

vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen

Update 1

Geändert am 04. Juni 2021

VMware vSphere 6.5

VMware ESXi 6.5

vCenter Server 6.5

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

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

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Global, Inc.
Zweigniederlassung Deutschland
Willy-Brandt-Platz 2
81829 München
Germany
Tel.: +49 (0) 89 3706 17 000
Fax: +49 (0) 89 3706 17 333
www.vmware.com/de

Copyright © 2009-2021 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Urheberrechts- und Markenhinweise](#).

Inhalt

Grundlegendes zur Verwaltung virtueller vSphere-Maschinen 11

Aktualisierte Informationen 12

1 Einführung in virtuelle VMware vSphere-Maschinen 14

Dateien der virtuellen Maschine 14

Virtuelle Maschinen und die virtuelle Infrastruktur 15

Lebenszyklus virtueller Maschinen 16

Komponenten virtueller Maschinen 17

Hardware der virtuellen Maschine, die virtuellen vSphere-Maschinen zur Verfügung steht 18

Optionen und Ressourcen für virtuelle Maschinen 20

vSphere Web Client 22

vSphere Client 22

Weitere Schritte 23

2 Bereitstellen virtueller Maschinen 24

Grundlegendes zum Bereitstellen von virtuellen Maschinen 24

Erstellen einer virtuellen Maschine ohne Vorlage oder Klon 25

Starten des Erstellungsvorgangs der neuen virtuellen Maschine 27

Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine 28

Auswählen einer Ressource 28

Datenspeicher auswählen 29

Auswählen der Kompatibilität der virtuellen Maschine 29

Auswählen eines Gastbetriebssystems 30

Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine 30

Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine 31

Installieren eines Gastbetriebssystems 31

Bereitstellen einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage 34

Starten der Aufgabe zur Bereitstellung einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage 36

Auswählen einer Vorlage 37

Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine 38

Auswählen einer Ressource 38

Auswählen eines Datenspeichers 39

Auswählen der Klonoptionen 40

Anpassen des Gastbetriebssystems 41

Eingeben zusätzlicher Anpassungsparameter für das Gastbetriebssystem 42

Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine 42

Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine 43

Klonen einer virtuellen Maschine	43
Starten der Aufgabe zum Klonen einer vorhandenen virtuellen Maschine	45
Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine	47
Auswählen einer Ressource	47
Auswählen eines Datenspeichers	48
Auswählen der Klonoptionen	49
Anpassen des Gastbetriebssystems	50
Eingeben zusätzlicher Anpassungsparameter für das Gastbetriebssystem	51
Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine	51
Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine	52
Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage im vSphere Web Client	52
Starten der Aufgabe zum Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage	53
Auswählen einer virtuellen Maschine zum Klonen in eine Vorlage	54
Auswählen eines Namens und Speicherorts für die Vorlage	54
Auswählen einer Ressource für eine Vorlage einer virtuellen Maschine	55
Auswählen eines Datenspeichers für die Vorlage einer virtuellen Maschine	55
Beenden des Erstellens einer Vorlage für die virtuelle Maschine	57
Klonen einer Vorlage in eine Vorlage im vSphere Web Client	57
Starten der Aufgabe zum Klonen einer Vorlage in eine Vorlage	58
Auswählen einer Vorlage zum Klonen im vSphere Web Client	59
Auswählen eines Namens und Speicherorts für die Vorlage	59
Auswählen einer Ressource für eine Vorlage einer virtuellen Maschine	60
Auswählen eines Datenspeichers für die Vorlage einer virtuellen Maschine	60
Beenden des Erstellens einer Vorlage für die virtuelle Maschine	62
Konvertieren einer Vorlage in eine virtuelle Maschine	62
Starten der Aufgabe zum Konvertieren einer Vorlage in eine virtuelle Maschine	63
Auswählen einer Vorlage, von der die virtuelle Maschine bereitgestellt wird	64
Auswählen einer Ressource	64
Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine	65
Anpassen von Gastbetriebssystemen	65
Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems	65
Erstellen einer vCenter Server-Anwendung zum Generieren von Computernamen und IP-Adressen	66
Anpassen von Windows beim Klonen oder Bereitstellen	67
Anpassen von Linux beim Klonen oder Bereitstellen	72
Übernehmen einer Anpassungsspezifikation für eine virtuelle Maschine	74
Erstellen und Verwalten der Anpassungsspezifikationen	75
3 Bereitstellen von OVF- und OVA-Vorlagen	87
Die Dateiformate OVF und OVA und OVF- und OVA-Vorlagen	87
Bereitstellen einer OVF- oder OVA-Vorlage	88
Export einer OVF-Vorlage	91

Durchsuchen des VMware Virtual Appliance Marketplace 91

4 Verwenden von Inhaltsbibliotheken 93

- Erstellen einer Bibliothek 95
- Eine abonnierte Bibliothek synchronisieren 98
- Bearbeiten der Einstellungen einer lokalen Bibliothek 99
- Bearbeiten der Einstellungen einer abonnierten Bibliothek 100
- Löschen einer Inhaltsbibliothek 100
- Hierarchische Vererbung von Berechtigungen für Inhaltsbibliotheken 101
- Beispielbenutzerrolle für das Arbeiten mit Inhaltsbibliotheken 103
- Auffüllen der Bibliotheken mit Inhalt 103
 - Importieren von Elementen in eine Inhaltsbibliothek 104
 - Klonen einer vApp in eine Vorlage in der Inhaltsbibliothek 106
 - Klonen einer virtuellen Maschine oder einer VM-Vorlage in eine Vorlage in einer Inhaltsbibliothek 107
 - Klonen von Bibliothekselementen aus einer Bibliothek in eine andere 108
- Arbeiten mit Elementen in einer Bibliothek 109
 - VM- und vApp-Vorlagen in Inhaltsbibliotheken 109
 - Synchronisieren eines Bibliothekselements in einer abonnierten Bibliothek 109
 - Exportieren eines Elements aus einer Inhaltsbibliothek auf Ihren lokalen Computer 110
 - Aktualisieren eines Elements der Inhaltsbibliothek 111
 - Löschen des Inhalts eines Bibliothekselements 112
 - Bibliothekselement löschen 112
- Erstellen von virtuellen Maschinen und vApps anhand von Vorlagen in einer Inhaltsbibliothek 113
 - Bereitstellen einer virtuellen Maschine anhand einer VM-Vorlage in der Inhaltsbibliothek im vSphere Web Client 113
 - Erstellen einer neuen vApp auf einem Host oder Cluster über eine Vorlage in einer Inhaltsbibliothek 116

5 Konfigurieren der Hardware der virtuellen Maschine 118

- Kompatibilität der virtuellen Maschine 119
 - Festlegen der Standardkompatibilität für das Erstellen von virtuellen Maschinen 120
 - Planen eines Upgrades der Kompatibilität für eine einzelne virtuelle Maschine 121
 - Ermitteln der Standardeinstellung für die VM-Kompatibilität im vSphere Web Client 122
 - Verfügbare Hardwarefunktionen mit Einstellungen für die VM-Kompatibilität 123
- Konfiguration virtueller CPUs 126
 - Einschränkungen für virtuelle CPUs 128
 - Konfigurieren von virtuellen CPUs mit mehreren Kernen 128
 - Ändern der CPU-Hotplug-Einstellungen 129
 - Ändern der Anzahl virtueller CPUs 130
 - Zuteilen von CPU-Ressourcen im VMware Host Client 131
 - Konfigurieren der Prozessor-Scheduling-Affinität 132

Ändern der Einstellungen für die CPU-Identifikationsmaske im vSphere Web Client	133
Bereitstellen von hardwaregestützter VMware-Virtualisierung	134
Aktivieren der Leistungsindikatoren für virtuelle CPUs	134
Ändern der CPU/MMU-Virtualisierungseinstellungen	135
Konfigurieren von virtuellem Arbeitsspeicher	136
Ändern der Arbeitsspeicherkonfiguration	136
Zuteilen von Speicherressourcen zu einer virtuellen Maschine im VMware Host Client	138
Ändern der Einstellungen zum Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb	139
Netzwerkkonfiguration virtueller Maschinen	139
Typen von Netzwerkadaptern	140
Netzwerkadapter und virtuelle Legacy-Maschinen	142
Ändern der Konfiguration des VM-Netzwerkadapters	142
Hinzufügen eines Netzwerkadapters zu einer virtuellen Maschine	143
Konfiguration der parallelen und seriellen Schnittstelle	145
Verwenden von seriellen Schnittstellen mit virtuellen vSphere-Maschinen	145
Hinzufügen eines Firewall-Regelsatzes für Netzwerkverbindungen über einen seriellen Port	147
Konfigurieren der VMCI-Firewall (Virtual Machine Communication Interface)	147
Ändern der Konfiguration des seriellen Ports	148
Authentifizierungsparameter für Netzwerkverbindungen des virtuellen seriellen Ports	150
Hinzufügen einer seriellen Schnittstelle zu einer virtuellen Maschine in vSphere Web Client	152
Ändern der Konfiguration der parallelen Schnittstelle	154
Hinzufügen eines parallelen Ports zu einem VM-vSphere Web Client	155
Konfiguration der virtuellen Festplatte	156
Informationen zu Bereitstellungsrichtlinien für virtuelle Festplatten	157
Bedingungen und Einschränkungen bezüglich großer virtueller Festplatten	158
Ändern der Konfiguration der virtuellen Festplatte	158
Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine	159
Verwenden von Festplattenfreigaben zur Priorisierung virtueller Maschinen	168
Konfigurieren des Flash Read Cache für eine virtuelle Maschine	169
Konvertieren von virtuellen Festplatten von „Schnell“ (Thin) nach „Thick“	170
SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität	171
Hinzufügen eines SATA-Controllers	174
Hinzufügen eines SCSI-Controllers im vSphere Web Client	175
Hinzufügen eines NVMe-Controllers	176
Ändern der Konfiguration der gemeinsamen Verwendung des SCSI-Busses im vSphere Web Client	177
Ändern des SCSI-Controller-Typs im vSphere Web Client	178
Informationen zu paravirtuellen SCSI-Controllern von VMware	178
Hinzufügen eines paravirtualisierten SCSI-Adapters im vSphere Web Client	179
Weitere Gerätekonfigurationen für die virtuelle Maschine	180

Ändern der Konfiguration des CD-/DVD-Laufwerks im vSphere Web Client	180
Hinzufügen eines CD-/DVD-Laufwerks zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client	184
Ändern der Konfiguration des Diskettenlaufwerks im vSphere Web Client	186
Hinzufügen eines Diskettenlaufwerks zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client	187
Ändern der Konfiguration des SCSI-Geräts im vSphere Web Client	188
Hinzufügen eines SCSI-Geräts zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client	188
Hinzufügen eines PCI-Geräts im vSphere Web Client	189
Konfigurieren der 3D-Grafik	190
Hinzufügen eines NVIDIA GRID vGPU zu einer virtuellen Maschine	194
Reduzieren des Arbeitsspeicher-Overheads für virtuelle Maschinen mit der 3D-Grafikoption	194
USB-Konfiguration von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine	195
USB-Autoconnect-Funktion	197
Mit USB-Passthrough verfügbare vSphere-Funktionen	198
Konfigurieren des USB-Geräts für vMotion	198
Verhindern von Datenverlusten mit USB-Geräten	199
Anschließen von USB-Geräten an einen ESXi-Host	200
Hinzufügen von USB-Geräten zu einem ESXi-Host	201
Hinzufügen eines USB-Controllers zu einer virtuellen Maschine	202
Hinzufügen von USB-Geräten eines ESXi-Hosts zu einer virtuellen Maschine	203
Entfernen von USB-Geräten, die über einen ESXi-Host angeschlossen sind	204
Entfernen von USB-Geräten von einem ESXi-Host	205
USB-Konfiguration von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine	205
Anschließen von USB-Geräten an einen Clientcomputer	207
Anschließen von USB-Geräten an einen Clientcomputer	208
Hinzufügen eines USB-Controllers zu einer virtuellen Maschine	209
Hinzufügen von USB-Geräten von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client	210
Entfernen von USB-Geräten, die über einen Clientcomputer im vSphere Web Client verbunden sind	211
Entfernen eines USB-Controllers aus einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client	212
Entfernen von USB-Geräten von einem Clientcomputer	213
Hinzufügen eines gemeinsam genutzten Smartcard-Lesegeräts zu virtuellen Maschinen	213
6 Konfigurieren der Optionen der virtuellen Maschine	215
Übersicht über die Optionen für virtuelle Maschinen	216
Ändern des Namens der virtuellen Maschine	217
Anzeigen des Speicherorts der Konfigurations- und Arbeitsdatei der virtuellen Maschine	217
Ändern des konfigurierten Gastbetriebssystems	218
Konfigurieren von Benutzerzuordnungen auf Gastbetriebssystemen	219
Anzeigen vorhandener SSO-Benutzerzuordnungen	219
Hinzufügen von SSO-Benutzern zu Gastbetriebssystemen	219

Entfernen von SSO-Benutzern aus Gastbetriebssystemen	220
Ändern der Konsolenoptionen der virtuellen Maschine für Remotebenutzer	220
Konfigurieren der Betriebszustände der virtuellen Maschine	221
Verwalten von Energieverwaltungseinstellungen für eine virtuelle Maschine	223
Aktivieren oder Deaktivieren von UEFI Secure Boot für eine virtuelle Maschine	224
Verzögern der Startsequenz	225
Deaktivieren der Beschleunigung einer virtuellen Maschine	226
Aktivieren der VM-Protokollierung	227
Konfigurieren von Debuggen und Statistiken für virtuelle Maschinen	227
Ändern des Speicherorts der Auslagerungsdatei	228
Bearbeiten der Parameter der Konfigurationsdatei	229
Konfigurieren der Fibre-Channel-NPIV-Einstellungen	229

7 Verwalten von Multi-Tier-Anwendungen mit vSphere vApp 232

Erstellen einer vApp	233
Erstellen einer virtuellen Maschine, eines Ressourcenpools oder einer untergeordneten vApp in einer vApp	234
Hinzufügen einer virtuellen Maschine oder untergeordneten vApp zu einer vApp	235
Bearbeiten von vApp-Einstellungen	235
Konfigurieren von vApp-Eigenschaften	236
Konfigurieren von vApp-CPU- und Speicherressourcen	237
Anzeigen nicht erkannter OVF-Abschnitte	238
Konfigurieren der vApp-IP-Zuteilungsrichtlinie	239
Konfigurieren der vApp-Optionen für das Starten und das Herunterfahren	240
Konfigurieren der vApp-Produkteigenschaften	241
Anzeigen der vApp-Lizenzvereinbarung	242
vApp klonen	242
Durchführen von vApp-Betriebsvorgängen	243
Einschalten einer vApp	243
vApp ausschalten	243
vApp anhalten	244
vApp fortsetzen	244
vApp-Hinweise bearbeiten	244
Hinzufügen eines Netzwerkprotokollprofils	245
Benennen des Netzwerkprotokollprofils und Auswählen des Netzwerks	246
Festlegen der IPv4-Konfiguration des Netzwerkprotokollprofils	246
Festlegen der IPv6-Konfiguration für das Netzwerkprotokollprofil	247
Festlegen des DNS und weiterer Konfigurationseinstellungen für das Netzwerkprotokollprofil	248
Abschließen der Erstellung des Netzwerkprotokollprofils	248
Zuordnen einer Portgruppe zu einem Netzwerkprotokollprofil	248

- Konfigurieren einer virtuellen Maschine oder von vApp zur Verwendung eines Netzwerkprotokollprofils 249
- vApp-Optionen für virtuelle Maschinen 250
 - Aktivieren von vApp-Optionen für virtuelle Maschinen 250
 - Bearbeiten von Anwendungseigenschaften und OVF-Bereitstellungsoptionen für eine virtuelle Maschine 251
 - Bearbeiten von OVF-Erstellungsoptionen für eine virtuelle Maschine 252
- 8 Überwachen von Lösungen mit vCenter Solutions Manager 257**
 - Anzeigen von Lösungen im vSphere Web Client 258
 - Überwachungsagenten 258
- 9 Verwalten von virtuelle Maschinen 260**
 - Bearbeiten der Einstellungen zum Starten/Herunterfahren der virtuellen Maschine 260
 - Installieren des VMware Plug-Ins für erweiterte Authentifizierung 264
 - Verwenden einer Remote-Konsole für die virtuelle Maschine 265
 - Installieren der VMware Remote Console-Anwendung 265
 - Starten der VMware Remote Console-Anwendung 266
 - Öffnen der Webkonsole 266
 - Beantworten von Fragen zur virtuellen Maschine 267
 - Hinzufügen und Entfernen von virtuellen Maschinen 267
 - Hinzufügen von vorhandenen virtuellen Maschinen zu vCenter Server 268
 - Entfernen von virtuellen Maschinen aus vCenter Server 268
 - Entfernen von virtuellen Maschinen vom Datenspeicher 268
 - Registrieren einer virtuellen Maschine beim vCenter Server 269
 - Ändern des Vorlagennamens 270
 - Löschen von Vorlagen 270
 - Entfernen einer Vorlage aus der Bestandsliste 270
 - Löschen einer Vorlage von der Festplatte 270
 - Erneute Registrierung von Vorlagen 271
 - Verwenden von Snapshots zum Verwalten virtueller Maschinen 272
 - Snapshot-Dateien 274
 - Snapshot-Einschränkungen 276
 - Verwalten von Snapshots 276
 - Erstellen von Snapshots einer virtuellen Maschine 277
 - Wiederherstellen von Snapshots 281
 - Löschen von Snapshots 283
 - Konsolidieren von Snapshots 285
- 10 Aktualisieren von virtuellen Maschinen 287**
 - Planen von Ausfallzeiten für virtuelle Maschinen 288
 - Ausfallzeit für das Upgrade virtueller Maschinen 289

Upgrade der Kompatibilität für virtuelle Maschinen 290

Planen eines Upgrades der Kompatibilität für virtuelle Maschinen 291

11 Erforderliche Berechtigungen für allgemeine Aufgaben 293

Grundlegendes zur Verwaltung virtueller vSphere-Maschinen

Im vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen wird beschrieben, wie Sie virtuelle Maschinen in der VMware vSphere®-Umgebung erstellen, konfigurieren und verwalten.

Diese Informationen enthalten darüber hinaus Einführungen in die Aufgaben, die Sie im System ausführen können, sowie Querverweise auf die Informationen, die die Aufgaben beschreiben.

Diese Informationen befassen sich insbesondere mit dem Verwalten von virtuellen Maschinen im VMware vSphere Web Client und enthalten die folgenden Informationen.

- Erstellen und Bereitstellen von virtuellen Maschinen, Vorlagen und Klonen
- Bereitstellen von OVF-Vorlagen
- Konfigurieren der Hardware und Optionen von virtuellen Maschinen
- Verwalten von Multi-Tier-Anwendungen mit VMware vSphere vApp
- Überwachen von Lösungen mit dem vCenter Solution Manager
- Verwalten virtueller Maschinen, einschließlich der Verwendung von Snapshots
- Aktualisieren von virtuellen Maschinen

Das vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen behandelt VMware ESXi™ und VMware vCenter Server®.

Zielgruppe

Die Informationen richten sich an erfahrene Windows- oder Linux-Systemadministratoren, die mit der Virtualisierung vertraut sind.

Aktualisierte Informationen

Das *vSphere-Administrationshandbuch für virtuelle Maschinen* wird mit jeder Version des Produkts oder bei Bedarf aktualisiert.

Diese Tabelle enthält den Update-Verlauf für das *vSphere-Administrationshandbuch für virtuelle Maschinen*.

Revision	Beschreibung
11. FEB 2022	Der Abschnitt „Voraussetzungen“ in Entfernen eines USB-Controllers aus einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client wurde aktualisiert.
04. JUNI 2021	Die Tabelle der NX/XD-Optionen unter Ändern der Einstellungen für die CPU-Identifikationsmaske im vSphere Web Client wurde aktualisiert.
01. APR 2021	Dieses Handbuch wurde aktualisiert, um die Verweise auf Microsoft Internet Explorer zu entfernen: <ul style="list-style-type: none">■ Export einer OVF-Vorlage.■ Exportieren eines Elements aus einer Inhaltsbibliothek auf Ihren lokalen Computer.■ Installieren des VMware Plug-Ins für erweiterte Authentifizierung.
12. August 2020	Wir bei VMware legen Wert auf die Verwendung neutraler Sprache. Um dieses Prinzip in unserer Kunden-, Partner- und internen Community zu fördern, ersetzen einen Teil der Terminologie in unseren Inhalten. Wir haben diesen Leitfaden aktualisiert, um Instanzen einer nicht inklusiven Sprache zu entfernen.
22. JUL 2019	<ul style="list-style-type: none">■ Im Abschnitt Entfernen eines USB-Controllers aus einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client wurde die Verfahrensweise aktualisiert.■ Im Abschnitt Installieren der VMware Remote Console-Anwendung wurde die Verfahrensweise aktualisiert.■ Aktualisierte Informationen zur Einstellung „Verzögerung beim Herunterfahren“ finden Sie unter Bearbeiten der Einstellungen zum Starten/Herunterfahren der virtuellen Maschine.■ Im Abschnitt Bearbeiten der Einstellungen zum Starten/Herunterfahren der virtuellen Maschine wurde die Verfahrensweise aktualisiert.
22. FEB 2019	Es wurden Informationen zu den Fällen hinzugefügt, in denen die manuell ausgewählten Netzwerkeinstellungen nicht auf eine virtuelle Maschine in Erstellen einer Windows-Anpassungsspezifikation mithilfe einer benutzerdefinierten Sysprep-Antwortdatei im vSphere Web Client angewendet werden.
16. Januar 2018	<ul style="list-style-type: none">■ Im Abschnitt Erstellen einer Spezifikation der Anpassung für Windows wurde die Verfahrensweise aktualisiert.■ Die Vorgehensweise im Abschnitt Konsolidieren von Snapshots wurde an die Benutzerschnittstelle des vSphere Web Client angepasst.■ Die Informationen zu VM- und Vorlagennamen in den Abschnitten Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine, Auswählen eines Namens und Speicherorts für die Vorlage und Ändern des Namens der virtuellen Maschine wurden aktualisiert.

Revision	Beschreibung
23. Oktober 2018	<ul style="list-style-type: none"> ■ Virtueller RDMA wurde der Liste unterstützter Hardwarefunktionen in der Hardwareversion 14 im Abschnitt Verfügbare Hardwarefunktionen mit Einstellungen für die VM-Kompatibilität hinzugefügt. ■ Die Vorgehensweise im Abschnitt Hochladen des ISO-Images eines Installationsmediums für ein Gastbetriebssystem wurde an die Benutzerschnittstelle des vSphere Web Client angepasst. ■ Die Information in Abschnitt Informationen zu paravirtuellen SCSI-Controllern von VMware, dass virtuelle Maschinen mit VMware Paravirtual SCSI-Controllern kein Teil eines MSCS-Clusters sein können, wurde entfernt. ■ Die Informationen und Verfahrensweisen zur Verwendung einer Remote-Konsole für die virtuelle Maschine im Kapitel Verwenden einer Remote-Konsole für die virtuelle Maschine wurden aktualisiert.
5. Oktober 2018	<ul style="list-style-type: none"> ■ Im Abschnitt Ändern des Speicherorts der Auslagerungsdatei wurde ein Voraussetzungsschritt hinzugefügt. ■ Schritt 1 im Abschnitt Export einer OVF-Vorlage wurde korrigiert. ■ Im Abschnitt Ändern der Konfiguration der virtuellen Festplatte wurde eine Voraussetzung hinzugefügt. ■ Die Informationen zur USB-Funktionalität in den Abschnitten Verhindern von Datenverlusten mit USB-Geräten, USB-Autoconnect-Funktion und Hinzufügen eines USB-Controllers zu einer virtuellen Maschine wurden aktualisiert. ■ Die URL im Abschnitt Durchsuchen des VMware Virtual Appliance Marketplace wurde aktualisiert.
4. Mai 2018	<ul style="list-style-type: none"> ■ In den Abschnitten Informationen zu Bereitstellungsrichtlinien für virtuelle Festplatten und Ändern der Konfiguration der virtuellen Festplatte, Schritt 3, wurden Informationen zu den Konsequenzen einer Vergrößerung der virtuellen Eager-Zeroed-Thick-Festplatten hinzugefügt. ■ Die Informationen zu NVMe-Controllern im Abschnitt Hinzufügen eines NVMe-Controllers wurden aktualisiert. ■ Schritt 5 im Abschnitt Konfigurieren einer virtuellen Maschine oder von vApp zur Verwendung eines Netzwerkprotokollprofils wurde mit Informationen zu den bestehenden Einschränkungen beim Auswählen einer Option des Typs Dynamische Eigenschaft aktualisiert. ■ In Löschen von Snapshots wurde ein Hinweis hinzugefügt, wie sich das Löschen eines einzelnen Snapshots auf die virtuelle Maschine und andere Snapshots auswirkt.
14. FEB 2018	<ul style="list-style-type: none"> ■ Im Abschnitt Kapitel 8 Überwachen von Lösungen mit vCenter Solutions Manager wurden Informationen zu vServices entfernt. ■ Die Beschreibung von <code>.vmsd</code>- und <code>.vmsn</code>-Dateien im Abschnitt Dateien der virtuellen Maschine wurden geändert.
3. Oktober 2017	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die fehlerhafte URL im Abschnitt Installieren der VMware Remote Console-Anwendung wurde korrigiert. ■ Es wurden Informationen zu den Konsequenzen eines Upgrades der virtuellen Hardwareversion in den Abschnitten Kapitel 10 Aktualisieren von virtuellen Maschinen und Upgrade der Kompatibilität für virtuelle Maschinen hinzugefügt. ■ Die Informationen zu den unterstützten OVA-bezogenen Workflows im Abschnitt Kapitel 3 Bereitstellen von OVF- und OVA-Vorlagen wurden aktualisiert. ■ Im Abschnitt Bereitstellen einer OVF- oder OVA-Vorlage wurde die Verfahrensweise aktualisiert.
EN-002631-00	Erstversion.

Einführung in virtuelle VMware vSphere-Maschinen

1

Eine virtuelle Maschine ist ein Softwarecomputer, auf dem Betriebssysteme und Anwendungen wie auf einem physischen Computer ausgeführt werden. Diese virtuelle Maschine besteht aus mehreren Spezifikations- und Konfigurationsdateien und wird von den physischen Ressourcen eines Hosts gesichert. Jede virtuelle Maschine verfügt über virtuelle Geräte, die dieselbe Funktionalität wie physische Hardware bereitstellen, aber besser portierbar, sicherer und leichter zu verwalten sind.

Bevor Sie mit dem Erstellen und Verwalten virtueller Maschinen beginnen, erhalten Sie bestimmte Hintergrundinformationen, z. B. zu den Dateien der virtuellen Maschine, dem Lebenszyklus, den Komponenten usw.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Dateien der virtuellen Maschine](#)
- [Virtuelle Maschinen und die virtuelle Infrastruktur](#)
- [Lebenszyklus virtueller Maschinen](#)
- [Komponenten virtueller Maschinen](#)
- [Hardware der virtuellen Maschine, die virtuellen vSphere-Maschinen zur Verfügung steht](#)
- [Optionen und Ressourcen für virtuelle Maschinen](#)
- [vSphere Web Client](#)
- [vSphere Client](#)
- [Weitere Schritte](#)

Dateien der virtuellen Maschine

Eine virtuelle Maschine ist ein Softwarecomputer, auf dem Betriebssysteme und Anwendungen wie auf einem physischen Computer ausgeführt werden. Diese virtuelle Maschine besteht aus mehreren Spezifikations- und Konfigurationsdateien und wird von den physischen Ressourcen eines Hosts gesichert. Jede virtuelle Maschine verfügt über virtuelle Geräte, die dieselbe Funktionalität wie physische Hardware bereitstellen sowie portierbarer, sicherer und leichter zu verwalten sind.

Eine virtuelle Maschine besteht aus mehreren Dateien, die auf einem Speichergerät gespeichert werden. Schlüsseldateien sind die Konfigurationsdatei, die Datei der virtuellen Festplatte, die Datei mit den NVRAM-Einstellungen und die Protokolldatei. Sie konfigurieren die Einstellungen der virtuellen Maschine über den vSphere Web Client, eine der vSphere-Befehlszeilenschnittstellen (PowerCLI, vCLI) oder das vSphere Web Services SDK.

Vorsicht Ändern, verschieben oder löschen Sie die Dateien der virtuellen Maschine nicht ohne Anleitungen eines Mitarbeiters des technischen Supports von VMware.

Tabelle 1-1. Dateien der virtuellen Maschine

Datei	Nutzung	Beschreibung
.vmx	<i>vmname.vmx</i>	Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine
.vmxf	<i>vmname.vmxf</i>	Zusätzliche Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine
.vmdk	<i>vmname.vmdk</i>	Merkmale virtueller Festplatten
-flat.vmdk	<i>vmname-flat.vmdk</i>	Daten der virtuellen Maschine
.nvram	<i>vmname.nvram</i> oder <i>nvram</i>	BIOS- oder EFI-Konfiguration virtueller Maschinen
.vmsd	<i>vmname.vmsd</i>	Snapshot-Beschreibungen der virtuellen Maschine
.vmsn	<i>vmname.vmsn</i>	Snapshot-Datendatei der virtuellen Maschine
.vswp	<i>vmname.vswp</i>	Auslagerungsdatei der virtuellen Maschine
.vmss	<i>vmname.vmss</i>	Suspend-Datei der virtuellen Maschine
.log	<i>vmware.log</i>	Aktuelle Protokolldatei der virtuellen Maschine
-#.log	<i>vmware-#.log</i> (wobei # eine fortlaufende Zahl ist, die mit 1 beginnt)	Alte Protokolldateien der virtuellen Maschine

Zusätzliche Dateien werden erstellt, wenn Sie bestimmte Aufgaben mit der virtuellen Maschine ausführen.

- Bei einer *.hlog*-Datei handelt es sich um eine Protokolldatei, mit der vCenter Server VM-Dateien nachverfolgt, die nach Abschluss eines bestimmten Vorgangs entfernt werden müssen.
- Eine *.vmtx*-Datei wird erstellt, wenn Sie eine virtuelle Maschine in eine Vorlage konvertieren. Die *.vmtx*-Datei ersetzt die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine (*.vmx*-Datei).

Virtuelle Maschinen und die virtuelle Infrastruktur

Die Infrastruktur, die virtuelle Maschinen unterstützt, besteht aus mindestens zwei Software-Ebenen: der Virtualisierung und dem Management. In vSphere bietet ESXi die Virtualisierungsfunktionen, die die Hosthardware zusammenfassen und der virtuellen Maschine als

normalisiertes Ressourcen-Set darstellen. Virtuelle Maschinen können auf ESXi-Hosts ausgeführt werden, die von vCenter Server verwaltet werden.

Mit vCenter Server können Sie die Ressourcen mehrerer Hosts in einem Pool zusammenfassen und verwalten. Zudem können Sie Ihre physische und virtuelle Infrastruktur effektiv überwachen und verwalten. Sie können Ressourcen für virtuelle Maschinen verwalten, virtuelle Maschinen bereitstellen, Aufgaben planen, Statistikprotokolle erfassen, Vorlagen erstellen und vieles mehr. vCenter Server bietet zudem vSphere vMotion™, vSphere Storage vMotion, vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS), vSphere High Availability (HA) und vSphere Fault Tolerance. Diese Dienste ermöglichen eine effiziente und automatisierte Ressourcenverwaltung und hohe Verfügbarkeit für virtuelle Maschinen.

Der VMware vSphere Web Client ist die Schnittstelle zu vCenter Server, ESXi-Hosts und virtuellen Maschinen. Mit dem vSphere Web Client können Sie Remoteverbindungen zu vCenter Server herstellen. Der vSphere Web Client ist die primäre Schnittstelle zum Verwalten aller Aspekte der vSphere-Umgebung. Die Komponente bietet darüber hinaus Konsolenzugriff auf virtuelle Maschinen.

Hinweis Informationen zum Ausführen virtueller Maschinen auf einem isolierten ESXi-Host finden Sie in der Dokumentation *Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere*.

Der vSphere Web Client stellt die Organisationshierarchie der verwalteten Elemente in Bestandslistenansichten dar. Bestandslisten sind die hierarchische Struktur, die vom vCenter Server oder dem Host zum Ordnen der verwalteten Elemente verwendet wird. Diese Hierarchie besteht aus einer Liste der überwachten Objekte in vCenter Server.

In der vCenter Server-Hierarchie ist ein Datacenter der primäre Container für ESXi-Hosts, Ordner, Cluster, Ressourcenpools, vSphere vApps, virtuelle Maschinen usw.

Bei Datenspeichern handelt es sich um virtuelle Darstellungen zugrunde liegender physischer Speicherressourcen im Datacenter. Ein Datenspeicher ist der Speicherort (z.B. eine physische Festplatte oder LUN, ein RAID oder SAN) für die Dateien einer virtuellen Maschine. Datenspeicher blenden die Eigenheiten des zugrunde liegenden physischen Speichers aus und bieten ein einheitliches Modell für die von virtuellen Maschinen benötigten Ressourcen.

Damit bestimmte Ressourcen, Optionen oder Hardwaregeräte für virtuelle Maschinen verfügbar sind, muss der Host über die entsprechende vSphere-Lizenz verfügen. Die Lizenzierung gilt für ESXi-Hosts, vCenter Server und Lösungen. Die Lizenzierung kann je nach Besonderheiten eines jeden Produkts anhand unterschiedlicher Kriterien erfolgen. Details über die Lizenzierung von vSphere finden Sie in der Dokumentation *vCenter Server and Host Management*.

Lebenszyklus virtueller Maschinen

Das Erstellen und Bereitstellen virtueller Maschinen in Ihrem Datacenter kann auf verschiedene Arten vonstatten gehen. Sie können eine einzelne virtuelle Maschine erstellen und dann ein Gastbetriebssystem und VMware Tools auf ihr installieren. Sie können eine Vorlage aus einer vorhandenen virtuellen Maschine klonen bzw. erstellen oder OVF-Vorlagen bereitstellen.

Im vSphere Web Client und im vSphere Client können Sie die Assistenten zum Erstellen neuer virtueller Maschinen sowie die Editoren „Eigenschaften virtueller Maschinen“ für das Hinzufügen, Konfigurieren oder Entfernen des größten Teils der Hardware, Optionen und Ressourcen der virtuellen Maschine verwenden. Sie überwachen die CPU, den Arbeitsspeicher, die Festplatte, das Netzwerk und die Speichermetriken anhand der Leistungsdiagramme im vSphere-Client. Mit Snapshots können Sie den Status der virtuellen Maschine erfassen, einschließlich des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine, der Einstellungen und der virtuellen Festplatten. Sie können bei Bedarf auf den vorherigen Status der virtuellen Maschine per Rollback zurückgreifen.

Mit vSphere vApps können Sie Multi-Tier-Anwendungen verwalten. Sie verwenden vSphere Update Manager zum gleichzeitigen Durchführen koordinierter Upgrades der virtuellen Hardware und von VMware Tools virtueller Maschinen in der Bestandsliste.

Wenn eine virtuelle Maschine nicht mehr erforderlich ist, können Sie sie aus der Bestandsliste entfernen, ohne sie aus dem Datenspeicher zu löschen. Wahlweise können Sie aber auch die virtuelle Maschine und alle zugehörigen Dateien löschen.

Komponenten virtueller Maschinen

Virtuelle Maschinen verfügen normalerweise über ein Betriebssystem, VMware Tools, virtuelle Ressourcen und Hardware, die Sie ähnlich wie bei einer physischen Maschine verwalten würden.

Sie können ein Gastbetriebssystem auf einer virtuellen Maschine auf die gleiche Weise installieren wie ein Betriebssystem auf einem physischen Computer. Sie müssen eine CD/DVD-ROM oder ein ISO-Image mit den Installationsdateien vom Anbieter des Betriebssystems beziehen.

Die VMware Tools bestehen aus einer Reihe von Dienstprogrammen, welche die Leistung des Gastbetriebssystems der virtuellen Maschine und die Verwaltung der virtuellen Maschine verbessern. Mit VMware Tools haben Sie mehr Kontrolle über die Schnittstelle der virtuellen Maschine.

Im vSphere Web Client ordnen Sie jede virtuelle Maschine einer kompatiblen ESXi-Host-Version, einem Cluster oder einem Datacenter zu, indem Sie eine Kompatibilitätseinstellung anwenden. Die Einstellung für die Kompatibilität legt fest, auf welchen ESXi-Host-Versionen die virtuelle Maschine ausgeführt werden kann, sowie die Hardwarefunktionen, die auf dem Host zur Verfügung stehen.

Die im Editor „Eigenschaften virtueller Maschinen“ aufgelisteten Hardwaregeräte vervollständigen die virtuelle Maschine. Es sind nicht alle Geräte konfigurierbar. Einige Hardwaregeräte sind Teil der virtuellen Hauptplatine und erscheinen in der erweiterten Geräteliste des Eigenschafteneditors für virtuelle Maschinen. Sie können diese allerdings nicht ändern oder entfernen. Eine vollständige Liste der Hardwaregeräte und ihrer Funktionen finden Sie unter [Hardware der virtuellen Maschine, die virtuellen vSphere-Maschinen zur Verfügung steht](#).

Der Zugriff auf eine virtuelle Maschine wird vom vSphere-Administrator verwaltet.

Hardware der virtuellen Maschine, die virtuellen vSphere-Maschinen zur Verfügung steht

VMware stellt Geräte, Ressourcen, Profile und vServices bereit, die Sie konfigurieren oder zu Ihrer virtuellen Maschine hinzufügen können.

Hardware der virtuellen Maschine

Nicht alle Hardwaregeräte stehen jeder virtuellen Maschine zur Verfügung. Der Host, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird, und das Gastbetriebssystem müssen die von Ihnen hinzugefügten Geräte oder die von Ihnen vorgenommenen Konfigurationen unterstützen. Einzelheiten zur Unterstützung für ein Gerät in Ihrer Umgebung finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility> oder im *Installationshandbuch für Gastbetriebssysteme* unter <http://partnerweb.vmware.com/GOSIG/home.html>.

In einigen Fällen verfügt der Host möglicherweise nicht über die erforderliche vSphere-Lizenz für eine bestimmte Ressource oder ein Gerät. Die Lizenzierung in vSphere gilt für ESXi-Hosts, vCenter Server und Lösungen und kann je nach den Besonderheiten eines jeden Produkts anhand unterschiedlicher Kriterien erfolgen. Informationen über die Lizenzierung von vSphere finden Sie in der Dokumentation *vCenter Server und Hostverwaltung*.

Die virtuellen PCI- und SIO-Hardwaregeräte sind Teil der virtuellen Hauptplatine, können aber nicht konfiguriert oder entfernt werden.

Tabelle 1-2. Hardware und Beschreibung der virtuellen Maschine

Hardwaregerät	Beschreibung
CPU	Sie können eine virtuelle Maschine, die auf einem ESXi-Host ausgeführt wird, mit einem oder mehreren virtuellen Prozessoren konfigurieren. Die Zahl der virtuellen CPUs auf einer virtuellen Maschine kann die Anzahl der tatsächlich auf dem Host vorhandenen logischen CPUs nicht übersteigen. Sie können die Anzahl der CPUs, die einer virtuellen Maschine zugeordnet sind, ändern und erweiterte CPU-Funktionen wie die CPU-Identifikationsmaske und den gemeinsamen Kernzugriff mit Hyper-Threading konfigurieren.
Chipset	Auf der Hauptplatine werden proprietäre VMware-Geräte eingesetzt, die auf den folgenden Chips basieren: <ul style="list-style-type: none"> ■ Intel 440BX AGPset 82443BX Host Bridge/Controller ■ Intel 82371AB (PIIX4) PCI ISA IDE Xcelerator ■ National Semiconductor PC87338 ACPI 1.0 und PC98/99 Compliant SuperI/O ■ Intel 82093AA I/O Advanced Programmable Interrupt Controller
DVD-/CD-ROM-Laufwerk	Wird standardmäßig bei der Erstellung einer neuen virtuellen vSphere-Maschine installiert. Sie können DVD-/CD-ROM-Geräte so konfigurieren, dass sie mit Clientgeräten, Hostgeräten oder Datenspeicher-ISO-Dateien verbunden werden können. Sie können DVD-/CD-ROM-Geräte hinzufügen, entfernen oder konfigurieren.

Tabelle 1-2. Hardware und Beschreibung der virtuellen Maschine (Fortsetzung)

Hardwaregerät	Beschreibung
Diskettenlaufwerk	Wird standardmäßig bei der Erstellung einer neuen virtuellen vSphere-Maschine installiert. Sie können ein Diskettenlaufwerk, das sich auf dem ESXi-Host befindet, ein Disketten-Image (.flp-Datei) oder das Diskettenlaufwerk auf Ihrem lokalen System verbinden. Sie können Diskettenlaufwerke hinzufügen, entfernen oder konfigurieren.
Festplatte	Speichert das Betriebssystem und Programmdateien der virtuellen Maschine sowie andere Daten für ihren Betrieb. Eine virtuelle Festplatte ist eine große physische Datei bzw. Zusammenstellung von Dateien, die sich so einfach wie jede andere Datei kopieren, verschieben, archivieren und sichern lässt.
IDE 0, IDE 1	Standardmäßig werden zwei IDE-Schnittstellen (Integrated Drive Electronics) für die virtuelle Maschine bereitgestellt. Die IDE-Schnittstelle (Controller) ist eine Standardschnittstelle zum Anschließen von Speichergeräten (Diskettenlaufwerke, Festplatten und CD-ROM-Laufwerke) an eine virtuelle Maschine.
Tastatur	Spiegelt die Tastatur, die mit der Konsole der virtuellen Maschine verbunden ist, wenn Sie zum ersten Mal eine Verbindung zur Konsole herstellen.
Arbeitsspeicher	Über die Arbeitsspeichergröße der virtuellen Hardware wird festgelegt, für welche Anzahl an Arbeitsspeicheranwendungen innerhalb der virtuellen Maschine dieser Arbeitsspeicher verfügbar ist. Eine virtuelle Maschine kann Arbeitsspeicherressourcen nur in dem Umfang nutzen, der für die virtuelle Hardware konfiguriert wurde.
Netzwerkadapter	Die ESXi-Netzwerkfunktionen ermöglichen die Kommunikation zwischen virtuelle Maschinen auf demselben Host, zwischen virtuelle Maschinen auf unterschiedlichen Hosts und zwischen anderen virtuellen und physischen Maschinen. Wenn Sie eine virtuelle Maschine konfigurieren, können Sie Netzwerkadapter hinzufügen und den Adaptertyp festlegen.
Parallele Schnittstelle	Schnittstelle zum Anschließen von Peripheriegeräten an die virtuelle Maschine. Die virtuelle parallele Schnittstelle kann mit einer Datei verbunden werden. Sie können virtuelle parallele Schnittstellen hinzufügen, entfernen oder konfigurieren.
PCI-Controller	Bus auf der Hauptplatine der virtuellen Maschine, der mit Komponenten wie Festplatte oder anderen Geräten kommuniziert. Der virtuellen Maschine steht ein PCI-Controller zur Verfügung. Sie können dieses Gerät weder konfigurieren noch entfernen.
PCI-Gerät	Sie können einer virtuellen Maschine bis zu 16 PCI vSphere DirectPath-Geräte hinzufügen. Die Geräte müssen für das PCI-Passthrough auf dem Host reserviert sein, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird. Snapshots werden in Verbindung mit DirectPath I/O-Passthrough-Geräten nicht unterstützt.
Zeigegerät	Spiegelt das Zeigegerät, das mit der Konsole der virtuellen Maschine verbunden ist, wenn Sie zum ersten Mal eine Verbindung zur Konsole herstellen.

Tabelle 1-2. Hardware und Beschreibung der virtuellen Maschine (Fortsetzung)

Hardwaregerät	Beschreibung
Serieller Port	Schnittstelle zum Anschließen von Peripheriegeräten an die virtuelle Maschine. Die virtuelle serielle Schnittstelle kann eine Verbindung zu einer physischen seriellen Schnittstelle, einer Datei auf dem Hostcomputer oder über das Netzwerk herstellen. Darüber hinaus können Sie eine direkte Verbindung zwischen zwei virtuelle Maschinen oder eine Verbindung zwischen einer virtuellen Maschine und einer Anwendung auf dem Hostcomputer einrichten. Eine virtuelle Maschine kann bis zu 32 serielle Ports besitzen. Sie können virtuelle serielle Schnittstellen hinzufügen, entfernen oder konfigurieren.
SATA-Controller	Ermöglicht den Zugriff auf virtuelle Festplatten und DVD-/CD-ROM-Geräte. Virtuelle SATA-Controller werden auf virtuellen Maschinen als AHCI SATA-Controller angezeigt.
SCSI-Controller	Ermöglicht den Zugriff auf virtuelle Festplatten. Diese virtuellen SCSI-Controller werden auf einer virtuellen Maschine als unterschiedliche Controllertypen angezeigt, wie zum Beispiel LSI Logic Parallel, LSI Logic SAS und VMware Paravirtual. Sie können den SCSI-Controller-Typ ändern, die gemeinsame Bus-Nutzung für eine virtuelle Maschine zuteilen oder einen paravirtualisierten SCSI-Controller hinzufügen.
SCSI-Gerät	Standardmäßig steht der virtuellen Maschine eine SCSI-Geräteschnittstelle zur Verfügung. Über diese SCSI-Schnittstelle können standardmäßig Speichergeräte (Diskettenlaufwerke, Festplatten und DVD-/CD-ROM-Laufwerke) mit der virtuellen Maschine verbunden werden. Sie können SCSI-Laufwerke hinzufügen, entfernen oder konfigurieren.
SIO-Controller	Bietet serielle und parallele Schnittstellen sowie Diskettenlaufwerke und führt Systemverwaltungsaufgaben durch. Der virtuellen Maschine steht ein SIO-Controller zur Verfügung. Sie können dieses Gerät weder konfigurieren noch entfernen.
USB-Controller	USB-Hardware-Chip, mit dem den USB-Ports, die er verwaltet, USB-Funktionen bereitgestellt werden. Der virtuelle USB-Controller ist die Softwarevirtualisierung des USB-Hostcontrollers in der virtuellen Maschine.
USB-Gerät	Sie können mehrere USB-Geräte, wie z. B. Sicherheits-Dongle oder Massenspeichergeräte, zu einer virtuellen Maschine hinzufügen. Die USB-Geräte können an einen ESXi-Host oder einen Clientcomputer angeschlossen werden.
VMCI	Virtual Machine Communication Interface-Gerät. Stellt einen sehr schnellen Kommunikationskanal zwischen einer virtuellen Maschine und dem Hypervisor zur Verfügung. Es ist nicht möglich, VMCI-Geräte hinzuzufügen oder zu entfernen.

Optionen und Ressourcen für virtuelle Maschinen

Jedes dieser virtuellen Geräte führt die gleichen Funktionen für die virtuelle Maschine aus wie die Hardware eines physischen Computers.

Eine virtuelle Maschine kann in jedem der verschiedenen Orte, wie z. B. ESXi-Hosts, Datacenter, Cluster oder Ressourcenpools, ausgeführt werden. Viele der Optionen und Ressourcen, die Sie konfigurieren, verfügen über Abhängigkeiten und Beziehungen zu diesen Objekten.

Jede virtuelle Maschine verfügt über CPU-, Arbeitsspeicher- und Festplattenressourcen. Die CPU-Virtualisierung ist auf die Leistung ausgerichtet und wird möglichst direkt auf dem Prozessor ausgeführt. Die zugrunde liegenden physischen Ressourcen werden so oft wie möglich verwendet. Dabei führt die Virtualisierungsebene Anweisungen nur bei Bedarf aus, sodass die virtuelle Maschinen so funktionieren, als würden sie direkt auf einer physischen Maschine ausgeführt.

Alle modernen Betriebssysteme unterstützen einen virtuellen Arbeitsspeicher, sodass die Software mehr Arbeitsspeicher verwenden kann, als die Maschine physisch gesehen bietet. In gleicher Weise bietet der ESXi-Hypervisor Unterstützung für die Überbelegung des Arbeitsspeichers virtueller Maschinen, bei der die Menge des für alle virtuelle Maschinen konfigurierten Gastarbeitsspeichers möglicherweise größer als die Menge an physischem Host-Arbeitsspeicher ist.

Sie können selbst im laufenden Betrieb der virtuellen Maschine virtuelle Festplatten hinzufügen und mehr Speicherplatz zu vorhandenen Festplatten hinzufügen. Sie können zudem den Geräteknoten ändern und der virtuellen Maschine Anteile der Festplattenbandbreite zuweisen.

Eine virtuelle VMware-Maschine hat die folgenden Optionen:

Allgemeine Optionen

Anzeigen oder Ändern des Namens der virtuellen Maschine, Überprüfen des Speicherorts der Konfigurationsdatei und des Arbeitsspeicherorts der virtuellen Maschine.

VMware Tools

Verwalten der Betriebssteuerelemente für die virtuelle Maschine und Ausführen von VMware Tools-Skripts. Sie können zudem die VMware Tools während des Aus- und erneuten Einschaltens aktualisieren und die Uhrzeit des Gasts mit der des Hosts synchronisieren.

Erweiterte Optionen

Deaktivieren der Beschleunigung und Aktivieren der Protokollierung, Konfigurieren des Debuggens und der Statistik sowie Ändern des Speicherorts der Auslagerungsdatei. Sie können auch die Latenzempfindlichkeit ändern und Konfigurationsparameter hinzufügen.

Energieverwaltung

Verwalten von Energieoptionen des Gastbetriebssystems. Anhalten der virtuellen Maschine oder die virtuelle Maschine eingeschaltet lassen, wenn Sie das Gastbetriebssystem in den Standby-Modus versetzen.

CPU-ID-Maske

Ausblenden oder Einblenden des NX/XD-Flags. Das Ausblenden des NX/XD-Flags erhöht die vMotion-Kompatibilität zwischen Hosts.

Speicher/CPU-Hotplug

Deaktivieren oder Aktivieren des CPU- und Arbeitsspeicher-Hot-Plugs. Sie können Arbeitsspeicher oder CPU-Ressourcen zu einer virtuellen Maschine hinzufügen, während

sie ausgeführt wird. Falls Arbeitsspeicher oder CPUs nicht während der Ausführung der virtuellen Maschine hinzugefügt werden sollen, können Sie das CPU- oder Arbeitsspeicher-Hot-Plug deaktivieren. Der Arbeitsspeicher-Hot-Plug wird auf allen 64-Bit-Betriebssystemen unterstützt. Damit Sie jedoch den Arbeitsspeicher verwenden können, muss auch das Gastbetriebssystem diese Funktion unterstützen. Weitere Informationen finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

Startoptionen

Festlegen der Startverzögerung beim Einschalten der virtuelle Maschinen oder zum Erzwingen des BIOS-Setups und zum Konfigurieren fehlgeschlagener Startvorgänge.

Fibre-Channel-NPIV

Sie können den Zugriff von virtuelle Maschinen auf LUNs für jede virtuelle Maschine individuell steuern. Mithilfe der N-Port-ID-Virtualisierung (NPIV) können Sie einen einzelnen physischen Fibre-Channel-HBA-Port für mehrere virtuelle Ports mit jeweils eindeutigen Kennungen gemeinsam verwenden.

vApp-Optionen

Aktivieren oder Deaktivieren der vApp-Funktionalität. Wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren, können Sie vApp-Eigenschaften, vApp-Bereitstellungsoptionen und vApp-Erstellungsoptionen anzeigen und bearbeiten. Sie können beispielsweise eine IP-Zuteilungsrichtlinie oder ein Netzwerkprotokollprofil für die vApp konfigurieren. Eine vApp-Option, die auf der Ebene einer virtuellen Maschine festgelegt wird, überschreibt die auf der Ebene der vApp festgelegten Einstellungen.

vSphere Web Client

Alle administrativen Funktionen stehen über den vSphere Web Client zur Verfügung.

Der vSphere Web Client ist eine plattformübergreifende Anwendung, mit der ausschließlich eine Verbindung mit vCenter Server hergestellt werden kann. Sie verfügt über umfassende Verwaltungsfunktionen und eine über Plug-Ins erweiterbare Architektur. Zu den typischen Benutzern zählen Administratoren der virtuellen Infrastruktur, Helpdesk-Mitarbeiter, Bediener des Netzwerkbetriebszentrums und Besitzer virtueller Maschinen.

Benutzer können über einen Webbrowser unter Verwendung von vSphere Web Client auf vCenter Server zugreifen. vSphere Web Client verwendet die VMware-API zur Kommunikation zwischen dem Browser und vCenter Server.

vSphere Client

Die Anweisungen für Aufgaben in diesem Handbuch basieren auf dem vSphere Web Client. Die meisten Aufgaben in diesem Handbuch lassen sich auch mit dem neuen vSphere Client ausführen. Die neue Terminologie, Topologie und der neue Workflow der vSphere Client-Benutzeroberfläche sind eng an denselben Aspekten und Elementen der vSphere Web Client-Benutzeroberfläche ausgerichtet. Sofern nicht anders angegeben, können Sie die Anweisungen zu vSphere Web Client auf den neuen vSphere Client anwenden.

Hinweis Nicht alle Funktionen im vSphere Web Client wurden für den vSphere Client in der Version vSphere 6.5 implementiert. Eine aktuelle Liste nicht unterstützter Funktionen finden Sie im *Handbuch für Funktions-Updates für den vSphere Client* unter <http://www.vmware.com/info?id=1413>.

Weitere Schritte

Sie müssen Ihre virtuellen Maschinen erstellen und bereitstellen, bevor Sie sie verwalten können.

Legen Sie zum Starten der Bereitstellung virtueller Maschinen fest, ob eine einzelne virtuelle Maschine erstellt werden soll, installieren Sie das Betriebssystem und VMware Tools, verwenden Sie Vorlagen und Klone oder stellen Sie virtuelle Maschinen, virtuelle Appliances oder vApps bereit, die im Open Virtual Machine Format (OVF) gespeichert sind.

Nach der Bereitstellung der virtuellen Maschinen in der vSphere-Infrastruktur können Sie sie konfigurieren und verwalten. Sie können vorhandene virtuelle Maschinen konfigurieren, indem Sie Hardware ändern oder hinzufügen oder VMware Tools installieren oder aktualisieren. Möglicherweise müssen Sie Multi-Tier-Anwendungen mit VMware vApps verwalten oder Einstellungen zum Starten und Herunterfahren von virtuellen Maschinen ändern, Snapshots virtueller Maschinen verwenden, mit virtuellen Festplatten arbeiten oder virtuelle Maschinen aus der Bestandsliste entfernen, löschen oder dieser hinzufügen.

Bereitstellen virtueller Maschinen

2

Um virtuelle Maschinen in der vCenter Server-Bestandsliste bereitzustellen, können Sie sie entweder über eine Vorlage bereitstellen oder Sie können eine neue virtuelle Maschine erstellen bzw. eine vorhandene virtuelle Maschine klonen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Grundlegendes zum Bereitstellen von virtuellen Maschinen](#)
- [Erstellen einer virtuellen Maschine ohne Vorlage oder Klon](#)
- [Bereitstellen einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage](#)
- [Klonen einer virtuellen Maschine](#)
- [Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage im vSphere Web Client](#)
- [Klonen einer Vorlage in eine Vorlage im vSphere Web Client](#)
- [Konvertieren einer Vorlage in eine virtuelle Maschine](#)
- [Anpassen von Gastbetriebssystemen](#)

Grundlegendes zum Bereitstellen von virtuellen Maschinen

VMware bietet mehrere Methoden für die Bereitstellung von virtuellen vSphere-Maschinen. Die optimale Methode für Ihre Umgebung hängt von bestimmten Faktoren ab, beispielsweise der Größe und dem Typ Ihrer Infrastruktur und den Zielen, die Sie erreichen möchten.

Erstellen Sie eine einzelne virtuelle Maschine, falls die in Ihrer Umgebung vorhandenen virtuellen Maschinen die gewünschten Anforderungen, z. B. ein bestimmtes Betriebssystem oder eine bestimmte Hardwarekonfiguration, nicht erfüllen. Zum Beispiel könnten Sie eine virtuelle Maschine benötigen, die nur zu Testzwecken konfiguriert wird. Sie können auch eine einzelne virtuelle Maschine erstellen, ein Betriebssystem auf ihr installieren und dann diese virtuelle Maschine als Vorlage verwenden, um weitere virtuelle Maschinen davon zu klonen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer virtuellen Maschine ohne Vorlage oder Klon](#).

Sie können virtuelle Maschinen, virtuelle Appliances und vApps, die im offenen Format für virtuelle Maschinen (OVF, Open Virtual Machine Format) gespeichert sind, bereitstellen und exportieren, wenn Sie eine vorkonfigurierte virtuelle Maschine verwenden möchten. Eine virtuelle Appliance ist eine virtuelle Maschine, auf der in der Regel ein Betriebssystem und andere Software installiert

sind. Sie können virtuelle Maschinen auch über lokale Dateisysteme bereitstellen, wie z. B. über lokale Festplatten (Laufwerk C: oder andere), Wechselmedien (beispielsweise CDs oder USB-Laufwerke) und freigegebene Netzlaufwerke. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 3 Bereitstellen von OVF- und OVA-Vorlagen](#).

Erstellen Sie eine Vorlage, aus der mehrere virtuelle Maschinen bereitgestellt werden. Eine Vorlage ist eine primäre Kopie einer virtuellen Maschine, die sie zur Erstellung und Bereitstellung virtueller Maschinen verwenden können. Verwenden Sie Vorlagen, um Zeit zu sparen. Wenn eine virtuelle Maschine sehr häufig geklont wird, machen Sie diese virtuelle Maschine einfach zu einer Vorlage. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bereitstellen einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage](#).

Durch das Klonen einer virtuellen Maschine können Sie Zeit einsparen, wenn Sie mehrere ähnliche virtuelle Maschinen bereitstellen möchten. Sie können eine einzige virtuelle Maschine erstellen, konfigurieren und die entsprechende Software darauf installieren. Anstatt jede virtuelle Maschine einzeln zu erstellen und zu konfigurieren, können Sie sie mehrfach klonen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Klonen einer virtuellen Maschine](#).

Durch das Klonen einer virtuellen Maschine in einer Vorlage wird eine primäre Kopie der virtuellen Maschine beibehalten, so dass Sie zusätzliche Vorlagen erstellen können. Sie können beispielsweise eine Vorlage erstellen, die ursprüngliche virtuelle Maschine durch Installation zusätzlicher Software im Gastbetriebssystem ändern und eine weitere Vorlage erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage im vSphere Web Client](#).

Erstellen einer virtuellen Maschine ohne Vorlage oder Klon

Sie können eine einzelne virtuelle Maschine erstellen, wenn keine virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung die Anforderungen, z. B. für ein bestimmtes Betriebssystem oder eine bestimmte Hardwarekonfiguration, erfüllen. Wenn Sie eine virtuelle Maschine ohne Vorlage oder Klon erstellen, können Sie die virtuelle Hardware konfigurieren, einschließlich Prozessoren, Festplatten und Arbeitsspeicher.

Während des Erstellungsvorgangs wird eine Standardfestplatte für die virtuelle Maschine konfiguriert. Sie können auf der Seite „Hardware anpassen“ des Assistenten diese Festplatte entfernen und eine neue Festplatte hinzufügen, eine vorhandene Festplatte auswählen oder eine RDM-Festplatte hinzufügen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- **Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Neu erstellen** für den Zielordner oder das Datacenter.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Neue Festplatte hinzufügen** für den Zielordner oder das Datacenter, wenn Sie eine neue Festplatte hinzufügen.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Vorhandene Festplatte hinzufügen** für den Zielordner oder das Datacenter, wenn Sie eine vorhandene Festplatte hinzufügen.

- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Raw-Gerät** für den Zielordner oder das Datacenter, wenn Sie ein RDM- oder SCSI-Passthrough-Gerät verwenden.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Host-USB-Gerät** auf dem Zielordner oder Zieldatencenter, wenn Sie ein virtuelles USB-Gerät anschließen, das durch ein Host-USB-Gerät gestützt wird.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Erweitert** auf dem Zielordner oder Zieldatencenter, wenn Sie erweiterte Einstellungen der virtuellen Maschine konfigurieren.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Platzierung der Auslagerungsdatei** auf dem Zielordner oder Zieldatencenter, wenn Sie die Platzierung von Auslagerungsdateien konfigurieren.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Festplattenänderungsverfolgung** auf dem Zielordner oder Zieldatencenter, wenn Sie die Änderungsverfolgung auf den Festplatten der virtuellen Maschine aktivieren.
- **Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen** auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool.
- **Datenspeicher.Speicher zuteilen** auf dem Zieldatenspeicher oder Datenspeicherordner.
- **Netzwerk.Netzwerk zuweisen** für das Netzwerk, dem die virtuelle Maschine zugewiesen wird.

Informationen zum Prüfen der Berechtigungen, die Ihrer Rolle zugewiesen sind, finden Sie unter dem Thema „Erforderliche Berechtigungen für allgemeine Aufgaben“ in der Dokumentation *vSphere-Sicherheit*.

Verfahren

1 Starten des Erstellungsvorgangs der neuen virtuellen Maschine

Wenn Sie eine einzelne virtuelle Maschine mit einer bestimmten Betriebssystem- und Hardwarekonfiguration benötigen, erstellen Sie eine neue virtuelle Maschine. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt in der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt.

2 Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, geben Sie einen Namen für sie an. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die virtuelle Maschine befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordnerstandort für die virtuelle Maschine auswählen.

3 Auswählen einer Ressource

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

4 Datenspeicher auswählen

Wählen Sie den Datenspeicher oder den Datenspeicher-Cluster aus, in dem die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und ihre virtuellen Festplatten gespeichert werden sollen. Die Datenspeicher unterscheiden sich möglicherweise in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften. Auf die verfügbaren Datenspeicher kann von der ausgewählten Zielressource aus zugegriffen werden.

5 Auswählen der Kompatibilität der virtuellen Maschine

Sie können abhängig von den Hosts in Ihrer Umgebung die standardmäßige ESXi-Hostversion für diese virtuelle Maschine akzeptieren oder eine andere Version auswählen.

6 Auswählen eines Gastbetriebssystems

Ihre Auswahl des Gastbetriebssystems bestimmt die unterstützten Geräte und die Anzahl der für die virtuelle Maschine verfügbaren virtuellen CPUs. Der Assistent **Neue virtuelle Maschine** installiert nicht das Gastbetriebssystem. Der Assistent wählt anhand dieser Informationen die richtigen Standardwerte aus, wie z. B. den benötigten Arbeitsspeicher.

7 Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine

Bevor Sie eine neue virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie die virtuelle Hardware konfigurieren. Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, ist die virtuelle Festplatte standardmäßig ausgewählt. Sie können das Dropdown-Menü **Neues Gerät** auf der Seite „Hardware anpassen“ verwenden, um eine neue Festplatte hinzuzufügen, eine vorhandene Festplatte auszuwählen oder eine RDM-Festplatte hinzuzufügen.

8 Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

9 Installieren eines Gastbetriebssystems

Eine virtuelle Maschine ist erst dann vollständig, wenn Sie das Gastbetriebssystem und VMware Tools installiert haben. Die Installation eines Gastbetriebssystems auf Ihrer virtuellen Maschine ist im Wesentlichen mit der Installation auf einem physischen Computer vergleichbar.

Starten des Erstellungsvorgangs der neuen virtuellen Maschine

Wenn Sie eine einzelne virtuelle Maschine mit einer bestimmten Betriebssystem- und Hardwarekonfiguration benötigen, erstellen Sie eine neue virtuelle Maschine. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt in der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datacenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie die Option **Neue virtuelle Maschine** aus.
- 2 Wählen Sie **Eine neue virtuelle Maschine erstellen** und klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, geben Sie einen Namen für sie an. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die virtuelle Maschine befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordnerstandort für die virtuelle Maschine auswählen.

Ordner bieten die Möglichkeit, für verschiedene Gruppen in einer Organisation virtuelle Maschinen zu speichern. Außerdem können Sie für die Ordner Berechtigungen festlegen. Für eine flachere Hierarchie können Sie alle virtuellen Maschinen und Vorlagen in einem Datacenter speichern und sie auf eine andere Weise organisieren.

Ein Ordner darf keine virtuellen Maschinen mit identischen Namen enthalten.

Der Name der virtuellen Maschine bestimmt den Namen der VM-Dateien und -Ordner auf der Festplatte. Wenn Sie die virtuelle Maschine beispielsweise „win8“ nennen, werden die Dateien der virtuellen Maschine „win8.vmx“, „win8.vmdk“, „win8.nvram“ und so weiter benannt. Wenn Sie den Namen der virtuellen Maschine ändern, werden die Namen der Dateien auf dem Datenspeicher dadurch nicht geändert.

Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen der virtuellen Maschine ein.
- 2 Wählen oder suchen Sie das Datacenter oder den Ordner, in dem die virtuelle Maschine bereitgestellt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen einer Ressource

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

Zum Beispiel hat eine virtuelle Maschine Zugriff auf die Speicher- und CPU-Ressourcen des Hosts, auf dem sie sich befindet. Wenn Sie für die virtuelle Maschine einen Cluster auswählen, den der Administrator für die Nutzung von HA und DRS konfiguriert hat, wird die virtuelle Maschine eine höhere Verfügbarkeit aufweisen.

Verfahren

- 1 Suchen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool für die virtuelle Maschine.

Falls die Bereitstellung der virtuellen Maschine am ausgewählten Speicherort zu Kompatibilitätsproblemen führt, werden die Probleme im unteren Bereich des Fensters angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Datenspeicher auswählen

Wählen Sie den Datenspeicher oder den Datenspeicher-Cluster aus, in dem die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und ihre virtuellen Festplatten gespeichert werden sollen. Die Datenspeicher unterscheiden sich möglicherweise in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften. Auf die verfügbaren Datenspeicher kann von der ausgewählten Zielressource aus zugegriffen werden.

Auf der Seite „Hardware anpassen“ können Sie den Speicher konfigurieren. Sie können beispielsweise eine neue Festplatte hinzufügen, eine VM-Speicherrichtlinie anwenden oder die Konfigurations- und Festplattendateien auf separaten Speichergeräten platzieren.

Die Menge an freiem Speicherplatz im Datenspeicher ändert sich ständig. Stellen Sie sicher, dass für die Erstellung der virtuellen Maschine und für andere VM-Vorgänge, z. B. das Wachstum der Dateien mit geringer Datendichte, Snapshots usw., genügend Speicherplatz übrig bleibt. Informationen dazu, wie Sie die Speicherplatznutzung für den Datenspeicher nach Dateityp überprüfen können, finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Überwachung und -Leistung*.

Verfahren

- ◆ Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers aus, in dem Sie die Dateien der virtuellen Maschine speichern möchten.

Option	Aktion
Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.	Wählen Sie einen Datenspeicher, und klicken Sie auf Weiter .
Speichern Sie alle Dateien der virtuellen Maschine in demselben Datenspeicher-Cluster.	<ul style="list-style-type: none"> a Wählen Sie einen Datenspeicher-Cluster aus. b (Optional) Wenn Sie Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, wählen Sie Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus. c Klicken Sie auf Weiter.

Auswählen der Kompatibilität der virtuellen Maschine

Sie können abhängig von den Hosts in Ihrer Umgebung die standardmäßige ESXi-Hostversion für diese virtuelle Maschine akzeptieren oder eine andere Version auswählen.

Die Standardkompatibilität für diese virtuelle Maschine wird durch den Host, auf dem die virtuelle Maschine erstellt wurde, oder durch die Standardeinstellungen für die Kompatibilität auf dem Host, Cluster oder Datacenter bestimmt. Sie können eine vom Standard abweichende Kompatibilität auswählen.

Nur Hostversionen, die sich in Ihrer Umgebung befinden, werden im Dropdown-Menü **Kompatibel mit** angezeigt. Weitere Informationen zu den Auswahlmöglichkeiten und Kompatibilitätsstrategien finden Sie unter [Kompatibilität der virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- ◆ Wählen Sie die Kompatibilität im Dropdown-Menü aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Gastbetriebssystems

Ihre Auswahl des Gastbetriebssystems bestimmt die unterstützten Geräte und die Anzahl der für die virtuelle Maschine verfügbaren virtuellen CPUs. Der Assistent **Neue virtuelle Maschine** installiert nicht das Gastbetriebssystem. Der Assistent wählt anhand dieser Informationen die richtigen Standardwerte aus, wie z. B. den benötigten Arbeitsspeicher.

Weitere Informationen finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* auf <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

Wenn Sie ein Gastbetriebssystem auswählen, ist je nach der Firmware, die das Betriebssystem unterstützt, entweder „BIOS“ oder „Extensible Firmware Interface“ (EFI) standardmäßig ausgewählt. Mac OS X Server-Gastbetriebssysteme unterstützen nur EFI. Wenn das Betriebssystem BIOS und EFI unterstützt, können Sie die Standardeinstellung auf der Registerkarte **Optionen** des Editors „Eigenschaften der virtuellen Maschine“ ändern, nachdem Sie die virtuelle Maschine erstellt haben und bevor Sie das Gastbetriebssystem installieren. Wenn Sie EFI auswählen, können Sie kein Betriebssystem starten, das nur BIOS unterstützt, und umgekehrt.

Wichtig Sie sollten die Firmware nach der Installation des Gastbetriebssystems nicht ändern. Das Installationsprogramm des Gastbetriebssystems partitioniert die Festplatte in einem bestimmten Format, das von der Firmware abhängt, aus dem das Installationsprogramm gestartet wurde. Wenn Sie die Firmware ändern, können Sie das Gastbetriebssystem nicht starten.

Der Mac OS X-Server muss auf Apple-Hardware ausgeführt werden. Sie können einen Mac OS X-Server nicht einschalten, wenn er auf einer anderen Hardware ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Familie des Gastbetriebssystems** die Familie des Betriebssystems aus.
- 2 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Version des Gastbetriebssystems** die Version des Betriebssystems aus.
- 3 Wenn Sie **Andere** als Familie des Gastbetriebssystems und **Andere (32 Bit)** oder **Andere (64 Bit)** für die Version auswählen, geben Sie einen Namen für das Betriebssystem in das Textfeld ein.
- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine

Bevor Sie eine neue virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie die virtuelle Hardware konfigurieren. Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, ist die virtuelle Festplatte standardmäßig ausgewählt. Sie können das Dropdown-Menü **Neues Gerät** auf der Seite

„Hardware anpassen“ verwenden, um eine neue Festplatte hinzuzufügen, eine vorhandene Festplatte auszuwählen oder eine RDM-Festplatte hinzuzufügen.

Weitere Informationen zur Konfiguration von virtuellen Festplatten, einschließlich der Anweisungen zum Hinzufügen verschiedener Festplattentypen, finden Sie unter [Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#).

Hilfe zum Konfigurieren anderer Hardware der virtuellen Maschine finden Sie unter [Kapitel 5 Konfigurieren der Hardware der virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- 1 (Optional) Sie können ein neues virtuelles Hardwaregerät hinzufügen, indem Sie das Gerät im Dropdown-Menü **Neues Gerät** auswählen und auf **Hinzufügen** klicken.
- 2 (Optional) Erweitern Sie ein Gerät, um die Geräteeinstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.
- 3 Um das Gerät zu entfernen, bewegen Sie den Zeiger über das Gerät und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.
Dieses Symbol erscheint nur für virtuelle Hardware, die Sie sicher entfernen können.
- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

Verfahren

- 1 Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Maschine und nehmen Sie die Änderungen vor, indem Sie auf **Zurück** klicken, um zur relevanten Seite zurückzukehren.
- 2 Klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die virtuelle Maschine wird in der vSphere Web Client-Bestandsliste angezeigt.

Installieren eines Gastbetriebssystems

Eine virtuelle Maschine ist erst dann vollständig, wenn Sie das Gastbetriebssystem und VMware Tools installiert haben. Die Installation eines Gastbetriebssystems auf Ihrer virtuellen Maschine ist im Wesentlichen mit der Installation auf einem physischen Computer vergleichbar.

Die grundlegenden Schritte für ein typisches Betriebssystem werden in diesem Abschnitt beschrieben. Weitere Informationen finden Sie im *Installationshandbuch für Gastbetriebssysteme* unter <http://partnerweb.vmware.com/GOSIG/home.html>.

Verwenden von PXE mit virtuellen Maschinen

Sie können eine virtuelle Maschine von einem Netzwerkgerät starten und ein Gastbetriebssystem mithilfe einer PXE (Preboot Execution Environment) remote installieren. Sie benötigen das

Installationsmedium für das Betriebssystem nicht. Wenn Sie die virtuelle Maschine einschalten, erkennt sie den PXE-Server.

Der PXE-Startvorgang wird bei Gastbetriebssystemen unterstützt, die in der Liste der VMware Gastbetriebssystem-Kompatibilität aufgeführt sind und deren Betriebssystemanbieter den PXE-Startvorgang des Betriebssystems unterstützt.

Die virtuelle Maschine muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Sie muss über eine virtuelle Festplatte ohne Betriebssystemsoftware verfügen, auf der ausreichend Festplattenspeicher zum Speichern der beabsichtigten Systemsoftware vorhanden ist.
- Sie muss über einen Netzwerkadapter verfügen, der mit dem Netzwerk verbunden ist, in dem sich der PXE-Server befindet.

Ausführliche Informationen zur Installation des Gastbetriebssystems finden Sie im *Handbuch für die Installation von Gastbetriebssystemen* unter <http://partnerweb.vmware.com/GOSIG/home.html>.

Installieren eines Gastbetriebssystems von Medien

Sie können ein Gastbetriebssystem von einer CD-ROM oder einem ISO-Image installieren. Die Installation von einem ISO-Image ist in der Regel schneller und bequemer als die Installation von CD-ROM.

Wenn die Startsequenz der virtuelle Maschinen zu schnell ausgeführt wird, sodass Sie keine Konsole für die virtuelle Maschine öffnen können, um das BIOS- oder EFI-Setup aufzurufen, müssen Sie möglicherweise für eine Verzögerung der Startreihenfolge sorgen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verzögern der Startsequenz](#).

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass das Installations-ISO-Image auf einem VMFS-Datenspeicher oder NFS-Volume zur Verfügung steht, auf die der ESXi-Host Zugriff hat.
Alternativ können Sie auch überprüfen, ob ein ISO-Image in einer Inhaltsbibliothek vorhanden ist.
- Sie müssen die Installationsanweisungen des Betriebssystemanbieters zur Hand haben.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vCenter Server-System oder Host an, auf dem sich die virtuelle Maschine befindet.

2 Wählen Sie eine Installationsmethode.

Option	Aktion
CD-ROM	Legen Sie die Installations-CD-ROM für das Gastbetriebssystem in das CD-ROM-Laufwerk Ihres ESXi-Hosts ein.
ISO-Image	<ol style="list-style-type: none"> Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie Einstellungen bearbeiten. Das Dialogfeld „Einstellungen bearbeiten“ der virtuellen Maschinen wird geöffnet. Falls die Registerkarte Virtuelle Hardware nicht bereits ausgewählt ist, wählen Sie sie aus. Wählen Sie Datenspeicher-ISO-Datei aus dem CD/DVD-Dropdown-Menü und navigieren Sie zum ISO-Image für Ihr Gastbetriebssystem.
ISO-Image aus einer Inhaltsbibliothek	<ol style="list-style-type: none"> Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie Einstellungen bearbeiten. Das Dialogfeld „Einstellungen bearbeiten“ der virtuellen Maschinen wird geöffnet. Falls die Registerkarte Virtuelle Hardware nicht bereits ausgewählt ist, wählen Sie sie aus. Wählen Sie Inhaltsbibliothek-ISO-Datei aus dem Dropdown-Menü „CD/DVD“ aus und wählen Sie ein ISO-Image aus den Inhaltsbibliothekselementen aus.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine, und wählen Sie die Option **Einschalten**.

In der Bestandsliste wird neben dem Symbol der virtuellen Maschine ein nach rechts weisender grüner Pfeil angezeigt.

4 Folgen Sie den Installationsanweisungen des Betriebssystemanbieters.

Nächste Schritte

Installieren Sie VMware Tools. VMware empfiehlt dringend, die neueste Version von VMware Tools auf Ihren Gastbetriebssystemen auszuführen. Das Gastbetriebssystem funktioniert zwar auch ohne die VMware Tools, eine Vielzahl von wichtigen und praktischen Funktionen steht jedoch nicht zur Verfügung. Anweisungen zum Installieren und Aktualisieren von VMware Tools finden Sie unter [Kapitel 10 Aktualisieren von virtuellen Maschinen](#).

Hochladen des ISO-Images eines Installationsmediums für ein Gastbetriebssystem

Sie können eine ISO-Image-Datei von Ihrem lokalen Computer in einen Datenspeicher hochladen. Dies ist sinnvoll, wenn eine virtuelle Maschine, ein Host oder ein Cluster keinen Zugriff auf einen Datenspeicher oder einen gemeinsam genutzten Datenspeicher hat, der über das Installationsmedium des Gastbetriebssystems verfügt, das Sie benötigen.

Voraussetzungen

Erforderliche Rechte:

- **Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen** im Datenspeicher.

- **Datenspeicher.Dateivorgänge auf niedriger Ebene** im Datenspeicher.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im Menü „Home“ die Option **Speicher** aus.
- 2 Erweitern Sie im Navigator die vCenter Server-Struktur und suchen Sie nach dem Datenspeicher, in den die Datei hochgeladen werden soll.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Dateien** und wählen Sie einen vorhandenen Ordner aus.
- 4 (Optional) Um einen neuen Ordner zu erstellen, klicken Sie auf das Symbol **Einen neuen Ordner erstellen**.
- 5 Klicken Sie auf das Symbol **Datei in einen Datenspeicher hochladen** (📁) und navigieren Sie zu der hochzuladenden Datei.

Die Geschwindigkeit des ISO-Uploads variiert je nach Dateigröße und Netzwerk-Upload-Geschwindigkeit.
- 6 (Optional) Um die hochgeladene Datei in der Liste anzuzeigen, aktualisieren Sie den Datei-Browser des Datenspeichers.

Nächste Schritte

Nachdem Sie das ISO-Image des Installationsmediums hochgeladen haben, können Sie das CD-ROM-Laufwerk der virtuellen Maschine konfigurieren, um auf die Datei zuzugreifen.

Bereitstellen einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage

Wenn Sie eine virtuelle Maschine anhand einer Vorlage bereitstellen, ist die virtuelle Maschine eine Kopie der Vorlage. Die neue virtuelle Maschine verfügt über dieselbe virtuelle Hardware und installierte Software sowie dieselben Eigenschaften wie die Vorlage.

Voraussetzungen

Zum Bereitstellen einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage benötigen Sie folgende Berechtigungen:

- **Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Aus vorhandener erstellen** auf dem Datacenter oder dem Ordner der virtuellen Maschine.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Neue Festplatte hinzufügen** auf dem Datacenter oder dem Ordner der virtuellen Maschine. Nur erforderlich, wenn Sie die ursprüngliche Hardware durch Hinzufügen einer virtuellen Festplatte anpassen.
- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Vorlage bereitstellen** in der Quellvorlage.
- **Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen** auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool.
- **Datenspeicher.Speicher zuteilen** auf dem Zieldatenspeicher.

- **Netzwerk.Netzwerk zuweisen** auf dem Netzwerk, dem die virtuelle Maschine zugewiesen wird. Nur erforderlich, wenn Sie die ursprüngliche Hardware durch Hinzufügen einer Netzwerkkarte anpassen.
- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Anpassen** für die Vorlage oder den Vorlagenordner, wenn Sie das Gastbetriebssystem anpassen.
- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Anpassungsspezifikationen lesen** auf dem Root-vCenter Server, wenn Sie das Gastbetriebssystem anpassen.

Verfahren

1 Starten der Aufgabe zur Bereitstellung einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage

Um Zeit zu sparen, können Sie eine virtuelle Maschine als Kopie einer bereits konfigurierten Vorlage erstellen. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt in der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt. Sie können den Assistenten auch direkt von der Vorlage aus öffnen. Der Assistent bietet mehrere Optionen für das Erstellen und Bereitstellen von virtuellen Maschinen und Vorlagen.

2 Auswählen einer Vorlage

Nachdem Sie die Vorlage für die Bereitstellung einer virtuellen Maschine ausgewählt haben, können Sie das Gastbetriebssystem und die Hardware der virtuellen Maschine anpassen. Darüber hinaus können Sie auswählen, dass die virtuelle Maschine nach Abschluss des Erstellungsvorgangs eingeschaltet wird. Sie können die Eigenschaften des Gastbetriebssystems ändern, wie zum Beispiel den Computernamen und die Netzwerk- und Lizenzeinstellungen. Durch das Ändern der Eigenschaften des Gastbetriebssystems können Sie verhindern, dass Konflikte auftreten, wenn virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitgestellt werden. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren, oder Sie können die Hardware der virtuellen Maschine, z. B. den Speicher oder das Netzwerk, neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

3 Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, geben Sie einen Namen für sie an. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die virtuelle Maschine befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordnerstandort für die virtuelle Maschine auswählen.

4 Auswählen einer Ressource

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

5 Auswählen eines Datenspeichers

Wählen Sie den Datenspeicher oder den Datenspeicher-Cluster aus, in dem die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und alle virtuellen Festplatten gespeichert werden sollen. Die Datenspeicher unterscheiden sich möglicherweise in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften. Auf die verfügbaren Datenspeicher kann von der ausgewählten Zielressource aus zugegriffen werden. Sie können ein Format für die Festplatten der virtuellen Maschine auswählen und eine Speicherrichtlinie zuweisen.

6 Auswählen der Klonoptionen

Sie können optional das Gastbetriebssystem anpassen, die Hardware der virtuellen Maschine anpassen und die virtuelle Maschine einschalten, wenn Sie das Erstellen abgeschlossen haben. Sie können das Gastbetriebssystem anpassen, um Eigenschaften, z. B. den Computernamen sowie Netzwerk- und Lizenzeinstellungen, zu ändern, wodurch Konflikte verhindert werden, die auftreten können, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren, oder Sie können den Speicher bzw. das Netzwerk der virtuellen Maschine neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

7 Anpassen des Gastbetriebssystems

Wenn Sie ein Gastbetriebssystem anpassen, können Sie Konflikte verhindern, die möglicherweise entstehen, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen, z. B. mit doppelten Computernamen. Sie können den Computernamen, die Netzwerkeinstellungen und die Lizenzeinstellungen ändern. Sie können Gastbetriebssysteme anpassen, wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen oder eine virtuelle Maschine aus einer Vorlage bereitstellen.

8 Eingeben zusätzlicher Anpassungsparameter für das Gastbetriebssystem

Im Bildschirm „Benutzereinstellungen“ können Sie den NetBIOS-Namen eingeben und die Netzwerkeinstellungen der virtuellen Maschine konfigurieren.

9 Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine

Bevor Sie eine neue virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie die virtuelle Hardware konfigurieren. Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, ist die virtuelle Festplatte standardmäßig ausgewählt. Sie können das Dropdown-Menü **Neues Gerät** auf der Seite „Hardware anpassen“ verwenden, um eine neue Festplatte hinzuzufügen, eine vorhandene Festplatte auszuwählen oder eine RDM-Festplatte hinzuzufügen.

10 Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

Starten der Aufgabe zur Bereitstellung einer virtuellen Maschine anhand einer Vorlage

Um Zeit zu sparen, können Sie eine virtuelle Maschine als Kopie einer bereits konfigurierten Vorlage erstellen. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt in

der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt. Sie können den Assistenten auch direkt von der Vorlage aus öffnen. Der Assistent bietet mehrere Optionen für das Erstellen und Bereitstellen von virtuellen Maschinen und Vorlagen.

Wenn Sie den Assistenten von einer Vorlage aus öffnen, wird die Seite „Erstellungstyp auswählen“ nicht angezeigt.

Verfahren

- ◆ Wählen Sie die Option, eine virtuelle Maschine aus einer Vorlage bereitzustellen.

Option	Beschreibung
Öffnen Sie den Assistenten Neue virtuelle Maschine aus einem beliebigen Objekt in der Bestandsliste.	<p>a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datacenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie die Option Neue virtuelle Maschine aus.</p> <p>b Wählen Sie Von Vorlage bereitstellen und klicken Sie auf Weiter. Die Seite „Namen und Ordner auswählen“ wird geöffnet.</p>
Öffnen Sie den Assistenten Von Vorlage bereitstellen aus einer Vorlage.	<p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Vorlage und wählen Sie Virtuelle Maschine über diese Vorlage bereitstellen. Die Seite „Namen und Ordner auswählen“ wird geöffnet.</p>

Auswählen einer Vorlage

Nachdem Sie die Vorlage für die Bereitstellung einer virtuellen Maschine ausgewählt haben, können Sie das Gastbetriebssystem und die Hardware der virtuellen Maschine anpassen. Darüber hinaus können Sie auswählen, dass die virtuelle Maschine nach Abschluss des Erstellungsvorgangs eingeschaltet wird. Sie können die Eigenschaften des Gastbetriebssystems ändern, wie zum Beispiel den Computernamen und die Netzwerk- und Lizenzeinstellungen. Durch das Ändern der Eigenschaften des Gastbetriebssystems können Sie verhindern, dass Konflikte auftreten, wenn virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitgestellt werden. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren, oder Sie können die Hardware der virtuellen Maschine, z. B. den Speicher oder das Netzwerk, neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie den **Assistenten zum Erstellen neuer virtueller Maschinen** von einem Bestandslistenobjekt aus geöffnet haben, bei dem es sich nicht um eine Vorlage handelt.

