

Maximalwerte für die Konfiguration

VMware® vSphere 4.0 und vSphere 4.0 Update 1

Achten Sie bei Auswahl und Konfiguration Ihrer virtuellen und physischen Geräte darauf, dass Sie die von vSphere 4.0 und vSphere 4.0 Update 1 unterstützten Maximalwerte nicht überschreiten. Die in den folgenden Tabellen aufgeführten empfohlenen Grenzwerte wurden getestet 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 und vSphere 4.0 Update 1* 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 |
|--|--------------------------------|
| Rechenressourcen | |
| Virtuelle CPUs pro virtueller Maschine (Virtual SMP) | 8 |
| Arbeitsspeicher | |
| RAM pro virtueller Maschine | 255GB |
| Größe der Auslagerungsdatei für die virtuelle Maschine | 255GB ¹ |
| Virtuelle Speicheradapter und -geräte | |
| Virtuelle SCSI-Adapter pro virtueller Maschine | 4 ² |
| Virtuelle SCSI-Ziele pro virtuellem SCSI-Adapter | 15 ³ |
| Virtuelle SCSI-Ziele pro virtueller Maschine | 60 |
| Festplattengröße | 2TB minus 512Byte ⁴ |
| IDE-Controller pro virtueller Maschine | 1 ⁵ |

Tabelle 1. Maximalwerte für virtuelle Maschinen (Fortgesetzt)

| Element | Maximalwert |
|---|--------------------|
| IDE-Geräte pro virtueller Maschine | 4 ⁶ |
| Diskettencontroller pro virtueller Maschine | 1 |
| Diskettenlaufwerke pro virtueller Maschine | 2 ⁷ |
| Virtuelle Netzwerkgeräte | |
| Virtuelle Netzwerkkarten pro virtueller Maschine | 10 ⁸ |
| Virtuelle Peripherieschnittstellen | |
| Parallele Schnittstellen pro virtueller Maschine | 3 |
| Serielle Schnittstellen pro virtueller Maschine | 4 |
| VMDirectPath | |
| VMDirectPath - PCI/PCIe-Geräte pro virtueller Maschine | 2 ⁹ |
| VMDirectPath - SCSI-Ziele pro virtueller Maschine | 60 |
| Verschiedenes | |
| Gleichzeitige Remotekonsolenverbindungen zu einer virtuellen Maschine | 40 |

1. Entspricht der Maximalgröße des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine.
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.
3. Jede beliebige Kombination aus Festplatte, CD-ROM oder VMDirectPath SCSI-Ziel.
4. Eingeschränkt durch die maximale Größe der VMFS-Datei (8MB VMFS-Blockgröße vorausgesetzt).
5. Unterstützt zwei Kanäle (primär und sekundär), jeden mit einem Master- und einem Slave-Gerät.
6. Das Gerät kann CD-ROM oder Festplatte sein.
7. Das BIOS ist für ein Diskettenlaufwerk konfiguriert.
8. Jede beliebige Kombination aus unterstützten virtuellen Netzwerkkarten.
9. Erfordert E/A MMU auf dem Host.

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 |
|---------------------------------------|--|
| VMFS-Allgemein | |
| Größe der Raw-Gerätezuordnung (RDM) | 2TB minus 512Byte |
| Volumegröße ⁴ | 64TB minus 16KB |
| Virtuelle Maschinen pro Volume | 256 |
| Volumes pro Host | 256 |
| Erweiterungen pro Volume | 32 |
| Hosts pro Cluster | 32 |
| Erweiterungsgröße | 2TB minus 512Byte |
| Max. E/A-Größe (vor Aufteilungen) | 32MB |
| VMFS-2 | |
| Dateien pro Volume | 256 + (64 x zusätzliche Erweiterungen) |
| Blockgröße | 256MB |
| Dateigröße (Blockgröße=1MB) | 456GB |
| Dateigröße (Blockgröße=8MB) | 2TB |
| Dateigröße (Blockgröße=64MB) | 27TB |
| Dateigröße (Blockgröße=256MB) | 64TB |
| VMFS-3 | |
| VMFS-3-Volumes, konfiguriert pro Host | 256 |
| Dateien pro Volume | ~30,720 ¹ |
| Blockgröße | 8MB |
| Dateigröße (Blockgröße=1MB) | 256GB minus 512Byte |
| Dateigröße (Blockgröße=2MB) | 512GB minus 512Byte |
| Dateigröße (Blockgröße=4MB) | 1TB minus 512Byte |

Tabelle 2. Maximalwerte für den Speicher (Fortgesetzt)

| Element | Maximalwert |
|--|----------------------|
| Dateigröße (Blockgröße=8MB) | 2TB minus 512Byte |
| NFS | |
| Standard-NFS-Datenspeicher | 8 |
| NFS-Datenspeicher | 64 ² |
| Fibre-Channel | |
| LUNs pro Host | 256 ³ |
| LUN-Größe | 2TB minus 512Byte |
| Pfade zu einer LUN | 32 |
| Gesamtzahl der Pfade auf einem Host | 1024 |
| Gleichzeitig von allen virtuellen Maschinen geöffnete LUNs | 256 |
| LUN-ID | 255 |
| HBA pro Host | 8 |
| HBA-Ports | 16 |
| Ziele pro HBA | 256 |
| Hardware-iSCSI-Initiatoren | |
| LUNs pro Host | 256 ³ |
| 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 ³ |
| Statische Ziele pro Adapterport | 61 ³ |
| Software-iSCSI-Initiatoren | |
| LUNs pro Host | 256 ³ |
| 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 ³ |
| Pfade zu einer LUN | 8 |
| Gesamtzahl der Pfade | 1024 |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ausreichend zur Unterstützung der maximalen Anzahl virtueller Maschinen. 2. Erfordert Änderungen an den erweiterten Einstellungen. 3. Umfasst lokale Geräte/Festplatten. 4. Volume ist nicht identisch mit LUN. Um die LUN-Größe zu überschreiten, müssen Sie Erweiterungen verwenden. | |

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 ¹ |
| Logische Prozessoren pro Host | 64 ² |
| Virtuelle CPUs pro physischem Kern | 20 ³ |
| Virtuelle CPUs pro physischem Kern für vSphere 4.0 Update 1 | 25 ³ |

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 im Handbuch *Performance Best Practices für VMware vSphere 4.0*.

