

# Maximalwerte für die Konfiguration

VMware® vSphere 4.0

---

Wenn Sie Ihr virtuelles und physisches Equipment auswählen und konfigurieren, müssen Sie die von vSphere 4.0 unterstützten Maximalwerte einhalten. Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Werte sind getestete, empfohlene Grenzwerte und werden von VMware vollständig unterstützt.

- „Maximalwerte für virtuelle Maschinen“ auf Seite 1
- „Maximalwerte für ESX-Hosts“ auf Seite 3
- „Maximalwerte für vCenter Server“ auf Seite 7
- „vCenter Server-Erweiterungen“ auf Seite 8

Die in diesem Dokument aufgeführten Grenzwerte können von anderen Faktoren wie Hardwareabhängigkeiten beeinflusst werden. Weitere Informationen über unterstützte Hardware finden Sie im entsprechenden Kompatibilitätshandbuch für ESX. Machen Sie sich bitte mit den jeweiligen Grenzwerten vertraut, um sicherzustellen, dass Sie die unterstützten Konfigurationen für Ihre Umgebung nicht überschreiten.

Die *Maximalwerte für die Konfiguration von vSphere 4.0* decken ESX, ESXi und vCenter Server ab.

## Maximalwerte für virtuelle Maschinen

[Tabelle 1](#) enthält Maximalwerte für die Konfiguration virtueller Maschinen.

**Tabelle 1.** Maximalwerte für virtuelle Maschinen

Element	Maximalwert
<b>Rechenressourcen</b>	
Virtuelle CPUs pro virtueller Maschine (Virtual SMP)	8
<b>Arbeitsspeicher</b>	
RAM pro virtueller Maschine	255 GB
Größe der Auslagerungsdatei für die virtuelle Maschine	255 GB <sup>1</sup>
<b>Virtuelle Speicheradapter und -geräte</b>	
Virtuelle SCSI-Adapter pro virtueller Maschine	4 <sup>2</sup>
Virtuelle SCSI-Ziele pro virtuellem SCSI-Adapter	15 <sup>3</sup>
Virtuelle SCSI-Ziele pro virtueller Maschine	60
Festplattengröße	2 TB minus 512 Byte <sup>4</sup>
IDE-Controller pro virtueller Maschine	1 <sup>5</sup>
IDE-Geräte pro virtueller Maschine	4 <sup>6</sup>
Diskettencontroller pro virtueller Maschine	1

**Tabelle 1.** Maximalwerte für virtuelle Maschinen (Fortgesetzt)

<b>Element</b>	<b>Maximalwert</b>
Diskettenlaufwerke pro virtueller Maschine	2 <sup>7</sup>
<b>Virtuelle Netzwerkgeräte</b>	
Virtuelle Netzwerkkarten pro virtueller Maschine	10 <sup>8</sup>
<b>Virtuelle Peripherieschnittstellen</b>	
Parallele Schnittstellen pro virtueller Maschine	3
Serielle Schnittstellen pro virtueller Maschine	4
<b>VMDirectPath</b>	
VMDirectPath - PCI/PCIe-Geräte pro virtueller Maschine	2 <sup>9</sup>
VMDirectPath - SCSI-Ziele pro virtueller Maschine	60
<b>Verschiedenes</b>	
Gleichzeitige Remotekonsolenverbindungen zu einer virtuellen Maschine	40
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entspricht der Maximalgröße des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine.</li> <li>2. Jede beliebige Kombination aus unterstützten virtuellen SCSI-Speichercontrollern. Es können nur dann vier paravirtuelle SCSI-Adapter verwendet werden, wenn die virtuelle Maschine von einem Gerät, das mit einem IDE-Controller verbunden ist, oder vom Netzwerk gestartet wird.</li> <li>3. Jede beliebige Kombination aus Festplatte, CD-ROM oder VMDirectPath SCSI-Ziel.</li> <li>4. Eingeschränkt durch die maximale Größe der VMFS-Datei (8 MB VMFS-Blockgröße vorausgesetzt).</li> <li>5. Unterstützt zwei Kanäle (primär und sekundär), jeden mit einem Master- und einem Slave-Gerät.</li> <li>6. Das Gerät kann CD-ROM oder Festplatte sein.</li> <li>7. Das BIOS ist für ein Diskettenlaufwerk konfiguriert.</li> <li>8. Jede beliebige Kombination aus unterstützten virtuellen Netzwerkkarten.</li> <li>9. Erfordert E/A MMU auf dem Host.</li> </ol>	

## Maximalwerte für ESX-Hosts

Die folgende Tabelle enthält Maximalwerte für die Konfiguration von ESX-Hosts.

