

Maximalwerte für die Konfiguration

VMware vSphere 6.0

VMware ESXi 6.0

vCenter Server 6.0

Dieses Dokument unterstützt die aufgeführten Produktversionen sowie alle folgenden Versionen, bis das Dokument durch eine neue Auflage ersetzt wird. Die neuesten Versionen dieses Dokuments finden Sie unter

<http://www.vmware.com/de/support/pubs>.

DE-001717-06

vmware[®]

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

<http://www.vmware.com/de/support/>

Auf der VMware-Website finden Sie auch die aktuellen Produkt-Updates.

Falls Sie Anmerkungen zu dieser Dokumentation haben, senden Sie Ihre Kommentare und Vorschläge an:

docfeedback@vmware.com

Copyright © 2017 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Informationen zu Copyright und Marken.](#)

VMware, Inc.

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

VMware Global, Inc.

Zweigniederlassung Deutschland
Freisinger Str. 3
85716 Unterschleißheim/Lohhof
Germany
Tel.: +49 (0) 89 3706 17000
Fax: +49 (0) 89 3706 17333
www.vmware.com/de

Inhalt

Aktualisierte Informationen	5
1 Einführung	7
2 Maximalwerte für virtuelle Maschinen	9
3 Maximalwerte für ESXi-Hosts	11
Maximalwerte für Rechenressourcen	11
Maximalwerte für den Arbeitsspeicher	12
Maximalwerte für den Speicher	12
Maximalwerte für das Netzwerk	14
VMDirectPath-Maximalwerte	15
Maximalwerte für Cluster und Ressourcenpools	16
Verwendung von Maximalwerten für mehrere Konfigurationsoptionen	16
4 Maximalwerte für vCenter Server	17
Storage DRS	18
5 Platform Services Controller	19
6 vCenter Server-Erweiterungen	21
VMware vCenter Update Manager	21
VMware vCenter Orchestrator	22
7 VMware vSphere Flash Read Cache	23
8 VMware Virtual SAN	25
9 Virtuelle Volumes	27
10 Network I/O Control (NIOC)	29
Index	31

Aktualisierte Informationen

Dieses Handbuch *Maximalwerte für die Konfiguration* wird mit jeder Version des Produkts oder bei Bedarf aktualisiert.

Diese Tabelle enthält den Update-Verlauf für das Handbuch *Maximalwerte für die Konfiguration*.

Revision	Beschreibung
DE-001717-06	In Kapitel 4, „Maximalwerte für vCenter Server“ , auf Seite 17 wurde ein Hinweis hinzugefügt.
DE-001717-05	Kleinere Änderungen.
DE-001717-04	In „Maximalwerte für das Netzwerk“ , auf Seite 14 wurde ein Hinweis hinzugefügt.
DE-001717-03	Folgendes wurde aktualisiert: <ul style="list-style-type: none">■ Ein Abschnitt für VMDirectPath-Maximalwerte wurde im Thema zu den Maximalwerten für ESXi-Hosts erstellt und die VMDirectPath-Werte wurden aus dem Abschnitt zu den Maximalwerten für Netzwerke verschoben.■ Die VMDirectPath – PCI/PCIe-Geräte pro virtueller Maschine wurden auf 16 aktualisiert.
DE-001717-02	Strukturelle Änderung: Der Abschnitt zu Storage DRS unter „Maximalwerte für vCenter Server“ wurde verschoben.
DE-001717-01	Folgende Themen wurden aktualisiert: <ul style="list-style-type: none">■ Eine neue Zeile zu Nicht-vMotion-Bereitstellungsvorgängen pro Host und eine Fußnote zur maximalen Anzahl der Abonnenten pro Bibliothek wurden in Kapitel 4, „Maximalwerte für vCenter Server“, auf Seite 17 hinzugefügt.■ Eine Fußnote zur maximalen Anzahl der VMware-Lösungen in einer vSphere-Domäne wurde in Kapitel 5, „Platform Services Controller“, auf Seite 19 hinzugefügt.
DE-001717-00	Erstversion.

Wenn Sie Ihr virtuelles und physisches Equipment auswählen und konfigurieren, müssen Sie die von vSphere 6.0 unterstützten Maximalwerte einhalten.