Hinweis Wenn Sie den Bereitstellungsvorgang von einer Vorlage aus starten, wählen Sie die Anpassungs- und Einschalt-Optionen auf einer später angezeigten Seite des Assistenten aus.

Verfahren

- 1 Suchen Sie die Vorlage oder navigieren Sie zu ihr.
- 2 (Optional) Wählen Sie **Anpassen des Gastbetriebssystems**, um das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine anzupassen.

- 3 (Optional) Wählen Sie **Anpassen der Hardware dieser virtuellen Maschine**, um die Hardware der virtuellen Maschine vor der Bereitstellung zu konfigurieren.
- 4 (Optional) Wählen Sie **Virtuelle Maschine nach dem Erstellen einschalten**, um die virtuelle Maschine nach dem Erstellen einzuschalten.
- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, geben Sie einen Namen für sie an. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die virtuelle Maschine befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordnerstandort für die virtuelle Maschine auswählen.

Ordner bieten die Möglichkeit, für verschiedene Gruppen in einer Organisation virtuelle Maschinen zu speichern. Außerdem können Sie für die Ordner Berechtigungen festlegen. Für eine flachere Hierarchie können Sie alle virtuellen Maschinen und Vorlagen in einem Datacenter speichern und sie auf eine andere Weise organisieren.

Ein Ordner darf keine virtuellen Maschinen mit identischen Namen enthalten.

Der Name der virtuellen Maschine bestimmt den Namen der VM-Dateien und -Ordner auf der Festplatte. Wenn Sie die virtuelle Maschine beispielsweise „win8“ nennen, werden die Dateien der virtuellen Maschine „win8.vmx“, „win8.vmdk“, „win8.nvram“ und so weiter benannt. Wenn Sie den Namen der virtuellen Maschine ändern, werden die Namen der Dateien auf dem Datenspeicher dadurch nicht geändert.

Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen der virtuellen Maschine ein.
- 2 Wählen oder suchen Sie das Datacenter oder den Ordner, in dem die virtuelle Maschine bereitgestellt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen einer Ressource

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

Zum Beispiel hat eine virtuelle Maschine Zugriff auf die Speicher- und CPU-Ressourcen des Hosts, auf dem sie sich befindet. Wenn Sie für die virtuelle Maschine einen Cluster auswählen, den der Administrator für die Nutzung von HA und DRS konfiguriert hat, wird die virtuelle Maschine eine höhere Verfügbarkeit aufweisen.

Verfahren

- 1 Suchen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool für die virtuelle Maschine.

Falls die Bereitstellung der virtuellen Maschine am ausgewählten Speicherort zu Kompatibilitätsproblemen führt, werden die Probleme im unteren Bereich des Fensters angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Datenspeichers

Wählen Sie den Datenspeicher oder den Datenspeicher-Cluster aus, in dem die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und alle virtuellen Festplatten gespeichert werden sollen. Die Datenspeicher unterscheiden sich möglicherweise in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften. Auf die verfügbaren Datenspeicher kann von der ausgewählten Zielressource aus zugegriffen werden. Sie können ein Format für die Festplatten der virtuellen Maschine auswählen und eine Speicherrichtlinie zuweisen.

Die Menge an freiem Speicherplatz im Datenspeicher ändert sich ständig. Stellen Sie sicher, dass für die Erstellung der virtuellen Maschine und für andere VM-Vorgänge, z. B. das Wachstum der Dateien mit geringer Datendichte, Snapshots usw., genügend Speicherplatz übrig bleibt. Informationen dazu, wie Sie die Speicherplatznutzung für den Datenspeicher nach Dateityp überprüfen können, finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Überwachung und -Leistung*.

Mit Thin Provisioning können Sie Dateien mit geringer Datendichte, deren Blöcke beim ersten Zugriff zugeteilt werden, erstellen, wodurch eine Überbelegung des Datenspeichers möglich ist. Die Dateien mit geringer Datendichte können weiter anwachsen und den Datenspeicher füllen. Wenn der Festplattenspeicherplatz auf dem Datenspeicher nicht mehr ausreicht, während die virtuelle Maschine ausgeführt wird, kann dies dazu führen, dass die virtuelle Maschine nicht mehr funktioniert.

Verfahren

- 1 Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden nicht während des Erstellens, sondern zu einem späteren Zeitpunkt während der ersten Schreibvorgänge der virtuellen Maschine gelöscht.

Option	Aktion
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- 2 (Optional) Wählen Sie eine Speicherrichtlinie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden.

- 3 Wählen Sie einen Datenspeicher-Standort für die virtuelle Festplatte aus.

Option	Aktion
Speichern Sie die Konfigurationsdateien für die virtuelle Festplatte und die virtuelle Maschine an demselben Ort eines Datenspeichers.	Wählen Sie Zusammen mit virtueller Maschine speichern aus dem Dropdown-Menü Speicherort aus.
Speichern Sie die Festplatte an einem eigenen Speicherort für Datenspeicher.	Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü Speicherort und einen Datenspeicher für die Festplatte.
Speichern Sie alle Dateien der virtuellen Maschine in demselben Datenspeicher-Cluster.	<ul style="list-style-type: none"> a Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü „Speicherort“ und einen Cluster für die Festplatte. b (Optional) Wenn Sie Storage DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus.

- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen der Klonoptionen

Sie können optional das Gastbetriebssystem anpassen, die Hardware der virtuellen Maschine anpassen und die virtuelle Maschine einschalten, wenn Sie das Erstellen abgeschlossen haben. Sie können das Gastbetriebssystem anpassen, um Eigenschaften, z. B. den Computernamen sowie Netzwerk- und Lizenzeinstellungen, zu ändern, wodurch Konflikte verhindert werden, die auftreten können, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren,

oder Sie können den Speicher bzw. das Netzwerk der virtuellen Maschine neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

Hinweis Falls Sie den Assistenten von einem anderen Objekt als einer virtuellen Maschine oder einer Vorlage geöffnet haben, wird die Seite zum Auswählen der Klonoptionen nicht angezeigt. Diese Optionen stehen auf einer anderen Seite des Assistenten zur Verfügung.

Verfahren

- 1 Wählen Sie **Betriebssystem anpassen** aus.
- 2 Wählen Sie **Anpassen der Hardware dieser virtuellen Maschine** aus.
- 3 Wählen Sie **Virtuelle Maschine nach dem Erstellen einschalten** aus.
- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Anpassen des Gastbetriebssystems

Wenn Sie ein Gastbetriebssystem anpassen, können Sie Konflikte verhindern, die möglicherweise entstehen, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen, z. B. mit doppelten Computernamen. Sie können den Computernamen, die Netzwerkeinstellungen und die Lizenzeinstellungen ändern. Sie können Gastbetriebssysteme anpassen, wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen oder eine virtuelle Maschine aus einer Vorlage bereitstellen.

Voraussetzungen

Für den Zugriff auf Anpassungsoptionen für Windows-Gastbetriebssysteme müssen die Microsoft Sysprep-Tools auf dem vCenter Server-System installiert sein. Die Sysprep-Tools sind in Windows Vista und Windows 2008 und höheren Betriebssystemen integriert. Einzelheiten zu diesen und anderen Anpassungsanforderungen finden Sie unter [Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems](#).

Verfahren

- 1 Weisen Sie der virtuellen Maschine eine Anpassungsspezifikation zu.

Option	Beschreibung
Wählen Sie eine vorhandene Spezifikation aus	Wählen Sie eine Anpassungsspezifikation aus der Liste aus.
Spezifikation erstellen	Klicken Sie auf das Symbol Eine neue Spezifikation erstellen und führen Sie den Assistenten aus.
Erstellen einer Spezifikation aus einer vorhandenen Spezifikation	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie eine Anpassungsspezifikation aus der Liste aus. b Klicken Sie auf das Symbol Erstellen einer Spezifikation aus einer vorhandenen Spezifikation und führen Sie den Assistenten aus.

- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Eingeben zusätzlicher Anpassungsparameter für das Gastbetriebssystem

Im Bildschirm „Benutzereinstellungen“ können Sie den NetBIOS-Namen eingeben und die Netzwerkeinstellungen der virtuellen Maschine konfigurieren.

Der Bildschirm „Benutzereinstellungen“ wird angezeigt, wenn Sie eine Anpassungsspezifikation anwenden, für die mindestens eine der folgenden Bedingungen zutrifft.

- Die Option **Einen Namen im Assistenten für das Klonen/Bereitstellen eingeben** wurde beim Erstellen der Anpassungsspezifikation ausgewählt.
- Die Option **Den Benutzer zur Eingabe einer Adresse auffordern, wenn die Spezifikation verwendet wird** wurde für IPv4 und IPv6 beim Erstellen der Anpassungsspezifikation ausgewählt.

Siehe [Anpassen von Windows beim Klonen oder Bereitstellen](#) und [Anpassen von Linux beim Klonen oder Bereitstellen](#).

Verfahren

- 1 Geben Sie einen NetBIOS-Namen für den Computer ein.
- 2 Geben Sie für jede Netzwerkschnittstelle Netzwerkadaptereinstellungen ein.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine

Bevor Sie eine neue virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie die virtuelle Hardware konfigurieren. Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, ist die virtuelle Festplatte standardmäßig ausgewählt. Sie können das Dropdown-Menü **Neues Gerät** auf der Seite „Hardware anpassen“ verwenden, um eine neue Festplatte hinzuzufügen, eine vorhandene Festplatte auszuwählen oder eine RDM-Festplatte hinzuzufügen.

Weitere Informationen zur Konfiguration von virtuellen Festplatten, einschließlich der Anweisungen zum Hinzufügen verschiedener Festplattentypen, finden Sie unter [Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#).

Hilfe zum Konfigurieren anderer Hardware der virtuellen Maschine finden Sie unter [Kapitel 5 Konfigurieren der Hardware der virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- 1 (Optional) Sie können ein neues virtuelles Hardwaregerät hinzufügen, indem Sie das Gerät im Dropdown-Menü **Neues Gerät** auswählen und auf **Hinzufügen** klicken.
- 2 (Optional) Erweitern Sie ein Gerät, um die Geräteeinstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.

- 3 Um das Gerät zu entfernen, bewegen Sie den Zeiger über das Gerät und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.

Dieses Symbol erscheint nur für virtuelle Hardware, die Sie sicher entfernen können.

- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

Verfahren

- 1 Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Maschine und nehmen Sie die Änderungen vor, indem Sie auf **Zurück** klicken, um zur relevanten Seite zurückzukehren.
- 2 Klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die virtuelle Maschine wird in der vSphere Web Client-Bestandsliste angezeigt.

Klonen einer virtuellen Maschine

Beim Klonen einer virtuellen Maschine wird eine virtuelle Maschine erstellt, die ein Kopie des Originals ist. Die neue virtuelle Maschine wird mit derselben virtuellen Hardware, installierten Software sowie anderen Eigenschaften der ursprünglichen virtuellen Maschine konfiguriert.

Hinweis Wenn stark ausgelastete Anwendungen, wie z. B. Lastgeneratoren, während eines Klonvorgangs im Gastbetriebssystem ausgeführt werden, schlägt die Stilllegung der virtuellen Maschine möglicherweise fehl und VMware Tools erhält möglicherweise keine CPU-Ressourcen, wodurch eine Zeitüberschreitung verursacht wird. Es wird empfohlen, die virtuellen Maschinen, die E/A-Vorgänge mit weniger Festplattenspeicherplatz ausführen, stillzulegen.

Voraussetzungen

Falls ein Lastgenerator in der virtuellen Maschine ausgeführt wird, halten Sie ihn an, bevor Sie den Klonvorgang durchführen.

Zum Klonen einer virtuellen Maschine benötigen Sie folgende Berechtigungen:

- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Virtuelle Maschine klonen** auf der virtuellen Maschine, die Sie klonen.
- **Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Aus vorhandener erstellen** auf dem Datacenter oder dem Ordner der virtuellen Maschine.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Neue Festplatte hinzufügen** auf dem Datacenter oder dem Ordner der virtuellen Maschine.
- **Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen** auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool.

- **Datenspeicher.Speicher zuteilen** auf dem Zieldatenspeicher oder Datenspeicherordner.
- **Netzwerk.Netzwerk zuweisen** auf dem Netzwerk, dem die virtuelle Maschine zugewiesen wird.
- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Anpassen** auf der virtuellen Maschine oder dem Ordner der virtuellen Maschine, wenn Sie das Gastbetriebssystem anpassen.
- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Anpassungsspezifikationen lesen** auf dem Root-vCenter Server, wenn Sie das Gastbetriebssystem anpassen.

Verfahren

1 [Starten der Aufgabe zum Klonen einer vorhandenen virtuellen Maschine](#)

Um eine Originalkopie einer virtuellen Maschine herzustellen, können Sie eine bestehende virtuelle Maschine klonen. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt in der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt. Sie können den Assistenten auch direkt von der virtuellen Maschine aus öffnen, die Sie klonen werden.

2 [Auswählen einer zu klonenden virtuellen Maschine](#)

Sie wählen eine virtuelle Maschine zum Klonen aus, und Sie können optional das Gastbetriebssystem und die Hardware der virtuellen Maschine anpassen. Darüber hinaus können Sie auswählen, dass die virtuelle Maschine nach Abschluss des Erstellungsvorgangs eingeschaltet wird. Sie können die Eigenschaften des Gastbetriebssystems ändern, wie zum Beispiel den Computernamen und die Netzwerk- und Lizenzeinstellungen. Durch das Ändern der Eigenschaften können Sie verhindern, dass Konflikte auftreten, wenn virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitgestellt werden. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren, oder Sie können die Hardware der virtuellen Maschine, z. B. den Speicher oder das Netzwerk, neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

3 [Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine](#)

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, geben Sie einen Namen für sie an. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die virtuelle Maschine befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordnerstandort für die virtuelle Maschine auswählen.

4 [Auswählen einer Ressource](#)

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

5 Auswählen eines Datenspeichers

Wählen Sie den Datenspeicher oder den Datenspeicher-Cluster aus, in dem die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und alle virtuellen Festplatten gespeichert werden sollen. Die Datenspeicher unterscheiden sich möglicherweise in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften. Auf die verfügbaren Datenspeicher kann von der ausgewählten Zielressource aus zugegriffen werden. Sie können ein Format für die Festplatten der virtuellen Maschine auswählen und eine Speicherrichtlinie zuweisen.

6 Auswählen der Klonoptionen

Sie können optional das Gastbetriebssystem anpassen, die Hardware der virtuellen Maschine anpassen und die virtuelle Maschine einschalten, wenn Sie das Erstellen abgeschlossen haben. Sie können das Gastbetriebssystem anpassen, um Eigenschaften, z. B. den Computernamen sowie Netzwerk- und Lizenzeinstellungen, zu ändern, wodurch Konflikte verhindert werden, die auftreten können, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren, oder Sie können den Speicher bzw. das Netzwerk der virtuellen Maschine neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

7 Anpassen des Gastbetriebssystems

Wenn Sie ein Gastbetriebssystem anpassen, können Sie Konflikte verhindern, die möglicherweise entstehen, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen, z. B. mit doppelten Computernamen. Sie können den Computernamen, die Netzwerkeinstellungen und die Lizenzeinstellungen ändern. Sie können Gastbetriebssysteme anpassen, wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen oder eine virtuelle Maschine aus einer Vorlage bereitstellen.

8 Eingeben zusätzlicher Anpassungsparameter für das Gastbetriebssystem

Im Bildschirm „Benutzereinstellungen“ können Sie den NetBIOS-Namen eingeben und die Netzwerkeinstellungen der virtuellen Maschine konfigurieren.

9 Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine

Bevor Sie eine neue virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie die virtuelle Hardware konfigurieren. Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, ist die virtuelle Festplatte standardmäßig ausgewählt. Sie können das Dropdown-Menü **Neues Gerät** auf der Seite „Hardware anpassen“ verwenden, um eine neue Festplatte hinzuzufügen, eine vorhandene Festplatte auszuwählen oder eine RDM-Festplatte hinzuzufügen.

10 Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

Starten der Aufgabe zum Klonen einer vorhandenen virtuellen Maschine

Um eine Originalkopie einer virtuellen Maschine herzustellen, können Sie eine bestehende virtuelle Maschine klonen. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt

in der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt. Sie können den Assistenten auch direkt von der virtuellen Maschine aus öffnen, die Sie klonen werden.

Wenn Sie den Assistenten aus einer virtuellen Maschine öffnen, wird die Seite „Erstellungstyp auswählen“ nicht angezeigt.

Verfahren

- ◆ Wählen Sie die Option zum Klonen einer virtuellen Maschine.

Option	Beschreibung
Öffnen Sie den Assistenten Neue virtuelle Maschine aus einem beliebigen Objekt in der Bestandsliste.	<p>a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datencenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie Neue virtuelle Maschine > Neue virtuelle Maschine... aus.</p> <p>b Wählen Sie Klonen einer vorhandenen virtuellen Maschine und klicken Sie auf Weiter.</p> <p>Die Seite „Virtuelle Maschine auswählen“ wird geöffnet.</p>
Öffnen des Assistenten Vorhandene virtuelle Maschine klonen von einer virtuellen Maschine aus	<p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie Klonen > Auf virtuelle Maschine klonen aus.</p> <p>Die Seite „Namen und Ordner auswählen“ wird geöffnet.</p>

Auswählen einer zu klonenden virtuellen Maschine

Sie wählen eine virtuelle Maschine zum Klonen aus, und Sie können optional das Gastbetriebssystem und die Hardware der virtuellen Maschine anpassen. Darüber hinaus können Sie auswählen, dass die virtuelle Maschine nach Abschluss des Erstellungsvorgangs eingeschaltet wird. Sie können die Eigenschaften des Gastbetriebssystems ändern, wie zum Beispiel den Computernamen und die Netzwerk- und Lizenzeinstellungen. Durch das Ändern der Eigenschaften können Sie verhindern, dass Konflikte auftreten, wenn virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitgestellt werden. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren, oder Sie können die Hardware der virtuellen Maschine, z. B. den Speicher oder das Netzwerk, neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie den **Assistenten zum Erstellen neuer virtueller Maschinen** von einem Bestandslistenobjekt aus geöffnet haben, bei dem es sich nicht um eine Vorlage handelt.

Hinweis Wenn Sie den Bereitstellvorgang von einer Vorlage aus starten, wählen Sie die Anpassungs- und Einschalt-Optionen auf einer später angezeigten Seite des Assistenten aus.

Verfahren

- 1 Suchen Sie die virtuelle Maschine oder navigieren Sie zu ihr, und wählen Sie sie aus.

- 2 (Optional) Wählen Sie **Anpassen des Gastbetriebssystems**, um das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine anzupassen.
- 3 (Optional) Wählen Sie **Anpassen der Hardware dieser virtuellen Maschine**, um die Hardware der virtuellen Maschine vor der Bereitstellung zu konfigurieren.
- 4 (Optional) Wählen Sie **Virtuelle Maschine nach dem Erstellen einschalten**, um die virtuelle Maschine nach dem Erstellen einzuschalten.
- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen des Namens und Ordners der virtuellen Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, geben Sie einen Namen für sie an. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die virtuelle Maschine befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordnerstandort für die virtuelle Maschine auswählen.

Ordner bieten die Möglichkeit, für verschiedene Gruppen in einer Organisation virtuelle Maschinen zu speichern. Außerdem können Sie für die Ordner Berechtigungen festlegen. Für eine flachere Hierarchie können Sie alle virtuellen Maschinen und Vorlagen in einem Datacenter speichern und sie auf eine andere Weise organisieren.

Ein Ordner darf keine virtuellen Maschinen mit identischen Namen enthalten.

Der Name der virtuellen Maschine bestimmt den Namen der VM-Dateien und -Ordner auf der Festplatte. Wenn Sie die virtuelle Maschine beispielsweise „win8“ nennen, werden die Dateien der virtuellen Maschine „win8.vmx“, „win8.vmdk“, „win8.nvram“ und so weiter benannt. Wenn Sie den Namen der virtuellen Maschine ändern, werden die Namen der Dateien auf dem Datenspeicher dadurch nicht geändert.

Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen der virtuellen Maschine ein.
- 2 Wählen oder suchen Sie das Datacenter oder den Ordner, in dem die virtuelle Maschine bereitgestellt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen einer Ressource

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

Zum Beispiel hat eine virtuelle Maschine Zugriff auf die Speicher- und CPU-Ressourcen des Hosts, auf dem sie sich befindet. Wenn Sie für die virtuelle Maschine einen Cluster auswählen, den der Administrator für die Nutzung von HA und DRS konfiguriert hat, wird die virtuelle Maschine eine höhere Verfügbarkeit aufweisen.

Verfahren

- 1 Suchen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool für die virtuelle Maschine.

Falls die Bereitstellung der virtuellen Maschine am ausgewählten Speicherort zu Kompatibilitätsproblemen führt, werden die Probleme im unteren Bereich des Fensters angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Datenspeichers

Wählen Sie den Datenspeicher oder den Datenspeicher-Cluster aus, in dem die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und alle virtuellen Festplatten gespeichert werden sollen. Die Datenspeicher unterscheiden sich möglicherweise in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften. Auf die verfügbaren Datenspeicher kann von der ausgewählten Zielressource aus zugegriffen werden. Sie können ein Format für die Festplatten der virtuellen Maschine auswählen und eine Speicherrichtlinie zuweisen.

Die Menge an freiem Speicherplatz im Datenspeicher ändert sich ständig. Stellen Sie sicher, dass für die Erstellung der virtuellen Maschine und für andere VM-Vorgänge, z. B. das Wachstum der Dateien mit geringer Datendichte, Snapshots usw., genügend Speicherplatz übrig bleibt. Informationen dazu, wie Sie die Speicherplatznutzung für den Datenspeicher nach Dateityp überprüfen können, finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Überwachung und -Leistung*.

Mit Thin Provisioning können Sie Dateien mit geringer Datendichte, deren Blöcke beim ersten Zugriff zugeteilt werden, erstellen, wodurch eine Überbelegung des Datenspeichers möglich ist. Die Dateien mit geringer Datendichte können weiter anwachsen und den Datenspeicher füllen. Wenn der Festplattenspeicherplatz auf dem Datenspeicher nicht mehr ausreicht, während die virtuelle Maschine ausgeführt wird, kann dies dazu führen, dass die virtuelle Maschine nicht mehr funktioniert.

Verfahren

- 1 Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden nicht während des Erstellens, sondern zu einem späteren Zeitpunkt während der ersten Schreibvorgänge der virtuellen Maschine gelöscht.

Option	Aktion
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- 2 (Optional) Wählen Sie eine Speicherrichtlinie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden.

- 3 Wählen Sie einen Datenspeicher-Standort für die virtuelle Festplatte aus.

Option	Aktion
Speichern Sie die Konfigurationsdateien für die virtuelle Festplatte und die virtuelle Maschine an demselben Ort eines Datenspeichers.	Wählen Sie Zusammen mit virtueller Maschine speichern aus dem Dropdown-Menü Speicherort aus.
Speichern Sie die Festplatte an einem eigenen Speicherort für Datenspeicher.	Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü Speicherort und einen Datenspeicher für die Festplatte.
Speichern Sie alle Dateien der virtuellen Maschine in demselben Datenspeicher-Cluster.	<ul style="list-style-type: none"> a Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü „Speicherort“ und einen Cluster für die Festplatte. b (Optional) Wenn Sie Storage DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus.

- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen der Klonoptionen

Sie können optional das Gastbetriebssystem anpassen, die Hardware der virtuellen Maschine anpassen und die virtuelle Maschine einschalten, wenn Sie das Erstellen abgeschlossen haben. Sie können das Gastbetriebssystem anpassen, um Eigenschaften, z. B. den Computernamen sowie Netzwerk- und Lizenzeinstellungen, zu ändern, wodurch Konflikte verhindert werden, die auftreten können, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen. Sie können ein CD-Gerät, z. B. eine ISO-Datei, hinzufügen, um das Gastbetriebssystem zu installieren,

oder Sie können den Speicher bzw. das Netzwerk der virtuellen Maschine neu konfigurieren, bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen.

Hinweis Falls Sie den Assistenten von einem anderen Objekt als einer virtuellen Maschine oder einer Vorlage geöffnet haben, wird die Seite zum Auswählen der Klonoptionen nicht angezeigt. Diese Optionen stehen auf einer anderen Seite des Assistenten zur Verfügung.

Verfahren

- 1 Wählen Sie **Betriebssystem anpassen** aus.
- 2 Wählen Sie **Anpassen der Hardware dieser virtuellen Maschine** aus.
- 3 Wählen Sie **Virtuelle Maschine nach dem Erstellen einschalten** aus.
- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Anpassen des Gastbetriebssystems

Wenn Sie ein Gastbetriebssystem anpassen, können Sie Konflikte verhindern, die möglicherweise entstehen, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen, z. B. mit doppelten Computernamen. Sie können den Computernamen, die Netzwerkeinstellungen und die Lizenzeinstellungen ändern. Sie können Gastbetriebssysteme anpassen, wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen oder eine virtuelle Maschine aus einer Vorlage bereitstellen.

Voraussetzungen

Für den Zugriff auf Anpassungsoptionen für Windows-Gastbetriebssysteme müssen die Microsoft Sysprep-Tools auf dem vCenter Server-System installiert sein. Die Sysprep-Tools sind in Windows Vista und Windows 2008 und höheren Betriebssystemen integriert. Einzelheiten zu diesen und anderen Anpassungsanforderungen finden Sie unter [Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems](#).

Verfahren

- 1 Weisen Sie der virtuellen Maschine eine Anpassungsspezifikation zu.

Option	Beschreibung
Wählen Sie eine vorhandene Spezifikation aus	Wählen Sie eine Anpassungsspezifikation aus der Liste aus.
Spezifikation erstellen	Klicken Sie auf das Symbol Eine neue Spezifikation erstellen und führen Sie den Assistenten aus.
Erstellen einer Spezifikation aus einer vorhandenen Spezifikation	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie eine Anpassungsspezifikation aus der Liste aus. b Klicken Sie auf das Symbol Erstellen einer Spezifikation aus einer vorhandenen Spezifikation und führen Sie den Assistenten aus.

- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Eingeben zusätzlicher Anpassungsparameter für das Gastbetriebssystem

Im Bildschirm „Benutzereinstellungen“ können Sie den NetBIOS-Namen eingeben und die Netzwerkeinstellungen der virtuellen Maschine konfigurieren.

Der Bildschirm „Benutzereinstellungen“ wird angezeigt, wenn Sie eine Anpassungsspezifikation anwenden, für die mindestens eine der folgenden Bedingungen zutrifft.

- Die Option **Einen Namen im Assistenten für das Klonen/Bereitstellen eingeben** wurde beim Erstellen der Anpassungsspezifikation ausgewählt.
- Die Option **Den Benutzer zur Eingabe einer Adresse auffordern, wenn die Spezifikation verwendet wird** wurde für IPv4 und IPv6 beim Erstellen der Anpassungsspezifikation ausgewählt.

Siehe [Anpassen von Windows beim Klonen oder Bereitstellen](#) und [Anpassen von Linux beim Klonen oder Bereitstellen](#).

Verfahren

- 1 Geben Sie einen NetBIOS-Namen für den Computer ein.
- 2 Geben Sie für jede Netzwerkschnittstelle Netzwerkadaptoreinstellungen ein.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Anpassen der Hardware der virtuellen Maschine

Bevor Sie eine neue virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie die virtuelle Hardware konfigurieren. Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, ist die virtuelle Festplatte standardmäßig ausgewählt. Sie können das Dropdown-Menü **Neues Gerät** auf der Seite „Hardware anpassen“ verwenden, um eine neue Festplatte hinzuzufügen, eine vorhandene Festplatte auszuwählen oder eine RDM-Festplatte hinzuzufügen.

Weitere Informationen zur Konfiguration von virtuellen Festplatten, einschließlich der Anweisungen zum Hinzufügen verschiedener Festplattentypen, finden Sie unter [Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#).

Hilfe zum Konfigurieren anderer Hardware der virtuellen Maschine finden Sie unter [Kapitel 5 Konfigurieren der Hardware der virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- 1 (Optional) Sie können ein neues virtuelles Hardwaregerät hinzufügen, indem Sie das Gerät im Dropdown-Menü **Neues Gerät** auswählen und auf **Hinzufügen** klicken.
- 2 (Optional) Erweitern Sie ein Gerät, um die Geräteeinstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.

- 3 Um das Gerät zu entfernen, bewegen Sie den Zeiger über das Gerät und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.

Dieses Symbol erscheint nur für virtuelle Hardware, die Sie sicher entfernen können.

- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

Verfahren

- 1 Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Maschine und nehmen Sie die Änderungen vor, indem Sie auf **Zurück** klicken, um zur relevanten Seite zurückzukehren.
- 2 Klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die virtuelle Maschine wird in der vSphere Web Client-Bestandsliste angezeigt.

Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage im vSphere Web Client

Nachdem Sie eine virtuelle Maschine erstellt haben, können Sie sie in eine Vorlage klonen. Vorlagen sind primäre Kopien virtueller Maschinen, mit deren Hilfe Sie einsatzbereite virtuelle Maschinen erstellen. Sie können Änderungen an der Vorlage vornehmen, wie z. B. das Installieren von zusätzlicher Software auf dem Gastbetriebssystem, wobei die ursprüngliche virtuelle Maschine beibehalten wird.

Sie können Vorlagen nicht ändern, nachdem Sie sie erstellt haben. Um eine vorhandene Vorlage zu ändern, müssen Sie sie in eine virtuelle Maschine konvertieren, die gewünschten Änderungen vornehmen und die virtuelle Maschine wieder in eine Vorlage konvertieren. Um den ursprünglichen Status der Vorlage beizubehalten, klonen Sie die Vorlage in eine Vorlage.

Voraussetzungen

Falls ein Lastgenerator in der virtuellen Maschine ausgeführt wird, halten Sie ihn an, bevor Sie den Klonvorgang durchführen.

Stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Vorlage aus virtueller Maschine erstellen** auf der virtuellen Maschine.
- **Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Aus vorhandener erstellen** im VM-Ordner, in dem die Vorlage erstellt wird.
- **Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen** auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool.

- **Datenspeicher.Speicher zuteilen** in allen Datenspeichern, in denen die Vorlage erstellt wird.

Verfahren

1 Starten der Aufgabe zum Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage

Um eine primäre Kopie einer virtuellen Maschine zu erstellen, können Sie die virtuelle Maschine in eine Vorlage klonen. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** aus jedem Objekt in der Bestandsliste, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt, oder direkt aus der Vorlage öffnen. Der Assistent bietet mehrere Optionen für das Erstellen und Bereitstellen von virtuellen Maschinen und Vorlagen.

2 Auswählen einer virtuellen Maschine zum Klonen in eine Vorlage

Um eine virtuelle Maschine in eine Vorlage zu klonen, müssen Sie eine bestehende virtuelle Maschine zum Klonen auswählen. Sie können eine Vorlage nicht ändern, nachdem Sie sie erstellt haben. Um die Vorlage zu ändern, müssen Sie sie in eine virtuelle Maschine zurückverwandeln.

3 Auswählen eines Namens und Speicherorts für die Vorlage

Wenn Sie in der Bestandsliste von vCenter Server eine Vorlage bereitstellen, geben Sie ihr einen eindeutigen Namen. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die Vorlage befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordner als Speicherort für die Vorlage auswählen.

4 Auswählen einer Ressource für eine Vorlage einer virtuellen Maschine

Wenn Sie eine Vorlage für virtuelle Maschinen bereitstellen, wählen Sie für die Vorlage eine Host- oder Cluster-Ressource aus. Die Vorlage muss mit einem ESXi-Host registriert werden. Da der Host alle Vorlagenanforderungen verarbeitet, muss er laufen, wenn Sie eine virtuelle Maschine aus der Vorlage erstellen möchten.

5 Auswählen eines Datenspeichers für die Vorlage einer virtuellen Maschine

Jede virtuelle Maschine bzw. jede Vorlage für eine virtuelle Maschine benötigt einen Ordner oder ein Verzeichnis für ihre virtuellen Festplatten und Dateien. Wenn Sie eine virtuelle Maschine oder eine Vorlage erstellen, um die vCenter Server-Bestandsliste bereitzustellen, wählen Sie einen Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster für die Konfiguration der virtuellen Maschine und andere Dateien sowie alle virtuellen Festplatten aus. Die Datenspeicher unterscheiden sich in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften.

6 Beenden des Erstellens einer Vorlage für die virtuelle Maschine

Bevor Sie die Vorlage bereitstellen, können Sie die Vorlageneinstellungen überprüfen.

Starten der Aufgabe zum Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage

Um eine primäre Kopie einer virtuellen Maschine zu erstellen, können Sie die virtuelle Maschine in eine Vorlage klonen. Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** aus jedem Objekt

in der Bestandsliste, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt, oder direkt aus der Vorlage öffnen. Der Assistent bietet mehrere Optionen für das Erstellen und Bereitstellen von virtuellen Maschinen und Vorlagen.

Wenn Sie den Assistenten von einer Vorlage aus öffnen, wird die Seite „Erstellungstyp auswählen“ nicht angezeigt.

Verfahren

- ◆ Wählen Sie eine Option, um eine virtuelle Maschine in eine Vorlage zu klonen.

Option	Beschreibung
Öffnen des Assistenten Neue virtuelle Maschine aus einem beliebigen Objekt in der Bestandsliste	<p>a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datencenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie die Option Neue virtuelle Maschine aus.</p> <p>b Wählen Sie Virtuelle Maschine in eine Vorlage klonen und klicken Sie auf Weiter.</p> <p>Die Seite „Namen und Ordner auswählen“ wird geöffnet.</p>
Öffnen Sie den Assistenten Virtuelle Maschine in eine Vorlage klonen von einer Vorlage aus	<p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie Klonen > In Vorlage klonen aus.</p> <p>Die Seite „Namen und Ordner auswählen“ wird geöffnet.</p>

Auswählen einer virtuellen Maschine zum Klonen in eine Vorlage

Um eine virtuelle Maschine in eine Vorlage zu klonen, müssen Sie eine bestehende virtuelle Maschine zum Klonen auswählen. Sie können eine Vorlage nicht ändern, nachdem Sie sie erstellt haben. Um die Vorlage zu ändern, müssen Sie sie in eine virtuelle Maschine zurückverwandeln.

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** nicht von einer virtuellen Maschine aus, sondern von einem anderen Bestandslistenobjekt aus geöffnet haben, beispielsweise einem Host oder Cluster. Wenn Sie den Assistenten von einer virtuellen Maschine aus geöffnet haben, wird diese Seite nicht angezeigt.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zur oder suchen Sie die virtuelle Maschine und wählen Sie sie aus.
- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Namens und Speicherorts für die Vorlage

Wenn Sie in der Bestandsliste von vCenter Server eine Vorlage bereitstellen, geben Sie ihr einen eindeutigen Namen. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die Vorlage befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datencenter oder einen Ordner als Speicherort für die Vorlage auswählen.

Ordner bieten die Möglichkeit, für verschiedene Gruppen in einer Organisation virtuelle Maschinen und Vorlagen zu speichern. Außerdem können Sie für die Ordner Berechtigungen festlegen. Wenn Sie eine flachere Hierarchie bevorzugen, können Sie alle virtuellen Maschinen und Vorlagen in einem Datacenter speichern und sie auf eine andere Weise organisieren.

Ein Ordner darf keine virtuellen Maschinen oder Vorlagen mit identischen Namen enthalten.

Der Name der Vorlage bestimmt die Namen der Dateien und Ordner auf der Festplatte. Wenn Sie die Vorlage beispielsweise „win8tmp“ nennen, haben die Vorlagendateien die Namen „win8tmp.vmdk“, „win8tmp.nvram“ und so weiter. Wenn Sie den Namen der Vorlage ändern, werden dadurch die Namen der Dateien im Datenspeicher nicht geändert.

Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen für diese Vorlage ein.
- 2 Wählen oder suchen Sie das Datacenter oder den Ordner, in dem die Vorlage bereitgestellt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen einer Ressource für eine Vorlage einer virtuellen Maschine

Wenn Sie eine Vorlage für virtuelle Maschinen bereitstellen, wählen Sie für die Vorlage eine Host- oder Cluster-Ressource aus. Die Vorlage muss mit einem ESXi-Host registriert werden. Da der Host alle Vorlagenanforderungen verarbeitet, muss er laufen, wenn Sie eine virtuelle Maschine aus der Vorlage erstellen möchten.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu dem Host bzw. dem Cluster und wählen Sie ihn aus.
Kompatibilitätsprobleme werden am unteren Rand des Fensters angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Datenspeichers für die Vorlage einer virtuellen Maschine

Jede virtuelle Maschine bzw. jede Vorlage für eine virtuelle Maschine benötigt einen Ordner oder ein Verzeichnis für ihre virtuellen Festplatten und Dateien. Wenn Sie eine virtuelle Maschine oder eine Vorlage erstellen, um die vCenter Server-Bestandsliste bereitzustellen, wählen Sie einen Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster für die Konfiguration der virtuellen Maschine und andere Dateien sowie alle virtuellen Festplatten aus. Die Datenspeicher unterscheiden sich in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften.

Die Menge an freiem Speicherplatz im Datenspeicher ändert sich ständig. Stellen Sie sicher, dass für die Erstellung der virtuellen Maschine und für andere VM-Vorgänge, z. B. das Wachstum der Dateien mit geringer Datendichte, Snapshots usw., genügend Speicherplatz übrig bleibt. Informationen dazu, wie Sie die Speicherplatznutzung für den Datenspeicher nach Dateityp überprüfen können, finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Überwachung und -Leistung*.

Mit Thin Provisioning können Sie Dateien mit geringer Datendichte, deren Blöcke beim ersten Zugriff zugeteilt werden, erstellen, wodurch eine Überbelegung des Datenspeichers möglich ist. Die Dateien mit geringer Datendichte können weiter anwachsen und den Datenspeicher füllen. Wenn der Festplattenspeicherplatz auf dem Datenspeicher nicht mehr ausreicht, während die virtuelle Maschine ausgeführt wird, kann dies dazu führen, dass die virtuelle Maschine nicht mehr funktioniert.

Verfahren

- 1 Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden nicht während des Erstellens, sondern zu einem späteren Zeitpunkt während der ersten Schreibvorgänge der virtuellen Maschine gelöscht.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- 2 (Optional) Wählen Sie eine Speicherrichtlinie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden.

3 Wählen Sie einen Datenspeicher-Standort für die virtuelle Festplatte aus.

Option	Aktion
Speichern Sie die Konfigurationsdateien für die virtuelle Festplatte und die virtuelle Maschine an demselben Ort eines Datenspeichers.	Wählen Sie Zusammen mit virtueller Maschine speichern aus dem Dropdown-Menü Speicherort aus.
Speichern Sie die Festplatte an einem eigenen Speicherort für Datenspeicher.	Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü Speicherort und einen Datenspeicher für die Festplatte.
Speichern Sie alle Dateien der virtuellen Maschine in demselben Datenspeicher-Cluster.	<ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü „Speicherort“ und einen Cluster für die Festplatte. (Optional) Wenn Sie Storage DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus.

4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Beenden des Erstellens einer Vorlage für die virtuelle Maschine

Bevor Sie die Vorlage bereitstellen, können Sie die Vorlageneinstellungen überprüfen.

Verfahren

- Überprüfen Sie die Vorlageneinstellungen und nehmen Sie die notwendigen Änderungen vor, indem Sie auf **Zurück** klicken, um zur relevanten Seite zurückzukehren.
- Klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Der Fortschritt der Klonaufgabe erscheint im Bereich „Aktuelle Aufgaben“. Nach Abschluss der Aufgabe erscheint die Vorlage in der Bestandsliste.

Klonen einer Vorlage in eine Vorlage im vSphere Web Client

Nachdem Sie eine Vorlage erstellt haben, können Sie sie in eine Vorlage klonen. Vorlagen sind primäre Kopien virtueller Maschinen, mit deren Hilfe Sie einsatzbereite virtuelle Maschinen erstellen. Sie können Änderungen an der Vorlage vornehmen, wie z. B. das Installieren von zusätzlicher Software auf dem Gastbetriebssystem, wobei der Status der ursprünglichen Vorlage beibehalten wird.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Vorlage klonen** in der Quellvorlage.

- **Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Aus vorhandener erstellen** im Ordner, in dem die Vorlage erstellt wird.
- **Datenspeicher.Speicher zuteilen** in allen Datenspeichern, in denen die Vorlage erstellt wird.

Verfahren

1 [Starten der Aufgabe zum Klonen einer Vorlage in eine Vorlage](#)

Um Änderungen an einer Vorlage vorzunehmen und den Status der ursprünglichen Vorlage beizubehalten, klonen Sie die Vorlage in eine Vorlage.

2 [Auswählen einer Vorlage zum Klonen im vSphere Web Client](#)

Falls Sie den **Assistenten zum Erstellen neuer virtueller Maschinen** von einem anderen Bestandslistenobjekt aus als eine Vorlage gestartet haben, wählen Sie eine Vorlage zum Klonen aus.

3 [Auswählen eines Namens und Speicherorts für die Vorlage](#)

Wenn Sie in der Bestandsliste von vCenter Server eine Vorlage bereitstellen, geben Sie ihr einen eindeutigen Namen. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die Vorlage befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordner als Speicherort für die Vorlage auswählen.

4 [Auswählen einer Ressource für eine Vorlage einer virtuellen Maschine](#)

Wenn Sie eine Vorlage für virtuelle Maschinen bereitstellen, wählen Sie für die Vorlage eine Host- oder Cluster-Ressource aus. Die Vorlage muss mit einem ESXi-Host registriert werden. Da der Host alle Vorlagenanforderungen verarbeitet, muss er laufen, wenn Sie eine virtuelle Maschine aus der Vorlage erstellen möchten.

5 [Auswählen eines Datenspeichers für die Vorlage einer virtuellen Maschine](#)

Jede virtuelle Maschine bzw. jede Vorlage für eine virtuelle Maschine benötigt einen Ordner oder ein Verzeichnis für ihre virtuellen Festplatten und Dateien. Wenn Sie eine virtuelle Maschine oder eine Vorlage erstellen, um die vCenter Server-Bestandsliste bereitzustellen, wählen Sie einen Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster für die Konfiguration der virtuellen Maschine und andere Dateien sowie alle virtuellen Festplatten aus. Die Datenspeicher unterscheiden sich in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften.

6 [Beenden des Erstellens einer Vorlage für die virtuelle Maschine](#)

Bevor Sie die Vorlage bereitstellen, können Sie die Vorlageneinstellungen überprüfen.

Starten der Aufgabe zum Klonen einer Vorlage in eine Vorlage

Um Änderungen an einer Vorlage vorzunehmen und den Status der ursprünglichen Vorlage beizubehalten, klonen Sie die Vorlage in eine Vorlage.

Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt in der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt. Sie können den Assistenten auch direkt von der Vorlage aus öffnen. Der Assistent bietet mehrere Optionen für das Erstellen und Bereitstellen von virtuellen Maschinen und Vorlagen.

Wenn Sie den Assistenten von einer Vorlage aus öffnen, wird die Seite „Erstellungstyp auswählen“ nicht angezeigt.

Verfahren

- ◆ Wählen Sie die Option zum Klonen einer Vorlage in eine Vorlage aus.

Option	Beschreibung
Öffnen des Assistenten Neue virtuelle Maschine aus einem beliebigen Objekt in der Bestandsliste	<p>a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datacenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie die Option Neue virtuelle Maschine aus.</p> <p>b Wählen Sie Vorlage in Vorlage klonen und klicken Sie auf Weiter. Die Seite „Namen und Ordner auswählen“ wird geöffnet.</p>
Öffnen des Assistenten Vorlage in Vorlage klonen von einer Vorlage aus	<p>a Navigieren Sie zu einer Vorlage.</p> <p>b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Vorlage und wählen Sie Klonen. Die Seite „Namen und Ordner auswählen“ wird geöffnet.</p>

Auswählen einer Vorlage zum Klonen im vSphere Web Client

Falls Sie den **Assistenten zum Erstellen neuer virtueller Maschinen** von einem anderen Bestandslistenobjekt aus als eine Vorlage gestartet haben, wählen Sie eine Vorlage zum Klonen aus.

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie den Assistenten von einem Bestandslistenobjekt aus geöffnet haben, das keine Vorlage ist, z. B. einem Host oder Cluster. Wenn Sie den Assistenten **Vorlage in virtuelle Maschine konvertieren** von einer Vorlage aus geöffnet haben, wird diese Seite nicht angezeigt.

Verfahren

- 1 Akzeptieren Sie die Standardvorlage, die Vorlage, von der aus Sie den **Assistenten zum Erstellen neuer virtueller Maschinen** geöffnet haben, oder wählen Sie eine andere Vorlage aus.
- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Namens und Speicherorts für die Vorlage

Wenn Sie in der Bestandsliste von vCenter Server eine Vorlage bereitstellen, geben Sie ihr einen eindeutigen Namen. Der Name muss innerhalb des Ordners, in dem sich die Vorlage befindet, eindeutig sein. Der Name kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Abhängig von den Anforderungen

Ihrer Organisation können Sie ein Datacenter oder einen Ordner als Speicherort für die Vorlage auswählen.

Ordner bieten die Möglichkeit, für verschiedene Gruppen in einer Organisation virtuelle Maschinen und Vorlagen zu speichern. Außerdem können Sie für die Ordner Berechtigungen festlegen. Wenn Sie eine flachere Hierarchie bevorzugen, können Sie alle virtuellen Maschinen und Vorlagen in einem Datacenter speichern und sie auf eine andere Weise organisieren.

Ein Ordner darf keine virtuellen Maschinen oder Vorlagen mit identischen Namen enthalten.

Der Name der Vorlage bestimmt die Namen der Dateien und Ordner auf der Festplatte. Wenn Sie die Vorlage beispielsweise „win8tmp“ nennen, haben die Vorlagendateien die Namen „win8tmp.vmdk“, „win8tmp.nvram“ und so weiter. Wenn Sie den Namen der Vorlage ändern, werden dadurch die Namen der Dateien im Datenspeicher nicht geändert.

Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen für diese Vorlage ein.
- 2 Wählen oder suchen Sie das Datacenter oder den Ordner, in dem die Vorlage bereitgestellt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen einer Ressource für eine Vorlage einer virtuellen Maschine

Wenn Sie eine Vorlage für virtuelle Maschinen bereitstellen, wählen Sie für die Vorlage eine Host- oder Cluster-Ressource aus. Die Vorlage muss mit einem ESXi-Host registriert werden. Da der Host alle Vorlagenanforderungen verarbeitet, muss er laufen, wenn Sie eine virtuelle Maschine aus der Vorlage erstellen möchten.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu dem Host bzw. dem Cluster und wählen Sie ihn aus.
Kompatibilitätsprobleme werden am unteren Rand des Fensters angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Datenspeichers für die Vorlage einer virtuellen Maschine

Jede virtuelle Maschine bzw. jede Vorlage für eine virtuelle Maschine benötigt einen Ordner oder ein Verzeichnis für ihre virtuellen Festplatten und Dateien. Wenn Sie eine virtuelle Maschine oder eine Vorlage erstellen, um die vCenter Server-Bestandsliste bereitzustellen, wählen Sie einen Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster für die Konfiguration der virtuellen Maschine und andere Dateien sowie alle virtuellen Festplatten aus. Die Datenspeicher unterscheiden sich in Größe, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und anderen Eigenschaften.

Die Menge an freiem Speicherplatz im Datenspeicher ändert sich ständig. Stellen Sie sicher, dass für die Erstellung der virtuellen Maschine und für andere VM-Vorgänge, z. B. das Wachstum der Dateien mit geringer Datendichte, Snapshots usw., genügend Speicherplatz übrig bleibt. Informationen dazu, wie Sie die Speicherplatznutzung für den Datenspeicher nach Dateityp überprüfen können, finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Überwachung und -Leistung*.

Mit Thin Provisioning können Sie Dateien mit geringer Datendichte, deren Blöcke beim ersten Zugriff zugeteilt werden, erstellen, wodurch eine Überbelegung des Datenspeichers möglich ist. Die Dateien mit geringer Datendichte können weiter anwachsen und den Datenspeicher füllen. Wenn der Festplattenspeicherplatz auf dem Datenspeicher nicht mehr ausreicht, während die virtuelle Maschine ausgeführt wird, kann dies dazu führen, dass die virtuelle Maschine nicht mehr funktioniert.

Verfahren

- 1 Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden nicht während des Erstellens, sondern zu einem späteren Zeitpunkt während der ersten Schreibvorgänge der virtuellen Maschine gelöscht.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- 2 (Optional) Wählen Sie eine Speicherrichtlinie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden.

3 Wählen Sie einen Datenspeicher-Standort für die virtuelle Festplatte aus.

Option	Aktion
Speichern Sie die Konfigurationsdateien für die virtuelle Festplatte und die virtuelle Maschine an demselben Ort eines Datenspeichers.	Wählen Sie Zusammen mit virtueller Maschine speichern aus dem Dropdown-Menü Speicherort aus.
Speichern Sie die Festplatte an einem eigenen Speicherort für Datenspeicher.	Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü Speicherort und einen Datenspeicher für die Festplatte.
Speichern Sie alle Dateien der virtuellen Maschine in demselben Datenspeicher-Cluster.	<ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie Durchsuchen aus dem Dropdown-Menü „Speicherort“ und einen Cluster für die Festplatte. (Optional) Wenn Sie Storage DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus.

4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Beenden des Erstellens einer Vorlage für die virtuelle Maschine

Bevor Sie die Vorlage bereitstellen, können Sie die Vorlageneinstellungen überprüfen.

Verfahren

- Überprüfen Sie die Vorlageneinstellungen und nehmen Sie die notwendigen Änderungen vor, indem Sie auf **Zurück** klicken, um zur relevanten Seite zurückzukehren.
- Klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Der Fortschritt der Klonaufgabe erscheint im Bereich „Aktuelle Aufgaben“. Nach Abschluss der Aufgabe erscheint die Vorlage in der Bestandsliste.

Konvertieren einer Vorlage in eine virtuelle Maschine

Durch das Konvertieren einer Vorlage in eine virtuelle Maschine wird die Vorlage geändert. Bei dieser Aktion wird keine Kopie erstellt. Wenn Sie eine Vorlage bearbeiten möchten, müssen Sie sie in eine virtuelle Maschine konvertieren. Sie können eine Vorlage auch in eine virtuelle Maschine konvertieren, wenn Sie sie nicht als Golden Image für die Bereitstellung virtueller Maschinen benötigen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- **Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Als virtuelle Maschine markieren** in der Quellvorlage.

- **Ressourcen. Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen** im Ressourcenpool, in dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird.

Verfahren

1 [Starten der Aufgabe zum Konvertieren einer Vorlage in eine virtuelle Maschine](#)

Zur Neukonfiguration einer Vorlage mit neuer oder aktualisierter Hardware oder neuen Anwendungen müssen Sie die Vorlage in eine virtuelle Maschine konvertieren und die virtuelle Maschine zurück in eine Vorlage klonen. Sie können ebenfalls eine Vorlage in eine virtuelle Maschine konvertieren, wenn Sie die Vorlage nicht mehr benötigen.

2 [Auswählen einer Vorlage, von der die virtuelle Maschine bereitgestellt wird](#)

Wählen Sie auf der Seite „Vorlage auswählen“ des Assistenten eine Vorlage aus der Liste aus, die Sie bereitstellen.

3 [Auswählen einer Ressource](#)

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

4 [Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine](#)

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

Starten der Aufgabe zum Konvertieren einer Vorlage in eine virtuelle Maschine

Zur Neukonfiguration einer Vorlage mit neuer oder aktualisierter Hardware oder neuen Anwendungen müssen Sie die Vorlage in eine virtuelle Maschine konvertieren und die virtuelle Maschine zurück in eine Vorlage klonen. Sie können ebenfalls eine Vorlage in eine virtuelle Maschine konvertieren, wenn Sie die Vorlage nicht mehr benötigen.

Sie können den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von jedem Objekt in der Bestandsliste aus öffnen, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine darstellt. Alternativ dazu können Sie den Assistenten auch direkt von der Vorlage aus öffnen. Der Assistent bietet mehrere Optionen für das Erstellen und Bereitstellen von virtuellen Maschinen und Vorlagen.

Wenn Sie den Assistenten von einer Vorlage aus öffnen, wird die Seite „Erstellungstyp auswählen“ nicht angezeigt.

Diese Aufgabe bietet Schritte zum Umwandeln einer Vorlage in eine virtuelle Maschine. Hinweise zum Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage finden Sie unter [Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage im vSphere Web Client](#).

Verfahren

- ◆ Wählen Sie, wie eine Vorlage in eine virtuelle Maschine umgewandelt wird.

Option	Beschreibung
Öffnen des Assistenten Neue virtuelle Maschine aus einem beliebigen Objekt in der Bestandsliste	<p>a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datencenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie die Option Neue virtuelle Maschine aus.</p> <p>b Wählen Sie Vorlage in eine virtuelle Maschine konvertieren aus und klicken Sie auf Weiter.</p> <p>Die Seite „Ressource auswählen“ wird geöffnet.</p>
Öffnen Sie den Assistenten Vorlage in virtuelle Maschine konvertieren aus einer Vorlage.	<p>a Navigieren Sie zu einer Vorlage.</p> <p>b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Vorlage und wählen Sie In virtuelle Maschine konvertieren.</p> <p>Die Seite „Ressource auswählen“ wird geöffnet.</p>

Auswählen einer Vorlage, von der die virtuelle Maschine bereitgestellt wird

Wählen Sie auf der Seite „Vorlage auswählen“ des Assistenten eine Vorlage aus der Liste aus, die Sie bereitstellen.

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie den Assistenten **Neue virtuelle Maschine** von einem Bestandslistenobjekt aus geöffnet haben, das keine Vorlage ist, z. B. einem Host oder Cluster. Wenn Sie den Assistenten **Vorlage in virtuelle Maschine konvertieren** von einer Vorlage aus geöffnet haben, wird diese Seite nicht angezeigt.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer oder suchen Sie eine Vorlage.
- 2 Wählen Sie die Vorlage aus.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen einer Ressource

Wenn Sie eine virtuelle Maschine bereitstellen, wählen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool aus, auf dem bzw. der die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll. Die virtuelle Maschine kann auf die Ressourcen des ausgewählten Objekts zugreifen.

Zum Beispiel hat eine virtuelle Maschine Zugriff auf die Speicher- und CPU-Ressourcen des Hosts, auf dem sie sich befindet. Wenn Sie für die virtuelle Maschine einen Cluster auswählen, den der Administrator für die Nutzung von HA und DRS konfiguriert hat, wird die virtuelle Maschine eine höhere Verfügbarkeit aufweisen.

Verfahren

- 1 Suchen Sie den Host, den Cluster, die vApp oder den Ressourcenpool für die virtuelle Maschine.

Falls die Bereitstellung der virtuellen Maschine am ausgewählten Speicherort zu Kompatibilitätsproblemen führt, werden die Probleme im unteren Bereich des Fensters angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Weiter**.

Abschließen der Erstellung der virtuellen Maschine

Bevor Sie die virtuelle Maschine bereitstellen, können Sie ihre Einstellungen überprüfen.

Verfahren

- 1 Überprüfen Sie die Einstellungen der virtuellen Maschine und nehmen Sie die Änderungen vor, indem Sie auf **Zurück** klicken, um zur relevanten Seite zurückzukehren.

- 2 Klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die virtuelle Maschine wird in der vSphere Web Client-Bestandsliste angezeigt.

Anpassen von Gastbetriebssystemen

Wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen oder anhand einer Vorlage bereitstellen, können Sie das Gastbetriebssystem dieser virtuellen Maschine anpassen. Sie können den Computernamen, die Netzwerkeinstellungen und die Lizenzeinstellungen ändern.

Durch die Anpassung von Gastbetriebssystemen können Sie verhindern, dass Konflikte, z. B. aufgrund von doppelten Computernamen, auftreten, wenn virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitgestellt werden.

Um die Anpassungseinstellungen festzulegen, starten Sie während des Klon- oder Bereitstellungsvorgangs den Assistenten **Gastanpassung**. Alternativ können Sie Anpassungsspezifikationen anlegen. Dabei handelt es sich um Anpassungseinstellungen, die in der vCenter Server-Datenbank gespeichert werden. Während des Klon- oder Bereitstellungsvorgangs können Sie eine Anpassungsspezifikation auswählen und auf die neue virtuelle Maschine anwenden.

Verwenden Sie den Anpassungsspezifikations-Manager zum Verwalten von Anpassungsspezifikationen, die Sie mit dem Assistenten **Gastanpassung** erstellt haben.

Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems

Zum Anpassen des Gastbetriebssystems müssen Sie die virtuelle Maschine und den Gast konfigurieren, um die Anforderungen für VMware Tools und für die virtuelle Festplatte zu erfüllen. Zudem gelten je nach Gastbetriebssystemtyp weitere Anforderungen.

VMware Tools-Anforderungen

Auf der virtuellen Maschine bzw. Vorlage muss die neueste Version von VMware Tools installiert sein, damit das Gastbetriebssystem beim Klonen oder bei der Bereitstellung angepasst werden kann. Informationen zur Support-Matrix von VMware Tools finden Sie in den *VMware-Produkt-Interoperabilitätstabellen* unter http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php.

Anforderungen der virtuellen Festplatte

Das anzupassende Gastbetriebssystem muss sich auf einer Festplatte befinden, die als SCSI 0:0-Knoten in die Konfiguration der virtuellen Maschine eingebunden ist.

Voraussetzungen für Windows

Für die Anpassung von Gastbetriebssystemen unter Windows ist es erforderlich, dass die virtuelle Maschine auf einem ESXi-Host der Version 3.5 oder höher ausgeführt wird.

Voraussetzungen für Linux

Das Anpassen von Linux-Gastbetriebssystemen setzt voraus, dass Perl auf dem Linux-Gastbetriebssystem installiert ist.

Überprüfen, ob die Anpassung von Gastbetriebssystemen unterstützt wird

Um die Unterstützung für die Anpassung für Windows-Betriebssysteme oder Linux-Distributionen und kompatible ESXi-Hosts zu überprüfen, informieren Sie sich im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>. Sie können dieses Online-Tool zur Suche nach dem Gastbetriebssystem und der ESXi-Version verwenden. Nachdem das Tool Ihre Liste generiert hat, klicken Sie auf das Gastbetriebssystem, um zu überprüfen, ob die Gastanpassung unterstützt wird.

Erstellen einer vCenter Server-Anwendung zum Generieren von Computernamen und IP-Adressen

Anstatt bei der Anpassung von Gastbetriebssystemen die Computernamen und IP-Adressen für virtuelle Netzwerkkarten einzugeben, können Sie eine benutzerdefinierte Anwendung erstellen und diese so konfigurieren, dass vCenter Server die Namen und Adressen generiert.

Bei der Anwendung kann es sich um eine beliebige ausführbare Binärdatei oder Skriptdatei handeln, die für das entsprechende Betriebssystem geeignet ist, auf dem vCenter Server ausgeführt wird. Nachdem Sie eine Anwendung konfiguriert und diese für vCenter Server verfügbar gemacht haben, führt vCenter Server die Anwendung jedes Mal aus, wenn Sie die Anpassung eines Gastbetriebssystems für eine virtuelle Maschine initiieren.

Die Anwendung muss mit der Referenz-XML-Datei im VMware-Knowledgebase-Artikel unter <http://kb.vmware.com/kb/2007557> übereinstimmen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Perl auf vCenter Server installiert ist.

Verfahren

- 1 Erstellen Sie die Anwendung und speichern Sie sie auf der lokalen Festplatte des vCenter Server-Systems.
- 2 Wählen Sie aus der Bestandsliste eine vCenter Server-Instanz aus.
- 3 Klicken Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** auf **Einstellungen** und dann auf **Erweiterte Einstellungen**.
- 4 Klicken Sie auf **Bearbeiten** und geben Sie die Konfigurationsparameter für das Skript ein.
 - a Geben Sie im Textfeld **Schlüssel** den Text `config.guestcust.name-ip-generator.arg1` ein.
 - b Geben Sie in das Textfeld **Wert** die Zeichenfolge `c:\sample-generate-name-ip.pl` ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
 - c Geben Sie im Textfeld **Schlüssel** den Text `config.guestcust.name-ip-generator.arg2` ein.
 - d Geben Sie im Textfeld **Wert** den Pfad zur Skriptdatei auf dem vCenter Server-System ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Beispiel: Geben Sie `c:\sample-generate-name-ip.pl` ein.
 - e Geben Sie im Textfeld **Schlüssel** den Text `config.guestcust.name-ip-generator.program` ein.
 - f Geben Sie in das Textfeld **Wert** die Zeichenfolge `c:\perl\bin\perl.exe` ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Sie können die Option zur Verwendung einer Anwendung zum Generieren von Computernamen oder IP-Adressen während der Anpassung von Gastbetriebssystemen auswählen.

Anpassen von Windows beim Klonen oder Bereitstellen

Sie können Windows-Gastbetriebssysteme für die virtuelle Maschine anpassen, wenn Sie eine neue virtuelle Maschine anhand einer Vorlage oder eines Klons einer bestehenden virtuellen Maschine bereitstellen. Durch die Gastanpassung können Sie verhindern, dass Konflikte auftreten, wenn virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitgestellt werden, z. B. mit doppelten Computernamen.

Sie können verhindern, dass Windows neue virtuelle Maschinen oder Vorlagen mit derselben Sicherheits-ID (SID) wie die ursprüngliche virtuelle Maschine erzeugt. Mehrfach vergebene SIDs verursachen keine Probleme, wenn die Computer zu einer Domäne gehören und nur Domänenbenutzerkonten verwendet werden. Sind die Computer allerdings Teil einer Arbeitsgruppe oder werden lokale Benutzerkonten verwendet, können solche SIDs die Dateizugriffssteuerung beeinträchtigen. Weitere Informationen zur Konfiguration der Authentifizierung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Microsoft Windows-Betriebssystem.

Wichtig Das standardmäßige Administratorkennwort wird bei Windows Server 2008 nach der Anpassung nicht beibehalten. Während der Anpassung wird das Administratorkonto unter Windows Server 2008 vom Windows-Dienstprogramm Sysprep gelöscht und neu erstellt. Sie müssen das Administratorkennwort also zurücksetzen, wenn die virtuelle Maschine zum ersten Mal nach der Anpassung gestartet wird.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass alle für die Anpassung erforderlichen Anforderungen erfüllt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems](#).

Um diesen Vorgang durchzuführen, starten Sie den Assistenten **Gestanpassung**, wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen oder eine von einer Vorlage bereitstellen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie auf der Seite „Klonoptionen auswählen“ des Assistenten **Vorhandene virtuelle Maschine klonen** die Option **Betriebssystem anpassen** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 2 Geben Sie den Besitzer der virtuellen Maschine und den Namen der Organisation ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 3 Geben Sie auf der Seite **Computernamen** einen Computernamen für das Gastbetriebssystem und einen Domännennamen ein.

Das Betriebssystem verwendet den Computernamen, um sich selbst im Netzwerk zu identifizieren. Auf Linux-Systemen wird er als der Hostname bezeichnet.

Option	Aktion
Den Namen der virtuellen Maschine verwenden	Wählen Sie diese Option aus, um den Namen der virtuellen Maschine zu verwenden. Der Computernamen, den vCenter Server erstellt, ist identisch mit dem Namen der virtuellen Maschine, in der das Gastbetriebssystem ausgeführt wird. Wenn der Name aus mehr als 63 Zeichen besteht, wird er abgeschnitten.
Einen Namen im Assistenten für das Klonen/Bereitstellen eingeben	Wählen Sie diese Option aus, um während des Klonens oder der Bereitstellung werden zur Eingabe eines Namens aufgefordert zu werden.

Option	Aktion
Namen eingeben	<p>a Geben Sie einen Namen ein.</p> <p>Der Name kann alphanumerische Zeichen und einen Bindestrich (-) enthalten. Er darf keinen Punkt (.), keine Leerzeichen oder Sonderzeichen sowie nicht ausschließlich Ziffern enthalten. Bei Namen wird die Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt.</p> <p>b (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Einen numerischen Wert anfügen, um sicherzustellen, dass der Name eindeutig ist.</p> <p>Diese Aktion hängt einen Bindestrich, gefolgt von einer Zahl, an den Namen der virtuellen Maschine an. Der Name wird abgeschnitten, wenn er zusammen mit dem numerischen Wert 63 Zeichen überschreitet.</p>
Generieren Sie einen Namen mithilfe der mit vCenter Server konfigurierten benutzerdefinierten Anwendung.	Optional: Geben Sie einen Parameter ein, der an die benutzerdefinierte Anwendung weitergegeben werden kann.

- 4 Geben Sie die Lizenzierungsinformationen für das Windows-Betriebssystem ein und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Aktion
Für Nicht-Server-Betriebssysteme	Geben Sie den Windows-Produktschlüssel für das neue Gastbetriebssystem ein.
Für Server-Betriebssysteme	<p>a Geben Sie den Windows-Produktschlüssel für das neue Gastbetriebssystem ein.</p> <p>b Wählen Sie Serverlizenzdaten verwenden aus.</p> <p>c Wählen Sie entweder die Option Pro Arbeitsplatz oder Pro Server aus.</p> <p>d Wenn Sie Pro Server auswählen, geben Sie die maximale Anzahl gleichzeitiger Verbindungen an, die der Server akzeptieren soll.</p>

- 5 Konfigurieren Sie auf der Seite **Administratorkennwort festlegen** das Kennwort des Administrators für die virtuelle Maschine und klicken Sie auf **Weiter**.

- a Geben Sie ein Kennwort für das Administratorkonto ein und bestätigen Sie es durch erneute Eingabe.

Hinweis Sie können das Administratorkennwort nur ändern, wenn das Administratorkennwort auf der virtuellen Windows-Quellmaschine leer ist. Wenn die virtuelle Windows-Quellmaschine oder Vorlage bereits ein Kennwort hat, wird das Administratorkennwort nicht geändert.

- b (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch als Administrator anmelden**, um Benutzer auf dem Gastbetriebssystem als Administratoren anmelden, und wählen Sie die Anzahl an Wiederholungen, für die die Anmeldung automatisch erfolgen soll.

- 6 Wählen Sie auf der Seite **Zeitzone** die Zeitzone für die virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

- 7 (Optional) Geben Sie auf der Seite **Einmaliges Ausführen** Befehle an, die beim erstmaligen Anmelden eines Benutzers beim Gastbetriebssystem ausgeführt werden sollen, und klicken Sie auf **Weiter**.

Informationen zu den `RunOnce`-Befehlen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation für Sysprep.

- 8 Wählen Sie auf der Seite „Netzwerk“ die Netzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem aus.

Option	Beschreibung
Standardnetzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem verwenden und DHCP an allen Netzwerkschnittstellen aktivieren	vCenter Server konfiguriert alle Netzwerkschnittstellen von einem DHCP-Server aus und verwendet die Standardeinstellungen.
Benutzerdefinierte Einstellungen manuell auswählen	Sie können die IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen für jede Netzwerkschnittstelle in der virtuellen Maschine angeben.

- 9 Um bei Verwendung von IPv4 die Einstellungen anzugeben, klicken Sie auf **IPv4** und geben die IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen ein.
- 10 Wählen Sie **IPv6** zum Konfigurieren der virtuellen Maschine für die Verwendung eines IPv6-Netzwerks aus.

Die virtuelle Maschine kann die vom Netzwerk zugewiesene IP-Adresse und die IPv6-Adressen beibehalten. Microsoft unterstützt IPv6 für Windows Server 2003, Windows XP mit Service Pack 1 (SP1) oder höher und Windows CE .NET 4.1 oder höher. Bei diesen Betriebssystemen ist allerdings die IPv6-Unterstützung für integrierte Anwendungen und Systemdienste beschränkt, deshalb werden sie nicht für eine IPv6-Bereitstellung empfohlen.

- a Wählen Sie **Den Benutzer zur Eingabe einer Adresse auffordern, wenn die Spezifikation verwendet wird**. Bei Auswahl dieser Option werden Sie zur Eingabe einer IPv4- oder IPv6-Adresse aufgefordert.
- b Wählen Sie **Die folgenden IPv6-Adressen verwenden** zum Auswählen einer IPv6-Adresse aus der Liste aus.
- Klicken Sie auf das **Stiftsymbol**, um weitere IPv6-Adressen einzugeben. Sie können die vollständige Adresse oder eine Kurzform mit komprimierten oder weggelassenen Nullen angeben. Sie müssen mindestens eine IPv6-Adresse angeben. Sie können vorhandene Adressen bearbeiten, aber vorhandene IPv6-Adressen nicht doppelt verwenden.
 - Geben Sie das Präfix der Subnetzmaske ein. Die Länge des Präfixes muss zwischen 1 und 128 liegen, wobei 64 der Standardwert ist. Gateway ist standardmäßig aktiviert, außer bei Auswahl von **IPv6 nicht verwenden**.

- 11 Wählen Sie **DNS** aus, geben Sie eine DNS-Server-Adresse an und klicken Sie auf **OK**.
- 12 Wählen Sie **WINS** und geben Sie die Daten für primären und sekundären WINS ein.

- 13 Wählen Sie auf der Seite **Arbeitsgruppe oder Domäne festlegen**, wie die virtuelle Maschine im Netzwerk teilnehmen soll, und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Aktion
Arbeitsgruppe	Geben Sie einen Namen für die Arbeitsgruppe ein. Beispielsweise MSHOME .
Windows-Serverdomäne	<ul style="list-style-type: none"> a Geben Sie den Domänennamen ein. b Um der angegebenen Domäne einen Computer hinzuzufügen, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für ein Benutzerkonto mit entsprechender Berechtigung ein.

- 14 Wählen Sie die Option „Neue Sicherheits-ID (SID) erzeugen“ aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Einige Windows-Betriebssysteme verwenden eine Sicherheits-ID (SID), um Systeme und Benutzer eindeutig identifizieren zu können. Wenn sie diese Option nicht auswählen, erhält die neue virtuelle Maschine dieselbe SID wie die virtuelle Maschine oder die Vorlage, auf deren Grundlage sie geklont bzw. bereitgestellt wurde.

- 15 Speichern Sie die benutzerdefinierten Optionen als `.xml`-Datei.

- a Wählen Sie **Diese Spezifikationen der benutzerspezifischen Anpassung zur späteren Verwendung speichern (Save this customization specification for later use)** aus.
- b Geben Sie den Dateinamen für die Spezifikation an, und klicken Sie auf **Weiter**.

- 16 Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Ergebnisse

Sie kehren zum Assistenten „Vorlage bereitstellen“ oder zum Assistenten **Virtuelle Maschine klonen** zurück. Die Anpassung wird beendet, nachdem Sie den Assistenten zum Bereitstellen von Vorlagen oder den Assistenten **Virtuelle Maschine klonen** abgeschlossen haben.

Wenn die neue virtuelle Maschine zum ersten Mal gestartet wird, führt das Gastbetriebssystem Finalisierungsskripts aus, um den Anpassungsvorgang abzuschließen. Die virtuelle Maschine kann während dieses Vorgangs mehrmals starten.

Wird das Gastbetriebssystem beim Starten der neuen virtuellen Maschine angehalten, müssen Sie möglicherweise Fehler korrigieren, z. B. einen falschen Produktschlüssel oder einen ungültigen Benutzernamen. Öffnen Sie die Konsole der virtuellen Maschine, um festzustellen, ob das System auf eine Eingabe von Informationen wartet.

Nächste Schritte

Nach dem Bereitstellen und Anpassen von Windows XP- oder Windows 2003-Versionen, für die keine Volumenlizenzen erworben wurden, müssen Sie das Betriebssystem auf der neuen virtuellen Maschine möglicherweise erneut aktivieren.

Wenn auf der neuen virtuellen Maschine beim Starten Anpassungsfehler festgestellt werden, werden diese in der Datei `%WINDIR%\temp\vmware-imc` protokolliert. Klicken Sie zum Anzeigen des Fehlerprotokolls auf die Windows-Schaltfläche **Start**, und wählen Sie **Programme > Verwaltung > Ereignisanzeige** aus.

Anpassen von Linux beim Klonen oder Bereitstellen

Sie können Linux-Gastbetriebssysteme für die virtuelle Maschine anpassen, wenn Sie eine neue virtuelle Maschine von einer Vorlage bereitstellen oder eine vorhandene virtuelle Maschine klonen.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass alle für die Anpassung erforderlichen Anforderungen erfüllt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems](#).

Starten Sie beim Klonen einer virtuellen Maschine oder während der Bereitstellung anhand einer Vorlage den Assistenten für **benutzerdefinierte Anpassungen**, um die Anpassung durchzuführen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie auf der Seite „Klonoptionen auswählen“ des Assistenten **Vorhandene virtuelle Maschine klonen** die Option **Betriebssystem anpassen** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 2 Geben Sie auf der Seite **Computernamen** einen Computernamen für das Gastbetriebssystem und einen Domännennamen ein.

Das Betriebssystem verwendet den Computernamen, um sich selbst im Netzwerk zu identifizieren. Auf Linux-Systemen wird er als der Hostname bezeichnet.

Option	Aktion
Den Namen der virtuellen Maschine verwenden	Wählen Sie diese Option aus, um den Namen der virtuellen Maschine zu verwenden. Der Computernamen, den vCenter Server erstellt, ist identisch mit dem Namen der virtuellen Maschine, in der das Gastbetriebssystem ausgeführt wird. Wenn der Name aus mehr als 63 Zeichen besteht, wird er abgeschnitten.
Einen Namen im Assistenten für das Klonen/Bereitstellen eingeben	Wählen Sie diese Option aus, um während des Klonens oder der Bereitstellung werden zur Eingabe eines Namens aufgefordert zu werden.
Namen eingeben	<p>a Geben Sie einen Namen ein.</p> <p>Der Name kann alphanumerische Zeichen und einen Bindestrich (-) enthalten. Er darf keinen Punkt (.), keine Leerzeichen oder Sonderzeichen sowie nicht ausschließlich Ziffern enthalten. Bei Namen wird die Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt.</p> <p>b (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Einen numerischen Wert anfügen, um sicherzustellen, dass der Name eindeutig ist.</p> <p>Diese Aktion hängt einen Bindestrich, gefolgt von einer Zahl, an den Namen der virtuellen Maschine an. Der Name wird abgeschnitten, wenn er zusammen mit dem numerischen Wert 63 Zeichen überschreitet.</p>
Generieren Sie einen Namen mithilfe der mit vCenter Server konfigurierten benutzerdefinierten Anwendung.	Optional: Geben Sie einen Parameter ein, der an die benutzerdefinierte Anwendung weitergegeben werden kann.

- 3 Geben Sie den **Domännennamen** für den Computer ein und klicken Sie auf **Weiter**.

- 4 Wählen Sie auf der Seite **Zeitzone** die Zeitzone für die virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Wählen Sie auf der Seite „Netzwerk“ die Netzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem aus.

Option	Beschreibung
Standardnetzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem verwenden und DHCP an allen Netzwerkschnittstellen aktivieren	vCenter Server konfiguriert alle Netzwerkschnittstellen von einem DHCP-Server aus und verwendet die Standardeinstellungen.
Benutzerdefinierte Einstellungen manuell auswählen	Sie können die IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen für jede Netzwerkschnittstelle in der virtuellen Maschine angeben.

- 6 Um bei Verwendung von IPv4 die Einstellungen anzugeben, klicken Sie auf **IPv4** und geben die IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen ein.
- 7 Für IPv6 wählen Sie **IPv6** und konfigurieren die virtuelle Maschine für die Nutzung des IPv6-Netzwerks.

Die virtuelle Maschine kann die vom Netzwerk zugewiesene IP-Adresse und die IPv6-Adressen beibehalten.

- a Wählen Sie **Den Benutzer zur Eingabe einer Adresse auffordern, wenn die Spezifikation verwendet wird**. Bei dieser Option werden Sie zur Eingabe einer IPv6-Adresse aufgefordert.
- b Wählen Sie **Die folgenden IPv6-Adressen verwenden** zum Auswählen einer IPv6-Adresse aus der Liste aus.
 - Klicken Sie auf das **Stiftsymbol**, um weitere IPv6-Adressen einzugeben. Sie können die vollständige Adresse oder eine Kurzform mit komprimierten oder weggelassenen Nullen angeben. Sie müssen mindestens eine IPv6-Adresse angeben. Sie können vorhandene Adressen bearbeiten, aber vorhandene IPv6-Adressen nicht doppelt verwenden.
 - Geben Sie das Präfix der Subnetzmaske ein. Die Länge des Präfixes muss zwischen 1 und 128 liegen, wobei 64 der Standardwert ist. Gateway ist standardmäßig aktiviert, außer bei Auswahl von **IPv6 nicht verwenden**.
- 8 Geben Sie die DNS- und Domäneneinstellungen ein. Die Felder **Primärer DNS**, **Sekundärer DNS** und **Tertiärer DNS** akzeptieren sowohl IPv4- als auch IPv6-Adressen.
- 9 Speichern Sie die benutzerdefinierten Optionen als `.xml`-Datei.
 - a Wählen Sie **Diese Spezifikationen der benutzerspezifischen Anpassung zur späteren Verwendung speichern (Save this customization specification for later use)** aus.
 - b Geben Sie den Dateinamen für die Spezifikation an, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 10 Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Ergebnisse

Sie kehren zum Assistenten „Vorlage bereitstellen“ oder zum Assistenten **Virtuelle Maschine klonen** zurück. Die Anpassung wird beendet, nachdem Sie den Assistenten zum Bereitstellen von Vorlagen oder den Assistenten **Virtuelle Maschine klonen** abgeschlossen haben.

Wenn die neue virtuelle Maschine zum ersten Mal gestartet wird, führt das Gastbetriebssystem Finalisierungsskripts aus, um den Anpassungsvorgang abzuschließen. Die virtuelle Maschine kann während dieses Vorgangs mehrmals starten.

Wird das Gastbetriebssystem beim Starten der neuen virtuellen Maschine angehalten, müssen Sie möglicherweise Fehler korrigieren, z. B. einen falschen Produktschlüssel oder einen ungültigen Benutzernamen. Öffnen Sie die Konsole der virtuellen Maschine, um festzustellen, ob das System auf eine Eingabe von Informationen wartet.

Nächste Schritte

Wenn auf der neuen virtuellen Maschine beim Starten Anpassungsfehler festgestellt werden, werden diese durch den Protokollierungsmechanismus des Gastbetriebssystems gemeldet. Um die Fehler anzuzeigen, öffnen Sie die Protokolldatei `/var/log/vmware-vmtoolsd/ToolsDeployPkg.log`.

Übernehmen einer Anpassungsspezifikation für eine virtuelle Maschine

Sie können einer vorhandenen virtuellen Maschine eine Gastbetriebssystemspezifikation hinzufügen. Wenn Sie ein Gastbetriebssystem anpassen, können Sie Konflikte verhindern, die möglicherweise entstehen, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen, z. B. mit doppelten Computernamen. Sie können den Computernamen, die Netzwerkeinstellungen und die Lizenzeinstellungen ändern.

Wenn Sie eine neue vorhandene virtuelle Maschine klonen oder eine virtuelle Maschine anhand einer VM-Vorlage in einem Ordner bereitstellen, können Sie das Gastbetriebssystem der daraus resultierenden virtuellen Maschine während des Klon- oder Bereitstellvorgangs anpassen.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine anhand einer Vorlage in einer Inhaltsbibliothek bereitstellen, können Sie das Gastbetriebssystem erst nach Abschluss der Bereitstellungsaufgabe anpassen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass das Gastbetriebssystem ausgeführt wird.
- Stellen Sie sicher, dass VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird.
- Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine in der vSphere-Bestandsliste und wählen Sie **Gastbetriebssystem > Gastbetriebssystem anpassen** aus.

Der Assistent zum Anpassen des Gastbetriebssystems wird geöffnet.

2 Weisen Sie der virtuellen Maschine eine Anpassungsspezifikation zu.

Option	Beschreibung
Wählen Sie eine vorhandene Spezifikation aus	Wählen Sie eine Anpassungsspezifikation aus der Liste aus.
Spezifikation erstellen	Klicken Sie auf das Symbol Eine neue Spezifikation erstellen und führen Sie den Assistenten aus.
Erstellen einer Spezifikation aus einer vorhandenen Spezifikation	<ul style="list-style-type: none"> a Wählen Sie eine Anpassungsspezifikation aus der Liste aus. b Klicken Sie auf das Symbol Neue Spezifikation aus einer vorhandenen erstellen und führen Sie die Schritte im Assistenten aus.

3 Klicken Sie auf **Beenden**.

Nächste Schritte

Schalten Sie die virtuelle Maschine ein.

Erstellen und Verwalten der Anpassungsspezifikationen

Sie können Anpassungsspezifikationen für Windows- und Linux-Gastbetriebssysteme erstellen und verwalten. Anpassungsspezifikationen sind XML-Dateien, die Gastbetriebssystemeinstellungen für virtuelle Maschinen enthalten. Wenn Sie beim Klonen oder Bereitstellen einer virtuellen Maschine eine Spezifikation für ein Gastbetriebssystem übernehmen, vermeiden Sie Konflikte, die auftreten können, wenn Sie virtuelle Maschinen mit identischen Einstellungen bereitstellen, z. B. doppelte Computernamen.

vCenter Server speichert die angepassten Konfigurationsparameter in der vCenter Server-Datenbank. Beim Speichern der angepassten Einstellungen werden die Kennwörter für Administrator und Domänenadministrator in verschlüsselter Form in der Datenbank gespeichert. Da das Zertifikat für die Verschlüsselung von Kennwörtern für jedes vCenter Server-System eindeutig ist, werden die verschlüsselten Kennwörter ungültig, wenn Sie vCenter Server neu installieren oder eine neue Instanz des Servers mit der Datenbank verbinden. Sie müssen die Kennwörter neu eingeben, damit Sie sie verwenden können.

Erstellen einer Anpassungsspezifikation für Linux

Verwenden Sie den Assistenten **Gastanpassung**, um Gastbetriebssystemeinstellungen in einer Spezifikation zu speichern, die Sie beim Klonen von virtuellen Maschinen oder beim Bereitstellen anhand von Vorlagen anwenden können.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass alle für die Anpassung erforderlichen Anforderungen erfüllt werden. Siehe [Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems](#).

Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vSphere Web Client-Bestandsliste **Regeln und Profile > Anpassungsspezifikations-Manager** aus und klicken Sie auf **VM-Anpassungsspezifikationen**.

- 2 Klicken Sie auf das Symbol **Eine neue Spezifikation erstellen**.
- 3 Wählen Sie **Linux** aus dem Dropdown-Menü **Ziel-VM-Betriebssystem** aus und geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Spezifikation ein.
- 4 Geben Sie auf der Seite **Computernamen** einen Computernamen für das Gastbetriebssystem und einen Domännennamen ein.

Das Betriebssystem verwendet den Computernamen, um sich selbst im Netzwerk zu identifizieren. Auf Linux-Systemen wird er als der Hostname bezeichnet.

Option	Aktion
Den Namen der virtuellen Maschine verwenden	Wählen Sie diese Option aus, um den Namen der virtuellen Maschine zu verwenden. Der Computernamen, den vCenter Server erstellt, ist identisch mit dem Namen der virtuellen Maschine, in der das Gastbetriebssystem ausgeführt wird. Wenn der Name aus mehr als 63 Zeichen besteht, wird er abgeschnitten.
Einen Namen im Assistenten für das Klonen/Bereitstellen eingeben	Wählen Sie diese Option aus, um während des Klonens oder der Bereitstellung werden zur Eingabe eines Namens aufgefordert zu werden.
Namen eingeben	<p>a Geben Sie einen Namen ein.</p> <p>Der Name kann alphanumerische Zeichen und einen Bindestrich (-) enthalten. Er darf keinen Punkt (.), keine Leerzeichen oder Sonderzeichen sowie nicht ausschließlich Ziffern enthalten. Bei Namen wird die Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt.</p> <p>b (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Einen numerischen Wert anfügen, um sicherzustellen, dass der Name eindeutig ist.</p> <p>Diese Aktion hängt einen Bindestrich, gefolgt von einer Zahl, an den Namen der virtuellen Maschine an. Der Name wird abgeschnitten, wenn er zusammen mit dem numerischen Wert 63 Zeichen überschreitet.</p>
Generieren Sie einen Namen mithilfe der mit vCenter Server konfigurierten benutzerdefinierten Anwendung.	Optional: Geben Sie einen Parameter ein, der an die benutzerdefinierte Anwendung weitergegeben werden kann.