- „Maximalwerte für den Speicher“ auf Seite 3
- „Maximalwerte für Rechenressourcen“ auf Seite 5
- „Maximalwerte für den Arbeitsspeicher“ auf Seite 5
- „Maximalwerte für das Netzwerk“ auf Seite 6
- „Maximalwerte für Ressourcenpools und Cluster“ auf Seite 7

## Maximalwerte für den Speicher

VMFS-2 wird auf ESX 3.0 bis 3.5 unterstützt.

[Tabelle 2](#) enthält Maximalwerte für die Konfiguration des ESX-Hostspeichers.

**Tabelle 2.** Maximalwerte für den Speicher

Element	Maximalwert
<b>VMFS-Allgemein</b>	
Größe der Raw-Gerätezuordnung (RDM)	2 TB minus 512 Byte
Volumegröße	64 TB minus 16 KB
Hosts pro Volume	64 <sup>1</sup>
Virtuelle Maschinen pro Volume	256
Volumes pro Host	256
Erweiterungen pro Volume	32
Hosts pro Cluster	32
Erweiterungsgröße	2 TB minus 512 Byte
Max. E/A-Größe (vor Aufteilungen)	32 MB
<b>VMFS-2</b>	
Dateien pro Volume	256 + (64 x zusätzliche Erweiterungen)
Blockgröße	256 MB
Dateigröße (Blockgröße=1 MB)	456 GB
Dateigröße (Blockgröße=8 MB)	2 TB
Dateigröße (Blockgröße=64 MB)	27 TB
Dateigröße (Blockgröße=256 MB)	64 TB
<b>VMFS-3</b>	
VMFS-3-Volumes, konfiguriert pro Host	256
Dateien pro Volume	~30,720 <sup>2</sup>
Blockgröße	8 MB
Dateigröße (Blockgröße=1 MB)	256 GB minus 512 Byte
Dateigröße (Blockgröße=2 MB)	512 GB minus 512 Byte

**Tabelle 2.** Maximalwerte für den Speicher (Fortgesetzt)

<b>Element</b>	<b>Maximalwert</b>
Dateigröße (Blockgröße=4 MB)	1 TB minus 512 Byte
Dateigröße (Blockgröße=8 MB)	2 TB minus 512 Byte
<b>Fibre-Channel</b>	
LUNs pro Host	256 <sup>3</sup>
LUN-Größe	2 TB minus 512 Byte
Pfade zu einer LUN	16
Gesamtzahl der Pfade auf einem Host	1024
Gleichzeitig von allen virtuellen Maschinen geöffnete LUNs	256
LUN-ID	255
HBA-s pro Host	8
HBA-Ports	16
Ziele pro HBA	256
<b>NFS</b>	
Standard-NFS-Datenspeicher	8
NFS-Datenspeicher	64 (Änderungen erweiterter Einstellungen erforderlich)
<b>Hardware-iSCSI-Initiatoren</b>	
LUNs pro Host	256 <sup>3</sup>
Gleichzeitig verwendete LUNs	256
Initiator-Ports pro Host	4
Gesamtzahl der Pfade auf einem Host	1024
Pfade zu einer LUN	8
Dynamische Ziele pro Adapterport	64 <sup>3</sup>
Statische Ziele pro Adapterport	61 <sup>3</sup>
<b>Software-iSCSI-Initiatoren</b>	
LUNs pro Host	256 <sup>3</sup>
Gleichzeitig verwendete LUNs	256
An den Software-iSCSI-Stack gebundene Netzwerkkarten-Ports pro Server	8
Ziele (die Anzahl der statischen und dynamischen Ziele darf diese Zahl nicht überschreiten)	256 <sup>3</sup>
Pfade zu einer LUN	8
Gesamtzahl der Pfade	1024

1. DRS-Grenzwert ist 64. Grenzwert für Linked Clone ist 2048.
2. Ausreichend zur Unterstützung der maximalen Anzahl virtueller Maschinen.
3. Enthält lokale Geräte/Festplatten.