Die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Werte sind getestete, empfohlene Grenzwerte und werden von VMware vollständig unterstützt.

- [Kapitel 2, „Maximalwerte für virtuelle Maschinen“](#), auf Seite 9
- [Kapitel 3, „Maximalwerte für ESXi-Hosts“](#), auf Seite 11
- [Kapitel 4, „Maximalwerte für vCenter Server“](#), auf Seite 17
- [Kapitel 5, „Platform Services Controller“](#), auf Seite 19
- [Kapitel 6, „vCenter Server-Erweiterungen“](#), auf Seite 21
- [Kapitel 7, „VMware vSphere Flash Read Cache“](#), auf Seite 23
- [Kapitel 8, „VMware Virtual SAN“](#), auf Seite 25
- [Kapitel 9, „Virtuelle Volumes“](#), auf Seite 27Virtual Volumes
- [Kapitel 10, „Network I/O Control \(NIOC\)“](#), auf Seite 29

Die im Handbuch aufgeführten Grenzwerte werden auf ESXi-Hosts und vCenter Server angewendet. Die Grenzwerte können von anderen Faktoren wie Hardwareabhängigkeiten beeinflusst werden. Weitere Informationen über unterstützte Hardware finden Sie im entsprechenden Hardware-Kompatibilitätshandbuch für ESXi. Machen Sie sich mit den jeweiligen Grenzwerten vertraut, um sicherzustellen, dass Sie die unterstützten Konfigurationen für Ihre Umgebung nicht überschreiten.

Maximalwerte für virtuelle Maschinen

Die Maximalwerte für virtuelle Maschinen stellen Grenzwerte für Rechenressourcen, Arbeitsspeicher, virtuelle Speicheradapter und -geräte, virtuelle Netzwerkgeräte, virtuelle Peripherieschnittstellen und Grafikgeräte dar.

Tabelle 2-1. Maximalwerte für virtuelle Maschinen

Element	Maximalwert
Berechnen	
Virtuelle CPUs pro virtueller Maschine (Virtual SMP)	128
Arbeitsspeicher	
RAM pro virtueller Maschine	4 TB <i>Der unterstützte Wert lautet 4080 GB, nicht 4096 GB.</i>
Größe der Auslagerungsdatei für die virtuelle Maschine	4 TB <i>Die maximale Auslagerungsgröße bei VMFS3 mit 1-MB-Blockgröße beträgt 255 GB. Die empfohlene Lösung ist VMFS5, nicht VMFS3, mit erweiterter Blockgröße.</i>
Virtuelle Speicheradapter und -geräte	
Virtuelle SCSI-Adapter pro virtueller Maschine	4
Virtuelle SCSI-Ziele pro virtuellem SCSI-Adapter	15 <i>Jede beliebige Kombination aus Festplatte oder VMDirectPath SCSI-Ziel.</i>
Virtuelle SCSI-Ziele pro virtueller Maschine	60
Größe der virtuellen Festplatte	62 TB
IDE-Controller pro virtueller Maschine	1 <i>Unterstützt zwei Kanäle (primär und sekundär), jeden mit einem Master- und einem Slave-Gerät.</i>
IDE-Geräte pro virtueller Maschine	4 <i>Die Geräte können entweder CD-ROM oder Festplatte sein.</i>
Diskettencontroller pro virtueller Maschine	1
Diskettenlaufwerke pro virtueller Maschine	2 <i>Das BIOS ist für ein Diskettenlaufwerk konfiguriert.</i>
Virtuelle SATA-Adapter pro virtueller Maschine	4
Virtuelle SATA-Geräte pro virtuellem SATA-Adapter	30 <i>Die Geräte können entweder CD-ROM oder Festplatte sein.</i>

Tabelle 2-1. Maximalwerte für virtuelle Maschinen (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Virtuelle Netzwerkgeräte	
Virtuelle Netzwerkkarten pro virtueller Maschine	10 <i>Jede beliebige Kombination aus unterstützten virtuellen Netzwerkkarten.</i>
Virtuelle Peripherieschnittstellen	
USB-Hostcontroller pro virtueller Maschine	1 <i>USB 1.x, 2.x und 3.x werden unterstützt. Es kann jeweils ein USB-Hostcontroller jeder Version (1.x, 2.x oder 3.x) gleichzeitig hinzugefügt werden.</i>
Mit einer virtuellen Maschine verbundene USB-Geräte	20 <i>Gastbetriebssysteme weisen möglicherweise geringere Grenzwerte auf, als für vSphere zulässig sind.</i>
Parallele Schnittstellen pro virtueller Maschine	3
Serielle Schnittstellen pro virtueller Maschine	32
Sonstiges	
Gleichzeitige Remotekonsolenverbindungen zu einer virtuellen Maschine	40
Grafikgerät	
Videoarbeitsspeicher pro virtueller Maschine	512 MB