- 5 Geben Sie den **Domännennamen** für den Computer ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Wählen Sie auf der Seite **Zeitzone** die Zeitzone für die virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

- 7 Wählen Sie auf der Seite **Netzwerk konfigurieren** die Netzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem aus.

Option	Aktion
Standardeinstellungen	Wählen Sie Standardmäßige Netzwerkeinstellung und klicken Sie auf Weiter . vCenter Server konfiguriert alle Netzwerkschnittstellen von einem DHCP-Server aus und verwendet die Standardeinstellungen.
Benutzerdefinierte Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> a Wählen Sie Benutzerdefinierte Einstellungen manuell auswählen. b Wählen Sie einen Netzwerkadapter in der Liste aus oder fügen Sie einen neuen hinzu. c Klicken Sie für die ausgewählte Netzwerkschnittstelle in der virtuellen Maschine auf das Stift-Symbol. Das Dialogfeld Netzwerk bearbeiten wird geöffnet. d Konfigurieren Sie im Dialogfeld Netzwerk bearbeiten die Netzwerkeinstellungen für die ausgewählte Netzwerkschnittstelle. e Klicken Sie auf OK, um Ihre Konfiguration zu speichern und das Dialogfeld Netzwerk bearbeiten zu schließen.

- 8 Um bei Verwendung von IPv4 die Einstellungen anzugeben, klicken Sie auf **IPv4** und geben die IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen ein.
- 9 Für IPv6 wählen Sie **IPv6** und konfigurieren die virtuelle Maschine für die Nutzung des IPv6-Netzwerks.
- a Wählen Sie **Den Benutzer zur Eingabe einer Adresse auffordern, wenn die Spezifikation verwendet wird**. Bei Auswahl dieser Option werden Sie zur Eingabe einer IPv6-Adresse aufgefordert.
 - b Wählen Sie **Die folgenden IPv6-Adressen verwenden**, um eine IPv6-Adresse aus der Liste auszuwählen.
 - Klicken Sie auf das **Stiftsymbol**, um weitere IPv6-Adressen einzugeben. Sie können die vollständige Adresse oder eine Kurzform mit komprimierten oder weggelassenen Nullen angeben. Geben Sie mindestens eine IPv6-Adresse an. Sie können vorhandene Adressen bearbeiten, aber vorhandene IPv6-Adressen nicht doppelt verwenden.
 - Geben Sie das Präfix der Subnetzmaske ein. Die Präfixlänge muss zwischen 1 und 128 liegen, wobei der Standardwert 64 ist. Gateway ist standardmäßig aktiviert, außer bei Auswahl von **IPv6 nicht verwenden**.
- 10 Geben Sie die DNS- und Domäneneinstellungen ein. Die Felder **Primärer DNS**, **Sekundärer DNS** und **Tertiärer DNS** akzeptieren sowohl IPv4- als auch IPv6-Adressen.
- 11 Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Ergebnisse

Die von Ihnen erstellte Anpassungsspezifikation wird im Anpassungsspezifikations-Manager angezeigt. Sie können die Spezifikation zum Anpassen der Gastbetriebssysteme von virtuellen Maschinen verwenden.

Erstellen einer Spezifikation der Anpassung für Windows

Verwenden Sie den Assistenten **Gastanpassung**, um Gastbetriebssystemeinstellungen in einer Spezifikation zu speichern, die Sie beim Klonen von virtuellen Maschinen oder beim Bereitstellen anhand von Vorlagen anwenden können.

Hinweis Das standardmäßige Administratorkennwort wird bei Windows Server 2008 nach der Anpassung nicht beibehalten. Während der Anpassung wird das Administratorkonto unter Windows Server 2008 vom Windows-Dienstprogramm Sysprep gelöscht und neu erstellt. Sie müssen das Administratorkennwort also zurücksetzen, wenn die virtuelle Maschine zum ersten Mal nach der Anpassung gestartet wird.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass alle für die Anpassung erforderlichen Anforderungen erfüllt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems](#).

Verfahren

- 1 Wählen Sie **Menü > Richtlinien und Profile** aus und klicken Sie auf **Spezifikation der Anpassung**.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol **Neue Spezifikation erstellen**.
Der Assistent **Neue Anpassungsspezifikation** wird geöffnet.
- 3 Wählen Sie auf der Seite **Eigenschaften angeben** als Ziel-Gastbetriebssystem **Windows** aus.
- 4 Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für Anpassungsspezifikationen ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Geben Sie auf der Seite für **Registrierungsinformationen festlegen** den Namen des Besitzers der virtuellen Maschine und der Organisation ein und klicken Sie auf **Weiter**.

- 6 Geben Sie auf der Seite **Computername** einen Computernamen für das Gastbetriebssystem und einen Domännennamen ein.

Das Betriebssystem verwendet den Computernamen, um sich selbst im Netzwerk zu identifizieren. Auf Linux-Systemen wird er als der Hostname bezeichnet.

Option	Aktion
Den Namen der virtuellen Maschine verwenden	Wählen Sie diese Option aus, um den Namen der virtuellen Maschine zu verwenden. Der Computernamen, den vCenter Server erstellt, ist identisch mit dem Namen der virtuellen Maschine, in der das Gastbetriebssystem ausgeführt wird. Wenn der Name aus mehr als 63 Zeichen besteht, wird er abgeschnitten.
Einen Namen im Assistenten für das Klonen/Bereitstellen eingeben	Wählen Sie diese Option aus, um während des Klonens oder der Bereitstellung werden zur Eingabe eines Namens aufgefordert zu werden.
Namen eingeben	<p>a Geben Sie einen Namen ein.</p> <p>Der Name kann alphanumerische Zeichen und einen Bindestrich (-) enthalten. Er darf keinen Punkt (.), keine Leerzeichen oder Sonderzeichen sowie nicht ausschließlich Ziffern enthalten. Bei Namen wird die Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt.</p> <p>b (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Einen numerischen Wert anfügen, um sicherzustellen, dass der Name eindeutig ist.</p> <p>Diese Aktion hängt einen Bindestrich, gefolgt von einer Zahl, an den Namen der virtuellen Maschine an. Der Name wird abgeschnitten, wenn er zusammen mit dem numerischen Wert 63 Zeichen überschreitet.</p>
Generieren Sie einen Namen mithilfe der mit vCenter Server konfigurierten benutzerdefinierten Anwendung.	Optional: Geben Sie einen Parameter ein, der an die benutzerdefinierte Anwendung weitergegeben werden kann.

- 7 Geben Sie auf der Seite **Windows-Lizenz eingeben** die Lizenzierungsinformationen für das Windows-Betriebssystem an und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Aktion
Für Nicht-Server-Betriebssysteme	Geben Sie den Windows-Produktschlüssel für das neue Gastbetriebssystem ein.
Für Server-Betriebssysteme	<p>a Geben Sie den Windows-Produktschlüssel für das neue Gastbetriebssystem ein.</p> <p>b Wählen Sie Serverlizenzdaten verwenden aus.</p> <p>c Wählen Sie entweder die Option Pro Arbeitsplatz oder Pro Server aus.</p> <p>d Wenn Sie Pro Server auswählen, geben Sie die maximale Anzahl gleichzeitiger Verbindungen an, die der Server akzeptieren soll.</p>

- 8 Konfigurieren Sie auf der Seite **Administratorkennwort festlegen** das Kennwort des Administrators für die virtuelle Maschine und klicken Sie auf **Weiter**.
- a Geben Sie ein Kennwort für das Administratorkonto ein und bestätigen Sie es durch erneute Eingabe.

Hinweis Sie können das Administratorkennwort nur ändern, wenn das Administratorkennwort auf der virtuellen Windows-Quellmaschine leer ist. Wenn die virtuelle Windows-Quellmaschine oder Vorlage bereits ein Kennwort hat, wird das Administratorkennwort nicht geändert.

- b (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch als Administrator anmelden**, um Benutzer auf dem Gastbetriebssystem als Administratoren anmelden, und wählen Sie die Anzahl an Wiederholungen, für die die Anmeldung automatisch erfolgen soll.
- 9 Wählen Sie auf der Seite **Zeitzone** die Zeitzone für die virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 10 (Optional) Geben Sie auf der Seite **Einmaliges Ausführen** Befehle an, die beim erstmaligen Anmelden eines Benutzers beim Gastbetriebssystem ausgeführt werden sollen, und klicken Sie auf **Weiter**.

Informationen zu den `RunOnce`-Befehlen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation für Sysprep.

- 11 Wählen Sie auf der Seite **Netzwerk konfigurieren** die Netzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem aus.

Option	Aktion
Standardeinstellungen	Wählen Sie Standardmäßige Netzwerkeinstellung und klicken Sie auf Weiter . vCenter Server konfiguriert alle Netzwerkschnittstellen von einem DHCP-Server aus und verwendet die Standardeinstellungen.
Benutzerdefinierte Einstellungen	<p>a Wählen Sie Benutzerdefinierte Einstellungen manuell auswählen.</p> <p>b Wählen Sie einen Netzwerkadapter in der Liste aus oder fügen Sie einen neuen hinzu.</p> <p>c Klicken Sie für die ausgewählte Netzwerkschnittstelle in der virtuellen Maschine auf das Stift-Symbol.</p> <p>Das Dialogfeld Netzwerk bearbeiten wird geöffnet.</p> <p>d Konfigurieren Sie im Dialogfeld Netzwerk bearbeiten die Netzwerkeinstellungen für die ausgewählte Netzwerkschnittstelle.</p> <p>e Klicken Sie auf OK, um Ihre Konfiguration zu speichern und das Dialogfeld Netzwerk bearbeiten zu schließen.</p>

- 12 Um bei Verwendung von IPv4 die Einstellungen anzugeben, wählen Sie **IPv4** aus und geben eine IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen ein.

- 13 Um bei Verwendung von IPv6 die Einstellungen anzugeben und die virtuelle Maschine für die Verwendung eines IPv6-Netzwerks zu konfigurieren, wählen Sie **IPv6** aus.
- Wählen Sie **Den Benutzer zur Eingabe einer Adresse auffordern, wenn die Spezifikation verwendet wird**.
Bei Auswahl dieser Option werden Sie zur Eingabe einer IPv6-Adresse aufgefordert.
 - Um eine IPv6-Adresse aus der Liste auszuwählen, wählen Sie **Die folgenden IPv6-Adressen verwenden** aus.
 - Um eine zusätzliche IPv6-Adresse einzugeben, klicken Sie auf das Symbol **Neuen Adapter hinzufügen**.
Sie können die vollständige Adresse oder eine Kurzform mit komprimierten oder weggelassenen Nullen angeben. Sie müssen mindestens eine IPv6-Adresse angeben. Sie können vorhandene Adressen bearbeiten, aber vorhandene IPv6-Adressen nicht doppelt verwenden.
 - Geben Sie das Präfix der Subnetzmaske ein.
Die Länge des Präfixes muss zwischen 1 und 128 liegen, wobei 64 der Standardwert ist. Gateway ist standardmäßig aktiviert, außer bei Auswahl von **IPv6 nicht verwenden**.
- 14 Wählen Sie **DNS** aus, geben Sie eine DNS-Serveradresse an und klicken Sie auf **OK**.
- 15 Wählen Sie **WINS** und geben Sie Informationen für primären und sekundären WINS ein.
- 16 Wählen Sie auf der Seite **Arbeitsgruppe oder Domäne festlegen**, wie die virtuelle Maschine im Netzwerk teilnehmen soll, und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Aktion
Arbeitsgruppe	Geben Sie einen Namen für die Arbeitsgruppe ein. Beispielsweise MSHOME .
Windows-Serverdomäne	<ol style="list-style-type: none"> Geben Sie den Domänennamen ein. Um der angegebenen Domäne einen Computer hinzuzufügen, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für ein Benutzerkonto mit entsprechender Berechtigung ein.

- 17 (Optional) Wählen Sie die Option „Neue Sicherheits-ID (SID) erzeugen“ aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Einige Windows-Betriebssysteme verwenden eine Sicherheits-ID (SID), um Systeme und Benutzer eindeutig identifizieren zu können. Wenn sie diese Option nicht auswählen, erhält die neue virtuelle Maschine dieselbe SID wie die virtuelle Maschine oder die Vorlage, auf deren Grundlage sie geklont bzw. bereitgestellt wurde.

Mehrfach vergebene SIDs verursachen keine Probleme, wenn die Computer zu einer Domäne gehören und nur Domänenbenutzerkonten verwendet werden. Sind die Computer allerdings Teil einer Arbeitsgruppe oder werden lokale Benutzerkonten verwendet, können solche SIDs die Dateizugriffssteuerung beeinträchtigen. Weitere Informationen zur Konfiguration der Authentifizierung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Microsoft Windows-Betriebssystem.

18 Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Ergebnisse

Die von Ihnen erstellte Anpassungsspezifikation wird im Anpassungsspezifikations-Manager angezeigt. Sie können die Spezifikation zum Anpassen der Gastbetriebssysteme von virtuellen Maschinen verwenden.

Erstellen einer Windows-Anpassungsspezifikation mithilfe einer benutzerdefinierten Sysprep-Antwortdatei im vSphere Web Client

In einer benutzerdefinierten Sysprep-Antwortdatei werden mehrere Anpassungseinstellungen, z. B. der Computernamen und Lizenzierungsinformationen sowie die Einstellungen für die Arbeitsgruppe oder Domäne, gespeichert. Sie können eine benutzerdefinierte Sysprep-Antwortdatei als Alternative zur Eingabe vieler der Einstellungen im Assistenten „Gastanpassung“ bereitstellen.

Unter Windows Server 2003 und Windows XP wird die Textdatei `sysprep.inf` verwendet. Unter Windows Server 2008, Windows Vista und Windows 7 wird die XML-Datei `sysprep.xml` verwendet. Erstellen Sie diese Dateien mit einem Texteditor. Alternativ dazu können Sie sie auch mithilfe des Installations-Managers von Microsoft generieren. Weitere Informationen zum Erstellen benutzerdefinierter Sysprep-Antwortdateien finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden Betriebssystem.

Sie können verhindern, dass Windows neue virtuelle Maschinen oder Vorlagen mit derselben Sicherheits-ID (SID) wie die ursprüngliche virtuelle Maschine erzeugt. Mehrfach vergebene SIDs verursachen keine Probleme, wenn die Computer zu einer Domäne gehören und nur Domänenbenutzerkonten verwendet werden. Sind die Computer allerdings Teil einer Arbeitsgruppe oder werden lokale Benutzerkonten verwendet, können solche SIDs die Dateizugriffssteuerung beeinträchtigen. Weitere Informationen zur Konfiguration der Authentifizierung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Microsoft Windows-Betriebssystem.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass alle für die Anpassung erforderlichen Anforderungen erfüllt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen für die Anpassung des Gastbetriebssystems](#).

Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vSphere Web Client-Bestandsliste **Regeln und Profile > Anpassungsspezifikations-Manager** aus und klicken Sie auf **VM-Anpassungsspezifikationen**.

- 2 Klicken Sie auf das Symbol **Neue Spezifikation erstellen**
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Eine neue Spezifikation erstellen**.
Der Assistent **Neue VM-Anpassungsspezifikation für den Gast** wird geöffnet.
- 4 Wählen Sie auf der Seite **Eigenschaften angeben** im Menü **Ziel-VM-Betriebssystem** die Option „Windows“ aus.
- 5 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Benutzerdefinierte Sysprep-Antwortdatei verwenden**.
- 6 Geben Sie unter „Informationen zur Anpassungsspezifikation“ einen Namen für die Spezifikation und optional eine Beschreibung ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Wählen Sie auf der Seite **Benutzerdefinierte Sysprep-Datei verwenden** die Option zum Importieren oder Erstellen einer Sysprep-Antwortdatei aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
Sysprep-Antwortdatei importieren	Klicken Sie auf Durchsuchen und navigieren Sie zu der Datei.
Sysprep-Antwortdatei erstellen	Geben Sie den Inhalt der Datei in das Textfeld ein.

- 8 Wählen Sie auf der Seite „Netzwerk“ die Netzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem aus.

Option	Beschreibung
Standardnetzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem verwenden und DHCP an allen Netzwerkschnittstellen aktivieren	vCenter Server konfiguriert alle Netzwerkschnittstellen von einem DHCP-Server aus und verwendet die Standardeinstellungen.
Benutzerdefinierte Einstellungen manuell auswählen	Sie können die IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen für jede Netzwerkschnittstelle in der virtuellen Maschine angeben.

- 9 Wählen Sie auf der Seite **Netzwerk konfigurieren** die Netzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem aus.

Option	Beschreibung
Standardnetzwerkeinstellungen für das Gastbetriebssystem verwenden und DHCP an allen Netzwerkschnittstellen aktivieren	vCenter Server konfiguriert alle Netzwerkschnittstellen von einem DHCP-Server aus und verwendet die Standardeinstellungen.
Benutzerdefinierte Einstellungen manuell auswählen	Sie können die IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen für jede Netzwerkschnittstelle in der virtuellen Maschine angeben.

10 Wenn Sie benutzerdefinierte Einstellungen verwenden, passen Sie die Netzwerkeigenschaften für jede Netzwerkkarte an und klicken Sie auf **Weiter**.

- a Wählen Sie eine Netzwerkkarte aus der Liste aus und klicken Sie auf das **Bleistift**-Symbol, um die Einstellungen zu bearbeiten.

Das Dialogfeld **Netzwerk bearbeiten** wird geöffnet.

- b Um bei Verwendung von IPv4 die Einstellungen anzugeben, wählen Sie **IPv4** aus und geben eine IP-Adresse und andere Netzwerkeinstellungen ein.
- c Für IPv6 wählen Sie **IPv6** und konfigurieren die virtuelle Maschine für die Nutzung des IPv6-Netzwerks.
- d Um eine DNS-Serveradresse anzugeben, wählen Sie **DNS** aus und geben Sie eine DNS-Serveradresse an.
- e Um Informationen für primären und sekundären WINS anzugeben, wählen Sie **WINS** aus und geben WINS-Informationen an. Für eine Liste von
- f Klicken Sie auf **OK**.

Wichtig Für virtuelle Maschinen, deren Betriebssystem Windows Vista und höher ist, werden diese Netzwerk-Anpassungsspezifikationen nicht angewendet. Sie müssen die Netzwerkeinstellungen in der Sysprep-Datei angeben. Weitere Informationen finden Sie im VMware-KB-Artikel 1029174 unter <https://kb.vmware.com/s/article/1029174>.

11 Wählen Sie auf der Seite **Betriebssystemoptionen festlegen** die Option „Neue Sicherheits-ID (SID) erzeugen“ aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Einige Windows-Betriebssysteme verwenden eine Sicherheits-ID (SID), um Systeme und Benutzer eindeutig identifizieren zu können. Wenn sie diese Option nicht auswählen, erhält die neue virtuelle Maschine dieselbe SID wie die virtuelle Maschine oder die Vorlage, auf deren Grundlage sie geklont bzw. bereitgestellt wurde.

12 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die Auswahl und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die von Ihnen erstellte Anpassungsspezifikation wird im Anpassungsspezifikations-Manager angezeigt. Sie können die Spezifikation zum Anpassen der Gastbetriebssysteme von virtuellen Maschinen verwenden.

Bearbeiten einer Anpassungsspezifikation

Sie können vorhandene Spezifikationen unter Verwendung des Anpassungsspezifikations-Managers bearbeiten.

Voraussetzungen

Sie müssen über mindestens eine Anpassungsspezifikation verfügen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vSphere Web Client-Bestandsliste **Regeln und Profile > Anpassungsspezifikations-Manager** aus und klicken Sie auf **VM-Anpassungsspezifikationen**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spezifikation und wählen Sie **Bearbeiten**.
- 3 Fahren Sie im Assistenten **Gastanpassung** fort, um Spezifikationseinstellungen zu ändern.

Entfernen einer Anpassungsspezifikation im vSphere Web Client

Sie können Spezifikationen aus dem Anpassungsspezifikations-Manager entfernen.

Voraussetzungen

Sie müssen über mindestens eine Anpassungsspezifikation verfügen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vSphere Web Client-Bestandsliste **Regeln und Profile > Anpassungsspezifikations-Manager** aus und klicken Sie auf **VM-Anpassungsspezifikationen**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spezifikation und wählen Sie **Entfernen**.
- 3 Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **Ja**.

Ergebnisse

Die Spezifikation wird von der Festplatte gelöscht.

Kopieren einer Anpassungsspezifikation im vSphere Web Client

Wenn Sie eine Anpassungsspezifikation benötigen, die sich nur geringfügig von einer bestehenden Spezifikation unterscheidet, können Sie den Anpassungsspezifikations-Manager verwenden, um eine Kopie der vorhandenen Spezifikation zu erstellen und diese abzuändern. Sie müssen möglicherweise nur noch die IP-Adresse oder das Administratorkennwort ändern.

Voraussetzungen

Sie müssen über mindestens eine Anpassungsspezifikation verfügen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vSphere Web Client-Bestandsliste **Regeln und Profile > Anpassungsspezifikations-Manager** aus und klicken Sie auf **VM-Anpassungsspezifikationen**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spezifikation und wählen Sie **Duplizieren**.

Ergebnisse

Es wird eine neue Spezifikation erstellt. Falls die Spezifikation nicht in der Namensspalte angezeigt wird, aktualisieren Sie den vSphere Web Client.

Exportieren einer Anpassungsspezifikation im vSphere Web Client

Sie können Anpassungsspezifikationen exportieren und sie als `.xml`-Dateien speichern. Importieren Sie die `.xml`-Datei unter Verwendung des Anpassungsspezifikations-Managers, um eine exportierte Spezifikation auf eine virtuelle Maschine anzuwenden.

Voraussetzungen

Sie müssen über mindestens eine Anpassungsspezifikation verfügen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vSphere Web Client-Bestandsliste **Regeln und Profile > Anpassungsspezifikations-Manager** aus und klicken Sie auf **VM-Anpassungsspezifikationen**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spezifikation und wählen Sie **Exportieren**.
- 3 Wählen Sie einen Speicherort für die Datei aus und klicken Sie auf **Speichern**.

Ergebnisse

Die Spezifikation wird als `.xml`-Datei am von Ihnen angegebenen Speicherort gespeichert.

Importieren einer Anpassungsspezifikation

Sie können eine vorhandene Spezifikation unter Verwendung des Anpassungsspezifikations-Managers importieren und die Spezifikation verwenden, um das Gastbetriebssystem einer virtuellen Maschine anzupassen.

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, müssen Sie mindestens eine Anpassungsspezifikation als XML-Datei auf einem Dateisystem speichern, auf das Sie über Ihren vSphere Web Client zugreifen können.

Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vSphere Web Client-Bestandsliste **Regeln und Profile > Anpassungsspezifikations-Manager** aus und klicken Sie auf **VM-Anpassungsspezifikationen**.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol **Spezifikation aus Datei importieren**.
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld „Öffnen“ die zu importierende `.xml`-Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**.

Ergebnisse

Die importierte Spezifikation wird zur Liste der Anpassungsspezifikationen hinzugefügt.

Bereitstellen von OVF- und OVA-Vorlagen

3

Sie können virtuelle Maschinen, virtuelle Appliances und vApps in den Formaten Open Virtual Format (OVF) und Open Virtual Appliance (OVA) exportieren. Die OVF- oder OVA-Vorlage können Sie dann in derselben oder einer anderen Umgebung bereitstellen.

In früheren Versionen von vSphere musste zum Bereitstellen und Exportieren von OVF- oder OVA-Vorlagen das Client-Integrations-Plug-In installiert werden. Mit vSphere 6.5 ist zum Bereitstellen oder Exportieren von OVF- oder OVA-Vorlagen das Installieren des Client-Integrations-Plug-Ins nicht mehr erforderlich.

Hinweis In vSphere 6.5 und höher können Sie keine OVA-Vorlagen exportieren. OVF-Vorlagen sind die einzige Option.

Sehen Sie sich das Video „vSphere Web Client nach dem Entfernen des Client-Integrations-Plug-Ins“ an, um weitere Informationen zu den Workflow-Änderungen beim vSphere Client bezüglich des Bereitstellens und Exportierens von OVF- und OVA-Vorlagen zu erhalten:



vSphere Web Client nach dem Entfernen des Client-Integrations-Plug-Ins
(https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_6bib1xjv/uiConfId/49694343/)

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- Die Dateiformate OVF und OVA und OVF- und OVA-Vorlagen
- Bereitstellen einer OVF- oder OVA-Vorlage
- Export einer OVF-Vorlage
- Durchsuchen des VMware Virtual Appliance Marketplace

Die Dateiformate OVF und OVA und OVF- und OVA-Vorlagen

OVF ist ein Dateiformat, das den Austausch virtueller Appliances über Produkte und Plattformen hinweg unterstützt. Wenn Sie eine virtuelle Maschine als OVF-Datei exportieren, erstellen Sie ein Verzeichnis, das eine OVF-Datei und die Dateien der virtuellen Festplatte enthält. Eine OVF-Datei kann als Archiv aller zum OVF-Verzeichnis gehörenden Dateien angesehen werden. OVA ist die Verteilung einer einzelnen Datei desselben OVF-Dateipakets.

Die Formate OVF und OVA bieten folgende Vorteile:

- OVF- und OVA-Dateien sind komprimiert und können daher schneller heruntergeladen werden.
- Der vSphere Web Client validiert eine OVF- oder OVA-Datei vor deren Import und stellt sicher, dass die Datei mit dem vorgesehenen Zielsystem kompatibel ist. Wenn die Appliance nicht mit dem ausgewählten Host kompatibel ist, ist ein Import nicht möglich und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.
- OVF und OVA können Multi-Tier-Anwendungen und mehrere virtuelle Maschinen verkapseln.

Durch das Exportieren von OVF- oder OVA-Vorlagen können Sie virtuelle Appliances erstellen, die später von anderen Benutzern importiert werden können. Sie können die Exportfunktion verwenden, um vorinstallierte Software als virtuelle Appliance oder Vorlagen-VMs an Benutzer zu verteilen. Sie können die OVF- oder OVA-Datei Benutzern zur Verfügung stellen, die nicht auf Ihre vCenter Server-Bestandsliste zugreifen können.

Durch das Bereitstellen einer OVF- oder OVA-Vorlage können Sie Ihrer vCenter Server- oder ESXi-Bestandsliste vorkonfigurierte virtuelle Maschinen oder vApps hinzufügen. Das Bereitstellen einer OVF- oder OVA-Vorlage ist mit dem Bereitstellen einer virtuellen Maschine aus einer Vorlage vergleichbar. Sie können eine OVF- oder OVA-Vorlage jedoch von jedem beliebigen lokalen Dateisystem, auf das vom vSphere Web Client zugegriffen werden kann, oder von einem Remotewebsserver aus bereitstellen. Die lokalen Dateisysteme können lokale Festplatten (z. B. C:), entfernbare Medien (beispielsweise CDs oder USB-Laufwerke) und freigegebene Netzlaufwerke umfassen.

Bereitstellen einer OVF- oder OVA-Vorlage

Sie können eine OVF- oder OVA-Vorlage aus einem lokalen Dateisystem oder über eine URL bereitstellen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datacenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie die Option **OVF-Vorlage bereitstellen** aus.

Der Assistent **OVF-Vorlage bereitstellen** wird geöffnet.

- 2 Geben Sie auf der Seite **OVF-Vorlage auswählen** den Speicherort der Quell-OVF-Vorlage oder -OVA-Vorlage an und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Aktion
URL	Geben Sie eine URL zu einer OVF- oder OVA-Vorlage im Internet ein. Unterstützte URL-Quellen sind HTTP und HTTPS. Beispiel: <code>http://vmware.com/VMTN/appliance.ovf</code> .
Lokale Datei	Klicken Sie auf Durchsuchen und wählen Sie alle erforderlichen Dateien aus, die mit einer OVF-Vorlage oder einer OVA-Datei verknüpft sind. Es handelt sich dabei um die Formate <code>.ovf</code> , <code>.vmdk</code> und <code>.mf</code> . Wenn Sie nicht die erforderlichen Dateien auswählen, wird eine Warnmeldung angezeigt.

- 3 Geben Sie auf der Seite **Namen und Ordner auswählen** einen eindeutigen Namen für die virtuelle Maschine oder vAPP ein, wählen Sie einen Bereitstellungsort aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Der Standardname für die virtuelle Maschine ist identisch mit dem Namen der ausgewählten OVF- oder OVA-Vorlage. Wenn Sie den Standardnamen ändern, wählen Sie einen Namen, der innerhalb eines jeden vCenter Server-VM-Ordners eindeutig ist.

Der Standardspeicherort für die virtuelle Maschine ist das Bestandslistenobjekt, in dem Sie den Assistenten gestartet haben.

- 4 Wählen Sie auf der Seite **Computing-Ressource auswählen** eine Ressource aus, in der die bereitgestellte VM-Vorlage ausgeführt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Überprüfen Sie auf der Seite **Details überprüfen** die Details der OVF- oder OVA-Vorlage und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
Herausgeber	Herausgeber der OVF- oder OVA-Vorlage, wenn in einem in der OVF- oder OVA-Vorlagendatei enthaltenen Zertifikat ein Herausgeber angegeben ist.
Größe des Downloads	Größe der OVF- oder OVA-Datei.
Größe auf Festplatte	Größe auf der Festplatte nach Bereitstellung der OVF- oder OVA-Vorlage.

6 Legen Sie auf der Seite **Speicher auswählen** fest, wo und wie Sie die Dateien für die bereitgestellte OVF- oder OVA-Vorlage speichern möchten.

- a Wählen Sie das Festplattenformat für die virtuellen Festplatten der virtuellen Maschinen aus.

Formatieren	Beschreibung
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der für die virtuelle Festplatte erforderliche Speicherplatz wird dann zugeteilt, wenn die virtuelle Festplatte erstellt wird. Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden beim Erstellvorgang nicht gelöscht, sondern bei Bedarf beim ersten Schreiben von der virtuellen Maschine durch Nullbyte ersetzt.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Ein Typ einer virtuellen Festplatte im Thick-Format, der Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Flat-Format werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten durch Nullbyte ersetzt („zeroed out“), wenn die virtuelle Festplatte erstellt wird. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann wesentlich länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-bereitstellen	Verwenden Sie dieses Format, um Speicherplatz zu sparen. Für eine Festplatte mit diesem Format stellen Sie genauso viel Datenspeicherplatz bereit, wie die Festplatte ausgehend von dem Wert erfordert, den Sie für die Datenträgergröße eingeben. Die Festplatte besitzt jedoch zunächst nur eine geringe Größe und verwendet nur so viel Datenspeicherplatz, wie sie für ihre anfänglichen Vorgänge benötigt.

- b VM-Speicherrichtlinie auswählen

Diese Option ist nur verfügbar, wenn auf der Zielressource Speicherrichtlinien aktiviert sind.

- c (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Datenspeicher aus Storage DRS-Clustern anzeigen**, um einzelne Datenspeicher aus Storage DRS-Clustern für die anfängliche Platzierung der virtuellen Maschine auszuwählen.

- d Wählen Sie einen Datenspeicher zum Speichern der OVF- oder OVA-Vorlage aus.

Die Konfigurationsdatei und virtuellen Festplattendateien werden im Datenspeicher abgelegt. Wählen Sie einen Datenspeicher aus, der für die virtuelle Maschine oder vApp und alle zugehörigen Dateien der virtuellen Festplatte groß genug ist.

7 Wählen Sie auf der Seite **Netzwerke auswählen** ein Quellnetzwerk aus, ordnen Sie es einem Zielnetzwerk zu und klicken Sie auf **Weiter**.

In der Spalte „Quellnetzwerk“ werden alle in der OVF- oder OVA-Vorlage definierten Netzwerke aufgelistet.

8 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die Einstellungen und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Eine neue Aufgabe zum Erstellen der virtuellen Maschine wird im Bereich **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** angezeigt. Nach Abschluss der Aufgabe wird die neue virtuelle Maschine auf der ausgewählten Ressource erstellt.

Export einer OVF-Vorlage

Eine OVF-Vorlage erfasst den Status einer virtuellen Maschine oder vApp und legt ihn in einem unabhängigen Paket ab. Die Festplattendateien werden in einem komprimierten Format mit geringer Datendichte gespeichert.

Voraussetzungen

- Schalten Sie die virtuelle Maschine oder vApp aus.
- Erforderliche Berechtigung: **vApp.Exportieren**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer virtuellen Maschine und wählen Sie im Menü **Aktionen** die Option **Vorlage > OVF-Vorlage exportieren** aus.
- 2 Geben Sie im Feld **Name** den Namen der Vorlage ein.
Geben Sie beispielsweise **MyVm** ein.

Hinweis Wenn Sie eine OVF-Vorlage mit einem Namen exportieren, der Sternchen (*) enthält, werden diese Zeichen in Unterstriche (_) umgewandelt.

- 3 (Optional) Geben Sie im Feld **Anmerkung** eine Beschreibung ein.
- 4 Um zusätzliche Informationen oder Konfigurationen in die exportierte Vorlage aufzunehmen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Erweiterte Optionen aktivieren**.
Die erweiterten Einstellungen enthalten Informationen zu BIOS UUID, MAC-Adressen, Startreihenfolge, PCI-Steckplatznummern und Konfigurationseinstellungen, die von anderen Anwendungen verwendet werden. Diese Optionen schränken die Portabilität ein.
- 5 Klicken Sie auf **OK** und reagieren Sie auf die Eingabeaufforderungen, um die mit der Vorlage verknüpften Dateien (.ovf, .vmdk, .mf) zu speichern.

Durchsuchen des VMware Virtual Appliance Marketplace

Der Virtual Appliance Marketplace enthält eine Vielzahl virtueller Appliances im komprimierten OVF-Format, das Sie herunterladen und in Ihrer vSphere-Umgebung bereitstellen können.

Verfahren

- 1 Gehen Sie zum [Virtual Appliance Marketplace](#), der Teil der VMware Solution Exchange ist.
- 2 Suchen Sie im Marketplace nach einer vorgefertigten Anwendung.

- 3 Melden Sie sich an und laden Sie die Appliance herunter.
- 4 Stellen Sie die Appliance in Ihrer vSphere-Umgebung bereit.

Verwenden von Inhaltsbibliotheken

4

Inhaltsbibliotheken sind Containerobjekte für VM-Vorlagen, vApp-Vorlagen und andere Dateitypen. vSphere-Administratoren können mithilfe der Vorlagen in der Bibliothek virtuelle Maschinen und vApps in der vSphere-Bestandsliste bereitstellen. Die gemeinsame Nutzung von Vorlagen und Dateien in mehreren vCenter Server-Instanzen am selben oder an unterschiedlichen Speicherorten sorgt für Konsistenz, Compliance, Effizienz und Automation bei der großflächigen Bereitstellung von Arbeitslasten.

Sie erstellen und verwalten eine Inhaltsbibliothek über eine einzelne vCenter Server-Instanz, aber Sie können die Bibliothekselemente gemeinsam mit anderen vCenter Server-Instanzen verwenden, wenn HTTP(S)-Datenverkehr zwischen diesen zulässig ist.

Wenn eine veröffentlichte und eine abonnierte Bibliothek zu vCenter Server-Systemen gehören, die sich in derselben vCenter Single Sign-On-Domäne befinden, und wenn beide Bibliotheken Datenspeicher als Backing-Speicher verwenden, können Sie die Vorteile der optimierten Übertragungsgeschwindigkeit für die Synchronisierung zwischen diesen Bibliotheken nutzen. Die Optimierung der Übertragungsgeschwindigkeit ist möglich, wenn die Bibliotheken ihre Inhalte in Datenspeichern speichern können, die von direkt miteinander verbundenen ESXi-Hosts verwaltet werden. Aus diesem Grund wird die Synchronisierung zwischen den Bibliotheken durch eine direkte Übertragung von ESXi-Host zu ESXi-Host verarbeitet. Wenn bei den Datenspeichern VMware vSphere Storage APIs - Array Integration (VAAI) aktiviert ist, wird die Synchronisierung des Bibliotheksinhalts zwischen der veröffentlichten und der abonnierten Bibliothek noch weiter optimiert. In diesem Fall werden die Inhalte durch eine direkte Übertragung von Datenspeicher zu Datenspeicher synchronisiert.

Jede VM-Vorlage, vApp-Vorlage oder sonstige Art von Datei in einer Bibliothek ist ein Bibliothekselement. Ein Element kann eine einzelne oder mehrere Dateien enthalten. Im Fall von VM- und vApp-Vorlagen enthält jedes Element mehrere Dateien. Da z. B. eine OVF-Vorlage ein Satz aus mehreren Dateien ist, laden Sie beim Hochladen einer OVF-Vorlage in die Bibliothek tatsächlich alle der Vorlage zugeordneten Dateien hoch (.ovf, .vmdk und .mf), im vSphere Web Client wird aber nur die .ovf-Datei in der Inhaltsbibliothek aufgelistet.

Sie können zwei Arten von Bibliotheken erstellen: eine lokale oder eine abonnierte Bibliothek.

Lokale Bibliotheken

Die lokale Bibliothek kommt zum Speichern von Elementen in einer einzelnen vCenter Server-Instanz zum Einsatz. Sie kann veröffentlicht werden, sodass sie Benutzer anderer vCenter Server-Systeme abonnieren können. Bei der externen Veröffentlichung einer Inhaltsbibliothek können Sie ein Kennwort für die Authentifizierung festlegen.

VM- und vApps-Vorlagen werden in der Inhaltsbibliothek als OVF-Dateien gespeichert. Sie können auch andere Dateitypen, etwa ISO-Images, Textdateien usw., in eine Inhaltsbibliothek hochladen.

Abonnierte Bibliotheken

Veröffentlichte Bibliotheken werden abonniert, indem eine abonnierte Bibliothek erstellt wird. Sie können eine abonnierte Bibliothek in derselben vCenter Server-Instanz erstellen, in der sich die veröffentlichte Bibliothek befindet, oder in einem anderen vCenter Server-System. Im Assistent zum Erstellen einer Bibliothek haben Sie die Möglichkeit, alle Inhalte der veröffentlichten Bibliothek sofort nach dem Erstellen der abonnierten Bibliothek herunterzuladen, oder zunächst nur Metadaten für die Elemente aus der veröffentlichten Bibliothek und später den vollständigen Inhalt ausschließlich derjenigen Elemente herunterzuladen, die Sie verwenden möchten.

Um zu gewährleisten, dass die Inhalte einer abonnierten Bibliothek auf dem neusten Stand sind, wird die abonnierte Bibliothek in regelmäßigen Abständen automatisch mit der veröffentlichten Bibliothek der Quelle synchronisiert. Sie können abonnierte Bibliotheken auch manuell synchronisieren.

Sie können die Option verwenden, um Inhalt aus der veröffentlichten Bibliothek der Quelle sofort oder nur bei Bedarf herunterzuladen, um Ihren Speicherplatz zu verwalten.

Die Synchronisierung einer abonnierten Bibliothek, bei der die Option festgelegt ist, alle Inhalte der veröffentlichten Bibliothek sofort herunterzuladen, wird sowohl für die Metadaten als auch die Inhalte der Elemente durchgeführt. Während der Synchronisierung werden diejenigen Bibliothekselemente, die für die abonnierte Bibliothek neu sind, vollständig in den Speicherort der abonnierten Bibliothek heruntergeladen.

Die Synchronisierung einer abonnierten Bibliothek, bei der die Option festgelegt ist, Inhalte nur bei Bedarf herunterzuladen, wird für die Metadaten für die Bibliothekselemente aus der veröffentlichten Bibliothek, jedoch nicht für die Inhalte der Elemente durchgeführt. Dadurch wird Speicherplatz gespart. Wenn Sie Bibliothekselement verwenden müssen, müssen Sie dieses Element synchronisieren. Wenn der Vorgang mithilfe des Elements abgeschlossen wurde, können Sie den Elementinhalt löschen, um Speicherplatz verfügbar zu machen. Bei der Synchronisierung abonnierten Bibliotheken, bei denen die Option festgelegt ist, Inhalte nur bei Bedarf herunterzuladen, werden nur die Metadaten aller Elemente in der veröffentlichten Bibliothek der Quelle heruntergeladen, während bei der Synchronisierung eines Bibliothekselements der gesamte Inhalt des Elements in Ihren Speicher heruntergeladen wird.

Sie können den Inhalt der abonnierten Bibliotheken zwar nutzen, aber nicht erweitern. Nur der Administrator der veröffentlichten Bibliothek kann die Vorlagen und Dateien verwalten.

Tabelle 4-1. Quellobjekte, die Sie abonnieren können, indem Sie eine abonnierte Bibliothek im vSphere Web Client erstellen.

Quellobjekt	Erstellen Sie eine abonnierte Bibliothek im vSphere Web Client, indem Sie die Option Gesamten Bibliotheksinhalt sofort herunterladen verwenden .	Erstellen Sie eine abonnierte Bibliothek im vSphere Web Client, indem Sie die Option Bibliotheksinhalt nur bei Bedarf herunterladen verwenden .
Eine Bibliothek, die in einer vCenter Server 6.0-Instanz ausgeführt wird.	Unterstützt	Unterstützt
Ein Katalog, der in einer vCloud Director 5.5-Instanz ausgeführt wird.	Unterstützt	Nicht unterstützt
Eine Bibliothek eines Drittanbieters.	Unterstützt für Bibliotheken von Drittanbietern, die Authentifizierung erfordern, wenn der Benutzername der Bibliothek des Drittanbieters vcsp lautet. Wenn der Benutzername der Quellbibliothek des Drittanbieters nicht vcsp lautet, können Sie diese über die VMware vCloud Suite API abonnieren.	Unterstützt für Bibliotheken von Drittanbietern, die Authentifizierung erfordern, wenn der Benutzername der Bibliothek des Drittanbieters vcsp lautet. Wenn der Benutzername der Quellbibliothek des Drittanbieters nicht vcsp lautet, können Sie diese über die VMware vCloud Suite API abonnieren.

Die Bibliotheken speichern den Inhalt in einem Dateisystem oder einem Datenspeicher. Zur Gewährleistung der optimalen Leistung empfiehlt sich die Verwendung von Dateisystemen für veröffentlichte und von Datenspeichern für abonnierte und lokale Inhaltsbibliotheken.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Erstellen einer Bibliothek](#)
- [Eine abonnierte Bibliothek synchronisieren](#)
- [Bearbeiten der Einstellungen einer lokalen Bibliothek](#)
- [Bearbeiten der Einstellungen einer abonnierten Bibliothek](#)
- [Löschen einer Inhaltsbibliothek](#)
- [Hierarchische Vererbung von Berechtigungen für Inhaltsbibliotheken](#)
- [Beispielbenutzerrolle für das Arbeiten mit Inhaltsbibliotheken](#)
- [Auffüllen der Bibliotheken mit Inhalt](#)
- [Arbeiten mit Elementen in einer Bibliothek](#)
- [Erstellen von virtuellen Maschinen und vApps anhand von Vorlagen in einer Inhaltsbibliothek](#)


Erstellen einer Bibliothek

Sie können eine Inhaltsbibliothek im vSphere Web Client erstellen und mit Vorlagen füllen, die Sie dann zum Bereitstellen von virtuellen Maschinen oder vApps in Ihrer virtuellen Umgebung verwenden können.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigungen: **Inhaltsbibliothek.Lokale Bibliothek erstellen** oder **Inhaltsbibliothek.Abonnierte Bibliothek erstellen** in der vCenter Server-Instanz, in der Sie die Bibliothek erstellen möchten.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Objekte**.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Neue Bibliothek erstellen** ()
- 4 Geben Sie einen Namen für die Inhaltsbibliothek ein und geben Sie im Textfeld **Hinweise** eine Beschreibung für die Bibliothek ein. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 5 Wählen Sie den Typ der zu erstellenden Inhaltsbibliothek aus.

Option	Beschreibung
Lokale Inhaltsbibliothek	Auf eine Inhaltsbibliothek kann nur von derjenigen vCenter Server-Instanz aus zugegriffen werden, in der Sie die Bibliothek erstellt haben.
Veröffentlichte Inhaltsbibliothek	Wählen Sie Extern veröffentlichen aus, um den Inhalt der Bibliothek für andere vCenter Server-Instanzen zur Verfügung zu stellen. Wenn Benutzer beim Zugriff auf die Bibliothek ein Kennwort verwenden sollen, wählen Sie Authentifizierung aktivieren aus und legen Sie ein Kennwort fest.

Option	Beschreibung
Optimierte veröffentlichte Inhaltsbibliothek	<p>Wählen Sie Für die Synchronisierung über HTTP optimieren aus, um eine optimierte veröffentlichte Bibliothek zu erstellen.</p> <p>Diese Bibliothek wurde optimiert, um eine niedrigere CPU-Nutzung und schnelleres Streaming der Inhalte über HTTP zu gewährleisten. Verwenden Sie diese Bibliothek als Hauptinhaltsdepot für Ihre abonnierten Bibliotheken. Sie können keine virtuellen Maschinen über eine optimierte Bibliothek bereitstellen. Verwenden Sie die optimierte veröffentlichte Inhaltsbibliothek, wenn sich die abonnierten Bibliotheken auf einem vCenter Server-Remotesystem befinden und der erweiterte verknüpfte Modus nicht verwendet wird.</p>
Abonnierte Inhaltsbibliothek	<p>Erstellt eine Inhaltsbibliothek, die eine veröffentlichte Inhaltsbibliothek abonniert hat. Sie können die abonnierte Bibliothek mit der veröffentlichten Bibliothek synchronisieren, um aktuelle Inhalte anzuzeigen. Sie können der abonnierten Bibliothek jedoch keine Inhalte hinzufügen oder Inhalte daraus entfernen. Nur ein Administrator der veröffentlichten Bibliothek kann Inhalte der veröffentlichten Bibliothek hinzufügen, ändern oder daraus entfernen. Geben Sie für das Abonnement einer Bibliothek die folgenden Einstellungen an:</p> <ol style="list-style-type: none"> Geben Sie im Textfeld URL für Abonnement die URL-Adresse für die veröffentlichte Bibliothek ein. Wenn die Authentifizierung für die veröffentlichte Bibliothek aktiviert ist, geben Sie das Kennwort des Herausgebers ein. Wählen Sie eine Downloadmethode für den Inhalt der abonnierten Bibliothek aus. <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie eine lokale Kopie aller Elemente in der veröffentlichten Bibliothek unmittelbar nach dem Abonnieren herunterladen möchten, wählen Sie Gesamten Bibliotheksinhalt sofort herunterladen aus. ■ Wenn Sie Speicherplatz sparen möchten, wählen Sie Bibliotheksinhalt nur bei Bedarf herunterladen aus. Sie laden nur die Metadaten für die Elemente in der veröffentlichten Bibliothek herunter. <p>Wenn Sie ein Element verwenden müssen, können Sie es synchronisieren, um die Inhalte herunterzuladen.</p> Akzeptieren Sie den Fingerabdruck des SSL-Zertifikats, wenn Sie dazu aufgefordert werden. <p>Der Fingerabdruck des SSL-Zertifikats wird auf Ihrem System gespeichert, bis Sie die abonnierte Inhaltsbibliothek aus dem Bestand löschen.</p>

6 Klicken Sie auf **Weiter**.

- 7 Wählen Sie einen Datenspeicher aus oder geben Sie den Pfad zu einem Remotespeicherort ein, an dem die Inhalte dieser Bibliothek gespeichert werden sollen.

Option	Beschreibung
Geben Sie einen SMB- oder NFS-Server und Pfad ein	Wenn Sie eine vCenter Server-Instanz verwenden, die auf einem Windows-System ausgeführt wird, geben Sie den SMB-Maschinen- und Freigabenamen ein. Wenn Sie vCenter Server Appliance verwenden, geben Sie den Pfad zu einem NFS-Speicher ein. Sie können Ihre Vorlagen in einem NFS-Speicher speichern, der auf der Appliance gemountet ist. Nachdem der Vorgang zum Erstellen einer neuen Bibliothek abgeschlossen ist, mountet die vCenter Server Appliance den freigegebenen Speicher auf dem Hostbetriebssystem.
Datenspeicher auswählen	Wählen Sie einen Datenspeicher aus dem vSphere-Bestand aus.

- 8 Überprüfen Sie die Information auf der Seite **Bereit zum Abschließen** und klicken Sie auf **Beenden**.

Eine abonnierte Bibliothek synchronisieren

Um sicherzustellen, dass Ihre abonnierte Bibliothek den neuesten Inhalt der veröffentlichten Bibliothek anzeigt, können Sie manuell eine Synchronisationsaufgabe initiieren.

Sie können außerdem abonnierte Bibliotheken automatisch mit dem Inhalt der veröffentlichten Bibliothek synchronisieren lassen. Wählen Sie zum Aktivieren der automatischen Synchronisierung der abonnierten Bibliothek die Option **Automatische Synchronisierung mit einer externen Bibliothek aktivieren** in den Einstellungen der abonnierten Bibliothek aus. Berücksichtigen Sie, dass für die automatische Synchronisierung viel Speicherplatz benötigt wird, weil Sie vollständige Kopien aller Elemente in der veröffentlichten Bibliothek herunterladen.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Abonnierte Bibliothek synchronisieren** auf der Bibliothek.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine abonnierte Bibliothek in der Liste und wählen Sie **Synchronisieren** aus.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ erscheint eine neue Aufgabe für das Synchronisieren der abonnierten Bibliothek. Nach Abschluss der Aufgabe wird die aktualisierte Liste mit Bibliothekselementen auf den Registerkarten **Vorlagen** und **Andere Typen** angezeigt.

Bearbeiten der Einstellungen einer lokalen Bibliothek

Sie können die Einstellungen einer Inhaltsbibliothek ändern.

Als Administrator einer Inhaltsbibliothek können Sie eine lokale Bibliothek von Ihrer vCenter Server-Instanz veröffentlichen, um ihren Inhalt in mehreren vCenter Server-Systemen freizugeben. Im Dialogfeld „Einstellungen bearbeiten“ können Sie die URL Ihrer Bibliothek erhalten und zum Abonnieren an andere Benutzer senden. Wenn die Bibliothek schon veröffentlicht ist, können Sie ihr Kennwort zur Authentifizierung ändern. Benutzer, die Ihre Bibliothek abonniert haben, müssen das Kennwort aktualisieren, um weiter Zugriff auf die veröffentlichte Bibliothek zu haben.

Voraussetzungen

Erforderliche Rechte: **Inhaltsbibliothek.Bibliothek aktualisieren** und **Inhaltsbibliothek.Lokale Bibliothek aktualisieren** für die Bibliothek.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Inhaltsbibliothek und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.
- 3 Bearbeiten Sie die Einstellungen für die Bibliothek.

Art der Inhaltsbibliothek	Aktion
Lokale Inhaltsbibliothek	<p>Sie können eine lokale Bibliothek veröffentlichen, um ihren Inhalt für andere Benutzer freizugeben.</p> <ol style="list-style-type: none"> a Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Diese Bibliothek extern veröffentlichen. b Wählen Sie aus, ob ein Kennwort zur Authentifizierung bei der Bibliothek festgelegt werden soll. Wenn die Bibliothek kennwortgeschützt ist, müssen Sie den Benutzern, die Ihre Bibliothek abonnieren möchten, sowohl die URL als auch das Kennwort bereitstellen.
Inhaltsbibliothek, die veröffentlicht ist	<p>Sie können die folgenden Einstellungen einer Bibliothek, die veröffentlicht ist, ändern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sie können die Veröffentlichung der Bibliothek durch Deaktivieren des Kontrollkästchens Diese Bibliothek extern veröffentlichen rückgängig machen. Benutzer, die derzeit diese Bibliothek abonniert haben, können die Bibliotheksinhalte nicht mehr nutzen. ■ Sie können die Authentifizierung für die Bibliothek aktivieren oder deaktivieren und das Kennwort zur Authentifizierung ändern. ■ Sie können die URL zum Abonnieren Ihrer Bibliothek kopieren und an andere Benutzer zum Abonnieren senden.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten der Einstellungen einer abonnierten Bibliothek

Sie können die Einstellungen einer abonnierten Bibliothek bearbeiten, um den Speicherplatz und die Netzwerkbandbreite zu optimieren, indem Sie zwischen den Optionen zum Herunterladen von Inhalt aus der veröffentlichten Bibliothek wechseln. Möglicherweise müssen Sie auch das Kennwort für die Authentifizierung bei der Bibliothek aktualisieren, wenn der Administrator der veröffentlichten Bibliothek das Kennwort ändert.

Voraussetzungen

Erforderliche Rechte: **Inhaltsbibliothek.Abonnierte Bibliothek aktualisieren** und **Inhaltsbibliothek.Abonnementinformationen prüfen** für die abonnierte Bibliothek.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine abonnierte Bibliothek und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 3 Bearbeiten Sie die Einstellungen der abonnierten Bibliothek.
 - Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Synchronisierung mit der veröffentlichten Bibliothek.
 - Aktualisieren Sie das Kennwort für die Authentifizierung bei der veröffentlichten Bibliothek.
 - Wählen Sie eine Download-Methode aus. Sie können entweder den gesamten Bibliotheksinhalt sofort herunterladen oder den Bibliotheksinhalt nur bei Bedarf herunterladen.

Wenn Sie von der Option zum Herunterladen des Inhalts nur bei Bedarf zur Option zum sofortigen Herunterladen des gesamten Bibliotheksinhalts wechseln, wird eine Synchronisierungsaufgabe gestartet und das Herunterladen des Inhalts beginnt. Die Dauer und die erforderliche Netzwerkbandbreite für die Aufgabe hängen von der Anzahl und Größe der Elemente in der veröffentlichten Bibliothek ab.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Löschen einer Inhaltsbibliothek

Sie können eine Inhaltsbibliothek löschen, die Sie nicht mehr verwenden möchten.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Abonnierte Bibliothek löschen** oder **Inhaltsbibliothek.Lokale Bibliothek löschen** bei der Art der Bibliothek, die Sie löschen möchten.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Inhaltsbibliothek in der Liste und wählen Sie **Löschen** aus.
- 3 Klicken Sie im Bestätigungsdiaologfeld „Bibliothek löschen“ auf **Ja**.

Ergebnisse

Die Inhaltsbibliothek wird mit dem ganzen Inhalt gelöscht.

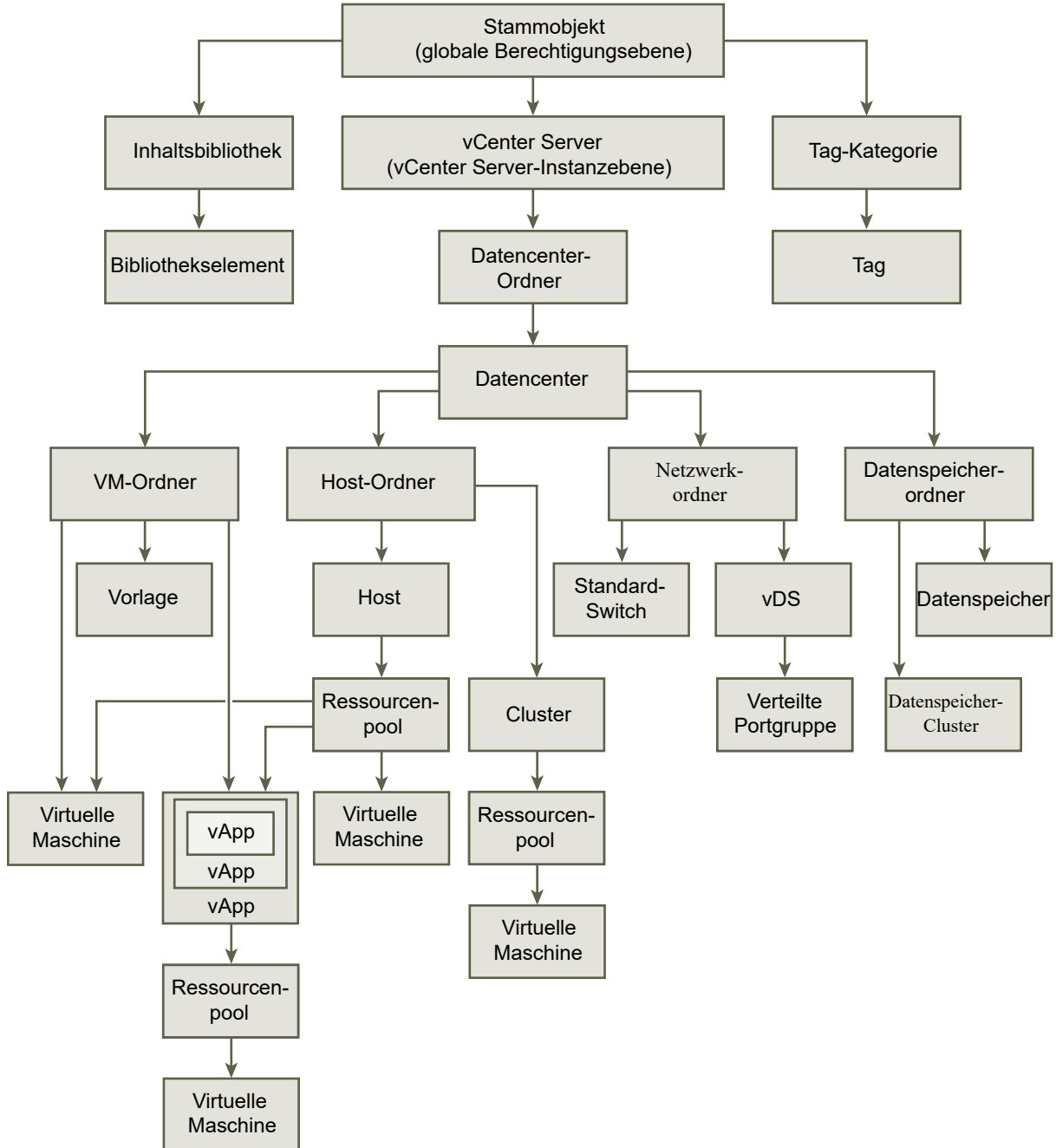
Hierarchische Vererbung von Berechtigungen für Inhaltsbibliotheken

vSphere-Objekte übernehmen Berechtigungen von einem übergeordneten Objekt in der Hierarchie. Inhaltsbibliotheken werden im Kontext einer einzelnen vCenter Server-Instanz verwendet. Inhaltsbibliotheken sind jedoch aus Sicht der Bestandsliste keine direkt untergeordneten Elemente eines vCenter Server-Systems.

Das direkt übergeordnete Element für Inhaltsbibliotheken ist das globale Rootobjekt. Wenn Sie also eine Berechtigung auf vCenter Server-Ebene festlegen und an die untergeordneten Objekte weitergeben, gilt die Berechtigung für Datencenter, Ordner, Cluster, Hosts, virtuelle Maschinen usw. Diese Berechtigung gilt jedoch nicht für die Inhaltsbibliotheken, die in dieser vCenter Server-Instanz angezeigt werden und die Sie verwenden. Um eine Berechtigung für eine Inhaltsbibliothek in zuzuweisen, muss ein Administrator dem Benutzer die Berechtigung als globale Berechtigung erteilen. Globale Berechtigungen unterstützen das lösungsübergreifende Zuweisen von Berechtigungen von einem globalen Stammobjekt aus.

In dieser Abbildung werden die Bestandslistenhierarchie und die Pfade dargestellt, über die Berechtigungen weitergegeben werden können.

Abbildung 4-1. vSphere-Bestandslistenhierarchie



Um einem Benutzer die Verwaltung einer Inhaltsbibliothek und der darin enthaltenen Elemente zu erlauben, kann ein Administrator diesem Benutzer die Rolle „Inhaltsbibliotheksadministrator“ als globale Berechtigung zuweisen. Bei der Rolle „Inhaltsbibliotheksadministrator“ handelt es sich um eine Beispielrolle im vSphere Web Client.

Benutzer, die Administratoren sind, können auch Bibliotheken und deren Inhalte verwalten. Wenn ein Benutzer Administrator auf der vCenter Server-Ebene ist, verfügt er über ausreichende Rechte zum Verwalten der Bibliotheken, die zu dieser vCenter Server-Instanz gehören, aber er sieht die Bibliotheken nur, wenn er über die Rolle „Nur Lesen“ als globale Berechtigung verfügt.

Angenommen, ein Benutzer verfügt über die Rolle „Administrator“, die auf der vCenter Server-Ebene definiert ist. Wenn der Administrator im Objektnavigator zu Inhaltsbibliotheken navigiert, sieht er 0 Bibliotheken, obwohl Bibliotheken in der vSphere-Bestandsliste dieser vCenter Server-Instanz vorhanden sind. Damit der Administrator die Bibliotheken sehen kann, muss ihm die Rolle „Nur Lesen“ als globale Berechtigung zugewiesen werden.

Administratoren, deren Rolle als globale Berechtigungen definiert sind, können die Bibliotheken in allen vCenter Server-Instanzen, die zum globalen Rootobjekt gehören, sehen und verwalten.

Inhaltsbibliotheken und deren untergeordnete Elemente übernehmen Berechtigungen nur vom globalen Stammobjekt. Wenn Sie daher zu einer Bibliothek oder einem Bibliothekselement navigieren und auf die Registerkarte **Konfigurieren** klicken, ist keine Registerkarte **Berechtigungen** vorhanden. Ein Administrator kann für unterschiedliche Bibliotheken oder unterschiedliche Elemente innerhalb einer Bibliothek keine einzelnen Berechtigungen zuweisen.

Beispielbenutzerrolle für das Arbeiten mit Inhaltsbibliotheken

vSphere Web Client bietet eine Beispielrolle, mit der Sie Administrator von Inhaltsbibliotheken sein können. Sie können die Rolle ändern oder als Beispiel zum Erstellen benutzerdefinierter Rollen für spezielle Aufgaben verwenden, die von anderen Benutzern durchgeführt werden sollen.

Inhaltsbibliotheksadministrator

Die Rolle „Inhaltsbibliotheksadministrator“ ist eine vordefinierte Rolle, mit der ein Benutzer berechtigt ist, eine Bibliothek und deren Inhalt zu überwachen und zu verwalten.

Ein Benutzer mit dieser Rolle darf die folgenden Aufgaben ausführen:

- Lokale oder abonnierte Bibliotheken erstellen, bearbeiten und löschen.
- Eine abonnierte Bibliothek synchronisieren und Elemente in einer abonnierten Bibliothek synchronisieren.
- Die von der Bibliothek unterstützten Elementtypen anzeigen.
- Die globalen Einstellungen für die Bibliothek konfigurieren.
- Elemente in eine Bibliothek importieren.
- Bibliothekselemente exportieren.

Auffüllen der Bibliotheken mit Inhalt

Sie können eine Inhaltsbibliothek mit OVF-Vorlagen auffüllen, mit denen Sie neue virtuelle Maschinen bereitstellen können. Sie können einer Inhaltsbibliothek auch andere Dateien wie ISO-Images, Skripts und Textdateien hinzufügen.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, eine Bibliothek mit Elementen zu füllen.

- **Importieren von Elementen in eine Inhaltsbibliothek**

Sie können Elemente wie beispielsweise VM-Vorlagen und vApps aus Ihrem lokalen System oder aus einem Webserver in eine Inhaltsbibliothek importieren und sie zum Erstellen von virtuellen Maschinen und vApps verwenden. Sie können außerdem ISO-Images, Zertifikate und andere Dateien, die Sie in der Bibliothek behalten und gemeinsam mit anderen Benutzern in mehreren vCenter Server-Systemen verwenden möchten, importieren.

- **Klonen einer vApp in eine Vorlage in der Inhaltsbibliothek**

Bestehende vApps können in vApp-Vorlagen einer Inhaltsbibliothek geklont werden. Diese vApp-Vorlagen können Sie später zur Bereitstellung neuer vApps in einem Cluster oder Host in Ihrer vSphere-Bestandsliste verwenden. Die vApp wird im OVF-Format in eine Inhaltsbibliothek exportiert.

- **Klonen einer virtuellen Maschine oder einer VM-Vorlage in eine Vorlage in einer Inhaltsbibliothek**

Sie können virtuelle Maschinen oder VM-Vorlagen von Ihrer vCenter Server-Bestandsliste aus in Vorlagen in der Inhaltsbibliothek klonen und diese später zum Bereitstellen virtueller Maschinen in einem Cluster oder auf einem Host verwenden. Sie können auch eine virtuelle Maschine oder eine VM-Vorlage klonen, um eine vorhandene Vorlage in der Bibliothek zu aktualisieren.

- **Klonen von Bibliothekselementen aus einer Bibliothek in eine andere**

Vorlagen können aus einer Inhaltsbibliothek in eine andere Inhaltsbibliothek in derselben vCenter Server-Instanz geklont werden. Die geklonte Vorlage ist eine exakte Kopie des Originals.

Importieren von Elementen in eine Inhaltsbibliothek

Sie können Elemente wie beispielsweise VM-Vorlagen und vApps aus Ihrem lokalen System oder aus einem Webserver in eine Inhaltsbibliothek importieren und sie zum Erstellen von virtuellen Maschinen und vApps verwenden. Sie können außerdem ISO-Images, Zertifikate und andere Dateien, die Sie in der Bibliothek behalten und gemeinsam mit anderen Benutzern in mehreren vCenter Server-Systemen verwenden möchten, importieren.

Importieren von Elementen in eine Bibliothek aus einer URL

Sie können Elemente aus einem Webserver in eine Inhaltsbibliothek einfügen.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Bibliothekselement hinzufügen** und **Inhaltsbibliothek.Dateien aktualisieren** auf der Bibliothek.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.

- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Inhaltsbibliothek und wählen Sie **Element importieren**.

Das Dialogfeld **Bibliothekselement importieren** wird geöffnet.

- 3 Wählen Sie im Abschnitt „Quelle“ die Option zum Importieren eines Elements aus einer URL und geben Sie den Pfad zum betreffenden Webserver ein.
- 4 Geben Sie im Abschnitt „Ziel“ einen Namen und eine Beschreibung des Elements ein und klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ sehen Sie zwei Aufgaben: eine zur Erstellung eines neuen Elements in der Bibliothek und eine zweite zum Hochladen des Elementinhalts in die Bibliothek. Nach Abschluss der Aufgabe wird das Element auf der Registerkarte **Vorlagen** oder auf der Registerkarte **Andere Typen** angezeigt.

Importieren von Elementen aus einer lokalen Datei in Ihrem System in eine Bibliothek

Sie können durch Importieren von Dateien aus Ihrem lokalen System einer Inhaltsbibliothek Elemente hinzufügen. Sie können ein OVF-Paket zur Verwendung als Vorlage zum Bereitstellen virtueller Maschinen und von vApps importieren. Sie können außerdem andere Typen von Dateien, wie Skripts oder ISO-Dateien, die Sie in Ihrer vCenter Server-Instanz verwenden oder in mehreren vCenter Server-Systemen freigeben möchten, importieren.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Bibliothekselement hinzufügen** und **Inhaltsbibliothek.Dateien aktualisieren** auf der Bibliothek.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigators **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Inhaltsbibliothek und wählen Sie **Element importieren**.
Das Dialogfeld **Bibliothekselement importieren** wird geöffnet.
- 3 Wählen Sie im Abschnitt „Quelle“ die Option zum Importieren eines Elements aus einer lokalen Datei aus. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um zu der Datei zu gehen, die Sie aus Ihrem lokalen System importieren möchten. Sie können das Dropdown-Menü verwenden, um Dateien in Ihrem lokalen System zu filtern.

Hinweis Wählen Sie beim Importieren einer OVF-Vorlage zuerst die OVF-Deskriptordatei (.ovf) aus. Wenn Sie zur Auswahl weiterer Referenzdateien in der OVF-Vorlage aufgefordert werden, gehen Sie anschließend wie folgt vor. Referenzdateien können beispielsweise .vmdk- und .mf-Dateien sein.

- 4 Geben Sie im Abschnitt „Ziel“ einen Namen und eine Beschreibung für das Element ein und klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ sehen Sie zwei Aufgaben: eine zur Erstellung eines neuen Elements in der Bibliothek und eine zweite zum Hochladen des Elementinhalts in die Bibliothek. Nach Abschluss der Aufgabe wird das Element auf der Registerkarte **Vorlagen** oder auf der Registerkarte **Andere Typen** angezeigt.

Klonen einer vApp in eine Vorlage in der Inhaltsbibliothek

Bestehende vApps können in vApp-Vorlagen einer Inhaltsbibliothek geklont werden. Diese vApp-Vorlagen können Sie später zur Bereitstellung neuer vApps in einem Cluster oder Host in Ihrer vSphere-Bestandsliste verwenden. Die vApp wird im OVF-Format in eine Inhaltsbibliothek exportiert.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im vSphere Web Client-Navigator auf **vCenter-Bestandslisten > vApps**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine vApp und wählen Sie **Klonen > In Vorlage in Bibliothek klonen** aus.
- 3 Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Vorlage ein.
- 4 Wählen Sie in der Liste der verfügbaren Bibliotheken die Inhaltsbibliothek aus, der die Vorlage hinzugefügt werden soll.
- 5 (Optional) Schließen Sie auf vApp bezogene Konfigurationen in der Vorlage, die Sie klonen, ein oder aus.

Sie können auswählen, ob die MAC-Adressen in den Netzwerkadaptern beibehalten werden sollen, und eine neue Konfiguration angeben.

- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ erscheint eine neue Aufgabe zum Klonen in ein OVF-Paket. Nach Abschluss der Aufgabe wird die vApp-Vorlage auf der Registerkarte **Vorlagen** für die Inhaltsbibliothek angezeigt.

Nächste Schritte

Verwenden Sie die Vorlage zur Bereitstellung von vApps in einem Cluster in Ihrer vSphere-Bestandsliste. Siehe [Erstellen einer neuen vApp auf einem Host oder Cluster über eine Vorlage in einer Inhaltsbibliothek](#) .

Klonen einer virtuellen Maschine oder einer VM-Vorlage in eine Vorlage in einer Inhaltsbibliothek

Sie können virtuelle Maschinen oder VM-Vorlagen von Ihrer vCenter Server-Bestandsliste aus in Vorlagen in der Inhaltsbibliothek klonen und diese später zum Bereitstellen virtueller Maschinen in einem Cluster oder auf einem Host verwenden. Sie können auch eine virtuelle Maschine oder eine VM-Vorlage klonen, um eine vorhandene Vorlage in der Bibliothek zu aktualisieren.

Vorlagen sind primäre Kopien virtueller Maschinen, die Sie zum Erstellen einsatzbereiter virtueller Maschinen verwenden können. Sie können Änderungen an der Vorlage vornehmen, wie z. B. das Installieren von zusätzlicher Software auf dem Gastbetriebssystem, wobei der Status der ursprünglichen Vorlage beibehalten wird. Weitere Informationen finden Sie unter [VM- und vApp-Vorlagen in Inhaltsbibliotheken](#).

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Web Client zu der virtuellen Maschine bzw. zu der Vorlage, die Sie klonen möchten.
- 2 Starten Sie die Klonaufgabe.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Klonen > In Vorlage in Bibliothek klonen** aus.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine VM-Vorlage und wählen Sie **In Bibliothek klonen** aus.

Das Dialogfeld „In Vorlage in Inhaltsbibliothek klonen“ wird geöffnet.

- 3 Wählen Sie die Option **Klonen als** aus.

Option	Beschreibung
Neue Vorlage	Erstellen Sie eine neue Vorlage und fügen Sie diese Ihrer Inhaltsbibliothek hinzu. <ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie Neue Vorlage aus. b Wählen Sie die Inhaltsbibliothek aus, der die Vorlage hinzugefügt werden soll.
Vorhandene Vorlage aktualisieren	Aktualisieren Sie eine Vorlage, die bereits in Ihrer Inhaltsbibliothek vorhanden ist. <ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie Vorhandene Vorlage aktualisieren aus. b Wählen Sie die zu aktualisierende Vorlage aus.

- 4 Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Vorlage ein.
- 5 Wählen Sie in der Liste mit Inhaltsbibliotheken die Bibliothek aus, in der Sie die Vorlage hinzufügen möchten.
- 6 (Optional) Wählen Sie die Konfigurationsdaten aus, die in der Vorlage enthalten sein sollen.

Sie können auswählen, ob die MAC-Adressen in den Netzwerkadaptern beibehalten werden sollen, und eine neue Konfiguration angeben.

7 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ erscheint eine neue Aufgabe zum Klonen in ein OVF-Paket. Nach Abschluss der Aufgabe wird die Vorlage auf der Registerkarte **Vorlagen** für die Inhaltsbibliothek angezeigt.

Nächste Schritte

Verwenden Sie die Vorlage zum Erstellen virtueller Maschinen auf Hosts oder Clustern in der vSphere-Bestandsliste .

Klonen von Bibliothekselementen aus einer Bibliothek in eine andere

Vorlagen können aus einer Inhaltsbibliothek in eine andere Inhaltsbibliothek in derselben vCenter Server-Instanz geklont werden. Die geklonte Vorlage ist eine exakte Kopie des Originals.

Beim Klonen von Vorlagen zwischen Bibliotheken können Sie im Klonassistenten festlegen, dass die Quellbibliothek auch gleichzeitig die Zielbibliothek sein soll.

Aus einer abonnierten Bibliothek können Sie Elemente klonen, nicht aber in eine abonnierte Bibliothek. Die abonnierten Bibliotheken werden aus der Liste der Zielbibliotheken im Dialogfeld „Bibliothekselement klonen“ herausgefiltert. Wenn es sich bei der Quellbibliothek eines Elements, das Sie klonen möchten, um eine abonnierte Bibliothek mit der Einstellung, dass Elemente nur bei Bedarf heruntergeladen werden, handelt, wird das Element zunächst in die abonnierte Quellbibliothek heruntergeladen und dann in die Zielbibliothek geklont.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Wählen Sie eine Inhaltsbibliothek aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Vorlagen**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bibliothekselement und wählen Sie **Element klonen**.
- 4 (Optional) Ändern Sie den Namen und die Beschreibung des geklonten Elements.
- 5 Wählen Sie in der Liste mit Inhaltsbibliotheken die Bibliothek aus, in der Sie die Vorlage klonen möchten.

Wenn Sie eine identische Kopie der Vorlage in derselben Bibliothek erstellen möchten, können Sie die Quellbibliothek auch als Zielbibliothek angeben.

6 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ erscheint eine neue Aufgabe für das Klonen des Elements. Nach Abschluss der Aufgabe wird ein Klon der Vorlage auf der Registerkarte **Vorlagen** für die Zielinhaltsbibliothek angezeigt.

Nächste Schritte

Stellen Sie eine virtuelle Maschine aus der Vorlage auf einem Host oder Cluster in Ihrer vSphere-Bestandsliste bereit.

Arbeiten mit Elementen in einer Bibliothek

Sie können mit den Elementen in einer Inhaltsbibliothek verschiedene Aufgaben ausführen. Sie können ein Element aus einer abonnierten Bibliothek synchronisieren, um seinen ganzen Inhalt herunterzuladen, und das Element beispielsweise zum Bereitstellen einer virtuellen Maschine verwenden. Sie können Elemente löschen, die Sie nicht mehr benötigen usw.

Jede VM-Vorlage, vApp-Vorlage oder sonstige Art von Datei in einer Bibliothek ist ein Bibliothekselement. Ein Element kann eine einzelne oder mehrere Dateien enthalten. Im Fall von VM- und vApp-Vorlagen enthält jedes Element mehrere Dateien. Da z. B. eine OVF-Vorlage ein Satz aus mehreren Dateien ist, laden Sie beim Hochladen einer OVF-Vorlage in die Bibliothek tatsächlich alle der Vorlage zugeordneten Dateien hoch (.ovf, .vmdk und .mf), im vSphere Web Client wird aber nur die .ovf-Datei in der Inhaltsbibliothek aufgelistet.

VM- und vApp-Vorlagen in Inhaltsbibliotheken

In einer Inhaltsbibliothek können Sie VM- und vApp-Vorlagen speichern. Sie können die VM- und vApp-Vorlagen verwenden, um virtuelle Maschinen und vApps in der vSphere-Bestandsliste bereitzustellen.

Eine VM-Vorlage ist eine Vorlage einer virtuellen Maschine. Die in einem VM-Vorlagenordner vorhandenen VM-Vorlagen unterscheiden sich von den VM-Vorlagen in einer Inhaltsbibliothek. Eine VM-Vorlage, die sich in einer Inhaltsbibliothek befindet, liegt im OVF-Format vor. Wenn Sie die Vorlage auf Ihr lokales System exportieren, wird sie als .ovf-Datei gespeichert. Die in einem VM-Vorlagenordner vorhandenen VM-Vorlagen liegen nicht im OVF-Format vor. Wenn Sie sie jedoch in die Inhaltsbibliothek klonen, weist die resultierende Vorlage ein OVF-Format auf.

Eine vApp-Vorlage ist eine Vorlage einer vApp, die mehrere virtuelle Maschinen oder mehrere vApps enthalten kann. Eine in einer Inhaltsbibliothek befindliche vApp-Vorlage liegt im OVF-Format vor. Wenn Sie die Vorlage in Ihr lokales System exportieren, wird sie als .ovf-Datei gespeichert. vApp-Vorlagen sind Bestandsobjekte, die nur in Inhaltsbibliotheken vorhanden sind.

Sie können mithilfe von VM- und vApp-Vorlagen virtuelle Maschinen und vApps in einem Zielobjekt, z. B. einem Host oder Cluster, bereitstellen.

Synchronisieren eines Bibliothekselements in einer abonnierten Bibliothek

Zum Aktualisieren oder Herunterladen des Inhalts eines Bibliothekselements können Sie dieses synchronisieren.

Wenn Sie beim Erstellen der abonnierten Bibliothek die Option auswählen, Bibliotheksinhalt nur bei Bedarf herunterzuladen, werden nur Metadaten für den Bibliotheksinhalt auf den zugehörigen Speicher heruntergeladen. Wenn Sie das Element verwenden müssen, synchronisieren Sie es, um seinen Inhalt auf Ihren lokalen Speicher herunterzuladen. Wenn Sie das Element nicht mehr benötigen, können Sie den Inhalt des Elements löschen, um auf dem Speicher Platz verfügbar zu machen. Das Element wird zwar noch in Ihrer abonnierten Bibliothek angezeigt, es beansprucht aber keinen Platz mehr auf Ihrem Speicher, weil nur die Metadaten des Elements auf dem Speicher verbleiben.

Voraussetzungen

- Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Bibliothekselement synchronisieren** auf dem Bibliothekselement.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Wählen Sie eine abonnierte Bibliothek aus der Liste aus.
- 3 Synchronisieren Sie das Element, das Sie verwenden müssen.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Vorlagen** mit der rechten Maustaste auf eine VM- oder vApp-Vorlage und wählen Sie **Element synchronisieren** aus.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Andere Typen** mit der rechten Maustaste auf ein Element und wählen Sie **Element synchronisieren**.

Ergebnisse

Nach Abschluss der Synchronisierung werden der Inhalt und die Metadaten des Elements auf den Backing-Speicher der abonnierten Bibliothek heruntergeladen, und der Wert für das Element in der Spalte „Lokal gespeicherte Inhalte“ ändert sich zu „Ja“.

Exportieren eines Elements aus einer Inhaltsbibliothek auf Ihren lokalen Computer

Sie können ein Element aus einer Inhaltsbibliothek in Ihr lokales System exportieren.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Dateien herunterladen** auf der Bibliothek.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Wählen Sie eine Inhaltsbibliothek aus.

- 3 Wählen Sie den zu exportierenden Dateityp aus.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Vorlagen** mit der rechten Maustaste auf eine Vorlage aus der Bibliothek, und wählen Sie **Element exportieren** aus.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Andere Typen** mit der rechten Maustaste auf eine Datei aus der Bibliothek, die keine Vorlage ist, und wählen Sie **Element exportieren** aus.
- 4 Im daraufhin geöffneten Dialogfeld **Bibliothekselement exportieren** wird der Name des Bibliothekselements angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang fortzusetzen.
- 5 Wenn Sie eine OVF-Vorlage exportieren, werden Sie aufgefordert, jede mit der Vorlage verknüpfte Datei im Downloadverzeichnis des Browsers zu speichern (z. B. `.vmdk`- und `.mf`-Dateien).

Aktualisieren eines Elements der Inhaltsbibliothek

Um Ihre virtuelle Umgebung zu verwalten und auf dem neuesten Stand zu halten, kann es erforderlich sein, den Inhalt eines Bibliothekselements zu aktualisieren. Wenn Sie einer VM-Vorlage einen Patch hinzufügen möchten, können Sie diese beispielsweise direkt aktualisieren, anstatt die vorhandene Vorlage zu löschen und eine neue zu erstellen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die Rolle des Inhaltsbibliotheksadministrators verfügen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Wählen Sie eine Inhaltsbibliothek aus.
- 3 Wählen Sie die zu aktualisierende Datei aus.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Vorlagen** mit der rechten Maustaste auf eine Vorlage aus der Bibliothek, und wählen Sie **Element aktualisieren** aus.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Andere Typen** mit der rechten Maustaste auf eine Datei aus der Bibliothek, die keine Vorlage ist, und wählen Sie **Element aktualisieren** aus.

Das Dialogfeld „Bibliothekselement aktualisieren“ wird geöffnet.

- 4 Wählen Sie eine Datei aus, mit der das Element in Ihrer Bibliothek überschrieben werden soll.

Option	Beschreibung
URL	Geben Sie die URL zu einem Webserver ein, auf dem das Element gespeichert ist.
Durchsuchen	Navigieren Sie zu einem Element, das auf Ihrem lokalen System gespeichert ist.

- 5 (Optional) Ändern Sie den Namen des Elements.

6 (Optional) Ändern Sie die Notiz des Elements.

7 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Der Inhalt des Elements wird aktualisiert. Auf der Registerkarte **Übersicht** des Elements können Sie den Zeitpunkt von dessen letzter Aktualisierung anzeigen.

Löschen des Inhalts eines Bibliothekselements

Wenn Sie beim Erstellen einer abonnierten Bibliothek die Option auswählen, Bibliotheksinhalt nur bei Bedarf herunterzuladen, werden nur Metadaten für die Bibliothekselemente im zugehörigen Bibliotheksspeicher gespeichert. Wenn Sie zum Beispiel eine VM-Vorlage zum Bereitstellen einer virtuellen Maschine verwenden möchten, müssen Sie das Element synchronisieren, damit der ganze Inhalt auf den zugehörigen Speicher heruntergeladen wird. Wenn der Vorgang mithilfe der Vorlage abgeschlossen wurde, können Sie den Elementinhalt löschen, um Speicherplatz verfügbar zu machen. Die Vorlage bleibt in der abonnierten Bibliothek sichtbar, weil die Metadaten dafür mit dem Bibliotheksspeicher verknüpft bleiben. Dies gilt auch für vApp-Vorlagen und andere Dateien in der abonnierten Bibliothek.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Bibliothekselement entfernen**

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Wählen Sie eine abonnierte Bibliothek aus.
- 3 Löschen Sie den Inhalt des Elements.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Vorlagen** mit der rechten Maustaste auf eine Vorlage aus der Bibliothek, und wählen Sie **Inhalt des Elements löschen** aus.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **Andere Typen** mit der rechten Maustaste auf eine Datei aus der Bibliothek, die keine Vorlage ist, und wählen Sie **Inhalt des Elements löschen** aus.

Ergebnisse

Der Inhalt des Elements wird gelöscht, um Speicherplatz verfügbar zu machen. Nur die Metadaten des Elements verbleiben auf dem Speicher.

Bibliothekselement löschen

Sie können ein Element, das Sie nicht mehr benötigen, löschen.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Inhaltsbibliothek.Bibliothekselement löschen** auf dem Bibliothekselement.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Wählen Sie eine Bibliothek aus.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element aus der Liste **Vorlagen** bzw. **Andere Typen** und wählen Sie **Löschen** aus.
- 4 Bestätigen Sie im Dialogfeld, dass Sie das Element löschen möchten.

Ergebnisse

Der Inhalt und die Metadaten des Bibliothekselements werden gelöscht.

Erstellen von virtuellen Maschinen und vApps anhand von Vorlagen in einer Inhaltsbibliothek

Über in einer Inhaltsbibliothek gespeicherte VM- oder vApp-Vorlagen können Sie virtuelle Maschinen und vApps auf Hosts oder Clustern in Ihrer vSphere-Bestandsliste bereitstellen.

Die Bibliothek kann eine lokale Bibliothek für die vCenter Server-Instanz sein, in der Sie die VM- oder vApp-Vorlage bereitstellen möchten, oder sie kann eine abonnierte Bibliothek für diese vCenter Server-Instanz sein.

Mit der Verwendung von Vorlagen werden Konsistenz, Konformität und Effizienz beim Bereitstellen von virtuellen Maschinen und vApps in Ihrer vCenter Server-Instanz gewährleistet.

Bereitstellen einer virtuellen Maschine anhand einer VM-Vorlage in der Inhaltsbibliothek im vSphere Web Client

Mithilfe einer VM-Vorlage aus einer Inhaltsbibliothek können Sie eine virtuelle Maschine für einen Host oder einen Cluster in Ihrer vSphere-Bestandsliste bereitstellen. Sie können auch eine Anpassungsspezifikation auf die virtuelle Maschine anwenden.