## Maximalwerte für Rechenressourcen

Tabelle 3 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von ESX-Hostrechenressourcen.

**Tabelle 3.** Maximalwerte für Rechenressourcen

Element	Maximalwert
Virtuelle CPUs pro Host	512
Virtuelle Maschinen pro Host	320 <sup>1</sup>
Logische Prozessoren pro Host	64 <sup>2</sup>
Virtuelle CPUs pro physischem Kern	20 <sup>3</sup>

1. Bestimmte Lösungsgrenzwerte sind möglicherweise niedriger. Bitte überprüfen Sie die einzelnen Lösungsgrenzwerte für die jeweils maximal unterstützte Konfiguration.
2. Logische CPUs pro Host = CPU-Sockets x Kerne/Socket x Threads/Kern. Unabhängig von der hostbasierten Konfiguration der CPU-Sockets, Kerne/Socket oder Threads pro CPU-Kern darf die Gesamtzahl der logischen CPUs (Hardware-Threads) diesen Wert nicht überschreiten. Logische CPUs, die über diesem Wert liegen, werden ignoriert.
3. Die erreichbare Anzahl an VCPUs pro Kern hängt von der Arbeitslast und den Spezifikationen der Hardware ab. Weitere Informationen finden Sie in den *vSphere 4.0 Performance Best Practices and Benchmarking Guidelines*.

## Maximalwerte für den Arbeitsspeicher

Tabelle 4 enthält Maximalwerte für die Konfiguration des ESX-Hostarbeitsspeichers.

**Tabelle 4.** Maximalwerte für den Arbeitsspeicher

Element	Maximalwert
Größe des RAM pro Host	1 TB
Der Servicekonsole maximal zugeteilter RAM-Speicher	800 MB
Der Servicekonsole mindestens zugeteilter RAM-Speicher	400 MB
Auslagerungsdateien	1 pro virtueller Maschine
Größe der Auslagerungsdatei	Entspricht der maximalen Größe des RAM der virtuellen Maschine

## Maximalwerte für das Netzwerk

Die folgenden Grenzwerte sind Maximalwerte für die Konfiguration von Netzwerken in Umgebungen, in denen keine restriktiveren Grenzwerte festgelegt sind. Beispielsweise müssen beim Bereitstellen großer Systeme vCenter Server-Grenzwerte, durch Funktionen wie HA oder DRS festgelegte Grenzwerte und andere Konfigurationen, die möglicherweise Einschränkungen definieren, berücksichtigt werden.

[Tabelle 5](#) enthält Maximalwerte für die Konfiguration des ESX-Hostnetzwerks.

**Tabelle 5.** Maximalwerte für das Netzwerk

Element	Maximalwert
<b>Physische Netzwerkkarten<sup>1</sup></b>	
e1000 NICs Ethernet-Ports (Intel PCI-x NIC)	32
e1000e NICs Ethernet-Ports (Intel PCI-e NIC)	32
igb 1 GB Ethernet-Ports (Intel)	16
tg3 1 GB Ethernet-Ports (Broadcom)	32
bnx2 1 GB Ethernet-Ports (Broadcom)	16
forcedeth 1 GB Ethernet-Ports (Nvidia)	2
s2io 10 GB Ethernet-Ports (Neterion)	4
nx_nic 10 GB Ethernet-Ports (NetXen)	4
ixgbe Oplin 10 GB Ethernet-Ports (Intel)	4
bnx2x 10 GB Ethernet-Ports (Broadcom)	4
Infiniband-Ports (an VMware Community Support wenden)	Nicht bekannt <sup>1</sup>
<b>PCI VMDirectPath-Geräte<sup>2</sup></b>	
PCI VMDirectPath-Geräte pro Host	8
<b>vNetwork-Standard-Switch</b>	
Gesamtzahl der virtuellen Netzwerk-Switch-Ports pro Host (vDS- und vSS-Ports)	4096
Virtuelle Netzwerk-Switch-Ports pro Standard-Switch	4088
Portgruppen pro Standard-Switch	512
Standard-Switches pro Host	248
<b>Verteilter vNetwork-Switch</b>	
Gesamtzahl der virtuellen Netzwerk-Switch-Ports pro Host (vDS- und vSS-Ports)	4096
Verteilte virtuelle Netzwerk-Switch-Ports pro vCenter	6000
Verteilte Portgruppen pro vCenter	512
Verteilte Switches pro vCenter	16
Hosts pro verteiltem Switch	64
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mellanox Technologies InfiniBand HCA-Gerätetreiber werden direkt von Mellanox Technologies zur Verfügung gestellt. Wenden Sie sich bitte an Mellanox, wenn Sie mehr über die Unterstützung von InfiniBand HCAs mit ESX erfahren möchten. Infiniband-Treiber für ESXi-Hosts sind nicht verfügbar. <a href="http://www.mellanox.com">http://www.mellanox.com</a></li> <li>2. Diese Grenzwerte werden mit Standard-Switches und verteilten virtuellen Switches unterstützt.</li> </ol>	

