf befinden, abgemeldet wird. Änderungen an den Zeitüberschreitungswerten für die Leerlaufzeit werden erst wirksam, wenn Sie sich das nächste Mal bei der ESXi Shell anmelden. Sie gelten nicht für aktuelle Sitzungen.

6 Drücken Sie die Esc-Taste wiederholt, bis Sie zurück zum Hauptmenü der Benutzerschnittstelle der direkten Konsole gelangt sind.

## Festlegen des Kennworts für das Administratorkonto

Sie können die direkte Konsole verwenden, um das Kennwort für das Administratorkonto (Root) festzulegen.

Der administrative Benutzername für den ESXi-Host lautet „root“. Standardmäßig ist der Administratorkennwort nicht gesetzt.

### Verfahren

1 Wählen Sie an der direkten Konsole die Option **Kennwort konfigurieren** aus.

2 (Optional) Wenn bereits ein Kennwort eingerichtet wurde, geben Sie es unter **Altes Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

3 Geben Sie unter **Neues Kennwort** ein neues Kennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

4 Geben Sie das neue Kennwort erneut ein und drücken Sie die Eingabetaste.

## Konfigurieren von BIOS-Starteinstellungen

Wenn Ihr Server mehrere Laufwerke aufweist, müssen Sie die BIOS-Einstellungen möglicherweise konfigurieren.

Die BIOS-Startkonfiguration legt fest, wie der Server gestartet wird. In der Regel wird zuerst das CD-ROM-Laufwerk aufgeführt.

**Hinweis** Wenn Sie ESXi Embedded verwenden, legt die BIOS-Startkonfiguration fest, ob Ihr Server über das ESXi-Startgerät oder über ein anderes Startgerät gestartet wird. In der Regel erscheint das USB-Flashgerät an erster Stelle der BIOS-Starteinstellungen der Maschine, die ESXi hostet.

Wenn Sie ESXi im UEFI-Modus installieren oder aktualisieren, erstellt das Installationsprogramm eine UEFI-Startoption mit dem Namen „VMware ESXi“ und macht sie zur Standardstartoption, sodass Sie die Startreihenfolge nicht ändern müssen.

Sie können die Starteinstellung ändern, indem Sie die Startreihenfolge während des Starts im BIOS konfigurieren oder im Geräteauswahlmenü ein Startgerät auswählen. Wenn Sie die Startreihenfolge im BIOS ändern, wirkt sich die neue Einstellung auf alle nachfolgenden Neustarts aus. Wenn Sie ein Startgerät im Geräteauswahlmenü auswählen, betrifft die Auswahl lediglich den aktuellen Startvorgang.

Einige Server haben kein Geräteauswahl-Startmenü. In diesem Fall müssen Sie auch für einmalige Startvorgänge die Startreihenfolge im BIOS ändern und während eines nachfolgenden Neustarts wieder zurücksetzen.

## Ändern der BIOS-Starteinstellungen für ESXi

Konfigurieren Sie die BIOS-Starteinstellung für ESXi, wenn der Server standardmäßig in ESXi gestartet werden soll.

ESXi Installable und ESXi Embedded dürfen sich nicht auf demselben Host befinden.

### Verfahren

- 1 Drücken Sie während des Einschaltens des ESXi-Hosts die erforderliche Taste, um in das BIOS-Setup Ihres Hosts zu wechseln.

Je nach Serverhardware kann die Taste eine Funktionstaste oder die Löschtaste sein. Die Option zum Wechseln in das BIOS-Setup kann für Ihren Server unterschiedlich sein.

- 2 Wählen Sie die BIOS-Starteinstellungen aus.

Option	Beschreibung
Bei Verwendung von ESXi Installable:	Wählen Sie die Festplatte aus, auf der Sie die ESXi-Software installiert haben, und verschieben Sie sie an die erste Position in der Liste. Der Host startet in ESXi.
Bei Verwendung von ESXi Embedded:	Wählen Sie das USB-Flash-Gerät aus und verschieben Sie es an die erste Position in der Liste. Der Host startet im ESXi-Modus.

## Konfigurieren der Starteinstellung für virtuelle Medien

Wenn Sie Remoteverwaltungssoftware zum Einrichten von ESXi verwenden, müssen Sie möglicherweise die Starteinstellung für virtuelle Medien konfigurieren.

Virtuelle Medien sind eine Methode, um ein Remotespeichermedium wie eine CD-ROM, einen USB-Massenspeicher, ein ISO-Image oder eine Diskette mit einem Zielserver zu verbinden, der sich überall im Netzwerk befinden kann. Der Zielserver hat Zugriff auf das Remotemedium und kann von diesem lesen und darauf schreiben, als wäre es physisch an den USB-Port des Servers angeschlossen.

### Voraussetzungen

ESXi Installable und ESXi Embedded dürfen sich nicht auf demselben Host befinden.

### Verfahren

- 1 Verbinden Sie das Medium mit dem virtuellen Gerät.

Wenn Sie beispielsweise einen Dell-Server verwenden, melden Sie sich beim Dell Remote Access Controller (DRAC) oder einer ähnlichen Remoteverwaltungsschnittstelle an und wählen Sie ein physisches Disketten- oder CD-ROM-Laufwerk aus oder geben Sie einen Pfad zu einem Disketten-Image oder CD-ROM-Image an.

- 2 Starten Sie den Server neu.

- 3 Geben Sie während des Startvorgangs des Servers das Geräteauswahlmenü ein.

Je nach Serverhardware kann die Taste eine Funktionstaste oder die Löschtaste sein.

- 4 Folgen Sie den Anweisungen zum Auswählen des virtuellen Geräts.

### Ergebnisse

Der Server startet einmal vom konfigurierten Gerät aus und wechselt für nachfolgende Startvorgänge wieder zur Standardstartreihenfolge. Wenn Sie ESXi im UEFI-Modus installieren oder aktualisieren, müssen Sie die Startreihenfolge nicht ändern, da die standardmäßige Startreihenfolge des Systems auf VMware ESXi festgelegt ist.

## Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen

ESXi benötigt eine IP-Adresse für das Verwaltungsnetzwerk. Verwenden Sie den vSphere Client oder die direkte Konsole, um die grundlegenden Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren.

Verwenden Sie den vSphere Client, wenn Sie mit der vom DHCP-Server zugewiesenen IP-Adresse zufrieden sind.

Verwenden Sie die direkte Konsole zur Netzwerkkonfiguration in den folgenden Fällen:

- Sie sind nicht mit der vom DHCP-Server zugewiesenen IP-Adresse zufrieden.
- Sie dürfen die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse nicht verwenden.
- ESXi hat keine IP-Adresse. Dieser Fall kann eintreten, wenn die Konfiguration von DHCP während der automatischen Konfigurationsphase fehlschlägt.
- Der falsche Netzwerkkadapter wurde während der automatischen Konfigurationsphase ausgewählt.



Verwenden Sie ESXCLI-Befehle zum Konfigurieren Ihrer Netzwerkeinstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter [esxcli-Netzwerkbefehle](#).

## Netzwerkzugriff auf den ESXi-Host

Standardmäßig wird das ESXi-Verwaltungsnetzwerk mithilfe von DHCP konfiguriert. Nach Abschluss der Installation können Sie das Standardverhalten außer Kraft setzen und statische IP-Einstellungen für das Verwaltungsnetzwerk verwenden.

**Tabelle 4-21. Netzwerkkonfigurationsszenarien, die von ESXi unterstützt werden**

Szenario	Ansatz
Sie möchten die von DHCP konfigurierten IP-Einstellungen übernehmen.	Sie können in der direkten Konsole von ESXi die IP-Adresse finden, die der ESXi-Verwaltungsschnittstelle über DHCP zugewiesen wurde. Sie können diese IP-Adresse zum Herstellen einer Verbindung vom vSphere Client zum Host verwenden, um Einstellungen anzupassen, einschließlich des Änders der Verwaltungs-IP-Adresse.
Eine der folgenden Aussagen trifft zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sie verfügen nicht über einen DHCP-Server.</li> <li>■ Der ESXi-Host ist nicht mit einem DHCP-Server verbunden.</li> <li>■ Der angeschlossene DHCP-Server funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> </ul>	<p>Während der Autokonfigurationsphase wird eine Verbindungslokale IP-Adresse zugeteilt, die sich im Subnetz 169.254.x.x/16 befindet. Die zugewiesene IP-Adresse wird auf der direkten Konsole angezeigt.</p> <p>Sie können die Link-Local IP-Adresse durch Konfigurieren einer statischen IP-Adresse mithilfe der direkten Konsole außer Kraft setzen.</p>
Der ESXi-Host ist mit einem funktionierenden DHCP-Server verbunden, aber Sie möchten die DHCP-konfigurierte IP-Adresse nicht verwenden.	<p>Während der automatischen Konfigurationsphase weist die Software eine von DHCP konfigurierte IP-Adresse zu.</p> <p>Unter Verwendung der DHCP-konfigurierten Adresse können Sie die anfängliche Verbindung herstellen. Anschließend können Sie eine statische IP-Adresse konfigurieren.</p> <p>Wenn Sie physischen Zugriff auf den ESXi-Host haben, können Sie die DHCP-konfigurierte IP-Adresse außer Kraft setzen, indem Sie über die direkte Konsole eine statische IP-Adresse konfigurieren.</p>
Ihre Sicherheitsrichtlinien lassen nicht das Einschalten unkonfigurierter Hosts im Netzwerk zu.	Befolgen Sie die Anweisungen im Setup-Verfahren unter <a href="#">Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen auf einem Host, der mit dem Netzwerk nicht verbunden ist</a> .

## ESXi-Netzwerksicherheitsempfehlungen

Die Isolierung des Netzwerkverkehrs ist entscheidend für eine sichere ESXi-Umgebung. Verschiedene Netzwerke benötigen verschiedene Zugriffsmöglichkeiten und Isolierungsebenen.

Ihr ESXi-Host verwendet mehrere Netzwerke. Verwenden Sie angemessene Sicherheitsmaßnahmen für jedes Netzwerk und isolieren Sie Datenverkehr für bestimmte Anwendungen und Funktionen. Stellen Sie beispielsweise sicher, dass VMware vSphere® vMotion®-Datenverkehr nicht über Netzwerke gesendet wird, in denen sich virtuelle Maschinen befinden. Durch Isolierung wird Snooping verhindert. Getrennte Netzwerke werden auch aus Leistungsgründen empfohlen.

- Netzwerke der vSphere-Infrastruktur werden für Funktionen wie vSphere vMotion, VMware vSphere Fault Tolerance, VMware vSAN und Speicher verwendet. Isolieren Sie diese Netzwerke nach ihren spezifischen Funktionen. Es ist meistens nicht nötig, diese Netzwerke außerhalb eines einzelnen physischen Server-Racks zu routen.
- Ein Verwaltungsnetzwerk isoliert Datenverkehr des Clients, der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) oder der API sowie Datenverkehr von Drittsoftware von anderem Datenverkehr. Im Allgemeinen haben nur System-, Netzwerk- und Sicherheitsadministratoren Zugriff auf das Verwaltungsnetzwerk. Um den Zugriff auf das Verwaltungsnetzwerk zu sichern, verwenden Sie einen Bastionhost oder ein virtuelles privates Netzwerk (VPN). Führen Sie eine strenge Kontrolle für den Zugriff innerhalb dieses Netzwerks durch.
- Der Datenverkehr von virtuellen Maschinen kann über ein oder zahlreiche Netzwerke fließen. Sie können die Isolierung von virtuellen Maschinen verbessern, indem Sie virtuelle Firewalllösungen einsetzen, in denen Firewallregeln beim virtuellen Netzwerkcontroller festgelegt werden. Diese Einstellungen werden zusammen mit der virtuellen Maschine migriert, wenn diese von einem Host zu einem anderen in der vSphere-Umgebung migriert wird.

## Auswählen von Netzwerkadaptern für das Verwaltungsnetzwerk

Der Datenverkehr zwischen einem ESXi-Host und einer beliebigen externen Verwaltungssoftware wird über einen Ethernet-Netzwerkadapter an den Host übertragen. Mit der direkten Konsole können Sie die Netzwerkadapter wählen, die vom Verwaltungsnetzwerk verwendet werden.

vCenter Server und der SNMP-Client sind Beispiele für externe Verwaltungssoftware.

Netzwerkadapter auf dem Host heißen `vmnicN`, wobei N eine eindeutige Zahl ist, die den Netzwerkadapter identifiziert, z. B. `vmnic0`, `vmnic1` usw.

Der ESXi-Host wählt während der Autokonfigurationsphase `vmnic0` für den Verwaltungsverkehr. Sie können die Standardeinstellungen außer Kraft setzen, indem Sie manuell den Netzwerkadapter auswählen, der den Verwaltungsdatenverkehr des Hosts überträgt. In einigen Fällen kann es sinnvoll sein, einen Gigabit-Ethernet-Netzwerkadapter für den Verwaltungsdatenverkehr zu verwenden. Die Verfügbarkeit kann ebenfalls anhand der Auswahl mehrerer Netzwerkadapter sichergestellt werden. Die Verwendung mehrerer Netzwerkadapter ermöglicht Lastausgleich- und Failover-Funktionen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Verwaltungsnetzwerk konfigurieren**, und drücken Sie die Eingabetaste.

- 2 Wählen Sie **Netzwerkadapter** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Wählen Sie einen Netzwerkadapter aus und drücken Sie die Eingabetaste.