Maximalwerte für ESXi-Hosts

Die Maximalwerte für ESXi-Hosts stellen die Maximalwerte für Computer, Arbeitsspeicher, Speicher, Netzwerke sowie Cluster und Ressourcenpool dar.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- „Maximalwerte für Rechenressourcen“, auf Seite 11
- „Maximalwerte für den Arbeitsspeicher“, auf Seite 12
- „Maximalwerte für den Speicher“, auf Seite 12
- „Maximalwerte für das Netzwerk“, auf Seite 14
- „VMDirectPath-Maximalwerte“, auf Seite 15
- „Maximalwerte für Cluster und Ressourcenpools“, auf Seite 16
- „Verwendung von Maximalwerten für mehrere Konfigurationsoptionen“, auf Seite 16

Maximalwerte für Rechenressourcen

Die Maximalwerte für die Rechenressourcen der ESXi-Hosts stellen die Grenzwerte für die Host-CPU, die virtuelle Maschine und die Fehlertoleranz dar.

Tabelle 3-1. Maximalwerte für Rechenressourcen

Element	Maximalwert
Host-CPU-Maximalwerte	
Logische CPUs pro Host	480
NUMA-Knoten pro Host	16
Maximalwerte für virtuelle Maschinen	
Virtuelle Maschinen pro Host	1024
Virtuelle CPUs pro Host	4096
Virtuelle CPUs pro Kern	32
<i>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 Performance Best Practices für VMware vSphere.</i>	
Fehlertoleranz-Maximalwerte	
Virtuelle Festplatten	16
Virtuelle CPUs pro virtueller Maschine	4
RAM pro FT VM	64 GB

Tabelle 3-1. Maximalwerte für Rechenressourcen (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Virtuelle Maschinen pro Host	4
Virtuelle CPUs pro Host	8

Maximalwerte für den Arbeitsspeicher

Die Maximalwerte für ESXi-Hosts stellen die Grenzwerte für den Arbeitsspeicher des ESXi-Hosts dar.

Tabelle 3-2. Maximalwerte für den Arbeitsspeicher für ESXi-Hosts

Element	Maximalwert
RAM pro Host	6 TB <i>12 TB werden auf bestimmten OEM-zertifizierten Plattformen unterstützt. Weitere Informationen zu Plattformen, die vSphere 6.0 mit 12 TB physischem Arbeitsspeicher unterstützen, finden Sie unter den Grenzwerten für die Hardwarekompatibilität für VMware.</i>
Anzahl der Auslagerungsdateien	1 pro virtueller Maschine

Maximalwerte für den Speicher

Die Maximalwerte für den Speicher von ESXi-Hosts stellen die Grenzwerte für virtuelle Festplatten, iSCSI physisch, NAS, Fibre-Channel, FCoE, gemeinsam genutzte VMFS und VMFS5 dar.

Tabelle 3-3. Maximalwerte für den Speicher

Element	Maximalwert
Virtuelle Festplatten	
Virtuelle Festplatten pro Host	2048
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 GBit iSCSI-HBA-Initiator-Ports pro Server	4
Netzwerkkarten, die dem Software-iSCSI-Stack 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 pro Adapterport	64
Broadcom 10 GBit iSCSI-HBA-Ziele pro Adapterport	128