Verfahren

- 1 Wählen Sie **Home > Inhaltsbibliotheken** aus.
- 2 Wählen Sie eine Inhaltsbibliothek aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Vorlagen**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine VM-Vorlage und wählen Sie **Neue VM über diese Vorlage** aus.

Der Assistent **Neue virtuelle Maschine aus Inhaltsbibliothek** wird geöffnet.

- 4 Geben Sie auf der Seite „Name und Speicherort auswählen“ einen Namen ein und wählen Sie einen Speicherort für die virtuelle Maschine aus.
- 5 (Optional) Um eine Anpassungsspezifikation auf Ihre virtuelle Maschine anzuwenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Betriebssystem anpassen** und klicken Sie auf **Weiter**.

- 6 Wählen Sie auf der Seite „Gastbetriebssystem anpassen“ eine Anpassungsspezifikation aus oder erstellen Sie eine neue und klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Wählen Sie auf der Seite „Ressource auswählen“ einen Host, einen Cluster, einen Ressourcenpool oder eine vApp aus, auf dem bzw. der die bereitgestellte VM-Vorlage ausgeführt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 8 Überprüfen Sie auf der Seite „Details überprüfen“ die Vorlagendetails und klicken Sie auf **Weiter**.

9 Konfigurieren Sie den Datenspeicher auf der Seite „Speicher auswählen“.

- a Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden nicht während des Erstellens, sondern zu einem späteren Zeitpunkt während der ersten Schreibvorgänge der virtuellen Maschine gelöscht.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- b (Optional) Wählen Sie eine Speicherrichtlinie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden.

- c Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers aus, in dem Sie die Dateien der virtuellen Maschine speichern möchten.

Ihre Auswahl wirkt sich auf den Speichererstellungsvorgang aus.

Option	Aktion
Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.	<p>1 (Optional) Übernehmen Sie eine Speicherrichtlinie für die Home-Dateien der virtuellen Maschine und die virtuellen Festplatten aus dem Dropdown-Menü VM-Speicherrichtlinie.</p> <p>Die Liste zeigt, welche Datenspeicher mit der ausgewählten Speicherrichtlinie der virtuellen Maschine kompatibel bzw. inkompatibel sind.</p> <p>2 Wählen Sie einen Datenspeicher, und klicken Sie auf Weiter.</p>
Speichern Sie alle Dateien der virtuellen Maschine in demselben Datenspeicher-Cluster.	<p>1 (Optional) Übernehmen Sie eine Speicherrichtlinie für die Home-Dateien der virtuellen Maschine und die virtuellen Festplatten aus dem Dropdown-Menü VM-Speicherrichtlinie.</p> <p>Die Liste zeigt, welche Datenspeicher mit dem ausgewählten Speicherprofil der virtuellen Maschine kompatibel bzw. inkompatibel sind.</p>

Option	Aktion
	<ol style="list-style-type: none"> 2 Wählen Sie einen Datenspeicher-Cluster aus. 3 (Optional) Wenn Sie Storage DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus. 4 Klicken Sie auf Weiter.
De Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und die Festplatten an verschiedenen Speicherorten sichern.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Klicken Sie auf Erweitert. 2 Klicken Sie für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte auf Durchsuchen und wählen Sie einen Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster aus. 3 Übernehmen Sie eine Speicherrichtlinie für eine virtuelle Maschine aus dem Dropdown-Menü VM-Speicherprofil. Die Liste zeigt, welche Datenspeicher mit der ausgewählten Speicherrichtlinie der virtuellen Maschine kompatibel bzw. inkompatibel sind. 4 (Optional) Wenn Sie einen Datenspeicher-Cluster ausgewählt haben und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus. 5 Klicken Sie auf Weiter.
Speichern aller Dateien der virtuellen Maschine auf demselben nicht flüchtigen Arbeitsspeicher.	<ol style="list-style-type: none"> 1 (Optional) Übernehmen Sie eine Speicherrichtlinie für die Home-Dateien und virtuellen Festplatten der virtuellen Maschine aus dem Dropdown-Menü VM-Speicherrichtlinie. 2 Wählen Sie einen nicht flüchtigen Arbeitsspeicher aus und klicken Sie auf Weiter.

10 Wählen Sie auf der Seite „Netzwerke auswählen“ ein Netzwerk für jeden Netzwerkadapter in der Vorlage aus und klicken Sie auf **Weiter**.

11 Überprüfen Sie auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ die Seite und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ erscheint eine neue Aufgabe zum Erstellen der virtuellen Maschine. Nach Abschluss der Aufgabe wird die neue virtuelle Maschine auf der ausgewählten Ressource erstellt.

Erstellen einer neuen vApp auf einem Host oder Cluster über eine Vorlage in einer Inhaltsbibliothek

Sie können eine vApp-Vorlage aus einer Inhaltsbibliothek verwenden, um eine neue vApp auf einem Host oder in einem Cluster im vSphere-Bestand zu erstellen.

Verfahren

1 Wählen Sie im vSphere Web Client-Navigator **vCenter-Bestandslisten > Inhaltsbibliotheken** aus.

- 2 Wählen Sie eine Inhaltsbibliothek aus und klicken Sie auf **Vorlagen**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine vApp-Vorlage und wählen Sie **Neue vApp über diese Vorlage** aus.
Der Assistent „Neue vApp aus Inhaltsbibliothek auf Host oder Cluster“ wird geöffnet.
- 4 Geben Sie einen Namen ein und wählen Sie einen Speicherort für die vApp aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Wählen Sie auf der Seite „Ressource auswählen“ einen Host, einen Cluster, einen Ressourcenpool oder eine vApp aus, um die vApp bereitzustellen.
- 6 Überprüfen Sie auf der Seite „Details überprüfen“ die Vorlagendetails und klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Wählen Sie das Festplattenformat und eine Speicherressource für die vApp aus.
- 8 Auf der Seite „Vorlage anpassen“ können Sie die Bereitstellungseigenschaften für die vApp anpassen.
- 9 Überprüfen Sie die Konfiguration für die vApp auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird eine neue Aufgabe für die Erstellung der vApp angezeigt. Nach Abschluss der Aufgabe ist die neue vApp erstellt.

Konfigurieren der Hardware der virtuellen Maschine

5

Sie können die meisten Eigenschaften virtueller Maschinen während der Erstellung einer virtuellen Maschine oder nach dem Erstellen der virtuellen Maschine und der Installation des Gastbetriebssystems hinzufügen oder konfigurieren.

Sie können die Hardware von virtuellen Maschinen konfigurieren und nahezu jedes Merkmal ändern, das Sie beim Erstellen der virtuellen Maschine ausgewählt haben. Sie können die vorhandene Hardwarekonfiguration anzeigen und Hardware hinzufügen oder entfernen. Sie können CPUs, Arbeitsspeicher und Festplatten konfigurieren.

Nicht alle Hardwaregeräte stehen jeder virtuellen Maschine zur Verfügung. Der Host, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird, und das Gastbetriebssystem müssen die von Ihnen hinzugefügten Geräte oder die von Ihnen vorgenommenen Konfigurationen unterstützen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Kompatibilität der virtuellen Maschine](#)
- [Konfiguration virtueller CPUs](#)
- [Konfigurieren von virtuellem Arbeitsspeicher](#)
- [Netzwerkkonfiguration virtueller Maschinen](#)
- [Konfiguration der parallelen und seriellen Schnittstelle](#)
- [Konfiguration der virtuellen Festplatte](#)
- [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#)
- [Weitere Gerätekonfigurationen für die virtuelle Maschine](#)
- [Reduzieren des Arbeitsspeicher-Overheads für virtuelle Maschinen mit der 3D-Grafikoption](#)
- [USB-Konfiguration von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine](#)
- [USB-Konfiguration von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine](#)
- [Hinzufügen eines gemeinsam genutzten Smartcard-Lesegeräts zu virtuellen Maschinen](#)

Kompatibilität der virtuellen Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen oder eine vorhandene virtuelle Maschine aktualisieren, verwenden Sie die Kompatibilitätseinstellung der virtuellen Maschine, um die ESXi-Host-Versionen auszuwählen, auf denen die virtuelle Maschine laufen soll.

Die Einstellung für die Kompatibilität legt die virtuelle Hardware fest, die für die virtuelle Maschine verfügbar ist. Dies entspricht der physischen Hardware, die auf dem Host zur Verfügung steht. Die virtuelle Hardware umfasst das BIOS und EFI, die verfügbaren virtuellen PCI-Steckplätze, die maximale Anzahl an CPUs, den Maximalwert für die Arbeitsspeicherkonfiguration und weitere Eigenschaften. Neue Fähigkeiten der virtuellen Hardware werden in der Regel einmal jährlich mit Haupt- und Nebenversionen von vSphere veröffentlicht.

Jede Kompatibilitätsebene einer virtuellen Maschine unterstützt mindestens fünf Haupt- und Nebenversionen von vSphere. Beispiel: Eine virtuelle Maschine mit Kompatibilität für ESXi 3.5 und höher kann auf ESXi 3.5, ESXi 4.0, ESXi 4.1, ESXi 5.0, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0 und ESXi 6.5 ausgeführt werden.

Tabelle 5-1. Kompatibilitätsoptionen für virtuelle Maschinen

Kompatibilität	Beschreibung
ESXi 6.5 und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 13) ist kompatibel mit ESXi 6.5.
ESXi 6.0 und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 11) ist kompatibel mit ESXi 6.0 und ESXi 6.5.
ESXi 5.5 und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 10) ist kompatibel mit ESXi 5.5, ESXi 6.0 und ESXi 6.5.
ESXi 5.1 und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 9) ist kompatibel mit ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0 und ESXi 6.5.
ESXi 5.0 und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 8) ist kompatibel mit ESXi 5.0, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0 und ESXi 6.5.
ESX/ESXi 4.0 und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 7) ist kompatibel mit ESX/ESXi 4.0, ESX/ESXi 4.1, ESXi 5.0, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0 und ESXi 6.5.
ESX/ESXi 3.5 und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 4) ist mit ESX/ESXi 3.5, ESX/ESXi 4.0, ESX/ESXi 4.1, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0 und ESXi 6.5 kompatibel. Sie ist außerdem mit VMware Server 1.0 und höher kompatibel. ESXi 5.0 ermöglicht nicht die Erstellung von virtuellen Maschinen, die mit ESX/ESXi 3.5 und neueren Versionen kompatibel sind, aber Sie können diese virtuellen Maschinen ausführen, wenn sie auf einem Host mit einer anderen Kompatibilität erstellt wurden.
ESX Server 2.x und höher	Diese virtuelle Maschine (Hardwareversion 3) ist kompatibel mit ESX Server 2.x, ESX/ESXi 3.5, ESX/ESXi 4.x und ESXi 5.0. Sie können keine virtuellen Maschinen mit Kompatibilität mit ESX Server 2.x erstellen, bearbeiten, einschalten, klonen oder migrieren. Sie können für diese nur eine Registrierung oder ein Upgrade ausführen.

Die Kompatibilitätseinstellung, die im Dropdown-Menü **Kompatibel mit** angezeigt wird, ist der Standard für die virtuelle Maschine, die Sie erstellen. Folgende Faktoren bestimmen die Standardkompatibilität der virtuellen Maschine:

- Der ESXi-Host, auf dem die virtuelle Maschine erstellt wird.

- Das Bestandslistenobjekt, auf das die Standardkompatibilität der virtuellen Maschine eingestellt ist, einschließlich einem Host, Cluster oder Datacenter.

Sie können die Standardkompatibilität akzeptieren oder eine vom Standard abweichende Kompatibilität auswählen. Es ist nicht immer notwendig, die neueste ESXi-Host-Version auszuwählen. Die Wahl einer älteren Version kann größere Flexibilität bringen und ist in folgenden Situationen nützlich:

- Zum Standardisieren von Tests und der Bereitstellung in Ihrer virtuellen Umgebung.
- Wenn Sie die Funktionen der neuesten Host-Version nicht benötigen.
- Um Kompatibilität mit älteren Hosts beizubehalten.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, denken Sie an die Umgebung, in der diese laufen wird, und wägen Sie die Vorteile unterschiedlicher Kompatibilitätsstrategien gegeneinander ab. Überlegen Sie sich Ihre Optionen für jene Szenarios, die mit jeder Auswahl die für die VM-Kompatibilität eigene Flexibilität veranschaulichen.

Objekte in der Umgebung	Kompatibilität	Ergebnisse
Cluster mit ESXi 5.5-, ESXi 6.0- und ESXi 6.5-Hosts	ESXi 5.5 und höher	Erhält die Fähigkeit der virtuellen Maschine, auf anderen Hosts im Cluster, etwa ESXi 5.5, zu laufen. Es kann sein, dass Sie keinen Zugriff auf die neuesten virtuellen Hardwarefunktionen haben.
Cluster mit ESXi 5.5-, ESXi 6.0- und ESXi 6.5-Hosts	ESXi 6.0 und höher	Ermöglicht den Zugriff auf virtuelle Hardwarefunktionen, die in ESXi 5.5 nicht zur Verfügung stehen. <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese virtuelle Maschine kann nicht auf einen ESXi 5.5-Host migriert werden. ■ Diese virtuelle Maschine verfügt nicht über alle Funktionen, die für virtuelle Maschinen mit ESXi 6.5 verfügbar sind. Die Konfiguration einer virtuellen Maschine zur Nutzung von 256 virtuellen CPUs ist beispielsweise nicht möglich.
Cluster mit ESXi 5.5-, ESXi 6.0- und ESXi 6.5-Hosts	ESXi 6.5 und höher	Bietet Zugriff auf die neuesten virtuellen Hardwarefunktionen, kann jedoch nicht auf ESXi 5.5 oder ESXi 6.0 ausgeführt werden.

Festlegen der Standardkompatibilität für das Erstellen von virtuellen Maschinen

Sie können die Standardkompatibilität einstellen, die für die Erstellung einer virtuellen Maschine auf Host, Cluster oder Datacenter verwendet wird. Mit diesen Optionen wird gewährleistet, dass virtuelle Maschinen, die zu einer bestehenden vSphere-Umgebung hinzugefügt werden, mit den Hostversionen kompatibel sind, die darauf eingerichtet sind.

Es gelten die folgenden Bedingungen:

- Um die Standardkompatibilität auf dem Cluster einzurichten, muss der Cluster Hosts enthalten, die verbunden und nicht im Wartungsmodus sind.
- Eine Einstellung der Standardkompatibilität auf dem Host überschreibt eine Cluster- oder Datacenter-StandardEinstellung.

- Eine Einstellung der Standardkompatibilität auf dem Cluster überschreibt eine Datacenter-Standard-einstellung.

Voraussetzungen

Erforderliche Rechte:

- Auf dem Host oder Cluster: **Host.Bestandsliste.Cluster ändern**
- Auf dem Datacenter: **Datacenter.Datacenter neu konfigurieren**

Verfahren

- ◆ Wählen Sie einen Host, einen Cluster oder ein Datacenter in der Bestandsliste aus.

Option	Aktion
Host	<ol style="list-style-type: none"> Klicken Sie auf die Registerkarte Konfigurieren und anschließend auf Einstellungen. Wählen Sie im Bereich „Virtuelle Maschinen“ Standard-VM-Kompatibilität und klicken Sie auf Bearbeiten. Wählen Sie die Kompatibilität im Dropdown-Menü aus, und klicken Sie auf OK. <p>Hinweis Sie können die Kompatibilität nur auf Hosts festlegen, die nicht zu einem Cluster gehören.</p>
Cluster	<ol style="list-style-type: none"> Klicken Sie auf die Registerkarte Konfigurieren und anschließend auf Einstellungen. Wählen Sie im Abschnitt „Konfiguration“ Allgemein und klicken Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten neben Standard-VM-Kompatibilität. Wählen Sie die Kompatibilität im Dropdown-Menü aus, und klicken Sie auf OK. <p>Wenn Sie die Kompatibilität für einen Cluster ändern, ändert sich die Kompatibilität für alle Hosts im Cluster ebenfalls.</p>
Datacenter	<ol style="list-style-type: none"> Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datacenter und wählen Sie Standard-VM-Kompatibilität bearbeiten aus. Wählen Sie die Kompatibilität im Dropdown-Menü aus, und klicken Sie auf OK.

Ergebnisse

Wenn Sie eine virtuelle Maschine auf einem dieser Objekte erstellen, wird die Standardkompatibilitätseinstellung verwendet.

Planen eines Upgrades der Kompatibilität für eine einzelne virtuelle Maschine

Die Kompatibilitätsebene legt die virtuelle Hardware fest, die für die virtuelle Maschine verfügbar ist. Dies entspricht der physischen Hardware, die auf der Hostmaschine zur Verfügung steht. Sie können ein Upgrade der Kompatibilität durchführen, um die virtuelle Maschine mit der neuesten Version des Hosts kompatibel zu machen.

Weitere Informationen zum Planen eines Upgrades für mehrere virtuelle Maschinen finden Sie unter [Planen eines Upgrades der Kompatibilität für virtuelle Maschinen](#).

Voraussetzungen

- Erstellen Sie eine Sicherung oder einen Snapshot der virtuellen Maschinen.
- Führen Sie ein Upgrade auf die aktuelle Version von VMware Tools durch. Bei Microsoft Windows-VMs könnte die virtuelle Maschine ihre Netzwerkeinstellungen verlieren, wenn die Kompatibilitätsebene vor VMware Tools aktualisiert wird.
- Stellen Sie sicher, dass dem ESX/ESXi-Host alle `.vmdk`-Dateien auf einem VMFS-3-, VMFS-5- oder NFS-Datenspeicher zur Verfügung stehen.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine auf VMFS-3-, VMFS-5- oder NFS-Datenspeichern gespeichert ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle HardwareUpgrade** und wählen Sie **Upgrade der VM-Kompatibilität planen** aus.
- 3 Wählen Sie die Kompatibilität aus dem Dropdown-Menü aus.
Beim nächsten Neustart der virtuellen Maschine wird ein Upgrade der VM-Kompatibilität durchgeführt.
- 4 (Optional) Um ein Upgrade der Kompatibilität durchzuführen, wenn Sie die regelmäßig geplante Gastwartung vornehmen, wählen Sie **Upgrade nur nach einem normalen Herunterfahren des Gastbetriebssystems ausführen** aus.

Ergebnisse

Das Upgrade der VM-Kompatibilität wird durchgeführt, und die neue Version wird auf der Registerkarte „Übersicht“ der virtuellen Maschine angezeigt.

Ermitteln der Standardeinstellung für die VM-Kompatibilität im vSphere Web Client

Die Kompatibilitätseinstellung für eine virtuelle Maschine bietet Informationen über die Hosts, Cluster und Datacenter, mit denen die virtuelle Maschine kompatibel ist.

Die Registerkarte **Übersicht** für die virtuelle Maschine zeigt die Kompatibilität für die virtuelle Maschine an. Sie können die Standardkompatibilität einstellen und anzeigen, die für die Erstellung einer virtuellen Maschine auf Host-, Cluster- oder Datacenter-Ebene verwendet wird.

Verfahren

- ◆ Wählen Sie ein Bestandsobjekt und zeigen Sie die Kompatibilität der virtuellen Maschine an.

Option	Aktion
Virtuelle Maschine	Wählen Sie eine virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf Aktionen > Kompatibilität . Sie können Upgrade der VM-Kompatibilität oder Upgrade der VM-Kompatibilität planen auswählen
Host, Cluster, Datacenter	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt und wählen Sie Aktionen > Standard-VM-Kompatibilität bearbeiten aus. Wenn ein Host sich in einem Cluster befindet, wird die Kompatibilität der virtuellen Maschine im Cluster festgelegt und das Menüelement wird abgeblendet dargestellt.

Verfügbare Hardwarefunktionen mit Einstellungen für die VM-Kompatibilität

Die Einstellung für die Kompatibilität der virtuellen Maschine legt die virtuelle Hardware fest, die für die virtuelle Maschine verfügbar ist. Dies entspricht der physischen Hardware, die auf dem Host zur Verfügung steht. Sie können die für verschiedene Kompatibilitätsebenen verfügbare Hardware anzeigen und vergleichen, um zu ermitteln, ob die virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung einem Upgrade unterzogen werden sollen.

Tabelle 5-2. Unterstützte Funktionen für die VM-Kompatibilität

Funktion	ESXi 6.5 und höher	ESXi 6.0 und höher	ESXi 5.5 und höher	ESXi 5.1 und höher	ESXi 5.0 und höher	ESX/ESXi 4.x und höher	ESX/ESXi 3.5 und höher
Hardwareversion	13	11	10	9	8	7	4
Maximaler Arbeitsspeicher (GB)	6128	4080	1011	1011	1011	255	64
Maximale Anzahl von logischen Prozessen	128	128	64	64	32	8	4
Maximale Anzahl von Kernen (virtuelle CPUs) pro Socket	128	128	64	64	32	8	1

Tabelle 5-2. Unterstützte Funktionen für die VM-Kompatibilität (Fortsetzung)

Funktion	ESXi 6.5 und höher	ESXi 6.0 und höher	ESXi 5.5 und höher	ESXi 5.1 und höher	ESXi 5.0 und höher	ESX/ESXi 4.x und höher	ESX/ESXi 3.5 und höher
Maximale Anzahl von SCSI-Adaptern	4	4	4	4	4	4	4
Bus Logic-Adapter	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
LSI Logic-Adapter	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
LSI Logic SAS-Adapter	Y	Y	Y	Y	Y	Y	I
Paravirtuelle VMware-Controller	Y	Y	Y	Y	Y	Y	I
SATA-Controller	4	4	4	I	I	I	I
NVMe-Controller	4	I	I	I	I	I	I
Virtuelle SCSI-Festplatte	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SCSI-Passthrough	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SCSI-Hot-Plug-Unterstützung	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
IDE-Knoten	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Tabelle 5-2. Unterstützte Funktionen für die VM-Kompatibilität (Fortsetzung)

Funktion	ESXi 6.5 und höher	ESXi 6.0 und höher	ESXi 5.5 und höher	ESXi 5.1 und höher	ESXi 5.0 und höher	ESX/ESXi 4.x und höher	ESX/ESXi 3.5 und höher
Virtuelle IDE-Festplatte	Y	Y	Y	Y	Y	Y	I
Virtuelle IDE-CD-ROM-Laufwerke	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
IDE-Hot-Plug-Unterstützung	I	I	I	I	I	I	I
Maximale Anzahl von NICs	10	10	10	10	10	10	4
PCNet32	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMXNet	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMXNet 2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VMXNet 3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	I
E1000	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
E1000e	Y	Y	Y	Y	Y	I	I
USB 1.x und 2.0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	I
USB 3.0	Y	Y	Y	Y	Y	I	I
Maximaler Videoarbeitspeicher (MB)	2 GB	2 GB	512	512	128	128	128
SVGA-Anzeige	10	10	10	10	10	10	1

Tabelle 5-2. Unterstützte Funktionen für die VM-Kompatibilität (Fortsetzung)

Funktion	ESXi 6.5 und höher	ESXi 6.0 und höher	ESXi 5.5 und höher	ESXi 5.1 und höher	ESXi 5.0 und höher	ESX/ESXi 4.x und höher	ESX/ESXi 3.5 und höher
SVGA 3D-Hardwarebeschleunigung	Y	Y	Y	Y	Y	I	I
VMCI	Y	Y	Y	Y	Y	Y	I
PCI-Passthrough	16	16	6	6	6	6	0
PCI-Hot-Plug-Unterstützung	Y	Y	Y	Y	Y	Y	I
Verschlüsselte HV-Unterstützung	Y	Y	Y	Y	I	I	I
vPMC-Unterstützung	Y	Y	Y	Y	I	I	I
Serielle Ports	32	32	4	4	4	4	4
Parallele Schnittstellen	3	3	3	3	3	3	3
Diskettenlaufwerke	2	2	2	2	2	2	2
Virtueller RDMA	Y	I	I	I	I	I	I

Konfiguration virtueller CPUs

Sie können CPU-Ressourcen hinzufügen, ändern oder konfigurieren, um die Leistung einer virtuellen Maschine zu verbessern. Sie können die meisten der CPU-Parameter beim Erstellen virtueller Maschinen oder nach der Installation des Gastbetriebssystems festlegen. Bei einigen Aktionen ist es erforderlich, die virtuelle Maschine auszuschalten, bevor Sie die Einstellungen ändern.

VMware verwendet die folgende Terminologie. Das Verständnis dieser Begriffe kann Ihnen bei der Planung Ihrer Strategie für die CPU-Ressourcenzuweisung helfen.

CPU

Die CPU oder der Prozessor ist die Komponente eines Computersystems, die die für die Ausführung der Anwendung erforderlichen Aufgaben durchführt. Die CPU ist das primäre Element, das die Funktionen des Computers ausführt. CPUs enthalten Kerne.

CPU-Socket

Ein CPU-Socket ist ein physischer Connector auf der Hauptplatine eines Computers, der eine einzelne physische CPU akzeptiert. Einige Hauptplatinen weisen mehrere Sockets auf und können mehrere Prozessoren mit mehreren Kernen (Mehrkern-CPUs) verbinden.

Kern

Ein Kern umfasst eine Einheit, die einen L1-Cache und funktionale Einheiten enthält, die zur Ausführung von Anwendungen erforderlich sind. Kerne können Anwendungen oder Threads unabhängig ausführen. Es können sich ein oder mehrere Kerne auf einer einzelnen CPU befinden.

Corelet

Ein AMD-Prozessor-Corelet ist einem logischen Prozessor architektonisch gleichwertig. Gewisse künftige AMD-Prozessoren enthalten mehrere Computing-Einheiten, die jeweils über mehrere Corelets verfügen. Im Gegensatz zu einem traditionellen Prozessorkern fehlt bei einem Corelet ein vollständiger Satz von privaten, dedizierten Ausführungsressourcen. Das Corelet nutzt also einige Ausführungsressourcen, wie z. B. einen L1-Befehls-cache oder eine Gleitkomma-Ausführungseinheit, zusammen mit anderen Corelets. In AMD werden Corelets als Kerne bezeichnet. Allerdings weisen diese Corelets keine Ähnlichkeit mit traditionellen Kernen auf. In der VMware-Dokumentation werden sie als Corelets bezeichnet, um die gemeinsame Nutzung offensichtlicher zu machen.

Thread

Manche Kerne können gleichzeitig unabhängige Instruktionsstreams ausführen. Bei vorhandenen Implementierungen können Kerne gleichzeitig einen oder zwei Software-Threads ausführen, indem Sie, sofern erforderlich, für ein Multiplexing der funktionellen Einheiten des Kerns zwischen den Software-Threads sorgen. Solche Kerne werden als „duale“ oder „multithreaded“ Kerne bezeichnet.

Gemeinsame Nutzung von Ressourcen

Anteile geben die relative Priorität oder Wichtigkeit einer virtuellen Maschine oder eines Ressourcenpools an. Wenn eine virtuelle Maschine über doppelt so viele Anteile einer Ressource wie eine andere virtuelle Maschine verfügt, dann ist sie berechtigt, auch doppelt so viele Ressourcen zu verbrauchen, wenn beide Maschinen einen Anspruch auf die Ressourcen erheben.

Ressourcenzuteilung

Sie können die CPU-Einstellungen für die Ressourcenzuteilung (z. B. Anteile, Reservierung und Grenzwert) ändern, wenn die vorhandene Ressourcenkapazität nicht ausreicht. Wenn sich beispielsweise die Auslastung der Buchhaltung am Jahresende erhöht, können Sie die Reserve des Ressourcenpools „Buchhaltung“ erhöhen.

vSphere Virtual Symmetric Multiprocessing (Virtual SMP)

Virtual SMP oder vSphere Virtual Symmetric Multiprocessing ist eine Funktion, die es einer einzelnen virtuellen Maschine ermöglicht, mehrere Prozessoren aufzuweisen.

Einschränkungen für virtuelle CPUs

Einer virtuellen Maschine können maximal 128 virtuelle CPUs zugewiesen werden. Die maximale Anzahl von virtuellen CPUs hängt von der Anzahl der logischen CPUs auf dem Host und dem Typ des Gastbetriebssystems ab, das auf der virtuellen Maschine installiert ist.

Beachten Sie die folgenden Einschränkungen:

- Eine virtuelle Maschine kann nicht mehr virtuelle CPUs aufweisen als die Anzahl an logischen Kernen auf dem Host. Die Anzahl der logischen Kerne entspricht der Anzahl an physischen Kernen, wenn das Hyper-Threading deaktiviert ist, oder der zweifachen Anzahl der Kerne, wenn das Hyper-Threading aktiviert ist.
- Virtual SMP wird nicht von jedem Gastbetriebssystem unterstützt, und Gastbetriebssysteme, die diese Funktion unterstützen, unterstützen möglicherweise nur eine geringere Anzahl von Prozessoren als die auf dem Host verfügbare Anzahl. Informationen zur Unterstützung von Virtual SMP finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
- Systeme mit einem Prozessor können die Leistung der virtuellen Maschine, je nach Arbeitslast, beeinträchtigen. Es wird empfohlen, die Arbeitslast zu testen, um zu ermitteln, ob Hyper-Threading auf den Hosts aktiviert oder deaktiviert werden soll.

Konfigurieren von virtuellen CPUs mit mehreren Kernen

Die Unterstützung virtueller CPUs mit mehreren Kernen von VMware ermöglicht Ihnen, in einer virtuellen Maschine die Anzahl der Kerne pro virtuellem Socket zu steuern. Darüber können auch Betriebssysteme mit Socket-Beschränkungen mehrere Kerne der Host-CPU verwenden und die Leistung erhöhen.

Wichtig Wenn Sie Ihre virtuelle Maschine für Einstellungen für virtuelle CPUs mit mehreren Kernen konfigurieren, müssen Sie sicherstellen, dass Ihre Konfiguration den Anforderungen der Endbenutzer-Lizenzvereinbarung des Gastbetriebssystems entspricht.

Der Einsatz virtueller CPUs mit mehreren Kernen kann dann sinnvoll sein, wenn Sie mit Betriebssystemen oder Anwendungen arbeiten, die nur eine begrenzte Anzahl von CPU-Sockets nutzen können.

Sie können eine virtuelle Maschine auf einem Host mit ESXi 6.0 oder höher mit bis zu 128 virtuellen CPUs konfigurieren. Die Zahl der virtuellen CPUs auf einer virtuellen Maschine kann die Anzahl der tatsächlich auf dem Host vorhandenen logischen CPUs nicht übersteigen. Die Anzahl der logischen CPUs entspricht der Anzahl der physischen Prozessorkerne bzw. der doppelten Anzahl, wenn Hyper-Threading aktiviert ist. Wenn beispielsweise ein Host über 128 logische CPUs verfügt, können Sie die virtuelle Maschine für 128 virtuelle CPUs konfigurieren.

Sie konfigurieren, wie die virtuellen CPUs in Bezug auf die Kerne und die Kerne pro Socket zugewiesen werden. Legen Sie die Anzahl der CPU-Kerne fest, die Sie in der virtuellen Maschine haben möchten, und wählen Sie anschließend die Anzahl der Kerne aus, die Sie in jedem Socket haben möchten, je nachdem, ob Sie einen Single-Core-CPU, Dual-Core-CPU, Tri-Core-CPU usw. haben möchten. Ihre Auswahl bestimmt die Anzahl der Sockets, über die die virtuelle Maschine verfügt.

Weitere Informationen zu CPUs mit mehreren Kernen finden Sie unter *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.

Ändern der CPU-Hotplug-Einstellungen

Standardmäßig können Sie keine CPU-Ressourcen zu einer virtuellen Maschine hinzufügen, während sie eingeschaltet ist. Mit der CPU-Hotplug-Option können Sie CPU-Ressourcen zu einer laufenden virtuellen Maschine hinzufügen.

Es gelten die folgenden Bedingungen:

- Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit virtuellen Maschinen, die mit ESXi 5.0 oder höher kompatibel sind.
- Das Hinzufügen von virtuellen Mehrkern-CPU's im laufenden Betrieb wird nur von virtuellen Maschinen unterstützt, die mit ESXi 5.0 oder höher kompatibel sind.
- Nicht alle Gastbetriebssysteme unterstützen das Hot-Add von CPUs. Sie können diese Einstellungen deaktivieren, wenn der Gast nicht unterstützt wird.
- Wenn Sie bei virtuellen Maschinen, die mit ESXi 4.x und höher kompatibel sind, die CPU-Hotplug-Funktion verwenden möchten, legen Sie **Anzahl der Kerne pro Socket** auf 1 fest.
- Durch das Hinzufügen von CPU-Ressourcen zu einer laufenden virtuellen Maschine mit aktivierter CPU-Hotplug-Funktionalität wird die Verbindung aller USB-Passthrough-Geräte zu dieser virtuellen Maschine getrennt und die Geräte werden wieder neu verbunden.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigungen: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Einstellungen**

Vergewissern Sie sich, dass die virtuelle Maschine ausgeführt wird und wie folgt konfiguriert ist.

- Die aktuelle Version von VMware Tools ist installiert.
- Das Gastbetriebssystem unterstützt die CPU-Hotplug-Option.
- Die virtuelle Maschine ist mit ESX/ESXi 4.x oder höher kompatibel.

- Die virtuelle Maschine ist ausgeschaltet.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **CPU** und wählen Sie **Hinzufügen von CPUs im laufenden Betrieb aktivieren** aus.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Sie können nun CPUs hinzufügen, selbst wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.

Ändern der Anzahl virtueller CPUs

Sie können eine virtuelle Maschine auf einem Host mit ESXi 6.5 oder höher mit bis zu 128 CPUs konfigurieren. Die Anzahl der virtuellen CPUs kann geändert werden, wenn die virtuelle Maschine abgeschaltet ist. Bei aktiviertem virtuellen CPU-Hotplug können Sie die Anzahl der virtuellen CPUs auch bei laufendem Betrieb der virtuellen Maschine erhöhen.

Das Hinzufügen virtueller CPUs im laufenden Betrieb ist bei virtuellen Maschinen möglich, die über Mehrkern-CPU-Unterstützung verfügen und mit ESXi 5.0 und höher kompatibel sind. Wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet und das Hinzufügen von CPUs im laufenden Betrieb aktiviert ist, können Sie virtuelle CPUs zur laufenden virtuellen Maschine hinzufügen. Sie können nur ein Vielfaches der Anzahl der Kerne pro Socket hinzufügen.

Wichtig Wenn Sie Ihre virtuelle Maschine für Einstellungen für virtuelle CPUs mit mehreren Kernen konfigurieren, müssen Sie sicherstellen, dass Ihre Konfiguration den Anforderungen der Endbenutzer-Lizenzvereinbarung des Gastbetriebssystems entspricht.

Voraussetzungen

- Wenn das Hinzufügen von CPUs im laufenden Betrieb nicht aktiviert ist, schalten Sie die virtuelle Maschine aus, bevor Sie virtuelle CPUs hinzufügen.
- Sollen im laufenden Betrieb CPUs mit mehreren Kernen hinzugefügt werden, vergewissern Sie sich, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 5.0 und höher kompatibel ist.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie über die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.CPU-Anzahl ändern** verfügen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie „CPU“ und wählen Sie die Anzahl der Kerne aus dem Dropdown-Menü **CPU** aus.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Kerne pro Socket** die Anzahl der Kerne pro Socket aus.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Zuteilen von CPU-Ressourcen im VMware Host Client

Um den Arbeitslastbedarf zu verwalten, können Sie die Anzahl der CPU-Ressourcen, die einer virtuellen Maschine zugeteilt wurden, unter Verwendung von Anteilen, Reservierungen und Grenzwerteinstellungen ändern.

Eine virtuelle Maschine verfügt über die folgenden benutzerdefinierten Einstellungen, die die Zuteilung der CPU-Ressourcen beeinflussen.

Grenzwert

Legt einen Grenzwert für den Verbrauch an CPU-Zeit für eine virtuelle Maschine fest. Dieser Wert wird in MHz oder GHz angegeben.

Reservierung

Gibt die garantierte Mindestzuteilung für eine virtuelle Maschine an. Diese Reservierung wird in MHz oder GHz angegeben.

Anteile

Jeder virtuellen Maschine werden CPU-Anteile zugeteilt. Je mehr Anteile eine virtuelle Maschine hat, desto öfter erhält sie CPU-Zeit zugeteilt, wenn die CPU sich nicht im Leerlauf befindet. Anteile stellen eine relative Metrik zum Zuteilen von CPU-Kapazität dar.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der VMware Host Client-Bestandsliste auf **Virtuelle Maschinen**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine in der Liste und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** im Dropdown-Menü aus.

- Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **CPU** und teilen Sie die CPU-Kapazität für die virtuelle Maschine zu.

Option	Beschreibung
Reservierung	Garantierte CPU-Reservierung für diese virtuelle Maschine.
Grenzwert	Obergrenze für die CPU-Reservierung für diese virtuelle Maschine. Wählen Sie Unbegrenzt , wenn Sie keine Obergrenze definieren möchten.
Anteile	CPU-Anteile für diese virtuelle Maschine bezogen auf die Gesamtanteile der übergeordneten virtuellen Maschine. Hierarchisch gleichwertige virtuelle Maschinen nutzen Ressourcen gemeinsam auf der Basis ihrer relativen Anteilswerte, die an die Reservierung und die Grenze geknüpft sind. Wählen Sie Niedrig , Normal oder Hoch . Dadurch werden die Anteilswerte im Verhältnis 1:2:4 festgelegt. Wählen Sie die Einstellung Benutzerdefiniert , um jeder virtuellen Maschine einen bestimmten Anteil zuzuweisen, der einer proportionalen Gewichtung entspricht.

- Klicken Sie auf **Speichern**.

Konfigurieren der Prozessor-Scheduling-Affinität

Die Option **Planen von Affinität** ermöglicht eine detaillierte Kontrolle über die Verteilung der CPUs virtueller Maschinen auf die physischen Kerne des Hosts. Die Option unterstützt Hyper-Threading, wenn Hyper-Threading aktiviert ist. ESXi bietet im Allgemeinen selbst dann eine ausgewogene Prozessorplanung, wenn das Hyper-Threading aktiviert ist. Diese Einstellungen sind nur zur Optimierung kritischer virtueller Maschinen nützlich.

Unter Verwendung der CPU-Affinität können Sie eine virtuelle Maschine einem bestimmten Prozessor zuweisen. Durch diese Aktion können Sie die Zuweisung von virtuellen Maschinen auf einen bestimmten verfügbaren Prozessor in Systemen mit mehreren Prozessoren beschränken.

Diese Einstellung wird für virtuelle Maschinen in DRS-Clustern oder im Fall von Hosts mit nur einem Prozessorkern und ohne Hyper-Threading nicht angezeigt.

Bei möglichen Problemen mit der CPU-Affinität finden Sie weitere Informationen in der Dokumentation *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich die virtuelle Maschine nicht in einem DRS-Cluster befindet.
- Stellen Sie sicher, dass der Host über mehr als einen physischen Prozessorkern verfügt.
- Berechtigungen: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Ressourcen ändern**

Verfahren

- Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.

- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **CPU** und geben Sie eine kommagetrennte Liste der Prozessorbereiche (unter Verwendung von Bindestrichen) in das Textfeld **Planen von Affinität** ein.

Beispielsweise gibt „0,4-7“ eine Affinität mit den CPUs 0,4,5,6 und 7 an. Die Auswahl aller Prozessoren ist identisch mit der Auswahl keiner Affinität. Sie müssen mindestens so viele Prozessoraaffinitäten konfigurieren wie virtuelle CPUs vorhanden sind.

- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Ändern der Einstellungen für die CPU-Identifikationsmaske im vSphere Web Client

Die CPU-Identifikation (CPU-ID) maskiert die CPU-Funktionen, die für das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine sichtbar sind. Das Maskieren oder Ausblenden von CPU-Funktionen kann dazu führen, dass eine virtuelle Maschine für ESXi-Hosts zur Migration weit verbreitet zur Verfügung steht. vCenter Server vergleicht die für eine virtuelle Maschine verfügbaren CPU-Funktionen mit den CPU-Funktionen des Zielhosts, um zu ermitteln, ob Migrationen mit vMotion zulässig sind oder nicht.

Wenn beispielsweise das AMD-Bit „No eXecute“ (NX) und das Intel-Bit „eXecute Disable“ (XD) maskiert werden, wird die virtuelle Maschine daran gehindert, diese Funktionen zu verwenden, bietet aber Kompatibilität, die Ihnen ermöglicht, virtuelle Maschine auf ESXi-Hosts zu migrieren, die nicht über diese Funktionalität verfügen. Wenn das NX/XD-Bit für das Gastbetriebssystem sichtbar ist, kann die virtuelle Maschine diese Funktion verwenden, aber Sie können die virtuelle Maschine nur dann auf Hosts migrieren, auf denen die Funktion aktiviert ist.

Vorsicht Bei einer Änderung der CPU-Kompatibilitätsmasken besteht die Gefahr einer nicht unterstützten Konfiguration. Nehmen Sie keine manuellen Änderungen an den CPU-Kompatibilitätsmasken vor, es sei denn, Sie werden vom VMware-Support oder einem VMware-Knowledgebase-Artikel dazu aufgefordert.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.

- Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **CPU** und wählen Sie im Dropdown-Menü **CPU-ID-Maske** eine **NX/XD**-Option aus.

Option	Beschreibung
NX/XD-Flag für Gast ausblenden	Durch das Ausblenden des NX/XD -Flags wird das Gastbetriebssystem weniger sicher. Verwenden Sie diese Option nur als Lösung für alte Betriebssysteme, die nicht mit der NX/XD -Technologie kompatibel sind.
NX/XD-Flag für Gast einblenden	Sorgt dafür, dass alle CPU-Sicherheitsfunktionen weiterhin aktiviert bleiben.
Aktuelle erweiterte Einstellungen für NX/XD-Flag beibehalten	Sorgt dafür, dass die im Dialogfeld CPU-Identifikationsmaske festgelegten Einstellungen für das NX/XD -Flag verwendet werden.

- Klicken Sie auf **OK**.

Bereitstellen von hardwaregestützter VMware-Virtualisierung

Sie können für das Gastbetriebssystem die komplette CPU-Virtualisierung freilegen, sodass Anwendungen, die die Hardwarevirtualisierung benötigen, auf virtuellen Maschinen ohne binäre Übersetzung oder Paravirtualisierung ausgeführt werden können.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 5.1 und höher kompatibel ist.
- Intel Nehalem Generation (Xeon Core i7) oder spätere Prozessoren oder AMD Opteron Generation 3 (Greyhound) oder spätere Prozessoren.
- Stellen Sie sicher, dass Intel VT-x oder AMD-V im BIOS aktiviert ist, damit die hardwareunterstützte Virtualisierung ermöglicht wird.
- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Einstellungen** auf dem vCenter Server-System festgelegt.

Verfahren

- Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **CPU** und wählen Sie **Hardwaregestützte Virtualisierung für das Gastbetriebssystem bereitstellen**.
- Klicken Sie auf **OK**.

Die Registerkarte **Konfigurieren** wird aktualisiert und die Option „Verschachtelte Hypervisor-CPU“ ist **Aktiviert**.

Aktivieren der Leistungsindikatoren für virtuelle CPUs

Sie können Leistungs-Tuning-Tools im Gastbetriebssystem verwenden, um die Software weiter zu profilieren. Sie können Prozessor-Leistungsprobleme ermitteln und beheben. Diese Funktion ist nützlich für Software-Entwickler zum Optimieren oder Debuggen von Software, die auf einer virtuellen Maschine ausgeführt wird.

Es gelten die folgenden Bedingungen:

- Wenn virtuelle CPU-Leistungsindikatoren aktiviert sind, können Sie die virtuelle Maschine nur auf Hosts migrieren, die über kompatible CPU-Leistungsindikatoren verfügen.
- Wenn das BIOS eines ESXi-Hosts einen Leistungsindikator verwendet oder wenn die Fehlertoleranz aktiviert ist, sind einige virtuelle Leistungsindikatoren möglicherweise nicht für die virtuelle Maschine verfügbar.

Hinweis Wenn eine virtuelle Maschine sich auf einem ESXi-Host in einem EVC-Cluster befindet, werden CPU-Leistungsindikatoren bei der Erstellung oder Bearbeitung virtueller Maschinen nicht unterstützt. Sie müssen die CPU-Leistungsindikatoren deaktivieren.

Eine Liste virtualisierter modellspezifischer Register (MSR) finden Sie im VMware-Knowledgebase-Artikel unter <http://kb.vmware.com/kb/2030221>.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 5.1 und höher kompatibel ist.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
- Prüfen Sie, ob Intel-Prozessoren der Generation Nehalem (Xeon Core i7) oder später bzw. AMD-Prozessoren der Generation Opteron 3 (Greyhound) oder später installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass Intel VT-x oder AMD-V im BIOS aktiviert ist, damit die hardwareunterstützte Virtualisierung ermöglicht wird.
- Erforderliche Berechtigungen: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Einstellungen** muss auf dem vCenter Server-System aktiviert sein.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **CPU** und aktivieren Sie die Leistungsindikatoren für virtualisierte CPU.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Ändern der CPU/MMU-Virtualisierungseinstellungen

ESXi kann festlegen, ob eine virtuelle Maschine Hardware-Unterstützung für die Virtualisierung benötigt. ESXi nimmt diese Festlegung auf Basis des Prozessortyps und der virtuellen Maschine vor. Die Außerkraftsetzung der automatischen Auswahl kann für manche Anwendungsfälle eine bessere Leistung liefern.

Sie können Software-MMU verwenden, wenn Ihre virtuelle Maschine umfangreiche Arbeitslasten wie Translation Lookaside Buffers (TLBs) und intensive Arbeitslasten ausführt, die eine bedeutende Auswirkung auf die gesamte Systemleistung haben. Für Software-MMU gelten jedoch höhere Overhead-Speicheranforderungen als für Hardware-MMU. Daher muss das Limit für den maximalen, auf der virtuellen Maschine unterstützten Overhead im VM-Kernel erhöht werden, damit Software-MMU unterstützt werden kann.

Hinweis Um von allen Vorteilen profitieren zu können, die die virtuelle Hardwareversion 13 bietet, verwenden Sie die Hardware-MMU-StandardEinstellung.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **CPU** und wählen Sie einen Befehlssatz aus dem Dropdown-Menü **CPU/MMU-Virtualisierung** aus.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren von virtuellem Arbeitsspeicher

Sie können VM-Arbeitsspeicherressourcen hinzufügen, ändern oder konfigurieren, um die Leistung einer virtuellen Maschine zu verbessern. Sie können die meisten der Parameter für den Arbeitsspeicher beim Erstellen virtueller Maschinen oder nach der Installation des Gastbetriebssystems festlegen. Bei einigen Aktionen ist es erforderlich, die virtuelle Maschine auszuschalten, bevor Sie die Einstellungen ändern.

Über die Arbeitsspeicherressourceneinstellung einer virtuellen Maschine wird festgelegt, welcher Anteil des Hostarbeitsspeichers der virtuellen Maschine zugeteilt wird. Die Arbeitsspeichergröße der virtuellen Hardware legt fest, wie viel Arbeitsspeicher für Anwendungen verfügbar ist, die in der virtuellen Maschine laufen. Eine virtuelle Maschine kann Arbeitsspeicherressourcen nur in dem Umfang nutzen, der für die virtuelle Hardware konfiguriert wurde. ESXi-Hosts begrenzen die Arbeitsspeicher-Ressourcennutzung für die virtuelle Maschine auf den maximal geeigneten Wert, sodass die standardmäßige Einstellung „Unbegrenzt“ übernommen werden kann.

Ändern der Arbeitsspeicherkonfiguration

Sie können die Menge des einer virtuellen Maschine zugeteilten Arbeitsspeichers neu konfigurieren, um die Leistung zu erhöhen.

Die minimale Arbeitsspeichergröße ist 4 MB für virtuelle Maschinen, die die BIOS-Firmware verwenden. Virtuelle Maschinen, die die EFI-Firmware verwenden, benötigen mindestens 96 MB RAM. Bei weniger RAM können sie nicht eingeschaltet werden.

Die maximale Arbeitsspeichergröße einer virtuellen Maschine hängt vom physischen Arbeitsspeicher des Hosts und der Kompatibilitätseinstellung der virtuellen Maschine ab.

Wenn der Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine größer als der Hostarbeitsspeicher ist, wird eine Auslagerung durchgeführt, die sich sehr stark auf die Leistung der virtuellen Maschine auswirken kann. Der Maximalwert für beste Leistung stellt den Schwellenwert dar, bei dessen Überschreitung der physische Arbeitsspeicher des Hosts nicht ausreicht, um die virtuelle Maschine mit voller Geschwindigkeit auszuführen. Dieser Wert schwankt mit der Änderung der Bedingungen auf dem Host, wenn virtuelle Maschinen beispielsweise ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Die Arbeitsspeichergröße muss ein Vielfaches von 4 MB sein.

Tabelle 5-3. Maximaler Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine

Seit der Hostversion	Kompatibilität der virtuellen Maschine	Maximale Arbeitsspeichergröße
ESXi 6.5	ESXi 6.5 und höher	6128 GB
ESXi 6.0	ESXi 6.0 und höher	4.080 GB
ESXi 5.5	ESXi 5.5 und höher	1011 GB
ESXi 5.1	ESXi 5.1 und höher	1011 GB
ESXi 5.0	ESXi 5.0 und höher	1011 GB
ESX/ESXi 4.x	ESX/ESXi 4.0 und höher	255 GB
ESX/ESXi 3.x	ESX/ESXi 3.5 und höher	65.532 MB

Die ESXi-Hostversion gibt den Zeitpunkt an, seit dem die höhere Arbeitsspeichergröße unterstützt wird. Beispielsweise ist die Arbeitsspeichergröße einer virtuellen Maschine, die zu ESX/ESXi 3.5 und höher kompatibel ist und auf ESXi 5.0 ausgeführt wird, auf 65.532 MB beschränkt.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Arbeitsspeicher** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** den Eintrag „Arbeitsspeicher“.
- 3 Geben Sie im Textfeld **RAM** die Menge an Arbeitsspeicher ein, die der virtuellen Maschine zugeteilt werden soll, oder wählen Sie einen der vorgeschlagenen Werte aus dem Dropdown-Menü aus.
- 4 Wählen Sie aus, ob der Arbeitsspeicher in MB oder GB angegeben wird.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Zuteilen von Speicherressourcen zu einer virtuellen Maschine im VMware Host Client

Sie können die Anzahl der Arbeitsspeicherressourcen, die einer virtuellen Maschine zugeteilt wurden, unter Verwendung von Anteilen, Reservierungen und Grenzwerteinstellungen ändern. Der Host bestimmt die entsprechende Menge an physischem RAM, die den virtuellen Maschinen auf Grundlage dieser Einstellungen zugeteilt wird. Abhängig von der Belastung und dem Status können Sie einer virtuellen Maschine einen hohen oder einen niedrigen Anteilswert zuteilen.

Die folgenden benutzerdefinierten Einstellungen betreffen die Arbeitsspeicher-Ressourcenzuteilung einer virtuellen Maschine.

Grenzwert

Legt einen Grenzwert für den Verbrauch an Arbeitsspeicher für eine virtuelle Maschine fest. Dieser Wert wird in Megabyte angegeben.

Reservierung

Gibt die garantierte Mindestzuteilung für eine virtuelle Maschine an. Die Reservierung wird in Megabyte angegeben. Wenn die Reservierung nicht eingehalten werden kann, wird die virtuelle Maschine nicht eingeschaltet.

Anteile

Jeder virtuellen Maschine werden Arbeitsspeicheranteile zugeteilt. Je mehr Anteile eine virtuelle Maschine hat, desto größer ist der Anteil an Hostarbeitsspeicher, der ihr zugeteilt wird. Anteile stellen eine relative Metrik zum Zuteilen von Arbeitsspeicherkapazität dar. Weitere Informationen zu Anteilswerten finden Sie im *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.

Sie können einer virtuellen Maschine keine Reservierung zuweisen, die größer als der konfigurierte Speicher ist. Wenn Sie einer virtuellen Maschine eine große Reservierung zuweisen und die konfigurierte Arbeitsspeichergröße für diese virtuelle Maschine verringern, wird die Reservierung ebenfalls verringert, um eine Entsprechung mit der neu konfigurierten Arbeitsspeichergröße zu erreichen.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der VMware Host Client-Bestandsliste auf **Virtuelle Maschinen**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine in der Liste und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** im Dropdown-Menü aus.

- Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Arbeitsspeicher** und teilen Sie die Arbeitsspeicherkapazität für die virtuelle Maschine zu.

Option	Beschreibung
Reservierung	Garantierte Arbeitsspeicherzuteilung für diese virtuelle Maschine.
Grenzwert	Obergrenze für die Arbeitsspeicherzuteilung für diese virtuelle Maschine. Wählen Sie Unbegrenzt , wenn Sie keine Obergrenze definieren möchten.
Anteile	Die Werte Niedrig , Normal , Hoch und Benutzerdefiniert werden mit der Summe aller Anteile aller virtuellen Maschinen auf dem Server verglichen.

- Klicken Sie auf **Speichern**.

Ändern der Einstellungen zum Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb

Mit dem Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb können Sie Arbeitsspeicherressourcen für eine virtuelle Maschine hinzufügen, während diese eingeschaltet ist.

Das Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb führt zu Arbeitsspeicher-Overhead auf dem ESXi-Host für die virtuelle Maschine.

Voraussetzungen

- Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine über ein Gastbetriebssystem verfügt, das die Funktion zum Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb unterstützt.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 4.x und höher kompatibel ist.
- Stellen Sie sicher, dass VMware Tools installiert ist.

Verfahren

- Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Arbeitsspeicher** und wählen Sie **Aktivieren**, um das Hinzufügen von Arbeitsspeicher zur virtuellen Maschine im laufenden Betrieb zuzulassen.
- Klicken Sie auf **OK**.

Netzwerkconfiguration virtueller Maschinen

Die ESXi-Netzwerkfunktionen ermöglichen die Kommunikation zwischen virtuellen Maschinen auf demselben Host, zwischen virtuellen Maschinen auf unterschiedlichen Hosts und zwischen anderen virtuellen und physischen Maschinen. Die Netzwerkfunktionen ermöglichen zudem das Management von ESXi-Hosts und bieten Kommunikation zwischen VMkernel-Diensten (NFS, iSCSI

oder vSphere vMotion) und dem physischen Netzwerk. Wenn Sie die Vernetzung für eine virtuelle Maschine konfigurieren, wählen Sie einen Adaptertyp und eine Netzwerkverbindung aus oder ändern ihn bzw. sie und geben an, ob das Netzwerk beim Einschalten der virtuellen Maschine verbunden werden soll.

Typen von Netzwerkkadaptern

Wenn Sie eine virtuelle Maschine konfigurieren, können Sie Netzwerkkadaptern hinzufügen und den Adaptertyp festlegen.

Welche Typen von Netzwerkkadaptern verfügbar sind, ist von den folgenden Faktoren abhängig:

- Die Kompatibilität der virtuellen Maschine, die vom Host abhängig ist, der sie erstellt oder zuletzt aktualisiert hat.
- Ob die Kompatibilität der virtuellen Maschine für den aktuellen Host auf die neueste Version aktualisiert wurde.
- Das Gastbetriebssystem.

Die folgenden Typen von Netzwerkkadaptern werden unterstützt:

E1000E

Emulierte Version der Intel 82574 Gigabit-Ethernetnetzwerkkarte. E1000E ist der Standardadapter für Windows 8 und Windows Server 2012.

E1000

Emulierte Version der Intel 82545EM-Gigabit-Ethernet-Netzwerkkarte mit den Treibern, die in den meisten neueren Gastbetriebssystemen, wie z. B. Windows XP und höher und den Linux-Versionen 2.4.19 und höher, zur Verfügung stehen.

Flexibel

Identifiziert sich beim Start einer virtuellen Maschine als Vlan-Adapter, initialisiert sich und arbeitet abhängig davon, von welchem Treiber er initialisiert wird, jedoch entweder als Vlan- oder als VMXNET-Adapter. Wenn VMware Tools installiert ist, ändert der VMXNET-Treiber den Vlan-Adapter in den leistungsfähigeren VMXNET-Adapter.

Vlan

Emulierte Version der AMD 79C970 PCnet32 LANCE-Netzwerkkarte, bei der es sich um eine ältere 10-MBit/s-Netzwerkkarte handelt, für die Treiber in älteren 32-Bit-Gastbetriebssystemen zur Verfügung stehen. Eine virtuelle Maschine, die mit diesem Netzwerkkadaptern konfiguriert ist, kann ihr Netzwerk unmittelbar verwenden.

VMXNET

Optimiert für den Einsatz in einer virtuellen Maschine. Besitzt keine physische Entsprechung. Da die Betriebssystem-Hersteller keine integrierten Treiber für diese Karte anbieten, müssen Sie VMware Tools installieren, damit ein Treiber für den VMXNET-Netzwerkkadaptern verfügbar ist.

VMXNET 2 (Erweitert)

Basiert auf dem VMXNET-Adapter, bietet jedoch Hochleistungsfunktionen, die in modernen Netzwerken häufig verwendet werden, wie z. B. Jumbo-Frames und Hardware-Offloads. VMXNET 2 (Erweitert) ist nur für einige Gastbetriebssysteme auf ESX/ESXi 3.5 und höher verfügbar.

VMXNET 3

Eine paravirtualisierte Netzwerkkarte, die auf Leistung ausgelegt ist. VMXNET 3 bietet alle bei VMXNET 2 verfügbaren Funktionen sowie mehrere neue Funktionen, wie z. B. Multiqueue-Unterstützung (unter Windows auch Skalierung der Empfangsseite genannt), IPv6-Offloads und MSI/MSI-X-Interrupt-Delivery. VMXNET 3 ist nicht mit VMXNET oder VMXNET 2 verwandt.

PVRDMA

Eine paravirtualisierte Netzwerkkarte, die RDMA (Remote Direct Memory Access, Remotezugriff auf den direkten Speicher) zwischen virtuellen Maschinen durch die OFED verbs-API unterstützt. Alle virtuellen Maschinen müssen über ein PVRDMA-Gerät verfügen und sollten mit einem Distributed Switch verbunden sein. PVRDMA unterstützt VMware vSphere vMotion und die Snapshot-Technologie. Es ist in virtuellen Maschinen mit Hardwareversion 13 und dem Gastbetriebssystem Linux-Kernel 4.6 und höher verfügbar.

Informationen zum Zuweisen eines PVRDMA-Netzwerkadapters zu einer virtuellen Maschine finden Sie in der *vSphere-Netzwerk*-Dokumentation.

SR-IOV-Passthrough

Darstellung einer virtuellen Funktion (VF) auf einer physischen Netzwerkkarte mit SR-IOV-Unterstützung. Die virtuelle Maschine und der physische Adapter tauschen Daten aus, ohne den VMkernel als Zwischenkomponente zu nutzen. Dieser Adaptertyp ist für virtuelle Maschinen geeignet, bei denen die Latenz zu Fehlern führen kann oder die mehr CPU-Ressourcen benötigen.

SR-IOV-Passthrough ist in ESXi 5.5 und höher für die Gastbetriebssysteme Red Hat Enterprise Linux 6 und höher und Windows Server 2008 R2 mit SP2 verfügbar.

Eine Betriebssystemversion enthält möglicherweise einen Standard-VF-Treiber für gewisse Netzwerkkarten. Sie müssen für andere Netzwerkkarten den Treiber von einem vom Netzwerkkarten- bzw. Hostanbieter angegebenen Speicherort herunterladen und ihn manuell installieren.

Informationen zum Zuweisen eines SR-IOV-Passthrough-Netzwerkadapters zu einer virtuellen Maschine finden Sie in der *vSphere-Netzwerk*-Dokumentation.

Weitere Aspekte zur Netzwerkkartenkompatibilität finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* auf <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

Netzwerkadapter und virtuelle Legacy-Maschinen

Virtuelle Legacy-Maschinen sind virtuelle Maschinen, die vom verwendeten Produkt unterstützt werden, jedoch für das Produkt nicht aktuell sind. Die Standard-Netzwerkadapbertypen für virtuelle Legacy-Maschinen richten sich nach den Adaptern, die für das Gastbetriebssystem verfügbar und damit kompatibel sind, sowie nach der Version der virtuellen Hardware, auf der die virtuelle Maschine erstellt wurde.

Wenn Sie die virtuelle Maschine nicht aktualisieren, damit sie einem Upgrade auf eine neuere Version eines ESXi-Hosts entspricht, bleiben die Adaptereinstellungen unverändert. Wenn Sie die virtuelle Maschine aktualisieren, um von der neueren virtuellen Hardware zu profitieren, werden die Standardadaptereinstellungen wahrscheinlich geändert, damit sie kompatibel mit dem Gastbetriebssystem und der aktualisierten Hosthardware sind.

Weitere Informationen zur Überprüfung der für Ihr unterstütztes Gastbetriebssystem verfügbaren Netzwerkadapter für eine bestimmte Version von vSphere ESXi finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

Ändern der Konfiguration des VM-Netzwerkadapters

Um die Art zu ändern, wie die virtuelle Maschine mit dem Host bzw. mit anderen virtuellen Maschinen im Netzwerk kommuniziert, können Sie die Einstellung zur Verbindung beim Einschalten, die MAC-Adresse und die Netzwerkverbindung für die Konfiguration virtueller Netzwerkadapter einer virtuellen Maschine ändern.

Weitere Informationen zum Konfigurieren des Netzwerks für VM-Netzwerkadapter finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Netzwerk*.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Netzwerk.Netzwerk zuweisen** auf einem Netzwerk, wenn Sie das Netzwerk ändern, mit dem die virtuelle Maschine verbunden wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option „Netzwerkadapter“, und wählen Sie im Dropdown-Menü die Portgruppe aus, mit der eine Verbindung hergestellt werden soll.

Im Menü werden alle Standard-Portgruppen und verteilten Portgruppen aufgeführt, die für die virtuellen Maschinen auf dem Host verfügbar sind.

Wenn Sie dem Netzwerkadapter Bandbreite aus einem reservierten Kontingent mithilfe von vSphere Network I/O Control, Version 3, zuteilen möchten, wählen Sie eine Portgruppe aus, die dem Netzwerkressourcenpool zugeordnet ist, von dem das Kontingent bereitgestellt wird.

3 (Optional) Ändern Sie die **Statuseinstellungen**.

Option	Beschreibung
Verbunden	Aktivieren bzw. deaktivieren Sie diese Option während die virtuelle Maschine ausgeführt wird, um die Verbindung zum virtuellen Netzwerkadapter herzustellen bzw. zu trennen. Dieses Kontrollkästchen ist nicht verfügbar, wenn die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
Beim Einschalten verbinden	Wählen Sie diese Option aus, um den virtuellen Netzwerkadapter beim Einschalten der virtuellen Maschine mit dem Netzwerk zu verbinden. Falls Sie diese Option nicht aktivieren, müssen Sie den Netzwerkadapter manuell verbinden, damit die virtuelle Maschine Zugriff auf das Netzwerk hat.

- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Adaptertyp** den zu verwendenden Adaptertyp aus.
- 5 (Optional) Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü aus, wie die **MAC-Adresse** zugewiesen werden soll.
 - Wählen Sie **Automatisch**, um eine automatische Zuweisung einer MAC-Adresse vorzunehmen.
 - Wählen Sie **Manuell**, wenn Sie die gewünschte MAC-Adresse manuell eingeben möchten.
- 6 Wenn der Netzwerkadapter mit einer verteilten Portgruppe eines Distributed Switch verbunden ist, für den vSphere Network I/O Control, Version 3, aktiviert ist, teilen Sie dem Adapter Bandbreite zu.

Hinweis **SR-IOV-Passthrough**-Netzwerkadaptern können Sie keine Bandbreite zuteilen.

- a Legen Sie im Dropdown-Menü **Anteile** die relative Priorität des Datenverkehrs von dieser virtuellen Maschine als anteilige Kapazität des verbundenen physischen Adapters fest.
 - b Reservieren Sie im Textfeld **Reservierung** die Mindestbandbreite, die für den VM-Netzwerkadapter verfügbar sein muss, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
 - c Legen Sie im Textfeld **Grenzwert** einen Grenzwert für die Bandbreite fest, die vom VM-Netzwerkadapter verbraucht werden kann.
- 7 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen eines Netzwerkadapters zu einer virtuellen Maschine

Sie können einer virtuellen Maschine einen Netzwerkadapter (Netzwerkkarte) hinzufügen, um eine Verbindung mit dem Netzwerk herzustellen, die Kommunikation zu verbessern oder einen älteren Adapter zu ersetzen. Wenn Sie einer virtuellen Maschine eine Netzwerkkarte hinzufügen, wählen Sie den Adaptertyp und die Netzwerkverbindung aus, geben Sie an, ob das Gerät beim Einschalten der virtuellen Maschine verbunden werden soll, und legen Sie die Zuteilung der Bandbreite fest.

Weitere Informationen zum Konfigurieren des Netzwerks für VM-Netzwerkadapter finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Netzwerk*.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Netzwerk.Netzwerk zuweisen** auf einem Netzwerk.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Neues Gerät** die Option **Netzwerk** und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Der neue Netzwerkadapter wird unten in der Geräteliste angezeigt.

- 3 (Optional) Erweitern Sie **Neues Netzwerk**, und ändern Sie die **Status**-Einstellungen.

Option	Beschreibung
Verbunden	Wählen Sie diese Option aus, während die virtuelle Maschine ausgeführt wird, um die Verbindung zum virtuellen Netzwerkadapter herzustellen bzw. zu trennen. Dieses Kontrollkästchen ist nicht verfügbar, wenn die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
Beim Einschalten verbinden	Wählen Sie diese Option aus, um den virtuellen Netzwerkadapter beim Einschalten der virtuellen Maschine mit dem Netzwerk zu verbinden. Falls Sie diese Option nicht aktivieren, müssen Sie den Netzwerkadapter manuell verbinden, damit die virtuelle Maschine Zugriff auf das Netzwerk hat.

- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Adaptertyp** den zu verwendenden Adaptertyp aus.
- 5 (Optional) Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü aus, wie die **MAC-Adresse** zugewiesen werden soll.
 - Wählen Sie **Automatisch**, um eine automatische Zuweisung einer MAC-Adresse vorzunehmen.
 - Wählen Sie **Manuell**, wenn Sie die gewünschte MAC-Adresse manuell eingeben möchten.
- 6 Wählen Sie im Dropdown-Menü neben „Neues Netzwerk“ die Standard-Portgruppe oder verteilte Portgruppe aus, mit der eine Verbindung hergestellt werden soll.

Im Menü werden alle Standard-Portgruppen und verteilten Portgruppen aufgeführt, die für die virtuellen Maschinen auf dem Host verfügbar sind.

Wenn Sie dem Netzwerkadapter Bandbreite aus einem reservierten Kontingent mithilfe von vSphere Network I/O Control, Version 3, zuteilen möchten, wählen Sie eine Portgruppe aus, die dem Netzwerkressourcenpool zugeordnet ist, von dem das Kontingent bereitgestellt wird.

- 7 Wenn der Netzwerkadapter mit einer verteilten Portgruppe eines Distributed Switch verbunden ist, für den vSphere Network I/O Control, Version 3, aktiviert ist, teilen Sie dem Adapter Bandbreite zu.

Hinweis **SR-IOV-Passthrough**-Netzwerkadaptern können Sie keine Bandbreite zuteilen.

- a Legen Sie im Dropdown-Menü **Anteile** die relative Priorität des Datenverkehrs von dieser virtuellen Maschine als anteilige Kapazität des verbundenen physischen Adapters fest.
 - b Reservieren Sie im Textfeld **Reservierung** die Mindestbandbreite, die für den VM-Netzwerkadapter verfügbar sein muss, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
 - c Legen Sie im Textfeld **Grenzwert** einen Grenzwert für die Bandbreite fest, die vom VM-Netzwerkadapter verbraucht werden kann.
- 8 Klicken Sie auf **OK**.

Konfiguration der parallelen und seriellen Schnittstelle

Über parallele und serielle Schnittstellen können Peripheriegeräte an die virtuelle Maschine angeschlossen werden. Die virtuelle serielle Schnittstelle kann eine Verbindung zu einer physischen seriellen Schnittstelle oder einer Datei auf dem Hostcomputer herstellen. Darüber hinaus können Sie eine direkte Verbindung zwischen zwei virtuelle Maschinen oder eine Verbindung zwischen einer virtuellen Maschine und einer Anwendung auf dem Hostcomputer einrichten. Sie können parallele und serielle Ports hinzufügen und die Konfiguration des parallelen und des seriellen Ports ändern. Mit der Hardwareversion 11 und höheren Versionen können Sie virtuelle Maschinen so konfigurieren, dass serielle und parallele Ports bei dem virtuellen Chipsatz vollständig fehlen.

Verwenden von seriellen Schnittstellen mit virtuellen vSphere-Maschinen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Verbindungen des virtuellen seriellen Ports für virtuelle vSphere-Maschinen einzurichten. Die Verbindungsmethode, die Sie auswählen, hängt von der auszuführenden Aufgabe ab.

Sie können virtuelle serielle Schnittstellen auf folgende Art zum Senden von Daten einrichten.

Physische serielle Schnittstelle auf dem Host

Stellt die virtuelle Maschine für die Verwendung einer physischen seriellen Schnittstelle auf dem Hostcomputer ein. Diese Methode ermöglicht die Verwendung eines externen Modems oder eines Handheld-Geräts in einer virtuellen Maschine.

In Datei ausgeben

Sendet die Ausgabe von der virtuellen seriellen Schnittstelle an eine Datei auf dem Hostcomputer. Diese Methode ermöglicht Ihnen, die Daten zu erfassen, die ein Programm, das in der virtuellen Maschine ausgeführt wird, an den virtuellen seriellen Port sendet.

Mit der Named Pipe verbinden

Richtet eine direkte Verbindung zwischen zwei virtuellen Maschinen oder eine Verbindung zwischen einer virtuellen Maschine und einer Anwendung auf dem Hostcomputer ein. Diese Methode ermöglicht es zwei virtuellen Maschinen oder einer virtuellen Maschine und einem Prozess auf dem Host, so miteinander zu kommunizieren, als ob es sich um zwei durch ein seriell Kabel miteinander verbundene physische Computer handeln würde. Beispielsweise können Sie diese Option für das Remote-Debuggen einer virtuellen Maschine verwenden.

Über das Netzwerk verbinden

Ermöglicht eine serielle Verbindung zu bzw. von der seriellen Schnittstelle einer virtuellen Maschine über das Netzwerk. Der Virtual Serial Port Concentrator (vSPC) aggregiert den Datenverkehr von mehreren seriellen Schnittstellen auf einer Verwaltungskonsole. vSPC verhält sich ähnlich wie Konzentratoren für physische serielle Schnittstellen. Die Verwendung von vSPC ermöglicht darüber hinaus die nahtlose Migration von Netzwerkverbindungen zu den seriellen Schnittstellen einer virtuellen Maschine, wenn die virtuelle Maschine mit vMotion migriert wird. Anforderungen und Schritte zum Konfigurieren des Avocent ACS v6000-Konzentrators für virtuelle serielle Ports finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/1022303>.

Server- und Clientverbindungen für Named Pipe und serielle Netzwerk-Ports

Sie können für serielle Ports eine Client- oder eine Serververbindung auswählen. Mit Ihrer Auswahl legen Sie fest, ob das System auf eine Verbindung wartet oder eine Verbindung initiiert. Um eine virtuelle Maschine über einen seriellen Port zu steuern, wählen Sie in der Regel eine Serververbindung aus. Mit dieser Auswahl können Sie die Verbindungen steuern, was nützlich ist, wenn Sie nur gelegentlich eine Verbindung zur virtuellen Maschine herstellen. Um einen seriellen Port zur Protokollierung zu verwenden, wählen Sie eine Clientverbindung aus. Mit dieser Auswahl können Sie die virtuelle Maschine mit dem Protokollierungsserver verbinden, wenn die virtuelle Maschine gestartet wird, und die Verbindung trennen, wenn sie gestoppt wird.

Unterstützte serielle Ports

Wenn Sie einen physischen seriellen Port für das Passthrough des seriellen Ports von einem ESXi-Host auf eine virtuelle Maschine auswählen, werden in das Motherboard integrierte serielle Ports unterstützt. Eine virtuelle Maschine kann bis zu 32 serielle Schnittstellen verwenden.

Nicht unterstützte serielle Ports

Wenn Sie einen physischen seriellen Port für das Passthrough des seriellen Ports von einem ESXi-Host auf eine virtuelle Maschine verwenden, werden die seriellen Ports, die über USB verbunden sind, für das Passthrough des seriellen Ports nicht unterstützt. Sie werden möglicherweise von einem USB-Passthrough von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine unterstützt. Siehe [USB-Konfiguration von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine](#).

Außerdem ist keine Migration mit VMotion möglich, wenn Sie einen physischen seriellen Port für seriell Passthrough verwenden.

Hinzufügen eines Firewall-Regelsatzes für Netzwerkverbindungen über einen seriellen Port

Wenn Sie einen seriellen Port hinzufügen oder konfigurieren, der von einer Remote-Netzwerkverbindung gestützt wird, können die ESXi-Firewall-Einstellungen Übertragungen verhindern.

Vor dem Verbinden von netzwerkgestützten virtuellen seriellen Schnittstellen müssen Sie einen der folgenden Firewall-Regelsätze hinzufügen, um zu verhindern, dass die Firewall die Kommunikation blockiert:

- **Serieller Port der VM mit vSPC verbunden.** Verwenden Sie diesen Regelsatz, um die Ausgabe der seriellen Schnittstelle mit aktivierter Option **Konzentrator für den virtuellen seriellen Port** über ein Netzwerk zu verbinden, um nur ausgehende Kommunikation vom Host zuzulassen.
- **Serieller Port der VM über das Netzwerk verbunden.** Verwenden Sie diesen Regelsatz, um die Ausgabe der seriellen Schnittstelle ohne den Konzentration für die virtuelle serielle Schnittstelle über ein Netzwerk zu verbinden.

Wichtig Ändern Sie nicht die Liste der zulässigen IP-Adressen für die Regelsätze. Updates der IP-Liste können sich auf andere Netzwerkdienste auswirken, die möglicherweise von der Firewall blockiert werden.

Einzelheiten zum Zulassen den Zugriffs auf einen ESXi-Dienst über die Firewall finden Sie in der Dokumentation zur *vSphere-Sicherheit*.

Konfigurieren der VMCI-Firewall (Virtual Machine Communication Interface)

Sie können die VMCI-Firewall (Virtual Machine Communication Interface) konfigurieren, um den Zugriff von virtuellen Maschinen auf Hypervisor-basierte Dienste und VMCI-basierte Dienste zu beschränken.

Sie können die VMCI-Verwendung auf eine Teilmenge von VMCI-basierten Diensten auf jeder virtuellen Maschine beschränken. Sie können beispielsweise bestimmten virtuellen Maschinen den Zugriff auf VMCI-Dienste gewähren und den Zugriff für andere aus Sicherheitsgründen verweigern.

Derzeit unterstützen VMCI-Geräte die Gast-zu-Host-Kommunikation. Eine virtuelle Maschine kann auf folgende Arten mit den VMCI-Diensten kommunizieren:

- ESXi-Hypervisor
- Dienste, die auf dem Host-Betriebssystem in der Form eines vmkernel-Moduls installiert sind
- Anwendungen, die von einem überprüften vSphere-Installationspaket installiert werden

Ändern der Konfiguration des seriellen Ports

Sie können den virtuellen seriellen Port mit einem physischen seriellen Port oder einer Datei auf dem Hostcomputer verbinden. Mithilfe einer hostseitigen Named Pipe können Sie zudem eine direkte Verbindung zwischen zwei virtuellen Maschinen oder eine Verbindung zwischen einer virtuellen Maschine und einer Anwendung auf dem Host herstellen. Des Weiteren können Sie unter Verwendung eines Ports oder einer vSPC URI einen seriellen Port über das Netzwerk anschließen. Sie können einer virtuellen Maschine bis zu 32 serielle Schnittstellen hinzufügen.

Virtuelle Maschinen können während der Konfiguration eingeschaltet sein.

Voraussetzungen

- Machen Sie sich mit den geeigneten Medientypen für den Port, auf den Sie zugreifen möchten, den vSPC-Verbindungen und anderen möglichen Bedingungen vertraut. Siehe [Verwenden von seriellen Schnittstellen mit virtuellen vSphere-Maschinen](#).
- Fügen Sie zum Anschließen einer seriellen Schnittstelle über ein Netzwerk einen Firewall-Regelsatz hinzu. Siehe [Hinzufügen eines Firewall-Regelsatzes für Netzwerkverbindungen über einen seriellen Port](#).
- Informationen zur Verwendung von Authentifizierungsparametern mit Netzwerkverbindungen über serielle Ports finden Sie unter [Authentifizierungsparameter für Netzwerkverbindungen des virtuellen seriellen Ports](#).
- Erforderliche Berechtigungen:
 - **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Geräteeinstellungen ändern** auf der virtuellen Maschine.
 - **Virtuelle Maschine.Interaktion.Geräteverbindung** auf der virtuellen Maschine, um den Geräteverbindungsstatus ändern zu können.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Serieller Port** und wählen Sie einen Verbindungstyp.

Option	Aktion
Physischen seriellen Port verwenden	Wählen Sie diese Option, wenn die virtuelle Maschine einen physischen seriellen Port auf dem Hostcomputer verwenden soll. Wählen Sie den seriellen Port im Dropdown-Menü aus.
Ausgabedatei verwenden	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Ausgabe des virtuellen seriellen Ports an eine Datei auf dem Hostcomputer übertragen werden soll. Wählen Sie eine Ausgabedatei aus, mit der der serielle Port verbunden werden soll.

Option	Aktion
Named Pipe verwenden	<p>Aktivieren Sie diese Option, um eine direkte Verbindung zwischen zwei virtuellen Maschinen oder eine Verbindung zwischen einer virtuellen Maschine und einer Anwendung auf dem Hostcomputer einzurichten.</p> <ol style="list-style-type: none"> Geben Sie im Feld Pipe-Name einen Namen für die Pipe ein. Wählen Sie in den Dropdown-Menüs die Lokale Stelle und die Gegenstelle der Pipe aus.
Über das Netzwerk verbinden	<p>Wählen Sie Netzwerk verwenden aus, um die Verbindung über ein Remotenetzwerk herzustellen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie das Netzwerk-Backing aus. <ul style="list-style-type: none"> ■ Wählen Sie Server, damit die virtuelle Maschine eingehende Verbindungen von anderen Hosts überwacht. ■ Wählen Sie Client, damit die virtuelle Maschine das Herstellen einer Verbindung mit einem anderen Host initiiert. Geben Sie eine Port-URI ein. <p>Die URI ist das Remoteende der seriellen Ports, zu der der serielle Port der virtuellen Maschine eine Verbindung herstellen soll.</p> Wenn vSPC als Zwischenschritt für den Zugriff auf alle virtuellen Maschinen über eine einzelne IP-Adresse verwendet wird, wählen Sie Konzentrator für den virtuellen seriellen Port verwenden und geben Sie die vSPC-URI ein.
Drucker	Wählen Sie Drucker aus, um eine Verbindung zu einem Remotedrucker herzustellen.

3 (Optional) Wählen Sie **CPU-Übergabe bei Abfrage**.

Wählen Sie diese Option nur für Gastbetriebssysteme, die serielle Ports im Abfragemodus verwenden. Die Option verhindert, dass das Gastbetriebssystem zu viele CPUs beansprucht.

4 Wenn beim Einschalten der virtuellen Maschine eine Verbindung zu der seriellen Schnittstelle hergestellt werden soll, wählen Sie **Beim Einschalten verbinden** aus.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Beispiel: Herstellen von Netzwerkverbindungen über einen seriellen Port zu einem Client oder Server ohne Authentifizierungsparameter

Wenn Sie vSPC nicht verwenden und Sie Ihre virtuelle Maschine mit einer seriellen Schnittstelle konfigurieren, die als Server mit einer URI `telnet://:12345` verbunden ist, können Sie von Ihrem Linux- oder Windows-Betriebssystem aus eine Verbindung zur seriellen Schnittstelle Ihrer virtuellen Maschine herstellen.

```
telnet yourESXiServerIPAddress 12345
```

Wenn Sie gleichermaßen den Telnet Server auf Ihrem Linux-System an Port 23 (`telnet://yourLinuxBox:23`) ausführen, konfigurieren Sie die virtuelle Maschine als eine Client-URI.

```
telnet://yourLinuxBox:23
```

Die virtuelle Maschine initiiert die Verbindung zu Ihrem Linux-System an Port 23.

Authentifizierungsparameter für Netzwerkverbindungen des virtuellen seriellen Ports

Wenn Sie eine Verbindung mit seriellen Ports über das Netzwerk erstellen, können Sie Authentifizierungsparameter zum Sichern des Netzwerks verwenden. Diese Parameter können eine verschlüsselte Verbindung mit einem Remotesystem unter Verwendung von SSL über Telnet oder Telnets oder eine verschlüsselte Verbindung mit einem Konzentrator unter Verwendung von SSL über Telnet oder Telnets unterstützen.

URI-Formulare

Wenn Sie vSPC (virtual serial port network connection, Netzwerkverbindung des virtuellen seriellen Ports) nicht verwenden und Sie Ihre virtuelle Maschine mit einem seriellen Port konfigurieren, die als Server mit einer `telnet://:12345`-URI verbunden ist, können Sie von Ihrem Linux- oder Windows-Betriebssystem aus eine Verbindung zum seriellen Port Ihrer virtuellen Maschine herstellen. Sie verwenden eines der folgenden Formate:

- Telnet über TCP.

```
telnet://Host:Port
```

Die virtuelle Maschine und das Remotesystem können aushandeln und SSL verwenden, wenn das Remotesystem die Telnet-Authentifizierungsoption unterstützt. Trifft dies nicht zu, verwendet die Verbindung unverschlüsselten Text (Klartext).

- Telnets über SSL über TCP.

```
telnets://Host:Port
```

SSL-Aushandlung beginnt sofort und Sie können die Telnet-Authentifizierungsoption nicht verwenden.

Authentifizierungsparameter

Für eine verschlüsselte Verbindung enthält die URI einen Satz an Authentifizierungsparametern. Geben Sie die Parameter als Schlüsselwörter oder Paare aus Schlüssel und Wert ein. Sie können Authentifizierungsparameter für sicheres Telnet (`telnets`) oder für Telnet (`telnet`) eingeben (siehe folgende Syntax):

```
telnet://Host:Port #Schlüssel[=Wert] [&Schlüssel[=Wert] ...]
```

Der erste Parameter muss über ein Präfix in Form einer Raute (#) verfügen. Zusätzliche Parameter müssen über ein Präfix in Form eines kaufmännischen Und-Zeichens (&) verfügen. Die folgenden Parameter werden unterstützt.

<code>thumbprint=Wert</code>	Gibt einen zertifizierten Fingerabdruck an, mit dem der Fingerabdruck des Peer-Zertifikats verglichen wird. Wenn Sie einen Fingerabdruck angeben, ist die Zertifikatsüberprüfung aktiviert.
<code>peerName=Wert</code>	Gibt den Peer-Namen an, der zum Validieren des Peer-Zertifikats verwendet wird. Wenn Sie einen Peer-Namen angeben, ist die Zertifikatsüberprüfung aktiviert.
<code>verify</code>	Erzwingt die Zertifikatsüberprüfung. Die virtuelle Maschine überprüft, ob das Peer-Zertifikatsobjekt mit dem angegebenen Peer-Namen übereinstimmt und ob es von einer Zertifizierungsstelle signiert wurde, die dem ESXi-Host bekannt ist. Bei der Angabe eines Fingerabdrucks oder Peer-Namens ist die Überprüfung aktiviert.
<code>cipherList=Wert</code>	Gibt eine Liste mit SSL-Schlüsseln an. Die Schlüssel werden als eine Liste getrennt durch Semikolon, Leerzeichen oder Kommas angegeben.

Beispiel: Herstellen von Netzwerkverbindungen über eine serielle Schnittstelle zu einem Client oder Server

Einfache Serververbindung

Um über ein Linux- oder Windows-Betriebssystem eine Verbindung zu einem seriellen Port einer virtuellen Maschine herzustellen, wenn Sie vSPC nicht verwenden, konfigurieren Sie die virtuelle Maschine mit einem seriellen Port, der als Server mit einer `telnet://:12345-URI` verbunden ist. Um auf einen virtuellen seriellen Port von einem Client zuzugreifen, verwenden Sie `telnet AdresseIhresESXiServerIP 12345`.

Sichere Serververbindung

Um eine verschlüsselte Verbindung zum seriellen Port einer virtuellen Maschine über ein Linux-Betriebssystem herzustellen, können Sie Telnet konfigurieren, um die Verschlüsselung durch die Konfiguration der virtuellen Maschine mit einem seriellen Port zu erzwingen, der als Server mit einer `telnet://:12345#verify-URI` verbunden ist.