## Maximalwerte für Ressourcenpools und Cluster

Table 6 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von ESX-Hostressourcenpools.

**Table 6.** Maximalwerte für Ressourcenpools

Element	Maximalwert
<b>HA-Cluster</b>	
Hosts pro HA-Cluster	32
Virtuelle Maschinen pro HA-Cluster	1280
Virtuelle Maschinen pro Host im HA-Cluster	100 <sup>1</sup>
Failover-Hosts pro Cluster	4
Failover als Prozentsatz an Clustern	50%
<b>DRS-Cluster</b>	
Hosts pro DRS-Cluster	32
Virtuelle Maschinen pro DRS-Cluster	1280 <sup>2</sup>
Virtuelle Maschinen pro Host im DRS-Cluster	256
<b>Ressourcenpool</b>	
Ressourcenpools pro Host	4096
Untergeordnete Elemente pro Ressourcenpool	1024
Strukturtiefe pro Ressourcenpool	12
Strukturtiefe pro Ressourcenpool in einem DRS-Cluster	10
Ressourcenpools pro Cluster	512
1. Konfigurationen mit mehr als 40 virtuellen Maschinen pro Host werden durch die Clustergröße eingeschränkt, die nicht größer als 8 Knoten sein darf.	
2. Eingeschaltete virtuelle Maschinen.	

## Maximalwerte für vCenter Server

Table 7 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von vCenter Server.

**Table 7.** Maximalwerte für vCenter Server

Element	Maximalwert
<b>vCenter Server-Skalierbarkeit</b>	
Hosts (32-Bit-Betriebssystemserver)	200
Eingeschaltete virtuelle Maschinen (32-Bit-Betriebssystemserver)	2000
Registrierte virtuelle Maschinen (32-Bit-Betriebssystemserver)	3000
Hosts (64-Bit-Betriebssystemserver)	300
Eingeschaltete virtuelle Maschinen (64-Bit-Betriebssystemserver)	3000
Registrierte virtuelle Maschinen (64-Bit-Betriebssystemserver)	4500
Verknüpfte vCenter Server-Systeme	10
Hosts im verknüpften Modus	1000
Eingeschaltete virtuelle Maschinen im verknüpften Modus	10000
Registrierte virtuelle Maschine im verknüpften Modus	15000
Gleichzeitige vSphere-Clientverbindungen (32-Bit-Betriebssystemserver)	15
Gleichzeitige vSphere-Clientverbindungen (64-Bit-Betriebssystemserver)	30
Hosts pro Datacenter	100

**Tabelle 7.** Maximalwerte für vCenter Server

Element	Maximalwert
<b>Gleichzeitige Vorgänge</b>	
Gleichzeitige Bereitstellungsvorgänge pro Host	8 <sup>1</sup>
Gleichzeitige Bereitstellungsvorgänge pro Datenspeicher	8 <sup>1</sup>
Gleichzeitige VMotion-Vorgänge pro Host	2 <sup>2</sup>
Gleichzeitige VMotion-Vorgänge pro VMFS3-Datenspeicher	4 <sup>2</sup>
Gleichzeitige Storage VMotion-Vorgänge pro Host	2 <sup>2</sup>
Gleichzeitige Storage VMotion-Vorgänge pro Datenspeicher	4
Gleichzeitige Vorgänge pro vCenter Server	96
1. Zu den konfigurierbaren Bereitstellungsvorgängen gehören das Klonen und Verlagern.	
2. Konfigurierbar.	

## vCenter Server-Erweiterungen

Die folgenden Tabellen enthalten Maximalwerte für die Konfiguration bezogen auf vCenter Server-Erweiterungen.