Tabelle 3-3. Maximalwerte für den Speicher (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Software-iSCSI-Ziele	256 <i>Die Summe der statischen (manuell zugewiesenen IP-Adressen) und dynamischen Ziele (den erkannten Zielen zugewiesenen IP-Adressen) darf diese Anzahl nicht überschreiten.</i>
NAS	
NFS-Mounts pro Host	256
Fibre Channel	
LUNs pro Host	256
LUN-Größe	64 TB
LUN-ID	1023
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
FCoE	
Software-FCoE-Adapter	4
Gemeinsam genutzter VMFS	
Volumegröße	64 TB <i>Für VMFS3-Volumes mit 1 MB Blockgröße beträgt die maximale Volumegröße 50 TB.</i>
Volumes pro Host	256
Hosts pro Volume	64
Eingeschaltete virtuelle Maschinen pro VMFS-Volume	2048
Gleichzeitige vMotion-Vorgänge pro VMFS-Volume	128
VMFS3	
Größe der Raw-Gerätezuordnung (virtuell und physisch)	2 TB minus 512 Byte
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
VMFS5	
Größe der Raw-Gerätezuordnung (virtuelle Kompatibilität)	62 TB
Größe der Raw-Gerätezuordnung (physische Kompatibilität)	64 TB

Tabelle 3-3. Maximalwerte für den Speicher (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Blockgröße	1 MB <i>1MB ist die Standardblockgröße. Aktualisierte VMFS5-Volumes übernehmen die VMFS3-Blockgröße.</i>
Dateigröße	62 TB
Dateien pro Volume	Ca. 130,690

Maximalwerte für das Netzwerk

Die folgenden Maximalwerte 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).

HINWEIS Für alle Netzwerkkartengeräte, die in der Tabelle unten nicht aufgelistet sind, beträgt die maximale Anzahl der unterstützten Ports 2.

Tabelle 3-4. Maximalwerte für das Netzwerk

Element	Maximalwert
Physische Netzwerkkarten	
e1000e 1 GBit Ethernet-Ports (Intel PCI-e)	24
igb 1 GBit Ethernet-Ports (Intel)	16
tg3 1 GBit Ethernet-Ports (Broadcom)	16 bei Aktivierung von NetQueue 32 bei Deaktivierung von NetQueue <i>NetQueue ist in vSphere 6.0 standardmäßig aktiviert.</i>
bnx2 1 GBit Ethernet-Ports (QLogic)	16
nx_nic 10 GBit Ethernet-Ports (NetXen)	8
elxnet 10 GBit Ethernet-Ports (Emulex)	8
ixgbe 10 GBit Ethernet-Ports (Intel)	16
bnx2x 10 GBit Ethernet-Ports (QLogic)	8
Infiniband-Ports (an VMware Community Support wenden)	N/A <i>Mellanox Technologies InfiniBand HCA-Gerätetreiber werden direkt von Mellanox Technologies zur Verfügung gestellt. Besuchen Sie die Website von Mellanox, um Informationen zum Support-Status von InfiniBand-HCAs mit ESXi zu erhalten. http://www.mellanox.com.</i>
Kombination aus 10-GBit- und 1-GBit-Ethernet-Ports	Sechzehn 10-GB- und vier 1-GB-Ports
nmlx4_en-40-GBit-Ethernet-Ports (Mellanox)	4
VMDirectPath-Grenzwerte	
SR-IOV-Anzahl der 10 G-pNICs	8
vSphere Standard-Switch und vSphere Distributed Switch	
Gesamtzahl der virtuellen Netzwerk-Switch-Ports pro Host (vDS- und VSS-Ports)	4096
Maximal aktive Ports pro Host (vDS und VSS)	1016

Tabelle 3-4. Maximalwerte für das Netzwerk (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Virtuelle Netzwerk-Switch-Erstellungsports pro Standard-Switch	4088
Portgruppen pro Standard-Switch	512
Statische/dynamische Portgruppen pro Distributed Switch	10.000
Flüchtige Portgruppen pro Distributed Switch	1016
Ports pro verteiltem Switch	60.000
Verteilte virtuelle Netzwerk-Switch-Ports pro vCenter	60.000
Statische/dynamische Portgruppen pro vCenter	10.000
Flüchtige Portgruppen pro vCenter	1016
Distributed Switches pro vCenter	128
Distributed Switches pro Host	16
VSS-Portgruppen pro Host	1000
LACP-Linkzusammenfassungen pro Host	64
LACP-Uplinkports pro Linkzusammenfassungsgruppe (Team)	32
Hosts pro verteiltem Switch	1000
NIOC-Ressourcenpools pro vDS	64
Link-Aggregationsgruppen pro vDS	64

VMDirectPath-Maximalwerte

Die VMDirectPath-Maximalwerte stellen für ESXi-Hosts Grenzwerte dar.

