

Maximalwerte für die Konfiguration

VMware® vSphere 4.1

Wenn Sie Ihr virtuelles und physisches Equipment auswählen und konfigurieren, müssen Sie die von vSphere 4.1 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 2
- [„Maximalwerte für vCenter Server“](#) auf Seite 6
- [„vCenter Server-Erweiterungen“](#) auf Seite 6

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 mit den jeweiligen Grenzwerten vertraut, um sicherzustellen, dass Sie die unterstützten Konfigurationen für Ihre Umgebung nicht überschreiten.

Die *Maximalwerte für die Konfiguration von vSphere 4.1* 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	255 GB
Größe der Auslagerungsdatei für die virtuelle Maschine	255 GB
Virtuelle Speicheradapter und -geräte	
Virtuelle SCSI-Adapter pro virtueller Maschine	4 ¹
Virtuelle SCSI-Ziele pro virtuellem SCSI-Adapter	15 ²
Virtuelle SCSI-Ziele pro virtueller Maschine	60
Festplattengröße	2 TB minus 512 Byte
IDE-Controller pro virtueller Maschine	1 ³
IDE-Geräte pro virtueller Maschine	4
Diskettencontroller pro virtueller Maschine	1

Tabelle 1. Maximalwerte für virtuelle Maschinen (Fortgesetzt)

Element	Maximalwert
Diskettenlaufwerke pro virtueller Maschine	2
Virtuelle Netzwerkgeräte	
Virtuelle Netzwerkkarten pro virtueller Maschine	10
Virtuelle Peripherieschnittstellen	
USB-Controller pro virtuelle Maschine	1
Mit einer virtuellen Maschine verbundene USB-Geräte	20
Parallele Schnittstellen pro virtueller Maschine	3
Serielle Schnittstellen pro virtueller Maschine	4
Verschiedenes	
Gleichzeitige Remotekonsolenverbindungen zu einer virtuellen Maschine	40
<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Jede beliebige Kombination aus Festplatte, CD-ROM oder VMDirectPath SCSI-Ziel. 3. Unterstützt zwei Kanäle (primär und sekundär), jeden mit einem Master- und einem Slave-Gerät. 	

Maximalwerte für ESX-Hosts

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

- [„Maximalwerte für Rechenressourcen“](#) auf Seite 2
- [„Maximalwerte für den Arbeitsspeicher“](#) auf Seite 3
- [„Maximalwerte für den Speicher“](#) auf Seite 3
- [„Maximalwerte für das Netzwerk“](#) auf Seite 4
- [„Maximalwerte für Ressourcenpools und Cluster“](#) auf Seite 5

Maximalwerte für Rechenressourcen

[Tabelle 2](#) enthält Maximalwerte für die Konfiguration von ESX-Hostrechenressourcen.

Tabelle 2. Maximalwerte für Rechenressourcen

Element	Maximalwert
Host-CPU-Maximalwerte	
Logische CPUs pro Host	128
Maximalwerte für virtuelle Maschinen	
Virtuelle Maschinen pro Host	320
Virtuelle CPUs pro Host	512
Virtuelle CPUs pro Kern	25 ¹
Fehlertoleranz-Maximalwerte	
Virtuelle Festplatten	16
Virtuelle CPUs pro virtueller Maschine	1
RAM pro FT VM (GB)	64

Tabelle 2. Maximalwerte für Rechenressourcen (Fortgesetzt)

Element	Maximalwert
Host-CPU-Maximalwerte	
Virtuelle Maschinen pro Host	4
1. Die erreichbare Anzahl an VCPUs pro Kern hängt von der Arbeitslast und den Spezifikationen der Hardware ab. Weitere Informationen finden Sie in der neuesten Version der <i>Performance Best Practices für VMware vSphere</i> .	

Maximalwerte für den Arbeitsspeicher

[Tabelle 3](#) enthält Maximalwerte für die Konfiguration des ESX-Hostarbeitsspeichers.

Tabelle 3. Maximalwerte für den Arbeitsspeicher

Element	Maximalwert
RAM pro Host	1 TB
Der Servicekonsole maximal zugeteilter RAM-Speicher	800 MB
Der Servicekonsole mindestens zugeteilter RAM-Speicher	272 MB
Anzahl der Auslagerungsdateien	1 pro virtueller Maschine
Größe der Auslagerungsdatei	Entspricht der maximalen Größe des RAM der virtuellen Maschine

Maximalwerte für den Speicher

[Tabelle 4](#) enthält Maximalwerte für die Konfiguration des ESX-Hostspeichers.