### Ergebnisse

Sobald das Netzwerk funktionsfähig ist, können Sie den vSphere Client verwenden, um über vCenter Server eine Verbindung zum ESXi-Host herzustellen.

## Festlegen der VLAN-ID

Sie können die ID des virtuellen LANs (VLAN-ID) für den ESXi-Host festlegen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Verwaltungsnetzwerk konfigurieren**, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Wählen Sie **VLAN** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Geben Sie als VLAN-ID eine Zahl zwischen 1 und 4094 ein.

## Konfigurieren von IP-Einstellungen für ESXi

DHCP legt standardmäßig die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway fest.

Notieren Sie sich die IP-Adresse, falls Sie sie später wieder benötigen.

Damit DHCP funktionieren kann, benötigt Ihre Netzwerkumgebung einen DHCP-Server. Wenn DHCP nicht verfügbar ist, weist der Host die Link-Local IP-Adresse zu, die sich im Subnetz 169.254.x.x/16 befindet. Die zugewiesene IP-Adresse erscheint in der direkten Konsole. Wenn Sie nicht über physischen Zugriff auf den Host verfügen, können Sie über eine Remote-Managementanwendung auf die direkte Konsole zugreifen. Siehe [Verwenden von Anwendungen für die Remoteverwaltung](#).

Wenn Sie über Zugriff auf die direkte Konsole verfügen, können Sie optional eine statische Netzwerkadresse konfigurieren. Die standardmäßige Subnetzmaske ist 255.255.0.0.

## Konfigurieren der IP-Einstellungen von der direkten Konsole

Wenn Sie physischen Zugriff auf den Host oder Remotezugriff auf die direkte Konsole haben, können Sie die direkte Konsole verwenden, um die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway zu konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie **Verwaltungsnetzwerk konfigurieren** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Wählen Sie **IP-Konfiguration (IP Configuration)** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Wählen Sie **Statische IP-Adresse und Netzwerkkonfiguration festlegen**.
- 4 Geben Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway ein und drücken Sie die Eingabetaste.

## Konfigurieren der IP-Einstellungen im vSphere Client

Wenn Sie nicht über physischen Zugriff auf den Host verfügen, können Sie mit dem vSphere Client die statischen IP-Einstellungen konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich über vSphere Client beim vCenter Server an.
- 2 Wählen Sie den Host in der Bestandsliste aus.
- 3 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren Netzwerk**.
- 4 Wählen Sie **VMkernel-Adapter** aus.
- 5 Wählen Sie **vmk0-Verwaltungsnetzwerk** und klicken Sie auf das Symbol „Bearbeiten“.
- 6 Wählen Sie **IPv4-Einstellungen**.
- 7 Wählen Sie **Statische IPv4-Einstellungen verwenden**.
- 8 Geben Sie die Einstellungen für die statische IPv4-Adresse ein oder ändern Sie sie.
- 9 (Optional) Legen Sie die statischen IPv6-Adressen fest.
  - a Wählen Sie **IPv6-Einstellungen**.
  - b Wählen Sie **Statische IPv6-Adressen**.
  - c Klicken Sie auf das Symbol zum Hinzufügen.
  - d Geben Sie die IPv6-Adresse ein und klicken Sie auf **OK**.
- 10 Klicken Sie auf **OK**.

## Konfigurieren von DNS für ESXi

Sie können zwischen einer manuellen und einer automatischen DNS-Konfiguration des ESXi-Hosts wählen.

Standardmäßig wird eine automatische Konfiguration vorgenommen. Damit DNS funktionieren kann, benötigt Ihre Netzwerkumgebung einen DHCP-Server und einen DNS-Server.

In Netzwerkumgebungen, wo das automatische DNS nicht verfügbar oder nicht erwünscht ist, können Sie statische DNS-Informationen erstellen, einschließlich eines Hostnamens, eines primären und sekundären Namensservers sowie DNS-Suffixen.

## Konfigurieren der DNS-Einstellungen von der direkten Konsole

Wenn Sie über physischen Zugriff auf den Host oder Remotezugriff auf die direkte Konsole verfügen, können Sie mit der direkten Konsole die DNS-Informationen konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie **Verwaltungsnetzwerk konfigurieren** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Wählen Sie **DNS-Konfiguration (DNS Configuration)** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

- 3 Wählen Sie **Die folgenden DNS-Serveradressen und Hostnamen verwenden**.
- 4 Geben Sie den primären Server, einen alternativen Server (optional) und den Hostnamen ein.

## Konfigurieren von DNS-Suffixen

Wenn Sie über physischen Zugriff auf den Host verfügen, können Sie die DNS-Informationen mit der direkten Konsole konfigurieren. DHCP ruft DNS-Suffixe standardmäßig ab.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Verwaltungsnetzwerk konfigurieren**.
- 2 Wählen Sie **Benutzerdefinierte DNS-Suffixe** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Geben Sie neue DNS-Suffixe ein.

## Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen auf einem Host, der mit dem Netzwerk nicht verbunden ist

In manchen hochsicheren Umgebungen dürfen im Netzwerk keine Hosts eingeschaltet werden, für die die Konfiguration aufgehoben wurde. Sie können den Host konfigurieren, bevor Sie den Host an das Netzwerk anschließen.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass keine Netzwerkkabel mit dem Host verbunden sind.

### Verfahren

- 1 Schalten Sie den Host ein.
- 2 Verwenden Sie die Schnittstelle der direkten Konsole (DCUI), um das Kennwort für das Administratorkonto (root) zu konfigurieren.
- 3 Verwenden Sie die DCUI zum Konfigurieren einer statischen IP-Adresse.
- 4 Schließen Sie ein Netzwerkkabel an den Host an.
- 5 (Optional) Stellen Sie mit dem vSphere Client eine Verbindung zum vCenter Server-System her.
- 6 (Optional) Fügen Sie den Host zur vCenter Server-Bestandsliste hinzu.

## Testen des Verwaltungsnetzwerks

Über die direkte Konsole können Sie verschiedene einfache Netzwerkverbindungstests durchführen.

Die direkte Konsole führt die folgenden Tests durch.

- Senden des PING-Befehls an das Standard-Gateway
- Senden des PING-Befehls an den primären DNS-Namenserver
- Senden des PING-Befehls an den sekundären DNS-Namenserver

- Auflösen des konfigurierten Hostnamens

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Verwaltungsnetzwerk testen**, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Drücken Sie die Eingabetaste, um den Test zu starten.

## Neustarten von Verwaltungs-Agenten

Die Management-Agenten synchronisieren die VMware-Komponenten und ermöglichen Ihnen den Zugriff auf den ESXi-Host über vSphere Client und vCenter Server.

vSphere Client und vCenter Server werden mit der vSphere-Software installiert. Sie müssen die Verwaltungs-Agenten ggf. neu starten, wenn der Remotezugriff unterbrochen wird. Beim Neustarten der Verwaltungs-Agenten werden alle Verwaltungs-Agenten und -dienste neu gestartet, die unter `/etc/init.d` auf dem ESXi-Host installiert und ausgeführt sind. Diese Agenten umfassen typischerweise zumeist `hostd`, `ntpd`, `sfcdbd`, `slpd`, `wsman`, und `vobd`. Die Software startet auch den Fault Domain Manager (FDM) neu, falls dieser installiert ist.

Benutzer, die über vSphere Client oder vCenter Server auf diesen Host zugreifen, haben beim Neustarten der Verwaltungs-Agenten keine Verbindung mehr.

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Fehlerbehebungsoptionen**, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Wählen Sie **Verwaltungs-Agenten neu starten** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Drücken Sie zur Bestätigung des Neustarts F11.

#### Ergebnisse

Der ESXi-Host startet die Management-Agenten und -dienste neu.

## Neustarten des Verwaltungsnetzwerks

Ein Neustart der Verwaltungsnetzwerk-Schnittstelle ist möglicherweise erforderlich, um das Netzwerk wiederherzustellen oder eine DHCP-Lease zu erneuern.

Der Neustart des Verwaltungsnetzwerks hat einen kurzfristigen Netzwerkausfall zur Folge, der sich möglicherweise vorübergehend auf laufende virtuelle Maschinen auswirkt.

Wenn eine erneuerte DHCP-Lease in einer neuen Netzwerkidentität (IP-Adresse oder Hostname) resultiert, wird die Verbindung zur Remoteverwaltungssoftware getrennt.

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Verwaltungsnetzwerk neustarten**, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Drücken Sie zur Bestätigung des Neustarts F11.

## Testen der Geräte- und Netzwerkkonnektivität

Sie können in der direkten Konsole einige einfache Netzwerkkonnektivitätstests durchführen und andere Geräte und Netzwerke angeben.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Verwaltungsnetzwerk testen** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2 Geben Sie die Adressen zum Pinggen oder einen anderen DNS-Hostnamen ein, der aufgelöst werden soll.
- 3 Drücken Sie zum Starten des Tests die Eingabetaste.

## Wiederherstellen des Standard-Switches

Ein vSphere Distributed Switch fungiert als einzelner virtueller Switch über alle zugeordneten Hosts hinweg.

Virtuelle Maschinen können eine konsistente Netzwerkkonfiguration beibehalten, wenn sie über mehrere Hosts hinweg migriert werden. Wenn Sie einen vorhandenen Standard-Switch bzw. virtuellen Adapter auf einen Distributed Switch migrieren und der Distributed Switch nicht mehr benötigt wird oder nicht mehr funktioniert, können Sie den Standard-Switch wiederherstellen, um sicherzustellen, dass der Host zugänglich bleibt. Wenn Sie den Standard-Switch wiederherstellen, wird ein neuer virtueller Adapter erstellt, und der aktuell mit dem Distributed Switch verbundene Verwaltungsnetzwerk-Uplink wird auf den neuen virtuellen Switch migriert.

Möglicherweise müssen Sie den Standard-Switch aus den folgenden Gründen wiederherstellen:

- Der Distributed Switch wird nicht benötigt oder funktioniert nicht.
- Der Distributed Switch muss repariert werden, um die Konnektivität zu vCenter Server wiederherzustellen, und der Zugriff auf die Hosts muss bestehen bleiben.
- Sie möchten nicht, dass vCenter Server den Host verwaltet. Wenn der Host nicht mit vCenter Server verbunden ist, sind die meisten Distributed Switch-Funktionen für den Host nicht verfügbar.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Ihr Verwaltungsnetzwerk mit einem Distributed Switch verbunden ist.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole die Option **Standard-Switch wiederherstellen** und drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn sich der Host auf einem Standard-Switch befindet, wird diese Auswahl abgeblendet und kann nicht ausgewählt werden.

- 2 Drücken Sie zur Bestätigung F11.

## Konfigurieren der Systemprotokollierung

ESXi-Hosts führen den Syslog-Dienst (`vm syslogd`) aus, der Meldungen aus den Systemkomponenten in Protokolldateien schreibt und Meldungen an Syslog-Collectors weiterleiten kann.

Sie können die Menge und das Verzeichnis für die Protokolle konfigurieren. Sie können auch Protokollfilter erstellen und anwenden, um die Protokollierungsrichtlinie eines ESXi-Hosts zu ändern.

Wenn Sie Remote-Hosts für Syslog konfigurieren, müssen Sie außerdem einige spezielle Ports in der ESXi-Host-Firewall öffnen, um die Übertragung von Protokollmeldungen zu ermöglichen. Weitere Informationen finden Sie unter [Öffnen der Firewall für Syslog-Übertragungen an Remote-Hosts](#).

### Konfiguration von Syslog auf ESXi-Hosts

Sie können den vSphere Client, den VMware Host Client oder den Befehl `esxcli system syslog` zum Konfigurieren des Syslog-Diensts verwenden.

Der syslog-Dienst empfängt, kategorisiert und speichert Protokollmeldungen für Analysen, anhand derer Sie vorbeugende Maßnahmen in Ihrer Umgebung ergreifen können.

#### Festlegen von ESXi Syslog mithilfe des vSphere Client

Sie können den Befehl vSphere Client verwenden, um den Syslog-Dienst global zu konfigurieren und verschiedene erweiterte Einstellungen zu bearbeiten.

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zum ESXi-Host in der Bestandsliste von vSphere Client.
- 2 Klicken Sie auf **Konfigurieren**.
- 3 Klicken Sie unter **System** auf **Erweiterte Systemeinstellungen**.
- 4 Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 5 Filter für **syslog**.
- 6 Informationen zum globalen Einrichten der Protokollierung und zur Konfiguration verschiedener erweiterter Einstellungen finden Sie unter [ESXi-Syslog-Optionen](#).
- 7 (Optional) So überschreiben Sie die Standardprotokollgröße und die Rotationsangaben für ein Protokoll:
  - a Klicken Sie auf den Namen des Protokolls, das Sie anpassen möchten.
  - b Geben Sie die Anzahl der Rotationen und die gewünschte Protokollgröße ein.
- 8 Klicken Sie auf **OK**.



## Ergebnisse

Änderungen an den syslog-Optionen werden sofort wirksam.

---

**Hinweis** Mithilfe des vSphere Client oder VMware Host Client definierte Einstellungen für Syslog-Parameter werden sofort wirksam. Die meisten mithilfe von ESXCLI definierten Einstellungen benötigen jedoch einen zusätzlichen Befehl, um wirksam zu werden. Weitere Informationen finden Sie unter [ESXi-Syslog-Optionen](#).