Um auf einen virtuellen seriellen Port von einem Client zuzugreifen, verwenden Sie `telnet-ssl NameIhresESXIServers 12345`. Diese Verbindung schlägt fehl, wenn das von Ihnen verwendete Telnet-Programm die SSL-Verschlüsselung nicht unterstützt.

Einfache Clientverbindung

Wenn Sie einen Telnet-Server auf Ihrem System ausführen und die virtuelle Maschine automatisch eine Verbindung zu diesem Server herstellen soll, können Sie die virtuelle Maschine unter Verwendung von `telnet://IhrerLinuxBox:23` konfigurieren.

Die virtuelle Maschine startet nach wie vor die Telnet-Verbindung zu Port 23 *yourLinuxBox*.

Sichere Clientverbindung

Mit weiteren URI-Optionen können Sie ein bestimmtes Serverzertifikat erzwingen und die verwendeten Schlüssel beschränken. Virtuelle Maschinen mit einem seriellen Port, der als Client mit `telnet://IP Ihrer LinuxBox:23#cipherList=DHE-RSA-AES256-SHA256:DHE-RSA-AES256-SHA&peerName=Name Ihrer LinuxBox.mit Domäne` konfiguriert ist, stellt nur eine Verbindung zu *IP Ihrer LinuxBox* her, wenn das System einen der beiden aufgelisteten Schlüssel unterstützt und es ein vertrauenswürdiges Zertifikat präsentiert, das an *Name Ihrer LinuxBox.mit Domäne* ausgegeben wird. Ersetzen Sie *.mit Domäne* durch den vollständigen Domännennamen, zum Beispiel `example.org`.

Hinzufügen einer seriellen Schnittstelle zu einer virtuellen Maschine in vSphere Web Client

Sie können den virtuellen seriellen Port mit einem physischen seriellen Port oder einer Datei auf dem Hostcomputer verbinden. Mithilfe einer hostseitigen Named Pipe können Sie zudem eine direkte Verbindung zwischen zwei virtuellen Maschinen oder eine Verbindung zwischen einer virtuellen Maschine und einer Anwendung auf dem Host herstellen. Des Weiteren können Sie unter Verwendung eines Ports oder einer vSPC URI einen seriellen Port über das Netzwerk anschließen. Eine virtuelle Maschine kann bis zu 32 serielle Schnittstellen verwenden.

Wichtig Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit einer virtuellen Hardwareversion 11 oder höher ohne serielle Ports konfigurieren, werden diese vollständig von dem virtuellen Chipsatz entfernt und sind nicht für das Betriebssystem der virtuellen Maschine sichtbar.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
- Machen Sie sich mit den geeigneten Medientypen für den Port, auf den Sie zugreifen möchten, den vSPC-Verbindungen und anderen möglichen Bedingungen vertraut. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden von seriellen Schnittstellen mit virtuellen vSphere-Maschinen](#).
- Fügen Sie zum Anschließen einer seriellen Schnittstelle über ein Netzwerk einen Firewall-Regelsatz hinzu. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Firewall-Regelsatzes für Netzwerkverbindungen über einen seriellen Port](#).
- Informationen zur Verwendung des Authentifizierungsparameters mit Netzwerkverbindungen über serielle Ports finden Sie unter [Authentifizierungsparameter für Netzwerkverbindungen des virtuellen seriellen Ports](#).
- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Serieller Port** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Der serielle Port wird unten in der Liste der virtuellen Geräte angezeigt.

- 3 Erweitern Sie **Neuer serieller Port**.
- 4 Wählen Sie einen Verbindungstyp aus.

Option	Aktion
Physischen seriellen Port verwenden	Wählen Sie diese Option, wenn die virtuelle Maschine einen physischen seriellen Port auf dem Hostcomputer verwenden soll. Wählen Sie den seriellen Port im Dropdown-Menü aus.
Ausgabedatei verwenden	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Ausgabe des virtuellen seriellen Ports an eine Datei auf dem Hostcomputer übertragen werden soll. Wählen Sie eine Ausgabedatei aus, mit der der serielle Port verbunden werden soll.
Named Pipe verwenden	Aktivieren Sie diese Option, um eine direkte Verbindung zwischen zwei virtuellen Maschinen oder eine Verbindung zwischen einer virtuellen Maschine und einer Anwendung auf dem Hostcomputer einzurichten. <ol style="list-style-type: none"> a Geben Sie im Feld Pipe-Name einen Namen für die Pipe ein. b Wählen Sie in den Dropdown-Menüs die Lokale Stelle und die Gegenstelle der Pipe aus.
Über das Netzwerk verbinden	Wählen Sie Netzwerk verwenden aus, um die Verbindung über ein Remotenetzwerk herzustellen. <ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie das Netzwerk-Backing aus. <ul style="list-style-type: none"> ■ Wählen Sie Server, damit die virtuelle Maschine eingehende Verbindungen von anderen Hosts überwacht. ■ Wählen Sie Client, damit die virtuelle Maschine das Herstellen einer Verbindung mit einem anderen Host initiiert. b Geben Sie eine Port-URI ein. <p>Die URI ist das Remoteende der seriellen Ports, zu der der serielle Port der virtuellen Maschine eine Verbindung herstellen soll.</p> c Wenn vSPC als Zwischenschritt für den Zugriff auf alle virtuellen Maschinen über eine einzelne IP-Adresse verwendet wird, wählen Sie Konzentrator für den virtuellen seriellen Port verwenden und geben Sie die vSPC-URI ein.

- 5 (Optional) Wählen Sie **CPU-Übergabe bei Abfrage**.

Wählen Sie diese Option nur für Gastbetriebssysteme, die serielle Ports im Abfragemodus verwenden. Die Option verhindert, dass das Gastbetriebssystem zu viele CPUs beansprucht.

- 6 Wenn beim Einschalten der virtuellen Maschine eine Verbindung zu der seriellen Schnittstelle hergestellt werden soll, wählen Sie **Beim Einschalten verbinden** aus.
- 7 Klicken Sie auf **OK**.

Beispiel: Herstellen von Netzwerkverbindungen über einen seriellen Port zu einem Client oder Server ohne Authentifizierungsparameter

Wenn Sie vSPC nicht verwenden und Sie Ihre virtuelle Maschine mit einer seriellen Schnittstelle konfigurieren, die als Server mit einer URI `telnet://:12345` verbunden ist, können Sie von Ihrem Linux- oder Windows-Betriebssystem aus eine Verbindung zur seriellen Schnittstelle Ihrer virtuellen Maschine herstellen.

```
telnet yourESXiServerIPAddress 12345
```

Wenn Sie gleichermaßen den Telnet Server auf Ihrem Linux-System an Port 23 (`telnet://yourLinuxBox:23`) ausführen, konfigurieren Sie die virtuelle Maschine als eine Client-URI.

```
telnet://yourLinuxBox:23
```

Die virtuelle Maschine initiiert die Verbindung zu Ihrem Linux-System an Port 23.

Ändern der Konfiguration der parallelen Schnittstelle

Sie können die Ausgabedatei für die Peripheriegeräteausgabe ändern und festlegen, dass der parallele Port beim Einschalten der virtuellen Maschine verbunden wird.

Hinweis Wenn Sie den parallelen Port auf einer virtuellen Maschine ändern, die auf einem ESXi 4.1-Host oder einem Host mit einer früheren Version ausgeführt wird, können Sie die Ausgabe an einen physischen parallelen Port oder eine Ausgabedatei auf dem Host senden. Diese Option ist mit ESXi 5.0 und höher nicht verfügbar.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Geräteeinstellungen ändern** auf der virtuellen Maschine.
- **Virtuelle Maschine.Interaktion.Geräteverbindung** auf der virtuellen Maschine, um den Geräteverbindungsstatus ändern zu können.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** den Eintrag **Paralleler Port**.
- 3 Für virtuelle Maschinen, die auf ESXi 4.1-Hosts und Hosts früherer Versionen ausgeführt werden, wählen Sie den Medientyp, auf den der parallele Port zugreifen kann.
- 4 Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um zum Speicherort der Datei zu navigieren.
- 5 Geben Sie einen Namen für die Datei in das Textfeld **Speichern unter** ein und klicken Sie auf **OK**.

Der Dateipfad wird im Textfeld **Verbindung** angezeigt.

- 6 Geben Sie an, ob das Gerät verbunden werden soll, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.

Sie können diese Einstellung ändern, während die virtuelle Maschine ein- oder ausgeschaltet ist.

- 7 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen eines parallelen Ports zu einem VM-vSphere Web Client

Über den parallelen Port können Sie Peripheriegeräte mit virtuellen Maschinen verbinden, z. B. Drucker oder Scanner. Sie senden die Ausgabe solcher Geräte an eine Datei auf dem Hostcomputer.

Hinweis Wenn Sie einen parallelen Port einer virtuellen Maschine hinzufügen, die auf einem ESXi 4.1- oder früheren Host ausgeführt wird, können Sie wahlweise auch die Ausgabe an einen physischen parallelen Port auf dem Host senden. Diese Option ist mit ESXi 5.0 und höheren Hostversionen nicht verfügbar.

Wichtig Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit einer virtuellen Hardwareversion 11 oder höher ohne parallele Ports konfigurieren, werden diese vollständig von dem virtuellen Chipsatz entfernt und sind nicht für das Gastbetriebssystem sichtbar.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist. Sie können parallele Ports nicht hinzufügen oder entfernen, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Paralleler Port** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Der parallele Port wird unten in der Liste der virtuellen Geräte angezeigt.
- 3 Erweitern Sie **Neue parallele Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Durchsuchen**, um zu einem Ordner zu navigieren, in dem die Datei erstellt werden soll.
- 4 Geben Sie einen Namen für die Datei in das Textfeld **Speichern unter** ein und klicken Sie auf **OK**.
Der Dateipfad wird im Textfeld **Verbindung** angezeigt.
- 5 (Optional) Wählen Sie **Beim Einschalten verbinden**, um das Gerät zu verbinden, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Die Ausgabe vom verbundenen Peripheriegerät wird in die neu erstellte Datei geschrieben.

Konfiguration der virtuellen Festplatte

Sie können selbst im laufenden Betrieb der virtuellen Maschine große virtuelle Festplatten zu virtuellen Maschinen und mehr Speicherplatz zu vorhandenen Festplatten hinzufügen. Sie können die meisten der Parameter für die virtuelle Festplatte beim Erstellen virtueller Maschinen oder nach der Installation des Gastbetriebssystems festlegen.

Sie können Daten der virtuellen Maschine auf einer neuen virtuellen Festplatte, einer vorhandenen virtuellen Festplatte oder einer zugeordneten SAN-LUN speichern. Eine virtuelle Festplatte wird auf dem Gastbetriebssystem als einzelne Festplatte angezeigt. Die virtuelle Festplatte besteht aus einer oder mehreren Dateien auf dem Hostdateisystem. Sie können virtuelle Festplatten innerhalb eines Hosts oder zwischen Hosts kopieren oder verschieben.

Statt die Daten einer virtuellen Maschine, die auf einem ESXi-Host ausgeführt wird, in einer virtuellen Festplattendatei zu speichern, können Sie die Daten auch direkt auf einer SAN-LUN speichern. Diese Option ist nützlich, wenn Sie in Ihren virtuellen Maschinen Anwendungen ausführen, die die physischen Merkmale des Speichergeräts erkennen müssen. Das Zuordnen einer SAN-LUN ermöglicht Ihnen auch die Verwendung vorhandener SAN-Befehle für die Speicherverwaltung der Festplatte.

Um die Leistung von virtuellen Maschinen zu verbessern, können Sie sie für die Verwendung von vSphere Flash Read Cache™ konfigurieren. Einzelheiten zum Verhalten von Flash Read Cache finden Sie in der Dokumentation zu *vSphere Storage*.

Wenn Sie einem VMFS-Volumen eine LUN zuordnen, erstellt vCenter Server oder der ESXi-Host eine Datei mit der Raw-Device-Zuordnung (RDM), die auf die Raw-LUN weist. Durch Kapseln von Festplatteninformationen in einer Datei kann vCenter Server oder der ESXi-Host die LUN sperren, sodass nur eine virtuelle Maschine auf diese schreiben kann. Zwar hat die Zuordnungsdatei die Erweiterung `.vmdk`, die Datei enthält jedoch nur beschreibende Festplatteninformationen für die LUN-Zuordnung auf dem ESXi-System. Die eigentlichen Daten werden unter Verwendung der LUN gespeichert. Sie können eine virtuelle Maschine nicht anhand einer Vorlage bereitstellen und ihre Daten auf einer LUN speichern. Sie können nur ihre Daten in einer virtuellen Festplattendatei speichern.

Die Menge an freiem Speicherplatz im Datenspeicher ändert sich ständig. Stellen Sie sicher, dass für die Erstellung der virtuellen Maschine und für andere VM-Vorgänge, z. B. das Wachstum der Dateien mit geringer Datendichte, Snapshots usw., genügend Speicherplatz übrig bleibt. Informationen dazu, wie Sie die Speicherplatznutzung für den Datenspeicher nach Dateityp überprüfen können, finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Überwachung und -Leistung*.

Mit Thin Provisioning können Sie Dateien mit geringer Datendichte, deren Blöcke beim ersten Zugriff zugeteilt werden, erstellen, wodurch eine Überbelegung des Datenspeichers möglich ist. Die Dateien mit geringer Datendichte können weiter anwachsen und den Datenspeicher füllen. Wenn der Festplattenspeicherplatz auf dem Datenspeicher nicht mehr ausreicht, während die virtuelle Maschine ausgeführt wird, kann dies dazu führen, dass die virtuelle Maschine nicht mehr funktioniert.

Informationen zu Bereitstellungsrichtlinien für virtuelle Festplatten

Wenn Sie bestimmte Vorgänge für die Verwaltung virtueller Maschinen ausführen, können Sie eine Bereitstellungsrichtlinie für die virtuelle Festplattendatei angeben. Zu diesen Vorgängen zählen das Erstellen einer virtuellen Festplatte, das Klonen einer virtuellen Maschine in eine Vorlage oder das Migrieren einer virtuellen Maschine.

NFS-Datenspeicher mit Hardwarebeschleunigung und VMFS-Datenspeicher unterstützen die folgenden Festplattenbereitstellungsrichtlinien. Auf NFS-Datenspeichern, die die Hardwarebeschleunigung nicht unterstützen, steht nur das Thin-Format zur Verfügung.

Mithilfe von Storage vMotion oder Cross-Host Storage vMotion können Sie virtuelle Laufwerke von einem Format in ein anderes umwandeln.

Thick-Provision Lazy-Zeroed

Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der für die virtuelle Festplatte erforderliche Speicherplatz wird zugeteilt, wenn die Festplatte erstellt wird. Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden beim Erstellvorgang nicht gelöscht, sondern zu einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf beim ersten Schreiben von der virtuellen Maschine durch Nullbyte ersetzt. Virtuelle Maschinen lesen keine veralteten Daten vom physischen Gerät.

Thick-Provision Eager-Zeroed

Ein Typ einer virtuellen Festplatte im Thick-Format, der Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Thick-Provision Lazy-Zeroed-Format-Format werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten durch Nullbyte ersetzt („zeroed out“), wenn die virtuelle Festplatte erstellt wird. Das Anlegen von virtuellen Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen. Das Vergrößern einer virtuellen Festplatte im Eager-Zeroed-Thick-Format führt dazu, dass die virtuelle Maschine für geraume Zeit einfriert.

Thin-bereitstellen

Verwenden Sie dieses Format, um Speicherplatz zu sparen. Für eine Festplatte mit diesem Format stellen Sie genauso viel Datenspeicherplatz bereit, wie die Festplatte ausgehend von dem Wert erfordern würde, den Sie für die Größe der virtuellen Festplatte eingeben. Die Festplatte besitzt jedoch zunächst nur eine geringe Größe und verwendet nur so viel Datenspeicherplatz, wie sie für ihre anfänglichen Vorgänge benötigt. Wenn die Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf ihre maximale Kapazität anwachsen und den gesamten für sie bereitgestellten Datenspeicherplatz in Anspruch nehmen.

Thin-Bereitstellung stellt die schnellste Methode zum Erstellen einer virtuellen Festplatte dar, da lediglich eine Festplatte nur mit den Header-Informationen erstellt wird. Speicherblöcke werden nicht zugewiesen oder auf Null gesetzt. Speicherblöcke werden bei ihrem ersten Zugriff zugewiesen oder auf Null gesetzt.

Hinweis Wenn eine virtuelle Festplatte Clusterlösungen wie z. B. Fault Tolerance unterstützt, verwenden Sie für die Festplatte nicht das Format „Thin“.

Bedingungen und Einschränkungen bezüglich großer virtueller Festplatten

Virtuelle Maschinen mit virtuellen Festplatten mit hoher Kapazität oder Festplatten, die größer als 2 TB sind, müssen Ressourcen- und Konfigurationsanforderungen für eine optimale Leistung der virtuellen Maschinen erfüllen.

Der höchste Wert für Festplatten mit hoher Kapazität beträgt 62 TB. Wenn Sie virtuelle Festplatten hinzufügen oder konfigurieren, lassen Sie immer etwas Overhead übrig. Manche virtuellen Maschinen können rasch große Festplattenspeichermengen verbrauchen, was den erfolgreichen Abschluss der Aufgabe verhindern kann, wenn der Festplatte der maximale Speicherplatz zugewiesen ist. Zu diesen Ereignissen kann die Aufnahme von Snapshots oder die Verwendung von verknüpften Klonen gehören. Diese Vorgänge können nicht beendet werden, wenn die maximale Menge Festplattenspeicherplatz zugewiesen ist. Auch Vorgänge wie Snapshot-Stilllegung, Klonen, Storage vMotion oder vMotion in Umgebungen ohne gemeinsam genutzten Speicher können erheblich länger dauern.

Virtuelle Maschinen mit Festplatten mit großer Kapazität unterliegen den folgenden Bedingungen und Einschränkungen:

- Das Gastbetriebssystem muss Festplatten mit großer Kapazität unterstützen.
- Sie können Festplatten, die größer als 2 TB sind, auf ESXi 5.5-Hosts oder höher oder auf Cluster, auf denen diese Hosts verfügbar sind, verschieben oder klonen.
- Das Datenspeicherformat muss VMFS5 oder höher oder ein NFS-Volumen auf einem NAS-Server (Network Attached Storage) sein.
- Der virtuelle Flash Read Cache unterstützt eine maximale Festplattengröße von 16 TB.
- VMFS3-Volumen werden nicht unterstützt. Festplatten, die größer als 2 TB sind, können nicht zu einem VMFS3-Datenspeicher verschoben werden.
- Fault Tolerance wird nicht unterstützt.
- BusLogic Parallel-Controller werden nicht unterstützt.

Ändern der Konfiguration der virtuellen Festplatte

Wenn kein Speicherplatz mehr zur Verfügung steht, können Sie die Größe der Festplatte erhöhen. Sie können den Knoten des virtuellen Geräts und den Persistenzmodus der Konfiguration der virtuellen Festplatte für eine virtuelle Maschine ändern.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Geräteeinstellungen ändern** auf der virtuellen Maschine.
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Virtuelle Festplatte erweitern** auf der virtuellen Maschine.
- **Datenspeicher.Speicher zuteilen** im Datenspeicher.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Festplatte**, um die Festplattenoptionen anzuzeigen.
- 3 (Optional) Sie können die Größe der Festplatte ändern, indem Sie im Textfeld **Bereitgestellte Größe** einen neuen Wert eingeben und im Dropdown-Menü die Einheiten auswählen.

Wichtig Das Vergrößern einer virtuellen Festplatte führt dazu, dass die virtuelle Maschine einfriert. Die Zeit des Einfrierens ist länger, wenn der Typ der virtuellen Festplatte Eager Zeroed Thick ist.

- 4 (Optional) Um die Art zu ändern, wie sich Snapshots auf Festplatten auswirken, wählen Sie eine Option für einen Festplattenmodus aus.

Option	Beschreibung
Abhängig	Abhängige Festplatten sind in Snapshots enthalten.
Unabhängig – Persistent	Festplatten im persistenten Modus verhalten sich wie konventionelle Festplatten auf einem physischen Computer. Sämtliche Daten, die im persistenten Modus auf eine Festplatte geschrieben werden, werden permanent auf die Festplatte geschrieben.
Unabhängig – Nicht persistent	Änderungen, die im nicht persistenten Modus an Festplatten vorgenommen werden, werden beim Ausschalten oder Zurücksetzen der virtuellen Maschine verworfen. Der nicht persistente Modus sorgt dafür, dass sich die virtuelle Festplatte einer virtuellen Maschine bei jedem Neustart in demselben Zustand befindet. Änderungen an der Festplatte werden in eine Redo-Protokolldatei geschrieben und daraus gelesen. Diese Datei wird beim Ausschalten oder Zurücksetzen der virtuellen Maschine gelöscht.

- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, wird eine standardmäßige virtuelle Festplatte hinzugefügt. Sie können eine andere Festplatte hinzufügen, wenn kein Speicherplatz mehr zur Verfügung steht, Sie ein Startlaufwerk hinzufügen möchten oder es für andere Dateiverwaltungszwecke nutzen wollen. Wenn Sie einer virtuellen Maschine eine Festplatte

hinzufügen, können Sie eine virtuelle Festplatte erstellen oder eine vorhandene virtuelle Festplatte bzw. eine zugeordnete SAN-LUN hinzufügen.

Sie können einer virtuellen Maschine eine virtuelle Festplatte hinzufügen, bevor oder nachdem Sie einen SCSI- oder SATA-Speicher-Controller hinzugefügt haben. Die neue Festplatte wird dem ersten verfügbaren Knoten des virtuellen Geräts auf dem Standard-Controller zugewiesen, zum Beispiel (0:1). Nur Geräteknotten für den Standard-Controller sind verfügbar, es sei denn, Sie fügen weitere Controller hinzu.

Die folgenden Methoden zum Hinzufügen von Festplatten können Sie bei der Festplattenkonfiguration unterstützen. Diese Methoden zeigen, wie Sie Controller und Knoten des virtuellen Geräts für verschiedene Festplatten optimieren können. Informationen zu Speicher-Controller-Einschränkungen, Höchstwerten und zum Verhalten des Knotens des virtuellen Geräts finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).

Fügen Sie eine vorhandene Festplatte hinzu, die als Startlaufwerk beim Erstellen der virtuellen Maschine konfiguriert wird.

Um sicherzustellen, dass die virtuelle Maschine starten kann, entfernen Sie die Festplatte, bevor Sie das Startlaufwerk hinzufügen. Nach dem Hinzufügen einer neuen Festplatte zur virtuellen Maschine müssen Sie möglicherweise das BIOS-Setup aufrufen, um sicherzustellen, dass die Festplatte, die Sie zum Starten der virtuellen Maschine verwendet haben, nach wie vor als Startlaufwerk ausgewählt ist. Sie können dieses Problem vermeiden, indem Sie die Adaptertypen nicht vermischen und den Geräteknotten 0 auf dem ersten Adapter als Startlaufwerk verwenden.

Behalten Sie das Standardstartlaufwerk bei und fügen Sie eine neue Festplatte beim Erstellen der virtuellen Maschine hinzu.

Die neue Festplatte wird dem nächsten verfügbaren Knoten des virtuellen Geräts zugeordnet, zum Beispiel (0:1). Sie können einen neuen Controller hinzufügen und die Festplatte einem Knoten des virtuellen Geräts auf diesem Controller zuordnen, zum Beispiel (1:0) oder (1:1).

Fügen Sie einer vorhandenen virtuellen Maschine mehrere Festplatten hinzu.

Wenn Sie einer virtuellen Maschine mehrere Festplatten hinzufügen, können Sie sie verschiedenen SCSI- oder SATA-Controllern zuordnen, um die Leistung zu verbessern. Der Controller muss verfügbar sein, bevor Sie einen Knoten des virtuellen Geräts auswählen können. Beispiel: Wenn Sie die Controller 1, 2 und 3 sowie vier Festplatten hinzufügen, können Sie die vierte Festplatte dem Knoten des virtuellen Geräts (3:1) zuordnen.

- [Hinzufügen einer neuen Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#)

Sie können einer vorhandenen virtuellen Maschine eine virtuelle Festplatte hinzufügen oder Sie können eine Festplatte hinzufügen, wenn Sie die Hardware der virtuellen Maschine während der Erstellung anpassen. Sie müssen beispielsweise weitere Festplattenspeicher für eine vorhandene virtuelle Maschine mit einer schweren Arbeitslast bereitstellen. Beim Erstellen der virtuellen Maschine können Sie beispielsweise eine Festplatte hinzufügen, die als Startlaufwerk vorkonfiguriert ist.

- [Hinzufügen einer vorhandenen Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#)

Sie können einer virtuellen Maschine eine vorhandene virtuelle Festplatte hinzufügen, wenn Sie die Hardware der virtuellen Maschine während oder nach der Erstellung der virtuellen Maschine anpassen. Beispiel: Sie können eine vorhandene Festplatte hinzufügen, die als ein Startlaufwerk vorkonfiguriert ist.

- [Hinzufügen einer RDM-Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#)

Mithilfe von RDM (Raw Device Mapping) können die Daten einer virtuellen Maschine statt in einer Datei auf der virtuellen Festplatte direkt auf einer SAN-LUN gespeichert werden. Sie können einer vorhandenen virtuellen Maschine eine RDM-Festplatte hinzufügen oder Sie können eine Festplatte hinzufügen, wenn Sie die Hardware der virtuellen Maschine während der Erstellung anpassen.

Hinzufügen einer neuen Festplatte zu einer virtuellen Maschine

Sie können einer vorhandenen virtuellen Maschine eine virtuelle Festplatte hinzufügen oder Sie können eine Festplatte hinzufügen, wenn Sie die Hardware der virtuellen Maschine während der Erstellung anpassen. Sie müssen beispielsweise weitere Festplattenspeicher für eine vorhandene virtuelle Maschine mit einer schweren Arbeitslast bereitstellen. Beim Erstellen der virtuellen Maschine können Sie beispielsweise eine Festplatte hinzufügen, die als Startlaufwerk vorkonfiguriert ist.

Beim Erstellen einer virtuellen Maschine werden der virtuellen Maschine basierend auf dem von Ihnen ausgewählten Gastbetriebssystem standardmäßig eine Festplatte und ein SCSI- oder SATA-Controller hinzugefügt. Wenn diese Festplatte nicht Ihren Anforderungen entspricht, können Sie sie entfernen und am Ende des Erstellungsvorgangs eine neue Festplatte hinzufügen.

Wenn Sie einer virtuellen Maschine mehrere Festplatten hinzufügen, können Sie sie verschiedenen Controllern zuordnen, um die Leistung zu verbessern. Informationen zum Verhalten von Controllern und Busknoten finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).

Voraussetzungen

- Sie sollten unbedingt mit den Konfigurationsoptionen und Einschränkungen beim Hinzufügen virtueller Festplatten vertraut sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfiguration der virtuellen Festplatte](#).
- Bevor Sie einer virtuellen Maschine Festplatten mit mehr als 2 TB hinzufügen, lesen Sie den Abschnitt [Bedingungen und Einschränkungen bezüglich großer virtueller Festplatten](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Recht **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Neue Festplatte hinzufügen** für den Zielordner oder Zieldatenspeicher haben.

Verfahren

1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.

2 (Optional) Zum Löschen der Festplatte führen Sie den Mauszeiger über die Festplatte und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.

Die Festplatte wird aus der virtuellen Maschine entfernt. Wenn andere virtuelle Maschinen dieselbe Festplatte gemeinsam verwenden, werden die Festplattendateien nicht entfernt.

3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Neue Festplatte** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Die Festplatte wird in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.

4 Erweitern Sie **Neue Festplatte**.

5 (Optional) Geben Sie einen Wert für die Festplatte ein und wählen Sie im Dropdown-Menü die Einheiten aus.

6 Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers aus, in dem Sie die Dateien der virtuellen Maschine speichern möchten.

Option	Aktion
<p>Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.</p>	<p>a (Optional) Übernehmen Sie eine Speicherrichtlinie für die Home-Dateien und virtuellen Festplatten der virtuellen Maschine aus dem Dropdown-Menü VM-Speicherrichtlinie.</p> <p>Die Liste zeigt, welche Datenspeicher mit der ausgewählten Speicherrichtlinie der virtuellen Maschine kompatibel bzw. inkompatibel sind.</p> <p>b Wählen Sie einen Datenspeicher, und klicken Sie auf Weiter.</p>
<p>Speichern Sie alle Dateien der virtuellen Maschine in demselben Datenspeicher-Cluster.</p>	<p>a (Optional) Übernehmen Sie eine Speicherrichtlinie für die Home-Dateien der virtuellen Maschine und die virtuellen Festplatten aus dem Dropdown-Menü VM-Speicherrichtlinie.</p> <p>Die Liste zeigt, welche Datenspeicher mit dem ausgewählten Speicherprofil der virtuellen Maschine kompatibel bzw. inkompatibel sind.</p> <p>b Wählen Sie einen Datenspeicher-Cluster aus.</p> <p>c (Optional) Wenn Sie Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, wählen Sie Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus.</p> <p>d Klicken Sie auf Weiter.</p>
<p>Die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und die Festplatten an verschiedenen Speicherorten sichern.</p>	<p>a Klicken Sie auf Erweitert.</p> <p>b Klicken Sie für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte auf Durchsuchen und wählen Sie einen Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster aus.</p> <p>c (Optional) Übernehmen Sie eine Speicherrichtlinie für eine virtuelle Maschine aus dem Dropdown-Menü VM Storage Profile.</p> <p>Die Liste zeigt, welche Datenspeicher mit der ausgewählten Speicherrichtlinie der virtuellen Maschine kompatibel bzw. inkompatibel sind.</p> <p>d (Optional) Wenn Sie einen Datenspeicher-Cluster ausgewählt haben und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Datenspeicher-Cluster aus.</p> <p>e Klicken Sie auf Weiter.</p>

- 7 Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Aktion
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle Daten, die auf dem physischen Gerät verbleiben, werden nicht während des Erstellens, sondern zu einem späteren Zeitpunkt während der ersten Schreibvorgänge der virtuellen Maschine gelöscht.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Flat-Format werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Erstellens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann wesentlich länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- 8 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Anteile** einen Wert für die Anteile aus, die der virtuellen Festplatte zugewiesen werden sollen.

Der Anteilswert stellt die relative Metrik zur Steuerung der Festplattenbandbreite dar. Die Werte „Niedrig“, „Normal“, „Hoch“ und „Benutzerdefiniert“ werden mit der Summe aller Anteile aller virtuellen Maschinen auf dem Host verglichen.

- 9 Wenn Sie **Benutzerdefiniert** ausgewählt haben, geben Sie im Textfeld die Anzahl der Anteile ein.
- 10 Geben Sie im Feld **Grenzwert – IOPs** den oberen Grenzwert für Speicherressourcen an, die der virtuellen Maschine zugeteilt werden sollen, oder wählen Sie **Unbegrenzt**.

Dieser Wert ist der obere Grenzwert der E/A-Vorgänge pro Sekunde, die der virtuellen Festplatte zugeteilt wurden.

- 11 Akzeptieren Sie den Standardknoten oder wählen Sie einen anderen Knoten des virtuellen Geräts aus.

In der Regel können Sie den Standardgeräteknoten übernehmen. Bei einer Festplatte eignet sich ein vom Standard abweichender Geräteknoten zur Steuerung der Startreihenfolge oder bei Verwendung verschiedener SCSI-Controller-Typen. Beispiel: Es soll von einem LSI Logic-Controller gestartet und mit einer anderen virtuellen Maschine eine Datenplatte gemeinsam verwendet werden. Diese virtuelle Maschine verwendet einen BusLogic-Controller, bei dem die gemeinsame Bus-Nutzung aktiviert ist.

12 (Optional) Wählen Sie einen Festplattenmodus aus und klicken Sie auf **OK**.

Option	Beschreibung
Abhängig	Abhängige Festplatten sind in Snapshots enthalten.
Unabhängig – Persistent	Festplatten im persistenten Modus verhalten sich wie konventionelle Festplatten auf einem physischen Computer. Sämtliche Daten, die im persistenten Modus auf eine Festplatte geschrieben werden, werden permanent auf die Festplatte geschrieben.
Unabhängig – Nicht persistent	Änderungen, die im nicht persistenten Modus an Festplatten vorgenommen werden, werden beim Ausschalten oder Zurücksetzen der virtuellen Maschine verworfen. Der nicht persistente Modus sorgt dafür, dass sich die virtuelle Festplatte einer virtuellen Maschine bei jedem Neustart in demselben Zustand befindet. Änderungen an der Festplatte werden in eine Redo-Protokolldatei geschrieben und daraus gelesen. Diese Datei wird beim Ausschalten oder Zurücksetzen gelöscht.

Hinzufügen einer vorhandenen Festplatte zu einer virtuellen Maschine

Sie können einer virtuellen Maschine eine vorhandene virtuelle Festplatte hinzufügen, wenn Sie die Hardware der virtuellen Maschine während oder nach der Erstellung der virtuellen Maschine anpassen. Beispiel: Sie können eine vorhandene Festplatte hinzufügen, die als ein Startlaufwerk vorkonfiguriert ist.

Beim Erstellen einer virtuellen Maschine werden der virtuellen Maschine basierend auf dem von Ihnen ausgewählten Gastbetriebssystem standardmäßig eine Festplatte und ein SCSI- oder SATA-Controller hinzugefügt. Wenn diese Festplatte nicht Ihren Anforderungen entspricht, könnten Sie sie entfernen und am Ende des Erstellungsvorgangs eine vorhandene Festplatte hinzufügen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie mit Controllern und virtuellen Geräteknotten für verschiedene virtuelle Festplattenkonfigurationen vertraut sind. Siehe [Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#).
- Bevor Sie einer virtuellen Maschine Festplatten mit mehr als 2 TB hinzufügen, lesen Sie den Abschnitt [Bedingungen und Einschränkungen bezüglich großer virtueller Festplatten](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Recht **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Vorhandene Festplatte hinzufügen** für den Zielordner oder Zieldatenspeicher haben.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 (Optional) Zum Löschen der Festplatte führen Sie den Mauszeiger über die Festplatte und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.

Die Festplatte wird aus der virtuellen Maschine entfernt. Wenn andere virtuelle Maschinen dieselbe Festplatte gemeinsam verwenden, werden die Festplattendateien nicht entfernt.

- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Vorhandene Festplatte** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 4 Erweitern Sie in der Spalte „Datenspeicher“ einen Datenspeicher, wählen Sie einen Ordner für die virtuelle Maschine und dann die hinzuzufügende Festplatte aus.

Die Festplattendatei wird in der Spalte „Inhalt“ angezeigt. Im Dropdown-Menü **Dateityp** werden die kompatiblen Dateitypen für die Festplatte angezeigt.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

- (Optional) Ändern Sie die Konfiguration der virtuellen Festplatte. Siehe [Ändern der Konfiguration der virtuellen Festplatte](#).
- (Optional) Verwenden Sie Festplattenfreigaben zur Priorisierung des Zugriffs der virtuellen Maschine auf diese Festplatte. Siehe [Verwenden von Festplattenfreigaben zur Priorisierung virtueller Maschinen](#).

Hinzufügen einer RDM-Festplatte zu einer virtuellen Maschine

Mithilfe von RDM (Raw Device Mapping) können die Daten einer virtuellen Maschine statt in einer Datei auf der virtuellen Festplatte direkt auf einer SAN-LUN gespeichert werden. Sie können einer vorhandenen virtuellen Maschine eine RDM-Festplatte hinzufügen oder Sie können eine Festplatte hinzufügen, wenn Sie die Hardware der virtuellen Maschine während der Erstellung anpassen.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit einem Direktzugriff auf eine RDM-Festplatte versehen, erstellen Sie eine Zuordnungsdatei, die sich in einem VMFS-Datenspeicher befindet und auf die LUN verweist. Zwar wird für die Zuordnungsdatei dieselbe `.vmdk`-Erweiterung wie für eine herkömmliche virtuelle Festplattendatei verwendet, jedoch enthält die Zuordnungsdatei ausschließlich Zuordnungsinformationen. Die virtuellen Festplattendaten werden direkt in der LUN gespeichert.

Beim Erstellen einer virtuellen Maschine werden der virtuellen Maschine basierend auf dem von Ihnen ausgewählten Gastbetriebssystem standardmäßig eine Festplatte und ein SCSI- oder SATA-Controller hinzugefügt. Wenn diese Festplatte Ihre Anforderungen nicht erfüllt, können Sie sie entfernen und am Ende des Erstellungsvorgangs eine RDM-Festplatte hinzufügen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie mit SCSI-Controllern und Knoten des virtuellen Geräts für verschiedene virtuelle Festplattenkonfigurationen vertraut sind. Siehe [Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine](#).
- Bevor Sie einer virtuellen Maschine Festplatten mit mehr als 2 TB hinzufügen, lesen Sie den Abschnitt [Bedingungen und Einschränkungen bezüglich großer virtueller Festplatten](#).
- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Raw-Gerät**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 (Optional) Zum Löschen der Festplatte führen Sie den Mauszeiger über die Festplatte und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.

Die Festplatte wird aus der virtuellen Maschine entfernt. Wenn andere virtuelle Maschinen dieselbe Festplatte gemeinsam verwenden, werden die Festplattendateien nicht entfernt.

- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **RDM-Festplatte** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 4 Wählen Sie die Ziel-LUN für die Raw-Gerätezuordnung aus und klicken Sie auf **OK**.

Die Festplatte wird in der Liste virtueller Geräte angezeigt.

- 5 Wählen Sie den Speicherort für die Zuordnungsdatei aus.
 - Wählen Sie **Gemeinsam mit virtueller Maschine speichern**, um die Zuordnungsdatei mit der Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine zu speichern.
 - Wählen Sie einen Speicherort für die Zuordnungsdatei aus, indem Sie auf **Durchsuchen** klicken und den Datenspeicherort für die Festplatte auswählen.
- 6 Wählen Sie den Kompatibilitätsmodus aus.

Option	Beschreibung
Physisch	Ermöglicht es dem Gastbetriebssystem, auf die Hardware direkt zuzugreifen. Der physische Kompatibilitätsmodus bietet sich an, wenn Sie SAN-fähige Anwendungen in der virtuellen Maschine einsetzen. Eine virtuelle Maschine, die für einen physischen Kompatibilitätsmodus für die Raw-Gerätezuordnung konfiguriert ist, kann jedoch weder geklont noch in eine Vorlage umgewandelt noch migriert werden, wenn für die Migration die Festplatte kopiert werden muss.
Virtuell	Ermöglicht es der RDM, sich wie eine virtuelle Festplatte zu verhalten, sodass Sie Funktionen wie Snapshot-Erstellung, Klonen usw. verwenden können. Wenn Sie die Festplatte klonen oder eine Vorlage daraus erstellen, wird der Inhalt der LUN in eine virtuelle Festplattendatei <code>.vmdk</code> kopiert. Wenn Sie eine RDM im virtuellen Kompatibilitätsmodus migrieren, können Sie die Zuordnungsdatei migrieren oder den Inhalt der LUN in eine virtuelle Festplatte kopieren.

- 7 Akzeptieren Sie den Standardknoten oder wählen Sie einen anderen Knoten des virtuellen Geräts aus.

In der Regel können Sie den Standardgeräteknoten übernehmen. Bei einer Festplatte eignet sich ein vom Standard abweichender Geräteknoten zur Steuerung der Startreihenfolge oder bei Verwendung verschiedener SCSI-Controllertypen. Beispiel: Sie möchten von einem LSI Logic-Controller starten und sich mit einer anderen virtuellen Maschine eine Datenplatte teilen. Diese virtuelle Maschine verwendet einen BusLogic-Controller, bei dem die gemeinsame Bus-Nutzung aktiviert ist.

- 8 (Optional) Wenn Sie den virtuellen Kompatibilitätsmodus ausgewählt haben, wählen Sie einen Festplattenmodus aus, um die Art und Weise zu ändern, wie sich Snapshots auf diese Festplatten auswirken.

Festplattenmodi stehen für RDM-Festplatten mit physischem Kompatibilitätsmodus nicht zur Verfügung.

Option	Beschreibung
Abhängig	Abhängige Festplatten sind in Snapshots enthalten.
Unabhängig – Dauerhaft	Festplatten im persistenten Modus verhalten sich wie konventionelle Festplatten auf einem physischen Computer. Sämtliche Daten, die im persistenten Modus auf eine Festplatte geschrieben werden, werden permanent auf die Festplatte geschrieben.
Unabhängig – Nicht dauerhaft	Änderungen, die im nicht persistenten Modus an Festplatten vorgenommen werden, werden beim Ausschalten oder Zurücksetzen der virtuellen Maschine verworfen. Der nicht persistente Modus sorgt dafür, dass sich die virtuelle Festplatte einer virtuellen Maschine bei jedem Neustart in demselben Zustand befindet. Änderungen an der Festplatte werden in eine Redo-Protokolldatei geschrieben und daraus gelesen. Diese Datei wird beim Ausschalten oder Zurücksetzen gelöscht.

- 9 Klicken Sie auf **OK**.

Verwenden von Festplattenfreigaben zur Priorisierung virtueller Maschinen

Sie können die Festplattenressourcen für eine virtuelle Maschine ändern. Wenn mehrere virtuelle Maschinen auf denselben VMFS-Datenspeicher und somit auf dieselbe LUN zugreifen, lassen sich mithilfe von Festplattenfreigaben Prioritäten für virtuelle Maschinen festlegen. Bei Festplattenfreigaben wird zwischen virtuellen Maschinen mit hoher und mit niedriger Priorität unterschieden.

Sie können die E/A-Bandbreite der Festplatte des Hosts den virtuellen Festplatten auf einer virtuellen Maschine zuteilen. Die Festplatten-E/A ist eine serverabhängige Ressource. Sie kann nicht clusterübergreifend eingesetzt werden.

Der Anteilswert stellt die relative Metrik zur Steuerung der Festplattenbandbreite für alle virtuellen Maschinen dar. Die Werte werden mit der Summe aller Anteile aller virtuellen Maschinen auf dem Server verglichen.

Festplattenfreigaben sind nur innerhalb eines bestimmten Hosts entscheidend. Die den virtuellen Maschinen auf einem Host zugeordneten Freigaben haben keine Auswirkungen auf virtuelle Maschinen auf anderen Hosts.

Sie können einen IOP-Grenzwert auswählen, der eine Obergrenze für Speicherressourcen festlegt, die einer virtuellen Maschine zugeteilt werden können. Unter IOPs versteht man die Anzahl an E/A-Vorgängen pro Sekunde.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Festplatte**, um die Festplattenoptionen anzuzeigen.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Anteile** einen Wert für die Anteile aus, die der virtuellen Maschine zugewiesen werden sollen.
- 4 Wenn Sie **Benutzerdefiniert** ausgewählt haben, geben Sie im Textfeld die Anzahl der Anteile ein.
- 5 Geben Sie im Feld **Grenzwert – IOPs** den oberen Grenzwert für Speicherressourcen an, die der virtuellen Maschine zugeteilt werden sollen, oder wählen Sie **Unbegrenzt**.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren des Flash Read Cache für eine virtuelle Maschine

Sie können Flash-Lesecache für Ihre virtuelle Maschine konfigurieren.

Wenn Sie Flash Read Cache aktivieren, können Sie die zu reservierende Blockgröße und Cachegröße angeben.

Die Blockgröße ist die Mindestanzahl von zusammenhängenden Byte, die im Cache gespeichert werden können. Diese Blockgröße kann größer als die nominale Festplatten-Blockgröße von 512 Byte sein und zwischen 4 KB und 1024 KB betragen. Falls ein Gastbetriebssystem einen einzelnen Datenträgerblock mit 512 Byte schreibt, werden die über die Cache-Blockgröße hinausgehenden Byte zwischengespeichert. Sie sollten die Cache-Blockgröße nicht mit der Festplatten-Blockgröße verwechseln.

Bei der Reservierung handelt es sich um die zu reservierende Größe für Cache-Blöcke. Es gibt mindestens 256 Cache-Blöcke. Bei einer Cache-Blockgröße von 1 MB beträgt die Mindestcachegröße 256 MB. Bei einer Cache-Blockgröße von 4 K beträgt die Mindestcachegröße 1 MB.

Um weitere Informationen zu Größenanpassungsrichtlinien zu erhalten, suchen Sie auf der VMware-Website nach dem Whitepaper zum Thema *Performance von vSphere Flash Read Cache in VMware vSphere*.

Voraussetzungen

Richten Sie die virtuelle vFlash-Ressource ein.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu der virtuellen Maschine.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.

- 3 Erweitern Sie auf der Seite **Virtuelle Hardware** die Option **Festplatte**, um die Festplattenmenüelemente anzuzeigen.
- 4 Um den Flash-Lesecache für die virtuelle Maschine zu aktivieren, geben Sie einen Wert in das Textfeld **vFlash-Lesecache** ein.
- 5 Klicken Sie auf **Erweitert**, und geben Sie die folgenden Parameter an.

Parameter	Beschreibung
Reservierung	Wählen Sie einen Wert für die zu reservierende Cachegröße aus.
Blockgröße	Wählen Sie eine Blockgröße aus.

- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Konvertieren von virtuellen Festplatten von „Schnell“ (Thin) nach „Thick“

Sie können feststellen, ob eine virtuelle Festplatte das Format „Thin Provision“ aufweist, und, falls erforderlich, sie in das Format „Thick Provision“ konvertieren.

Weitere Informationen zu Thin Provisioning und verfügbaren Festplattenformaten finden Sie in der Dokumentation zu *vSphere-Speicher*.

Festlegen des Festplattenformats für eine virtuelle Maschine im vSphere Web Client

Sie können festlegen, ob Ihre virtuelle Festplatte im Thick- oder im Schnell-Format vorliegen soll.

Wenn Sie über Thin-bereitgestellte Festplatten verfügen, können Sie sie in „Thick“ ändern, indem Sie die Festplattenbereitstellung **Flach, vorab initialisiert** auswählen. Sie können Thick- in Thin-bereitgestellte Festplatten ändern, indem Sie **Speicherplatz nach Bedarf zuteilen und übernehmen** auswählen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Festplatte**.
Der Festplattentyp wird im Feld **Festplattenbereitstellung** angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Wenn die virtuelle Festplatte das Format „Schnell“ aufweist, können Sie sie mithilfe des vSphere Web Client auf ihre volle Größe vergrößern.

Konvertieren einer virtuellen Festplatte vom Thin- ins Thick-Format im vSphere Web Client

Wenn der Festplattenspeicher ausgeschöpft ist und eine Thin-bereitgestellte Festplatte nicht erweitert werden kann, kann die virtuelle Maschine nicht gestartet werden. Virtuelle Festplatten, die Sie im Format „Thin-Bereitstellung“ erstellt haben, können in das Format „Thick-Provision“ konvertiert werden.

Die Größe einer schnell bereitgestellten Festplatte ist zunächst gering und verwendet dann genau die Menge an Speicherplatz, die sie für ihre anfänglichen Vorgänge benötigt. Nach der Konvertierung vergrößert sich die Festplatte und nimmt die volle Kapazität des während ihrer Erstellung bereitgestellten Datenspeicherplatzes ein.

Verfahren

- 1 Suchen Sie die virtuelle Maschine.
 - a Wählen Sie ein Datacenter, einen Ordner, Cluster, Ressourcenpool, Host oder eine vApp aus.
 - b Klicken Sie auf der Registerkarte **VMs** auf **Virtuelle Maschinen**.
- 2 Doppelklicken Sie auf die virtuelle Maschine und klicken Sie auf die Registerkarte **Datenspeicher**.

Der Datenspeicher, in dem die Dateien der virtuellen Maschine gespeichert sind, wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf den Datenspeicher-Link, um das Managementfenster für den Datenspeicher zu öffnen.
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren** und anschließend auf **Dateien**.
- 5 Öffnen Sie den Ordner der virtuellen Maschine und navigieren Sie zu der virtuellen Festplattendatei, die Sie konvertieren möchten.

Die Datei weist die Erweiterung `.vmdk` auf.
- 6 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Festplattendatei und wählen Sie **Vergrößern**.

Ergebnisse

Die vergrößerte virtuelle Festplatte belegt den ganzen Datenspeicherplatz, der ursprünglich für sie bereitgestellt wurde.

SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität

Für den Zugriff auf virtuelle Festplatten, CD-/DVD-ROM-Laufwerke und SCSI-Geräte verwenden virtuelle Maschinen Speicher-Controller, die bei der Erstellung der virtuellen Maschine standardmäßig hinzugefügt werden. Nach der Erstellung der virtuellen Maschine können Sie

weitere Controller hinzufügen oder den Typ des Controllers ändern. Sie können diese Änderungen im Assistenten für die Erstellung vornehmen. Bevor Sie einen Controller ändern oder hinzufügen, sollten Sie sich über das Verhalten von Knoten, die Controller-Einschränkungen sowie die Kompatibilität der verschiedenen Controller-Typen informieren, um Startprobleme zu vermeiden.

Funktionsweise der Speicher-Controller-Technologie

Speicher-Controller werden auf einer virtuellen Maschine als unterschiedliche Typen von SCSI-Controllern angezeigt, wie zum Beispiel BusLogic Parallel, LSI Logic Parallel, LSI Logic SAS und VMware Paravirtual SCSI. Auch AHCI-, SATA- und NVMe-Controller sind verfügbar.

Bei der Erstellung einer virtuellen Maschine ist der Standard-Controller für eine maximale Leistung optimiert. Der Controller-Typ richtet sich nach dem Gastbetriebssystem, dem Gerätetyp und in einigen Fällen nach der Kompatibilität der virtuellen Maschine. Wenn Sie beispielsweise virtuelle Maschinen mit dem Gastbetriebssystem Apple Mac OS X und einer Kompatibilität mit ESXi 5.5 und höher erstellen, ist SATA der standardmäßige Controller-Typ für die Festplatte und das CD/DVD-Laufwerk. Wenn Sie virtuelle Maschinen mit dem Gastbetriebssystem Windows Vista oder einer neueren Windows-Version erstellen, ist ein SCSI-Controller der standardmäßige Controller für die Festplatte und ein SATA-Controller der standardmäßige Controller für das CD/DVD-Laufwerk.

Jede virtuelle Maschine kann maximal vier SCSI-Controller und vier SATA-Controller haben. Der standardmäßige SCSI- oder SATA-Controller ist 0. Wenn Sie eine virtuelle Maschine erstellen, wird die standardmäßige Festplatte dem standardmäßigen Controller 0 am Busknoten (0:0) zugewiesen.

Wenn Sie Speicher-Controller hinzufügen, werden diese sequenziell mit 1, 2 und 3 nummeriert. Wenn Sie nach dem Erstellen einer virtuellen Maschine eine Festplatte, ein SCSI- oder ein CD/DVD-ROM-Gerät hinzufügen, wird diese Festplatte bzw. dieses Gerät dem ersten verfügbaren Knoten des virtuellen Geräts auf dem standardmäßigen Controller hinzugefügt, beispielsweise (0:1).

Wenn Sie einen SCSI-Controller hinzufügen, können Sie diesem Controller eine bestehende oder eine neue Festplatte oder ein Gerät neu zuweisen. Beispielsweise können Sie das Gerät (1:z) zuweisen. Dabei ist 1 der SCSI-Controller 1 und z ein Knoten eines virtuellen Geräts von 0 bis 15. Bei SCSI-Controllern kann z nicht 7 sein. Standardmäßig wird der virtuelle SCSI-Controller dem Knoten des virtuellen Geräts (z:7) zugewiesen, sodass dieser Geräteknoten für Festplatten oder andere Geräte nicht verfügbar ist.

Wenn Sie einen SATA-Controller hinzufügen, können Sie diesem Controller eine bestehende oder eine neue Festplatte oder ein Gerät neu zuweisen. Beispielsweise können Sie das Gerät (1:z) zuweisen. Dabei ist 1 der SATA-Controller 1 und z ein Knoten des virtuellen Geräts von 0 bis 29. Bei SATA-Controllern können die Geräteknoten 0 bis 29 einschließlich 0:7 verwendet werden.

Alternativ kann jede virtuelle Maschine über eine Höchstanzahl von vier NVMe-Controllern verfügen. Sie können diesem Controller eine bestehende oder eine neue Festplatte oder ein Gerät neu zuweisen. Sie können beispielsweise (x:z) die Festplatte zuweisen, wobei x der NVMe-Controller und z ein virtueller Geräteknoten ist. x hat Werte von 0 bis 3 und z hat Werte von 0 bis 14.

Einschränkungen bei Speicher-Controllern

Für Speicher-Controller gelten die folgenden Anforderungen und Einschränkungen:

- LSI Logic SAS und VMware Paravirtual SCSI sind für virtuelle Maschinen verfügbar, die mit ESXi 4.x und höher kompatibel sind.
- AHCI SATA ist nur für virtuelle Maschinen verfügbar, die mit ESXi 5.5 und höher kompatibel sind.
- NVMe ist nur für virtuelle Maschinen verfügbar, die mit ESXi 6.5 und höher kompatibel sind.
- BusLogic Parallel-Controller unterstützen keine virtuellen Maschinen, deren Festplatten größer als 2 TB sind.

Vorsicht Wenn der Controller-Typ nach der Installation des Gastbetriebssystems geändert wird, ist der Zugriff auf die Festplatte und andere Geräte, die mit dem Adapter verbunden sind, nicht mehr möglich. Bevor Sie den Controller-Typ ändern oder einen neuen Controller hinzufügen, sollten Sie sicherstellen, dass die erforderlichen Treiber auf den Installationsmedien des Gastbetriebssystems enthalten sind. Auf Windows-Gastbetriebssystemen muss der Treiber als Starttreiber installiert und konfiguriert werden.

Kompatibilität von Speicher-Controllern

Das Hinzufügen von verschiedenen Typen von Speicher-Controllern zu virtuellen Maschinen, die BIOS-Firmware verwenden, kann zu Startproblemen des Betriebssystems führen. In den folgenden Fällen kann die virtuelle Maschine möglicherweise nicht richtig gestartet werden. Sie müssen dann das BIOS-Setup aufrufen und das richtige Startgerät auswählen:

- Die virtuelle Maschine wird über LSI Logic SAS oder VMware Paravirtual SCSI gestartet und Sie fügen eine Festplatte hinzu, die BusLogic-, LSI Logic- oder AHCI SATA-Controller verwendet.
- Die virtuelle Maschine wird über AHCI SATA gestartet und Sie fügen BusLogic Parallel- oder LSI Logic-Controller hinzu.

Wenn Sie zusätzliche Festplatten zu virtuellen Maschinen hinzufügen, die EFI-Firmware verwenden, werden dadurch keine Startprobleme verursacht.

Tabelle 5-4. VMware-Kompatibilität von Speicher-Controllern

Vorhandener Controller	Hinzugefügter Controller						
	BusLogic Parallel	LSI Logic	LSI Logic SAS	VMware Paravirtual SCSI	AHCI SATA	IDE	NVME
BusLogic Parallel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
LSI Logic	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabelle 5-4. VMware-Kompatibilität von Speicher-Controllern (Fortsetzung)

Vorhandener Controller	Hinzugefügter Controller						
	BusLogic Parallel	LSI Logic	LSI Logic SAS	VMware Paravirtual SCSI	AHCI SATA	IDE	NVME
LSI Logic SAS	Erfordert BIOS-Setup	Erfordert BIOS-Setup	Funktioniert normalerweise	Funktioniert normalerweise	Erfordert BIOS-Setup	Ja	Funktioniert normalerweise
VMware Paravirtual SCSI	Erfordert BIOS-Setup	Erfordert BIOS-Setup	Funktioniert normalerweise	Funktioniert normalerweise	Erfordert BIOS-Setup	Ja	Funktioniert normalerweise
AHCI SATA	Erfordert BIOS-Setup	Erfordert BIOS-Setup	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
IDE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	N/A	Ja
NVME	Erfordert BIOS-Setup	Erfordert BIOS-Setup	Funktioniert normalerweise	Funktioniert normalerweise	Erfordert BIOS-Setup	Ja	Funktioniert normalerweise

Hinzufügen eines SATA-Controllers

Wenn eine virtuelle Maschine mehrere Festplatten oder CD/DVD-ROM-Laufwerke besitzt, können Sie bis zu drei zusätzliche SATA-Controller hinzufügen, denen die Geräte zugewiesen werden sollen. Wenn Sie die Geräte auf mehrere Controller verteilen, können Sie die Leistung verbessern und eine Überlastung durch einen zu hohen Datenverkehr vermeiden. Sie können auch weitere Controller hinzufügen, wenn Sie die Begrenzung von 30 Geräten für einen einzelnen Controller überschreiten.

Sie können virtuelle Maschinen von SATA-Controllern starten und sie für virtuelle Festplatten mit hoher Kapazität verwenden.

Nicht alle Gastbetriebssysteme unterstützen AHCI-SATA-Controller. Wenn Sie typischerweise virtuelle Maschinen mit Kompatibilität zu ESXi 5.5 und höher und Mac OS X-Gastbetriebssystemen erstellen, wird ein SATA-Controller standardmäßig für die virtuellen Festplatten und CD/DVD-Laufwerke hinzugefügt. Die meisten Gastbetriebssysteme, einschließlich Windows Vista und höher, haben einen Standard-SATA-Controller für CD/DVD-ROM-Laufwerke. Informationen zur Unterstützung finden Sie in den *VMware-Kompatibilitätshandbüchern* auf <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 5.5 und höher kompatibel ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem Verhalten und den Einschränkungen von Speicher-Controllern vertraut sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Virtuelle Hardware** und wählen Sie **SATA-Controller** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus.

- 3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Der Controller wird in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Sie können der virtuellen Maschine eine Festplatte oder ein CD/DVD-Laufwerk hinzufügen und sie bzw. es dem neuen Controller zuordnen.

Hinzufügen eines SCSI-Controllers im vSphere Web Client

Abhängig vom jeweiligen Gastbetriebssystem verfügen zahlreiche virtuelle Maschinen standardmäßig über einen SCSI-Controller. Wenn Sie über eine stark ausgelastete virtuelle Maschine mit mehreren Festplatten verfügen, können Sie bis zu drei zusätzliche SCSI-Controller verwenden, denen Sie die Festplatten zuweisen. Wenn Sie die Festplatten auf mehrere Controller verteilen, können Sie die Leistung verbessern und eine Überlastung durch einen zu hohen Datenverkehr vermeiden. Sie können ebenfalls weitere Controller hinzufügen, wenn Sie die Begrenzung von 15 Geräten für einen einzelnen Controller überschreiten.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen** auf der virtuellen Maschine besitzen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem Verhalten und den Einschränkungen von Speicher-Controllern vertraut sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **SCSI-Controller** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Der Controller wird in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.

- 3 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Neuer SCSI-Controller** und wählen Sie die Art der gemeinsamen Nutzung aus dem Dropdown-Menü **Gemeinsame Verwendung des SCSI-Busses** aus.

Option	Beschreibung
Keine	Virtuelle Festplatten können nicht durch mehrere virtuelle Maschinen gemeinsam genutzt werden.
Virtuell	Virtuelle Festplatten können von virtuellen Maschinen auf demselben ESXi-Host gemeinsam genutzt werden. Wählen Sie die Option Thick-Provision Eager-Zeroed beim Erstellen der Festplatte aus.
Physisch	Virtuelle Festplatten können durch mehrere virtuelle Maschinen auf einem beliebigen ESXi-Host gemeinsam genutzt werden. Wählen Sie die Option Thick-Provision Eager-Zeroed beim Erstellen der Festplatte aus.

- 4 Wählen Sie den Controller-Typ im Dropdown-Menü aus.

Verwenden Sie keinen BusLogic Parallel-Controller für virtuelle Maschinen, deren Festplatten größer als 2 TB sind. Dieser Controller unterstützt keine Festplatten mit hoher Kapazität.

- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Sie können der virtuellen Maschine eine Festplatte oder ein anderes SCSI-Gerät hinzufügen und sie bzw. es dem neuen SCSI-Controller zuordnen.

Hinzufügen eines NVMe-Controllers

Wenn eine virtuelle Maschine über mehrere Festplatten verfügt, können Sie bis zu vier virtuelle NVMe-Controller hinzufügen, denen die Festplatten zugewiesen werden können. Durch die Verwendung eines NVMe-Controllers wird der Software-Overhead für die E/A-Verarbeitung des Gastbetriebssystems im Vergleich zu AHCI SATA- oder SCSI-Controllern erheblich reduziert.

Die optimale Leistung von NVMe-Controllern wird mit virtuellen Festplatten in einem All-Flash-Festplatten-Array, einer lokalen NVMe-SSD und PMem-Speicher erzielt.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine über ein Gastbetriebssystem verfügt, das NVMe unterstützt.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 6.5 oder höher kompatibel ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem Verhalten und den Einschränkungen von Speicher-Controllern vertraut sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Neue Festplatte hinzufügen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Virtuelle Hardware** und wählen Sie **NVMe-Controller** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus.
- 3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Der Controller wird in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Sie können der virtuellen Maschine eine Festplatte hinzufügen und sie dem neuen NVMe-Controller zuordnen.

Ändern der Konfiguration der gemeinsamen Verwendung des SCSI-Busses im vSphere Web Client

Sie können den Typ der gemeinsamen Verwendung des SCSI-Busses für eine virtuelle Maschine festlegen und angeben, ob der SCSI-Bus gemeinsam genutzt wird. Je nach Art der gemeinsamen Nutzung können virtuelle Maschinen gleichzeitig auf dieselbe virtuelle Festplatte zugreifen, wenn sich die virtuellen Maschinen auf demselben ESXi-Host oder auf einem anderen Host befinden.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **SCSI-Controller** und wählen Sie die Art der gemeinsamen Nutzung aus dem Dropdown-Menü **Gemeinsame Verwendung des SCSI-Busses** aus.

Option	Beschreibung
Keine	Virtuelle Festplatten können nicht durch mehrere virtuelle Maschinen gemeinsam genutzt werden.
Virtuell	Virtuelle Festplatten können von virtuellen Maschinen auf demselben ESXi-Host gemeinsam genutzt werden.
Physisch	Virtuelle Festplatten können durch mehrere virtuelle Maschinen auf einem beliebigen ESXi-Host gemeinsam genutzt werden.

Wählen Sie für die gemeinsame Nutzung eines physischen oder virtuellen Busses **Thick-Provision Eager-Zeroed** aus, wenn Sie die Festplatte erstellen.

- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Ändern des SCSI-Controller-Typs im vSphere Web Client

Sie konfigurieren virtuelle SCSI-Controller auf Ihren virtuellen Maschinen, um virtuelle Festplatten und RDMS an diese anzuhängen.

Die Auswahl des SCSI-Controller hat keinen Einfluss darauf, ob Sie als virtuelle Festplatte eine IDE- oder eine SCSI-Festplatte verwenden. Der IDE-Adapter ist immer ATAPI. Der Standard für Ihr Gastbetriebssystem ist bereits ausgewählt.

Vorsicht Wenn Sie den SCSI-Controller-Typ ändern, kann dies zu einem Startfehler in einer virtuellen Maschine führen.

Voraussetzungen

- Machen Sie sich mit den Einschränkungen und Voraussetzungen für die Konfiguration von SCSI-Controllern vertraut. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Geräteeinstellungen ändern** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **SCSI-Controller** und wählen Sie einen SCSI-Controller-Typ aus dem Dropdown-Menü **Typ ändern** aus.

vSphere Web Client zeigt Informationen über die Auswirkungen einer Änderung des Controllertyps an. Wenn Sie einen Controllertyp ausgewählt haben, der nicht für das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine empfohlen wird, wird eine Warnmeldung angezeigt.

- 3 Geben Sie an, ob der Controllertyp geändert werden soll.
 - Klicken Sie auf **Typ ändern**, um den Controllertyp zu ändern.
 - Klicken Sie auf **Nicht ändern**, um die Änderung abubrechen und den ursprünglichen Controllertyp beizubehalten.

Verwenden Sie keinen BusLogic Parallel-Controller für virtuelle Maschinen, deren Festplatten größer als 2 TB sind. Dieser Controller unterstützt keine Festplatten mit hoher Kapazität.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Informationen zu paravirtuellen SCSI-Controllern von VMware

Paravirtuelle VMware SCSI-Controller sind Hochleistungs-Speicher-Controller, die einen höheren Durchsatz bei geringerer CPU-Nutzung liefern können. Diese Controller sind am besten für Hochleistungs-Speicherumgebungen geeignet.

Paravirtuelle VMware SCSI-Controller sind für virtuelle Maschinen verfügbar, die mit ESXi 4.x und höher kompatibel sind. Die Leistung von Festplatten auf diesen Controllern wird möglicherweise nicht optimal gesteigert, wenn sie über Snapshots verfügen oder der Arbeitsspeicher auf dem ESXi-Host überbelegt ist. Im Vergleich zu anderen SCSI-Controller-Optionen wirkt sich dieses Verhalten bei Verwendung von paravirtuellen VMware SCSI-Controllern nicht negativ auf die Gesamtleistung aus.

Hinweise dazu, auf welchen Plattformen paravirtuelle VMware SCSI-Controller unterstützt werden, finden Sie im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* auf <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

Hinzufügen eines paravirtualisierten SCSI-Adapters im vSphere Web Client

Sie können einen paravirtuellen VMware SCSI-Hochleistungs-Speicher-Controller hinzufügen, um einen verbesserten Durchsatz und eine niedrigere CPU-Nutzung zu erzielen.

Paravirtuelle VMware SCSI-Controller eignen sich am besten für Umgebungen, insbesondere SAN-Umgebungen, in denen E/A-intensive Anwendungen ausgeführt werden.

Informationen zur maximalen Anzahl an SCSI-Controllern sowie zu Zuweisungen von virtuellen Geräten finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine über ein Gastbetriebssystem mit installierten VMware Tools verfügt.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 4.x und höher kompatibel ist.
- Sie sollten sich mit den paravirtuellen VMware SCSI-Einschränkungen vertraut machen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Informationen zu paravirtuellen SCSI-Controllern von VMware](#).
- Bevor Sie auf die an einen paravirtuellen VMware SCSI-Controller angeschlossenen Boot-Festplatten zugreifen können, stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine über ein Windows 2003- oder Windows 2008-Gastbetriebssystem verfügt.
- Bevor Sie den Controllertyp ändern können, müssen Sie auf einigen Betriebssystemen zunächst eine virtuelle Maschine mit einem LSI Logic-Controller erstellen, anschließend VMware Tools installieren und in den paravirtuellen Modus wechseln.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **SCSI-Controller** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Der neue Controller wird unten in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.

- 3 Erweitern Sie „SCSI-Controller“ und wählen Sie **VMware Paravirtual** aus dem Dropdown-Menü **Typ ändern** aus.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Weitere Gerätekonfigurationen für die virtuelle Maschine

Zusätzlich zum Konfigurieren der CPU und des Arbeitsspeichers virtueller Maschinen und zum Hinzufügen einer Festplatte und virtueller Netzwerkkarten können Sie virtuelle Hardware wie DVD/CD-ROM-Laufwerke, Diskettenlaufwerke und SCSI-Geräte hinzufügen und konfigurieren. Nicht alle Geräte sind zum Hinzufügen und Konfigurieren verfügbar. Sie können beispielsweise keine Grafikkarte hinzufügen, aber Sie können verfügbare Grafikkarten und PCI-Geräte konfigurieren.

Ändern der Konfiguration des CD-/DVD-Laufwerks im vSphere Web Client

Sie können DVD- oder CD-Geräte so konfigurieren, dass sie mit Clientgeräten, Hostgeräten, Datenspeicher-ISO-Dateien oder Inhaltsbibliothek-ISO-Dateien verbunden werden können.

- [Konfigurieren einer Datenspeicher-ISO-Datei für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client](#)

Um ein Gastbetriebssystem mit Anwendungen auf einer neuen virtuellen Maschine zu installieren, können Sie das CD-/DVD-Gerät mit einer ISO-Datei verbinden, die auf einem Datenspeicher gespeichert ist, auf den der Host zugreifen kann.

- [Konfigurieren einer Inhaltsbibliothek-ISO-Datei für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client](#)

Um ein Gastbetriebssystem mit Anwendungen auf einer neuen virtuellen Maschine zu installieren, können Sie das CD-/DVD-Gerät mit einer ISO-Datei verbinden, die in einer Inhaltsbibliothek gespeichert ist.

- [Konfigurieren eines Hostgerätetyps für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client](#)

Sie können das CD/DVD-Laufwerk der virtuellen Maschine für die Verbindung mit einem physischen CD- oder DVD-Gerät auf dem Host konfigurieren, sodass Sie ein Gastbetriebssystem, VMware Tools oder sonstige Anwendungen installieren können.

- [Konfigurieren eines Clientgerätetyps für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client](#)

Um ein Gastbetriebssystem und seine Anwendungen oder andere Medien auf einer virtuellen Maschine zu installieren, können Sie das CD/DVD-Gerät mit einem physischen DVD- oder CD-Gerät auf dem System verbinden, von dem aus Sie auf den vSphere Web Client zugreifen.

Konfigurieren einer Datenspeicher-ISO-Datei für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client

Um ein Gastbetriebssystem mit Anwendungen auf einer neuen virtuellen Maschine zu installieren, können Sie das CD-/DVD-Gerät mit einer ISO-Datei verbinden, die auf einem Datenspeicher gespeichert ist, auf den der Host zugreifen kann.

Falls in einem lokalen oder gemeinsam genutzten Datenspeicher kein ISO-Image zur Verfügung steht, laden Sie die Datei mithilfe des Datei-Browsers des Datenspeichers von Ihrem lokalen System in einen Datenspeicher hoch. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hochladen des ISO-Images eines Installationsmediums für ein Gastbetriebssystem](#).

Um Leistungsprobleme und mögliche Konflikte zwischen virtuellen Maschinen zu vermeiden, die möglicherweise gleichzeitig versuchen, auf das ISO-Image zuzugreifen, unmounten und trennen Sie die ISO-Datei nach Abschluss der Installation.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen:

- **Virtuelle Maschine.Interaktion.CD-Medien konfigurieren** auf der virtuellen Maschine.
- **Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen** auf dem Datenspeicher, auf den Sie das ISO-Image des Installationsmediums hochladen.
- **Datenspeicher.Dateivorgänge auf niedriger Ebene** auf dem Datenspeicher, auf den Sie das ISO-Image des Installationsmediums hochladen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie **CD-/DVD-Laufwerk** und wählen Sie im Dropdown-Menü **Datenspeicher-ISO-Datei** aus.
- 3 Klicken Sie auf „Durchsuchen“, um die Datei auszuwählen, und klicken Sie auf **OK**.
- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Knoten des virtuellen Geräts** den Knoten aus, den das Laufwerk in der virtuellen Maschine verwendet.
- 5 (Optional) Wählen Sie **Beim Einschalten verbinden**, um das Gerät zu verbinden, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.
- 7 Schalten Sie die virtuelle Maschine ein.
- 8 Klicken Sie auf **Bearbeiten** und wählen Sie **Verbunden** neben der Datenspeicher-ISO-Datei, die mit dem Gerät verbunden werden soll.
- 9 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren einer Inhaltsbibliothek-ISO-Datei für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client

Um ein Gastbetriebssystem mit Anwendungen auf einer neuen virtuellen Maschine zu installieren, können Sie das CD-/DVD-Gerät mit einer ISO-Datei verbinden, die in einer Inhaltsbibliothek gespeichert ist.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Interaktion.CD-Medien konfigurieren** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie **CD-/DVD-Laufwerk** und wählen Sie im Dropdown-Menü **Inhaltsbibliothek-ISO-Datei** aus.
- 3 Wählen Sie die ISO-Datei aus und klicken Sie auf **OK**.
- 4 Wählen Sie **Beim Einschalten verbinden**, um das Gerät zu verbinden, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.
- 6 Schalten Sie die virtuelle Maschine ein.

Konfigurieren eines Hostgerätetyps für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client

Sie können das CD/DVD-Laufwerk der virtuellen Maschine für die Verbindung mit einem physischen CD- oder DVD-Gerät auf dem Host konfigurieren, sodass Sie ein Gastbetriebssystem, VMware Tools oder sonstige Anwendungen installieren können.

Beim Erstellen einer virtuellen Maschine wird standardmäßig ein Controller hinzugefügt, und das CD/DVD-Laufwerk wird an diesen Controller angeschlossen. Der Controller und der Treibertyp hängen vom Gastbetriebssystem ab. In der Regel weisen virtuelle Maschinen mit neueren Gastbetriebssystemen einen SATA-Controller und ein CD/DVD-Laufwerk auf. Andere Gastbetriebssysteme verwenden einen IDE-Controller und ein CD/DVD-Laufwerk.

Wenn Sie eine Verbindung zu einem Medium herstellen, bei dem es nicht erforderlich ist, die virtuelle Maschine auszuschalten, können Sie das Medium für die Verbindung über das Verbindungssymbol des CD-/DVD-Laufwerks auf der virtuellen Maschine auswählen, das sich auf der Registerkarte **Übersicht** befindet.

Wenn Sie ein CD-/DVD-Laufwerk hinzufügen, das von einem USB-CD-/DVD-Laufwerk auf dem Host gestützt wird, müssen Sie das Laufwerk als SCSI-Gerät hinzufügen. Das Hinzufügen und Entfernen von SCSI-Geräten im laufenden Betrieb wird nicht unterstützt.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
- Stellen Sie zunächst sicher, dass der Host ausgeschaltet ist, bevor Sie USB-CD-/DVD-Geräte hinzufügen.
- Die Migration mit vMotion kann nicht für die Migration von virtuellen Maschinen verwendet werden, die über CD-Laufwerke verfügen, die vom physischen CD-Laufwerk auf dem Host gestützt werden. Trennen Sie diese Geräte vor der Migration der virtuellen Maschine.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Interaktion.CD-Medien konfigurieren** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle HardwareCD/DVD** und wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Hostgerät** aus.
- 3 (Optional) Wählen Sie **Beim Einschalten verbinden**, um das Gerät zu verbinden, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.
- 4 Wenn mehrere Typen des CD-/DVD-Mediums auf dem Host verfügbar sind, wählen Sie das Medium aus.
- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Knoten des virtuellen Geräts** den Knoten aus, den das Laufwerk in der virtuellen Maschine verwendet.

Der erste verfügbare Knoten wird standardmäßig ausgewählt. Normalerweise ist es nicht erforderlich, die Standardeinstellung zu ändern.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.
- 7 Schalten Sie die virtuelle Maschine ein und klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht**.

Ergebnisse

Das verbundene CD-/DVD-Gerät wird in der VM-Hardwareliste angezeigt.

Konfigurieren eines Clientgerätetyps für das CD-/DVD-Laufwerk im vSphere Web Client

Um ein Gastbetriebssystem und seine Anwendungen oder andere Medien auf einer virtuellen Maschine zu installieren, können Sie das CD/DVD-Gerät mit einem physischen DVD- oder CD-Gerät auf dem System verbinden, von dem aus Sie auf den vSphere Web Client zugreifen.

Standardmäßig wird der Passthrough-IDE-Modus für Remotezugriff auf Client-Geräte verwendet. Sie können eine Remote-CD nur per Zugriff über den Passthrough-Modus schreiben bzw. brennen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine in der Bestandsliste und klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht**.
- 2 Klicken Sie im VM-Hardware-Fensterbereich auf das Verbindungssymbol **CD/DVD-Laufwerk**, wählen Sie ein verfügbares Laufwerk zur Verbindung aus und durchsuchen Sie es nach CD/DVD-Medien.

Ein Dialogfeld für die Zugriffssteuerung wird geöffnet. Klicken Sie zum Fortfahren auf **Zulassen**. Um Ihre Auswahl zu ändern, klicken Sie auf das Verbindungssymbol, wählen Sie **Trennen** und dann eine andere Option aus.

Hinzufügen eines CD-/DVD-Laufwerks zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client

Mithilfe eines physischen Laufwerks des Clients bzw. Hosts oder mithilfe eines ISO-Image können Sie einer virtuellen Maschine ein CD-/DVD-Laufwerk hinzufügen. CD-/DVD-Laufwerke sind zum Installieren eines Gastbetriebssystems und von VMware Tools erforderlich.

Es gelten die folgenden Bedingungen:

- Wenn Sie ein CD-/DVD-Laufwerk hinzufügen, das von einem USB-CD-/DVD-Laufwerk auf dem Host gestützt wird, müssen Sie das Laufwerk als SCSI-Gerät hinzufügen. Das Hinzufügen und Entfernen von SCSI-Geräten im laufenden Betrieb wird nicht unterstützt.
- Vor dem Migrieren der virtuellen Maschine müssen Sie die virtuellen Maschinen mit CD-Laufwerken, die vom physischen CD-Laufwerk auf dem Host gestützt werden, trennen.
- Sie greifen im Emulationsmodus auf das Host-CD-ROM-Gerät zu. Der Passthrough-Modus kann auf dem lokalen Host nicht für den Zugriff auf das CD-ROM-Laufwerk genutzt werden. Im Passthrough-Modus können Sie Schreib- oder Brennvorgänge auf dem Remote-CD-Laufwerk durchführen, im Emulationsmodus ist es nur möglich, eine CD-ROM von einem Host-CD-ROM-Laufwerk zu lesen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
- Falls in einem lokalen oder gemeinsam genutzten Datenspeicher keine ISO-Image-Datei zur Verfügung steht, laden Sie mithilfe des Datei-Browsers des Datenspeichers ein ISO-Image von Ihrem lokalen System in einen Datenspeicher hoch. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hochladen des ISO-Images eines Installationsmediums für ein Gastbetriebssystem](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Neues Gerät** den Eintrag **CD-/DVD-Laufwerk** und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Das neue Laufwerk wird unten in der Liste der virtuellen Hardware angezeigt.

- 3 Erweitern Sie **Neues CD-/DVD-Laufwerk** und wählen Sie den Gerätetyp.

Option	Aktion
Clientgerät	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie diese Option, um das CD-/DVD-Gerät mit einem physischen DVD- oder CD-Gerät des Systems zu verbinden, von dem aus Sie auf den vSphere Web Client zugreifen. b Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü Gerätemodus die Option Passthrough-IDE.
Hostgerät	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie diese Option, um das CD-/DVD-Gerät mit einem physischen DVD- oder CD-Gerät auf dem Host zu verbinden. b Wählen Sie das Medium zum Herstellen einer Verbindung aus dem Dropdown-Menü CD-/DVD-Medien aus. c Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü Gerätemodus die Option IDE emulieren.
Datenspeicher-ISO-Datei	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie diese Option, um das CD-/DVD-Gerät mit einer ISO-Datei zu verbinden, die auf einem Datenspeicher gespeichert ist, auf den der Host zugreifen kann. b Navigieren Sie zu der Datei mit dem ISO-Image, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll, und klicken Sie auf OK.
Inhaltsbibliothek-ISO-Datei	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie diese Option, um das CD-/DVD-Gerät mit einer ISO-Datei zu verbinden, die in einer Inhaltsbibliothek gespeichert ist. b Wählen Sie das ISO-Image aus, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll, und klicken Sie auf OK.

Wenn Sie die virtuelle Maschine einschalten, wählen Sie das Medium, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll, aus dem Bereich **VM-Hardware** auf der Registerkarte **Übersicht** der virtuellen Maschine aus.

- 4 (Optional) Wählen Sie **Beim Einschalten verbinden**, um das Gerät zu verbinden, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.
- 5 (Optional) Um die Standardeinstellung für den Geräteknotten zu ändern, wählen Sie einen neuen Modus aus dem Dropdown-Menü **Knotten des virtuellen Geräts** aus.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Schalten Sie die virtuelle Maschine ein, wählen Sie die zu verbindenden Medien aus und installieren Sie das Gastbetriebssystem bzw. andere Anwendungen.

Ändern der Konfiguration des Diskettenlaufwerks im vSphere Web Client

Sie können ein virtuelles Diskettenlaufwerkgerät für die Verbindung mit einem Clientgerät oder einem vorhandenen oder neuen Disketten-Image konfigurieren.

ESXi unterstützt keine Diskettenlaufwerke, die von einem physischen Diskettenlaufwerk auf dem Host gestützt werden.

Hinweis Die Migration mit vMotion kann nicht für die Migration von virtuellen Maschinen verwendet werden, die über Diskettenlaufwerke verfügen, die von einem physischen Diskettenlaufwerk auf von vCenter Server 5.0 verwalteten ESX 3.5-, 4.0- und 4.x-Hosts gestützt werden. Sie müssen diese Geräte vor der Migration der virtuellen Maschine trennen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Interaktion.Diskettenmedien konfigurieren** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** den Eintrag **Diskettenlaufwerk**.
- 3 Wählen Sie den Gerätetyp aus, der für dieses virtuelle Gerät verwendet werden soll.

Option	Aktion
Clientgerät	Wählen Sie diese Option aus, um das Diskettenlaufwerk mit einem physischen Diskettenlaufwerk oder einem .flp-Disketten-Image auf dem System zu verbinden, von dem aus Sie auf den vSphere Web Client zugreifen.
Vorhandenes Disketten-Image verwenden	<ol style="list-style-type: none"> a Aktivieren Sie diese Option, um das virtuelle Gerät mit einem Disketten-Image auf einem Datenspeicher zu verbinden, auf den der Host zugreifen kann. b Klicken Sie auf Durchsuchen, und wählen Sie das Disketten-Image aus.
Neues Disketten-Image erstellen	<ol style="list-style-type: none"> a Aktivieren Sie diese Option, um ein Disketten-Image auf einem Datenspeicher zu erstellen, auf den der Host zugreifen kann. b Klicken Sie auf Durchsuchen, und navigieren Sie zum Speicherort des Disketten-Images. c Geben Sie einen Namen für das Disketten-Image ein und klicken Sie auf OK.

- 4 (Optional) Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Verbunden**, um das Gerät zu verbinden oder zu trennen.
- 5 (Optional) Wählen Sie **Beim Einschalten verbinden**, um das Gerät zu verbinden, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen eines Diskettenlaufwerks zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client

Verwenden Sie ein physisches Diskettenlaufwerk oder ein Disketten-Image, um einer virtuellen Maschine ein Diskettenlaufwerk hinzuzufügen.

ESXi unterstützt keine Diskettenlaufwerke, die von einem physischen Diskettenlaufwerk auf dem Host gestützt werden.

Hinweis Die Migration mit vMotion kann nicht für die Migration von virtuellen Maschinen verwendet werden, die über Diskettenlaufwerke verfügen, die von einem physischen Diskettenlaufwerk auf von vCenter Server 5.0 verwalteten ESX 3.5-, 4.0- und 4.x-Hosts gestützt werden. Sie müssen diese Geräte vor der Migration der virtuellen Maschine trennen.

Wichtig Ab der virtuellen Hardwareversion 11 fehlt der Diskettenlaufwerks-Controller im virtuellen Chipsatz, es sei denn, ein Diskettenlaufwerk ist mit der virtuellen Maschine verbunden.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Diskettenlaufwerk** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 3 Erweitern Sie **Neues Diskettenlaufwerk** und wählen Sie den Gerätetyp, der für dieses virtuelle Gerät verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Clientgerät	Wählen Sie diese Option aus, um das Diskettenlaufwerk mit einem physischen Diskettenlaufwerk oder einem .flp-Disketten-Image auf dem System zu verbinden, von dem aus Sie auf den vSphere Web Client zugreifen.
Vorhandenes Disketten-Image verwenden	<ol style="list-style-type: none"> a Aktivieren Sie diese Option, um das virtuelle Gerät mit einem Disketten-Image auf einem Datenspeicher zu verbinden, auf den der Host zugreifen kann. b Klicken Sie auf Durchsuchen, und wählen Sie das Disketten-Image aus.
Neues Disketten-Image erstellen	<ol style="list-style-type: none"> a Aktivieren Sie diese Option, um ein Disketten-Image auf einem Datenspeicher zu erstellen, auf den der Host zugreifen kann. b Klicken Sie auf Durchsuchen, und navigieren Sie zum Speicherort des Disketten-Images. c Geben Sie einen Namen für das Disketten-Image ein und klicken Sie auf OK.

- 4 (Optional) Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Verbunden**, um das Gerät zu verbinden oder zu trennen.
- 5 (Optional) Wählen Sie **Beim Einschalten verbinden**, um das Gerät zu verbinden, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Ändern der Konfiguration des SCSI-Geräts im vSphere Web Client

Sie können das physische Gerät ändern und den Knoten des virtuellen Geräts konfigurieren. Dieses Verfahren ist hilfreich, wenn Sie ein vorhandenes Gerät nicht länger benötigen und eine Verbindung zu einem anderen Gerät herstellen möchten.

Um eine Datenüberlastung zu vermeiden, können Sie einem SCSI-Controller und einem vom Standard abweichenden Knoten des virtuellen Geräts ein SCSI-Gerät zuordnen. Das neue Gerät wird dem ersten verfügbaren Knoten des virtuellen Geräts auf dem Standard-SCSI-Controller hinzugefügt, zum Beispiel (0:1). Es sind nur Geräteknoten für den Standard-SCSI-Controller verfügbar, es sei denn, Sie fügen weitere Controller hinzu.