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 | 1TB |
| Der Servicekonsole maximal zugeteilter RAM-Speicher | 800MB |
| Der Servicekonsole mindestens zugeteilter RAM-Speicher | 300MB |
| 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. Informationen zu zusätzlichen und revidierten Maximalwerten finden Sie unter [KB 1020808](#).

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

Tabelle 5. Maximalwerte für das Netzwerk

| Element | Maximalwert |
|--|----------------------------|
| Physische Netzwerkkarten¹ | |
| e1000 NICs Ethernet-Ports (Intel PCI-x NIC) | 32 |
| e1000e NICs Ethernet-Ports (Intel PCI-e NIC) | 24 |
| igb 1GB Ethernet-Ports (Intel) | 16 |
| tg3 1GB Ethernet-Ports (Broadcom) | 32 |
| bnx2 1GB Ethernet-Ports (Broadcom) | 16 |
| forcedeth 1GB Ethernet-Ports (Nvidia) | 2 |
| s2io 10GB Ethernet-Ports (Neterion) | 4 |
| nx_nic 10GB Ethernet-Ports (NetXen) | 4 |
| ixgbe Oplin 10GB Ethernet-Ports (Intel) | 4 |
| bnx2x 10GB Ethernet-Ports (Broadcom) | 4 |
| Infiniband-Ports (an VMware Community Support wenden) | Nicht bekannt ¹ |
| PCI VMDirectPath-Geräte² | |
| PCI VMDirectPath-Geräte pro Host | 8 |
| vNetwork-Standard-Switch | |
| 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 |
| Verteilter vNetwork-Switch | |
| 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 |
| <p>1. Mellanox Technologies InfiniBand HCA-Gerätetreiber werden direkt von Mellanox Technologies zur Verfügung gestellt. Informationen zum Support-Status von InfiniBand-HCAs mit ESX erhalten Sie von Mellanox. http://www.mellanox.com</p> <p>2. Diese Grenzwerte werden mit Standard-Switches und verteilten virtuellen Switches unterstützt.</p> | |

Maximalwerte für Ressourcenpools und Cluster

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

Tabelle 6. Maximalwerte für Ressourcenpools

| Element | Maximalwert |
|--|-------------------|
| HA-Cluster | |
| Hosts pro HA-Cluster | 32 |
| Virtuelle Maschinen pro Host in einem HA-Cluster mit maximal acht Hosts | 100 |
| Virtuelle Maschinen pro Host in einem HA-Cluster mit maximal acht Hosts für vSphere 4.0 Update 1 | 160 |
| Virtuelle Maschinen pro Host in einem HA-Cluster mit mindestens neun Hosts | 40 |
| Failover-Hosts pro Cluster | 4 |
| Failover als Prozentsatz an Clustern | 50% |
| DRS-Cluster | |
| Hosts pro DRS-Cluster | 32 |
| Virtuelle Maschinen pro DRS-Cluster | 1280 ¹ |
| Virtuelle Maschinen pro Host im DRS-Cluster | 256 |
| Ressourcenpool | |
| 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. Eingeschaltete virtuelle Maschinen. | |

Maximalwerte für vCenter Server

Tabelle 7 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von vCenter Server.

Tabelle 7. Maximalwerte für vCenter Server

| Element | Maximalwert |
|--|-------------|
| vCenter Server-Skalierbarkeit | |
| 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 |

Tabelle 7. Maximalwerte für vCenter Server (Fortgesetzt)

| Element | Maximalwert |
|--|----------------|
| Gleichzeitige vSphere-Clientverbindungen (64-Bit-Betriebssystemserver) | 30 |
| Hosts pro Datacenter | 100 |
| Gleichzeitige Vorgänge | |
| Gleichzeitige Bereitstellungsvorgänge pro Host | 8 ¹ |
| Gleichzeitige Bereitstellungsvorgänge pro Datenspeicher | 8 ¹ |
| Gleichzeitige VMotion-Vorgänge pro Host | 2 |
| Gleichzeitige VMotion-Vorgänge pro VMFS3-Datenspeicher | 4 |
| Gleichzeitige Storage VMotion-Vorgänge pro Host | 2 |
| Gleichzeitige Storage VMotion-Vorgänge pro Datenspeicher | 4 |
| Gleichzeitige Vorgänge pro vCenter Server | 96 |

1. Zu den Bereitstellungsvorgängen gehören das Klonen und Verlagern.

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 |
|--|-------------|
| vCenter Update Manager-Skalierbarkeit | |
| 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 |
| Gleichzeitige Vorgänge | |
| 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 |

Tabelle 8. Maximalwerte für vCenter Update Manager (Fortgesetzt)

| Element | Maximalwert |
|--|-------------|
| 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 |
| 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

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

Copyright © 2006-2009 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-de> aufgeführt sind. VMware ist eine registrierte Marke oder Marke 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