---

## Festlegen von ESXi Syslog mithilfe des VMware Host Client

Sie können den VMware Host Client verwenden, um Parameter des Syslog-Diensts auf ESXi-Hosts zu konfigurieren und zu bearbeiten.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im VMware Host Client unter **Host** auf **Verwaltung > System > Erweiterte Einstellungen**.
- 2 Geben Sie im Bereich **Suche** die zu definierende Syslog-Einstellung ein. Weitere Informationen erhalten Sie unter [ESXi Syslog-Optionen](#).
- 3 Wählen Sie die Einstellung aus und klicken Sie auf **Option bearbeiten**.
- 4 Legen Sie den Wert wie in der Parametertabelle unter [ESXi Syslog-Optionen](#) beschrieben fest.
- 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Festlegen von ESXi Syslog mithilfe von ESXCLI

Sie können den Syslog-Dienst auf ESXi-Hosts mithilfe des ESXCLI-Befehls konfigurieren: `esxcli system syslog config set <syslog option>`.

### Voraussetzungen

Informationen zur Verwendung des Befehls „esxcli system syslog“ und anderer ESXCLI-Befehle finden Sie unter [Erste Schritte mit ESXCLI](#). Weitere Informationen zum Öffnen der ESXi Firewall für den in jeder Remotehostspezifikation angegebenen Port finden Sie unter [Konfigurieren der ESXi Firewall](#).

---

**Hinweis** Für die Verwendung von ESXCLI ist ESXi zum Öffnen von SSH-Anmeldungen erforderlich. Dies stellt ein Sicherheitsrisiko dar und wird daher nicht empfohlen. Wenn Sie ESXCLI verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass Sie den Befehl `esxcli system syslog reload` nach dem Festlegen der einzelnen Parameter nutzen. So ist gewährleistet, dass dieser wirksam wird.

---

## Verfahren

- ◆ Verwenden Sie den ESXCLI-Befehl `esxcli system syslog config set <syslog option>`, um eine Syslog-Option festzulegen, die Sie aktivieren möchten. Um beispielsweise die Option `Syslog.global.logHost` festzulegen, verwenden Sie den Befehl `esxcli system syslog config set --loghost=<str>`.

Nach dem Festlegen von `Syslog.global.logHost` öffnen und halten ESXi-Hosts Verbindungen zu den Syslog-Collectors, und die Übertragung von Meldungen beginnt sofort. Wenn ESXi eine Syslog-Meldung generiert, wird sie in die entsprechende Protokolldatei auf dem ESXi-Host geschrieben und an alle konfigurierten Syslog-Collectors weitergeleitet.

## Feinabstimmung von Syslog auf ESXi-Hosts

Durch die Verwendung der richtigen Syslog-Einstellungen können Sie eine proaktive Überwachung Ihrer Umgebung erreichen, Ausfallzeiten reduzieren und vorbeugende Maßnahmen auf Servern ergreifen.

Beim Einrichten von syslog müssen Sie mehrere Parameter berücksichtigen, die sich auf die Aufbewahrung von Protokolldateien, die Syslog-Übertragung, die Übertragungslänge, die Fehlerbehandlung und die Einrichtung von SSL-Zertifikaten für die sichere Syslog-Meldungsübertragung auswirken. Nachfolgend finden Sie Empfehlungen für die Optimierung Ihrer Syslog-Parameter. Eine Beschreibung aller verfügbaren Parameter wird unter [ESXi-Syslog-Optionen](#) angezeigt.

### Vorgehensweise zum Festlegen der Aufbewahrung von Protokolldateien

Standardmäßig können Protokolldateien nicht über eine konfigurierte Größe erweitert werden. Sobald eine Protokolldatei die konfigurierte Größe erreicht, wird die Protokollierung zu einer neuen Protokolldatei weitergeleitet und die älteste Protokolldatei wird gelöscht.

---

**Hinweis** Es wird empfohlen, die Rotations- und Größeneinstellungen auszugleichen. Durch das Erhöhen der Einstellung „Rotieren“ wird sichergestellt, dass syslog-Dateien oft genug generiert werden, um eine potenzielle Beschädigung oder Zerstörung durch die anderen Protokolldateien zu verhindern. Durch das Erhöhen der Größeneinstellung wird die Zeit für den Wechsel zu einer anderen Protokolldatei reduziert. Optimale Größeneinstellungen sind ein Vielfaches von 1.024 KiB.

---

Verwenden Sie die Einstellung `Syslog.global.defaultSize`, um die maximale Größe der Protokolldateien in KiB anzugeben, und `Syslog.global.defaultRotate`, um die maximale Anzahl alter Protokolldateien festzulegen, die beibehalten werden sollen, bevor sie in eine neue Protokolldatei rotieren. Um die Parameter für die Aufbewahrung von Protokolldateien für ein bestimmtes Programm zu ändern, verwenden Sie `Syslog.loggers.<progName>.rotate` und `Syslog.loggers.<progName>.size settings`, wobei `<progName>` der Name des Programms ist, dessen Parameter Sie anpassen möchten.

## Verwalten von Einstellungen, die sich auf die Protokolldatei der virtuellen Maschine auswirken

Sie können einige Einstellungen, die sich auf die Protokolldatei der virtuellen Maschine, `vmware.log`, auswirken, entweder in der Datei `vmx` oder in der Datei `/etc/vmware/config` konfigurieren. Sie müssen eine virtuelle Maschine ausschalten, um die Datei `vmx` bearbeiten zu können. Diese Änderungen werden nur auf dieser virtuellen Maschine wirksam. Wenn Sie die Datei `/etc/vmware/config` verwenden, müssen Sie der Einstellung das Präfix „`vmx`“ hinzufügen, z. B. `vmx.log.keepOld = "20"`. Änderungen wirken sich auf alle virtuellen Maschinen auf dem ESXi-Host aus.

Tabelle 4-22. Konfigurierbare Einstellungen für die `vmware.log`-Datei

Parameter	Beschreibung	Beispiel	Anmerkungen
<code>logging</code>	Deaktiviert die gesamte Protokollierung virtueller Maschinen.	Der Standardwert ist <code>logging = "TRUE"</code> . So deaktivieren Sie die Protokollierung virtueller Maschinen: <code>logging = "FALSE"</code>	Verwenden Sie diese Einstellung nicht, da die Deaktivierung der Protokollierung virtueller Maschinen es extrem schwierig oder unmöglich macht, Unterstützung bei Problemen mit virtuellen Maschinen zu erhalten. Wenn Sie diese Einstellung aus irgendeinem Grund verwenden müssen, können Sie sie nur in der <code>vmx</code> -Datei einer virtuellen Maschine ablegen.
<code>log.throttleBytesPerSec</code>	Zur Steuerung, wann eine Protokolldatei drosselt. Die Protokolldateidrosselung tritt auf, wenn Schreibvorgänge in <code>vmware.log</code> die festgelegte Rate für einen längeren Zeitraum überschreiten. Dies tritt auf, wenn Code innerhalb des VMX-Prozesses, der eine virtuelle Maschine steuert, übermäßig viele Protokollmeldungen erstellt. Der Standardwert für diese Einstellungen ist 1 KB/s.  Im Falle von Protokollrosselungen wird in der Datei <code>vmware.log &lt;&lt;&lt; Protokoll gedrosselt &gt;&gt;&gt;</code> angezeigt.	<code>log.throttleBytesPerSec = "1500"</code>  Um die Protokollrosselung zu deaktivieren, verwenden Sie <code>log.throttleBytesPerSec = "0xFFFFFFFF"</code>	Die Protokolldateidrosselung unterdrückt möglicherweise Informationen, die zur Diagnose von Problemen mit der betroffenen virtuellen Maschine erforderlich sind. Wenn Sie die Protokollrosselung deaktivieren müssen, platzieren Sie die Zeile aus dem Beispiel in der Datei <code>vmx</code> der betroffenen virtuellen Maschine. Entfernen Sie die Zeile, wenn die Debugging-Sitzung beendet ist.

Tabelle 4-22. Konfigurierbare Einstellungen für die vmware.log-Datei (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung	Beispiel	Anmerkungen
log.keepOld	Steuert die Anzahl der aufzubewahrenden älteren vmware.log-Dateien.	log.keepOld = "20"	Setzen Sie den Wert dieser Einstellung nicht unter den Standardwert (10). Wenn virtuelle Maschinen häufig verändert oder verschoben werden, sollten Sie diese Einstellung auf 20 oder mehr erhöhen.
log.rotateSize	Steuert die maximale Größe einer vmware.log-Datei in Bytes.	log.rotateSize = "2500000"  Um die Beschränkung der maximalen Größe einer vmware.log-Datei zu deaktivieren, verwenden Sie  log.rotateSize = "0"	Ein Wert dieser Einstellung unter 100.000 kann zu einem Verlust relevanter Protokollmeldungen führen und die Leistung der virtuellen Maschine beeinträchtigen. In ESXi 7.x und früher wird die Größe einer vmware.log-Datei nicht durch den Standardwert dieser Einstellung begrenzt. In ESXi 8.x und höher ist der Standardwert dieser Einstellung 2048000.
log.fileName	Steuert den Namen und den Speicherort der Protokolldateien der virtuellen Maschine.	log.fileName = "myVMLog"  Mit dieser Einstellung wird der Name der Protokolldateien der virtuellen Maschine von vmware.log in myVMLog geändert.  log.fileName = "/vmfs/volumes/vol1/myVM/myVM.log"  Diese Einstellung leitet Protokolldateien der virtuellen Maschine in ein Verzeichnis auf einem anderen VMFS Volume (vol1) weiter, wobei myVM für einen Dateinamen verwendet wird.	Speichern Sie keine Protokolldatei außerhalb des Verzeichnisses der virtuellen Maschine, um sicherzustellen, dass die Erfassung von Host-Support-Paketen die Protokolldatei übernimmt, was für das Debuggen von Problemen bei virtuellen Maschinen entscheidend sein kann.

Tabelle 4-22. Konfigurierbare Einstellungen für die vmware.log-Datei (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung	Beispiel	Anmerkungen
log.fileLevel	<p>Steuert die Mindestebene, auf der Nachrichten in vmware.log geschrieben werden. Jeder Protokollmeldung ist eine Ebene zugeordnet. Ebenen unterhalb der angegebenen Einstellung werden keiner Protokolldatei der virtuellen Maschine hinzugefügt. Die Protokollierungsebenen für Nachrichten der virtuellen Maschine (von der am meisten bis zu der am wenigsten eingeschränkten) lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehler</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Hinweis</li> <li>■ Info (Standard)</li> <li>■ Ausführlich (erweitert)</li> <li>■ Debuggen</li> <li>■ debug1</li> <li>■ debug2</li> <li>■ debug3</li> <li>■ debug4</li> <li>■ debug5</li> <li>■ debug6</li> <li>■ debug7</li> <li>■ debug8</li> <li>■ debug9</li> <li>■ debug10</li> </ul>	log.fileLevel = "debug1"	Legen Sie die Ebene nicht auf eine eingeschränktere Ebene als „Info“ fest, um das Herausfiltern von Meldungen zu vermeiden, die zum Debuggen von Problemen bei virtuellen Maschinen erforderlich sind. Verringern Sie die Ebene unterhalb von „Info“ nur auf Anforderung durch den lizenzierten Support. Stellen Sie die Einstellung auf „Info“ wieder her, nachdem das Debugging beendet wurde.
log.filter.minLogLevel.<groupName>	Steuert die Ausgabe spezieller Debugging-Meldungen.	log.filter.minLogLevel.d isklib = "debug5"	Verwenden Sie diese Einstellung nur auf Anforderung durch den lizenzierten Support, der einen oder mehrere <groupName>-Parameter bereitstellen sollte. Entfernen Sie die Einstellung, nachdem das Debugging beendet wurde.

Tabelle 4-22. Konfigurierbare Einstellungen für die vmware.log-Datei (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung	Beispiel	Anmerkungen
<code>log.syslogID</code>	Ermöglicht das Senden von Protokollmeldungen der virtuellen Maschine an die Systemprotokollierung eines ESXi-Hosts, wie z. B. Syslog.	<code>log.syslogID = "vmx"</code>	Verwenden Sie "vmx" als Wert für diese Einstellung, damit der ESXi-Syslog-Daemon <code>vm syslogd</code> diese Meldungen in eine separate Protokolldatei senden kann.
<code>log.syslogLevel</code>	Steuert die Mindestebene, auf der Meldungen an die Systemprotokollierung eines ESXi-Hosts ausgegeben werden, z. B. Syslog.	<code>log.syslogLevel = "debug"</code>	Die Ebenen und die Funktionsweise dieser Einstellung sind identisch mit denen für die <code>log.fileLevel</code> -Einstellung.

### Vorgehensweise zum Festlegen der Nachrichtenübertragung an Remotehosts

Optional können Sie ESXi so konfigurieren, dass syslog-Meldungen an einen oder mehrere Remotehosts gesendet werden, die als Syslog-Collectors bezeichnet werden, wie z. B. VMware vRealize Log Insight (früher vCenter Log Insight), um Syslog-Meldungen zu erfassen.