Informationen zu SCSI-Controllern und Knoten des virtuellen Geräts finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).

Voraussetzungen

- Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.
- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Raw-Gerät**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** den Eintrag **SCSI-Gerät**.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Verbindung** das physische SCSI-Gerät aus, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll.
- 4 (Optional) Wählen Sie im Dropdown-Menü **Knoten des virtuellen Geräts** den Knoten des virtuellen Geräts aus.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen eines SCSI-Geräts zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client

Um SCSI-Peripheriegeräte wie Drucker oder Speichergeräte zu verwenden, müssen Sie das Gerät zur virtuellen Maschine hinzufügen. Wenn Sie ein SCSI-Gerät zu einer virtuellen Maschine hinzufügen, wählen Sie das physische Gerät, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll, und den Knoten des virtuellen Geräts aus.

Das SCSI-Gerät wird dem ersten verfügbaren Knoten des virtuellen Geräts auf dem Standard-SCSI-Controller hinzugefügt, zum Beispiel (0:1). Um eine Datenüberlastung zu vermeiden, können Sie einen anderen SCSI-Controller hinzufügen und das SCSI-Gerät einem anderen Knoten des virtuellen Geräts auf diesem Controller zuordnen. Es sind nur Geräteknoten für den Standard-SCSI-Controller verfügbar, es sei denn, Sie fügen weitere Controller hinzu. Falls die virtuelle Maschine keinen SCSI-Controller hat, wird ein Controller hinzugefügt, wenn Sie das SCSI-Gerät hinzufügen.

Informationen zu SCSI-Controllern und Knotenzuweisungen des virtuellen Geräts und Verhalten finden Sie unter [SCSI- und SATA-Speicher-Controller – Bedingungen, Einschränkungen und Kompatibilität](#).

Voraussetzungen

Erforderliche Rechte: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Raw-Gerät**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **SCSI-Gerät** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Das SCSI-Gerät wird in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.
- 3 Erweitern Sie **Neues SCSI-Gerät**, um die Geräteoptionen zu ändern.
- 4 (Optional) Wählen Sie im Dropdown-Menü **Knoten des virtuellen Geräts** den Knoten des virtuellen Geräts aus.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Die virtuelle Maschine kann auf das Gerät zugreifen.

Hinzufügen eines PCI-Geräts im vSphere Web Client

vSphere DirectPath I/O ermöglicht einem Gastbetriebssystem auf einer virtuellen Maschine den direkten Zugriff auf physische PCI- und PCIe-Geräte, die mit einem Host verbunden sind. Über diese Aktion erhalten Sie direkten Zugriff auf Geräte wie hochleistungsfähige Grafikkarten oder Soundkarten. Jede virtuelle Maschine kann mit bis zu sechs PCI-Geräten verbunden werden.

Sie konfigurieren PCI-Geräte auf dem Host, um sie für den Passthrough auf eine virtuelle Maschine verfügbar zu machen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Netzwerk*. PCI-Passthroughs sollten jedoch nicht für ESXi-Hosts aktiviert werden, die zum Starten von USB-Geräten konfiguriert sind.

Wenn PCI vSphere DirectPath I/O-Geräte für eine virtuelle Maschine verfügbar sind, können Sie mit vMotion solche virtuellen Maschinen anhalten bzw. migrieren oder Snapshots dieser virtuellen Maschinen erstellen oder wiederherstellen.

Voraussetzungen

- Wenn Sie DirectPath verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass die „Virtualization Technology for Directed I/O“ (VT-d) von Intel bzw. die „I/O Virtualization Technology“ (IOMMU) von AMD im BIOS des Hosts aktiviert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die PCI-Geräte mit dem Host verbunden und als „für Passthrough verfügbar“ gekennzeichnet sind. Deaktivieren Sie den USB-Controller für Passthrough, wenn Ihr ESXi-Host zum Starten über ein USB-Gerät konfiguriert ist oder wenn die aktive Coredump-Partition so konfiguriert ist, dass sie sich auf einem USB-Gerät oder auf SD-Karten befindet, die über USB-Kanäle verbunden sind. VMware bietet keine Unterstützung für USB-Controller-Passthrough für ESXi-Hosts, die über USB-Geräte oder mit USB-Kanälen verbundenen SD-Karten gestartet werden, oder wenn die aktive Coredump-Partition so konfiguriert ist, dass sie sich auf einem USB-Gerät oder auf SD-Karten befindet, die über USB-Kanäle verbunden sind. Weitere Informationen finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/1021345>.
- Vergewissern Sie sich, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 4.x und höher kompatibel ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **PCI-Gerät** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 3 Erweitern Sie **Neues PCI-Gerät** und wählen Sie das Passthrough-Gerät zum Herstellen einer Verbindung mit der virtuellen Maschine aus der Dropdown-Liste aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren der 3D-Grafik

Bei der Erstellung oder Bearbeitung einer virtuellen Maschine können Sie die 3D-Grafik so konfigurieren, dass Windows AERO, CAD, Google Earth und andere Anwendungen für 3D-Design, -Modellierung und -Multimedia genutzt werden können. Bevor Sie die 3D-Grafik aktivieren, sollten Sie sich mit den Anforderungen und verfügbaren Optionen vertraut machen.

Sie können 3D auf virtuellen Maschinen aktivieren, die Windows Desktop- oder Linux-Gastbetriebssysteme verwenden. Nicht alle Gastbetriebssysteme unterstützen die 3D-Grafik. Im *VMware-Kompatibilitätshandbuch* unter <http://www.vmware.com/resources/compatibility> finden Sie Einzelheiten dazu, welche Gastbetriebssysteme 3D-Unterstützung bieten.

Voraussetzungen

VMware unterstützt AMD- und NVIDIA-Grafikkarten. Einzelheiten zu unterstützten Karten finden Sie auf der Website des Anbieters. Zur Nutzung der Grafikkarte oder GPU-Hardware laden Sie den entsprechenden VMware-Grafiktreiber von der Website des Anbieters herunter.

- Auf der NVIDIA-Website finden Sie Informationen zum VMware-Grafiktreiber für Ihre NVIDIA-Grafikkarte.
- Auf der AMD-Website finden Sie Informationen zum VMware-Grafiktreiber für Ihre AMD-Grafikkarte.

Linux-Distributionen müssen einen Kernel ab Version 3.2 aufweisen. Wenn 3D auf dem Linux-Gastbetriebssystem nicht zur Verfügung steht, überprüfen Sie, ob der Treiber im Linux-Kernel verfügbar ist. Wenn der Treiber nicht verfügbar ist, nehmen Sie ein Upgrade auf eine neuere Linux-Distribution vor. Der Speicherort des Kernels richtet sich danach, ob die Distribution auf `deb` oder `rpm` basiert.

Tabelle 5-5. Speicherort des Linux-Treibers

VMware-Kernel-Treiber des Linux-Gastbetriebssystems	Debian-Format	RPM-Format
<code>vmwgfx.ko</code>	<code>dpkg -S vmwgfx.ko</code>	<code>rpm -qf vmwgfx.ko</code>
<code>vmwgfx_dri.so</code>	<code>dpkg -S vmwgfx_dri</code>	<code>rpm -qf vmwgfx_dri</code>
<code>vmware_drv.so</code>	<code>dpkg -S vmware_drv</code>	<code>rpm -qf vmware_drv</code>
<code>libxatracker.so.1</code>	<code>dpkg -S libxatracker</code>	<code>rpm -qf libxatracker</code>

3D-Rendering-Optionen

Für jede virtuelle Maschine stehen die 3D-Rendering-Optionen „Hardware“, „Software“ und „Automatisch“ zur Auswahl.

Tabelle 5-6. 3D-Rendering-Optionen

Rendering-Option	Beschreibung
Hardware	Die virtuelle Maschine muss Zugriff auf eine physische GPU haben. Wenn die GPU nicht verfügbar ist, kann die virtuelle Maschine nicht gestartet werden.
Software	Das virtuelle Gerät der virtuellen Maschine verwendet einen Software-Renderer. Es versucht nicht, eine GPU zu verwenden, selbst wenn eine solche vorhanden ist.
Automatisch	Die Standardeinstellung. Das virtuelle Gerät wählt aus, ob eine physische GPU oder das softwarebasierte Rendering verwendet werden soll. Wenn eine GPU im System vorhanden ist, die die von der virtuellen Maschine benötigten Ressourcen bietet, verwendet die virtuelle Maschine die GPU. Andernfalls wird das Software-Rendering verwendet.

Auswirkungen der Aktivierung von 3D-Grafiken auf die virtuelle Maschine

Sie können vMotion verwenden, um virtuelle Maschinen mit aktivierter 3D-Grafik zu migrieren. Wenn der 3D-Renderer auf „Automatisch“ eingestellt ist, verwenden virtuelle Maschinen entweder die GPU auf dem Zielhost oder einen Software-Renderer, je nach GPU-Verfügbarkeit. Für die Migration von virtuellen Maschinen, bei denen der 3D-Renderer auf „Hardware“ festgelegt ist, muss der Zielhost eine GPU aufweisen.

Sie können eine Gruppe virtueller Maschinen so einrichten, dass sie ausschließlich das Hardware-Rendering verwenden. Wenn auf Ihren virtuellen Maschinen beispielsweise CAD-Anwendungen oder andere komplexe technische Funktionen ausgeführt werden, müssen diese virtuellen Maschinen möglicherweise dauerhaft über leistungsstarke 3D-Funktionalität verfügen. Bei der Migration dieser virtuellen Maschinen muss der Zielhost auch über GPU-Funktionalität verfügen. Wenn der Host nicht mit einer GPU ausgestattet ist, kann die Migration nicht fortgesetzt werden. Um solche virtuellen Maschinen zu migrieren, müssen Sie sie ausschalten und die Renderer-Einstellung in „Automatisch“ ändern.

Konfigurieren von 3D-Grafiken und Grafikkarten

Wenn Sie 3D-Grafiken aktivieren, können Sie einen Hardware- oder Software-Grafik-Renderer auswählen und den der virtuellen Maschine zugeteilten Grafikspeicher optimieren. Sie können die Anzahl der Anzeigen in Konfigurationen mit mehreren Monitoren erhöhen und die Grafikkarteneinstellungen ändern, um die Grafikvoraussetzungen zu erfüllen.

Die Standardeinstellung für den gesamten Video-RAM reicht für eine Mindestauflösung aus. Bei komplexeren Anwendungen können Sie den StandardArbeitsspeicher ändern. In der Regel erfordern 3D-Anwendungen einen Videoarbeitsspeicher von 64–512 MB.

Fault Tolerance wird für virtuelle Maschinen mit aktivierter 3D-Grafik nicht unterstützt.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 5.0 und höher kompatibel ist.
- Um die 3D-Grafiken auf virtuellen Maschinen mit Windows 8-Gastbetriebssystemen zu aktivieren, muss die virtuelle Maschine mit ESXi 5.1 oder höher kompatibel sein.
- Um einen Hardware-3D-Renderer zu verwenden, stellen Sie sicher, dass die Grafikhardware verfügbar ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren der 3D-Grafik](#).
- Wenn Sie die Kompatibilität der virtuellen Maschine von ESXi 5.1 und höher auf ESXi 5.5 und höher aktualisieren, installieren Sie VMware Tools neu, um den neuesten virtuellen SVGA-Grafiktreiber und WDDM-Treiber (Windows Display Driver Model) zu erhalten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Geräteeinstellungen ändern** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** den Eintrag **Grafikkarte**.
- 3 Wählen Sie benutzerdefinierte oder automatische Einstellungen für Ihre Anzeigen im Dropdown-Menü aus.

Option	Beschreibung
Einstellungen automatisch erkennen	Übernimmt häufig verwendete Videoeinstellungen für das Gastbetriebssystem.
Benutzerdefinierte Einstellungen angeben	Ermöglicht Ihnen das Festlegen der Anzahl der Anzeigen und der Gesamtmenge an Videoarbeitspeicher.

- 4 Wählen Sie die Anzahl der Anzeigen im Dropdown-Menü aus.
Sie können die Anzahl der Anzeigen und das Erweitern des Bildschirms über diese festlegen.
- 5 Geben Sie den benötigten Videoarbeitspeicher ein.
- 6 (Optional) Klicken Sie auf **Videoarbeitspeicher-Rechner**, um basierend auf der maximalen Anzahl der Anzeigen und der Auflösung, die das Gastbetriebssystem unterstützen muss, den erforderlichen Videoarbeitspeicher zu berechnen. Klicken Sie anschließend auf **OK**.
- 7 (Optional) Klicken Sie auf **3D-Unterstützung aktivieren**.
Dieses Kontrollkästchen ist nur bei Gastbetriebssystemen aktiv, bei denen VMware 3D unterstützt.
- 8 (Optional) Wählen Sie einen 3D-Renderer aus.

Option	Beschreibung
Automatisch	Wählt die geeignete Option (Software oder Hardware) für diese virtuelle Maschine aus.
Software	Verwendet normale CPU-Verarbeitung für 3D-Berechnungen.
Hardware	Benötigt Grafikhardware (GPU) für schnellere 3D-Berechnungen. Hinweis Die virtuelle Maschine wird nicht eingeschaltet, wenn keine Grafikhardware verfügbar ist.

- 9 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Für die Grafiken dieser virtuellen Maschine wurde eine ausreichende Arbeitsspeicherzuteilung festgelegt.

Hinzufügen eines NVIDIA GRID vGPU zu einer virtuellen Maschine

Wenn ein ESXi-Host über ein NVIDIA GRID GPU-Grafikgerät verfügt, können Sie eine virtuelle Maschine für die Verwendung der NVIDIA GRID vGPU-Technologie (virtual GPU, virtueller Grafikprozessor) konfigurieren.

NVIDIA GRID GPU-Grafikgeräte sind so konzipiert, dass sie komplexe Grafikvorgänge optimieren und dadurch mit Hochleistung ausgeführt werden können, ohne dabei den Hauptprozessor zu überlasten. NVIDIA GRID vGPU bietet eine beispiellose Grafikleistung, Kosteneffizienz und Skalierbarkeit, indem ein einzelner physischer Grafikprozessor (GPU) von mehreren virtuellen Maschinen gemeinsam als separate vGPU-fähige Passthrough-Geräte verwendet wird.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass auf dem Host ein NVIDIA GRID GPU-Grafikgerät mit entsprechendem Treiber installiert ist. Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Upgrade*.
- Vergewissern Sie sich, dass die virtuelle Maschine mit ESXi 6.0 und höher kompatibel ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 3 Wählen Sie auf die Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Gemeinsam genutztes PCI-Gerät** aus dem Dropdown-Menü „Neues Gerät“ aus.
- 4 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 5 Erweitern Sie die Option **Neues PCI-Gerät** und wählen Sie das NVIDIA GRID vGPU-Passthrough-Gerät aus, mit dem die virtuelle Maschine verbunden werden soll.
- 6 Wählen Sie ein GPU-Profil aus.
Ein GPU-Profil stellt den vGPU-Typ dar.
- 7 Klicken Sie auf **Gesamten Arbeitsspeicher reservieren**.
- 8 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Die virtuelle Maschine kann auf das Gerät zugreifen.

Reduzieren des Arbeitsspeicher-Overheads für virtuelle Maschinen mit der 3D-Grafikoption

Virtuelle Maschinen, für die die 3D-Grafikoption aktiviert ist, können einen höheren Arbeitsspeicherverbrauch als andere virtuelle Maschinen haben. Sie können den Arbeitsspeicher-Overhead reduzieren, indem Sie die Konfigurationsdatei (.vmx-Datei) der virtuellen Maschinen

bearbeiten und bestimmte Einstellungen für den Arbeitsspeicher deaktivieren. Die Reduzierung des Arbeitsspeicher-Overhead für virtuelle Maschinen kann dazu beitragen, die Anzahl virtueller Maschinen pro Host zu erhöhen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die virtuellen Maschinen die Hardwareversion 10 oder höher verwenden.

Verfahren

- 1 Schalten Sie die virtuelle Maschine, auf der die 3D-Grafikoption aktiviert ist, aus.
- 2 Deaktivieren Sie die Option **3D-Grafik beschleunigen**.
- 3 Führen Sie ein Upgrade Ihres ESXi-Hosts durch, um die verfügbaren Funktionen der Hardwareversion 10 oder höher zu verwenden.
- 4 Legen Sie die maximale Anzeigengröße auf die von Ihnen benötigte Größe fest.
- 5 Suchen Sie die Konfigurationsdatei (.vmx) auf der virtuellen Maschine.
- 6 Öffnen Sie die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine in einem Texteditor und fügen Sie die Zeile `svga.vgaOnly=TRUE` hinzu.

Mit dieser Option werden alle Grafik- und SVGA-Funktionen von Ihrem SVGA-Gerät entfernt, nicht aber die Einstellungen, die im BIOS den Wechsel in den VGA-Modus ermöglichen.
- 7 Speichern Sie die Änderungen und schließen Sie den Texteditor.
- 8 Schalten Sie die virtuelle Maschine ein und prüfen Sie die Anzeigekonzole.
- 9 Überprüfen Sie die Einstellungen für die Arbeitsspeicherreservierung in der `vmware.log`-Datei.

USB-Konfiguration von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine

Sie können mehrere USB-Geräte zu einer virtuellen Maschine hinzufügen, wenn die physischen Geräte an einen ESXi-Host angeschlossen sind. Die USB-Passthrough-Technologie unterstützt das Hinzufügen von USB-Geräten, wie z. B. Sicherheits-Dongles und Massenspeichergeräten, zu virtuellen Maschinen, die sich auf dem Host befinden, mit dem die Geräte verbunden sind.

Funktionsweise von USB-Geräte-Passthroughs

Ein USB-Gerät, das Sie an einen physischen Host anschließen, steht nur den virtuellen Maschinen zur Verfügung, die sich auf diesem Host befinden. Das Gerät kann keine Verbindung zu virtuellen Maschinen herstellen, die sich auf einem anderen Host im Datacenter befinden.

Ein USB-Gerät kann nicht gleichzeitig von mehreren virtuellen Maschinen verwendet werden. Wenn ein Gerät mit einer eingeschalteten virtuellen Maschine verbunden ist, steht es nicht zum Verbinden mit anderen virtuellen Maschinen zur Verfügung, die auf dem Host ausgeführt werden. Wenn Sie die aktive Verbindung eines USB-Geräts von einer virtuellen Maschine entfernen, steht es zum Verbinden mit anderen virtuellen Maschinen zur Verfügung, die auf dem Host ausgeführt werden.

Für die Verbindung eines USB-Passthrough-Geräts mit einer virtuellen Maschine, die auf dem ESXi-Host ausgeführt wird, an den das Gerät physisch angeschlossen ist, werden ein Arbitrator und ein Controller sowie ein physisches USB-Gerät oder ein Geräte-Hub benötigt.

USB-Arbitrator

Verwaltet die Verbindungsanforderungen und leitet den Datenverkehr für das USB-Gerät. Der Arbitrator ist standardmäßig auf ESXi-Hosts installiert und aktiviert. Er durchsucht den Host nach USB-Geräten und verwaltet die Geräteverbindung zu den virtuellen Maschinen auf dem Host. Er leitet den Datenverkehr an die richtige virtuelle Maschine und das entsprechende Gastbetriebssystem weiter. Der Arbitrator überwacht das USB-Gerät und verhindert, dass andere virtuelle Maschinen darauf zugreifen, bis Sie es wieder freigeben.

USB-Controller

USB-Hardware-Chip, mit dem den USB-Ports, die er verwaltet, USB-Funktionen bereitgestellt werden. Der virtuelle USB-Controller ist die Softwarevirtualisierung des USB-Hostcontrollers in der virtuellen Maschine.

Auf dem Host müssen USB-Controller-Hardware und -Module vorhanden sein, die USB-3.0-, USB-2.0- und USB-1.1-Geräte unterstützen. Acht virtuelle USB-Controller stehen für jede virtuelle Maschine zur Verfügung. Ein Controller muss bereits vorhanden sein, bevor Sie USB-Geräte zum virtuellen Computer hinzufügen können.

Der USB-Arbitrator kann bis zu 15 USB-Controller überwachen. Geräte, die mit Controllern mit der Nummer 16 oder höher verbunden sind, stehen der virtuellen Maschine nicht zur Verfügung.

USB-Geräte

Sie können einer virtuellen Maschine bis zu 20 USB-Geräte hinzufügen. Dies ist die maximale Anzahl an Geräten, die gleichzeitig an eine virtuelle Maschine angeschlossen werden können. Auf einem einzelnen ESXi-Host können maximal 20 USB-Geräte mit einer oder mehreren virtuellen Maschinen gleichzeitig verbunden werden. Eine Liste der unterstützten USB-Geräte finden Sie im VMware Knowledgebase-Artikel unter <http://kb.vmware.com/kb/1021345>. USB-3.0-Geräte können für VMware Fusion dem Gastbetriebssystem Mac OSX hinzugefügt werden.

Anforderungen für USB 3.0-Geräte

Ab vSphere 5.5 Patch 3 können USB 3.0-Geräte nicht nur von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine, sondern auch von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine für Passthrough verwendet werden. Für USB 3.0-Geräte gelten weiterhin die folgenden Anforderungen für die VM-Konfiguration:

- Die virtuelle Maschine, an die Sie das USB 3.0-Gerät anschließen, muss mit einem xHCI-Controller konfiguriert sein und über ein Windows 8- oder Windows Server 2012-Gastbetriebssystem (oder höher) bzw. ein Linux-Gastbetriebssystem mit einem Kernel der Version 2.6.35 oder höher verfügen.

USB-Autoconnect-Funktion

Wenn Sie eine USB-Geräteverbindung von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine hinzufügen, ist die automatische Verbindungsherstellung für diese Geräteverbindung aktiviert. Sie wird erst dann deaktiviert, wenn Sie die Geräteverbindung von der virtuellen Maschine trennen.

Wenn die automatische Verbindungsherstellung aktiviert ist, wird in den folgenden Fällen die Geräteverbindung neu eingerichtet:

- Die virtuelle Maschine durchläuft die Betriebsvorgänge, z. B. Ausschalten/Einschalten, Zurücksetzen, Pause/Fortsetzen.
- Das Gerät wird vom Host abgezogen und anschließend an denselben USB-Anschluss angeschlossen.
- Das Gerät hat die Betriebsvorgänge durchlaufen, aber es hat den Pfad seiner physischen Verbindung nicht geändert.
- Das Gerät verändert seine Identität während der Nutzung.
- Ein neues virtuelles USB-Gerät wird hinzugefügt.

Die automatische Verbindungsherstellungsfunktion von USB-Passthrough identifiziert das Gerät anhand des USB-Pfads des Geräts auf dem Host. Sie verwendet die physische Topologie und Portposition anstatt der Geräteidentität. Diese Funktion kann möglicherweise schwer zu verstehen sein, wenn Sie erwarten, dass die Verbindungsherstellungsfunktion das Verbindungsziel anhand der Geräte-ID identifiziert.

Wenn dasselbe Gerät über einen anderen USB-Port erneut am Host angeschlossen wird, kann es die Verbindung mit der virtuellen Maschine nicht erneut herstellen. Wenn Sie das Gerät vom Host trennen und ein anderes Gerät an demselben USB-Pfad anschließen, erscheint das neue Gerät, das mit der virtuellen Maschine über die von der vorherigen Geräteverbindung aktivierte automatische Verbindungsherstellungsfunktion verbunden wird.

Die automatische Verbindungsherstellungsfunktion ist in den Fällen nützlich, bei denen Geräte während der Verwendung ihre Identität verändern. Bei iPhones und ähnlichen Geräten ändert sich beispielsweise die VID:PID des Geräts während Software- und Firmware-Upgrades. Der Upgrade-Prozess sorgt dafür, dass die Geräte vom USB-Anschluss getrennt und neu angeschlossen werden.

Der USB-Anschluss ist geschwindigkeitsspezifisch. Die Funktion zum automatischen Wiederherstellen kann unter Umständen nicht verwendet werden, wenn Sie ein USB-Gerät durch ein anderes USB-Gerät mit unterschiedlicher Geschwindigkeit ersetzen. Sie könnten beispielsweise ein USB 2.0-Hochgeschwindigkeitsgerät an einem Anschluss anschließen und das Gerät mit der virtuellen Maschine verbinden. Wenn Sie das Gerät vom Host trennen und ein USB 1.1- oder USB 3.0-Gerät am selben Anschluss anschließen, kann das Gerät gegebenenfalls keine Verbindung zur virtuellen Maschine herstellen.

Eine Liste mit unterstützten USB-Geräten für Passthrough von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine finden Sie im VMware-Knowledgebase-Artikel unter <http://kb.vmware.com/kb/1021345>.

Mit USB-Passthrough verfügbare vSphere-Funktionen

Migrationen mit vMotion und DRS werden mit USB-Geräte-Passthrough von einem ESXi-Host auf eine virtuelle Maschine unterstützt.

Tabelle 5-7. vSphere-Funktionen, die für USB-Passthrough von einem ESXi-Host auf eine virtuelle Maschine verfügbar sind

Funktion	Unterstützt mit USB-Geräte-Passthrough
vSphere Distributed Power Management (DPM)	Nein
vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)	Ja
vSphere Fault Tolerance	Nein
vSphere vMotion	Ja

Weitere Informationen zur Migration mit vMotion finden Sie unter [Konfigurieren des USB-Geräts für vMotion](#).

Wenn sich ein Host mit angeschlossenen USB-Geräten in einem DRS-Cluster mit aktiviertem DPM befindet, müssen Sie DPM für diesen Host deaktivieren. Anderenfalls schaltet DPM den Host mit dem Gerät möglicherweise aus, wobei das Gerät von der virtuellen Maschine getrennt würde.

Konfigurieren des USB-Geräts für vMotion

Mit USB-Passthrough von einem Host zu einer virtuellen Maschine können Sie eine virtuelle Maschine auf einen anderen ESXi-Host in demselben Datacenter migrieren und die USB-Passthrough-Geräteverbindungen mit dem ursprünglichen Host beibehalten.

Wenn an einer virtuellen Maschine USB-Geräte angehängt sind, die per Passthrough an einen ESXi-Host durchgereicht werden, können Sie diese virtuelle Maschine zusammen mit den angehängten Geräten migrieren.

Überprüfen Sie für eine erfolgreiche Migration die folgenden Bedingungen:

- Sie müssen alle USB-Passthrough-Geräte konfigurieren, die für VMotion mit einer virtuellen Maschine verbunden sind. Wenn ein oder mehrere Geräte nicht für VMotion konfiguriert sind, kann die Migration nicht ausgeführt werden. Details zur Fehlerbehebung finden Sie in der Dokumentation zu *vSphere-Fehlerbehebung*.

- Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit verbundenen USB-Geräten von dem Host, mit dem die Geräte verbunden sind, auf einen anderen Host migrieren, bleiben die Geräte mit der virtuellen Maschine verbunden. Wenn Sie die virtuelle Maschine anhalten oder ausschalten, werden die USB-Geräte jedoch getrennt und können keine erneute Verbindung herstellen, wenn der Betrieb der virtuellen Maschine fortgesetzt wird. Die Geräteverbindungen können nur wiederhergestellt werden, wenn Sie die virtuelle Maschine zurück auf den Host migrieren, mit dem die Geräte verbunden sind.
- Wenn Sie eine angehaltene virtuelle Maschine mit einem Linux-Gastbetriebssystem fortsetzen, mountet der Prozess die USB-Geräte möglicherweise an einer anderen Position des Dateisystems.
- Wenn sich ein Host mit verbundenen USB-Geräten in einem DRS-Cluster mit aktiviertem DPM (Distributed Power Management) befindet, deaktivieren Sie DPM für diesen Host. Andernfalls schaltet DPM den Host mit dem angeschlossenen Gerät möglicherweise aus. Diese Aktion trennt das Gerät von der virtuellen Maschine, weil die virtuelle Maschine auf einen anderen Host migriert wurde.
- Remote-USB-Geräte erfordern, dass die Hosts über das Verwaltungsnetzwerk nach der Migration mit vMotion kommunizieren können. Die IP-Adressfamilien für das Quell- und das Zielverwaltungsnetzwerk müssen also übereinstimmen. Sie können keine virtuelle Maschine von einem bei vCenter Server mit einer IPv4-Adresse registrierten Host auf einen mit einer IPv6-Adresse registrierten Host migrieren.

Verhindern von Datenverlusten mit USB-Geräten

Wenn eine virtuelle Maschine eine Verbindung zu einem physischen USB-Gerät auf einem ESXi-Host herstellt, können sich die Funktionen der virtuellen Maschine auf das Verhalten und die Verbindungen des USB-Geräts auswirken.

- Bevor Sie Arbeitsspeicher, CPU oder PCI-Geräte im laufenden Betrieb hinzufügen, müssen Sie alle USB-Geräte entfernen. Werden diese Ressourcen im laufenden Betrieb hinzugefügt, werden USB-Geräte getrennt, wobei Datenverluste auftreten können.
- Stellen Sie vor dem Anhalten einer virtuellen Maschine sicher, dass kein Datentransfer im Gange ist. Beim Anhalten oder Fortsetzen von virtuellen Maschinen verhalten sich USB-Geräte, als wären sie getrennt und erneut verbunden worden. Informationen über das Anhalten und Fortsetzen nach einer Migration mit vMotion finden Sie unter [Konfigurieren des USB-Geräts für vMotion](#).
- Bevor Sie den Status des Arbitrators ändern, stellen Sie sicher, dass die USB-Geräte auf dem Host nicht an eine virtuelle Maschine angehängt sind. Wenn USB-Geräte der virtuellen Maschine nicht mehr zur Verfügung stehen, hat ein Hostadministrator den Arbitrator möglicherweise deaktiviert. Wenn ein Administrator den Arbitrator zwecks Fehlerbehebung oder aus anderen Gründen anhält oder trennt, sind die an den Host angehängten USB-Geräte für die virtuelle Maschine nicht verfügbar. Falls in diesem Moment ein Datentransfer

stattfindet, können die Daten verloren gehen. Zur erneuten Einrichtung des Arbitrators müssen Sie den Host oder die Dienste `usb arbitrator` und `hostd` neu starten. Zum Neustarten der Dienste müssen Sie die virtuelle Maschine zunächst aus- und dann erneut einschalten.

Anschließen von USB-Geräten an einen ESXi-Host

Sie können mehrere USB-Hubs und -Geräte mit einem ESXi-Host verbinden und verketteten. Eine sorgfältige Planung und die Kenntnis des Hub-Verhaltens sowie möglicher Einschränkungen tragen zur optimalen Funktionsweise Ihrer Geräte bei.

Die physische Bustopologie von USB definiert, wie USB-Geräte eine Verbindung zum Host herstellen. USB-Geräte-Passthrough zu einer virtuellen Maschine wird unterstützt, wenn die physische Bus-Topologie des Geräts auf dem Host nicht mehr als sieben Ebenen umfasst. Die oberste Ebene ist der USB-Hostcontroller und der Root-Hub. Die unterste Ebene ist das Ziel-USB-Gerät. Zwischen dem Root-Hub und dem Ziel-USB-Gerät können bis zu fünf Ebenen kaskadierend angeordnet werden. Ein interner USB-Hub, der am Root-Hub angehängt oder in ein Compound-Device integriert ist, zählt als eine Ebene.

Die Qualität der Kabel, Hubs, Geräte sowie der Stromversorgung können die Leistung der USB-Geräte beeinträchtigen. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn die USB-Bus-Topologie auf dem Host für das Ziel-USB-Gerät so einfach wie möglich gestaltet ist und wenn bei der Installation neuer Hubs und Kabel in die Topologie mit entsprechender Vorsicht vorgegangen wird. Folgende Problem können das USB-Verhalten beeinträchtigen:

- Die Kommunikationsverzögerung zwischen dem Host und der virtuellen Maschine verstärkt sich mit steigender Zahl kaskadierender Hubs.
- Das Verbinden oder Verketteten mehrerer externer USB-Hubs erhöht die Geräteanzahl sowie die Antwortzeit, was die Stromversorgung der verbundenen USB-Geräte beeinträchtigen kann.
- Darüber hinaus erhöht das Verketteten von Hubs das Risiko von Port- und Hub-Fehlern, die dazu führen können, dass das Gerät die Verbindung zu einer virtuellen Maschine verliert.
- Bestimmte Hubs können Probleme mit USB-Geräteverbindungen verursachen. Gehen Sie umsichtig vor, wenn Sie einen neuen Hub in einer vorhandenen Konfiguration installieren. Werden bestimmte USB-Geräte nicht über einen Hub oder ein Verlängerungskabel, sondern direkt mit dem Host verbunden, kann dies zu Verbindungs- oder Leistungsproblemen führen.

Hinweis Um weiteren Problemen vorzubeugen, machen Sie sich bewusst, welchen Bedingungen Geräte bei einem langfristigen Einsatz in einem Maschinenraum ausgesetzt sind. Kleine Geräte können leicht zerstört werden, indem sie zertreten oder abgerissen werden.

In einigen Fällen kann ein Gerät und der Hub nur über einen Kaltstart wieder zum Laufen gebracht werden.

Eine Liste mit den unterstützten USB-Geräten für das Passthrough von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine finden Sie im VMware-Knowledgebase-Artikel unter <http://kb.vmware.com/kb/1021345>.

USB-Verbundgeräte

Bei Compound-Devices filtert der Virtualisierungsprozess den USB-Hub aus, sodass er für die virtuelle Maschine nicht sichtbar ist. Die verbleibenden USB-Geräte in dem Compound stellen sich der virtuellen Maschine als separate Geräte dar. Sie können jedes Gerät derselben oder verschiedenen virtuellen Maschine hinzufügen, solange diese auf demselben Host ausgeführt werden.

Beispielsweise enthält das USB-Dongle-Paket HASP HL Drive von Aladdin drei Geräte (0529:0001 HASP-Dongle, 13fe:1a00 Hub, 13fe:1d00 Kingston Drive). Der Virtualisierungsprozess filtert den USB-Hub aus. Die verbleibenden USB-Dongle-Geräte (ein Aladdin HASP-Dongle und ein Kingston Drive) erscheinen der virtuellen Maschine als einzelne Geräte. Sie müssen jedes Gerät separat hinzufügen, um es der virtuellen Maschine zur Verfügung zu stellen.

Hinzufügen von USB-Geräten zu einem ESXi-Host

Sie können mehrere USB-Geräte an ESXi-Hosts anschließen, damit die virtuellen Maschinen, die auf den Hosts ausgeführt werden, auf diese Geräte zugreifen können. Die Anzahl der Geräte, die Sie anschließen können, ist von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise davon, wie die Geräte und Hubs miteinander verbunden sind, sowie vom Gerätetyp.

Jeder ESXi-Host verfügt über mehrere USB-Ports. Die Anzahl der Ports auf einem Host wird von der physischen Konfiguration des Hosts bestimmt. Wenn Sie die Tiefe der Hub-Verkettung berechnen, beachten Sie, dass bei einem typischen Server die vorderen Ports mit einem internen Hub verbunden sind.

Der USB-Arbitrator kann bis zu 15 USB-Controller überwachen. Wenn mehr als 15 Controller in Ihrem System vorhanden sind und Sie schließen USB-Geräte an diese Controller an, stehen sie der virtuellen Maschine nicht zur Verfügung.

Der Host behandelt USB-CD-/DVD-ROM-Geräte als SCSI-Geräte. Das Hinzufügen und Entfernen dieser Geräte im laufenden Betrieb wird nicht unterstützt.

Voraussetzungen

- Wenn einem Host USB-Geräte angehängt sind und der Host sich in einem DRS-Cluster mit aktiviertem DPM befindet, müssen Sie DPM für diesen Host deaktivieren. Anweisungen zum Überschreiben der Standard-DPM-Einstellung für einen einzelnen Host finden Sie in der Dokumentation zu *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.
- Machen Sie sich mit den Anforderungen der virtuellen Maschine für USB-Geräte vertraut. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anschließen von USB-Geräten an einen ESXi-Host](#).
- Stellen Sie sicher, dass der ESXi-Host ausgeschaltet ist, bevor Sie USB-CD-/DVD-ROM-Geräte hinzufügen.

- Vergewissern Sie sich, dass Sie mit einem ESXi-Host der Version 6.0 oder höher arbeiten, damit Sie dem ESXi-Host acht virtuelle xHCI-Controller hinzufügen können.

Verfahren

- ◆ ESXiUm einem ESXi-Host ein USB-Gerät hinzuzufügen, schließen Sie das Gerät an einen verfügbaren Anschluss oder Hub an.

Nächste Schritte

Sie können das Gerät jetzt zur virtuellen Maschine hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen von USB-Geräten eines ESXi-Hosts zu einer virtuellen Maschine](#).

Hinzufügen eines USB-Controllers zu einer virtuellen Maschine

Sie können virtuellen Maschinen USB-Controller hinzufügen, um USB-Passthrough von einem ESXi-Host oder von einem Clientcomputer an eine virtuelle Maschine zu unterstützen.

Mit VMRC können Sie pro virtueller Maschine einen virtuellen xHCI-Controller, einen virtuellen EHCI-Controller und einen virtuellen UHCI-Controller hinzufügen. In vSphere Web Client können Sie einen xHCI-Controller und einen EHCI+UHCI-Controller hinzufügen. Für Hardwareversion 11 werden pro xHCI-Controller acht Root-Hubports unterstützt (vier logische USB 3.0-Ports und vier logische USB 2.0-Ports).

Die Bedingungen für das Hinzufügen eines Controllers variieren abhängig von der Geräteversion, dem Passthrough-Typ (Host- oder Clientcomputer) und dem Gastbetriebssystem.

Tabelle 5-8. USB-Controller-Unterstützung

Controller-Typ	Unterstützte USB-Geräteversion	Unterstützt für Passthrough vom ESXi-Host zur VM	Unterstützt für Passthrough vom Clientcomputer zur VM
EHCI+UHCI	2.0 und 1.1	Ja	Ja
xHCI	3.0, 2.0 und 1.1	Ja (nur USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte)	Ja (Linux, Windows 8 und höher sowie Windows Server 2012 und höhere Gastbetriebssysteme)

Bei Mac OS X-Systemen ist der EHCI+UHCI-Controller, der für die Verwendung von USB-Maus und -Tastatur benötigt wird, standardmäßig aktiviert.

Virtuellen Maschinen mit Linux-Gastbetriebssystemen können Sie einen oder beide Controller hinzufügen, bei 3.0-SuperSpeed-Geräten wird jedoch der Passthrough von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine nicht unterstützt. Sie können zwei Controller desselben Typs nicht hinzufügen.

Bei einem USB-Passthrough von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine kann der USB-Arbitrator maximal 15 USB-Controller überwachen. Wenn mehr als 15 Controller in Ihrem System vorhanden sind und Sie schließen USB-Geräte an diese Controller an, stehen sie der virtuellen Maschine nicht zur Verfügung.

Voraussetzungen

- ESXi-Hosts müssen über USB-Controller-Hardware und -Module verfügen, die USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte unterstützen.
- Client-Computer müssen über USB-Controller-Hardware und -Module verfügen, die USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte unterstützen.
- Wenn Sie den xHCI-Controller auf einem Linux-Gastbetriebssystem verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass die Linux-Kernelversion 2.6.35 oder höher ist.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
- Erforderliche Berechtigung (ESXi-Host-Passthrough): **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte „Virtuelle Hardware“ die Option **USB-Controller** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Der neue USB-Controller wird unten in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.
- 3 Erweitern Sie **Neuer USB-Controller**, um den USB-Controllertyp zu ändern.
Wenn Kompatibilitätsfehler angezeigt werden, beheben Sie diese, bevor Sie den Controller hinzufügen.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Fügen Sie ein oder mehrere USB-Geräte zur virtuellen Maschine hinzu.

Hinzufügen von USB-Geräten eines ESXi-Hosts zu einer virtuellen Maschine

Sie können einer virtuellen Maschine ein oder mehrere USB-Passthrough-Geräte eines ESXi-Hosts hinzufügen, wenn die physischen Geräte an den Host angeschlossen sind, auf dem die virtuelle Maschine läuft.

Falls ein USB-Gerät bereits mit einer anderen virtuellen Maschine verbunden ist, können Sie es erst hinzufügen, wenn es von dieser Maschine freigegeben wurde.

Hinweis Wenn sich ein Apple Frontpanel Controller-Gerät in Ihrer Umgebung befindet, können Sie es sicher zu einer virtuellen Maschine hinzufügen. Allerdings hat dieses Gerät keine dokumentierte Funktion und keinen bekannten Nutzen. ESXi-Hosts verwenden es nicht und bieten keine Xserver-Funktionalität für das USB-Passthrough.

Voraussetzungen

- Vergewissern Sie sich, dass die virtuelle Maschine mit ESX/ESXi 4.0 und höher kompatibel ist.
- Stellen Sie sicher, dass ein USB-Controller vorhanden ist. Siehe [Hinzufügen eines USB-Controllers zu einer virtuellen Maschine](#).
- Um eine virtuelle Maschine mit mehreren USB-Geräten mit vMotion zu migrieren, aktivieren Sie alle angeschlossenen USB-Geräte für vMotion. Sie können USB-Geräte nicht individuell migrieren. Details zu vMotion-Einschränkungen finden Sie unter [Konfigurieren des USB-Geräts für vMotion](#).
- Wenn Sie ein CD-/DVD-ROM-Laufwerk hinzufügen, das von einem USB-CD-/DVD-Laufwerk auf dem Host gestützt wird, fügen Sie das Laufwerk als ein SCSI-Gerät hinzu. Das Hinzufügen und Entfernen von SCSI-Geräten im laufenden Betrieb wird nicht unterstützt.
- Machen Sie sich mit den Anforderungen der virtuellen Maschine für USB-Geräte vertraut. Siehe [USB-Konfiguration von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine](#).
- Erforderliche Berechtigungen: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.HostUSBDevice**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte „Virtuelle Hardware“ die Option **Host-USB-Gerät** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Das neue USB-Gerät wird unten in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.
- 3 Erweitern Sie **Neues USB-Gerät** und wählen Sie das Gerät aus, das hinzugefügt werden soll.
Sie können mehrere USB-Geräte hinzufügen, jedoch nicht gleichzeitig.
- 4 Falls Sie nicht vorhaben, eine virtuelle Maschine mit einem verbundenen USB-Gerät zu migrieren, deaktivieren Sie die Option **vMotion unterstützen**.
Dadurch wird die Komplexität bei der Migration reduziert und eine bessere Leistung und Beständigkeit gewährleistet.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Entfernen von USB-Geräten, die über einen ESXi-Host angeschlossen sind

Wenn Sie USB-Geräte von einer virtuellen Maschine entfernen, kehren Geräte, die Passthrough-Technologie von einem Host zu einer virtuellen Maschine verwenden, zum Host zurück. Die Geräte stehen anderen auf dem Host ausgeführten virtuellen Maschinen zur Verfügung.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die Geräte nicht verwendet werden.

- Um Datenverluste zu minimieren, befolgen Sie die Anweisungen für Ihr Betriebssystem, um Hardware sicher zu unmounten bzw. auszuwerfen. Durch das sichere Entfernen von Hardware können angesammelte Daten in eine Datei übertragen werden. In der Regel enthalten Windows-Betriebssysteme ein Symbol „Hardware entfernen“ in der Taskleiste. Linux-Betriebssysteme verwenden den Befehl **umount**.

Hinweis Möglicherweise muss der Befehl `sync` anstelle von oder zusätzlich zum Befehl `umount` verwendet werden, beispielsweise nachdem Sie einen `dd`-Befehl unter Linux oder einem anderen UNIX-Betriebssystemen aufrufen.

Verfahren

- 1 Unmounten Sie das USB-Gerät oder werfen Sie es seitens des Gastbetriebssystems aus.
- 2 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 3 Um das Gerät zu entfernen, bewegen Sie den Zeiger über das Gerät, und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.
- 4 Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Entfernen von USB-Geräten von einem ESXi-Host

Sie können USB-Geräte vom Host entfernen, wenn Sie den Host zwecks Wartungsarbeiten herunterfahren müssen oder wenn Sie nicht möchten, dass diese Geräte virtuellen Maschinen zur Verfügung stehen sollen, die auf dem Host ausgeführt werden. Wenn Sie ein USB-Gerät vom Host trennen, wird die Verbindung des Geräts zur virtuellen Maschine getrennt.

Vorsicht Wenn beim Entfernen von USB-Geräten von einem Host eine Datenübertragung stattfindet, können Daten verloren gehen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die USB-Geräte nicht verwendet werden.

Verfahren

- ◆ Befolgen Sie die Anweisungen des Geräteherstellers, um das Gerät sicher zu entfernen.
Nachdem ein Gerät vom Host entfernt wurde, steht es den virtuellen Maschinen, die auf dem Host ausgeführt werden, nicht mehr zur Verfügung.

USB-Konfiguration von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine

Sie können mehrere USB-Geräte zu einer virtuellen Maschine hinzufügen, wenn die physischen Geräte mit einem Clientcomputer verbunden sind, auf dem der vSphere Web Client ausgeführt wird. Der vSphere Web Client muss bei einer Instanz von vCenter Server angemeldet sein, die

den ESXi-Host verwaltet, auf dem sich die virtuellen Maschinen befinden. Die USB-Passthrough-Technologie unterstützt das Hinzufügen mehrerer USB-Geräte, wie z. B. Sicherheits-Dongles, Massenspeichergeräte und Chipkartenleser, zu virtuellen Maschinen.

Funktionsweise von USB-Geräte-Passthroughs

Der USB-Controller ist der USB-Hardware-Chip, mit dem den USB-Ports, die er verwaltet, USB-Funktionen zur Verfügung gestellt werden. USB-Controller-Hardware und -Module, die USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte unterstützen, müssen in der virtuellen Maschine vorhanden sein. Zwei USB-Controller stehen für jede virtuelle Maschine zur Verfügung. Die Controller unterstützen mehrere USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte. Der Controller muss bereits vorhanden sein, bevor Sie USB-Geräte zur virtuellen Maschine hinzufügen können.

Sie können einer virtuellen Maschine bis zu 20 USB-Geräte hinzufügen. Dies ist die maximale Anzahl an Geräten, die gleichzeitig an eine virtuelle Maschine angeschlossen werden können.

Hinweis Wenn Sie eine Verbindung zu einem USB-Gerät auf einem Mac OS X-Clientcomputer herstellen, können Sie der virtuellen Maschine jeweils immer nur ein Gerät hinzufügen.

Sie können mehrere USB-Geräte zu einer virtuellen Maschine hinzufügen, jedoch nicht gleichzeitig. Die virtuelle Maschine behält ihre Verbindung zum Gerät im S1-Standby-Modus bei. USB-Geräteverbindungen werden beibehalten, wenn Sie virtuelle Maschinen auf einen anderen Host im Datacenter migrieren.

Ein USB-Gerät kann nicht gleichzeitig von mehreren eingeschalteten virtuellen Maschinen verwendet werden. Wenn eine virtuelle Maschine eine Verbindung mit einem Gerät herstellt, steht das Gerät nicht mehr für andere virtuellen Maschinen oder den Clientcomputer zur Verfügung. Wenn Sie das Gerät von der virtuellen Maschine trennen oder die virtuelle Maschine herunterfahren, ist es für den Clientcomputer verfügbar und steht dann auch anderen virtuellen Maschinen zur Verfügung, die der Clientcomputer verwaltet.

Wenn Sie beispielsweise ein USB-Massenspeichergerät an eine virtuelle Maschine anschließen, wird es vom Clientcomputer entfernt und erscheint nicht als Laufwerk mit einem Wechselmedium. Wenn Sie das Gerät von der virtuellen Maschine trennen, wird es mit dem Betriebssystem des Clientcomputers erneut verbunden und als Wechselmedium aufgelistet.

Anforderungen für USB 3.0-Geräte

Ab vSphere 5.5 Patch 3 können USB 3.0-Geräte nicht nur von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine, sondern auch von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine für Passthrough verwendet werden. Für USB 3.0-Geräte gelten weiterhin die folgenden Anforderungen für die VM-Konfiguration:

- Die virtuelle Maschine, an die Sie das USB 3.0-Gerät anschließen, muss mit einem xHCI-Controller konfiguriert sein und über ein Windows 8- oder Windows Server 2012-Gastbetriebssystem (oder höher) bzw. ein Linux-Gastbetriebssystem mit einem Kernel der Version 2.6.35 oder höher verfügen.

Vermeiden von Datenverlust

Bevor Sie ein Gerät mit einer virtuellen Maschine verbinden, stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht auf dem Clientcomputer in Gebrauch ist.

Wenn die Verbindung zwischen dem vSphere Web Client und vCenter Server bzw. dem Host beendet wird oder wenn Sie den Clientcomputer neu starten bzw. herunterfahren, wird auch die Verbindung zum Gerät unterbrochen. Es wird daher empfohlen, einen dedizierten Clientcomputer für die Verwendung von USB-Geräten vorzusehen oder an einen Clientcomputer angeschlossene USB-Geräte für den kurzfristigen Gebrauch zu reservieren, z. B. für das Aktualisieren von Software oder das Hinzufügen von Patches zu virtuellen Maschinen. Um USB-Geräteverbindungen zu einer virtuellen Maschine für einen längeren Zeitraum beizubehalten, verwenden Sie das USB-Passthrough von einem ESXi-Host zur virtuellen Maschine.

Anschließen von USB-Geräten an einen Clientcomputer

Sie können alle mehrfachen Low-, Full-, High- oder Super-Speed-USB-Hubs und -Geräte mit einem Clientcomputer verbinden und diese verketten. Eine sorgfältige Planung und die Kenntnis des Hub-Verhaltens sowie möglicher Einschränkungen tragen zur optimalen Funktionsweise Ihrer Geräte bei.

Die physische Bus-Topologie von USB definiert, wie USB-Geräte eine Verbindung zum Clientcomputer herstellen. USB-Geräte-Passthrough zu einer virtuellen Maschine wird unterstützt, wenn die physische Bus-Topologie des Geräts auf dem Clientcomputer nicht mehr als sieben Ebenen umfasst. Die oberste Ebene ist der USB-Hostcontroller und der Root-Hub. Die unterste Ebene ist das Ziel-USB-Gerät. Zwischen dem Root-Hub und dem Ziel-USB-Gerät können bis zu fünf Ebenen kaskadierend angeordnet werden. Ein interner USB-Hub, der am Root-Hub angehängt oder in ein Compound-Device integriert ist, zählt als eine Ebene.

Die Qualität der Kabel, Hubs, Geräte sowie der Stromversorgung können die Leistung der USB-Geräte beeinträchtigen. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn die USB-Bus-Topologie auf dem Clientcomputer für das Ziel-USB-Gerät so einfach wie möglich gestaltet ist und wenn bei der Installation neuer Hubs und Kabel in die Topologie mit entsprechender Vorsicht vorgegangen wird. Folgende Probleme können das USB-Verhalten beeinträchtigen:

- Das Verbinden oder Verketten mehrerer externer USB-Hubs erhöht die Geräteanzahl sowie die Antwortzeit, was die Stromversorgung der verbundenen USB-Geräte beeinträchtigen kann.
- Das Verketten von Hubs erhöht das Risiko von Port- und Hub-Fehlern, die dazu führen können, dass das Gerät die Verbindung zu einer virtuellen Maschine verliert.
- Bestimmte Hubs können Probleme mit USB-Geräteverbindungen verursachen. Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie einen neuen Hub in einer vorhandenen Konfiguration installieren. Werden bestimmte USB-Geräte nicht über einen Hub oder ein Verlängerungskabel, sondern direkt mit dem Clientcomputer verbunden, kann dies zu Verbindungs- oder Leistungsproblemen führen. In einigen Fällen müssen Sie das Gerät und den Hub entfernen und neu anschließen, um das Gerät wieder zum Laufen zu bringen.

USB-Verbundgeräte

Bei Compound-Devices filtert der Virtualisierungsprozess den USB-Hub aus, sodass er für die virtuelle Maschine nicht sichtbar ist. Die verbleibenden USB-Geräte in dem Compound stellen sich der virtuellen Maschine als separate Geräte dar. Sie können jedes Gerät derselben oder verschiedenen virtuellen Maschine hinzufügen, solange diese auf demselben Host ausgeführt werden.

Beispielsweise enthält das USB-Dongle-Paket HASP HL Drive von Aladdin drei Geräte (0529:0001 HASP-Dongle, 13fe:1a00 Hub, 13fe:1d00 Kingston Drive). Der Virtualisierungsprozess filtert den USB-Hub aus. Die verbleibenden USB-Dongle-Geräte (ein Aladdin HASP-Dongle und ein Kingston Drive) erscheinen der virtuellen Maschine als einzelne Geräte. Sie müssen jedes Gerät separat hinzufügen, um es der virtuellen Maschine zur Verfügung zu stellen.

Anschließen von USB-Geräten an einen Clientcomputer

Sie können mehrere USB-Geräte an einem Clientcomputer anschließen, sodass virtuelle Maschinen auf diese Geräte zugreifen können. Die Anzahl der Geräte, die Sie anschließen können, ist von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise davon, wie die Geräte und Hubs verbunden sind, sowie vom Gerätetyp.

Die Anzahl der Ports auf jedem Clientcomputer wird von der physischen Konfiguration des Hosts bestimmt. Wenn Sie die Tiefe der Hub-Verkettung berechnen, beachten Sie, dass bei einem typischen Server die vorderen Ports mit einem internen Hub verbunden sind.

Der USB-Arbitrator kann bis zu 15 USB-Controller überwachen. Wenn mehr als 15 Controller in Ihrem System vorhanden sind und Sie schließen USB-Geräte an diese Controller an, stehen sie der virtuellen Maschine nicht zur Verfügung.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie mit den Anforderungen für das Konfigurieren von USB-Geräten von einem Remotecomputer für eine virtuelle Maschine vertraut sind. Siehe [USB-Konfiguration von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- ◆ Verbinden Sie zum Hinzufügen eines USB-Geräts zu einem Clientcomputer das Gerät mit einem verfügbaren Port oder Hub.

Ergebnisse

Das USB-Gerät wird im Symbolleistemenü angezeigt.

Nächste Schritte

Sie können das USB-Gerät jetzt zur virtuellen Maschine hinzufügen. Siehe [Hinzufügen von USB-Geräten von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client](#).

Hinzufügen eines USB-Controllers zu einer virtuellen Maschine

Sie können virtuellen Maschinen USB-Controller hinzufügen, um USB-Passthrough von einem ESXi-Host oder von einem Clientcomputer an eine virtuelle Maschine zu unterstützen.

Mit VMRC können Sie pro virtueller Maschine einen virtuellen xHCI-Controller, einen virtuellen EHCI-Controller und einen virtuellen UHCI-Controller hinzufügen. In vSphere Web Client können Sie einen xHCI-Controller und einen EHCI+UHCI-Controller hinzufügen. Für Hardwareversion 11 werden pro xHCI-Controller acht Root-Hubports unterstützt (vier logische USB 3.0-Ports und vier logische USB 2.0-Ports).

Die Bedingungen für das Hinzufügen eines Controllers variieren abhängig von der Geräteversion, dem Passthrough-Typ (Host- oder Clientcomputer) und dem Gastbetriebssystem.

Tabelle 5-9. USB-Controller-Unterstützung

Controller-Typ	Unterstützte USB-Geräteversion	Unterstützt für Passthrough vom ESXi-Host zur VM	Unterstützt für Passthrough vom Clientcomputer zur VM
EHCI+UHCI	2.0 und 1.1	Ja	Ja
xHCI	3.0, 2.0 und 1.1	Ja (nur USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte)	Ja (Linux, Windows 8 und höher sowie Windows Server 2012 und höhere Gastbetriebssysteme)

Bei Mac OS X-Systemen ist der EHCI+UHCI-Controller, der für die Verwendung von USB-Maus und -Tastatur benötigt wird, standardmäßig aktiviert.

Virtuellen Maschinen mit Linux-Gastbetriebssystemen können Sie einen oder beide Controller hinzufügen, bei 3.0-SuperSpeed-Geräten wird jedoch der Passthrough von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine nicht unterstützt. Sie können zwei Controller desselben Typs nicht hinzufügen.

Bei einem USB-Passthrough von einem ESXi-Host zu einer virtuellen Maschine kann der USB-Arbitrator maximal 15 USB-Controller überwachen. Wenn mehr als 15 Controller in Ihrem System vorhanden sind und Sie schließen USB-Geräte an diese Controller an, stehen sie der virtuellen Maschine nicht zur Verfügung.

Voraussetzungen

- ESXi-Hosts müssen über USB-Controller-Hardware und -Module verfügen, die USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte unterstützen.
- Client-Computer müssen über USB-Controller-Hardware und -Module verfügen, die USB 3.0-, USB 2.0- und USB 1.1-Geräte unterstützen.
- Wenn Sie den xHCI-Controller auf einem Linux-Gastbetriebssystem verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass die Linux-Kernelversion 2.6.35 oder höher ist.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
- Erforderliche Berechtigung (ESXi-Host-Passthrough): **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte „Virtuelle Hardware“ die Option **USB-Controller** aus dem Dropdown-Menü **Neues Gerät** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Der neue USB-Controller wird unten in der Geräteliste der virtuellen Hardware angezeigt.
- 3 Erweitern Sie **Neuer USB-Controller**, um den USB-Controllertyp zu ändern.
Wenn Kompatibilitätsfehler angezeigt werden, beheben Sie diese, bevor Sie den Controller hinzufügen.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Fügen Sie ein oder mehrere USB-Geräte zur virtuellen Maschine hinzu.

Hinzufügen von USB-Geräten von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client

Sie können im vSphere Web Client ein oder mehrere USB-Passthrough-Geräte von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine hinzufügen. Die physischen Geräte müssen an einen Clientcomputer angeschlossen sein, der mit dem ESXi-Host verbunden ist, auf dem sich die virtuelle Maschine befindet.

Hinweis Wenn Sie eine Verbindung zu einem USB-Gerät auf einem Mac OS X-Clientcomputer herstellen, können Sie der virtuellen Maschine jeweils immer nur ein Gerät hinzufügen.

Die Geräte behalten ihre Verbindungen zur virtuellen Maschine im S1-Standby-Modus, wenn der vSphere Web Client ausgeführt wird und über eine Verbindung verfügt. Nachdem Sie das USB-Gerät zur virtuellen Maschine hinzugefügt haben, wird auf dem Clientcomputer eine Meldung mit dem Hinweis angezeigt, dass das Gerät nicht verbunden ist. Die Verbindung dieses Geräts zum Clientcomputer bleibt getrennt, bis Sie es von der virtuellen Maschine trennen.

Fault Tolerance wird mit USB-Passthrough von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine nicht unterstützt.

Voraussetzungen

- Vergewissern Sie sich, dass ein USB-Gerät mit dem Clientcomputer verbunden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass ein USB-Controller vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass der vSphere Web Client Zugriff auf den ESXi-Host hat, auf dem die virtuellen Maschinen ausgeführt werden.

- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen**

Verfahren

1 Navigieren Sie im vSphere Web Client zu einer virtuellen Maschine.

2 Starten Sie die VMware Remote Console-Anwendung.

Hinweis Sie können ein USB-Gerät nicht mit einer virtuellen Maschine verbinden, wenn Sie die HTML5-Konsole im vSphere Web Client verwenden.

3 Klicken Sie in der Symbolleiste der VMware Remote Console auf **VMRC > Wechselmedien** und suchen Sie nach dem USB-Gerät.

4 Klicken Sie auf **Verbinden (Von ... trennen)**.

Ergebnisse

Das USB-Gerät wird mit der virtuellen Maschine verbunden.

Entfernen von USB-Geräten, die über einen Clientcomputer im vSphere Web Client verbunden sind

Sie können USB-Geräte von einer virtuellen Maschine entfernen, wenn sie nicht mehr benötigt werden. Wenn Sie die Verbindung eines USB-Geräts zu einer virtuellen Maschine trennen, wird das Gerät freigegeben und die virtuelle Maschine gibt es an den Clientcomputer zurück, der es dann verwendet.

Voraussetzungen

- Um Datenverluste zu minimieren, befolgen Sie die Anweisungen für Ihr Betriebssystem, um Hardware sicher zu unmounten bzw. auszuwerfen. Durch das sichere Entfernen von Hardware können angesammelte Daten in eine Datei übertragen werden. In der Regel enthalten Windows-Betriebssysteme ein Symbol „Hardware entfernen“ in der Taskleiste. Linux-Betriebssysteme verwenden den Befehl **umount**.

Hinweis Möglicherweise muss der Befehl `sync` anstelle von oder zusätzlich zum Befehl `umount` verwendet werden, beispielsweise nachdem Sie einen `dd`-Befehl unter Linux oder einen anderen UNIX-Betriebssystemen aufrufen.

- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen**

Verfahren

1 Unmounten Sie das USB-Gerät oder werfen Sie es seitens des Gastbetriebssystems aus.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht** der virtuellen Maschine auf das Symbol „Trennen“, das sich rechts neben dem Eintrag für das USB-Gerät befindet.

- 3 Wählen Sie ein zu trennendes Gerät aus dem Dropdown-Menü aus.

Es wird ein Drehfeld-Steuererelement mit der Bezeichnung **Trennen** angezeigt, um anzugeben, dass der Trennvorgang läuft. Nachdem das Gerät getrennt wurde, wird nach einer kurzen Verzögerung die Registerkarte **Übersicht** aktualisiert und das Gerät wird aus der Konfiguration der virtuellen Maschine entfernt.

Ergebnisse

Das Gerät wird erneut mit dem Clientcomputer verbunden und steht nun zum Hinzufügen zu einer anderen virtuellen Maschine zur Verfügung. In einigen Fällen erkennt Windows Explorer das Gerät und öffnet ein Dialogfeld auf dem Clientcomputer. Sie können dieses Dialogfeld schließen.

Entfernen eines USB-Controllers aus einer virtuellen Maschine im vSphere Web Client

Sie können den USB-Controller aus einer virtuellen Maschine entfernen, wenn Sie keine Verbindungen zu USB-Geräten herstellen möchten.

Voraussetzungen

Hinweis Der ESXi-Host unterstützt das Entfernen eines USB-Controllers im laufenden Betrieb. Sie können einen USB-Controller von einer virtuellen Maschine entfernen, wenn sowohl der ESXi-Host als auch das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine die Funktion zum Entfernen im laufenden Betrieb unterstützen.

Informationen dazu, ob das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine die Funktion zum Entfernen im laufenden Betrieb unterstützt, finden Sie in der Dokumentation des Anbieters.

- Stellen Sie sicher, dass der USB-Controller nicht verwendet wird.
- Stellen Sie sicher, dass alle USB-Geräte aus der virtuellen Maschine entfernt wurden.
- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einem Datencenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool, Host oder einer vApp und wählen Sie das gewünschte Element aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **VMs** und klicken Sie dann auf **Virtuelle Maschinen**. Alternativ dazu können Sie direkt zur virtuellen Maschine navigieren und diese auswählen.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und klicken Sie auf **Einstellungen bearbeiten**.
- 3 Bewegen Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** den Mauszeiger über den **USB-Controller** und klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.
- 4 Klicken Sie auf **OK**, um den Löschvorgang zu bestätigen und das Dialogfeld zu schließen.

Ergebnisse

Der Controller ist jetzt nicht mehr mit der virtuellen Maschine verbunden, steht aber weiterhin zum Hinzufügen zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung.

Entfernen von USB-Geräten von einem Clientcomputer

Sie können USB-Geräte von einem Clientcomputer entfernen, wenn Sie nicht möchten, dass diese Geräte virtuellen Maschinen zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein USB-Gerät vom Remoteclient trennen, wird die Verbindung des Geräts zur virtuellen Maschine getrennt. Stellen Sie sicher, dass keine Datenübertragung durchgeführt wird, wenn Sie das Gerät entfernen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Geräte nicht verwendet werden.

Verfahren

- ◆ Um Datenverluste zu minimieren, befolgen Sie die Anweisungen für Ihr Betriebssystem, um Hardware sicher zu unmounten bzw. auszuwerfen. Durch das sichere Entfernen von Hardware können angesammelte Daten in eine Datei übertragen werden. In der Regel enthalten Windows-Betriebssysteme ein Symbol „Hardware entfernen“ in der Taskleiste. Linux-Betriebssysteme verwenden den Befehl `umount`.

Möglicherweise muss der Befehl `sync` anstelle von oder zusätzlich zum Befehl `umount` verwendet werden, beispielsweise nachdem Sie einen `dd`-Befehl unter Linux oder einen anderen UNIX-Betriebssystemen aufrufen.

Nachdem ein Gerät vom Clientcomputer entfernt wurde, steht es den virtuellen Maschinen nicht mehr zur Verfügung.

Hinzufügen eines gemeinsam genutzten Smartcard-Lesegeräts zu virtuellen Maschinen

Sie können mehrere virtuelle Maschinen konfigurieren, um für die Chipkartenauthentifizierung einen gemeinsam genutzten virtuellen Chipkartenleser zu verwenden. Der Chipkartenleser muss an einen Client angeschlossen sein, auf dem der vSphere Web Client läuft. Alle Chipkartenleser werden als USB-Geräte behandelt.

Für die gemeinsam genutzte Chipkartenfunktion ist eine Lizenz erforderlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *vCenter Server und Hostverwaltung*.

Wenn Sie sich von Windows XP-Gastbetriebssystemen abmelden, müssen Sie für die Neuansmeldung die Chipkarte aus dem Chipkartenleser entnehmen und sie wieder einstecken. Sie können zudem den gemeinsam genutzten Chipkartenleser trennen und ihn wieder neu verbinden.

Wenn die Verbindung zwischen dem vSphere Web Client und dem vCenter Server bzw. dem Host beendet wird oder wenn der Clientcomputer neu gestartet bzw. heruntergefahren wird, wird auch die Verbindung zur Chipkarte unterbrochen. Aus diesem Grund ist es am besten, zur Verwendung der Chipkarte einen dedizierten Clientcomputer zu verwenden.

Weitere Informationen zum Anschließen eines USB-Chipkartenlesers, der nicht gemeinsam genutzt wird, finden Sie unter [USB-Konfiguration von einem Clientcomputer zu einer virtuellen Maschine](#).

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der Chipkartenleser mit dem Clientcomputer verbunden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass ein USB-Controller vorhanden ist.
- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einem Datacenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool, Host oder einer vApp, klicken Sie auf die Registerkarte **Verwandte Optionen** und klicken Sie dann auf **Virtuelle Maschinen**.
- 2 Wählen Sie eine virtuelle Maschine aus, klicken Sie erneut darauf und klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht**.
- 3 Klicken Sie unter **VM Hardware** auf das USB-Symbol rechts von **USB-Geräte** und wählen Sie im Dropdown-Menü einen der verfügbaren, gemeinsam genutzten Chipkartenleser aus.

Wählen Sie ein Gerät aus, das unter der Bezeichnung **Gemeinsam genutzt Modellname Ihres Chipkartenlesers** mit einer Nummer im Anschluss aufgeführt ist.

Es wird ein Drehfeld-Steuerelement mit der Bezeichnung **Verbinden** angezeigt, das darüber informiert, dass eine Verbindung aufgebaut wird. Wenn die Verbindung zu dem Gerät hergestellt und die Registerkarte „Zusammenfassung“ aktualisiert wurde, besteht die Verbindung zu dem Gerät und der Gerätenamen wird bei den **USB-Geräten** aufgeführt.

Ergebnisse

Sie können die Chipkartenauthentifizierung jetzt dazu verwenden, sich bei den virtuellen Maschinen in der vSphere Web Client-Bestandsliste anzumelden.

Konfigurieren der Optionen der virtuellen Maschine

6

Sie können Optionen für virtuelle Maschinen festlegen oder ändern, um VMware Tools-Skripte auszuführen, den Benutzerzugriff auf die Remotekonsole zu steuern, das Startverhalten zu konfigurieren und weiteres mehr. Mit den Optionen für virtuelle Maschinen werden verschiedene Eigenschaften virtueller Maschinen festgelegt, z. B. der Name der virtuellen Maschine und das Verhalten der virtuellen Maschine in Bezug auf das Gastbetriebssystem und VMware Tools.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- Übersicht über die Optionen für virtuelle Maschinen
- Ändern des Namens der virtuellen Maschine
- Anzeigen des Speicherorts der Konfigurations- und Arbeitsdatei der virtuellen Maschine
- Ändern des konfigurierten Gastbetriebssystems
- Konfigurieren von Benutzerzuordnungen auf Gastbetriebssystemen
- Ändern der Konsolenoptionen der virtuellen Maschine für Remotebenutzer
- Konfigurieren der Betriebszustände der virtuellen Maschine
- Verwalten von Energieverwaltungseinstellungen für eine virtuelle Maschine
- Aktivieren oder Deaktivieren von UEFI Secure Boot für eine virtuelle Maschine
- Verzögern der Startsequenz
- Deaktivieren der Beschleunigung einer virtuellen Maschine
- Aktivieren der VM-Protokollierung
- Konfigurieren von Debuggen und Statistiken für virtuelle Maschinen
- Ändern des Speicherorts der Auslagerungsdatei
- Bearbeiten der Parameter der Konfigurationsdatei
- Konfigurieren der Fibre-Channel-NPIV-Einstellungen

Übersicht über die Optionen für virtuelle Maschinen

Sie können die VM-Einstellungen über den vSphere Web Client anzeigen und ändern. Nicht alle Optionen sind für jede virtuelle Maschine verfügbar, und für manche Optionen müssen die Standardwerte nur selten geändert werden.

Der Host, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird, und das Gastbetriebssystem müssen die von Ihnen vorgenommenen Konfigurationen unterstützen.

Wenn Sie im Kontextmenü einer virtuellen Maschine die Option **Einstellungen bearbeiten** auswählen und dann auf **VM-Optionen** klicken, stehen folgende Optionen zur Auswahl.

Tabelle 6-1. Optionen für virtuelle Maschinen

Optionen	Beschreibung
Allgemeine Optionen	Der Namen der virtuellen Maschine, der Speicherort der Konfigurationsdatei für die virtuelle Maschine und das Arbeitsverzeichnis der virtuellen Maschine. Zeigen Sie den Typ und die Version des Gastbetriebssystems an oder ändern Sie diese Angaben.
Optionen der VMware-Remotekonsole	Sperrverhalten und Einstellungen für gleichzeitige Verbindungen
VMware Tools	Verhalten der Betriebssteuerelemente, VMware Tools-Skripts, automatische Updates und Zeitsynchronisation zwischen Gast und Host.
Energieverwaltung	Verhalten der virtuellen Maschine beim Anhalten und Wake-on-LAN.
Startoptionen	Startoptionen der virtuellen Maschine. Fügen Sie vor dem Starten eine Verzögerung ein, erzwingen Sie den Zugang zum BIOS- oder EFI-Setup-Bildschirm oder legen Sie Optionen für den Neustart fest.
Erweitert	Erweiterte Option für virtuelle Maschinen. Siehe hierzu die unten stehende Tabelle.
Fibre-Channel-NPIV	Virtueller Knoten und Port-WWNs (World Wide Names).

Wenn Sie im Kontextmenü einer virtuellen Maschine die Option **Einstellungen bearbeiten** auswählen und dann auf **VM-Optionen** und **Erweitert** klicken, stehen folgende Optionen zur Auswahl.

Tabelle 6-2. Erweiterte Optionen für virtuelle Maschinen

Erweiterte Optionen	Beschreibung
Einstellungen	Festlegen von Einstellungen für Beschleunigung und Protokollierung.
Debuggen und Statistiken	Festlegen des Grads der Debugging-Informationen, die erfasst werden.
Speicherort der Auslagerungsdatei	Festlegen des Speicherorts der Auslagerungsdatei.
Konfigurationsparameter	Zum Anzeigen, Ändern oder Hinzufügen von Konfigurationsparametern.
Latenzempfindlichkeit	Legen Sie einen Wert für die Latenzempfindlichkeit fest.

Ändern des Namens der virtuellen Maschine

Eine virtuelle Maschine muss einen Namen aufweisen, der innerhalb des Ordners, in dem sich die virtuelle Maschine befindet, eindeutig ist. Wenn Sie eine virtuelle Maschine in einen anderen Datenspeicherordner oder auf einen Host verschieben, auf dem sich eine vorhandene virtuelle Maschine mit demselben Namen befindet, müssen Sie den Namen der virtuellen Maschine ändern, damit er eindeutig bleibt.

Wenn Sie den Namen einer virtuellen Maschine ändern, ändern Sie in der Bestandsliste vCenter Server den Namen, der verwendet wurde, um die virtuelle Maschine zu identifizieren. Bei dieser Aktion wird nicht der Name geändert, der als Computernamen vom Gastbetriebssystem verwendet wird.

Der Name der virtuellen Maschine bestimmt auch die Namen der Dateien und Ordner der virtuellen Maschine auf der Festplatte. Wenn Sie die virtuelle Maschine beispielsweise „win8“ nennen, werden die Dateien der virtuellen Maschine „win8.vmx“, „win8.vmdk“, „win8.nvram“ und so weiter benannt. Wenn Sie den Namen der virtuellen Maschine ändern, werden die Namen der Dateien auf dem Datenspeicher dadurch nicht geändert.

Hinweis Bei der Migration mit Storage vMotion werden die Namen der Dateien der virtuellen Maschinen im Zieldatenspeicher geändert, um dem Bestandslistenamen der virtuellen Maschine zu entsprechen. Bei der Migration werden alle virtuellen Festplatten-, Konfigurations-, Snapshot- und .nvram-Dateien umbenannt. Wenn die neuen Namen die maximale Dateinamenlänge überschreiten, schlägt die Migration fehl.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Allgemeine Optionen**.
- 3 Löschen Sie den vorhandenen Namen und geben Sie einen neuen Namen für die virtuelle Maschine in das Textfeld **VM-Name** ein.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Anzeigen des Speicherorts der Konfigurations- und Arbeitsdatei der virtuellen Maschine

Sie können den Speicherort der Konfigurations- und Arbeitsdateien der virtuellen Maschine anzeigen. Diese Informationen sind nützlich, wenn Sie Sicherungssysteme konfigurieren.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Allgemeine Optionen**.

Der Pfad zum Speicherort der Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine wird im Textfeld **VM-Konfigurationsdatei** angezeigt. Der Pfad zum Arbeitsverzeichnis der virtuellen Maschine wird im Textfeld **Arbeitsverzeichnis der virtuellen Maschine** angezeigt.

Ändern des konfigurierten Gastbetriebssystems

Wenn Sie den Gastbetriebssystemtyp in den Einstellungen der virtuellen Maschine ändern, ändern Sie die Einstellung für das Gastbetriebssystem in der Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine. Wenn Sie das Gastbetriebssystem selbst ändern möchten, müssen Sie das neue Betriebssystem in der virtuellen Maschine installieren.

Sie können Ihr Gastbetriebssystem beispielsweise ändern, wenn Sie ein Update des in der virtuellen Maschine installierten Gastbetriebssystems durchführen.

Wenn Sie den Gastbetriebssystemtyp für eine neue virtuelle Maschine festlegen, wählt vCenter Server die Standardwerte für die Konfiguration auf Grundlage des Gasttyps aus. Das Ändern des Gastbetriebssystemtyps nach der Erstellung der virtuellen Maschine führt nicht zu einer nachträglichen Änderung dieser Einstellungen. Die nach der Änderung bereitgestellten Empfehlungen und Einstellungsbereiche sind jedoch davon betroffen.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Allgemeine Optionen**.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Gastbetriebssystem** die Familie des Gastbetriebssystems aus.
- 4 Wählen Sie die Version für das Gastbetriebssystem aus.
- 5 Wenn Sie **Andere** für die Familie des Gastbetriebssystems und **Anderes (32-Bit)** oder **Anderes (64-Bit)** für die Version auswählen, geben Sie einen Namen für das Betriebssystem in das Textfeld ein.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren von Benutzerzuordnungen auf Gastbetriebssystemen

Als vSphere-Administrator können Sie Gastbetriebssystemzugriff auf bestimmten SSO-Konten aktivieren.

Wenn Sie SSO-Konten zur Anmeldung bei Gastbetriebssystemen aktivieren, verfügen Benutzer über zusätzliche Funktionen zum Durchführen von Verwaltungsaufgaben auf virtuellen Gastmaschinen, z. B. Installation oder Aktualisieren von VMware Tools oder Konfigurieren von Apps.

Funktionalität, mit der vSphere-Administratoren ein Gastbetriebssystem für die Verwendung von VGAUTH-Authentifizierung konfigurieren können. Der vSphere-Administrator benötigt das Gast-Administratorkennwort für die Registrierung.

Um SSO-Benutzer bei einem Gastbenutzerkonto registrieren zu können, müssen Sie SSO-Benutzer bei Konten in Gastbetriebssystemen registrieren. Bei der Registrierung wird ein vSphere-Benutzer mithilfe von SSO-Zertifikaten einem bestimmten Gastkonto zugeordnet. Nachfolgende Gastverwaltungsanforderungen verwenden ein SSO SAML-Token zur Anmeldung beim Gastkonto.

Sie müssen VMs so konfigurieren, dass X.509-Zertifikate akzeptiert werden. Anhand von X.509-Zertifikaten können die vSphere-Administratoren in Ihrem Datacenter SAML-Token, die durch den Single Sign-On-Dienst ausgegeben werden, zum Zugriff auf Gastbetriebssysteme verwenden.

Anzeigen vorhandener SSO-Benutzerzuordnungen

Sie können die vorhandenen Gastbenutzerzuordnungen für Gastbetriebssysteme auf der ausgewählten virtuellen Maschine anzeigen. Sie müssen Ihre Anmeldedaten zum Anzeigen von Gastzuordnungen authentifizieren.

Verfahren

- 1 Wählen Sie die virtuelle Maschine aus, auf der Sie die Liste der Benutzerzuordnungen anzeigen möchten.
- 2 Klicken Sie auf **Konfigurieren > Einstellungen > Gastbenutzerzuordnungen**.
- 3 Geben Sie Ihren Benutzernamen und das Kennwort an.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Die vorhandenen Gastbenutzerzuordnungen werden angezeigt.

Hinzufügen von SSO-Benutzern zu Gastbetriebssystemen

Sie können einen neuen SSO-Benutzer einem Gastbenutzerkonto zuordnen, indem Sie eine neue Benutzerzuordnung erstellen. Die Zuordnung kann für jeden Typ SSO-Benutzer erfolgen, Lösungen ebenso wie reguläre Benutzer.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine ein.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Fenster „Gastbenutzerzuordnungen anzeigen“ auf **Neue Benutzerzuordnungen hinzufügen**.
- 2 Wählen Sie den SSO-Benutzer aus der Liste aus, den Sie zuordnen möchten.
- 3 Geben Sie einen Benutzernamen für das Gastbetriebssystem an.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Der SSO-Benutzer wird einem Gastbenutzerkonto zugeordnet. Ein neues Gastbenutzerkonto wird der Liste der Gastbenutzerzuordnungen hinzugefügt.

Entfernen von SSO-Benutzern aus Gastbetriebssystemen

Bestehende SSO-Konten können aus Gastbenutzerzuordnungen entfernt werden.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine ein.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im Fenster „Gastbenutzerzuordnungen anzeigen“ den SSO-Benutzer aus der Liste, den Sie entfernen möchten.
- 2 Klicken Sie auf „Benutzerzuordnungen entfernen“.
- 3 Klicken Sie auf **Ja**, um den Vorgang zu bestätigen.

Die Zuordnung zwischen dem ausgewählten SSO-Benutzerkonto und dem Gastbetriebssystemkonto wurde entfernt.

Ändern der Konsolenoptionen der virtuellen Maschine für Remotebenutzer

Um den Zugang zur virtuellen Maschine zu steuern, können Sie die Anzahl der gleichzeitigen Verbindungen mit einer virtuellen Maschine begrenzen und das Gastbetriebssystem sperren, wenn der letzte Remotebenutzer die Verbindung zur Konsole der virtuellen Maschine getrennt hat.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird.
- Um die Option **Gastbetriebssystemsperrung** verwenden zu können, vergewissern Sie sich, dass es sich bei Ihrem Gastbetriebssystem um Windows XP oder ein neueres System handelt.


Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Optionen der VMware-Remotekonsole**.
- 3 (Optional) Wählen Sie **Gastbetriebssystemsperr**, um das Gastbetriebssystem zu sperren, wenn der letzte Remotebenutzer die Verbindung trennt.
- 4 (Optional) Wählen Sie **Maximale Anzahl an Sitzungen**, um die Anzahl der gleichzeitigen Verbindungen mit dieser virtuellen Maschine zu begrenzen, und geben Sie einen Wert ein.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren der Betriebszustände der virtuellen Maschine

Die Änderung der Betriebszustände der virtuellen Maschinen ist sinnvoll, wenn auf dem Host Wartungsarbeiten ausgeführt werden. Sie können die standardmäßigen Systemeinstellungen für die Steuerelemente für die Betriebszustände der virtuellen Maschine auf der Symbolleiste verwenden oder Sie können die Steuerelemente konfigurieren, um mit dem Gastbetriebssystem zu interagieren. Legen Sie beispielsweise für das Steuerelement **Ausschalten** fest, dass entweder die virtuelle Maschine ausgeschaltet oder das Gastbetriebssystem heruntergefahren wird.

Sie können zahlreiche Konfigurationen der virtuellen Maschine ändern, während diese ausgeführt wird. Für einige Konfigurationseinstellungen muss jedoch möglicherweise der Betriebszustand der virtuellen Maschine geändert werden.


Sie können keine Aktion zum **Einschalten** () konfigurieren. Mit dieser Aktion wird eine virtuelle Maschine eingeschaltet, wenn diese zuvor ausgeschaltet wurde, oder der Betrieb der virtuellen Maschine wird wieder aufgenommen und ein Skript wird ausgeführt, wenn die virtuelle Maschine angehalten wurde und VMware Tools installiert und verfügbar ist. Ist VMware Tools nicht installiert, wird der Betrieb der virtuellen Maschine wieder aufgenommen und es wird kein Skript ausgeführt.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigungen zum Ausführen der beabsichtigten Ein-/Ausschaltvorgänge auf der virtuellen Maschine verfügen.
- Installieren Sie VMware Tools in der virtuellen Maschine, damit Sie optionale Ein-/Ausschaltfunktionen festlegen können.
- Schalten Sie die virtuelle Maschine aus, bevor Sie die VMware Tools-Optionen bearbeiten.

Verfahren


- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.

- Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **VMware Tools**.
- Wählen Sie eine Option für das Steuerelement zum **Ausschalten** der virtuellen Maschine () aus dem Dropdown-Menü aus.

Option	Beschreibung
Gast herunterfahren	Verwendet VMware Tools, um die virtuelle Maschine ordnungsgemäß herunterzufahren. Ein „weiches“ Ausschalten ist nur dann möglich, wenn die Tools auf dem Gastbetriebssystem installiert sind.
Ausschalten	Stoppt die virtuelle Maschine sofort. Eine Ausschaltaktion fährt das Gastbetriebssystem herunter oder schaltet die virtuelle Maschine aus. Eine Meldung weist darauf hin, dass das Gastbetriebssystem möglicherweise nicht ordnungsgemäß heruntergefahren wird. Verwenden Sie diese Ausschaltoption nur bei Bedarf.
Standard	Befolgt die Systemeinstellungen. Der aktuelle Wert der Systemeinstellungen wird in runden Klammern angezeigt.

- Wählen Sie eine Option für das Steuerelement **Anhalten** () aus dem Dropdown-Menü aus.

Option	Beschreibung
Anhalten	Hält alle Aktivitäten der virtuellen Maschine an. Wenn VMware Tools installiert und verfügbar ist, führt eine Anhalteaktion ein Skript aus und hält die virtuelle Maschine an. Wenn VMware Tools nicht installiert ist, hält eine Anhalteaktion die virtuelle Maschine ohne Ausführen des Skriptes an.
Systemstandard	Befolgt die Systemeinstellungen. Der aktuelle Wert der Systemeinstellung wird in runden Klammern angezeigt.

- Wählen Sie eine Option für das Steuerelement **Zurücksetzen** () aus dem Dropdown-Menü aus.

Option	Beschreibung
Gast neu starten	Verwendet VMware Tools für einen ordnungsgemäßen Neustart. Ein „weiches“ Ausschalten ist nur dann möglich, wenn die Tools auf dem Gastbetriebssystem installiert sind.
Zurücksetzen	Das Gastbetriebssystem wird heruntergefahren und neu gestartet, ohne dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet wird. Wenn VMware Tools nicht installiert ist, setzt die Zurücksetzen-Aktion die virtuelle Maschine zurück.
Systemstandard	Befolgt die Systemeinstellungen. Der aktuelle Wert der Systemeinstellung wird in runden Klammern angezeigt.

- Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Verwalten von Energieverwaltungseinstellungen für eine virtuelle Maschine

Sie können die Energieoptionen so einstellen, dass eine virtuelle Maschine angehalten wird oder eingeschaltet bleibt, wenn das Gastbetriebssystem in den Standby-Modus versetzt wird. Bei einigen Desktop-basierten Gästen, beispielsweise Windows 7, ist Standby standardmäßig aktiviert, damit der Gast nach einer vorbestimmten Zeit in Standby wechselt.