Tabelle 3-5. VMDirectPath-Maximalwerte

Element	Maximalwert
VMDirectPath - PCI/PCIe-Geräte pro virtueller Maschine	16
SR-IOV-Anzahl der virtuellen Funktionen	1024
	<i>SR-IOV unterstützt bis zu 43 virtuelle Funktionen auf unterstützten Intel-Netzwerkarten und bis zu 64 virtuelle Funktionen auf unterstützten Emulex-Netzwerkarten. Die tatsächliche Anzahl an verfügbaren virtuellen Funktionen für das Passthrough hängt von der Anzahl der Interrupt-Vektoren, die für jede einzelne erforderlich sind, sowie von der Hardwarekonfiguration des Hosts ab. Jeder ESXi-Host verfügt über eine begrenzte Anzahl von Interrupt-Vektoren. Wird der Host gestartet, verbrauchen Geräte auf dem Host (z. B. Speichercontroller, physische Netzwerkadapter und USB-Controller) einen Teil der Gesamtanzahl an Vektoren. Je nach der Anzahl der von diesen Geräten verbrauchten Vektoren kann die maximale Anzahl der potenziell unterstützten VFs reduziert werden.</i>

Maximalwerte für Cluster und Ressourcenpools

Die Maximalwerte für Cluster und Ressourcenpools von ESXi-Hosts stellen die Grenzwerte für Cluster und Ressourcenpools dar.

Tabelle 3-6. Maximalwerte für Rechenressourcen

Element	Maximalwert
Cluster (alle Cluster, einschließlich HA und DRS)	
Hosts pro Cluster	64
Virtuelle Maschinen pro Cluster	8000
Virtuelle Maschinen pro Host	1024
Konfigurationsdateien eingeschalteter virtueller Maschinen pro Datenspeicher in einem HA-Cluster	2048 <i>Dieser Grenzwert gilt nicht für virtuelle Festplatten. Eine virtuelle Maschine mit Fault Tolerance zählt als zwei virtuelle Maschinen.</i>
Virtuelle Maschinen mit Fault Tolerance pro Cluster	98
Virtuelle Maschinen mit Fault Tolerance vCPU pro Cluster	256
Ressourcenpool	
Ressourcenpools pro Host	1600
Untergeordnete Elemente pro Ressourcenpool	1100
Ressourcenpool-Strukturtiefe	8 <i>Vier zusätzliche Ressourcenpools werden von internen Systemkomponenten verwendet.</i>
Ressourcenpools pro Cluster	1600

Verwendung von Maximalwerten für mehrere Konfigurationsoptionen

Wenn eine der in den Tabellen oben aufgeführten Konfigurationsoptionen mit dem Maximalwert verwendet wird, sollten der ESXi-Host und vCenter Server diese Werte mit der jeweiligen Standardkonfiguration verarbeiten können.

Wenn mehrere Konfigurationsoptionen (z. B. Anzahl an virtuellen Maschinen, Anzahl an LUNs und Anzahl an vDS-Ports) 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 Relation zur Anzahl der mit dem Maximalwert verwendeten Konfigurationsoptionen erhöhen.

Maximalwerte für vCenter Server

Die Maximalwerte für vCenter Server stellen Grenzwerte für vCenter Server-Skalierbarkeit, Benutzeroberfläche, gleichzeitige Vorgänge und vCenter Server Appliance dar.