**Hinweis** Es wird empfohlen, dass Sie jeden ESXi-Hosts so konfigurieren, dass syslog-Meldungen an mindestens einen Syslog-Collector gesendet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Meldungen im Falle eines schwerwiegenden Systemereignisses beibehalten werden und Syslog-Meldungen auf verschiedene Arten verarbeitet werden können, wie z. B. Echtzeitkategorisierung und -analyse (z. B. nach Typ, Zeitspanne oder Maschine) oder Archivieren von Meldungen.

Verwenden Sie die Einstellung `Syslog.global.logHost`, um Remotehostspezifikationen zu definieren. Trennen Sie mehrere Remotehostspezifikationen durch ein Komma (,). Nach dem Festlegen von `Syslog.global.logHost` öffnen und halten ESXi-Hosts Verbindungen zu den Syslog-Collectors, und die Übertragung von Meldungen beginnt sofort. Wenn ESXi eine Syslog-Meldung generiert, wird sie in die entsprechende Protokolldatei auf dem ESXi-Host geschrieben und an alle konfigurierten Syslog-Collectors weitergeleitet.

Neben syslog-Meldungen können aus Sicherheitsgründen auch Überwachungsmeldungen an syslog-Collectors übertragen werden. Überwachungsdatensätze verfolgen sicherheitsbezogene Aktivitäten auf dem ESXi-Host. Weitere Informationen zu Überwachungsdatensätzen finden Sie unter [Überwachungsdatensätze](#).

**Hinweis** Informieren Sie sich beim Sicherheitsteam Ihres Unternehmens, ob und wie Überwachungsdatensätze festgelegt werden. Für zertifizierte Konfigurationen müssen in der Regel Überwachungsdatensätze aktiviert sein.

Nachfolgend finden Sie die Syntax für `Syslog.global.logHost` -Remotehostspezifikationen:

```
protocol://target[:port]
```

Parameter	Beschreibung	Anmerkungen
protocol	Gibt das Netzwerkprotokoll an. Gültige Werte sind <code>udp</code> , <code>tcp</code> und <code>ssl</code> .	Das <code>ssl</code> -Protokoll legt fest, dass die Übertragung von <code>syslog</code> -Meldungen verschlüsselt ist. Die <code>tcp</code> - und <code>udp</code> -Protokolle verschlüsseln die Übertragung nicht.  <b>Hinweis</b> Wenn das Erfassen von <code>Syslog</code> - oder Überwachungsmeldungen für Ihr System von kritischer Bedeutung ist, vermeiden Sie die Verwendung des <code>udp</code> -Protokolls, da die Netzwerkinfrastruktur außerhalb ESXi UDP-Meldungen verwerfen kann.
target	Gibt den Remotehost an. Sie können entweder eine IPv4- oder IPv6-Adresse oder einen Hostnamen verwenden.	Wenn Sie eine IPv6-Adresse verwenden, müssen Sie sie in eckige Klammern <code>[xxx]</code> einbetten, wobei <code>xxx</code> die IPv6-Adresse ist.
port	(Optional) Gibt den zu verwendenden Remotehostport an. Wenn Sie UDP oder TCP verwenden, lautet der Standardport 1514. Wenn Sie SSL verwenden, lautet der Standardport 514. Wenn Sie andere Ports als 514 oder 1514 verwenden möchten, müssen Sie die ESXi Firewall anpassen, um den Port zu öffnen.	Weitere Informationen zum Öffnen der ESXi Firewall für den in jeder Remotehostspezifikation angegebenen Port finden Sie unter <a href="#">Konfigurieren der ESXi Firewall</a> .

Beispiele für Remote-Maschinenspezifikationen:

Beispiel für eine <code>Syslog.global.logHost</code> -Zeichenfolge	Anmerkungen
<code>tcp://10.176.130.7:12345</code>	Überträgt <code>Syslog</code> -Meldungen über TCP/IP und Port 12345 an 10.176.130.7.
<code>tcp://[2001:db8:85a3:8d3:1319:8a2e:370:7348]</code>	Überträgt <code>Syslog</code> -Meldungen über Port 1514 an eine IPv6-Adresse.
<code>tcp://[2001:db8:85a3:8d3:1319:8a2e:370:7348]:5432</code>	Überträgt <code>Syslog</code> -Meldungen über Port 54321 an eine IPv6-Adresse.
<code>udp://company.com</code>	Überträgt <code>Syslog</code> -Meldungen über UDP und Port 514 an <code>company.com</code> .
<code>udp://company.com,tcp://10.20.30.40:1050</code>	Überträgt <code>Syslog</code> -Meldungen an zwei Remotehosts. Der erste Remotehost verwendet UDP für die Kommunikation mit <code>company.com</code> über Port 514. Der zweite Remotehost verwendet TCP für die Kommunikation mit der IPv4-Adresse <code>10.20.30.40</code> über Port 1050.
<code>ssl://company.com</code>	Überträgt <code>Syslog</code> -Meldungen mithilfe von SSL (TLS) und Port 514 an <code>company.com</code> .

## Maximale Meldungsübertragungslänge

Wenn Sie UDP verwenden, beträgt die maximale Übertragungslänge für Syslog-Meldungen 480 Byte für IPv4 und 1180 Byte für IPv6.

Für TCP oder SSL beträgt die standardmäßige maximale Übertragungslänge für Syslog-Meldungen 1 Kibibyte (KiB). Sie können diese Länge mithilfe des Parameters `Syslog.global.remoteHost.maxMsgLen` erhöhen. Der Maximalwert beträgt 16 KiB. Meldungen, die länger als 16 KiB sind, werden abgeschnitten.

---

**Hinweis** Wenn eine Erhöhung der maximalen Übertragungslänge erforderlich ist, empfiehlt es sich, die Länge nur so stark wie konkret erforderlich zu erhöhen.

---

Das Erhöhen der maximalen Syslog-Meldungslänge kann zu Problemen führen, wenn das Netzwerk und die syslog-Infrastruktur außerhalb ESXi Meldungen nicht verarbeiten kann, die länger als 1 KiB sind.

---

**Hinweis** Es wird empfohlen, dass Sie aufgrund der Einschränkungen der Paketlänge und der Möglichkeit, dass die externe Netzwerkinfrastruktur die Meldungen verworfen hat, kein UDP zum Übertragen von Syslog-Meldungen verwenden.

---

## Überlegungen zu Zertifikaten beim Konfigurieren von SSL-Übertragungen an Remotehosts

Wenn Sie ESXi zum Übertragen von Syslog-Meldungen an Remotehosts mithilfe von SSL konfigurieren, müssen Sie dem CA-Speicher des ESXi-Hosts ein SSL-Zertifikat für jeden Remotehost hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zertifikatsverwaltung für ESXi-Hosts](#) und [Manage CA Certificates with ESXCLI](#).

---

**Hinweis** Lesen Sie in der Dokumentation Ihres Syslog Collectors nach, wie Sie den Collector für den sicheren Empfang von Syslog-Meldungen mithilfe von SSL und einem privaten Schlüssel konfigurieren.

---

## Zusätzliche SSL-Übertragungsparameter

Ein ESXi-System, das den Anforderungen der Sicherheitszertifizierung entspricht, erfordert möglicherweise die Aktivierung von X509-CRL-Prüfungen. Sie aktivieren die erweiterten Einstellungen `Syslog.global.certificate.strictX509Compliance` und `Syslog.global.certificate.checkCRL`, indem Sie den Standardwert von `false` in `true` ändern. Wenn Sie CRL-Prüfungen über die Einstellung `Syslog.global.certificate.checkSSLCerts` aktivieren, müssen aufgrund von Implementierungsbeschränkungen alle Zertifikate in einer Zertifikatskette einen CRL-Link bereitstellen. Die Einstellung ist standardmäßig aktiviert. Sie können SSL-Zertifikatsprüfungen deaktivieren, indem Sie die Einstellung in `false` ändern. Dies wird jedoch nicht empfohlen. Bei der Fehlerbehebung für die Kommunikation mit einem Remotehost müssen Sie möglicherweise SSL-Zertifikatsprüfungen deaktivieren, aber nur für eine begrenzte Zeit.



### **Vorgehensweise zum Auffinden von Fehler- und Statusinformationen zum Syslog-Daemon**

Der ESXi Syslog-Daemon verwendet die Protokolldatei `/var/run/log/vmsyslogd.log`, um Status- und Fehlerinformationen, einschließlich verworfener Meldungen, zu speichern. Wenn die Übertragung von Überwachungsdatensätzen aktiviert ist, gibt der Syslog-Daemon auch Überwachungsdatensätze aus, die sich auf seinen Betrieb beziehen, wie z. B. Start-, Stopp- und Fehlerbedingungen des Daemons, wodurch Sie überprüfen können, ob der Syslog-Daemon ordnungsgemäß ausgeführt wird.

### **Vorgehensweise zum Ändern des standardmäßigen Speicherbereichs der Syslog-Protokolldatei**

Der standardmäßige Syslog-Protokolldateispeicherbereich ist `/var/run/log`, für jeden ESXi-Host lokal. Verwenden Sie die Syslog-Konfigurationsvariable `Syslog.global.logDir`, um den standardmäßigen Syslog-Protokolldateispeicherbereich zu ändern, solange sich der Speicherort im dauerhaften Speicher befindet. Wenn `Syslog.global.logDir` für einen dauerhaften Speicher konfiguriert ist, der von mehreren ESXi-Hosts zum Speichern ihrer Syslog-Protokolldateien gemeinsam genutzt wird, ändern Sie die Einstellung `Syslog.global.logDirUnique` in `true`, um zu verhindern, dass Protokolle vermischt werden. Die Einstellung `Syslog.global.logDirUnique` stellt sicher, dass jede ESXi-Maschine einen eindeutigen Namen erhält, der dem Pfad `Syslog.global.logDir` hinzugefügt wird, wodurch die Protokolldateien von anderen Hosts getrennt werden.

### **Syslog-Meldungswarteschlange für Remotehosts und verworfene Meldungen**

Nach dem Start der Syslog-Emissionen werden diese nicht mehr angehalten, außer bei ESXi-Neustarts und -Ausfällen oder bei einer zu beendenden Syslog-Neukonfiguration.

ESXi verwendet einen arbeitsspeicherbasierten Warteschlangenmechanismus mit begrenzter Kapazität, um Syslog-Meldungen und Überwachungsdatensätze an Remote-Hosts zu übertragen. Dieser Mechanismus ermöglicht es dem `vmsyslogd`-Dienst, kurze Nachrichten-Bursts oder Probleme mit der Netzwerkkonnektivität zu behandeln, die schnell behoben werden, ohne Daten verwerfen zu müssen.

Wenn Konnektivitätsprobleme länger dauern oder der Datenfluss kontinuierlich den Grenzwert überschreitet, den der Warteschlangenmechanismus tolerieren kann, legt der `vmsyslogd`-Dienst einige Syslog-Meldungen ab.

Um solche Ablegungen zu minimieren, platzieren Sie die `vmsyslogd`-Protokolldateien auf dem schnellsten verfügbaren Speicher und konfigurieren Sie die Syslog-Collectors in einem Netzwerk mit End-to-End-Bandbreite, die mindestens 1 GigE beträgt.

Wenn Sie übermäßig viele Protokolle von einer Anwendung sehen, stellen Sie eine Support-Serviceanfrage zwecks Analyse und Korrektur.

Sie können Statistiken zu verworfenen Meldungen in der Protokolldatei des Syslog-Daemons anzeigen.

Sie können verworfene Meldungen unter `/var/run/log/vmsyslogd-dropped.log` anzeigen. Diese Protokolldatei enthält spezifische Aufbewahrungseinstellungen, ähnlich denen für die programmspezifischen Aufbewahrungsparameter. Die Parameter für die Aufbewahrung der Protokolldatei für verworfene Meldungen sind: `Syslog.global.droppedMsgs.fileRotate` und `Syslog.global.droppedMsgs.fileSize`.

## ESXi-Syslog-Optionen

Sie können das Verhalten von ESXi-Syslog-Dateien und -Übertragungen mithilfe mehrerer Syslog-Optionen definieren.

Neben den Basiseinstellungen, wie z. B. `Syslog.global.logHost`, steht ab ESXi 7.0 Update 1 eine Liste mit erweiterten Optionen für Anpassungen und NIAP-Konformität zur Verfügung.

---

**Hinweis** Konfigurieren Sie dauerhaften Speicher immer, bevor Sie Überwachungsdatensatzparameter oder den `Syslog.global.logDir`-Parameter festlegen.

---

**Hinweis** Alle Einstellungen für Überwachungsdatensätze, die mit `Syslog.global.auditRecord` beginnen, werden sofort wirksam. Für andere Einstellungen, die Sie mithilfe von ESXCLI definieren, müssen Sie zum Aktivieren der Änderungen jedoch den Befehl `esxcli system syslog reload` ausführen.