Es gelten die folgenden Bedingungen:

- Die **Energieverwaltungsoptionen** stehen nicht auf jedem Gastbetriebssystem zur Verfügung.
- **Wake-on-LAN** unterstützt nur Windows-Gastbetriebssysteme und ist nicht verfügbar auf Vlanze-Netzwerkkarten oder wenn eine Flexible-Netzwerkkarte im Vlanze-Modus arbeitet. Das bedeutet, dass die aktuellen VMware Tools auf dem Gastbetriebssystem nicht installiert sind.
- Mit **Wake-on-LAN** können nur virtuelle Maschinen fortgesetzt werden, die sich in einem S1-Schlafzustand befinden. Angehaltene, ausgeschaltete oder im Ruhemodus befindliche virtuelle Maschinen können nicht fortgesetzt werden.
- Netzwerkkarten, die **Wake-on-LAN** unterstützen, sind Flexible (VMware Tools erforderlich), vmxnet, Enhanced vmxnet und vmxnet 3.

Hinweis Um zu vermeiden, dass das Gastbetriebssystem unbeabsichtigt in Standby wechselt, überprüfen Sie die Einstellungen, um die virtuelle Maschine bereitzustellen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen**, und wählen Sie **Energieverwaltung**.
- 3 Wählen Sie eine Energieoption aus.

Option	Beschreibung
Virtuelle Maschine anhalten	Dies stoppt alle Prozesse, womit Ressourcen gespart werden, und kopiert den Inhalt des Speichers in die <code>.vmss</code> -Datei der virtuellen Maschine. Das Auslesen des Speichers in die <code>.vmss</code> -Datei ist nützlich, wenn Sie bei einem Fehlersuchzenario die Datei kopieren müssen.
Gastbetriebssystem in den Standby-Modus versetzen und virtuelle Maschine eingeschaltet lassen	Alle Prozesse werden gestoppt, aber virtuelle Geräte bleiben verbunden.

- 4 (Optional) Sie können **Wake-on-LAN für Datenverkehr der virtuellen Maschine über** und anschließend die virtuellen Netzwerkkarten auswählen, um diese Aktion auszulösen.

Möglicherweise werden nicht unterstützte Netzwerkkarten aufgelistet, diese stehen aber zum Verbinden nicht zur Verfügung.

5 Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Aktivieren oder Deaktivieren von UEFI Secure Boot für eine virtuelle Maschine

UEFI Secure Boot ist ein Sicherheitsstandard, mit dem sichergestellt werden kann, dass ein PC nur über Software gestartet wird, die durch den entsprechenden PC-Hersteller als vertrauenswürdig eingestuft wird. Für bestimmte Hardwareversionen und Betriebssysteme von virtuellen Maschinen können Sie einen sicheren Start in der gleichen Weise wie für physische Maschinen aktivieren.

In einem Betriebssystem, das UEFI Secure Boot unterstützt, ist jedes Element der Boot-Software signiert, einschließlich dem Bootloader, dem Betriebssystem-Kernel und den Betriebssystem-Treibern. Zur Standardkonfiguration der virtuellen Maschine gehören verschiedene Code-Signaturzertifikate.

- Ein Microsoft-Zertifikat, das nur für den Start von Windows verwendet wird.
- Ein Microsoft-Zertifikat, das für Drittanbieter-Code verwendet wird, welcher von Microsoft signiert ist, wie beispielsweise Linux-Bootloader.
- Ein VMware-Zertifikat, das nur für den Start von ESXi innerhalb einer virtuellen Maschine verwendet wird.

Zur Standardkonfiguration der virtuellen Maschine gehört ein Zertifikat für Authentifizierungsanforderungen, um die Konfiguration des sicheren Starts zu ändern. Dazu gehört auch die Widerrufsliste für den sicheren Start von innerhalb der virtuellen Maschine. Dies ist ein Microsoft KEK-Zertifikat (Key Exchange Key, Schlüsselaustauschschlüssel).

In nahezu allen Fällen ist es nicht notwendig, die vorhandenen Zertifikate zu ersetzen. Wenn Sie die Zertifikate ersetzen möchten, informieren Sie sich im VMware-Knowledgebase-System.

VMware Tools Version 10.1 oder höher ist für virtuelle Maschinen erforderlich, die UEFI Secure Boot verwenden. Sie können diese virtuellen Maschinen auf eine höhere Version von VMware Tools aktualisieren, wenn diese verfügbar ist.

Bei Linux-basierten virtuellen Maschinen wird das VMware Host-Gast-Dateisystem im sicheren Startmodus nicht unterstützt. Entfernen Sie das VMware Host-Gast-Dateisystem aus den VMware Tools, bevor Sie den sicheren Start aktivieren.

Hinweis Wenn Sie den sicheren Start für eine virtuelle Maschine aktivieren, können Sie nur signierte Treiber in diese virtuelle Maschine laden.

Voraussetzungen

Sie können einen sicheren Start nur aktivieren, wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind. Wenn die Voraussetzungen nicht erfüllt sind, wird das Kontrollkästchen nicht im vSphere Web Client angezeigt.

- Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem und die Firmware der virtuellen Maschine UEFI Secure Boot unterstützen.
 - EFI-Firmware
 - Virtuelle Hardwareversion 13 oder höher.
 - Betriebssystem, das UEFI Secure Boot unterstützt.

Hinweis Sie können eine virtuelle Maschine, für die der BIOS-Start verwendet wird, nicht auf eine virtuelle Maschine aktualisieren, für die UEFI Secure Boot verwendet wird. Wenn Sie eine virtuelle Maschine, für die bereits UEFI Secure Boot verwendet wird, auf ein Betriebssystem aktualisieren, das UEFI Secure Boot unterstützt, können Sie den sicheren Start für diese virtuelle Maschine aktivieren.

- Schalten Sie die virtuelle Maschine aus. Wenn die virtuelle Maschine ausgeführt wird, ist das Kontrollkästchen abgeblendet.

Sie benötigen **VirtualMachine.Config.Settings**-Berechtigungen, um UEFI Secure Boot für die virtuelle Maschine zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Web Client an und wählen Sie die virtuelle Maschine aus.
- 2 Öffnen Sie im Dialogfeld **Einstellungen bearbeiten** **Boot-Optionen** und stellen Sie sicher, dass die Firmware auf **EFI** festgelegt ist.
- 3 Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Sicheren Start aktivieren** und anschließend auf **OK**.
- 4 Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt den sicheren Start deaktivieren möchten, können Sie erneut auf das Kontrollkästchen klicken.

Ergebnisse

Wenn die virtuelle Maschine gestartet wird, werden nur Komponenten mit gültigen Signaturen zugelassen. Der Startvorgang wird angehalten, und es wird ein Fehler angezeigt, wenn eine Komponente mit einer fehlenden oder ungültigen Signatur festgestellt wird.

Verzögern der Startsequenz

Eine Verzögerung des Startvorgangs ist bei Änderungen an den BIOS- oder EFI-Einstellungen, z. B. der Startreihenfolge, hilfreich. Sie können z. B. die BIOS- oder EFI-Einstellungen ändern, um das Starten einer virtuellen Maschine von einer CD-ROM aus zu erzwingen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass vSphere Web Client bei einem vCenter Server angemeldet ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf mindestens eine virtuelle Maschine in der Bestandsliste haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Rechte zum Ändern von Startoptionen für die virtuelle Maschine verfügen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Startoptionen**.
- 3 Wählen Sie die Zeit in Millisekunden für die Verzögerung des Startvorgangs aus.
- 4 (Optional) Wählen Sie, ob beim nächsten Starten der virtuellen Maschine die Eingabe auf dem BIOS- oder EFI-Setup-Bildschirm erzwungen werden soll.
- 5 (Optional) Wählen Sie, ob nach einem fehlgeschlagenen Start ein Neustartversuch unternommen werden soll.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Deaktivieren der Beschleunigung einer virtuellen Maschine

Die virtuelle Maschine scheint nicht mehr zu reagieren, wenn in der virtuellen Maschine Software installiert oder ausgeführt wird. Dieses Problem tritt zu Beginn der Ausführung einer Anwendung auf. Sie können dieses Problem beheben, indem Sie die Beschleunigung in der virtuellen Maschine vorübergehend deaktivieren.

Die Option **Beschleunigung deaktivieren** verlangsamt die Leistung der virtuellen Maschine. Verwenden Sie sie deshalb nur, um das Problem mit der Anwendungsausführung zu beheben. Wenn bei der Anwendung keine Probleme mehr auftreten, deaktivieren Sie die Option **Beschleunigung deaktivieren (Disable acceleration)**. Sie können die Anwendung möglicherweise beschleunigt ausführen.

Sie können die Beschleunigung aktivieren und deaktivieren, während die virtuelle Maschine aktiv ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Erweitert**.
- 3 Klicken Sie auf **VM-Optionen** und erweitern Sie **Erweitert**.
- 4 Wählen Sie **Beschleunigung deaktivieren**.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Sie können die Software installieren bzw. ausführen.

Aktivieren der VM-Protokollierung

Sie können die Protokollierung aktivieren, damit Protokolldateien als Unterstützung bei der Fehlerbehebung für Ihre virtuelle Maschine erzeugt werden.

ESXi speichert die Protokolldateien der virtuellen Maschine in demselben Verzeichnis, in dem sich auch die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine befinden. Der Name der Protokolldatei lautet standardmäßig `vmware.log`. Archivierte Protokolldateien werden im Format `vmware-n.log` gespeichert, wobei *n* eine Zahl in aufsteigender Reihenfolge ist (beginnend bei 1).

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Einstellungen**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Erweitert**.
- 3 Wählen Sie in der Zeile „Einstellungen“ die Option **Protokollierung aktivieren**, und klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Sie können Protokolldateien an demselben Speicherort wie die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine anzeigen und vergleichen.

Konfigurieren von Debuggen und Statistiken für virtuelle Maschinen

Sie können virtuelle Maschinen so ausführen, dass sie zusätzliche Informationen zum Debuggen zusammenstellen, die dem technischen Support von VMware bei der Behebung von Problemen von Nutzen sind.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Erweitert**.

3 Wählen Sie eine Debugging- und Statistikoption aus dem Dropdown-Menü aus.

- **Normal ausführen**
- **Informationen zum Debuggen erfassen**
- **Statistiken erfassen**
- **Statistiken und Informationen zum Debuggen erfassen**

Die Anzahl an verfügbaren Debuggen- und Statistikoptionen ist vom Typ und der Version der Hostsoftware abhängig. Daher stehen auf einigen Hosts manche Optionen nicht zur Verfügung.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Ändern des Speicherorts der Auslagerungsdatei

Wenn eine virtuelle Maschine eingeschaltet wird, erstellt das System eine VMkernel-Auslagerungsdatei als Backing-Speicher für den RAM-Inhalt der virtuellen Maschine. Sie können den standardmäßigen Speicherort der Auslagerungsdatei akzeptieren oder die Datei an einem anderen Speicherort ablegen. Die Auslagerungsdatei wird standardmäßig im selben Verzeichnis wie die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine gespeichert.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Erweitert**.
- 3 Wählen Sie eine Option für den Speicherort der Auslagerungsdatei aus.

Option	Beschreibung
Standard	Speichert die Auslagerungsdatei der virtuellen Maschine am Standardspeicherort, der in den Einstellungen für die Host- oder Cluster-Auslagerungsdatei definiert ist.
Verzeichnis der virtuellen Maschine	Speichert die Auslagerungsdatei der virtuellen Maschine in demselben Ordner wie die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine.
Vom Host festgelegter Datenspeicher	Wenn in den Host- oder Clustereinstellungen ein Speicherort für die Auslagerungsdatei definiert ist, wird dieser Speicherort verwendet. Andernfalls wird die Auslagerungsdatei mit der virtuellen Maschine gespeichert.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten der Parameter der Konfigurationsdatei

Sie können die Konfigurationsparameter einer virtuellen Maschine ändern oder hinzufügen, indem Sie die Hilfe eines Mitarbeiters des technischen Supports von VMware in Anspruch nehmen. Außerdem können Sie die Anweisungen in der VMware-Dokumentation verwenden, um einen Parameter hinzuzufügen oder zu ändern, wenn Sie ein Problem mit dem System beheben möchten.

Wichtig Das Ändern oder Hinzufügen von Parametern in Fällen, in denen für ein System keine Probleme vorliegen, kann zu einer verringerten Systemleistung und Instabilität führen.

Es gelten die folgenden Bedingungen:

- Damit Sie einen Parameter ändern können, müssen Sie den vorhandenen Wert für das Paar aus Schlüsselwort und Wert ändern. Wenn Sie beispielsweise mit dem Paar aus Schlüsselwort und Wert „keyword/value“ beginnen und es in „keyword/value2“, lautet das Ergebnis „keyword=value2“.
- Sie können keinen Konfigurationsparametereintrag löschen.

Vorsicht Sie müssen einen Wert für Konfigurationsparameter-Schlüsselwörter zuweisen. Wenn Sie keinen Wert zuweisen, kann von einem Schlüsselwort der Wert Null (0), „false“ oder „disable“ zurückgegeben werden. Dies kann dazu führen, dass eine virtuelle Maschine nicht gestartet werden kann.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Erweitert**.
- 3 Klicken Sie auf **Konfiguration bearbeiten**.
- 4 (Optional) Klicken Sie zum Hinzufügen eines Parameters auf **Zeile hinzufügen**, und geben Sie einen Namen und Wert für den Parameter ein.
- 5 (Optional) Sie können einen Parameter ändern, indem Sie im Feld **Wert** einen neuen Wert für diesen Parameter eingeben.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren der Fibre-Channel-NPIV-Einstellungen

Mithilfe der N-Port-ID-Virtualisierung (NPIV) können Sie einen einzelnen physischen Fibre-Channel-HBA-Port für mehrere virtuelle Ports mit jeweils eindeutigen Kennungen gemeinsam verwenden. Durch diese Funktionalität können Sie den Zugriff von virtuellen Maschinen auf LUNs für jede virtuelle Maschine steuern.

Jeder virtuelle Port wird durch zwei WWNs (World Wide Names) gekennzeichnet, die von vCenter Server zugewiesen werden. Diese Paare bestehen jeweils aus einem World Wide Port Name (WWPN) und einem World Wide Node Name (WWNN).

Detaillierte Informationen zum Konfigurieren von NPIV für eine virtuelle Maschine finden Sie unter *vSphere-Speicher*.

Für die NPIV-Unterstützung gelten die folgenden Einschränkungen:

- NPIV muss auf dem SAN-Switch aktiviert sein. Wenn Sie Informationen zum Aktivieren von NPIV auf den Geräten benötigen, setzen Sie sich mit dem Switch-Anbieter in Verbindung.
- NPIV wird nur für virtuelle Maschinen mit RDM-Festplatten unterstützt. Virtuelle Maschinen mit herkömmlichen virtuellen Festplatten verwenden weiterhin die WWNs der physischen HBAs des Hosts.
- Die physischen HBAs auf dem ESXi-Host müssen mithilfe ihrer WWNs auf eine LUN zugreifen können, sodass die virtuellen Maschinen auf diesem Host mithilfe ihrer NPIV WWNs auf diese LUN zugreifen können. Stellen Sie sicher, dass sowohl auf den Host als auch auf die virtuellen Maschinen zugegriffen werden kann.
- Die physischen HBAs auf dem ESXi-Host müssen NPIV unterstützen. Wenn die physischen HBAs NPIV nicht unterstützen, verwenden die virtuellen Maschinen auf diesem Host für den LUN-Zugriff die WWNs der physischen HBAs.
- Jede virtuelle Maschine kann über bis zu 4 virtuelle Ports verfügen. NPIV-fähigen virtuellen Maschinen werden genau 4 NPIV-verbundene WWNs zugewiesen, die für die Kommunikation mit physischen HBAs über virtuelle Ports verwendet werden. Daher können virtuelle Maschinen bis zu 4 physische HBAs für NPIV-Zwecke verwenden.

Voraussetzungen

- Um die WWNs einer virtuellen Maschine zu bearbeiten, schalten Sie die virtuelle Maschine aus.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine über einen Datenspeicher mit einer LUN verfügt, die dem Host zur Verfügung steht.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VM-Optionen** und erweitern Sie **Fibre-Channel-NPIV**.
- 3 (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **NPIV für diese virtuelle Maschine vorübergehend deaktivieren**.
- 4 Wählen Sie eine Option für die Zuweisung von WWNs aus.
 - Wählen Sie die Option **Unverändert lassen**, um die WWNs nicht zu ändern.
 - Um über vCenter Server oder den ESXi-Host neue WWNs zu generieren, wählen Sie die Option **Neue WWNs generieren**.

- Um die derzeitigen WWN-Zuweisungen zu entfernen, wählen Sie die Option **WWN-Zuweisungen entfernen**.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Verwalten von Multi-Tier-Anwendungen mit vSphere vApp

7

Mit einer vSphere vApp können mehrere interagierende virtuelle Maschinen und Softwareanwendungen in Paketen zusammengefasst werden, um sie als Einheit zu verwalten und im OVF-Format zu verteilen.

Eine vApp kann mindestens eine virtuelle Maschine enthalten, aber alle auf der vApp ausgeführten Vorgänge, wie z. B. Klonen oder Ausschalten, betreffen alle virtuellen Maschinen im vApp-Container.

Vom vSphere Web Client aus können Sie auf die vApp-Übersichtsseite zugreifen und den aktuellen Status der vApp überprüfen sowie die vApp verwalten.

Hinweis Da die vApp-Metadaten in der vCenter Server-Datenbank gespeichert werden, kann eine vApp auf mehrere ESXi-Hosts verteilt werden. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Daten der vCenter Server-Datenbank gelöscht oder ein eigenständiger ESXi-Host, der eine vApp enthält, von vCenter Server entfernt wird. Sichern Sie Ihre vApps in einem OVF-Paket, damit keine Metadaten verloren gehen.

Die vApp-Metadaten für virtuelle Maschinen innerhalb einer vApp verwenden nicht die Snapshot-Semantiken für die Konfiguration virtueller Maschinen. vApp-Eigenschaften, die nach dem Erstellen eines Snapshots gelöscht, geändert oder definiert werden, bleiben intakt (d. h., sie bleiben gelöscht, geändert oder definiert), wenn die virtuelle Maschine auf diesen oder einen vorherigen Snapshot zurückgesetzt wird.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- Erstellen einer vApp
- Erstellen einer virtuellen Maschine, eines Ressourcenpools oder einer untergeordneten vApp in einer vApp
- Hinzufügen einer virtuellen Maschine oder untergeordneten vApp zu einer vApp
- Bearbeiten von vApp-Einstellungen
- vApp klonen
- Durchführen von vApp-Betriebsvorgängen
- vApp-Hinweise bearbeiten
- Hinzufügen eines Netzwerkprotokollprofils

■ vApp-Optionen für virtuelle Maschinen

Erstellen einer vApp

Eine vApp ermöglicht Ihnen, Ressourcenverwaltung und andere Verwaltungsaktivitäten, z. B. Betriebsvorgänge, für mehrere virtuelle Maschinen gleichzeitig auszuführen. Stellen Sie sich eine vApp als Container für die virtuellen Maschinen vor. Die Vorgänge können Sie für den Container ausführen.


Wenn Sie eine vApp erstellen, können Sie sie zu einem Ordner, einem eigenständigen Host, einem Ressourcenpool, einem für DRS aktivierten Cluster oder einer anderen vApp hinzufügen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass eines der folgenden Objekte in Ihrem Datacenter verfügbar ist:

- Ein eigenständiger Host, auf dem ESX 4.0 oder höher ausgeführt wird.
- Ein Cluster, der für DRS aktiviert ist.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zum Objekt, das die vApp-Erstellung unterstützt, und wählen Sie das Symbol „Neue vApp erstellen“ aus ().
- 2 Wählen Sie **Neue vApp erstellen** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 3 Geben Sie im Textfeld **vApp-Name** einen Namen für die vApp ein.
- 4 Wählen Sie den Speicherort oder die Ressource aus und klicken Sie auf **Weiter**.
 - Wenn Sie die Aktion aus einem Ordner oder einer vApp starten, werden Sie nach einem Host, Cluster oder Ressourcenpool gefragt.
 - Wenn Sie die Aktion aus einem Ressourcenpool, Host oder Cluster starten, werden Sie nach einem Ordner oder Datacenter gefragt.
- 5 Klicken Sie im Abschnitt „Bereitstellung“ auf „CPU-Ressourcen“, um dieser vApp CPU-Ressourcen zuzuweisen.

Option	Beschreibung
Anteile	CPU-Anteile für diese vApp bezogen auf die Gesamtanteile der übergeordneten vApp. Hierarchisch gleichwertige vApps teilen sich Ressourcen auf der Basis ihrer relativen Anteilswerte, die durch die Reservierung und Grenzwerte begrenzt sind. Wählen Sie Niedrig , Normal oder Hoch . Dadurch werden die Anteilswerte im Verhältnis 1:2:4 festgelegt. Wählen Sie die Option Benutzerdefiniert , um jeder vApp einen bestimmten Anteil zuzuweisen, der einer proportionalen Gewichtung entspricht.
Reservierung	Garantierte CPU-Zuteilung für diese vApp.

Option	Beschreibung
Typ der Reservierung	Wählen Sie das Kontrollkästchen Erweiterbar aus, um die Reservierung erweiterbar zu machen. Wenn eine vApp eingeschaltet wird und die gesamten Reservierungen ihrer virtuellen Maschinen größer als die Reservierung der vApp sind, kann die vApp Ressourcen von übergeordneten vApps verwenden.
Grenzwert	Die Obergrenze der CPU-Zuteilung für diese vApp. Wählen Sie Unbegrenzt , wenn Sie keine Obergrenze definieren möchten.

- 6 Klicken Sie im Abschnitt „Speicher“ auf „Arbeitsspeicherressourcen“, um dieser vApp Arbeitsspeicherressourcen zuzuweisen.

Option	Beschreibung
Anteile	Arbeitsspeicheranteile für diese vApp bezogen auf die Gesamtanteile der übergeordneten vApp. Hierarchisch gleichwertige vApps teilen sich Ressourcen auf der Basis ihrer relativen Anteilswerte, die durch die Reservierung und Grenzwerte begrenzt sind. Wählen Sie Niedrig , Normal oder Hoch . Dadurch werden die Anteilswerte im Verhältnis 1:2:4 festgelegt. Wählen Sie die Option Benutzerdefiniert , um jeder vApp einen bestimmten Anteil zuzuweisen, der einer proportionalen Gewichtung entspricht.
Reservierung	Garantierte Arbeitsspeicherzuteilung für diese vApp.
Typ der Reservierung	Wählen Sie das Kontrollkästchen Erweiterbar aus, um die Reservierung erweiterbar zu machen. Wenn eine vApp eingeschaltet wird und die gesamten Reservierungen ihrer virtuellen Maschinen größer als die Reservierung der vApp sind, kann die vApp Ressourcen von übergeordneten vApps verwenden.
Grenzwert	Die Obergrenze der Arbeitsspeicherzuteilung für diese vApp. Wählen Sie Unbegrenzt , wenn Sie keine Obergrenze definieren möchten.

- 7 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 8 Überprüfen Sie die vApp-Einstellungen und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Erstellen einer virtuellen Maschine, eines Ressourcenpools oder einer untergeordneten vApp in einer vApp

Sie können innerhalb einer vApp eine virtuelle Maschine, einen Ressourcenpool oder eine untergeordnete vApp erstellen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu der vApp, in der Sie das Objekt erstellen möchten.
- 2 Klicken Sie auf die vApp und wählen Sie **Aktionen** aus.

- 3 Wählen Sie eine Aktion aus dem Untermenü aus.

Sie können eine virtuelle Maschine, einen Ressourcenpool oder eine untergeordnete vApp erstellen. Sie können auch eine OVF-Vorlage bereitstellen, um die entsprechende virtuelle Maschine oder vApp zur ausgewählten vApp hinzuzufügen.

Ergebnisse

Das neue Objekt wird in der vApp-Bestandsliste als Teil der vApp angezeigt.

Hinzufügen einer virtuellen Maschine oder untergeordneten vApp zu einer vApp

Sie können einer vorhandenen vApp ein Objekt hinzufügen, z. B. eine virtuelle Maschine oder eine weitere vApp.

Eine vorhandene virtuelle Maschine oder eine andere vApp, die noch nicht in der vApp enthalten ist, kann in die ausgewählte vApp verschoben werden.

Verfahren

- 1 Zeigen Sie das Objekt in der Bestandsliste an.
- 2 Klicken Sie auf das Objekt und ziehen Sie es auf das Zielobjekt.
Falls der Verschiebevorgang nicht zulässig ist, erscheint ein rotes X und das Objekt wird nicht verschoben.
- 3 Lassen Sie die Maustaste los.

Bearbeiten von vApp-Einstellungen

Sie können verschiedene vApp-Einstellungen bearbeiten und konfigurieren, z. B. Startreihenfolge, Ressourcen und benutzerdefinierte Eigenschaften.

Verfahren

- 1 [Konfigurieren von vApp-Eigenschaften](#)
Wenn Sie im Dialogfeld „vApp-Einstellungen bearbeiten“ im Abschnitt „Erstellen“ eine Eigenschaft definieren, können Sie dieser Eigenschaft beim nächsten Bearbeiten der vApp-Einstellungen einen Wert zuweisen. Wenn die vApp von einer OVF bereitgestellt wurde und Eigenschaften in dieser OVF vordefiniert wurden, können Sie diese Eigenschaften ebenfalls bearbeiten.
- 2 [Konfigurieren von vApp-CPU- und Speicherressourcen](#)
Sie können die CPU- und Arbeitsspeicher-Ressourcenzuteilung für die vApp konfigurieren.

3 Anzeigen nicht erkannter OVF-Abschnitte

Wenn Ihre vApp auf einer OVF-Datei basiert, die nicht im vSphere Web Client erstellt wurde, enthält sie möglicherweise Konfigurationsinformationen, die von vCenter Server nicht erkannt werden. Sie können die Informationen im Dialogfeld „vApp-Einstellungen bearbeiten“ anzeigen.

4 Konfigurieren der vApp-IP-Zuteilungsrichtlinie

Wenn die Einstellungen Ihrer vApp dies erlauben und Sie über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, können Sie die Methode bearbeiten, mit der IP-Adressen für die vApp zugeteilt werden.

5 Konfigurieren der vApp-Optionen für das Starten und das Herunterfahren

Sie können die Reihenfolge ändern, in der virtuelle Maschinen und eingebettete vApps in einer vApp gestartet und heruntergefahren werden. Sie können außerdem beim Starten und Herunterfahren durchzuführende Aktionen und Verzögerungen festlegen.

6 Konfigurieren der vApp-Produkteigenschaften

Sie können für eine vApp Produkt- und Anbieterinformationen konfigurieren.

7 Anzeigen der vApp-Lizenzvereinbarung

Sie können die Lizenzvereinbarung für die vApp anzeigen, die Sie bearbeiten.

Verfahren

- ◆ Navigieren Sie zu einer vApp, und klicken Sie auf **vApp-Einstellungen bearbeiten**.

Erweitern Sie die Bereiche der vApp-Konfiguration, die Sie bearbeiten möchten.

Bereich	Beschreibung
Anwendungseigenschaften	Zeigt nicht bearbeitbare Produktinformationen an, zum Beispiel Name, Anbieter und Version, und ermöglicht die Angabe von Werten für benutzerdefinierte vApp-Eigenschaften.
Bereitstellung	Ermöglicht Ihnen die Angabe der CPU- und Arbeitsspeicherressourcen und die Konfiguration der IP-Zuteilung. Welche Zuteilungsschemata und -protokolle verfügbar sind, hängt jeweils von der vApp-Konfiguration ab. Sie können die Konfiguration im Abschnitt „Erstellen“ bearbeiten.
Erstellen	Ermöglicht Ihnen die Angabe der vApp-Produktinformationen und steuert die konfigurierbaren Optionen, die in den Abschnitten „Bereitstellung“ und „Anwendungseigenschaften“ verfügbar sind. Sie können die unterstützten IP-Zuteilungsschemata und -Protokolle bearbeiten, die VM-Startreihenfolge festlegen und benutzerdefinierte Eigenschaften hinzufügen oder umkonfigurieren.

Konfigurieren von vApp-Eigenschaften

Wenn Sie im Dialogfeld „vApp-Einstellungen bearbeiten“ im Abschnitt „Erstellen“ eine Eigenschaft definieren, können Sie dieser Eigenschaft beim nächsten Bearbeiten der vApp-Einstellungen einen Wert zuweisen. Wenn die vApp von einer OVF bereitgestellt wurde und

Eigenschaften in dieser OVF vordefiniert wurden, können Sie diese Eigenschaften ebenfalls bearbeiten.

Im Abschnitt **Anwendungseigenschaften** können Sie Produktinformationen anzeigen und benutzerdefinierten Eigenschaften Werte zuweisen.

- Zeigen Sie die Informationen an, die im Feld **Produkt** des Abschnitts **Erstellen** der aktuellen vApp oder im OVF-Paket, aus dem die vApp bereitgestellt wurde, angegeben sind. Sie können diese Informationen im Abschnitt **Anwendungseigenschaften** anzeigen.
- Weisen Sie einer benutzerdefinierten Eigenschaft, die im Feld **Eigenschaften** des Abschnitts **Erstellen** der aktuellen vApp oder in einer über die vApp bereitgestellte OVF definiert wurde, Werte zu.

Abschnitt 9.5 der OVF 1.1-Spezifikation erläutert, welche Produkt-Metadaten in einer OVF enthalten sein können. vCenter Server unterstützt diese Metadaten.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.vApp-Anwendungskonfiguration** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer vApp in der Bestandsliste und klicken Sie auf **vApp-Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Wenn vordefinierte Anwendungseigenschaften für Ihre vApp existieren, klicken Sie auf das Dreieck **Anwendungseigenschaften**, um die vApp-Eigenschaften zu erweitern.
- 3 Bearbeiten Sie die vApp-Eigenschaften.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren von vApp-CPU- und Speicherressourcen

Sie können die CPU- und Arbeitsspeicher-Ressourcenzuteilung für die vApp konfigurieren.

Reservierungen auf vApps und allen ihren untergeordneten Ressourcenpools, untergeordneten vApps und untergeordneten virtuellen Maschinen werden den übergeordneten Ressourcen nur dann angerechnet, wenn diese Objekte eingeschaltet sind.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.vApp-Ressourcenkonfiguration** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer vApp in der Bestandsliste und klicken Sie auf **vApp-Einstellungen bearbeiten**.

- 2 Klicken Sie im Abschnitt „Bereitstellung“ auf „CPU-Ressourcen“, um dieser vApp CPU-Ressourcen zuzuweisen.

Option	Beschreibung
Anteile	CPU-Anteile für diese vApp bezogen auf die Gesamtanteile der übergeordneten vApp. Hierarchisch gleichwertige vApps teilen sich Ressourcen auf der Basis ihrer relativen Anteilswerte, die durch die Reservierung und Grenzwerte begrenzt sind. Wählen Sie Niedrig , Normal oder Hoch . Dadurch werden die Anteilswerte im Verhältnis 1:2:4 festgelegt. Wählen Sie die Option Benutzerdefiniert , um jeder vApp einen bestimmten Anteil zuzuweisen, der einer proportionalen Gewichtung entspricht.
Reservierung	Garantierte CPU-Zuteilung für diese vApp.
Typ der Reservierung	Wählen Sie das Kontrollkästchen Erweiterbar aus, um die Reservierung erweiterbar zu machen. Wenn eine vApp eingeschaltet wird und die gesamten Reservierungen ihrer virtuellen Maschinen größer als die Reservierung der vApp sind, kann die vApp Ressourcen von übergeordneten vApps verwenden.
Grenzwert	Die Obergrenze der CPU-Zuteilung für diese vApp. Wählen Sie Unbegrenzt , wenn Sie keine Obergrenze definieren möchten.

- 3 Klicken Sie im Abschnitt „Speicher“ auf „Arbeitsspeicherressourcen“, um dieser vApp Arbeitsspeicherressourcen zuzuweisen.

Option	Beschreibung
Anteile	Arbeitsspeicheranteile für diese vApp bezogen auf die Gesamtanteile der übergeordneten vApp. Hierarchisch gleichwertige vApps teilen sich Ressourcen auf der Basis ihrer relativen Anteilswerte, die durch die Reservierung und Grenzwerte begrenzt sind. Wählen Sie Niedrig , Normal oder Hoch . Dadurch werden die Anteilswerte im Verhältnis 1:2:4 festgelegt. Wählen Sie die Option Benutzerdefiniert , um jeder vApp einen bestimmten Anteil zuzuweisen, der einer proportionalen Gewichtung entspricht.
Reservierung	Garantierte Arbeitsspeicherzuteilung für diese vApp.
Typ der Reservierung	Wählen Sie das Kontrollkästchen Erweiterbar aus, um die Reservierung erweiterbar zu machen. Wenn eine vApp eingeschaltet wird und die gesamten Reservierungen ihrer virtuellen Maschinen größer als die Reservierung der vApp sind, kann die vApp Ressourcen von übergeordneten vApps verwenden.
Grenzwert	Die Obergrenze der Arbeitsspeicherzuteilung für diese vApp. Wählen Sie Unbegrenzt , wenn Sie keine Obergrenze definieren möchten.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Anzeigen nicht erkannter OVF-Abschnitte

Wenn Ihre vApp auf einer OVF-Datei basiert, die nicht im vSphere Web Client erstellt wurde, enthält sie möglicherweise Konfigurationsinformationen, die von vCenter Server nicht erkannt werden. Sie können die Informationen im Dialogfeld „vApp-Einstellungen bearbeiten“ anzeigen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer vApp in der Bestandsliste und klicken Sie auf **vApp-Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Klicken Sie im Abschnitt „Bereitstellung“ auf **Nicht erkannte OVF-Abschnitte**.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren der vApp-IP-Zuteilungsrichtlinie

Wenn die Einstellungen Ihrer vApp dies erlauben und Sie über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, können Sie die Methode bearbeiten, mit der IP-Adressen für die vApp zugeteilt werden.

Standardmäßig können Sie die IP-Anwendungsrichtlinie im Bereich „Bereitstellung“ nicht bearbeiten, wenn Sie eine vApp im vSphere Web Client erstellen. Ändern Sie das **IP-Zuteilungsschema** in das Protokoll Ihrer Wahl, bevor Sie die IP-Zuteilungsrichtlinie bearbeiten. Bei der Bereitstellung einer OVF-Vorlage zum Erstellen der vApp kann die IP-Zuteilungsrichtlinie möglicherweise bearbeitet werden.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.vApp-Instanzkonfiguration**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer vApp in der Bestandsliste und klicken Sie auf **vApp-Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Klicken Sie auf das Dreieck neben **IP-Zuteilung**, um die IP-Zuteilungsoptionen zu erweitern.
- 3 Wählen Sie eine Zuteilungsoption für IP-Adressen.

Option	Beschreibung
Statisch - Manuell	IP-Adressen werden manuell konfiguriert. Es wird keine automatische Zuteilung vorgenommen.
Vorübergehend - IP-Pool	IP-Adressen werden beim Einschalten der vApp automatisch mithilfe von IP-Pools aus einem angegebenen Bereich zugeteilt. Die IP-Adressen werden freigegeben, wenn die Appliance ausgeschaltet wird.
DHCP	Zum Zuteilen der IP-Adressen wird ein DHCP-Server verwendet. Die vom DHCP-Server zugewiesenen Adressen sind in den OVF-Umgebungen von virtuellen Maschinen sichtbar, die in der vApp gestartet wurden.
Statisch - IP-Pool	IP-Adressen werden beim Einschalten automatisch aus dem verwalteten IP-Netzwerkbereich von vCenter Server zugeteilt. Die Zuteilung bleibt beim Ausschalten bestehen.

Sowohl für „Statisch – IP-Pool“ als auch für „Vorübergehend – IP-Pool“ gilt, dass die IP-Zuweisung über den von der vSphere-Plattform verwalteten und durch den IP-Pool-Bereich in einem Netzwerkprotokollprofil festgelegten Bereich erfolgt. Der Unterschied besteht darin,

dass IP-Adressen für einen statischen IP-Pool beim ersten Einschalten zugewiesen werden und zugewiesen bleiben, während IP-Adressen für einen vorübergehenden IP-Pool bei Bedarf zugewiesen (normalerweise beim Einschalten) aber beim Ausschalten wieder freigegeben werden.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren der vApp-Optionen für das Starten und das Herunterfahren

Sie können die Reihenfolge ändern, in der virtuelle Maschinen und eingebettete vApps in einer vApp gestartet und heruntergefahren werden. Sie können außerdem beim Starten und Herunterfahren durchzuführende Aktionen und Verzögerungen festlegen.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.vApp-Anwendungskonfiguration** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer vApp in der Bestandsliste und klicken Sie auf **vApp-Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Klicken Sie auf das Dreieck neben **Startreihenfolge**, um die Optionen für die Startreihenfolge zu erweitern.
- 3 Wählen Sie eine virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf den Aufwärts- oder Abwärtspfeil, um sie innerhalb der Startreihenfolge zu verschieben. Beim Herunterfahren wird die umgekehrte Reihenfolge verwendet.

Virtuelle Maschinen und vApps in derselben Gruppe werden vor den Objekten der nächsten Gruppe gestartet.

- 4 (Optional) Wählen Sie die Startaktion für jede virtuelle Maschine aus.
Der Standardwert ist **Einschalten**. Wählen Sie **Keine** aus, um die virtuelle Maschine manuell einzuschalten.
- 5 (Optional) Festlegen, wann die Startaktion ausgeführt werden soll
 - Geben Sie die zeitliche Verzögerung für die Startaktion in Sekunden ein.
 - Wählen Sie **VMware Tools sind bereit** aus, wenn die Startaktion nach dem Start von VMware Tools durchgeführt werden soll.
- 6 (Optional) Wählen Sie für jede virtuelle Maschine die Aktion aus, die beim Herunterfahren durchgeführt werden soll.

Der Standardwert ist **Ausschalten**. Sie können auch „Herunterfahren des Gastes“ auswählen, um den Gast auszuschalten, während die virtuelle Maschine weiterhin eingeschaltet bleibt, **Anhalten** oder **Keine**.

- 7 (Optional) Geben Sie die zeitliche Verzögerung für diese Aktion in Sekunden ein.

8 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren der vApp-Produkteigenschaften

Sie können für eine vApp Produkt- und Anbieterinformationen konfigurieren.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.vApp-Anwendungskonfiguration** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer vApp in der Bestandsliste und klicken Sie auf **vApp-Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Klicken Sie im Abschnitt „Erstellen“ auf das Dreieck neben **Produkt**, um die Produktoptionen zu erweitern.
- 3 Legen Sie die Einstellungen, die auf der Übersichtsseite der virtuellen Maschine angezeigt werden, fest und konfigurieren Sie sie.

vApp-Einstellung	Beschreibung
Produktname	Produktname.
Version	vApp-Version.
Vollversion	Vollversion von vApp.
Produkt-URL	Wenn Sie eine Produkt-URL eingeben, kann ein Benutzer auf der Zusammenfassungsseite einer virtuellen Maschine auf den Produktnamen klicken, um zur Webseite des Produkts zu gelangen.
Anbieter-URL	Wenn Sie eine Anbieter-URL eingeben, kann ein Benutzer auf der Zusammenfassungsseite einer virtuellen Maschine auf den Anbieternamen klicken, um zur Webseite des Anbieters zu gelangen.
Anwendungs-URL	Auf der Seite „vApp-Zusammenfassung“, die Sie im vSphere Web Client anzeigen können, finden Sie einen Bereich „Status“, der Informationen über den vApp-Status enthält, z. B. Wird ausgeführt oder Gestoppt . Wenn Sie eine gültige Anwendungs-URL eingeben, wird im Statusbereich der virtuellen Maschine Verfügbar statt „Wird ausgeführt“ angezeigt. Der Text Verfügbar ist gleichzeitig ein Link zur Anwendungs-URL.

Wenn Sie die virtuelle Maschine zum Verwenden der Eigenschaft *webserver_ip* konfigurieren und die virtuelle Maschine über einen Webserver unter der Adresse verfügt, die von der Eigenschaft dargestellt wird, können Sie `http://${webserver_ip}/` als **Anwendungs-URL** eingeben.

- 4 (Optional) Klicken Sie auf **Ansicht**, um die **Produkt-URL** und die **Anbieter-URL** zu testen.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Anzeigen der vApp-Lizenzvereinbarung

Sie können die Lizenzvereinbarung für die vApp anzeigen, die Sie bearbeiten.

Hinweis Diese Option steht nur dann zur Verfügung, wenn die vApp aus einem OVF importiert wurde, das eine Lizenzvereinbarung enthält.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.vApp-Anwendungskonfiguration** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Übersichtsseite der vApp auf **Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Klicken Sie in der Liste Optionen auf **Lizenzvereinbarung anzeigen**.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

vApp klonen

Das Klonen einer vApp ähnelt dem Klonen einer virtuellen Maschine. Wenn Sie eine vApp klonen, werden alle virtuellen Maschinen und vApps in der vApp geklont.


Voraussetzungen

Wenn Sie eine vApp klonen, können Sie den Klon zu einem Ordner, einem eigenständigen Host, einem Ressourcenpool, einem für DRS aktivierten Cluster oder einer anderen vApp hinzufügen.

Stellen Sie sicher, dass eines der folgenden Objekte in Ihrem Datacenter verfügbar ist:

- Ein eigenständiger Host, auf dem ESX 3.0 oder höher ausgeführt wird.
- Ein für DRS aktivierter Cluster wird ausgewählt.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einem für DRS aktivierten Cluster und klicken Sie auf das Symbol **Neue vApp erstellen** ().
- 2 Wählen Sie **Vorhandene vApp klonen** aus.
- 3 Erweitern Sie die Bestandsliste, wählen Sie eine bestehende vApp zum Klonen aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Wählen Sie einen gültigen Host, eine gültige vApp oder einen gültigen Ressourcenpool aus, in dem die vApp ausgeführt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Geben Sie im Textfeld **vApp-Name** einen Namen für die vApp ein.
- 6 Wählen Sie das Datacenter oder den Ordner aus, in dem die vApp bereitgestellt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Wählen Sie das Format für die virtuelle Festplatte und den Zieldatenspeicher aus und klicken Sie auf **Weiter**.

- 8 Wählen Sie das Netzwerk für die geklonte vApp aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 Überprüfen Sie die vApp-Einstellungen und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Durchführen von vApp-Betriebsvorgängen

Einer der Vorteile einer vApp besteht darin, dass Sie Betriebsvorgänge auf allen enthaltenen virtuellen Maschinen gleichzeitig durchführen können.

Einschalten einer vApp

Sie können eine vApp einschalten, um alle ihre virtuellen Maschinen und untergeordneten vApps einzuschalten. Jede virtuelle Maschine wird der konfigurierten Startreihenfolge entsprechend eingeschaltet.

Beim Einschalten einer vApp in einem DRS-Cluster im manuellen Modus werden keine DRS-Empfehlungen für die Platzierung von virtueller Maschine generiert. Der Einschaltvorgang verläuft für die erste Platzierung der virtuellen Maschinen so, als ob DRS im halb- oder vollautomatischen Modus ausgeführt wird. Dies hat keine Auswirkungen auf vMotion-Empfehlungen. Empfehlungen für individuelles Einschalten und Ausschalten von virtuellen Maschinen werden ebenfalls für vApps generiert, die ausgeführt werden.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.Einschalten** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu der vApp, die Sie einschalten möchten.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die vApp und wählen Sie **Einschalten**.

Wenn eine Verzögerung in den Einstellungen für das Starten einer virtuellen Maschine in der vApp festgelegt ist, hält die vApp die festgelegte Wartezeit ein, bevor sie die betreffende virtuelle Maschine einschaltet.

Ergebnisse

In der Registerkarte **Übersicht** wird unter **Status** angezeigt, ob die vApp gestartet wurde und verfügbar ist.

vApp ausschalten

Sie können eine vApp ausschalten, um alle ihre virtuellen Maschinen und untergeordneten vApps auszuschalten. Virtuelle Maschinen werden in umgekehrter Startreihenfolge heruntergefahren.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.Ausschalten** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu der vApp, die Sie ausschalten möchten.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die vApp und wählen Sie **Ausschalten**.

Wenn eine Verzögerung in den Einstellungen für das Herunterfahren einer virtuellen Maschine in der vApp festgelegt ist, hält die vApp die festgelegte Wartezeit ein, bevor sie die betreffende virtuelle Maschine ausschaltet.

vApp anhalten

Sie können eine vApp anhalten, um alle ihre virtuellen Maschinen und untergeordneten vApps anzuhalten. Virtuelle Maschinen werden in der umgekehrten Reihenfolge der Startreihenfolge angehalten.

Alle virtuellen Maschinen werden angehalten, unabhängig von dem in der VM-Option „Energieverwaltung“ für die virtuelle Maschine festgelegten Verhalten beim Anhalten.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vApp.Anhalten** auf der vApp.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu der vApp, die Sie anhalten möchten.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die vApp und wählen Sie **Anhalten**.

vApp fortsetzen

Sie können eine vApp fortsetzen, um alle ihre virtuellen Maschinen und untergeordneten vApps fortzusetzen. Jede virtuelle Maschine wird der konfigurierten Startreihenfolge entsprechend fortgesetzt.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu der vApp, die Sie wiederaufnehmen möchten.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine, und wählen Sie die Option **Einschalten**.

vApp-Hinweise bearbeiten

Sie können Hinweise für eine bestimmte vApp hinzufügen oder bearbeiten.

Verfahren

- 1 Wählen Sie die vApp in der Bestandsliste aus.
- 2 Wählen Sie **Alle Aktionen > Hinweise bearbeiten**.
- 3 Geben Sie Ihre Kommentare im Fenster **Hinweise bearbeiten** ein.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Ihre Kommentare werden auf der Registerkarte „Übersicht“ für die vApp angezeigt.

Hinzufügen eines Netzwerkprotokollprofils

Ein Netzwerkprotokollprofil enthält einen Pool mit IPv4- und IPv6-Adressen. vCenter Server weist diese Ressourcen vApps oder virtuellen Maschinen mit vApp-Funktionalität zu, die mit Portgruppen verbunden sind, welche mit dem Profil verknüpft sind.

Netzwerkprotokollprofile enthalten auch Einstellungen für das IP-Subnetz, das DNS und den HTTP-Proxy-Server.

Hinweis Wenn Sie eine vApp oder eine virtuelle Maschine, die ihre Netzwerkeinstellungen von einem Protokollprofil abrufen, in ein anderes Datacenter verschieben, müssen Sie der verbundenen Portgruppe auf dem Ziel-Datacenter zum Einschalten der vApp bzw. virtuellen Maschine ein Protokollprofil zuweisen.

Verfahren

1 Benennen des Netzwerkprotokollprofils und Auswählen des Netzwerks

Benennen Sie das Netzwerkprotokollprofil und wählen Sie das Netzwerk, das es benutzen soll.

2 Festlegen der IPv4-Konfiguration des Netzwerkprotokollprofils

Ein Netzwerkprotokollprofil enthält einen Pool der von vApps verwendeten IPv4- und IPv6-Adressen. Beim Erstellen eines Netzwerkprotokollprofils legen Sie dessen IPv4-Konfiguration fest.

3 Festlegen der IPv6-Konfiguration für das Netzwerkprotokollprofil

Ein Netzwerkprotokollprofil enthält einen Pool der von vApps verwendeten IPv4- und IPv6-Adressen. Wenn Sie ein Netzwerkprotokollprofil erstellen, legen Sie seine IPv6-Konfiguration fest.

4 Festlegen des DNS und weiterer Konfigurationseinstellungen für das Netzwerkprotokollprofil

Wenn Sie ein Netzwerkprotokollprofil erstellen, können Sie die DNS-Domäne, den DNS-Suchpfad, einen Hostpräfix und einen HTTP-Proxy festlegen.

5 Abschließen der Erstellung des Netzwerkprotokollprofils

6 Zuordnen einer Portgruppe zu einem Netzwerkprotokollprofil

Um den IP-Adressbereich eines Netzwerkprotokollprofils auf eine virtuelle Maschine anzuwenden, die Teil einer vApp ist oder auf der die vApp-Funktionalität aktiviert ist, ordnen Sie das Profil einer Portgruppe zu, die das Netzwerk der virtuellen Maschine steuert.

7 Konfigurieren einer virtuellen Maschine oder von vApp zur Verwendung eines Netzwerkprotokollprofils

Nachdem Sie einer Portgruppe eines Standard-Switches oder eines Distributed Switch ein Protokollprofil zugewiesen haben, aktivieren Sie die Profilverwendung auf einer virtuellen Maschine, die mit der Portgruppe verbunden ist und mit einer vApp verknüpft ist oder bei der die vApp-Optionen aktiviert wurden.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einem Datacenter, das mit der vApp verknüpft ist, und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 2 Klicken Sie auf **Netzwerkprotokollprofile**
Es werden vorhandene Netzwerkprotokollprofile aufgelistet.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol „Hinzufügen“ (+), um ein neues Netzwerkprotokollprofil hinzuzufügen.

Benennen des Netzwerkprotokollprofils und Auswählen des Netzwerks

Benennen Sie das Netzwerkprotokollprofil und wählen Sie das Netzwerk, das es benutzen soll.

Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen des Netzwerkprotokollprofils ein.
- 2 Wählen Sie die Netzwerke aus, die dieses Netzwerkprotokollprofil verwenden.
Ein Netzwerk kann nur einem Netzwerkprotokollprofil auf einmal zugewiesen werden.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Festlegen der IPv4-Konfiguration des Netzwerkprotokollprofils

Ein Netzwerkprotokollprofil enthält einen Pool der von vApps verwendeten IPv4- und IPv6-Adressen. Beim Erstellen eines Netzwerkprotokollprofils legen Sie dessen IPv4-Konfiguration fest.

Sie können Adressbereiche von Netzwerkprotokollprofilen für IPv4, IPv6 oder beides konfigurieren. Diese Bereiche werden von vCenter Server für die dynamische Zuweisung von IP-Adressen zu virtuellen Maschinen verwendet, wenn eine vApp für die Verwendung von vorübergehender IP-Reservierung eingerichtet ist.

Verfahren

- 1 Geben Sie das **IP-Subnetz** und das **Gateway** in die entsprechenden Felder ein.
- 2 Wählen Sie **DHCP vorhanden** aus, um anzugeben, dass der DHCP-Server auf diesem Netzwerk zur Verfügung steht.

- 3 Geben Sie die DNS Server-Informationen ein.

Geben Sie die Server durch IP-Adressen an, die durch ein Komma, Semikolon oder Leerzeichen getrennt sind.

- 4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **IP-Pool aktivieren**, um einen IP-Pool-Bereich anzugeben.

- 5 Wenn Sie IP-Pools aktivieren, geben Sie in das Feld **IP-Pool-Bereich** eine kommagetrennte Liste mit Hostadressbereichen ein.

Ein Bereich besteht aus einer IP-Adresse, einer Raute (#) und einer Zahl, die die Länge des Bereichs angibt.

Das Gateway und die Bereiche müssen sich innerhalb des Subnetzes befinden. Die Bereiche, die Sie in das Feld **IP-Pool-Bereich** eingeben, dürfen nicht die Gateway-Adresse beinhalten.

Beispielsweise zeigt **10.20.60.4#10**, **10.20.61.0#2** an, dass die IPv4-Adressen im Bereich von „10.20.60.4“ bis „10.20.60.13“ und „10.20.61.0“ bis „10.20.61.1“ liegen können.

- 6 Klicken Sie auf **Weiter**.

Festlegen der IPv6-Konfiguration für das Netzwerkprotokollprofil

Ein Netzwerkprotokollprofil enthält einen Pool der von vApps verwendeten IPv4- und IPv6-Adressen. Wenn Sie ein Netzwerkprotokollprofil erstellen, legen Sie seine IPv6-Konfiguration fest.

Sie können Netzwerkprotokollprofilbereiche für IPv4, IPv6 oder beides konfigurieren. vCenter Server verwendet diese Bereiche für die dynamische Zuteilung von IP-Adressen zu virtuellen Maschinen, wenn eine vApp für die Verwendung der vorübergehenden IP-Zuteilung konfiguriert ist.

Verfahren

- 1 Geben Sie das **IP-Subnetz** und das **Gateway** in die entsprechenden Felder ein.

- 2 Wählen Sie **DHCP vorhanden** aus, um anzugeben, dass der DHCP-Server auf diesem Netzwerk zur Verfügung steht.

- 3 Geben Sie die DNS Server-Informationen ein.

Geben Sie die Server durch IP-Adressen an, die durch ein Komma, Semikolon oder Leerzeichen getrennt sind.

- 4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **IP-Pool aktivieren**, um einen IP-Pool-Bereich anzugeben.

- 5 Wenn Sie IP-Pools aktivieren, geben Sie in das Feld **IP-Pool-Bereich** eine kommagetrennte Liste mit Hostadressbereichen ein.

Ein Bereich besteht aus einer IP-Adresse, einer Raute (#) und einer Zahl, die die Länge des Bereichs angibt. Nehmen Sie beispielsweise an, dass Sie den folgenden IP-Pool-Bereich angeben:

`fe80:0:0:0:2bff:fe59:5a:2b#10,fe80:0:0:0:2bff:fe59:5f:b1#2`

Dann befinden sich die Adressen in diesem Bereich:

fe80:0:0:0:2bff:fe59:5a:2b - fe80:0:0:0:2bff:fe59:5a:34

und

fe80:0:0:0:2bff:fe59:5f:b1 - fe80:0:0:0:2bff:fe59:5f:b2

Das Gateway und die Bereiche müssen sich innerhalb des Subnetzes befinden. Die Bereiche, die Sie in das Feld **IP-Pool-Bereich** eingeben, dürfen nicht die Gateway-Adressen einschließen.

6 Klicken Sie auf **Weiter**.

Festlegen des DNS und weiterer Konfigurationseinstellungen für das Netzwerkprotokollprofil

Wenn Sie ein Netzwerkprotokollprofil erstellen, können Sie die DNS-Domäne, den DNS-Suchpfad, einen Hostpräfix und einen HTTP-Proxy festlegen.

Verfahren

- 1 Geben Sie die DNS-Domäne ein.
- 2 Geben Sie den Hostpräfix ein.
- 3 Geben Sie den DNS-Suchpfad ein.

Die Suchpfade werden als Liste von DNS-Domänen angegeben, die durch Kommas, Semikolons oder Leerzeichen getrennt sind.

- 4 Geben Sie den Servernamen und die Portnummer für den Proxy-Server ein.

Der Servername kann einen Doppelpunkt und eine Portnummer enthalten.

Beispielsweise ist `web-proxy:3912` ein gültiger Proxy-Server.

- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.

Abschließen der Erstellung des Netzwerkprotokollprofils

Verfahren

- ◆ Überprüfen Sie die Einstellungen und klicken Sie auf **Beenden**, um das Hinzufügen des Profils des Netzwerkprotokolls abzuschließen.

Zuordnen einer Portgruppe zu einem Netzwerkprotokollprofil

Um den IP-Adressbereich eines Netzwerkprotokollprofils auf eine virtuelle Maschine anzuwenden, die Teil einer vApp ist oder auf der die vApp-Funktionalität aktiviert ist, ordnen Sie das Profil einer Portgruppe zu, die das Netzwerk der virtuellen Maschine steuert.

Sie können einer Portgruppe eines Standard-Switches oder einer verteilten Portgruppe eines Distributed Switch ein Netzwerkprotokollprofil unter Verwendung der Einstellungen der Gruppe zuordnen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu einer verteilten Portgruppe eines vSphere Distributed Switch oder zu einer Portgruppe eines vSphere Standard-Switches in der Netzwerkansicht des vSphere Web Client.
Die Portgruppen von Standard-Switches befinden sich unter dem Datacenter. Der vSphere Web Client zeigt verteilte Portgruppen unter dem übergeordneten Distributed Switch-Objekt an.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **Mehr** und klicken Sie auf **Netzwerkprotokollprofile**.
- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Profil eines Netzwerkprotokolls mit dem ausgewählten Netzwerk verknüpfen** in der oberen rechten Ecke.
- 4 Wählen Sie auf der Seite „Zuordnungstyp festlegen“ im Assistenten **Netzwerkprotokollprofil zuordnen** die Option **Vorhandenes Netzwerkprotokollprofil verwenden** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
Wenn die vorhandenen Netzwerkprotokollprofile keine geeigneten Einstellungen für die vApp-VMs in der Portgruppe enthalten, müssen Sie ein neues Profil erstellen.
- 5 Wählen Sie das Netzwerkprotokollprofil aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Überprüfen Sie die Zuordnung und die Einstellungen des Netzwerkprotokollprofils und klicken Sie auf **Beenden**.

Konfigurieren einer virtuellen Maschine oder von vApp zur Verwendung eines Netzwerkprotokollprofils

Nachdem Sie einer Portgruppe eines Standard-Switches oder eines Distributed Switch ein Protokollprofil zugewiesen haben, aktivieren Sie die Profilverwendung auf einer virtuellen Maschine, die mit der Portgruppe verbunden ist und mit einer vApp verknüpft ist oder bei der die vApp-Optionen aktiviert wurden.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine mit einer Portgruppe verbunden ist, die mit dem Netzwerkprotokollprofil verknüpft ist.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zur virtuellen Maschine oder zur vApp.
- 2 Öffnen Sie die Einstellungen der vApp oder die Registerkarte **vApp-Optionen** der virtuellen Maschine.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine vApp und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine, wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus und klicken Sie im Dialogfeld „Einstellungen bearbeiten“ auf die Registerkarte **vApp-Optionen**.

- 3 Klicken Sie auf **vApp-Optionen aktivieren**.
- 4 Erweitern Sie unter „Erstellen“ die Option **IP-Zuteilung** und setzen Sie das IP-Zuteilungsschema auf **OVF-Umgebung**.
- 5 Erweitern Sie unter „Bereitstellung“ die Option **IP-Zuteilung** und legen Sie für die **IP-Zuteilung** die Einstellung **Vorübergehend - IP-Pool** oder **Statisch - IP-Pool** fest.

Sowohl bei der Option **Statisch - IP-Pool** als auch bei **Vorübergehend - IP-Pool** wird eine IP-Adresse aus dem Bereich im Netzwerkprotokollprofil zugeteilt, das mit der Portgruppe verknüpft ist. Wenn Sie die Einstellung **Statisch - IP-Pool** wählen, wird beim ersten Einschalten der virtuellen Maschine oder vApp eine IP-Adresse zugewiesen. Die zugewiesene IP-Adresse bleibt bei jedem Neustart erhalten. Wenn Sie die Einstellung **Vorübergehend - IP-Pool** wählen, wird bei jedem Einschalten der virtuellen Maschine oder vApp eine IP-Adresse zugewiesen.

Wichtig Wenn die virtuelle Maschine mit einem Distributed Switch verbunden ist und die vApp-Option für sie aktiviert ist, können Sie keine der folgenden Optionen auswählen: Optionen für **Dynamische Eigenschaften**: IP-Adresse, Subnetz, Netzmaske, Gateway, Domänenname, HTTP-Proxy, Hostpräfix, DNS-Server, DNS-Suchpfad, Netzwerkname.

- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist, erhalten die Adapter, die mit der Portgruppe verbunden sind, IP-Adressen aus dem Bereich im Protokollprofil. Wenn die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist, werden die IP-Adressen wieder freigegeben.

vApp-Optionen für virtuelle Maschinen

Wenn Sie die Einstellungen für eine virtuelle Maschine bearbeiten, können Sie vApp-Optionen aktivieren. Wenn vApp-Optionen aktiviert sind, können Sie OVF-Eigenschaften konfigurieren, die OVF-Umgebung verwenden sowie die IP-Zuteilung und die Produktinformationen für die virtuelle Maschine angeben.

Aktivieren von vApp-Optionen für virtuelle Maschinen

Sie können vApp-Optionen in einer virtuellen Maschine konfigurieren. Diese Optionen werden beim Export der virtuellen Maschine als OVF-Vorlage gespeichert und bei der Bereitstellung der OVF verwendet.

Wenn Sie vApp-Optionen aktivieren und eine virtuelle Maschine in OVF exportieren, erhält die virtuelle Maschine zur Startzeit einen OVF-Umgebungs-XML-Deskriptor. Der OVF-Deskriptor kann Werte für benutzerdefinierte Eigenschaften enthalten, darunter die Netzwerkkonfiguration und IP-Adressen.

Die OVF-Umgebung kann auf zwei Arten auf den Gast transportiert werden:

- Als CD-ROM, die das XML-Dokument enthält. Die CD-ROM wird auf dem CD-ROM-Laufwerk gemountet.
- Durch VMware Tools. Die Umgebungsvariable *guestinfo.ovfEnv* des Gastbetriebssystems enthält das XML-Dokument.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte „vApp-Optionen“.
- 3 Wählen Sie **vApp-Optionen aktivieren** aus.
- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten von Anwendungseigenschaften und OVF-Bereitstellungsoptionen für eine virtuelle Maschine

Wenn eine virtuelle Maschine ein bereitgestelltes OVF ist, können Sie die Anwendungseigenschaften und die OVF-Bereitstellungsoptionen anzeigen, die im OVF definiert wurden. Die Bereitstellungsoptionen umfassen nicht erkannte OVF-Abschnitte und die IP-Zuteilungsrichtlinie.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte „vApp-Optionen“.
- 3 Wenn die OVF-Vorlage bearbeitbare Anwendungseigenschaften enthält, nehmen Sie ggf. die erforderlichen Änderungen vor.
- 4 Wenn die OVF-Vorlage Informationen enthält, die vCenter Server nicht verarbeiten kann, können Sie diese Informationen unter „Nicht erkannte OVF-Abschnitte“ überprüfen.
- 5 Wenn die OVF-Vorlage bearbeitbare IP-Zuteilungsoptionen enthält, nehmen Sie ggf. die erforderlichen Änderungen vor.

Option	Beschreibung
Statisch - Manuell	IP-Adressen werden manuell konfiguriert. Es wird keine automatische Zuteilung vorgenommen.
Vorübergehend - IP-Pool	IP-Adressen werden beim Einschalten der vApp automatisch mithilfe von IP-Pools aus einem angegebenen Bereich zugeteilt. Die IP-Adressen werden freigegeben, wenn die Appliance ausgeschaltet wird.

Option	Beschreibung
DHCP	Zum Zuteilen der IP-Adressen wird ein DHCP-Server verwendet. Die vom DHCP-Server zugewiesenen Adressen sind in den OVF-Umgebungen von virtuellen Maschinen sichtbar, die in der vApp gestartet wurden.
Statisch - IP-Pool	IP-Adressen werden beim Einschalten automatisch aus dem verwalteten IP-Netzwerkbereich von vCenter Server zugeteilt. Die Zuteilung bleibt beim Ausschalten bestehen.

Sowohl für „Statisch – IP-Pool“ als auch für „Vorübergehend – IP-Pool“ gilt, dass die IP-Zuweisung über den von der vSphere-Plattform verwalteten und durch den IP-Pool-Bereich in einem Netzwerkprotokollprofil festgelegten Bereich erfolgt. Der Unterschied besteht darin, dass IP-Adressen für einen statischen IP-Pool beim ersten Einschalten zugewiesen werden und zugewiesen bleiben, während IP-Adressen für einen vorübergehenden IP-Pool bei Bedarf zugewiesen (normalerweise beim Einschalten) aber beim Ausschalten wieder freigegeben werden.

Bearbeiten von OVF-Erstellungsoptionen für eine virtuelle Maschine

Sie können die in den vApp-Optionen einer virtuellen Maschine enthaltenen OVF-Erstellungsoptionen verwenden, um benutzerdefinierte Informationen anzugeben, die beim Export der virtuellen Maschine als OVF-Vorlage hinzugefügt werden.

Die vApp-Eigenschaften sind ein zentrales Konzept der vApp-Bereitstellung und Selbstkonfiguration. Sie machen aus einem allgemeinen OVF-Paket eine laufende vApp-Instanz mit benutzerdefinierter Konfiguration.

Die einer laufenden vApp zugeordnete Zusammenstellung von Eigenschaften wird durch das OVF-Paket bestimmt, über das die vApp bereitgestellt wurde.

- Bei der Erstellung eines OVF-Pakets fügt der Autor die Eigenschaften hinzu, die erforderlich sind, damit die vApp in einer unbekanntenen Umgebung funktioniert. Dies können z. B. Eigenschaften, die die Netzwerkkonfiguration enthalten, eine Eigenschaft mit der E-Mail-Adresse des Systemadministrators oder eine Eigenschaft mit der Anzahl der erwarteten Benutzer der vApp sein.
- Einige Eigenschaftswerte werden bei der Bereitstellung der vApp vom Benutzer eingegeben, andere Eigenschaftswerte werden von vCenter Server beim Einschalten der vApp konfiguriert. Wie dies gehandhabt wird, hängt vom Eigenschaftstyp und der vCenter Server-Konfiguration ab.

Wenn vCenter Server eine vApp einschaltet, wird ein XML-Dokument erstellt, das alle Eigenschaften und deren Werte enthält. Dieses Dokument wird jeder virtuellen Maschine in der vApp zur Verfügung gestellt, und ermöglicht virtuellen Maschinen die Anwendung der Eigenschaften auf die eigene Umgebung.

Verfahren

1 Bearbeiten von vApp-Produktinformationen für eine virtuelle Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine als OVF exportieren möchten, können Sie die Produkteigenschaften im Voraus festlegen. Diese Eigenschaften werden verfügbar, wenn Sie die OVF als virtuelle Maschine bereitstellen.

2 Verwalten der benutzerdefinierten vApp-Eigenschaften für eine virtuelle Maschine

Sie können benutzerdefinierte Eigenschaften verwalten und definieren, die beim Exportieren einer virtuellen Maschine oder vApp in der OVF-Vorlage gespeichert und beim Bereitstellen der OVF-Vorlage von vCenter Server verwendet werden. OVF-Vorlagen unterstützen statische Eigenschaften, die oft vom Benutzer konfiguriert werden, und dynamische Eigenschaften, die immer von vCenter Server festgelegt werden.

3 Bearbeiten der vApp-IP-Zuteilungsrichtlinie für eine virtuelle Maschine

Sie können über das Eigenschaftendialogfeld der virtuellen Maschine die IP-Zuteilungsrichtlinie bearbeiten.

4 Bearbeiten der OVF-Einstellungen für eine virtuelle Maschine

Über die OVF-Einstellungen einer virtuellen Maschine können Sie die OVF-Umgebung, den OVF-Transport und das Startverhalten nach der OVF-Bereitstellung anpassen. Sie können im Eigenschaftendialogfeld der virtuellen Maschine Einstellungen bearbeiten und konfigurieren, die die OVF-Umgebung betreffen.

Bearbeiten von vApp-Produktinformationen für eine virtuelle Maschine

Wenn Sie eine virtuelle Maschine als OVF exportieren möchten, können Sie die Produkteigenschaften im Voraus festlegen. Diese Eigenschaften werden verfügbar, wenn Sie die OVF als virtuelle Maschine bereitstellen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte „vApp-Optionen“.
- 3 Wählen Sie im Abschnitt „Erstellen“ die Option **Produkt** aus.

- 4 Legen Sie die Einstellungen, die auf der Übersichtsseite der virtuellen Maschine angezeigt werden, fest und konfigurieren Sie sie.

vApp-Einstellung	Beschreibung
Produktname	Produktname.
Version	vApp-Version.
Vollversion	Vollversion von vApp.
Produkt-URL	Wenn Sie eine Produkt-URL eingeben, kann ein Benutzer auf der Zusammenfassungsseite einer virtuellen Maschine auf den Produktnamen klicken, um zur Webseite des Produkts zu gelangen.
Anbieter-URL	Wenn Sie eine Anbieter-URL eingeben, kann ein Benutzer auf der Zusammenfassungsseite einer virtuellen Maschine auf den Anbieternamen klicken, um zur Webseite des Anbieters zu gelangen.
Anwendungs-URL	Auf der Seite „vApp-Zusammenfassung“, die Sie im vSphere Web Client anzeigen können, finden Sie einen Bereich „Status“, der Informationen über den vApp-Status enthält, z. B. Wird ausgeführt oder Gestoppt . Wenn Sie eine gültige Anwendungs-URL eingeben, wird im Statusbereich der virtuellen Maschine Verfügbar statt „Wird ausgeführt“ angezeigt. Der Text Verfügbar ist gleichzeitig ein Link zur Anwendungs-URL.

Wenn Sie die virtuelle Maschine zum Verwenden der Eigenschaft `webserver_ip` konfigurieren und die virtuelle Maschine über einen Webserver unter der Adresse verfügt, die von der Eigenschaft dargestellt wird, können Sie `http://${webserver_ip}/` als **Anwendungs-URL** eingeben.

- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Verwalten der benutzerdefinierten vApp-Eigenschaften für eine virtuelle Maschine

Sie können benutzerdefinierte Eigenschaften verwalten und definieren, die beim Exportieren einer virtuellen Maschine oder vApp in der OVF-Vorlage gespeichert und beim Bereitstellen der OVF-Vorlage von vCenter Server verwendet werden. OVF-Vorlagen unterstützen statische Eigenschaften, die oft vom Benutzer konfiguriert werden, und dynamische Eigenschaften, die immer von vCenter Server festgelegt werden.

Führen Sie diese Aufgaben aus, um Ihre virtuelle Maschine oder vApp mit benutzerdefinierten Eigenschaften anzupassen:

- 1 Definieren Sie die OVF-Eigenschaften, zum Beispiel eine DNS-Adresse oder ein Gateway, in der virtuellen Maschine oder vApp.
- 2 Wenn Sie den Export zu OVF planen:
 - a Richten Sie den OVF-Umgebungstransport so ein, dass die Einstellungen in die virtuelle Maschine übernommen werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bearbeiten der OVF-Einstellungen für eine virtuelle Maschine](#).
 - b Schreiben Sie Glue Code, um auf Informationen zuzugreifen und diese auf die virtuelle Maschine anzuwenden.

Diskussionen, Beispielcodes und ein Video finden Sie im VMware vApp Developer-Blog unter dem Thema *Self-Configuration and the OVF Environment (Selbstkonfiguration und die OVF-Umgebung)*.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte „vApp-Optionen“.
- 3 Klicken Sie im Abschnitt „Erstellen“ auf **Eigenschaften**.

Sie können eine vorhandene Eigenschaft auswählen und bearbeiten bzw. löschen, oder Sie können eine neue benutzerdefinierte Eigenschaft erstellen.

- 4 Klicken Sie zum Erstellen einer Eigenschaft auf **Neu**.
- 5 Geben Sie Eigenschaftsfelder an.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten der vApp-IP-Zuteilungsrichtlinie für eine virtuelle Maschine

Sie können über das Eigenschaftendialogfeld der virtuellen Maschine die IP-Zuteilungsrichtlinie bearbeiten.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte „vApp-Optionen“.
- 3 Wählen Sie im Abschnitt „Erstellen“ die Option **IP-Zuteilung** aus.

Die Informationen, die Sie angeben, werden verwendet, wenn Sie die virtuelle Maschine in OVF exportieren und OVF bereitstellen.

- 4 Wählen Sie ein Netzwerkkonfigurationsschema aus.

Option	Beschreibung
OVF-Umgebung	Wird bestimmt durch die Umgebung, in der Sie die OVF-Vorlage bereitstellen.
DHCP	Die IP-Adressen werden mittels DHCP zugeteilt, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.

- 5 Wählen Sie das IP-Protokoll aus, das diese vApp unterstützt: IPv4, IPv6 oder beide.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten der OVF-Einstellungen für eine virtuelle Maschine

Über die OVF-Einstellungen einer virtuellen Maschine können Sie die OVF-Umgebung, den OVF-Transport und das Startverhalten nach der OVF-Bereitstellung anpassen. Sie können im Eigenschaftendialogfeld der virtuellen Maschine Einstellungen bearbeiten und konfigurieren, die die OVF-Umgebung betreffen.

Voraussetzungen

Um auf diese Optionen zugreifen zu können, müssen vApp-Optionen aktiviert sein.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte „vApp-Optionen“.
- 3 Klicken Sie im Abschnitt „Erstellen“ auf **OVF-Einstellungen**.
- 4 Zeigen Sie die Einstellungen an und legen Sie die Werte fest.

Option	Beschreibung
OVF-Umgebung	Klicken Sie auf Anzeigen , um die OVF-Umgebungseinstellungen im XML-Format anzuzeigen. Wenn die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist, sind die Einstellungen nicht verfügbar.
Transport der OVF-Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie „ISO-Image“ auswählen, wird ein ISO-Image, das die OVF-Vorlageninformationen enthält, im CD-ROM-Laufwerk gemountet. ■ Wenn Sie „VMware Tools“ auswählen, wird die VMware Tools-Variablen <code>guestInfo.ovfEnv</code> mit dem OVF-Umgebungsdokument initialisiert.
Installationsstartvorgang	Wenn Sie auf „Aktivieren“ klicken, wird die virtuelle Maschine nach Abschluss der OVF-Bereitstellung neu gestartet. Sie können die Zeitspanne festlegen, nach der die virtuelle Maschine den Neustartvorgang startet.

- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Überwachen von Lösungen mit vCenter Solutions Manager



Im vSphere Web Client können Sie eine Bestandsliste installierter Lösungen anzeigen, detaillierte Informationen zu den Lösungen anzeigen und den Systemstatus der Lösung überwachen. Eine Lösung ist eine Erweiterung von vCenter Server, die einer vCenter Server-Instanz neue Funktionen hinzufügt.

VMware-Produkte, die in vCenter Server integriert werden können, werden ebenfalls als Lösungen betrachtet. Beispielsweise ist vSphere ESX Agent Manager eine Lösung von VMware, mit der Sie Host-Agenten verwalten können, die den ESX/ESXi-Hosts neue Funktionen hinzufügen.

Sie können eine Lösung installieren, um die Standardfunktionen von vCenter Server mit Funktionen von Drittanbietern zu erweitern. Lösungen werden in der Regel als OVF-Pakete bereitgestellt. Sie können Lösungen mithilfe des vSphere Web Client installieren und bereitstellen. Sie können Lösungen in vCenter Solutions Manager integrieren, der einen Einblick in den alle Lösungen auflistenden vSphere Web Client bietet.

Wenn eine Lösung auf einer virtuellen Maschine oder einer vApp ausgeführt wird, erscheint in der Bestandslistenansicht des vSphere Web Client ein benutzerdefiniertes Symbol. Jede Lösung registriert ein eindeutiges Symbol, um anzugeben, dass die virtuelle Maschine oder vApp von der Lösung verwaltet wird. Die Symbole zeigen die Betriebszustände (eingeschaltet, angehalten oder ausgeschaltet) an. Die Lösungen zeigen möglicherweise mehrere Symboltypen an, wenn sie mehrere Typen von virtuellen Maschinen oder vApps verwalten.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine oder eine vApp ein- bzw. ausschalten, werden Sie darüber benachrichtigt, dass Sie den Vorgang auf einem Element durchführen, das vom Solutions Manager verwaltet wird. Wenn Sie versuchen, einen Vorgang auf einer virtuellen Maschine oder einer vApp auszuführen, die von einer Lösung verwaltet wird, erscheint eine Meldung mit einer entsprechenden Warnung.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *Entwickeln und Bereitstellen von vSphere-Lösungen, vServices und ESX-Agenten*.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Anzeigen von Lösungen im vSphere Web Client](#)
- [Überwachungsagenten](#)

Anzeigen von Lösungen im vSphere Web Client

Sie können Lösungen, die in einer vCenter Server-Instanz installiert wurden, mit vCenter Solutions Manager bereitstellen, überwachen und mit ihnen arbeiten. Der Solutions Manager zeigt Informationen über den Status einer Lösung an.

Sie können von der vSphere Web Client-Startseite aus zum Solutions Manager navigieren. Die Solutions Manager-Ansicht zeigt Informationen zu einer Lösung an, beispielsweise den Namen der Lösung und des Herstellers sowie die Version des Produkts.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie von der vSphere Web Client-Startseite aus zum Solutions Manager, indem Sie **Administration > Lösungen > vCenter Server-Erweiterungen** auswählen.
- 2 Doppelklicken Sie auf eine Lösung.
- 3 Navigieren Sie in der Bestandsliste des Solutions Manager durch die verschiedenen Registerkarten, um Informationen zu einer Lösung anzuzeigen.
 - Registerkarte **Übersicht**. Listet Informationen zu der Lösung auf, z. B. den Produktnamen, eine Kurzbeschreibung und einen Link zu den Websites des Anbieters.
Durch die Auswahl des Anbieter-Website-Links gelangen Sie zur Seite „Übersicht“ der virtuellen Maschine oder vApp. Ein Link unter „Verwaltet von“ führt Sie zur Lösung zurück.
 - Registerkarte **VMS**. Listet alle virtuellen Maschinen auf, die zur Lösung gehören.
 - Registerkarte **Überwachung**. Zeigt Aufgaben und Ereignisse mit Bezug zur Lösung an.

Überwachungsagenten

vCenter Solutions Manager zeigt die Agenten des vSphere ESX Agent Manager an, die Sie zum Bereitstellen und Verwalten der verwandten Agenten auf ESX/ESXi-Hosts verwenden können.

Sie können den Solutions Manager verwenden, um zu überwachen, ob die Agenten einer Lösung erwartungsgemäß funktionieren. Ausstehende Probleme werden durch den Status des ESX Agent Manager der Lösung und eine Liste von Problemen wiedergegeben.

Wenn sich der Status einer Lösung ändert, aktualisiert der Solutions Manager den Zusammenfassungstatus und Status des ESX Agent Manager. Administratoren verwenden diesen Status, um zu überwachen, ob der Zielzustand erreicht wurde.

Der Systemstatus des Agenten wird durch eine bestimmte Farbe gekennzeichnet.

Tabelle 8-1. ESX Agent Manager-Integritätsstatus

Status	Beschreibung
Rot	Die Lösung muss intervenieren, damit ESX Agent Manager fortfahren kann. Wenn beispielsweise ein VM-Agent auf einer Computing-Ressource manuell ausgeschaltet wird und ESX Agent Manager nicht versucht, den Agenten einzuschalten. Diese Aktion wird vom ESX Agent Manager an die Lösung gemeldet, und diese sendet eine Meldung an den Administrator, den Agenten einzuschalten.
Gelb	ESX Agent Manager arbeitet aktiv daran, einen Zielzustand zu erreichen. Der Zielzustand kann aktiviert, deaktiviert oder deinstalliert werden. Wenn z. B. eine Lösung registriert wird, hat sie so lange den Status Gelb, bis ESX Agent Manager die Agenten der Lösungen für alle angegebenen Computing-Ressourcen bereitstellt. Eine Lösung muss nicht eingreifen, wenn ESX Agent Manager seinen ESX Agent Manager-Systemstatus als Gelb meldet.
Grün	Eine Lösung und alle ihre Agenten haben den Zielzustand erreicht.

Verwalten von virtuelle Maschinen

9

Sie können einzelne virtuelle Maschinen oder eine Gruppe von virtuellen Maschinen verwalten, die zu einem Host oder Cluster gehört.

Über die Konsole der virtuellen Maschine können Sie die Einstellungen für das Gastbetriebssystem ändern, Anwendungen verwenden, das Dateisystem durchsuchen, die Systemleistung überwachen usw. Verwenden Sie Snapshots, um den Status der virtuellen Maschine zum Zeitpunkt der Erstellung des Snapshots zu erfassen.

Weitere Informationen zum Migrieren von virtuellen Maschinen im stehenden oder im laufenden Betrieb, etwa vMotion, vMotion in Umgebungen ohne gemeinsam genutzten Speicher und Storage vMotion, finden Sie in der Dokumentation zu *vCenter Server und Hostverwaltung*.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Bearbeiten der Einstellungen zum Starten/Herunterfahren der virtuellen Maschine](#)
- [Installieren des VMware Plug-Ins für erweiterte Authentifizierung](#)
- [Verwenden einer Remote-Konsole für die virtuelle Maschine](#)
- [Beantworten von Fragen zur virtuellen Maschine](#)
- [Hinzufügen und Entfernen von virtuellen Maschinen](#)
- [Ändern des Vorlagennamens](#)
- [Löschen von Vorlagen](#)
- [Verwenden von Snapshots zum Verwalten virtueller Maschinen](#)

Bearbeiten der Einstellungen zum Starten/Herunterfahren der virtuellen Maschine

Sie können auf einem ESXi-Host ausgeführte virtuelle Maschinen so konfigurieren, dass sie zusammen mit dem Host oder nach einer Verzögerung gestartet und heruntergefahren werden. Darüber hinaus können Sie die Standardzeitplanung und die Startreihenfolge für virtuelle Maschinen festlegen. Dadurch hat das Betriebssystem ausreichend Zeit, um Daten zu speichern, wenn der Host in den Wartungsmodus wechselt oder aus einem anderen Grund ausgeschaltet wird.

Die Einstellung „Starten und Herunterfahren von virtuellen Maschinen“ (automatischer Start) ist für alle virtuellen Maschinen deaktiviert, die sich auf den in einem vSphere HA-Cluster verfügbaren Hosts befinden. Der automatische Start wird für vSphere HA nicht unterstützt.

Hinweis Sie können auch eine geplante Aufgabe zum Ändern der Stromversorgungseinstellungen für eine virtuelle Maschine erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *vCenter Server und Hostverwaltung*.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Web Client zu dem Host, auf dem sich die virtuelle Maschine befindet, und wählen Sie ihn aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie unter **Virtuelle Maschinen** die Option **Starten/Herunterfahren von virtuellen Maschinen** aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
Das Dialogfeld **Starten/Herunterfahren von virtuellen Maschinen bearbeiten** wird geöffnet.
- 4 Wählen Sie **Virtuelle Maschinen zusammen mit dem System automatisch starten und beenden** aus.
- 5 (Optional) Konfigurieren Sie im Bereich **Standardeinstellungen für virtuelle Maschinen** das standardmäßige Verhalten beim Starten und Herunterfahren für alle virtuellen Maschinen auf dem Host.

Einstellung	Beschreibung
Verzögerung beim Starten	Nachdem Sie den ESXi-Host gestartet haben, beginnt er mit dem Einschalten der virtuellen Maschinen, für die der automatische Start konfiguriert ist. Nachdem der ESXi-Host die erste virtuelle Maschine eingeschaltet hat, wartet der Host die angegebene Verzögerungszeit ab und schaltet dann die nächste virtuelle Maschine ein. Die virtuellen Maschinen werden in der im Bereich Außerkräftsetzungen pro VM angegebenen Startreihenfolge eingeschaltet.
Beim Start von VMware Tools sofort fortfahren	Verkürzt die Verzögerung beim Starten der virtuellen Maschine. Falls VMware Tools vor Ablauf der angegebenen Verzögerungszeit gestartet wird, schaltet der ESXi-Host die nächste virtuelle Maschine ein, ohne den Ablauf der Verzögerungszeit abzuwarten.

Einstellung	Beschreibung
Verzögerung beim Herunterfahren	<p>Die Verzögerung beim Herunterfahren ist die maximale Zeit, für die der ESXi-Host auf den Abschluss eines Befehls zum Herunterfahren wartet.</p> <p>Wenn Sie den ESXi-Host ausschalten, initiiert der AutoStart-Manager das automatische Herunterfahren der ersten virtuellen Maschine und wartet innerhalb der spezifischen Verzögerungszeit, bis die Betriebszustandsaktion der virtuellen Maschine abgeschlossen ist. Die Betriebszustandsaktion kann Ausschalten, Herunterfahren des Gastes oder Anhalten sein.</p> <p>Virtuelle Maschinen werden in umgekehrter Reihenfolge der Startreihenfolge heruntergefahren. Nachdem der ESXi-Host die erste virtuelle Maschine innerhalb des von Ihnen festgelegten Zeitraums heruntergefahren hat, fährt der Host die nächste virtuelle Maschine herunter. Wenn eine virtuelle Maschine nicht innerhalb der angegebenen Verzögerungszeit heruntergefahren wird, führt der Host einen Ausschaltbefehl aus und beginnt dann mit dem Herunterfahren der nächsten virtuellen Maschine. Der ESXi-Host wird erst heruntergefahren, nachdem alle virtuellen Maschinen heruntergefahren wurden.</p>
Aktion beim Herunterfahren	<p>Wählen Sie die entsprechende Aktion beim Herunterfahren für die virtuellen Maschinen auf dem Host aus, wenn der Host heruntergefahren wird.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Herunterfahren des Gastes■ Ausschalten■ Anhalten■ Keine

- 6 (Optional) Konfigurieren Sie im Bereich **Außerkräftsetzungen pro VM** die Startreihenfolge und das Verhalten für die einzelnen virtuellen Maschinen.

Verwenden Sie diese Option, wenn die Verzögerung der virtuellen Maschine von der Standardverzögerung für alle Maschinen abweichen muss. Mit den Einstellungen, die Sie für einzelne virtuelle Maschinen konfigurieren, werden die Standardeinstellungen für alle Maschinen außer Kraft gesetzt.