- „VMware vCenter Update Manager“ auf Seite 8
- „VMware vCenter Orchestrator“ auf Seite 9
- „VMware vCenter Converter“ auf Seite 9
- „vSphere Storage Management Initiative - Specification (SMI-S)“ auf Seite 9

## VMware vCenter Update Manager

Tabelle 8 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von vCenter Update Manager.

**Tabelle 8.** Maximalwerte für vCenter Update Manager

Element	Maximalwert
<b>vCenter Update Manager-Skalierbarkeit</b>	
Gleichzeitig geprüfte Hosts (64-Bit-Betriebssystemserver)	300
Gleichzeitig geprüfte Hosts (32-Bit-Betriebssystemserver)	200
Gleichzeitig geprüfte virtuelle Maschinen (64-Bit-Betriebssystemserver)	4000
Gleichzeitig geprüfte virtuelle Maschinen (32-Bit-Betriebssystemserver)	200
Cisco VDS-Update und -Bereitstellung	70
<b>Gleichzeitige Vorgänge</b>	
Standardisierungen einer virtuellen Maschine pro ESX-Host	5
Prüfungen einer eingeschalteten virtuellen Windows-Maschine pro ESX-Host	6
Prüfungen einer ausgeschalteten virtuellen Windows-Maschine pro ESX-Host	6
Prüfungen einer eingeschalteten virtuellen Linux-Maschine pro ESX-Host	145
Prüfungen der VMware Tools pro ESX-Host	145
Upgrades der VMware Tools pro ESX-Host	145
Hardwareprüfungen einer virtuellen Maschine pro Host	145
Hardware-Upgrades einer virtuellen Maschine pro Host	145
Standardisierungen einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	48
Prüfungen einer eingeschalteten virtuellen Windows-Maschine pro VUM-Server	72



**Tabelle 8.** Maximalwerte für vCenter Update Manager

Element	Maximalwert
Prüfungen einer ausgeschalteten virtuellen Windows-Maschine pro VUM-Server	10
Prüfungen einer eingeschalteten virtuellen Linux-Maschine pro VUM-Server	145
Prüfungen der VMware Tools pro VUM-Server	145
Upgrades der VMware Tools pro VUM-Server	145
Prüfungen eines ESX-Hosts pro VUM-Server	72
Standardisierungen eines ESX-Hosts pro VUM-Server	8
Upgrades eines ESX-Hosts pro VUM-Server	48
Upgrades eines ESX-Hosts pro Cluster	1

## VMware vCenter Orchestrator

Tabelle 9 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von vCenter Orchestrator.

**Tabelle 9.** Maximalwerte für vCenter Orchestrator

Element	Maximalwert
Verbundene vCenter Server-Systeme	10
Verbundene ESX/ESXi-Server	100
Verbundene virtuelle Maschinen	3000
Gleichzeitig ausgeführte Workflows	150

## VMware vCenter Converter

Tabelle 10 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von vCenter Converter.

**Tabelle 10.** Maximalwerte für vCenter Converter

Element	Maximalwert
Gleichzeitig ausgeführte Import-/Exportaufgaben (keine Last auf dem vCenter Server-System vorausgesetzt)	16

## vSphere Storage Management Initiative - Specification (SMI-S)

Tabelle 11 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von vSphere SMI-S.

**Tabelle 11.** Maximalwerte für vSphere SMI-S

Element	Maximalwert
Anzahl der verbundenen vCenter Server-Systeme	1
Anzahl der verbundenen ESX/ESXi-Hosts	1
Anzahl der in vCenter Server verwalteten ESX/ESXi-Hosts	100
Anzahl der in vCenter Server registrierten virtuellen Maschinen	1000
Anzahl der in vCenter Server registrierten Datenspeicher	100

Falls Sie Anmerkungen zu dieser Dokumentation haben, senden Sie diese bitte an: [docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com)

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

Copyright © 2008, 2009 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Produkt ist durch US-amerikanische und internationale Urheberrechtsgesetze geschützt. Die VMware-Produkte unterliegen einem oder mehreren Patenten, die unter <http://www.vmware.com/go/patents> aufgeführt sind. VMware, das VMware-Logo und -Design, Virtual SMP und VMotion sind eingetragene Marken oder Marken der VMware, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Bezeichnungen und Namen sind unter Umständen markenrechtlich geschützt.

Artikelnummer: DE-000103-00