---

Tabelle 4-23. Legacy-Syslog-Optionen

Option	ESXCLI-Befehl	Beschreibung
Syslog.global.logHost	<pre>esxcli system syslog config set --loghost=&lt;str&gt;</pre>	<p>Definiert eine kommagetrennte Liste mit Remotehosts und Spezifikationen für Meldungsübertragungen. Wenn das Feld <code>loghost=&lt;str&gt;</code> leer ist, werden keine Protokolle weitergeleitet. Obwohl es keinen festen Grenzwert für die Anzahl der Remotehosts gibt, die Syslog-Meldungen empfangen, wird dennoch empfohlen, die Anzahl der Remotehosts auf fünf oder weniger zu begrenzen. Das Format einer Remotehostspezifikation lautet: <code>protocol://hostname ipv4 ['ipv6'][:port]</code>. Als Protokoll muss TCP, UDP oder SSL verwendet werden. Der Wert eines Ports kann eine beliebige Zahl zwischen 1 und 65535 sein. Wenn kein Port angegeben wird, wird 1514 von SSL und TCP verwendet. UDP verwendet 514. Beispiel: <code>ssl://hostname1:1514</code>.</p>
Syslog.global.defaultRotate	<pre>esxcli system syslog config set --default-rotate=&lt;long&gt;</pre>	<p>Maximale Anzahl alter beizubehaltender Protokolldateien. Sie können diese Anzahl global und für einzelne Unterprotokollierer festlegen (siehe <code>Syslog.global.defaultSize</code>).</p>
Syslog.global.defaultSize	<pre>esxcli system syslog config set --default-size=&lt;long&gt;</pre>	<p>Standardgröße der Protokolldateien in KiB. Nachdem eine Datei die Standardgröße erreicht hat, erstellt der Syslog-Dienst eine neue Datei. Sie können diese Anzahl global und für einzelne Unterprotokollierer festlegen.</p>

Tabelle 4-23. Legacy-Syslog-Optionen (Fortsetzung)

Option	ESXCLI-Befehl	Beschreibung
Syslog.global.logDir	<pre>esxcli system syslog config set --logdir=&lt;str&gt;</pre>	<p>Verzeichnis, in dem sich Protokolle befinden. Das Verzeichnis kann sich auf gemounteten NFS- oder VMFS-Volumes befinden. Nur das Verzeichnis <code>/scratch</code> auf dem lokalen Dateisystem bleibt nach einem Neustart konsistent. Geben Sie das Verzeichnis im Format <code>[Datenspeichername] Pfad_zur_Datei</code> an, wobei sich der Pfad auf das Stammverzeichnis des Volumes bezieht, in dem sich das Backing für den Datenspeicher befindet. Beispielsweise ist der Pfad <code>[storage1] /systemlogs</code> dem Pfad <code>/vmfs/volumes/storage1/systemlogs</code> zuzuordnen.</p>
Syslog.global.logDirUnique	<pre>esxcli system syslog config set --logdir-unique=&lt;bool&gt;</pre>	<p>Gibt den Namen des ESXi-Hosts an, der mit dem Wert von <code>Syslog.global.logDir</code> verknüpft werden soll. Diese Einstellung muss aktiviert werden, wenn sich mehrere ESXi-Hosts bei einem gemeinsam genutzten Dateisystem anmelden. Durch die Auswahl dieser Option wird ein Unterverzeichnis mit dem Namen des ESXi-Hosts im von <b>Syslog.global.LogDir</b> angegebenen Verzeichnis erstellt. Ein eindeutiges Verzeichnis ist nützlich, wenn dasselbe NFS-Verzeichnis von mehreren ESXi-Hosts verwendet wird.</p>
Syslog.global.certificate.checkSSLCerts	<pre>esxcli system syslog config set --check-ssl-certs=&lt;bool&gt;</pre>	<p>Erzwingt die Überprüfung von SSL-Zertifikaten bei der Übertragung von Nachrichten an Remotehosts.</p>

Tabelle 4-24. Verfügbare Syslog-Optionen ab ESXi 7.0 Update 1

Option	ESXCLI-Befehl	Beschreibung
<code>Syslog.global.auditRecord.storageCapacity</code>	<code>esxcli system auditrecords local set --size=&lt;long&gt;</code>	Gibt die Kapazität des Verzeichnisses zum Speichern von Überwachungsdatensätzen auf dem ESXi-Host in MiB an. Sie können die Kapazität des Überwachungsdatensatzspeichers nicht verringern. Sie können die Kapazität vor oder nach der Aktivierung des Überwachungsdatensatzspeichers erhöhen (siehe <code>Syslog.global.auditRecord.storageEnable</code> ).
<code>Syslog.global.auditRecord.remoteEnable</code>	<code>esxcli system auditrecords remote enable</code>	Ermöglicht das Senden von Überwachungsdatensätzen an Remotehosts. Remotehosts werden mithilfe des Parameters <code>Syslog.global.logHost</code> angegeben.
<code>Syslog.global.auditRecord.storageDirectory</code>	<code>esxcli system auditrecords local set --directory=&lt;dir&gt;</code>	Erstellt ein Verzeichnis zum Speichern von Überwachungsdatensätzen und legt <code>/scratch/auditLog</code> als Standardspeicherort fest. Sie dürfen kein Verzeichnis zur Speicherung von Überwachungsdatensätzen manuell erstellen, und das Verzeichnis für den Überwachungsdatensatzspeicher kann nicht geändert werden, solange der Überwachungsdatensatzspeicher aktiviert ist (siehe <code>Syslog.global.auditRecord.storageEnable</code> ).
<code>Syslog.global.auditRecord.storageEnable</code>	<code>esxcli system auditrecords local enable</code>	Aktiviert die Speicherung von Überwachungsdatensätzen auf einem ESXi-Host. Wenn das Verzeichnis zum Speichern von Überwachungsdatensätzen nicht vorhanden ist, wird es mit der von <code>Syslog.global.auditRecord.storageCapacity</code> angegebenen Kapazität erstellt.

Tabelle 4-24. Verfügbare Syslog-Optionen ab ESXi 7.0 Update 1 (Fortsetzung)

Option	ESXCLI-Befehl	Beschreibung
<p>Syslog.global.certificate.checkCRL</p>	<pre>esxcli system syslog config set --crl-check=&lt;bool&gt;</pre>	<p>Ermöglicht die Überprüfung des Widerrufstatus aller Zertifikate in einer SSL-Zertifikatskette.</p> <p>Ermöglicht die Überprüfung von X.509-CRLs, die in Übereinstimmung mit den Branchenkonventionen nicht standardmäßig überprüft werden. Eine mit NIAP validierte Konfiguration benötigt CRL-Prüfungen. Wenn CRL-Prüfungen aktiviert sind, müssen alle Zertifikate in einer Zertifikatskette aufgrund von Implementierungseinschränkungen einen CRL-Link bereitstellen.</p> <p>Aktivieren Sie die Option <code>crl-check</code> nicht für Installationen ohne Bezug zur Zertifizierung, da sich die ordnungsgemäße Konfiguration einer Umgebung, die CRL-Prüfungen verwendet, als schwierig erweist.</p>
<p>Syslog.global.certificate.strictX509Compliance</p>	<pre>esxcli system syslog config set --x509-strict=&lt;bool&gt;</pre>	<p>Aktiviert strikte Übereinstimmung mit X.509. Führt während der Überprüfung zusätzliche Gültigkeitsprüfungen für CA-Stammzertifikate durch. Diese Prüfungen werden in der Regel nicht durchgeführt, da CA-Roots inhärent vertrauenswürdig sind und Inkompatibilitäten mit vorhandenen, falsch konfigurierten CA-Roots verursachen können. Eine mit NIAP validierte Konfiguration benötigt CA-Roots sogar, um Validierungen erfolgreich zu durchlaufen.</p> <p>Aktivieren Sie die Option <code>x509-strict</code> nicht für Installationen ohne Bezug zur Zertifizierung, da sich die ordnungsgemäße Konfiguration einer Umgebung, die CRL-Prüfungen verwendet, als schwierig erweist.</p>
<p>Syslog.global.droppedMsgs.fileRotate</p>	<pre>esxcli system syslog config set --drop-log-rotate=&lt;long&gt;</pre>	<p>Gibt die Anzahl der beizubehaltenden Protokolldateien mit alten gelöschten Meldungen an.</p>
<p>Syslog.global.droppedMsgs.fileSize</p>	<pre>esxcli system syslog config set --drop-log-size=&lt;long&gt;</pre>	<p>Gibt die Größe aller Protokolldateien mit gelöschten Meldungen vor dem Wechsel zu einer neuen Datei in KiB an.</p>

Tabelle 4-24. Verfügbare Syslog-Optionen ab ESXi 7.0 Update 1 (Fortsetzung)

Option	ESXCLI-Befehl	Beschreibung
Syslog.global.logCheckSSLCerts	esxcli system syslog config set --check-ssl-certs=<bool>	Erzwingt die Überprüfung von SSL-Zertifikaten bei der Übertragung von Nachrichten an Remotehosts.  <b>Hinweis</b> Veraltet. Verwenden Sie Syslog.global.certificate.checkSSLCerts in ESXi 7.0 Update 1 und höher.
Syslog.global.logFilters	esxcli system syslog config logfilter [add   remove   set] ...	Gibt eine oder mehrere Spezifikationen für die Protokollfilterung an. Alle Protokollfilter müssen durch einen doppelten vertikalen Balken (  ) getrennt werden. Das Format eines Protokollfilters lautet: numLogs   ident   logRegexp. numLogs legt die maximale Anzahl von Protokolleinträgen für die angegebenen Protokollmeldungen fest. Nach Erreichen dieses Werts werden die angegebenen Protokollmeldungen gefiltert und ignoriert. ident gibt eine oder mehrere Systemkomponenten an, um den Filter auf die Protokollmeldungen anzuwenden, die von diesen Komponenten erzeugt werden. logRegexp gibt eine Zeichenfolge unter Beachtung der Groß-/Kleinschreibung mit Python-Syntax für reguläre Ausdrücke an, um die Protokollmeldungen anhand ihres Inhalts zu filtern.
Syslog.global.logFiltersEnable		Aktiviert die Verwendung von Protokollfiltern.
Syslog.global.logLevel	esxcli system syslog config set --log-level=<str>	Gibt die Ebene der Protokollfilterung an. Sie müssen diesen Parameter nur bei der Behebung eines Problems mit dem Syslog-Daemon ändern. Sie können den Wert debug für die Ebene mit den meisten Details, den Wert info für die Ebene mit Standarddetails, den Wert warning für Warnungen bzw. Fehler oder den Wert error für Fehler verwenden.
Syslog.global.msgQueueDropMark	esxcli system syslog config --queue-drop-mark=<long>	Gibt den Prozentsatz der Kapazität der Meldungswarteschlange an, ab dem Meldungen verworfen werden.

Tabelle 4-24. Verfügbare Syslog-Optionen ab ESXi 7.0 Update 1 (Fortsetzung)

Option	ESXCLI-Befehl	Beschreibung
<code>Syslog.global.remoteHost.connectRetryDelay</code>	<code>esxcli system syslog config set --default-timeout=&lt;long&gt;</code>	Gibt die Verzögerung in Sekunden vor dem erneuten Versuch einer Verbindungsherstellung mit einem Remotehost an, nachdem ein Verbindungsversuch fehlgeschlagen ist.
<code>Syslog.global.remoteHost.maxMsgLen</code>	<code>esxcli system syslog config set --remote-host-max-msg-len=&lt;long&gt;</code>	Für die TCP- und SSL-Protokolle gibt dieser Parameter die maximale Länge einer Syslog-Übertragung vor dem Auftreten von Kürzungen in Byte an. Die maximale Standardlänge für Meldungen von Remotehosts beträgt 1 KiB. Sie können die maximale Nachrichtenlänge auf bis zu 16 KiB erhöhen. Bei einer Erhöhung dieses Werts auf über 1 KiB ist es jedoch möglich, dass lange Übertragungen gekürzt bei einem Syslog-Collector ankommen. Beispiel: Die Syslog-Infrastruktur, die eine Meldung ausgibt, befindet sich außerhalb von ESXi.  Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf das UDP-Protokoll. RFC 5426 legt die maximale Nachrichtenübertragungslänge für das UDP-Protokoll auf 480 Byte für IPV4 und 1180 Byte für IPV6 fest. Aufgrund dieser Einschränkung und da UDP-Pakete von der Netzwerkinfrastruktur willkürlich verworfen werden können, wird die Verwendung von UDP für die Übertragung kritischer Syslog-Nachrichten nicht empfohlen.
<code>Syslog.global.vsanBacking</code>	<code>esxcli system syslog config set --vsan-backing=&lt;bool&gt;</code>	Ermöglicht das Platzieren von Protokolldateien sowie des Verzeichnisses zum Speichern von Überwachungsdatensätzen in einem vSAN-Cluster. Die Aktivierung dieses Parameters kann jedoch dazu führen, dass der ESXi-Host nicht mehr reagiert.

## Protokolle, Formate und Rahmen von ESXi Syslog-Meldungen

Ab ESXi 8.0 verwendet der Syslog-Dienst drei Parameter zum Definieren von Meldungen und Überwachungsdatensätzen: Protokoll, Formatierung und Framing.



Die unterstützten Protokolle sind UDP, TCP und TLS (SSL). Die Formatierung von Syslog-Meldungen wird entweder durch RFC 3164 oder RFC 5424 definiert. Das Framing gibt an, wie eine Meldung gekapselt wird. Das Framing von gekapselten Meldungen wird als transparent, auch `Octet_counting` genannt, oder als nicht-transparent definiert, wenn eine Meldung nicht gekapselt ist. Transparentes Framing stellt sicher, dass neue, in eine Meldung eingebettete Zeilen einen Syslog-Collector nicht verwirren. Syslog-Meldungen, die mit dem UDP-Protokoll gesendet werden, gelten als transparent gerahmt; ein Syslog-Collector sollte dies verstehen und die Übertragung als eine einzige Meldung akzeptieren.

RFC 3164 legt die maximale Gesamtlänge einer Syslog-Nachricht auf 1024 Byte fest, während RFC 5424 diesen Maximalwert auf 2048 Byte erweitert.