Tabelle 4. Maximalwerte für den Speicher

Element	Maximalwert
iSCSI physisch	
LUNs pro Server	256
Qlogic 1 GB iSCSI-HBA-Initiator-Ports pro Server	4
Broadcom 1 GB iSCSI-HBA-Initiator-Ports pro Server	4
Broadcom 10 GB iSCSI-HBA-Initiator-Ports pro Server	4
Netzwerkkarten, die dem Software-iSCSI-Stapel pro Server zugewiesen oder an den Port gebunden werden können	8
Anzahl aller Pfade auf einem Server	1024
Anzahl der Pfade zu einer LUN (Software-iSCSI und Hardware-iSCSI)	8
Qlogic-iSCSI: dynamische Ziele pro Adapterport	64
Qlogic-iSCSI: statische Ziele pro Adapterport	62
Broadcom 1 GB iSCSI-HBA-Ziele	64
Broadcom 10 GB iSCSI-HBA-Ziele	64
Software-iSCSI-Ziele	256 ¹
NAS	
NFS-Mounts pro Host	64
Fibre-Channel	
LUNs pro Host	256
LUN-Größe	2 TB
LUN-ID	255

Tabelle 4. Maximalwerte für den Speicher (Fortgesetzt)

Element	Maximalwert
Gleichzeitig von allen virtuellen Maschinen geöffnete LUNs	256
Anzahl der Pfade zu einer LUN	32
Anzahl aller Pfade auf einem Server	1024
Anzahl an HBAs beliebigen Typs	8
HBA-Ports	16
Ziele pro HBA	256
VMFS	
Größe der Raw-Gerätezuordnung (RDM)	2 TB minus 512 Byte
Volumegröße	64 TB
Volumes pro Host	256
Hosts pro Volume	64
VMFS-3	
Blockgröße	8 MB
Dateigröße (1 MB Blockgröße)	256 GB
Dateigröße (2 MB Blockgröße)	512 GB
Dateigröße (4 MB Blockgröße)	1 TB
Dateigröße (8 MB Blockgröße)	2 TB minus 512 Byte
Dateien pro Volume	Ca. 30.720
1. Die Summe der statischen (manuell zugewiesene IP-Adressen) und dynamischen Ziele (den erkannten Zielen zugewiesene IP-Adressen) darf diese Anzahl nicht überschreiten.	

Maximalwerte für das Netzwerk

Die folgenden Grenzwerte stellen erreichbare maximale Grenzwerte für die Netzwerkkonfiguration in Umgebungen dar, in denen keine restriktiveren Grenzwerte gelten (z. B. vCenter Server-Grenzwerte, von Funktionen wie HA oder DRS auferlegte Grenzwerte sowie andere Konfigurationen, die beim Bereitstellen großer Systeme zu berücksichtigende Einschränkungen beinhalten).

Weitere Informationen zu diesen 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 Netzwerkkarten	
e1000 1 GB Ethernet-Ports (Intel PCI-x)	32
e1000e 1 GB Ethernet-Ports (Intel PCI-e)	24
igb 1 GB Ethernet-Ports (Intel)	16
tg3 1 GB Ethernet-Ports (Broadcom)	32
bnx2 1 GB Ethernet-Ports (Broadcom)	16 ¹
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

Tabelle 5. Maximalwerte für das Netzwerk (Fortgesetzt)

Element	Maximalwert
Infiniband-Ports (an VMware Community Support wenden)	Nicht bekannt ²
VMDirectPath-Grenzwerte	
VMDirectPath - PCI/PCIe-Geräte pro Host	8
VMDirectPath - PCI/PCIe-Geräte pro virtueller Maschine	4
Standard- und verteilter vNetwork-Switch	
Gesamtzahl der virtuellen Netzwerk-Switch-Ports pro Host (vDS- und vSS-Ports)	4096
Maximal AKTIVE Ports pro Host (vDS und VSS)	1016
Virtuelle Netzwerk-Switch-Erstellungsports pro Standard-Switch	4088
Portgruppen pro Standard-Switch	512
Statische oder dynamische Portgruppen pro verteilten Switch	5000
Flüchtige Portgruppen pro verteiltem Switch	1016
Ports pro verteiltem Switch	20000
Verteilte virtuelle Netzwerk-Switch-Ports pro vCenter	20000
Statische oder dynamische Portgruppen pro vCenter	5000
Flüchtige Portgruppen pro vCenter	1016
Verteilte Switches pro vCenter	32
Verteilte Switches pro Host	16
Hosts pro verteiltem Switch	350
<ol style="list-style-type: none"> Empfohlene Anzahl der Ports für bnx2, wenn der MSI-X-Modus aktiviert ist und "jumbo" mit 6 konfiguriert ist. Dieser Wert hat Vorrang vor dem im Artikel KB 1020808 für diese Konfiguration empfohlenen Wert. 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 	

Maximalwerte für Ressourcenpools und Cluster

[Tabelle 6](#) enthält Maximalwerte für die Konfiguration von ESX-Hostressourcenpools und -Hostclustern.

Tabelle 6. Cluster-Maximalwerte

Element	Maximalwert
Cluster (alle Cluster einschließlich HA und DRS)	
Hosts pro Cluster	32
Virtuelle Maschinen pro Cluster	3000
Virtuelle Maschinen pro Host	320
Maximale Anzahl gleichzeitiger Host-HA-Failover	4
Failover als Prozentsatz an Clustern	50%
Ressourcenpools pro Cluster	512
Ressourcenpool	
Ressourcenpool-Strukturtiefe	8 ¹
Ressourcenpools pro Host	4096
Untergeordnete Elemente pro Ressourcenpool	1024
<ol style="list-style-type: none"> Vier zusätzliche Ressourcenpools werden von internen Systemkomponenten verwendet 	

Verwendung von Maximalwerten für mehrere Konfigurationsoptionen

Wenn eine der in den Tabellen oben aufgeführten Konfigurationsoptionen mit dem Maximalwert verwendet wird, sollten der ESX-Host und der vCenter Server mit Standardkonfiguration diesen Werten standhalten können.