Tabelle 4-1. Maximalwerte für vCenter Server

Element	Maximalwert
vCenter Server-Skalierbarkeit	
Hosts pro vCenter Server	1000
Eingeschaltete virtuelle Maschinen pro vCenter Server	10.000
Registrierte virtuelle Maschinen pro vCenter Server	15.000
Verknüpfte vCenter Server-Systeme	10
Hosts in verknüpften vCenter Server-Systemen	4000
Eingeschaltete virtuelle Maschinen in verknüpften vCenter Server-Systemen	30.000
Registrierte virtuelle Maschinen in verknüpften vCenter Server-Systemen	50.000
Gleichzeitige vSphere-Web-Client-Verbindungen zum vCenter Server	180
Anzahl an Hosts pro Datacenter	500
MAC-Adressen pro vCenter Server (unter Verwendung der Standard-VMware-OUI)	65.536
Benutzeroberfläche	
Pro vSphere Client angeschlossene USB-Geräte	20
Gleichzeitige Vorgänge	
vMotion-Vorgänge pro Host (1-GBit/s-Netzwerk)	4
vMotion-Vorgänge pro Host (10-GBit/s-Netzwerk)	8
vMotion-Vorgänge pro Datenspeicher	128
Storage vMotion-Vorgänge pro Host	2
Storage vMotion-Vorgänge pro Datenspeicher	8
Nicht-vMotion-Bereitstellungsvorgänge pro Host	8
vCenter Server Appliance	
Hosts (mit eingebetteter vPostgres-Datenbank)	1000
Virtuelle Maschinen (mit eingebetteter vPostgres-Datenbank)	15.000

Tabelle 4-1. Maximalwerte für vCenter Server (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Hosts (mit Oracle-Datenbank)	1000
Virtuelle Maschinen (mit Oracle-Datenbank)	15.000
In vCenter Server Windows eingebettetes/verpacktes vPostgres	
Hosts (mit eingebetteter vPostgres-Datenbank)	20
Virtuelle Maschinen (mit eingebetteter vPostgres-Datenbank)	200
Inhaltsbibliothek	
Gesamtanzahl an CL-Objekten pro VC (über alle Bibliotheken)	200
Gesamtanzahl an Bibliotheken pro VC	20
Gesamtanzahl an Objekten pro Bibliothek	200
Maximale Anzahl der Abonnenten pro Bibliothek	5 <i>Dieser Grenzwert gilt nicht für von vCenter Server veröffentlichte Bibliotheken und Bibliotheken von Drittanbietern.</i>
Hostprofil	
Profil erstellt	1.200 <i>Der Grenzwert wird mit Hosts, eingeschalteten virtuellen Maschinen und Datenspeichern getestet.</i>
Profil angehängt	1000 <i>Der Grenzwert wird mit Hosts, eingeschalteten virtuellen Maschinen und Datenspeichern getestet.</i>

Storage DRS

Stellen Sie sicher, dass Sie Storage DRS innerhalb der Grenzwerte konfigurieren, die als Maximalwerte für Storage DRS definiert wurden.

Tabelle 4-2. Maximalwerte für Storage DRS

Element	Maximalwert
Virtuelle Festplatten pro Datenspeicher-Cluster	9000
Datenspeicher pro Datenspeicher-Cluster	64
Datenspeicher-Cluster pro vCenter	256

Platform Services Controller

Der Platform Services Controller gibt die Maximalwerte für die Domäne oder Replikation, die Identitätsquelle, den erweiterten verknüpften Modus oder den Suchdienst sowie für die VMware Certificate Authority (VMCA) an.

Tabelle 5-1. Maximalwerte für den Platform Services Controller

Element	Maximalwert
Domäne/Replikation	
Maximalwert für Plattformdienste-Controller pro vSphere-Domäne	8
Maximalwert für Plattformdienste-Controller pro Site hinter einem Lastausgleichsdienst	4
Maximalwert für Objekte innerhalb einer vSphere-Domäne (Benutzer und Gruppen)	1.000.000
Maximale Toleranz für Zeitversatz zwischen Plattformdienste-Controller-Knoten	5 Minuten
Identitätsquelle	
Maximalwert für Active Directory- oder OpenLDAP-Gruppe pro Benutzer für optimale Leistung	1015
Erweiterter verknüpfter Modus/Lookup Service	
Maximale Anzahl von mit einem einzelnen Plattformdienste-Controller verbundenen VMware-Lösungen	4 <i>Dieser Grenzwert basiert auf dem Test, der nur mit vCenter Server durchgeführt wurde.</i>