Die maximale Standardlänge für Meldungen von Remotehosts in ESXi beträgt 1 KiB. Sie können die maximale Nachrichtenlänge auf bis zu 16 KiB erhöhen. Bei einer Erhöhung dieses Werts auf über 1 KiB ist es jedoch möglich, dass lange Übertragungen gekürzt bei einem Syslog-Collector ankommen. Beispiel: Die Syslog-Infrastruktur, die eine Meldung ausgibt, befindet sich außerhalb von ESXi.

Syslog-Meldungen, die `vmsyslogd` überträgt, bestehen aus strukturierten Daten, einer gemäß RFC 5424 formatierten Eigenschaftsliste und frei formatierten, d. h. unstrukturierten, Daten.

Wenn eine Meldung die maximale Länge überschreitet, mildert ESXi 8.0 die Meldung ab und versucht, so viele strukturierte Daten wie möglich zu erhalten.

Bei der Risikominderung einer Meldung werden drei Parameter entweder zu bestehenden strukturierten Daten hinzugefügt oder es werden strukturierte Daten erstellt, die diese Parameter enthalten: `msgModified`, `remoteHostMaxMsgLen` und `originalLen`.

Der Parameter `msgModified` gibt an, wie sich die Risikominderung auf die Meldung auswirkt: nur strukturierte Daten, nur unstrukturierte Daten oder beides.

Der Parameter `remoteHostMaxMsgLen` gibt die maximale Länge der Meldung an, die ESXi verarbeiten kann.

Der Parameter `originalLen` gibt die Länge der Meldung an, bevor die Risikominderung durchgeführt wird.

Unterstützte Optionen für Protokolle, Formatierung und Framing von ESXi Syslog-Meldungen:

Formatierung	Framing	UDP	TCP	SSL	Anmerkungen
Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert	Unterstützt RFC 5426	Unterstützt	Unterstützt	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 3164. Nur Zeitstempel liegen im RFC 3339-Format vor. Jeder Meldung werden strukturierte Daten vorangestellt. Das Framing ist bei TCP oder SSL (TLS) standardmäßig nicht transparent und eingebettete Zeilenumbrüche in strukturierten Daten können die Meldungen beschädigen. Mit UDP wird Framing auf Pakete angewendet.
Nicht spezifiziert	Non_transparent	Verboten	Unterstützt	Unterstützt	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 3164. Nur Zeitstempel liegen im RFC 3339-Format vor. Jeder Meldung werden strukturierte Daten vorangestellt. Das Framing ist bei TCP oder SSL (TLS) standardmäßig nicht transparent und eingebettete Zeilenumbrüche in strukturierten Daten können die Meldungen beschädigen.
Nicht spezifiziert	Octet_counting	Verboten	Unterstützt RFC 6587	Unterstützt RFC 6587	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 3164. Nur Zeitstempel liegen im RFC 3339-Format vor. Jeder Meldung werden strukturierte Daten vorangestellt.
RFC 5424	Nicht spezifiziert	Unterstützt RFC 5426	Unterstützt RFC 5425	Unterstützt RFC 5424	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 5424. Das Framing ist bei TCP oder SSL (TLS) standardmäßig auf Oktettzählung eingestellt. Bei UDP wird das Framing möglicherweise nicht explizit angegeben.
RFC 5424	Non_transparent	Verboten	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Wird nicht unterstützt, da eingebettete Zeilenumbrüche in strukturierten Daten möglicherweise beschädigte Meldungen erstellen.

Formatierung	Framing	UDP	TCP	SSL	Anmerkungen
RFC 5424	Octet_counting	Verboten	Unterstützt RFC 5425	Unterstützt RFC 5425	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 5424.
RFC 3164	Nicht spezifiziert	Unterstützt RFC 5426	Unterstützt	Unterstützt	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 3164. Nur Zeitstempel liegen im RFC 3339-Format vor. Jeder Meldung werden strukturierte Daten vorangestellt. Das Framing ist bei TCP oder SSL (TLS) standardmäßig nicht transparent und eingebettete Zeilenumbrüche in strukturierten Daten können die Meldungen beschädigen. Mit UDP wird Framing auf Pakete angewendet.
RFC 3164	Non_transparent	Verboten	Unterstützt	Unterstützt	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 3164. Nur Zeitstempel liegen im RFC 3339-Format vor. Jeder Meldung werden strukturierte Daten vorangestellt. Das Framing ist bei TCP oder SSL (TLS) standardmäßig nicht transparent und eingebettete Zeilenumbrüche in strukturierten Daten können die Meldungen beschädigen.
RFC 3164	Octet_counting	Verboten	Unterstützt RFC 6587	Unterstützt RFC 6587	Die Formatierung von Meldungen entspricht RFC 3164. Nur Zeitstempel liegen im RFC 3339-Format vor. Jeder Meldung werden strukturierte Daten vorangestellt.

## Protokolldateiformate

Ab ESXi 8.0 wird das Format der Protokolldateien standardisiert und in Augmented Backus-Naur Form (ABNF) ausgedrückt.

In ESXi 8.0 werden Protokolldateien entweder direkt von einem einzelnen Dienst wie VMX oder indirekt geschrieben, wenn Protokolle von einem Dienst an ein Syslog übermittelt werden. VMX schreibt beispielsweise immer Protokollmeldungen in die Datei `vmware.log` jeder virtuellen Maschine. Um Systemressourcen zu schonen, sendet VMX keine Protokollmeldungen an das Syslog. Auf der anderen Seite sehen Sie in einigen Protokolldateien, die `vmsyslogd` generiert, Meldungen aus mehreren Programmen, da der ESXi-Syslog-Daemon alle Protokolldateien und Meldungen zu diesen Dateien von mehreren Diensten erstellt und verwaltet.

Format für direkte Protokollmeldungen:

Parameter	Wert
LOG-MSG	HEADER SP MSG
HEADER	TIMESTAMP SP SEVERITY SP THREAD-NAME SP OPID
TIMESTAMP	FULL-DATE T FULL-TIME (Complies to RFC 5424 with the requirement for UTC/GMT formatting and resolution in milliseconds, or more granular where possible.)
FULL-DATE	DATE-FULLYEAR - DATE-MONTH - DATE-MDAY
DATE-FULLYEAR	4DIGIT
DATE-MONTH	2DIGIT ; 01-12
DATE-MDAY	2DIGIT ; 01-28, 01-29, 01-30, 01-31 based on month/year
FULL-TIME	TIME-HOUR: TIME-MINUTE: TIME-SECOND[TIME-SECFRAC] Z
TIME-HOUR	2DIGIT ; 00-23
TIME-MINUTE	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECOND	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECFRAC	.' 1*6DIGIT
SEVERITY	SEVERITY-STRING SEVERITY-VALUE [LINE-MARKER]
SEVERITY-STRING	Em/ Al / Cr / Er / Wa / No / In / Db (The 8 severity levels specified in RFC 5424 are abbreviated as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Em – Notfall</li> <li>■ Al – Alarm</li> <li>■ Cr – Kritisch</li> <li>■ Er – Fehler</li> <li>■ Wa – Warnung</li> <li>■ No – Hinweis</li> <li>■ In – Informativ</li> <li>■ Db – Debuggen</li> </ul>
SEVERITY-VALUE	( *DIGIT ) (The SEVERITY-VALUE is an optional expression of the numeric value associated with the SEVERITY-STRING. This allows levels supported by a logger to be collapsed into the 8 required strings with no loss of information (e.g. Db(5) - debug, level 5).)

LINE-MARKER	+ (The LINE-MARKER is added to each subsequent line generated from a multi-line submission. It identifies multiline submissions and prevents a log injection security attack.)
NILVALUE	- (A single threaded program might not have a thread name and NILVALUE is acceptable.)
THREAD-NAME	NILVALUE / 1*32PRINTUSASCII (The component (APP-NAME) is implied when a single program writes the file and no component field is necessary, only the thread name.)
OPID	NILVALUE / 1*12UTF-8-STRING
STRUCTURED-DATA	1*SD-ELEMENT
SD-ELEMENT	[ SD-ID *(SP SD-PARAM) ]
SD-PARAM	PARAM-NAME %d34 PARAM-VALUE %d34
SD-ID	SD-NAME
PARAM-NAME	SD-NAME
PARAM-VALUE	UTF-8-STRING ; characters ", '\ and ']' MUST be escaped.
SD-NAME	1*32PRINTUSASCII ; außer ", SP, ']', %d34 ()
MSG	[STRUCTURED-DATA SP] UTF-8-STRING

Format für Protokolldateien, das vom vmsyslogd-Dienst verwaltet wird:

Parameter	Wert
LOG-MSG	HEADER SP MSG
HEADER	TIMESTAMP SP SEVERITY SP APP-NAME [PROC-IDENTIFIER] :
APP-NAME	1*32PRINTUSASCII
PROC-IDENTIFIER	[ *DIGITS ] ; the PID associated with APP-NAME
TIMESTAMP	FULL-DATE T FULL TIME (resolution in milliseconds or more granular where possible.)
FULL-DATE	DATE-FULLYEAR - DATE-MONTH - DATE-MDAY
DATE-FULLYEAR	4DIGIT
DATE-MONTH	2DIGIT ; 01-12
DATE-MDAY	2DIGIT ; 01-28, 01-29, 01-30, 01-31 based on month/year
FULL-TIME	TIME-HOUR: TIME-MINUTE: TIME-SECOND[TIME-SECFRAC] Z
TIME-HOUR	2DIGIT ; 00-23
TIME-MINUTE	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECOND	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECFRAC	.' 1*6DIGIT

SEVERITY-STRING	Em/ Al / Cr / Er / Wa / No / In / Db (The 8 severity levels specified in RFC 5424 are abbreviated as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Em – Notfall</li> <li>■ Al – Alarm</li> <li>■ Cr – Kritisch</li> <li>■ Er – Fehler</li> <li>■ Wa – Warnung</li> <li>■ No – Hinweis</li> <li>■ In – Informativ</li> <li>■ Db – Debuggen</li> </ul>
SEVERITY	SEVERITY-STRING PRI-STRING [LINE-MARKER]
PRIVAL	1*3DIGIT ; range 0 .. 191 (the MSG PRI; contains facility and severity values, ORed together)
PRI-STRING	( PRIVAL ) (The PRIVAL contains the bits from the message PRI. This allows one to see the Facility of the message, as well as the severity bits themselves._
LINE-MARKER	+ (The LINE-MARKER is added to each subsequent line generated from a multi-line submission. It identifies multiline submissions and prevents a log injection security attack.)
STRUCTURED-DATA	1*SD-ELEMENT
SD-ELEMENT	[ SD-ID *(SP SD-PARAM) ]
SD-PARAM	PARAM-NAME %d34 PARAM-VALUE %d34
SD-ID	SD-NAME
PARAM-NAME	SD-NAME
PARAM-VALUE	UTF-8-STRING ; characters ", '\ and ']' MUST be escaped.
SD-NAME	1*32PRINTUSASCII ; außer ", SP, ']', %d34 ()
MSG	[STRUCTURED-DATA SP] UTF-8-STRING

## Überwachungsdatensätze

ESXi-Überwachungsdatensätze mit Einrichtungscode 13 sind sowohl mit dem RFC 3164- als auch mit dem RFC 5424-Format kompatibel, und Sie finden sie im Abschnitt „Strukturierte Daten“. Im Überwachungsdatensatz finden Sie auch ereignisbasierte Nachverfolgungsinformationen, wenn solche Daten verfügbar sind. Überwachungsdatensätze werden in einem speziellen Format und nicht in einer regulären Protokolldatei gespeichert. Sie können lokal auf Überwachungsdatensätze zugreifen, indem Sie das `viewAudit`-Programm und die `FetchAuditRecords`-Funktion „Virtuelle Infrastrukturverwaltung“ verwenden. Lesen, verwenden oder bearbeiten Sie eine Überwachungsdatensatz-Speicherdatei nicht direkt. Lokal gespeicherte Überwachungsdatensätze entsprechen dem RFC 5424-Übertragungsformat, wobei `HOSTNAME` und `MSGID` immer `NILVALUE` sind.

## Übertragungsformate für ESXi Syslog-Meldungen

ESXi 8.0 formatiert Syslog-Meldungen in Übereinstimmung mit RFC 3164 oder RFC 5424.

Die Definition der Übertragungsformate für RFC 3164 und RFC 5424 befindet sich im ABNF-Format (Augmented Backus-Naur Form).