Wenn mehrere Konfigurationsoptionen (z. B. Anzahl an virtuellen Maschinen, Anzahl an LUNs, Anzahl an vDS-Ports usw.) mit dem Maximalwert verwendet werden, kann es passieren, dass der Arbeitsspeicher für einige der auf dem Host ausgeführten Prozesse nicht mehr ausreicht. Dies kann dazu führen, dass der Host die Verbindung zum vCenter Server immer wieder trennt. In diesem Fall müssen Sie den verfügbaren Arbeitsspeicher für diese Hostprozesse erhöhen, sodass der Host der geplanten Arbeitslast standhalten kann. Sie müssen die Menge an Arbeitsspeicher in Korrelation zur Anzahl der mit dem Maximalwert verwendeten Konfigurationsoptionen erhöhen.

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 pro vCenter Server	1000
Eingeschaltete virtuelle Maschinen pro vCenter Server	10000
Registrierte virtuelle Maschinen pro vCenter Server	15000
Verknüpfte vCenter Server-Systeme	10
Hosts in verknüpften vCenter Server-Systemen	3000
Eingeschaltete virtuelle Maschine in verknüpften vCenter Server-Systemen	30000
Registrierte virtuelle Maschine in verknüpften vCenter Server-Systemen	50000
Gleichzeitige vSphere-Clients	100
Anzahl an Hosts pro Datacenter	400
Gleichzeitige Vorgänge	
Gleichzeitige Bereitstellungsvorgänge pro Host	4
Gleichzeitige Bereitstellungsvorgänge pro Datenspeicher	4
Gleichzeitige VMotion-Vorgänge pro Host (1-GB/s-Netzwerk)	4
Gleichzeitige VMotion-Vorgänge pro Host (10-GB/s-Netzwerk)	8
Gleichzeitige VMotion-Vorgänge pro VMFS3-Datenspeicher	128
Gleichzeitige Storage VMotion-Vorgänge pro Host	2
Gleichzeitige Storage VMotion-Vorgänge pro Datenspeicher	8

vCenter Server-Erweiterungen

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

- „VMware vCenter Update Manager“ auf Seite 7
- „VMware vCenter Orchestrator“ auf Seite 8
- „VMware vCenter Converter“ auf Seite 8
- „vSphere Storage Management Initiative - Specification (SMI-S)“ auf Seite 8

VMware vCenter Update Manager

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

Table 8. Maximalwerte für vCenter Update Manager

Element	Maximalwert
vCenter Update Manager-Skalierbarkeit	
Host-Prüfungen in einem einzelnen vCenter Server	1000
Prüfungen virtueller Maschinen in einem einzelnen vCenter Server	10000
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	5
Prüfungen einer ausgeschalteten virtuellen Windows-Maschine pro ESX-Host	5
Prüfungen einer eingeschalteten virtuellen Linux-Maschine pro ESX-Host	2
Prüfungen der VMware Tools pro ESX-Host	24
Upgrades der VMware Tools pro ESX-Host	24
Hardwareprüfungen einer virtuellen Maschine pro Host	24
Hardware-Upgrades einer virtuellen Maschine pro Host	24
Standardisierungen einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	48
Prüfungen einer eingeschalteten virtuellen Windows-Maschine pro VUM-Server	17
Prüfungen einer ausgeschalteten virtuellen Windows-Maschine pro VUM-Server	10
Prüfungen einer eingeschalteten virtuellen Linux-Maschine pro VUM-Server	8
Prüfungen der VMware Tools pro VUM-Server	75
Upgrades der VMware Tools pro VUM-Server	75
Hardwareprüfungen einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	75
Hardware-Upgrades einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	75
Prüfungen eines ESX-Hosts pro VUM-Server	70
Standardisierungen eines ESX-Hosts pro VUM-Server	8
Upgrades eines ESX-Hosts pro VUM-Server	44
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-Instanzen	100
Verbundene virtuelle Maschinen	15000 ¹
Gleichzeitig ausgeführte Workflows	150

1. Über 10 vCenter Server-Systeme verteilte virtuelle Maschinen

VMware vCenter Converter

Tabelle 10 enthält Maximalwerte für die Konfiguration von vCenter Converter.

Tabelle 10. Maximalwerte für vCenter Converter

Element	Maximalwert
Gleichzeitige Import- oder Exportaufgaben von virtueller zu virtueller Maschine	8
Gleichzeitige Import- oder Exportaufgaben von physischer zu virtueller Maschine	20

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	1000
Anzahl der von vCenter Server verwalteten ESX/ESXi-Hosts	320
Anzahl der in vCenter Server registrierten virtuellen Maschinen	15000

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 © 2010 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-000385-00