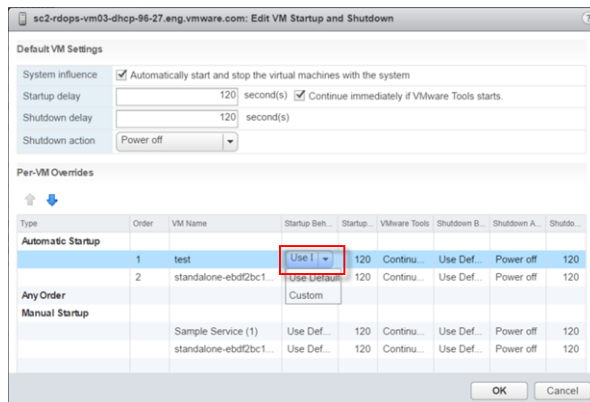
- a Um die Startreihenfolge für virtuelle Maschinen zu ändern, wählen Sie unter der Kategorie **Manueller Start** eine virtuelle Maschine aus und verschieben Sie diese mit dem Aufwärtspfeil in die Kategorie **Automatischer Start** oder in die Kategorie **Beliebige Reihenfolge**.

Beim Herunterfahren werden die virtuellen Maschinen in umgekehrter Reihenfolge heruntergefahren.

- b Wählen Sie eine virtuelle Maschine aus und klicken Sie in der Spalte **Verhalten beim Starten** auf die Standardoption.

Die Standardoption ist **Standardeinstellungen verwenden**.

Es wird ein Dropdown-Menü angezeigt.



- c Wählen Sie **Benutzerdefiniert** aus und konfigurieren Sie die Verzögerung beim Starten, indem Sie in der Spalte **Verzögerung beim Starten (s)** auf den Standardwert (**120**) klicken.
- d Klicken Sie für die ausgewählte virtuelle Maschine in der Spalte **VMware Tools** auf die Standardoption. Legen Sie fest, ob der ESXi-Host die Verzögerung abwartet, wenn VMware Tools bereits auf der virtuellen Maschine installiert ist.

Falls Sie **Fortfahren, wenn VMware Tools installiert ist** auswählen, schaltet der ESXi-Host die nächste virtuelle Maschine ein, ohne den Ablauf der Verzögerung abzuwarten. Falls Sie **Nicht fortfahren, wenn VMware Tools installiert ist** auswählen, wartet der ESXi-Host den Ablauf der Verzögerung ab.

- e Klicken Sie für die ausgewählte virtuelle Maschine in der Spalte **Verhalten beim Herunterfahren** auf die Standardoption.

Die Standardoption ist **Standardeinstellungen verwenden**.

Es wird ein Dropdown-Menü angezeigt.

- f Wählen Sie **Benutzerdefiniert** aus und konfigurieren Sie die **Aktion beim Herunterfahren** und die **Verzögerung beim Herunterfahren (s)**, indem Sie in den betreffenden Spalten auf den Standardwert klicken.

Die Standardaktion beim Herunterfahren ist **Ausschalten**; die Standardverzögerung beim Herunterfahren ist **120**.

- 7 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und Ihre Einstellungen zu speichern.

Installieren des VMware Plug-Ins für erweiterte Authentifizierung

Das VMware Plug-In für erweiterte Authentifizierung bietet Integrierte Windows-Authentifizierung und Windows-basierte Smartcard-Funktionen.

In dieser Version von vSphere 6.5 ersetzt das VMware Enhanced Authentication Plug-In das Client-Integrations-Plug-In aus den Versionen vSphere 6.0 und früher. Das Plug-In für erweiterte Authentifizierung bietet Integrierte Windows-Authentifizierung und Windows-basierte Smartcard-Funktionen. Dies sind die einzigen beiden Funktionen, die vom vorherigen Client-Integrations-Plug-In übernommen wurden. Das Plug-in für erweiterte Authentifizierung kann ohne Unterbrechung ausgeführt werden, wenn das Client-Integrations-Plug-In von vSphere 6.0 oder früher bereits auf Ihrem System installiert wurde. Es treten keine Konflikte auf, wenn beide-Plug-Ins installiert sind.

Sehen Sie sich das Video „vSphere Web Client nach dem Entfernen des Client-Integrations-Plug-Ins“ an, um weitere Informationen zu den Workflow-Änderungen beim vSphere Client zu erhalten:



vSphere Web Client nach dem Entfernen des Client-Integrations-Plug-Ins
(https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_6bib1xjv/uiConfld/49694343/)

Installieren Sie das Plug-In nur einmal, um seine gesamte Funktionalität zu aktivieren.

Informationen zu unterstützten Browsern und Betriebssystemen finden Sie in der Dokumentation *Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere*.

Verfahren

- 1 Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die URL für den vSphere Web Client ein.
- 2 Klicken Sie unten auf der Anmeldeseite von vSphere Web Client auf **Plug-In für erweiterte Authentifizierung herunterladen**.

- 3 Falls der Browser die Installation durch Zertifikatfehler oder durch Ausführen eines Popup-Blockers blockiert, finden Sie in der Hilfe des Browsers Anweisungen zum Beheben des Problems.
- 4 Speichern Sie das Plug-In auf Ihrem Computer und führen Sie die ausführbare Datei aus.
- 5 Durchlaufen Sie die Schritte des Installationsassistenten für das VMware Plug-In für erweiterte Authentifizierung sowie den VMware Plug-In-Dienst, die nacheinander ausgeführt werden.
- 6 Wenn die Installationen abgeschlossen sind, aktualisieren Sie den Browser.
- 7 Klicken Sie im Dialogfeld „Externe Protokollanforderung“ auf **Anwendung starten**, um das Plug-In für erweiterte Authentifizierung auszuführen.

Der Link zum Herunterladen des Plug-Ins verschwindet von der Anmeldeseite.

Verwenden einer Remote-Konsole für die virtuelle Maschine

Im vSphere Web Client können Sie auf den Desktop einer virtuellen Maschine zugreifen, indem Sie eine Remote-Konsole für die virtuelle Maschine starten.

Über die Remote-Konsole für die virtuelle Maschine können Sie Aufgaben in der virtuellen Maschine ausführen, z. B. ein Betriebssystem installieren, die Betriebssystemeinstellungen konfigurieren, Anwendungen ausführen, die Leistung überwachen usw. In vSphere Web Client sind zwei unterschiedliche Typen von Remote-Konsolen für die virtuelle Maschine vorhanden.

Die VMware Remote Console (VMRC) ist eine eigenständige Anwendung, die in einem separaten Fenster geöffnet wird. Die eigenständige VMRC-Anwendung verfügt über erweiterte Funktionen zum Verbinden mit Clientgeräten und zum Starten von Remote-Konsolen für die virtuelle Maschine auf Remote-Hosts.

Weitere Informationen zum Installieren und Verwenden der VMRC-Anwendung finden Sie in der Dokumentation zu *VMware Remote Console für vSphere*.

Die Webkonsole ist eine HTML 5-Remote-Konsole, die in einer Browser-Registerkarte geöffnet wird. Einige Funktionen sind möglicherweise nicht verfügbar, wenn Sie die Web-Remote-Konsole verwenden.

Installieren der VMware Remote Console-Anwendung

VMware Remote Console (VMRC) ist eine eigenständige Konsolenanwendung zum Verbinden mit Clientgeräten und zum Öffnen von VM-Konsolen auf Remote-Hosts.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Web Client zu einer virtuellen Maschine in der Bestandsliste und wählen Sie sie aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht** und anschließend auf das Zahnradsymbol, und wählen Sie **Remote-Konsole installieren** aus.

Die Seite **Installationsprogramm von VMware Remote Console herunterladen** wird geöffnet.

- 3 Laden Sie das VMRC-Installationsprogramm von <http://www.vmware.com/go/download-vmrc> herunter.

Hinweis Sie müssen über ein Profil bei <https://my.vmware.com> verfügen, um das VMRC-Installationsprogramm herunterladen zu können.

Nächste Schritte

Öffnen Sie VMRC, um auf die virtuelle Maschine zuzugreifen. Sie können VMRC auch als Standardkonsole festlegen.

Starten der VMware Remote Console-Anwendung

Sie können die eigenständige VMRC-Anwendung für Verbindungen mit Clientgeräten verwenden.

Mit VMRC erhalten Sie Zugriff auf die Maus und die Tastatur, die mit virtuellen Remotemaschinen verbunden sind. Zur Durchführung von Verwaltungsaufgaben müssen Sie sich als Administrator bei VMRC anmelden.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass VMRC auf Ihrem lokalen System installiert ist. Sie können das VMRC-Installationsprogramm von der VMware-Website unter <http://www.vmware.com/go/download-vmrc> herunterladen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Web Client zu einer virtuellen Maschine in der Bestandsliste.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Übersicht** auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Remote Console starten** aus.

Ein Dialogfeld mit der Aufforderung, das Öffnen der Remotekonsole zu bestätigen, wird geöffnet.

- 3 Bestätigen Sie im Dialogfeld **VMware Remote Console öffnen**, dass Sie VMRC öffnen möchten.

VMRC wird als eigenständige Anwendung für die ausgewählte virtuelle Maschine geöffnet. Sie können auch mehr als eine Konsole für den gleichzeitigen Remotezugriff auf mehrere virtuelle Maschinen ausführen.

Öffnen der Webkonsole

Mit dem vSphere Web Client können Sie auf den Desktop einer virtuellen Maschine zugreifen, indem Sie die HTML 5-Remote-Konsole für die virtuelle Maschine starten. Über die HTML 5-Remote-Konsole können Sie verschiedene Aufgaben in der virtuellen Maschine ausführen. Sie können zum Beispiel ein Betriebssystem installieren, die Betriebssystemeinstellungen konfigurieren, Anwendungen ausführen, die Leistung überwachen usw.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ein Gastbetriebssystem hat und dass VMware Tools installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Web Client zu einer virtuellen Maschine in der Bestandsliste.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Übersicht** auf das Zahnradsymbol und dann auf **Web-Konsole starten**.

Die HTML 5-Remote-Konsole der virtuellen Maschine wird auf einer neuen Registerkarte im Webbrowser geöffnet.

- 3 Klicken Sie im Konsolenfenster auf eine beliebige Stelle, um mit der Verwendung der Maus, der Tastatur und anderer Eingabegeräte in der Konsole zu beginnen.

Beantworten von Fragen zur virtuellen Maschine

Die Fragen zur virtuellen Maschine sind Meldungen, die auf dem vCenter Server generiert werden. Die Fragen zur virtuellen Maschine werden angezeigt, sobald die virtuelle Maschine einen Eingriff des Benutzers benötigt, um ihren Betrieb fortsetzen zu können. In den meisten Fällen werden die Fragen zur virtuellen Maschine angezeigt, wenn Sie eine virtuelle Maschine einschalten.

Sie können die Fragen zur virtuellen Maschine über den vSphere Web Client beantworten. Um Zeit zu sparen und um die Konsistenz Ihrer virtuellen Umgebung zu gewährleisten, können Sie dieselbe Frage auf andere oder auf alle Maschinen in Ihrer vCenter Server-Bestandsliste anwenden, die dieselbe ausstehende Frage aufweisen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Hardwareversion der virtuellen Maschine 11 oder höher ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Dialogfeld „Frage beantworten“ auf **Virtuelle Maschinen anzeigen**.
- 2 Wählen Sie alle virtuellen Maschinen aus, auf die Sie diese Antwort anwenden möchten.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen und Entfernen von virtuellen Maschinen

Sie können virtuelle Maschinen über die verwalteten Hosts zur Bestandsliste von vCenter Server hinzufügen. Sie können virtuelle Maschinen aus vCenter Server, aus dem Speicher ihres verwalteten Hosts oder aus beiden entfernen.

Hinzufügen von vorhandenen virtuellen Maschinen zu vCenter Server

Beim Hinzufügen eines Hosts zu vCenter Server werden alle virtuellen Maschinen auf dem verwalteten Host erkannt und der vCenter Server-Bestandsliste hinzugefügt.

Wenn die Verbindung mit einem verwalteten Host getrennt wird, werden die bereits erkannten virtuellen Maschinen weiterhin in der Bestandsliste aufgeführt.

Wenn die Verbindung mit einem verwalteten Host getrennt und wiederhergestellt wird, werden alle an den virtuellen Maschinen für den betreffenden verwalteten Host vorgenommenen Änderungen ermittelt und der vSphere Web Client aktualisiert die Liste der virtuellen Maschinen. Wenn beispielsweise Knoten3 entfernt und Knoten4 hinzugefügt wurde, wird der neuen Liste der virtuellen Maschinen Knoten4 hinzugefügt und Knoten3 wird als verwaist angezeigt.

Entfernen von virtuellen Maschinen aus vCenter Server

Durch das Entfernen einer virtuellen Maschine aus der Bestandsliste wird die Registrierung beim Host und bei vCenter Server aufgehoben, die virtuelle Maschine wird jedoch nicht aus dem Datenspeicher entfernt. Die Dateien der virtuellen Maschinen verbleiben an demselben Speicherort, und die virtuelle Maschine kann mithilfe des Datenspeicherbrowsers später erneut registriert werden. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Sie die Registrierung einer virtuellen Maschine aufheben müssen, um die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine zu bearbeiten. Die Möglichkeit, eine virtuelle Maschine zu entfernen und ihre Dateien zu behalten, ist sinnvoll, wenn Sie die maximale Anzahl von virtuellen Maschinen erreicht haben, die Ihre Lizenz oder Hardware zulässt.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Aus Bestandsliste entfernen** aus.
- 2 Klicken Sie auf **OK**, um zu bestätigen, dass die virtuelle Maschine aus der Bestandsliste entfernt werden soll.

Ergebnisse

vCenter Server entfernt die Verweise auf die virtuelle Maschine und stellt die Verfolgung ihres Zustands ein.

Entfernen von virtuellen Maschinen vom Datenspeicher

Wenn Sie eine virtuelle Maschine nicht mehr benötigen und Platz im Datenspeicher freigeben möchten, können Sie die virtuelle Maschine vom vCenter Server entfernen und alle Dateien der virtuellen Maschine aus dem Datenspeicher löschen, einschließlich der Konfigurationsdatei und virtueller Festplattendateien.

Voraussetzungen

- Schalten Sie die virtuelle Maschine aus.
- Achten Sie darauf, dass nicht eine andere virtuelle Maschine die Festplatte mitbenutzt. Wenn zwei virtuelle Maschinen dieselbe Festplatte gemeinsam benutzen, werden die Festplattendateien nicht entfernt.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Alle vCenter-Aktionen > Von Festplatte löschen**.
- 2 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

vCenter Server löscht die virtuelle Maschine aus dem zugehörigen Datenspeicher. Gemeinsam mit anderen virtuellen Maschinen genutzte Festplatten werden nicht gelöscht.

Registrieren einer virtuellen Maschine beim vCenter Server

Wenn eine virtuelle Maschine von vCenter Server, aber nicht aus dem Datenspeicher des verwalteten Hosts entfernt wurde, können Sie sie wieder in die Bestandsliste von vCenter Server aufnehmen, indem Sie sie mit vCenter Server registrieren.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Bestandsliste von vSphere Web Client auf den Datenspeicher, in dem die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine gespeichert ist, und wählen Sie **Alle vCenter-Aktionen > VM registrieren**.
- 2 Wählen Sie die VM-Konfigurationsdatei aus (.vmtx) und klicken Sie auf **OK**.
- 3 Verwenden Sie den bestehenden Namen der virtuellen Maschine oder geben Sie einen neuen Namen ein. Wählen Sie ein Datacenter oder einen Ordnerstandort für die virtuelle Maschine.
- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Wählen Sie den Host oder Cluster aus, auf dem die neue virtuelle Maschine ausgeführt werden soll.

Option	Aktion
Ausführen der virtuellen Maschine auf einem eigenständigen Host.	Wählen Sie den Host aus und klicken Sie auf Weiter .
Ausführen der virtuellen Maschine in einem Cluster mit automatisierter DRS-Platzierung.	Wählen Sie den Cluster aus und klicken Sie auf Weiter .
Ausführen der virtuellen Maschine in einem Cluster ohne automatisierter DRS-Platzierung.	a Wählen Sie den Cluster aus und klicken Sie auf Weiter . b Wählen Sie einen Host im Cluster aus und klicken Sie auf Weiter .

- 6 Wählen Sie einen Ressourcenpool aus, in dem die virtuelle Maschine ausgeführt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Überprüfen Sie Ihre Auswahl und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die virtuelle Maschine wird in die vCenter Server-Bestandsliste aufgenommen.

Ändern des Vorlagennamens

Wenn Sie eine Vorlage auf einen anderen Host oder einen Datencenterordner verschieben, können Sie den Namen der Vorlage ändern, damit dieser im Ordner eindeutig ist.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Vorlage und wählen Sie **Umbenennen**.
- 2 Geben Sie einen neuen Namen ein und klicken Sie auf **OK**.

Löschen von Vorlagen

Sie können eine Vorlage löschen, indem Sie sie aus der Bestandsliste entfernen oder von der Festplatte löschen. Wenn Sie die Vorlage aus der Bestandsliste entfernen, wird sie auf der Festplatte beibehalten und kann später in vCenter Server neu registriert und in der Bestandsliste wiederhergestellt werden.

Entfernen einer Vorlage aus der Bestandsliste

Wenn eine Vorlage veraltet ist und Sie sie in Ihrer Umgebung nicht mehr benutzen, können Sie sie aus der Bestandsliste entfernen. Durch das Entfernen einer Vorlage wird sie aus der vCenter Server-Bestandsliste entfernt, nicht aber aus dem Datenspeicher. Die Vorlage bleibt an demselben Speicherort und Sie können den Datenspeicherbrowser verwenden, um die Vorlage zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu registrieren. Sie können später entscheiden, die Vorlage zu aktualisieren, anstatt eine neue zu erstellen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Vorlage und wählen Sie **Aus Bestandsliste entfernen** aus.
- 2 Klicken Sie auf **Ja**, um das Entfernen der Vorlage aus der vCenter Server-Datenbank zu bestätigen.

Die Registrierung der Vorlage in der vCenter Server-Bestandsliste wird aufgehoben.

Löschen einer Vorlage von der Festplatte

Wenn Sie eine Vorlage nicht mehr benötigen oder Festplattenspeicher freigeben müssen, können Sie sie von der Festplatte entfernen. Gelöschte Vorlagen werden dauerhaft vom System entfernt.

Sie können eine Vorlage nicht wiederherstellen, die Sie von der Festplatte gelöscht haben.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Vorlage und wählen Sie **Von Festplatte löschen** aus.
- 2 Klicken Sie auf **Ja**, um zu bestätigen, dass die Vorlage aus dem Datenspeicher entfernt werden soll.

Erneute Registrierung von Vorlagen

Die Registrierung von Vorlagen in vCenter Server wird aufgehoben, wenn die Vorlagen aus der Bestandsliste gelöscht werden oder wenn die Hosts, denen sie zugeordnet sind, aus vCenter Server entfernt und wieder hinzugefügt werden.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zum Datenspeicher, der die Vorlage enthält.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren** und anschließend auf **Dateien**.
- 3 Navigieren Sie zur Vorlage und klicken Sie darauf, um die Vorlagendateien anzuzeigen.
Die Festplatte, die Konfiguration und die anderen Daten erscheinen in der Spalte „Name“.
- 4 Klicken Sie auf die Vorlage, um die Vorlagendateien anzuzeigen.
- 5 Suchen Sie die `.vmtx`-Dateien, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **VM registrieren** aus.
Der Assistent **Virtuelle Maschine registrieren** wird geöffnet.
- 6 Behalten Sie den ursprünglichen Vorlagennamen oder geben Sie einen neuen Namen im Textfeld **Name** ein.
- 7 Wählen Sie einen Speicherort für die Vorlage aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 8 Wählen Sie einen Host oder Cluster aus, auf bzw. in dem die Vorlage gespeichert werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 Überprüfen Sie Ihre Auswahl und klicken Sie auf **Beenden**.
- 10 Um zu überprüfen, ob die Vorlage erneut registriert wurde, prüfen Sie die Host- oder Cluster-Bestandsliste.

Bestandsliste	Beschreibung
Host	Navigieren Sie zum Host. Klicken Sie auf VM-Vorlagen .
Cluster	Navigieren Sie zum Cluster. Wählen Sie in der Bestandslistenansicht VM-Vorlagen aus, um die Liste der Vorlagen anzuzeigen.

Ergebnisse

Die Vorlage wird auf dem Host registriert. Sie können die Vorlage anzeigen, indem Sie auf die **VM-Vorlagen** des Hosts klicken.

Verwenden von Snapshots zum Verwalten virtueller Maschinen

Beim Erstellen eines Snapshots werden der gesamte Status und alle Daten der virtuellen Maschine zum Zeitpunkt der Snapshot-Erstellung erfasst. Die virtuelle Maschine wird von der Erstellung eines Snapshots nicht betroffen. Es wird lediglich ein Bild der virtuellen Maschine in einem bestimmten Zustand kopiert und gespeichert. Snapshots sind hilfreich, wenn Sie wiederholt zu einem bestimmten Status der virtuellen Maschine zurückkehren müssen, aber nicht mehrere virtuelle Maschinen erstellen möchten.

Sie können mehrere Snapshots einer virtuellen Maschine erstellen, um Wiederherstellungspositionen in einem linearen Prozess zu erstellen. Mit mehrfachen Snapshots können Sie eine Vielzahl an Positionen speichern, um viele verschiedene Arbeitsprozesse durchzuführen. Snapshots werden immer für eine einzelne virtuelle Maschine erstellt. Um Snapshots von mehreren virtuellen Maschinen zu erstellen, wie beispielsweise beim Erstellen von Snapshots für alle Mitglieder eines Teams, ist es erforderlich, von jeder virtuellen Maschine eines Teammitglieds einen eigenen Snapshot zu erstellen.

Snapshots sind als kurzfristige Lösung zum Testen der Software mit unbekanntem oder potenziell gefährlichen Auswirkungen hilfreich. Sie können einen Snapshot während eines linearen oder iterativen Prozesses als Wiederherstellungspunkt nutzen, beispielsweise beim Installieren von Update-Paketen oder während eines Verzweigungsprozesses, z. B. beim Installieren verschiedener Versionen eines Programms. Durch das Verwenden von Snapshots wird gewährleistet, dass jede Installation von einer identischen Baseline aus begonnen wird.

Sie können mit Snapshots auch eine Baseline aufbewahren, bevor Sie Änderungen an einer virtuellen Maschine in der Snapshot-Struktur vornehmen.

Im Snapshot-Manager im VMware Host Client stehen mehrere Vorgänge zum Erstellen und Verwalten von Snapshots und Snapshot-Strukturen für virtuelle Maschinen zur Verfügung. Mit diesen Vorgängen können Sie Snapshots erstellen, alle Snapshots in der Snapshot-Hierarchie wiederherstellen, Snapshots löschen usw. Darüber hinaus können Sie den Zustand einer virtuellen Maschine jederzeit in umfangreichen Snapshot-Strukturen speichern und später bei Bedarf die virtuelle Maschine wiederherstellen. Jede untergeordnete Struktur in einer Snapshot-Struktur kann bis zu 32 Snapshots enthalten.

Ein Snapshot enthält folgende Informationen:

- Einstellungen der VM. Das Verzeichnis der virtuellen Maschine, das die Festplatten enthält, die nach dem Erstellen des Snapshots hinzugefügt oder geändert wurden.
- Betriebszustand. Die virtuelle Maschine kann eingeschaltet, ausgeschaltet oder angehalten werden.
- Festplattenstatus. Status aller virtuellen Festplatten der virtuellen Maschine.
- (Optional) Arbeitsspeicherstatus. Der Inhalt des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine.

Die Snapshot-Hierarchie

Der Snapshot-Manager zeigt die Snapshot-Hierarchie als Struktur mit einer oder mehreren untergeordneten Strukturen an. Die Snapshots in der Hierarchie sind übergeordnet und untergeordnet angelegt. In einem linearen Prozess hat jeder Snapshot einen übergeordneten Snapshot und einen untergeordneten Snapshot, mit Ausnahme des letzten Snapshots, der logischerweise keine untergeordneten Snapshots hat. Jede übergeordnete Struktur kann mehrere untergeordnete Strukturen umfassen. Sie können den aktuellen übergeordneten Snapshot zurücksetzen oder einen beliebigen über- oder untergeordneten Snapshot in der Snapshot-Struktur wiederherstellen und weitere Snapshots aus diesem Snapshot erstellen. Jedes Mal, wenn Sie einen Snapshot wiederherstellen und einen neuen Snapshot erstellen, wird eine untergeordnete Struktur oder ein untergeordneter Snapshot erstellt.

Übergeordnete Snapshots

Der erste Snapshot der virtuellen Maschine, den Sie erstellen, ist der übergeordnete Basis-Snapshot. Der übergeordnete Snapshot ist die zuletzt gespeicherte Version des aktuellen Status der virtuellen Maschine. Beim Erstellen eines Snapshots wird eine Delta-Festplattendatei für jede mit der virtuellen Maschine verbundene Festplatte und optional eine Speicherdatei erstellt. Die Delta-Festplattendateien und die Speicherdatei werden mit der `.vmdk`-Basisdatei gespeichert. Der übergeordnete Snapshot ist immer der Snapshot, der im Snapshot-Manager direkt über dem Symbol „Sie befinden sich hier“ angezeigt wird. Wenn Sie einen Snapshot wiederherstellen oder zu diesem wechseln, wird der betreffende Snapshot zum übergeordneten Element des aktuellen Status (Sie befinden sich hier).

Hinweis Der übergeordnete Snapshot ist nicht immer der Snapshot, den Sie zuletzt erstellt haben.

Untergeordnete Snapshots

Ein Snapshot einer virtuellen Maschine, der nach dem übergeordneten Snapshot erstellt wurde. Jeder untergeordnete Snapshot beinhaltet Delta-Dateien für jede verbundene virtuelle Festplatte und optional eine Speicherdatei, die den aktuellen Status der virtuellen Festplatte (Sie befinden sich hier) angibt. Die Deltadateien der untergeordneten Snapshots werden so lange mit den jeweils vorherigen Snapshots zusammengeführt, bis die übergeordneten Zielfestplatten erreicht sind. Eine untergeordnete Festplatte kann zu einem späteren Zeitpunkt zu einer übergeordneten Festplatte für zukünftige untergeordnete Festplatten werden.

Das Verhältnis zwischen über- und untergeordneten Snapshots kann sich ändern, wenn die Snapshot-Struktur mehrere untergeordnete Strukturen aufweist. Ein übergeordneter Snapshot kann mehrere untergeordnete Snapshots enthalten. Viele Snapshots verfügen über keine untergeordneten Elemente.

Wichtig Nehmen Sie keine manuellen Änderungen an einzelnen untergeordneten Festplatten oder an Snapshot-Konfigurationsdateien vor. Dies kann die Snapshot-Struktur gefährden und zu Datenverlust führen. Diese Beschränkung beinhaltet die Größenänderung von Festplatten und Änderungen an der übergeordneten Basisfestplatte unter Verwendung von `vmkfstools`.

Snapshot-Verhalten

Beim Erstellen eines Snapshots wird der zu einem bestimmten Zeitpunkt vorliegende Festplattenstatus festgehalten, indem eine Serie von Delta-Festplatten für jede verbundene virtuelle Festplatte oder virtuelle RDM erstellt wird. Optional werden auch der Speicher und der Energiestatus anhand einer Speicherdatei festgehalten. Beim Erstellen eines Snapshots wird ein Snapshot-Objekt im Snapshot-Manager mit dem Status und den Einstellungen der virtuellen Maschine erstellt.

Jeder Snapshot erstellt eine zusätzliche `.vmdk`-Delta-Festplattendatei. Wenn Sie einen Snapshot erstellen, hindert der Snapshot-Mechanismus das Gastbetriebssystem daran, in die `.vmdk`-Basisdatei zu schreiben, und leitet alle Schreibvorgänge an die Delta-Festplattendatei weiter. Auf der Delta-Festplatte wird der Unterschied zwischen dem aktuellen Status der virtuellen Festplatte und ihrem Status zum Zeitpunkt der Aufnahme des vorherigen Snapshots festgehalten. Wenn mehrere Snapshots vorhanden sind, können Delta-Festplatten die Unterschiede zwischen den einzelnen Snapshots wiedergeben. Die Größe von Delta-Festplattendateien kann schnell zunehmen und die der gesamten virtuellen Festplatte annehmen, wenn das Gastbetriebssystem in jeden Block der virtuellen Festplatte schreibt.

Snapshot-Dateien

Wenn Sie einen Snapshot erstellen, erfassen Sie den Status der VM-Einstellungen und den Status der virtuellen Festplatte. Wenn Sie einen Speicher-Snapshot erstellen, erfassen Sie ebenfalls den Speicherstatus der virtuellen Maschine. Diese Statusangaben werden in Dateien gespeichert, die sich in Verzeichnissen befinden, in denen auch die Basisdateien der virtuellen Maschine gespeichert sind.

Snapshot-Dateien

Ein Snapshot besteht aus Dateien, die auf einem unterstützten Speichergerät abgelegt werden. Beim Erstellen eines Snapshots werden die Dateien `.vmdk`, `-delta.vmdk`, `.vmsd` und `.vmsn` erstellt. Standardmäßig werden die erste und alle Delta-Festplatten mit der `.vmdk`-Basisdatei gespeichert. Die Dateien der Typen `.vmsd` und `.vmsn` werden im Verzeichnis der virtuellen Maschine gespeichert.

Delta-Festplattendateien

Eine `.vmdk`-Datei, in die das Gastbetriebssystem schreiben kann. Auf der Delta-Festplatte wird der Unterschied zwischen dem aktuellen Status der virtuellen Festplatte und ihrem Status zum Zeitpunkt der Aufnahme des vorherigen Snapshots festgehalten. Beim Erstellen eines Snapshots wird der Status der virtuellen Festplatte beibehalten, wodurch sie vom Gastbetriebssystem nicht mehr beschrieben werden kann, und eine Delta- oder untergeordnete Festplatte wird erstellt.

Eine Delta-Festplatte verfügt über zwei Dateien. Eine ist eine kleine Deskriptordatei, die Informationen über die virtuelle Festplatte enthält, wie z. B. Informationen zur Geometrie und zu Beziehungen zwischen untergeordneten und übergeordneten Elementen. Die zweite Instanz ist eine entsprechende Datei, die Raw-Daten enthält.

Die Dateien, die die Delta-Festplatte bilden, werden als untergeordnete Festplatten oder Redo-Protokolle bezeichnet.

Flache Datei

Eine `-flat.vmdk`-Datei, bei der es sich um eine der beiden Dateien der Basisfestplatte handelt. Die Festplatte im Flat-Format enthält Raw-Daten für die Basisfestplatte. Diese Datei wird nicht als separate Datei im Datenspeicherbrowser angezeigt.

Datenbankdatei

Eine `.vmsd`-Datei, die die Snapshot-Informationen der virtuellen Maschine enthält und die primäre Quelle der Informationen für den Snapshot-Manager ist. Diese Datei enthält Zeileneinträge, die die Beziehungen zwischen Snapshots und den untergeordneten Festplatten für jeden einzelnen Snapshot festlegen.

Speicherdatei

Eine `.vmsn`-Datei, die den aktiven Status der virtuellen Maschine beinhaltet. Wenn Sie den Speicherstatus der virtuellen Maschine erfassen, können Sie in den Zustand wechseln, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist. Bei Snapshots ohne Speicherfunktion können Sie nur in den Zustand der ausgeschalteten virtuellen Maschine wechseln. Das Erstellen von Speicher-Snapshots nimmt im Vergleich zum Speichern von Snapshots ohne Speicherfunktion mehr Zeit in Anspruch. Die Zeit, die der ESXi-Host benötigt, um den Arbeitsspeicher auf die Festplatte zu schreiben, richtet sich nach der auf der virtuellen Maschine konfigurierten Arbeitsspeichergröße.

Ein **Snapshot erstellen**-Vorgang erstellt die Dateien `.vmdk`, `-delta.vmdk`, `vmsd` und `vmsn`.

Datei	Beschreibung
<code>vmname-number.vmdk</code> und <code>vmname-number-delta.vmdk</code>	Snapshot-Datei, die den Unterschied zwischen dem aktuellen Status der virtuellen Festplatte und dem Status darstellt, der zum Zeitpunkt der vorherigen Snapshot-Erstellung vorlag. Der Dateiname verwendet die folgende Syntax: <code>s1vm-000001.vmdk</code> , wobei <code>s1vm</code> der Name der virtuellen Maschine ist und die sechsstellige Nummer <code>000001</code> auf den Dateien basiert, die im Verzeichnis bereits vorhanden sind. Die Nummer gibt nicht die Anzahl der Festplatten an, die mit der virtuellen Maschine verbunden sind.
<code>vmname.vmsd</code>	Datenbank der Snapshot-Informationen für die virtuelle Maschine und die primäre Informationsquelle für den Snapshot-Manager.
<code>vmname.Snapshotnumber.vmsn</code>	Speicherstatus der virtuellen Maschine zum Zeitpunkt der Snapshot-Erstellung. Der Dateiname weist die folgende Syntax auf: <code>s1vm.snapshot1.vmsn</code> , wobei <code>s1vm</code> der Name der virtuellen Maschine und <code>snapshot1</code> der erste Snapshot ist. Hinweis Eine <code>.vmsn</code> -Datei wird jedes Mal angelegt, wenn ein Snapshot erstellt wird. Die Speicherauswahl ist dabei unerheblich. Eine <code>.vmsn</code> -Datei ohne Speicher ist wesentlich kleiner als eine mit Speicher.

Snapshot-Einschränkungen

Snapshots können sich auf die VM-Leistung auswirken und bieten keine Unterstützung für bestimmte Festplattentypen oder virtuelle Maschinen, die mit gemeinsamer Busverwendung konfiguriert sind. Snapshots sind nützlich als kurzfristige Lösungen für Momentaufnahmen des Status virtueller Maschinen, eignen sich jedoch nicht als langfristige Sicherung von virtuelle Maschinen.

- VMware unterstützt keine Snapshots von Raw-Festplatten, RDM-Festplatten im physischen Modus oder Gastbetriebssystemen, die einen iSCSI-Initiator verwenden.
- Virtuelle Maschinen mit unabhängigen Festplatten müssen vor dem Erstellen eines Snapshots ausgeschaltet werden. Snapshots von eingeschalteten oder angehaltenen virtuelle Maschinen mit unabhängigen Festplatten werden nicht unterstützt.
- Stillgelegte Snapshots erfordern die Installation von VMware Tools und Unterstützung für Gastbetriebssysteme.
- Snapshots werden mit PCI vSphere DirectPath I/O-Geräten nicht unterstützt.
- VMware unterstützt keine Snapshots von virtuelle Maschinen, die für die gemeinsame Bus-Nutzung konfiguriert sind. Wenn Sie die gemeinsame Bus-Nutzung benötigen, sollten Sie als Alternativlösung in Betracht ziehen, Sicherungssoftware innerhalb des Gastbetriebssystems auszuführen. Wenn Ihre virtuelle Maschine zurzeit über Snapshots verfügt, die Sie daran hindern, die gemeinsame Bus-Nutzung zu konfigurieren, löschen (konsolidieren) Sie die Snapshots.
- Mit Snapshots wird eine „Momentaufnahme“ der Festplatte erstellt, die von Sicherungslösungen verwendet werden kann, sie stellen jedoch keine robuste Methode zur Sicherung und Wiederherstellung dar. Die Dateien mit einer virtuellen Maschine sowie deren Snapshot-Dateien gehen verloren. Zudem sind zahlreiche Snapshots schwer zu verwalten. Sie beanspruchen große Mengen an Festplattenspeicher und sind bei einem Hardwareausfall nicht geschützt.
- Snapshots können sich negativ auf die Leistung einer virtuellen Maschine auswirken. Diese Leistungsbeeinträchtigung basiert darauf, wie lange der Snapshot oder die Snapshot-Struktur beibehalten wird, welche Tiefe die Struktur aufweist und welche Änderungen an der virtuellen Maschine und ihrem Gastbetriebssystem seit dem Erstellen des Snapshots stattgefunden haben. Weiterhin kann es beim Einschalten der virtuellen Maschine zu Verzögerungen kommen. Führen Sie virtuelle Maschinen des Produktionssystems nicht dauerhaft über Snapshots aus.
- Wenn eine virtuelle Maschine virtuelle Festplatten mit mehr als 2 TB aufweist, kann die Ausführung von Snapshot-Vorgängen wesentlich länger dauern.

Verwalten von Snapshots

Mit dem Snapshot-Manager können Sie alle Snapshots für die aktive virtuelle Maschine überprüfen und direkt damit arbeiten.

Nach dem Erstellen eines Snapshots können Sie den Befehl **Zu letztem Snapshot zurücksetzen** über das Kontextmenü der virtuellen Maschine ausführen, um diesen Snapshot jederzeit wiederherzustellen. Bei mehreren Snapshots können Sie den Befehl **Zurückkehren zu** im Snapshot-Manager ausführen, um einen beliebigen übergeordneten oder untergeordneten Snapshot wiederherzustellen. Für alle nachfolgenden untergeordneten Snapshots, die Sie aus dem wiederhergestellten Snapshot erstellen, wird eine untergeordnete Struktur in der Snapshot-Struktur angelegt. Sie können einen Snapshot aus der Struktur im Snapshot-Manager entfernen. Das Fenster Snapshot-Manager (Snapshot Manager) umfasst die folgenden Bereiche: Snapshot-Struktur, Detailbereich, Befehlsschaltflächen, Navigationsbereich und ein **Sie befinden sich hier**-Symbol.

Snapshot-Struktur

Zeigt alle Snapshots für die virtuelle Maschine an.

Symbol "Sie befinden sich hier"

Stellt den aktuellen und aktiven Status der virtuellen Maschine dar. Das Symbol **Sie befinden sich hier (You are here)** ist immer ausgewählt und sichtbar, wenn Sie den Snapshot-Manager öffnen.

Sie können den Status **Sie befinden sich hier** auswählen, um festzustellen, wie viel Speicherplatz der Knoten verwendet. Die Optionen **Zurückkehren zu**, **Löschen** und **Alle löschen** sind für den Status **Sie befinden sich hier** deaktiviert.

Zurückkehren zu, Löschen und Alle löschen

Snapshot-Optionen.

Details

Zeigt den Namen und die Beschreibung des Snapshots, das Datum, an dem Sie den Snapshot erstellt haben, und den Speicherplatz auf der Festplatte. Die Konsole zeigt den Betriebszustand der virtuellen Maschine, wenn ein Snapshot erstellt wurde. Die Textfelder „Name“, „Beschreibung“ und „Erstellt“ sind leer, wenn Sie keinen Snapshot auswählen.

Navigation

Enthält Schaltflächen zum Verlassen des Dialogfelds.

- **Schließen** – Schließt den Snapshot-Manager.
- Mit dem Fragezeichensymbol öffnen Sie das Hilfesystem.

Erstellen von Snapshots einer virtuellen Maschine

Sie können einen oder mehrere Snapshots einer virtuellen Maschine erstellen, um den Einstellungsstatus, Festplattenstatus und Speicherstatus zu verschiedenen angegebenen Zeiten zu erfassen. Wenn Sie einen Snapshot erstellen, können Sie die Dateien der virtuellen Maschine stilllegen und die Festplatten der virtuellen Maschine von Snapshots ausschließen.

Beim Erstellen von Snapshots können andere Aktivitäten, die gerade auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden, den Snapshot-Vorgang beeinträchtigen, wenn Sie zu diesem Snapshot zurückkehren. Der optimale Zeitpunkt zur Erstellen eines Snapshots aus der Speicherperspektive ist derjenige, wenn keine große E/A-Last vorhanden ist. Der beste Zeitpunkt zum Erstellen von Snapshots ist dann, wenn gerade kein Datenaustausch zwischen einer Anwendung der virtuellen Maschine und anderen Computern stattfindet. Wenn sich virtuelle Maschinen im Datenaustausch mit anderen Computern befinden – und vor allem in Produktionsumgebungen – besteht die höchste Wahrscheinlichkeit, dass Probleme auftreten. Wenn Sie beispielsweise einen Snapshot aufzeichnen, während die virtuelle Maschine von einem Server im Netzwerk eine Datei herunterlädt, dann setzt die virtuelle Maschine das Herunterladen der Datei fort und meldet den entsprechenden Download-Fortschritt an den Server. Wenn Sie dann den Snapshot wiederherstellen, wird der Datenaustausch zwischen der virtuellen Maschine und dem Server gestört, und die Übertragung der Datei schlägt fehl. In Abhängigkeit von der ausgeführten Aufgabe können Sie einen Arbeitsspeicher-Snapshot erstellen oder aber das Dateisystem der virtuellen Maschine stilllegen.

Arbeitsspeicher-Snapshots

Dies ist die Standardeinstellung für das Erstellen von Snapshots. Wenn Sie den Speicherstatus einer virtuellen Maschine erfassen, behält der Snapshot den Live-Status der virtuellen Maschine bei. Mit Arbeitsspeicher-Snapshots wird ein Snapshot zu einem genau bestimmten Zeitpunkt erstellt, um beispielsweise ein Upgrade einer Software durchzuführen, die noch ausgeführt wird. Wenn Sie einen Arbeitsspeicher-Snapshot erstellen und das Upgrade nicht wie erwartet abgeschlossen wird oder die Software nicht Ihren Erwartungen entspricht, können Sie die virtuelle Maschine in ihrem vorherigen Zustand wiederherstellen.

Wenn Sie den Speicherstatus erfassen, müssen die Dateien der virtuellen Maschine nicht stillgelegt werden. Falls Sie den Speicherstatus nicht erfassen, wird der Live-Status der virtuellen Maschine vom Snapshot nicht gespeichert und die Festplatten sind absturzkonsistent, wenn sie nicht stillgelegt werden.

Stillgelegte Snapshots

Beim Stilllegen einer virtuellen Maschine legt VMware Tools das Dateisystem der virtuellen Maschine still. Ein Stilllegungsvorgang stellt sicher, dass eine Snapshot-Festplatte einen konsistenten Status der Gastdateisysteme darstellt. Stillgelegte Snapshots sind für automatisierte oder regelmäßige Sicherungen geeignet. Wenn Sie beispielsweise keine Informationen zu den Vorgängen der virtuellen Maschine haben, aber über mehrere kürzlich erstellte Sicherungen verfügen möchten, die Sie wiederherstellen können, können Sie die Dateiaktivitäten stilllegen.

Wenn die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist oder keine VMware Tools verfügbar sind, ist der Parameter `Stilllegen` nicht verfügbar. Virtuelle Maschinen, die über Festplatten mit hoher Kapazität verfügen, können nicht stillgelegt werden.

Wichtig Verwenden Sie Snapshots nicht als einzige oder langfristige Sicherungslösung.

Ändern des Festplattenmodus zum Ausschließen von virtuellen Festplatten von Snapshots

Sie können eine virtuelle Festplatte in den unabhängigen Modus versetzen, um die Festplatte von Snapshots auszuschließen, die von der virtuellen Maschine erstellt werden.

Voraussetzungen

Schalten Sie die virtuelle Maschine aus und löschen Sie alle vorhandenen Snapshots, bevor Sie den Festplattenmodus ändern. Beim Löschen eines Snapshots werden die vorhandenen Daten auf der Snapshot-Festplatte auf die übergeordnete Festplatte übernommen.

Erforderliche Berechtigungen:

- **Virtuelle Maschine.Snapshot-Verwaltung.Snapshot entfernen**
- **Virtuelle Maschine.Konfiguration.Geräteeinstellungen ändern**

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** die Option **Festplatte** und wählen Sie eine unabhängige Festplattenmodusoption aus.

Option	Beschreibung
Unabhängig – Persistent	Festplatten im persistenten Modus verhalten sich wie konventionelle Festplatten auf einem physischen Computer. Sämtliche Daten, die im persistenten Modus auf eine Festplatte geschrieben werden, werden permanent auf die Festplatte geschrieben.
Unabhängig – Nicht persistent	Änderungen, die im nicht persistenten Modus an Festplatten vorgenommen werden, werden beim Ausschalten oder Zurücksetzen der virtuellen Maschine verworfen. Der nicht persistente Modus sorgt dafür, dass sich die virtuelle Festplatte einer virtuellen Maschine bei jedem Neustart in demselben Zustand befindet. Änderungen an der Festplatte werden in eine Redo-Protokolldatei geschrieben und daraus gelesen. Diese Datei wird beim Ausschalten oder Zurücksetzen gelöscht.

- 3 Klicken Sie auf **OK**.

Erfassen eines Snapshot

Ein Snapshot erfasst den gesamten Status einer virtuellen Maschine zum Zeitpunkt der Erstellung eines Snapshots. Snapshots können im eingeschalteten, ausgeschalteten oder angehaltenen Zustand der virtuellen Maschine erstellt werden. Wenn Sie eine virtuelle Maschine anhalten, warten Sie, bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, bevor Sie einen Snapshot erstellen.

Wenn Sie einen Speicher-Snapshot erstellen, erfasst der Snapshot den Speicherstatus und die Energieeinstellungen der virtuellen Maschine. Wenn Sie den Speicherstatus der virtuellen Maschine erfassen, dauert der Snapshot-Vorgang länger. Die Antwort über das Netzwerk kann ebenfalls kurzzeitig verzögert sein.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine stilllegen, legt VMware Tools das Dateisystem in der virtuellen Maschine still. Die Stilllegung hält den Status der laufenden Prozesse in der virtuellen Maschine an oder ändert ihn. Hiervon betroffen sind hauptsächlich Prozesse, die Informationen ändern können, die während einer Wiederherstellung auf der Festplatte gespeichert wurden.

Die Außerbetriebnahme mit Anwendungskonsistenz wird für virtuelle Maschinen mit IDE- oder SATA-Festplatten nicht unterstützt.

Hinweis Wenn Sie von einer dynamischen Festplatte (Microsoft-spezifischer Festplattentyp) einen Snapshot erstellen, behält die Snapshot-Technologie zwar den stillgelegten Status des Dateisystems, jedoch nicht den stillgelegten Status der Anwendung bei.

Voraussetzungen

- Wenn Sie einen Speicher-Snapshot einer virtuellen Maschine erstellen, die über mehrere Festplatten in verschiedenen Festplattenmodi verfügt, stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist. Wenn beispielsweise eine Konfiguration für einen bestimmten Zweck vorhanden ist, welche die Verwendung einer unabhängigen Festplatte erforderlich macht, müssen Sie die virtuelle Maschine vor dem Erstellen eines Snapshots ausschalten.
- Stellen Sie zum Erfassen des Speicherstatus der virtuellen Maschine sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.
- Um die Dateien der virtuellen Maschine stillzulegen, stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine eingeschaltet und VMware Tools installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Snapshot-Verwaltung.Snapshot erstellen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine in der Bestandsliste, und wählen Sie **Snapshots > Snapshot erstellen** aus.
 - a Wählen Sie zum Suchen einer virtuellen Maschine ein Datacenter, einen Ordner, einen Cluster, einen Ressourcenpool, einen Host oder eine vApp aus.
 - b Klicken Sie auf der Registerkarte **VMs auf Virtuelle Maschinen**.
- 2 Geben Sie einen Namen für den Snapshot ein.
- 3 (Optional) Geben Sie eine Beschreibung für den Snapshot ein.
- 4 (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Snapshot des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine erstellen**, wenn Sie den Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine mit einbeziehen möchten.

- 5 (Optional) Heben Sie die Auswahl von **Snapshot des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine erstellen** auf und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Gast-Dateisystem stilllegen (VMware Tools müssen installiert sein)**, um laufende Prozesse auf dem Gastbetriebssystem anzuhalten, damit sich der Inhalt des Dateisystems in einem bekannten, konsistenten Zustand befindet, wenn Sie den Snapshot erstellen.

Legen Sie die Dateien der virtuellen Maschine nur still, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist und Sie den Speicher der virtuellen Maschine nicht erfassen möchten.

- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Wiederherstellen von Snapshots

Um eine virtuelle Maschine in ihren Ursprungsstatus zurückzusetzen oder zu einem anderen Snapshot in der Snapshot-Hierarchie zu wechseln, können Sie einen Snapshot wiederherstellen.

Wenn Sie einen Snapshot wiederherstellen, setzen Sie den Speicher, die Einstellungen und den Status der virtuellen Laufwerke der virtuellen Maschine auf den Zustand zurück, den sie zum Zeitpunkt des Erstellens des Snapshots hatten. Wenn die virtuelle Maschine beim Start angehalten, eingeschaltet oder ausgeschaltet werden soll, stellen Sie sicher, dass sie sich beim Erstellen des Snapshots im gewünschten Zustand befindet.

Snapshots lassen sich auf folgende Arten wiederherstellen:

Zu letztem Snapshot zurücksetzen

Stellt den übergeordneten Snapshot in der Hierarchie eine Ebene über der Position **Sie befinden sich hier** wieder her. **Zu letztem Snapshot zurücksetzen** aktiviert den übergeordneten Snapshot des aktuellen Zustands der virtuellen Maschine.

Zurückkehren zu

Hiermit können Sie einen beliebigen Snapshot in der Snapshot-Struktur wiederherstellen und den Snapshot als übergeordneten Snapshot des aktuellen Status der virtuellen Maschine festlegen. Weitere Snapshots erstellen einen neuen Zweig der Snapshot-Struktur.

Das Wiederherstellen von Snapshots wirkt sich folgendermaßen aus:

- Die aktuellen Status von Festplatte und Arbeitsspeicher werden verworfen und die virtuelle Maschine wird auf die Festplatten- und Arbeitsspeicherstatus des übergeordneten Snapshots zurückgesetzt.
- Vorhandene Snapshots werden nicht entfernt. Sie können diese Snapshots jederzeit wiederherstellen.

- Wenn der Snapshot den Arbeitsspeicherstatus beinhaltet, befindet sich die virtuelle Maschine im gleichen Betriebszustand, in der sie sich zum Zeitpunkt der Snapshot-Erstellung befunden hat.

Tabelle 9-1. Betriebsstatus der virtuellen Maschine nach der Wiederherstellung eines Snapshots

Status der virtuellen Maschine nach dem Erstellen eines übergeordneten Snapshots	Zustand virtueller Maschinen nach dem Wiederherstellen
Eingeschaltet (mit Speicher)	Der übergeordnete Snapshot wird wiederhergestellt und die virtuelle Maschine ist eingeschaltet und wird ausgeführt.
Eingeschaltet (ohne Speicher)	Der übergeordnete Snapshot wird wiederhergestellt und die virtuelle Maschine wird ausgeschaltet.
Ausgeschaltet (Speicher ausgenommen)	Der übergeordnete Snapshot wird wiederhergestellt und die virtuelle Maschine wird ausgeschaltet.

Virtuelle Maschinen, auf denen bestimmte Arbeitslasten ausgeführt werden, benötigen unter Umständen mehrere Minuten, bevor sie wieder antworten, nachdem ein Snapshot wiederhergestellt wurde.

Hinweis Die vApp-Metadaten für virtuelle Maschinen innerhalb von vApps verwenden nicht die Snapshot-Semantiken für die Konfiguration virtueller Maschinen. vApp-Eigenschaften, die nach dem Erstellen eines Snapshots gelöscht, geändert oder definiert werden, bleiben intakt (d. h., sie bleiben gelöscht, geändert oder definiert), wenn die virtuelle Maschine auf diesen oder einen vorherigen Snapshot zurückgesetzt wird.

Zurücksetzen zum letzten Snapshot

Wenn Sie auf den letzten Snapshot zurücksetzen, stellen Sie den übergeordneten Snapshot der virtuellen Maschine wieder her.

Bei der Wiederherstellung eines Snapshots werden Festplatten, die Sie nach dem Erstellen des Snapshots hinzugefügt oder geändert haben, auf den Snapshot-Punkt zurückgesetzt. Wenn Sie beispielsweise einen Snapshot einer virtuellen Maschine erstellen, eine Festplatte hinzufügen und den Snapshot zurücksetzen, wird die hinzugefügte Festplatte entfernt.

Unabhängige Festplatten werden ebenfalls entfernt, wenn Sie einen Snapshot wiederherstellen, der erstellt wurde, bevor die Festplatte hinzugefügt wurde. Wenn der neueste Snapshot eine unabhängige Festplatte enthält, ändert sich ihr Inhalt nicht, wenn Sie auf diesen Snapshot zurücksetzen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Snapshot-Verwaltung.Snapshot wiederherstellen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine und wählen Sie **Zu letztem Snapshot zurücksetzen** aus.
- 2 Klicken Sie auf **Ja**, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Ergebnisse

Der Betriebs- und Datenstatus der virtuellen Maschine wird auf den Status zurückgesetzt, der zum Zeitpunkt der Erstellung des übergeordneten Snapshot vorlag. Wenn es sich bei dem übergeordneten Snapshot um einen Speicher-Snapshot handelt, wird die virtuelle Maschine auf den Status „Eingeschaltet“ zurückgesetzt.

Wiederherstellen eines Snapshots

Stellen Sie einen Snapshot wieder her, um den Status der virtuellen Maschine wiederherzustellen, der dem Snapshot entspricht.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung **Virtuelle Maschine.Snapshot-Verwaltung.Snapshot wiederherstellen** auf der virtuellen Maschine besitzen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Snapshots verwalten** aus.
- 2 Klicken Sie im Snapshot-Manager auf einen Snapshot, um diesen auszuwählen.
- 3 Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, um den Status der virtuellen Maschine wiederherzustellen, der dem Snapshot entspricht.

Mithilfe des Befehls **Wiederherstellen** können Sie den Status jedes beliebigen Snapshots wiederherstellen.
- 4 Klicken Sie im Bestätigungsdiaologfeld auf **Ja**.
- 5 Klicken Sie auf **Schließen**, um den Snapshot-Manager zu beenden.

Löschen von Snapshots

Durch Löschen eines Snapshots wird dieser aus dem Snapshot-Manager entfernt. Die Snapshot-Dateien werden konsolidiert, auf die übergeordnete Snapshot-Festplatte geschrieben und mit der Basisfestplatte der virtuellen Maschine zusammengeführt.

Durch Löschen eines Snapshots werden weder die virtuelle Maschine noch andere Snapshots verändert. Beim Löschen eines Snapshots werden die Änderungen zwischen Snapshots und früheren Festplattenzuständen konsolidiert und alle Daten aus der Delta-Festplatte, die Informationen über den gelöschten Snapshot enthält, werden auf die übergeordnete Festplatte geschrieben. Wenn Sie den übergeordneten Basis-Snapshot löschen, werden alle Änderungen mit der Basis-Festplatte der virtuellen Maschine zusammengeführt.

Zum Löschen eines Snapshots müssen zahlreiche Informationen gelesen und auf eine Festplatte geschrieben werden. Dieser Vorgang kann die Leistung der virtuellen Maschine beeinträchtigen, bis die Konsolidierung abgeschlossen ist. Das Konsolidieren von Snapshots entfernt redundante Festplatten. Dadurch wird die Leistung der virtuellen Maschine erhöht und Speicherplatz gespart. Die Zeit, die zum Löschen von Snapshots und zum Konsolidieren der Snapshot-Dateien benötigt wird, hängt von der Datenmenge ab, die das Gastbetriebssystem nach Erstellung des letzten Snapshots auf die virtuellen Festplatten geschrieben hat. Die benötigte Zeit steht im Verhältnis zu der Menge der Daten, die die virtuelle Maschine während der Konsolidierung schreibt, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird.

Wenn die Festplatte nicht konsolidiert wird, kann sich dies negativ auf die Leistung virtueller Maschinen auswirken. Sie können überprüfen, ob es virtuelle Maschinen gibt, die einer separaten Konsolidierung bedürfen, indem Sie eine Liste anzeigen. Weitere Informationen zum Feststellen und Anzeigen des Konsolidierungsstatus von mehreren virtuellen Maschinen und zum Ausführen eines separaten Konsolidierungsvorgangs finden Sie unter *vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*.

Löschen

Verwenden Sie die Option **Löschen**, um einen einzelnen übergeordneten oder untergeordneten Snapshot aus der Snapshot-Struktur zu entfernen. Mit **Löschen** werden Änderungen auf der Festplatte, die zwischen dem Status des Snapshots und dem vorherigen Festplattenstatus auftreten, in den untergeordneten Snapshot geschrieben.

Hinweis Beim Löschen eines einzelnen Snapshots wird der aktuelle Status der virtuellen Maschine beibehalten, ohne Auswirkung auf andere Snapshots.

Sie können auch die Option **Löschen** zum Entfernen eines beschädigten Snapshots und dessen Dateien aus einem verwaisten Zweig der Snapshot-Struktur verwenden, ohne sie mit dem übergeordneten Snapshot zusammenzuführen.

Alle löschen

Verwenden Sie die Option **Alle löschen**, um alle Snapshots aus dem Snapshot-Manager zu löschen. Mit **Alle löschen** werden die Änderungen zwischen Snapshots und den vorherigen Zuständen von Delta-Festplatten konsolidiert, auf der übergeordneten Basisfestplatte geschrieben und mit der Basis-VM-Festplatte zusammengeführt.

Verwenden Sie zuerst den Befehl **Wiederherstellen**, um einen vorherigen Snapshot wiederherzustellen, damit verhindert wird, dass Snapshot-Dateien mit dem übergeordneten Snapshot zusammengeführt werden, z. B. bei fehlgeschlagenen Updates oder Installationsvorgängen. Diese Aktion macht die Snapshot-Delta-Festplatten ungültig und löscht die Arbeitsspeicherdatei. Anschließend können Sie die Option **Löschen** verwenden, um den Snapshot und alle zugeordneten Dateien zu entfernen.

Löschen eines Snapshots im vSphere Web Client

Sie können den Snapshot-Manager zum Löschen eines einzigen Snapshots oder aller Snapshots in der Snapshot-Struktur verwenden.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Snapshots löschen. Sie können ein gelöschttes Snapshot nicht wiederherstellen. Sie möchten beispielsweise mehrere Browser, a, b und c, installieren und den Status der virtuellen Maschine nach der Installation eines jeden Browsers erfassen. Der erste, der so genannte Basis-Snapshot, erfasst die virtuelle Maschine mit Browser a und der zweite Snapshot erfasst Browser b. Wenn Sie den Basis-Snapshot, der Browser a enthält, wiederherstellen und einen dritten Snapshot erstellen, um Browser c zu erfassen, und anschließend den Snapshot löschen, der Browser b enthält, können Sie zum Zustand der virtuellen Maschine zurückkehren, der Browser b enthält.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie mit den Aktionen „Löschen“ und „Alles löschen“ und deren Auswirkung auf die Leistung virtueller Maschinen vertraut sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Löschen von Snapshots](#).
- Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Snapshot-Verwaltung.Snapshot entfernen** auf der virtuellen Maschine.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Snapshots verwalten** aus.
 - a Wählen Sie zum Suchen einer virtuellen Maschine ein Datacenter, einen Ordner, einen Cluster, einen Ressourcenpool, einen Host oder eine vApp aus.
 - b Klicken Sie auf der Registerkarte **VMs** auf **Virtuelle Maschinen**.
- 2 Klicken Sie im Snapshot-Manager auf einen Snapshot, um diesen auszuwählen.
- 3 Wählen Sie, ob ein einzelner oder alle Snapshots gelöscht werden sollen.

Option	Beschreibung
Löschen	Konsolidiert die Snapshot-Daten in den übergeordneten Snapshot und entfernt den ausgewählten Snapshot aus dem Snapshot-Manager und der virtuellen Maschine.
Alle löschen	Konsolidiert alle Snapshots unmittelbar vor dem aktuellen Status „Sie befinden sich hier“ auf die übergeordnete Basisfestplatte und entfernt alle vorhandenen Snapshots aus dem Snapshot-Manager und der virtuellen Maschine.

- 4 Klicken Sie im Bestätigungsdiaologfeld auf **Ja**.
- 5 Klicken Sie auf **Schließen**, um den Snapshot-Manager zu beenden.

Konsolidieren von Snapshots

Das Vorhandensein von redundanten Delta-Festplatten kann die Leistung einer virtuellen Maschine nachteilig beeinflussen. Sie können solche Festplatten kombinieren, ohne gegen die Datenabhängigkeit zu verstoßen. Redundante Festplatten werden nach der Konsolidierung entfernt. Dadurch wird die Leistung der virtuellen Maschine erhöht und Speicherplatz gespart.

Die Konsolidierung von Snapshots ist nützlich, wenn Snapshot-Festplatten nach einem Vorgang des Typs **Löschen** oder **Alle löschen** nicht komprimiert werden können. Dies könnte beispielsweise geschehen, wenn Sie einen Snapshot löschen, sich dessen zugewiesene Festplatte aber nicht zurück zur Basisfestplatte festschreiben lässt.

In der Spalte „Konsolidierung erforderlich“ im vSphere Web Client werden die zu konsolidierenden virtuellen Maschinen angezeigt.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Virtuelle Maschine.Snapshot-Verwaltung.Snapshot entfernen**

Verfahren

- 1 Zeigen Sie die Spalte **Konsolidierung erforderlich** an.
 - a Wählen Sie eine vCenter Server-Instanz, einen Host oder einen Cluster aus und klicken Sie auf die Registerkarte **VMs** und auf **Virtuelle Maschinen**.
 - b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Menüleiste für eine VM-Spalte und wählen Sie **Spalten anzeigen/ausblenden > Konsolidierung erforderlich** aus.

Der Status „Ja“ gibt an, dass die Snapshot-Dateien für die virtuellen Maschinen konsolidiert werden müssen und auf der Registerkarte **Aufgaben und Ereignisse** der virtuellen Maschine ein Konfigurationsproblem angezeigt wird. Der Status „Nein“ gibt an, dass die Dateien in Ordnung sind.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Snapshots > Konsolidieren**.
- 3 Überprüfen Sie die Spalte **Konsolidierung erforderlich**, um sicherzustellen, dass die Aufgabe erfolgreich durchgeführt wurde.
 - Wenn die Aufgabe erfolgreich durchgeführt wurde, wird ein Wert „Nicht erforderlich“ in der Spalte „Konsolidierung erforderlich“ angezeigt.
 - Wenn die Aufgabe fehlgeschlagen ist, überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf den Grund für den Fehler, korrigieren Sie den Fehler und wiederholen Sie die Konsolidierungsaufgabe.

Aktualisieren von virtuellen Maschinen

10

Sie können virtuelle Maschinen auf ein höheres Maß an Kompatibilität und eine höhere Version von VMware Tools aktualisieren. Nach dem Upgrade können Ihre virtuellen Maschinen die neuen Hardwareoptionen und die neuen Funktionen nutzen.

Eine Liste der Hardwarefunktionen, die mit jeder ESXi-Hardwarekompatibilitätseinstellung für virtuelle Maschinen verfügbar sind, finden Sie unter [Verfügbare Hardwarefunktionen mit Einstellungen für die VM-Kompatibilität](#).

Informationen dazu, ob Ihre virtuellen Maschinen mit einer neuen Version von ESXi kompatibel sind, finden Sie unter [Kompatibilität der virtuellen Maschine](#).

Upgrade von VMware Tools

Der erste Schritt beim Upgrade der virtuellen Maschinen besteht im Upgrade von VMware Tools. Das Installieren von VMware Tools ist Teil des Vorgangs zur Erstellung einer neuen virtuellen Maschine. Wenn Sie VMware Tools auf mehreren virtuellen Maschinen mit Windows-Gastbetriebssystemen installieren, können Sie die Installation automatisieren und Optionen für die ein- oder auszuschließenden Komponenten angeben. Informationen zum Installieren, Aktualisieren und Konfigurieren von VMware Tools finden Sie im *VMware Tools-Benutzerhandbuch*.

Wenn auf den virtuelle Maschinen VMware Tools nicht installiert sind, können Sie die VMware Tools-Upgrade-Prozedur verwenden, um VMware Tools zu installieren. Aktualisieren Sie nach der Installation bzw. dem Upgrade von VMware Tools die VM-Kompatibilität.

Upgrade der VM-Kompatibilität

Ein Upgrade der VM-Hardware ist kein unkomplizierter Vorgang. Er kann dazu führen, dass einige Anwendungen oder das Betriebssystem nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren.

VMware stellt die folgenden Tools für das Durchführen eines Upgrades von virtuelle Maschinen zur Verfügung:

vSphere Client

Setzt voraus, dass Sie schrittweise ein Upgrade der virtuellen Maschine durchführen. vSphere Update Manager ist jedoch nicht erforderlich.

vSphere Update Manager

Automatisiert den Upgrade- und Patch-Prozess für die virtuellen Maschinen, wodurch sichergestellt wird, dass die Schritte in der richtigen Reihenfolge stattfinden. Sie können Update Manager zur direkten Aktualisierung von Hardware virtueller Maschinen, VMware Tools und virtuellen Appliances verwenden. Sie können auch Software von Drittanbietern patchen und aktualisieren, die auf den virtuellen Maschinen und virtuellen Appliances ausgeführt werden. Informationen finden Sie in der Dokumentation *Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*.

Hinweis Vermeiden Sie die Verwendung von `vmware-vmupgrade.exe` für ein Upgrade von virtuellen Maschinen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Planen von Ausfallzeiten für virtuelle Maschinen](#)
- [Ausfallzeit für das Upgrade virtueller Maschinen](#)
- [Upgrade der Kompatibilität für virtuelle Maschinen](#)
- [Planen eines Upgrades der Kompatibilität für virtuelle Maschinen](#)

Planen von Ausfallzeiten für virtuelle Maschinen

Planen Sie während des Upgrades Ausfallzeiten für alle virtuelle Maschinen ein. Diese Ausfallzeiten treten in der Regel während eines Upgrades der virtuellen Maschinen und während des VMware Tools-Upgrades auf. Abhängig von Ihrem Upgrade-Plan ist möglicherweise während des ESX-Upgrades eine gewisse Ausfallzeit der virtuellen Maschinen erforderlich.

Wenn ein ESX/ESXi-Host nicht von vCenter Server verwaltet wird, können Sie vMotion nicht zum Verschieben von virtuellen Maschinen verwenden. Für die virtuellen Maschinen ist eine gewisse Ausfallzeit erforderlich, wenn der ESX/ESXi-Host nach dem Upgrade neu startet.

Möglicherweise sollten Sie jeweils nur eine einzelne virtuelle Maschine zur selben Zeit herunterfahren. Sie können die Ausfallzeiten der virtuellen Maschinen zeitlich versetzt planen, um den Übergang für alle Beteiligten möglichst störungsfrei zu gestalten.

Beispiel:

- Wenn sich die Benutzer der virtuellen Maschinen in unterschiedlichen Zeitzonen befinden, kann es vorteilhaft sein, virtuelle Maschinen auf bestimmte Hosts zu migrieren, um eine bestimmte Zeitzone zu bedienen. Auf diese Weise können Sie Host-Upgrades so planen, sodass die Ausfallzeit der virtuellen Maschine transparent und außerhalb der Geschäftszeiten der jeweiligen Zeitzone erfolgt.

- Falls die Benutzer Ihrer virtuelle Maschinen rund um die Uhr arbeiten, können Sie die Ausfallzeit für virtuelle Maschinen so legen, dass sie in die geplanten Wartungszeiten fallen. Eine bestimmte Upgrade-Phase muss nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne abgeschlossen sein. Sie können sich für jede Phase beliebig viel Zeit nehmen.

Ausfallzeit für das Upgrade virtueller Maschinen

Die beim Upgrade virtueller Maschinen erforderliche Ausfallzeit hängt vom Gastbetriebssystem und der Art des Upgrades ab.

Beim Upgrade von VMware Tools ist mit der folgenden Ausfallzeit zu rechnen:

- Für vCenter Server sind keine Ausfallzeiten einzuplanen.
- Für ESXi-Hosts sind keine Ausfallzeiten einzuplanen.
- Für Windows-Gastbetriebssysteme müssen Sie nach Abschluss des Upgrades oder später die virtuellen Maschinen neu starten, damit das Upgrade wirksam wird. Nach einem Upgrade von VMware Tools und der Kompatibilität der virtuellen Maschine müssen Sie die virtuelle Maschine immer neu starten.
- Für Linux-Gastbetriebssysteme müssen Sie die virtuelle Maschine neu starten, um die neuen Versionen der VMXNET-, VMXNET3- und PVSCSI-Treiber zu laden. Sie können die Treiber auch manuell neu laden. Informationen zum Überprüfen, ob die Treiber im Linux-Kernel konfiguriert sind und ob die virtuelle Hardware verfügbar ist, finden Sie im Knowledgebase-Artikel <http://kb.vmware.com/kb/2050364>. Beachten Sie, dass für das Linux-Gastbetriebssystem mit Kernelversion 3.10 kein manueller Neustart erforderlich ist.
- Bei BSD-, NetWare-, Solaris- und Mac OS X-Gastbetriebssystemen ist am Ende des Verfahrens kein Neustart erforderlich.

Während des Upgrades der Kompatibilität der virtuellen Maschine muss für alle Gastbetriebssysteme die virtuelle Maschine heruntergefahren werden.

Tabelle 10-1. Ausfallzeit der virtuellen Maschine nach Gastbetriebssystem

Gastbetriebssystem	VMware Tools aktualisieren	Kompatibilität der virtuellen Maschine aktualisieren
Microsoft Windows	Ausfallzeit für den Neustart des Gastbetriebssystems.	Ausfallzeit für das Herunterfahren und Einschalten der virtuellen Maschine.
Linux	Ausfallzeit für den Neustart des Gastbetriebssystems ist zum Laden der Treiber erforderlich.	Ausfallzeit für das Herunterfahren und Einschalten der virtuellen Maschine.
NetWare	Keine Ausfallzeit.	Ausfallzeit für das Herunterfahren und Einschalten der virtuellen Maschine.
Solaris	Keine Ausfallzeit.	Ausfallzeit für das Herunterfahren und Einschalten der virtuellen Maschine.

Tabelle 10-1. Ausfallzeit der virtuellen Maschine nach Gastbetriebssystem (Fortsetzung)

Gastbetriebssystem	VMware Tools aktualisieren	Kompatibilität der virtuellen Maschine aktualisieren
FreeBSD	Keine Ausfallzeit.	Ausfallzeit für das Herunterfahren und Einschalten der virtuellen Maschine.
Mac OS X	Keine Ausfallzeit.	Ausfallzeit für das Herunterfahren und Einschalten der virtuellen Maschine.

Upgrade der Kompatibilität für virtuelle Maschinen

Die Kompatibilität der virtuellen Maschine legt die virtuelle Hardware fest, die für die virtuelle Maschine verfügbar ist. Dies entspricht der physischen Hardware, die auf der Hostmaschine zur Verfügung steht. Sie können einen Upgrade der Kompatibilitätsebene durchführen, um zusätzliche Hardware für die virtuelle Maschine verfügbar zu machen.

Sie können den Upgrade virtueller Maschinen manuell durchführen oder Upgrades planen.

Manuelles Upgrade

Mit diesem Verfahren wird sofort ein Upgrade von einer oder mehreren virtuellen Maschinen auf die neueste unterstützte virtuelle Hardwareversion vorgenommen.

Planen von VM-Upgrades

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um ein Upgrade von einer oder mehreren virtuellen Maschinen beim nächsten Neustart der virtuellen Maschine zu planen, und wählen Sie ein Upgrade aus allen unterstützten Upgrades der Kompatibilitätsebene aus.

Wichtig Ein Upgrade der VM-Hardware kann dazu führen, dass einige Anwendungen oder das Betriebssystem nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren. Führen Sie ein Upgrade der Hardwareversion nur dann durch, wenn Sie eine Funktion benötigen, die mit der neueren Hardwareversion verfügbar wird.

Voraussetzungen

- Erstellen Sie eine Sicherung oder einen Snapshot der virtuellen Maschinen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden von Snapshots zum Verwalten virtueller Maschinen](#).
- Aktualisieren Sie VMware Tools. Auf Microsoft Windows-VMs kann die virtuelle Maschine ihre Netzwerkeinstellungen verlieren, wenn Sie ein Kompatibilitäts-Upgrade durchführen, bevor Sie VMware Tools aktualisieren.
- Überprüfen Sie, ob alle virtuellen Maschinen und deren `.vmdk`-Dateien auf einem Speicher gespeichert sind, der mit dem ESXi-Host oder mit dem Clientcomputer verbunden ist.
- Ermitteln Sie die ESXi-Versionen für die virtuellen Maschinen, mit denen die Kompatibilität hergestellt werden soll. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kompatibilität der virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Client an und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine.
- 2 (Optional) Wählen Sie **Stromversorgung > Ausschalten**.
Einige Linux-Betriebssysteme verlangen kein Ausschalten für ein VM-Upgrade.
- 3 Führen Sie das Upgrade durch oder planen Sie das Upgrade.

Option	Beschreibung
Manuelles Upgrade	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie Aktionen > Kompatibilität > Upgrade der VM-Kompatibilität aus. b Klicken Sie auf Ja, um das Upgrade zu bestätigen. c Wählen Sie eine Kompatibilitätsebene aus und klicken Sie auf OK.
Geplantes Upgrade	<ol style="list-style-type: none"> a Wählen Sie Aktionen > Kompatibilität > Upgrade der VM-Kompatibilität planen aus. b Klicken Sie auf Ja, um das Upgrade zu bestätigen. c Wählen Sie eine Kompatibilitätsebene aus und klicken Sie auf OK. <p>Hinweis: Sie können auch die Option Upgrade nur nach einem normalen Herunterfahren des Gastbetriebssystems ausführen auswählen. Damit wird verhindert, dass das geplante Upgrade durchgeführt wird, bevor das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine normal heruntergefahren oder neu gestartet wird.</p>

Planen eines Upgrades der Kompatibilität für virtuelle Maschinen

Die Kompatibilität der virtuellen Maschine legt die virtuelle Hardware fest, die für die virtuelle Maschine verfügbar ist. Dies entspricht der physischen Hardware, die auf dem Host zur Verfügung steht. Sie können ein Upgrade der Kompatibilität planen, um eine virtuelle Maschine mit neueren Versionen von ESXi kompatibel zu machen.

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um ein Upgrade von einer oder mehreren virtuellen Maschinen beim nächsten Neustart der virtuellen Maschine zu planen, und wählen Sie ein Upgrade aus allen unterstützten Upgrades der Kompatibilitätsebene aus. Informationen zum sofortigen Upgrade von virtuellen Maschinen auf die neueste unterstützte Kompatibilität finden Sie unter [Upgrade der Kompatibilität für virtuelle Maschinen](#).

Informationen über Versionen und Kompatibilität der Hardware für virtuelle Maschinen finden Sie unter [Kompatibilität der virtuellen Maschine](#).

Voraussetzungen

- Erstellen Sie eine Sicherung oder einen Snapshot der virtuellen Maschinen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden von Snapshots zum Verwalten virtueller Maschinen](#).

- Führen Sie ein Upgrade auf die aktuelle Version von VMware Tools durch. Wenn die Kompatibilität vor dem Upgrade von VMware Tools aktualisiert wird, gehen möglicherweise die Netzwerkeinstellungen der virtuellen Maschine verloren.
- Stellen Sie sicher, dass dem ESX/ESXi-Host alle .vmdk-Dateien auf einem VMFS3-, VMFS5- oder NFS-Datenspeicher zur Verfügung stehen.
- Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschinen auf VMFS3-, VMFS5- oder NFS-Datenspeichern gespeichert sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kompatibilitätseinstellungen für die virtuellen Maschinen nicht der letzten unterstützten Version entsprechen.
- Ermitteln Sie die ESXi-Versionen für die virtuellen Maschinen, mit denen die Kompatibilität hergestellt werden soll. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kompatibilität der virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- 1 Melden Sie sich über vSphere Web Client beim vCenter Server an.
- 2 Wählen Sie die virtuellen Maschinen aus.
 - a Wählen Sie ein Datacenter, einen Ordner, einen Cluster, einen Ressourcenpool oder einen Host.
 - b Klicken Sie auf der Registerkarte **VMs** auf **Virtuelle Maschinen**.
- 3 Die ausgewählten virtuellen Maschinen ausschalten.
- 4 Wählen Sie **Aktionen > Kompatibilität > Upgrade der VM-Kompatibilität planen...** aus.
- 5 Klicken Sie auf **Ja**, um das Upgrade zu bestätigen.
- 6 Wählen Sie die ESXi-Versionen für die virtuellen Maschinen, mit denen die Kompatibilität hergestellt werden soll.
- 7 (Optional) Wählen Sie **Upgrade nur nach einem normalen Herunterfahren des Gastbetriebssystems ausführen**.

Damit wird verhindert, dass das geplante Upgrade durchgeführt wird, bevor das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine normal heruntergefahren oder neu gestartet wird.

Ergebnisse

Jede der ausgewählten virtuellen Maschinen wird beim nächsten Neustart der virtuellen Maschine einem Upgrade auf die gewählte Kompatibilität unterzogen und die Kompatibilitätseinstellung wird auf der Registerkarte „Übersicht“ der virtuellen Maschine aktualisiert.

Erforderliche Berechtigungen für allgemeine Aufgaben

11

Viele Aufgaben erfordern Berechtigungen für mehrere Objekte in der Bestandsliste. Wenn der Benutzer, der die Aufgabe auszuführen versucht, nur über Berechtigungen für ein Objekt verfügt, kann die Aufgabe nicht erfolgreich abgeschlossen werden.

In der folgenden Tabelle werden allgemeine Aufgaben aufgelistet, die mehr als eine Berechtigung erfordern. Sie können Berechtigungen zu Bestandslistenobjekten hinzufügen, indem Sie einen Benutzer mit einer der vordefinierten Rollen oder mit mehreren Berechtigungen koppeln. Wenn Sie davon ausgehen, dass Sie einen Berechtigungssatz mehrmals zuweisen werden, erstellen Sie benutzerdefinierte Rollen.

Falls die Aufgabe, die Sie durchführen möchten, nicht in der Tabelle vorhanden ist, erläutern die folgenden Regeln, wo Sie Berechtigungen zuweisen müssen, um bestimmte Vorgänge zuzulassen:

- Alle Vorgänge, die Speicherplatz belegen, erfordern die Berechtigung **Datenspeicher.Speicher zuteilen** auf dem Zieldatenspeicher sowie die Berechtigung zum Ausführen des Vorgangs selbst. Sie müssen über diese Berechtigungen verfügen, wenn Sie beispielsweise eine virtuelle Festplatte oder einen Snapshot erstellen.
- Das Verschieben eines Objekts in der Bestandslistenhierarchie erfordert entsprechende Berechtigungen auf dem Objekt selbst, dem übergeordneten Quellobjekt (z. B. einem Ordner oder Cluster) und dem übergeordneten Zielobjekt.
- Jeder Host und Cluster hat seinen eigenen impliziten Ressourcenpool, der alle Ressourcen des Hosts oder Clusters enthält. Das direkte Bereitstellen einer virtuellen Maschine auf einem Host oder Cluster erfordert das Recht **Ressource.Virtuelle Maschine zu Ressourcenpool zuweisen**.

Tabelle 11-1. Erforderliche Berechtigungen für allgemeine Aufgaben

Aufgabe	Erforderliche Berechtigungen	Gültige Rolle	
Erstellen einer virtuellen Maschine	Im Zielordner oder Datencenter:	Administrator	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Neu erstellen ■ Virtuelle Maschine.Konfiguration.Neue Festplatte hinzufügen (wenn eine neue virtuelle Festplatte erstellt wird) ■ Virtuelle Maschine.Konfiguration.Vorhandene Festplatte hinzufügen (wenn eine vorhandene virtuelle Festplatte verwendet wird) ■ Virtuelle Maschine.Konfiguration.Raw-Gerät (wenn eine RDM oder ein SCSI-Passthrough-Gerät verwendet wird) 		
	Auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool:		Ressourcenpool-Administrator oder Administrator
	Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen		
Einschalten einer virtuellen Maschine	Auf dem Zieldatenspeicher oder im Ordner, der den Datenspeicher enthält:	Datenspeicherkonsument oder Administrator	
	Datenspeicher.Speicher zuteilen		
	Im Netzwerk, dem die virtuelle Maschine zugewiesen wird:		Netzwerkkonsument oder Administrator
	Netzwerk.Network zuweisen		
Einschalten einer virtuellen Maschine	Im Datencenter, in dem die virtuelle Maschine bereitgestellt wird:	Hauptbenutzer virtueller Maschinen oder Administrator	
	Virtuelle Maschine.Interaktion.Einschalten		
Virtuelle Maschine aus einer Vorlage bereitstellen	Auf der virtuellen Maschine oder einem Ordner mit virtuellen Maschinen:	Administrator	
	Virtuelle Maschine.Interaktion.Einschalten		
	Im Zielordner oder Datencenter:		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Aus vorhandener erstellen ■ Virtuelle Maschine.Konfiguration.Neue Festplatte hinzufügen 		
	In einer Vorlage oder einem Vorlagenordner:		Administrator
	Virtuelle Maschine.Bereitstellung.Vorlage bereitstellen		
	Auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool:		Administrator
Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen			
Virtuelle Maschine aus einer Vorlage bereitstellen	Auf dem Zieldatenspeicher oder -datenspeicherordner:	Datenspeicherkonsument oder Administrator	
	Datenspeicher.Speicher zuteilen		
	Im Netzwerk, dem die virtuelle Maschine zugewiesen wird:		Netzwerkkonsument oder Administrator
	Netzwerk.Network zuweisen		
Erstellen eines Snapshots der virtuellen Maschine	Auf der virtuellen Maschine oder einem Ordner mit virtuellen Maschinen:	Hauptbenutzer virtueller Maschinen oder Administrator	
Virtuelle Maschine.Snapshot-Verwaltung.Snapshot erstellen			

Tabelle 11-1. Erforderliche Berechtigungen für allgemeine Aufgaben (Fortsetzung)

Aufgabe	Erforderliche Berechtigungen	Gültige Rolle
Verschieben einer virtuellen Maschine in einen Ressourcenpool	Auf der virtuellen Maschine oder einem Ordner mit virtuellen Maschinen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen ■ Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Verschieben 	Administrator
	Auf dem Zielressourcenpool: Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen	Administrator
Installieren eines Gastbetriebssystems auf einer virtuellen Maschine	Auf der virtuellen Maschine oder einem Ordner mit virtuellen Maschinen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.Frage beantworten ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.Konsoleninteraktion ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.Geräteverbindung ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.Ausschalten ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.Einschalten ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.Zurücksetzen ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.CD-Medien konfigurieren (wenn von einer CD installiert wird) ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.Diskettenmedien konfigurieren (wenn von einer Diskette installiert wird) ■ Virtuelle Maschine.Interaktion.VMware Tools installieren 	Hauptbenutzer virtueller Maschinen oder Administrator
	Auf einem Datenspeicher, der das Installationsmedium mit dem ISO-Image enthält: Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen (wenn von einem ISO-Image auf einem Datenspeicher installiert wird) Auf dem Datenspeicher, auf den Sie das ISO-Image des Installationsmediums hochladen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen ■ Datenspeicher.Dateivorgänge auf niedriger Ebene 	Hauptbenutzer virtueller Maschinen oder Administrator
Migrieren einer virtuellen Maschine mit vMotion	Auf der virtuellen Maschine oder einem Ordner mit virtuellen Maschinen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ressourcen.Eingeschaltete virtuelle Maschine migrieren ■ Ressource.Virtuelle Maschine zu Ressourcenpool zuweisen (wenn das Ziel ein anderer Ressourcenpool als die Quelle ist) 	Ressourcenpool-Administrator oder Administrator
	Auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool (wenn anders als die Quelle): Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen	Ressourcenpool-Administrator oder Administrator
Cold-Migration (Verlagern) einer virtuellen Maschine	Auf der virtuellen Maschine oder einem Ordner mit virtuellen Maschinen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ressourcen.Ausgeschaltete virtuelle Maschine migrieren ■ Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen (wenn das Ziel ein anderer Ressourcenpool als die Quelle ist) 	Ressourcenpool-Administrator oder Administrator

Tabelle 11-1. Erforderliche Berechtigungen für allgemeine Aufgaben (Fortsetzung)

Aufgabe	Erforderliche Berechtigungen	Gültige Rolle
	Auf dem Zielhost, -cluster oder -ressourcenpool (wenn anders als die Quelle): Ressourcen.Virtuelle Maschine dem Ressourcenpool zuweisen	Ressourcenpool-Administrator oder Administrator
	Auf dem Zieldatenspeicher (wenn anders als die Quelle): Datenspeicher.Speicher zuteilen	Datenspeicherkonsument oder Administrator
Migrieren einer virtuellen Maschine mit Storage vMotion	Auf der virtuellen Maschine oder einem Ordner mit virtuellen Maschinen: Ressourcen.Eingeschaltete virtuelle Maschine migrieren	Ressourcenpool-Administrator oder Administrator
	Auf dem Zieldatenspeicher: Datenspeicher.Speicher zuteilen	Datenspeicherkonsument oder Administrator
Einen Host in einen Cluster verschieben	Auf dem Host: Host.Bestandsliste.Host zu Cluster hinzufügen	Administrator
	Auf dem Zielcluster: Host.Bestandsliste.Host zu Cluster hinzufügen	Administrator