### RFC 3164-Format für Übertragungsmeldungen

Parameter	Wert
SYSLOG-MSG	HEADER SP MSG
HEADER	PRI TIMESTAMP SP HOSTNAME SP APP-NAME [PROC-IDENTIFIER] ":"
PRI	"<" PRIVAL ">"
PRIVAL	1*3DIGIT ; range 0 .. 191 (the MSG PRI; contains facility and severity values, ORed together)
APP-NAME	1*32PRINTUSASCII
HOSTNAME	1*255PRINTUSASCII
PROC-IDENTIFIER	"[" *DIGITS "]" ; the PID associated with APP-NAME
TIMESTAMP	FULL-DATE "T" UTC-TIME (Never set a TIME-OFFSET)
FULL-DATE	DATE-FULLYEAR "-" DATE-MONTH "-" DATE-MDAY
DATE-FULLYEAR	4DIGIT
DATE-MONTH	2DIGIT ; 01-12
DATE-MDAY	2DIGIT ; 01-28, 01-29, 01-30, 01-31 based on month/year
UTC-TIME	TIME-HOUR ":" TIME-MINUTE ":" TIME-SECOND [TIME-SECFRAC] "Z"
TIME-HOUR	2DIGIT ; 00-23
TIME-MINUTE	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECOND	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECFRAC	"." 1*6DIGIT
STRUCTURED-DATA	1*SD-ELEMENT
SD-ELEMENT	"[" SD-ID *(SP SD-PARAM) "]"
SD-PARAM	PARAM-NAME "%d34 PARAM-VALUE %d34
SD-ID	SD-NAME
PARAM-NAME	SD-NAME
PARAM-VALUE	UTF-8-STRING ; characters '"', '\ and ']' MUST be escaped.
SD-NAME	1*32PRINTUSASCII ; except ", SP, ']', %d34 ("
MSG	[STRUCTURED-DATA SP] UTF-8-STRING

### RFC 5424-Format für Übertragungsmeldungen

Parameter	Wert
SYSLOG-MSG	HEADER SP STRUCTURED-DATA [SP MSG]
HEADER	PRI VERSION SP TIMESTAMP SP HOSTNAME SP APP-NAME SP PROCID SP MSGID
PRI	"<" PRIVAL ">"
PRIVAL	1*3DIGIT ; range 0 .. 191; contains facility and severity data
VERSION	NONZERO-DIGIT 0*2DIGIT
HOSTNAME	1*255PRINTUSASCII
APP-NAME	1*48PRINTUSASCII
NILVALUE	'.'
PROCID	NILVALUE   *DIGITS ; the PID associated with APP-NAME
MSGID	NILVALUE
TIMESTAMP	FULL-DATE "T" UTC-TIME
FULL-DATE	DATE-FULLYEAR "-" DATE-MONTH "-" DATE-MDAY
DATE-FULLYEAR	4DIGIT
DATE-MONTH	2DIGIT ; 01-12
DATE-MDAY	2DIGIT ; 01-28, 01-29, 01-30, 01-31 based on month/year
UTC-TIME	TIME-HOUR ":" TIME-MINUTE ":" TIME-SECOND [TIME-SECFRAC] "Z"
TIME-HOUR	2DIGIT ; 00-23
TIME-MINUTE	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECOND	2DIGIT ; 00-59
TIME-SECFRAC	"." 1*6DIGIT
STRUCTURED-DATA	NILVALUE / 1*SD-ELEMENT
SD-ELEMENT	"[" SD-ID *(SP SD-PARAM) "]"
SD-PARAM	PARAM-NAME " %d34 PARAM-VALUE %d34
SD-ID	SD-NAME
PARAM-NAME	SD-NAME
PARAM-VALUE	UTF-8-STRING ; characters '"', '\ ' and ']' MUST be escaped.
SD-NAME	1*32PRINTUSASCII ; except ", SP, ']', %d34 ("
MSG	MSG-UTF8



MSG=UTF8	BOM UTF-8-STRING
BOM	%xEF.BB.BF

## Konfigurieren der Protokollfilterung auf ESXi-Hosts

Mithilfe der Protokollfilterung können Sie die Protokollierungsrichtlinie des Syslog-Diensts ändern, der auf einem ESXi-Host ausgeführt wird.

Ab vSphere 7.0 Update 2 können Sie mithilfe von ESXCLI Protokollfilter hinzufügen und die Protokollfilterung aktivieren. Ein einmal eingerichteter Protokollfilter bleibt bestehen, bis er entfernt wird, auch über ESXi-Neustarts hinweg.

Protokollfilter betreffen alle Protokollereignisse, die vom `vm syslogd`-Dienst des ESXi-Hosts verarbeitet werden, und zwar unabhängig davon, ob sie in einem Protokollverzeichnis oder auf einem Remote-Syslog-Server aufgezeichnet werden.

Sie müssen die Protokollfilterungsfunktion aktivieren und den Syslog-Daemon erneut laden, um die Protokollfilter auf dem ESXi-Host zu aktivieren.

ESXCLI-Befehle zum Konfigurieren von Protokollfiltern folgen diesem Muster: `esxcli system syslog config logfilter {cmd} [cmd options]`.

Um beispielsweise die Liste der verfügbaren Protokollfilter abzurufen, führen Sie den folgenden Befehl aus: `[root@xxx-xx-dhcp-xx-xx:~] esxcli system syslog config logfilter list`.

Verwenden Sie den Befehl `set`, um die Protokollfilterung zu aktivieren oder zu deaktivieren:

```
[root@xxx-xx-dhcp-xx-xx:~] esxcli system syslog config logfilter set.
```

Verwenden Sie den Befehl `add`, um einen Protokollfilter hinzuzufügen, und den Befehl `remove`, um einen Protokollfilter zu entfernen.

Verwenden Sie den Befehl `get`, um zu ermitteln, ob die Protokollfilterung aktiviert ist.

Ein Protokollfilter wird von drei Komponenten angegeben und verwendet die folgende Syntax:

```
numLogs | ident | logRegexp.
```

Parameter	Beschreibung
<code>numLogs</code>	Gibt die Anzahl der Übereinstimmungen mit dem regulären Python-Ausdruck „logRegexp“ an, die zulässig sind, bevor die Filterung beginnt.
<code>ident</code>	Die <code>ident</code> -Zeichenfolge gibt an, wie sich eine Anwendung gegenüber der Syslog-Anlage identifiziert. Der <code>logRegexp</code> -Filter muss derselben Anwendung zugeordnet sein. Sie finden die <code>ident</code> -Zeichenfolge einer Anwendung, indem Sie die Protokolldateien in <code>/var/run/log</code> überprüfen. Das dritte Feld jeder Protokolldatei beginnt mit der <code>ident</code> -Zeichenfolge und endet mit <code>[</code> .
<code>logRegexp</code>	Regulärer Python-Ausdruck, der die Meldungen identifiziert, die Sie herausfiltern möchten.

Um beispielsweise alle Meldungen aus dem `hostd`-Daemon herauszufiltern, die das Wort „mark“ nach dem zehnten Auftreten enthalten, verwenden Sie den folgenden Befehl: `esxcli system syslog config logfilter add --filter="10|Hostd|mark"`.

Um den Protokollfilter zu entfernen, verwenden Sie den Befehl `esxcli system syslog config logfilter remove --filter="10|Hostd|mark"`.

Weitere Informationen finden Sie unter [ESXi-Syslog-Optionen](#).

### Voraussetzungen

Sie können Protokollfilter erstellen, um die Anzahl doppelter Einträge in den ESXi-Protokollen zu reduzieren und bestimmte Protokollereignisse komplett auf die Sperrliste zu setzen.

Installieren Sie ESXCLI. Weitere Informationen finden Sie unter *Erste Schritte mit ESXCLI*. Führen Sie zwecks Fehlerbehebung `esxcli`-Befehle in der ESXi Shell aus.

## Festlegen der Akzeptanzebene des Host-Image-Profiles

Die Akzeptanzebene des Host-Image-Profiles legt fest, welche vSphere-Installationspakete (VIBs) für die Installation akzeptiert werden.

VIB-Signaturen werden auf Basis einer Kombination aus VIB-Akzeptanzebene und Akzeptanzebene des Host-Image-Profiles für die Installation geprüft und akzeptiert. VIBs werden mit einer Akzeptanzebene versehen, die ihrem Signaturstatus abhängt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Arbeiten mit Akzeptanzebenen](#).

### Voraussetzungen

Notwendige Rechte: **Host.Konfiguration.Sicherheitsprofil** und **Host.Konfiguration.Firewall**

### Verfahren

- 1 Stellen Sie vom vSphere Client aus eine Verbindung zu vCenter Server her.
- 2 Wählen Sie den Host in der Bestandsliste aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 4 Klicken Sie unter „System“ auf **Sicherheitsprofil**.
- 5 Führen Sie einen Bildlauf nach unten zu „Akzeptanzebene des Host-Image-Profiles“ durch und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 6 Wählen Sie die Akzeptanzebene aus und klicken Sie auf **OK**.

**Tabelle 4-25. Akzeptanzebenen des Host-Image-Profiles**

Akzeptanzebene des Host-Image-Profiles	Akzeptierte Ebenen der VIBs
Von VMware zertifiziert	Von VMware zertifiziert
VMware Accepted	VMware Certified, VMware Accepted

Tabelle 4-25. Akzeptanzebenen des Host-Image-Profiles (Fortsetzung)

Akzeptanzebene des Host-Image-Profiles	Akzeptierte Ebenen der VIBs
Unterstützte Partner	VMware Certified, VMware Accepted, Unterstützte Partner
Unterstützte Community	VMware Certified, VMware Accepted, Unterstützte Partner, Unterstützte Community

## Entfernen aller benutzerdefinierter Pakete auf ESXi

Sie können hinzugefügte benutzerdefinierte Pakete auch entfernen.

### Voraussetzungen

Bevor Sie benutzerdefinierte Pakete entfernen, fahren Sie gestartete virtuelle Maschinen herunter oder migrieren Sie sie vom ESXi-Host.

### Verfahren

- 1 Starten Sie den ESXi-Host neu.
- 2 Wählen Sie in der direkten Konsole **Benutzerdefinierte Erweiterungen entfernen** aus und drücken Sie F11, um Ihre Auswahl zu bestätigen.
- 3 Starten Sie den Host neu.

### Ergebnisse

Alle benutzerdefinierten Pakete werden entfernt.

## Ändern von ESXi-Konfigurationsdateien

Sie können ESXi-Konfigurationsdateien im ESXi Configuration Store (ConfigStore) mit dem Tool `/bin/configstorecli` ändern.

Das Ziel des ESXi Shell-Tools `configstorecli`, das in ESXi 7.0 Update 1 eingeführt wurde, besteht darin, alle Konfigurationen für einen ESXi-Host zentral zu verwalten, anstatt verschiedene Methoden und eine Vielzahl von Konfigurationsdateien zu verwenden.

Weitere Informationen zum Verwalten von ConfigStore finden Sie in den VMware Knowledgebase-Artikeln [82227](#) und [93720](#).

## Deaktivieren der Unterstützung für Nicht-ASCII-Zeichen in ESXi

Sie können die Unterstützung für Nicht-ASCII-Zeichen für Dateien virtueller Maschinen und Verzeichnisnamen deaktivieren, indem Sie je nach ESXi-Version zwei Methoden verwenden.

Standardmäßig unterstützt ESXi die Verwendung von Nicht-ASCII-Zeichen für Datei- und Verzeichnisnamen virtueller Maschinen.

Wenn Sie die Unterstützung für Nicht-ASCII-Zeichen für ESXi 7.0 Update 2 und höher deaktivieren müssen, lesen Sie die VMware Knowledgebase-Artikel [82227](#) und [93720](#).

Bei Versionen vor ESXi 7.0 Update 2 können Sie diese Unterstützung deaktivieren, indem Sie die Datei `/etc/vmware/hostd/config.xml` mit den folgenden Schritten ändern:

### Verfahren

- 1 Öffnen Sie mit einem Texteditor die Datei `/etc/vmware/hostd/config.xml` für den ESXi-Host.
- 2 Fügen Sie innerhalb des Tags `<config></config>` den folgenden Code hinzu.

```
<g11nSupport>false</g11nSupport>
```

- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.
- 4 Starten Sie den Host neu.

Nachdem Sie diese Unterstützung deaktiviert haben, können Sie weiterhin Nicht-ASCII-Zeichen für die Namen virtueller Maschinen eingeben. In den vSphere-Benutzeroberflächen werden die VM-Namen in den Nicht-ASCII-Zeichen angezeigt, ESXi konvertiert jedoch die tatsächlichen Datei- und Verzeichnisnamen in ASCII-Zeichenfolgen.

## Zurücksetzen der Systemkonfiguration

Wenn bei der Ermittlung der Ursache eines Problems mit Ihrem ESXi-Host Schwierigkeiten auftreten, können Sie die Systemkonfiguration zurücksetzen.

Änderungen an der Systemkonfiguration können mit verschiedenen Problemen zusammenhängen, z. B. mit Problemen mit der Konnektivität zu Netzwerk und Geräten. Durch Zurücksetzen der Systemkonfiguration lassen sich diese Probleme möglicherweise beheben. Wenn sich das Problem durch Zurücksetzen der Systemkonfiguration nicht beheben lässt, können weiterhin Konfigurationsänderungen als Problemursache ausgeschlossen werden, die seit der erstmaligen Einrichtung vorgenommen wurden.

Wenn Sie die Konfiguration zurücksetzen, werden alle Ihre Konfigurationsänderungen außer Kraft gesetzt, das Kennwort des Administratorkontos (root) gelöscht und der Host neu gestartet. Von Ihrem Hardwareanbieter vorgenommene Konfigurationsänderungen, z. B. IP-Adresseneinstellungen und Lizenzkonfiguration, könnten möglicherweise auch gelöscht werden.

Durch das Zurücksetzen der Konfiguration werden auf dem ESXi-Host keine virtuelle Maschinen entfernt. Nach dem Zurücksetzen der Konfiguration sind die virtuelle Maschinen nicht sichtbar. Sie können sie jedoch wieder sichtbar machen, indem Sie den Speicher neu konfigurieren und die virtuelle Maschinen neu registrieren.

---

**Vorsicht** Für Benutzer, die auf den Host zugreifen, geht die Verbindung verloren, wenn Sie die Konfiguration zurücksetzen.

---

### Voraussetzungen

Sichern Sie Ihre ESXi-Konfiguration, bevor Sie die Konfiguration zurücksetzen, falls Sie sie wiederherstellen möchten.

## Verfahren

- 1 Sichern Sie die Konfiguration mit dem `Get-VMHostFirmware PowerCLI-Cmdlet`.
- 2 Wählen Sie in der direkten Konsole die Option **Systemkonfiguration zurücksetzen** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Drücken Sie zur Bestätigung F11.

## Ergebnisse

Das System startet neu, nachdem alle Einstellungen auf die Standardwerte zurückgesetzt wurden.

## Nach der Installation und Einrichtung von ESXi

Nachdem Sie ESXi installiert und eingerichtet haben, können Sie Hosts über verschiedene Schnittstellen verwalten, die Hosts lizenzieren und die Konfiguration sichern.

Nachdem ESXi installiert und eingerichtet wurde, können Sie über den vSphere Client und vCenter Server den Host verwalten und lizenzieren und Ihre ESXi-Konfiguration sichern. Sie können auch den VMware Host Client verwenden, um eine direkte Verbindung mit dem ESXi-Host herzustellen und diesen zu verwalten. Informationen zur Installation und Verwendung des VMware Host Client finden Sie unter *Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere*.

---

**Hinweis** Wenn Sie einen eigenständigen ESXi-Host mit aktiviertem TMP installieren, der nicht mit einer vCenter Server-Instanz verbunden ist, erstellen Sie eine Sicherung des Wiederherstellungsschlüssels für die ESXi-Konfiguration. Um den Wiederherstellungsschlüssel abzurufen, führen Sie den Befehl `esxcli system settings encryption recovery list` auf dem ESXi-Host aus und notieren Sie sich den Schlüssel. Es ist möglich, dass der Host aufgrund von Problemen im Zusammenhang mit der Hostkonfigurationsverschlüsselung den Startvorgang nicht abschließen kann. In solchen Fällen können Sie die Hostkonfiguration wiederherstellen, indem Sie den Wiederherstellungsschlüssel verwenden und den Wiederherstellungsvorgang für die Konfiguration ausführen.

Empfohlene Vorgehensweisen und VMware-Empfehlungen finden Sie unter [Empfohlene Vorgehensweisen für die sichere ESXi-Konfiguration](#).

---

## Lizenzieren von ESXi-Hosts

Nach der Installation von ESXi haben Sie 60 Tage Zeit, den gesamten vSphere-Funktionsumfang der vSphere Enterprise Plus-Lizenz auszuprobieren. Sie müssen dem Host eine entsprechende Lizenz zuweisen, bevor der Testzeitraum abläuft.

Die Lizenzierung von ESXi-Hosts erfolgt über vSphere-Lizenzen mit Kapazität pro CPU. Zur korrekten Lizenzierung von Hosts müssen Sie ihnen eine vSphere-Lizenz mit genügend CPU-Kapazität zuweisen, um alle CPUs in den Hosts abzudecken. Die Lizenz muss alle vom Host verwendeten Funktionen unterstützen. Wenn die Hosts beispielsweise mit einem vSphere Distributed Switch verbunden sind, muss die zugewiesene Lizenz vSphere Distributed Switches unterstützen.

Zur Lizenzierung von ESXi-Hosts stehen Ihnen folgende Methoden zur Verfügung:

- Gleichzeitige Lizenzierung mehrerer Hosts über die Lizenzverwaltungsfunktion in vSphere Client: Die Hosts müssen mit einem vCenter Server-System verbunden sein. Weitere Informationen finden Sie unter *vCenter Server und Hostverwaltung*.
- Massenzulassung mithilfe von PowerCLI-Befehlen: Die Massenzulassung kann auf allen ESXi-Hosts eingesetzt werden, ist jedoch besonders nützlich für mit Auto Deploy bereitgestellte Hosts. Siehe [Einrichten der Massenzulassung](#).
- Lizenzieren Sie einzelne ESXi-Hosts über eine Direktverbindung mit dem VMware Host Client. Informationen zum Zuweisen eines Lizenzschlüssels zu einem ESXi-Host finden Sie in der Dokumentation *Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere*.

## Notieren des Lizenzschlüssels eines ESXi-Hosts

Sie sollten sich den Lizenzschlüssel für den Fall notieren, dass auf einen Host nicht zugegriffen oder dieser nicht gestartet werden kann. Sie können den Lizenzschlüssel aufschreiben und auf dem Server festkleben oder ihn an einem sicheren Ort aufbewahren. Sie können von der Benutzerschnittstelle der direkten Konsole oder vom vSphere Client aus auf den Lizenzschlüssel zugreifen.

## Anzeigen der Lizenzschlüssel von ESXi-Hosts vom vSphere Client aus

Sie können die Lizenzschlüssel der Hosts, die mit einem vCenter Server-System verbunden sind, über den vSphere Client anzeigen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Client die Option **Verwaltung** aus.
- 2 Wählen Sie unter „Lizenzierung“ die Option **Lizenzen** aus.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Assets** die Option **Hosts** aus.
- 4 Klicken Sie in der Spalte „Lizenz“ auf eine Lizenz.

### Ergebnisse

Sie können Informationen zur Lizenz anzeigen, zum Beispiel ihre Nutzung und den Lizenzschlüssel.

## Zugriff auf den ESXi-Lizenzschlüssel von der direkten Konsole aus

Wenn Sie über physischen Zugriff auf den Host oder Remotezugriff auf die direkte Konsole verfügen, können Sie mit der direkten Konsole auf den ESXi-Lizenzschlüssel zugreifen.

### Verfahren

- ◆ Wählen Sie in der direkten Konsole **Support-Informationen anzeigen**.

Der Lizenzschlüssel erscheint im Format „XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX“ und wird als Lizenz-Seriennummer bezeichnet.

---

**Hinweis** Die Seriennummer der physischen Maschine erscheint auch und wird als Seriennummer bezeichnet. Verwechseln Sie den Lizenzschlüssel nicht mit der Seriennummer der physischen Maschine.

---

## Anzeigen von Systemprotokollen

Systemprotokolle enthalten detaillierte Informationen zu Ereignissen während des Systembetriebs.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie in der direkten Konsole **Systemprotokolle anzeigen (View System Logs)**.
- 2 Drücken Sie zum Anzeigen eines bestimmten Protokolls die entsprechende Taste.  
vCenter Server-Agent-Protokolle (vpxa) werden angezeigt, wenn Sie den Host zu vCenter Server hinzufügen.
- 3 Drücken Sie die Eingabe- oder Leertaste, um die Meldungen zu durchlaufen.
- 4 Führen Sie eine Suche mithilfe eines regulären Ausdrucks durch.
  - a Drücken Sie die Schrägstrichtaste (/).
  - b Geben Sie den zu suchenden Text ein.
  - c Drücken Sie die Eingabetaste.  
Der gefundene Text wird auf dem Bildschirm hervorgehoben.
- 5 Drücken Sie „q“, um zur direkten Konsole zurückzukehren.

### Nächste Schritte

Siehe auch [Konfiguration von Syslog auf ESXi-Hosts](#).

# Starten von ESXi – Fehlerbehebung

# 5

Die Abschnitte zur Fehlerbehebung im Zusammenhang mit dem Start von ESXi enthalten Lösungen für Probleme, die beim Start von ESXi auftreten können.

Lesen Sie als Nächstes die folgenden Themen:

- Host wird beim Startvorgang unerwartet angehalten, wenn eine Startlaufwerk gemeinsam mit einem anderen Host verwendet wird
- Host kann nicht gestartet werden, nachdem Sie ESXi im UEFI-Modus installiert haben

## Host wird beim Startvorgang unerwartet angehalten, wenn eine Startlaufwerk gemeinsam mit einem anderen Host verwendet wird

Wenn mehr als ein physischer oder virtueller Host von derselben gemeinsam genutzten physischen Festplatte oder LUN gestartet wird, können sie nicht dieselbe Scratch-Partition verwenden.

### Problem

Der Host wird beim Startvorgang unerwartet angehalten, wenn eine Startlaufwerk gemeinsam mit einem anderen Host verwendet wird.

### Ursache

Mehr als ein ESXi-Host kann dieselbe physische Festplatte oder LUN verwenden. Wenn für zwei solche Hosts dieselbe Scratch-Partition konfiguriert ist, können die Hosts möglicherweise nicht gestartet werden.

### Lösung

- 1 Legen Sie fest, dass die Hosts nacheinander gestartet werden sollen, und starten Sie die Hosts.

Mit dieser Einstellung können Sie die Hosts so starten, dass Sie die Scratch-Partition für einen von ihnen ändern können.

- 2 Stellen Sie vom vSphere Client aus eine Verbindung zu vCenter Server her.
- 3 Wählen Sie den Host in der Bestandsliste aus.



- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 5 Klicken Sie unter „System“ auf **Erweiterte Systemeinstellungen**.
- 6 Wählen Sie **ScratchConfig** aus.

Im Textfeld **ScratchConfig.CurrentScratchLocation** wird der aktuelle Speicherort der Scratch-Partition angezeigt.

- 7 Geben Sie im Textfeld **ScratchConfig.ConfiguredScratchLocation** einen Verzeichnispfad ein, der für diesen Host eindeutig ist.

Beispiel: `/vmfs/volumes/DatastoreUUID/DatastoreFolder`.

- 8 Starten Sie den Host neu, damit die Änderungen wirksam werden.

## Host kann nicht gestartet werden, nachdem Sie ESXi im UEFI-Modus installiert haben

Nach der Installation von ESXi auf einer Hostmaschine im UEFI-Modus kann die Maschine möglicherweise nicht mehr gestartet werden.

### Problem

Wenn Sie ESXi installieren oder ein Upgrade dafür ausführen, versucht das Installationsprogramm, eine UEFI-Startoption mit dem Namen `VMware ESXi` zu erstellen und als Standard-Startoption zu verwenden. Wenn Sie nach der Installation von ESXi einen Neustart durchführen, schlägt dieser möglicherweise fehl. In diesem Fall wird eine Fehlermeldung ähnlich der folgenden angezeigt: `Kein Startgerät verfügbar`.

### Ursache

- Wenn das Installationsprogramm die UEFI-Startoption erstellt, tritt beim Schreiben in den NVRAM auf der Hauptplatine des Hosts ein Problem auf.
- Die Host-Firmware erkennt nicht den Versuch, die Option UEFI-Startoption als erste Startoption festzulegen, oder die Firmware überschreibt die Startreihenfolge.
- Das Startlaufwerk verfügt über eine MBR- oder MSDOS-Partitionstabelle. Aufgrund einer technischen Einschränkung wird die UEFI-Startoption nur für eine GUID-Partitionstabelle (GPT) erstellt.

---

**Hinweis** UEFI-Firmware versucht, das Start-Image aus der FAT-basierten EFI-Systempartition auf der Festplatte zu laden. Das Starten von der EFI-Systempartition funktioniert nur, wenn die Festplatte mithilfe eines GPT ausgespart wird. Falls die Startfestplatte über eine MBR- oder MSDOS-Partitionstabelle verfügt, schlägt ein UEFI-Start fehl. Sie können keinen Starteintrag für MBR hinzufügen. Wenn die Festplatte von ESXi vollständig verbraucht wird, kann sie nicht in GPT konvertiert werden. Sie müssen dann im Legacy-BIOS-Modus starten.

---

## Lösung

- 1 Öffnen Sie das Menü mit den Startoptionen, während die Fehlermeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird. Je nach System wird das Menü mit den Startoptionen möglicherweise mit einer Tastenkombination, im BIOS-Menü oder in einer BMC-, iLO- oder iDRAC-Schnittstelle geöffnet.
- 2 Überprüfen Sie, ob eine `VMware ESXi`-Startoption vorhanden ist, und versuchen Sie, über diese zu starten. Wenn der Start erfolgreich ist, ändern Sie die Startreihenfolge und legen Sie `VMware ESXi` als erste Startoption fest.
- 3 Wenn das Problem nicht behoben wird, wählen Sie eine Option ähnlich der Option **Startoption hinzufügen** aus.  
Der Wortlaut und Speicherort der Option kann je nach System variieren.
- 4 Wählen Sie die Datei `\EFI\BOOT\BOOTx64.EFI` auf der Festplatte aus, auf der Sie ESXi installiert haben.
- 5 Ändern Sie die Startreihenfolge so, dass der Host anhand der Option, die Sie hinzugefügt haben, startet.

# Außerbetriebnahme eines ESXi-Hosts

# 6

Wenn Ihr Server nicht als ESXi-Host dienen soll, können Sie die ESXi-Hostmaschine außer Betrieb nehmen.

## Verfahren

- 1 Entfernen Sie VMFS-Datenspeicher von den internen Festplatten, sodass diese nicht mehr für die Speicherung virtueller Maschinen eingerichtet sind.
- 2 Ändern Sie die Starteinstellung im BIOS, sodass der Host nicht mehr im ESXi-Modus gestartet wird.

Wenn Sie ESXi im UEFI-Modus installiert haben, löschen Sie die Startoption `VMware ESXi` oder eine beliebige andere Startoption, die manuell erstellt wurde.

- 3 Installieren Sie ein anderes Betriebssystem.