Tabelle 5-1. Maximalwerte für den Platform Services Controller (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Maximale Anzahl der VMware-Lösungen in einer vSphere-Domäne	10 <i>Eine VMware-Lösung wird als Produkt definiert, das ein Maschinenkonto und einen oder mehrere Lösungsbenutzer (eine Sammlung von vSphere-Diensten) innerhalb des VMware Directory Service erstellt, wenn das Produkt dem PSC und damit der vSphere-Domäne hinzugefügt wird. Das Maschinenkonto und der bzw. die Lösungsbenutzer werden als Broker und zum Schutz der Kommunikation zwischen anderen Lösungen verwendet, die in der vSphere-Umgebung verfügbar sind. Um bei diesen Maximalwerten berücksichtigt zu werden, müssen das Maschinenkonto und die Lösungsbenutzer vollständig in alle verfügbaren Funktionssätze des PSC integriert werden (Identitätsmanagement und Authentifizierungsbroker, Zertifikatsverwaltung, Lizenzierung usw.), sodass das Produkt den PSC in vollem Umfang nutzt. Derzeit ist nur vCenter Server als vollständig integrierte Lösung definiert und wird bei diesen Maximalwerten berücksichtigt.</i> <i>Teilweise integrierte Lösungen, wie z. B. vCenter Site Recovery Manager, vCloud Director, vRealize Orchestrator, vRealize Automation Center und vRealize Operations, werden bei diesen definierten Maximalwerten nicht berücksichtigt.</i>
VMCA/Zertifikat	
Maximale Anzahl der untergeordneten Zertifizierungsstellenserver in einer Kette innerhalb der VMware Certificate Authority	6
Maximaler für das Zertifikat des Plattformdienste-Controller-Knotens verwendeter kryptografischer Hash-Wert	1
Maximale für das Zertifikat des Plattformdienste-Controller-Knotens verwendete Länge des öffentlichen RSA-Schlüssels	16.384

vCenter Server-Erweiterungen

Die vCenter Server-Erweiterungen stellen Grenzwerte für VMware vCenter Update Manager, VMware vCenter Orchestrator und Storage DRS dar.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- „VMware vCenter Update Manager“, auf Seite 21
- „VMware vCenter Orchestrator“, auf Seite 22

VMware vCenter Update Manager

Die Maximalwerte für VMware vCenter Update Manager stellen Grenzwerte für gleichzeitige Vorgänge dar.

Tabelle 6-1. Maximalwerte für vCenter Update Manager

Element	Maximalwert
Gleichzeitige Vorgänge	
Prüfungen der VMware Tools pro ESXi-Host	90
Upgrade der VMware Tools pro ESXi-Host	24
Hardwareprüfungen einer virtuellen Maschine pro Host	90
Hardware-Upgrades einer virtuellen Maschine pro Host	24
Prüfungen der VMware Tools pro VUM-Server	90
Upgrades der VMware Tools pro VUM-Server	75
Hardwareprüfungen einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	90
Hardware-Upgrades einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	75
ESXi-Host-Prüfung pro VUM-Server	75
ESXi-Host-Standardisierung pro VUM-Server	71
ESXi-Host-Upgrade pro VUM-Server	71
Cisco DVS-Update und -Bereitstellung	70

VMware vCenter Orchestrator

Die Maximalwerte für VMware vCenter Orchestrator stellen Grenzwerte für vCenter Server-Systeme, ESXi-Instanzen, virtuelle Maschinen und unterstützte Workflows dar.

Tabelle 6-2. Maximalwerte für vCenter Orchestrator

Element	Maximalwert
Verbundene vCenter Server-Systeme	20
Verbundene ESXi-Instanzen	1280
Verbundene virtuelle Maschinen	35.000 <i>15.000 pro vCenter Orchestrator-Clusterknoten.</i>
Gleichzeitig ausgeführte Workflows	300

VMware vSphere Flash Read Cache

Stellen Sie sicher, dass Sie VMware vSphere Flash Read Cache innerhalb der Grenzwerte konfigurieren, die durch die Maximalwerte für Flash Read Cache definiert wurden.

Tabelle 7-1. Maximalwerte für Flash Read Cache

Element	Maximalwert
vFlash-Ressource pro Host	1
Maximaler Cache für jede virtuelle Festplatte	400 GB
Kumulativer Cache der pro Host konfiguriert wurde (für alle virtuellen Festplatten)	2 TB
Größe der virtuellen Festplatte	16 TB
Größe des virtuellen Hostauslagerungs-Cache	4 TB
Flash-Geräte pro vFlash-Ressource	8

VMware Virtual SAN

Die Maximalwerte für VMware Virtual SAN stellen die Grenzwerte für virtuelle SAN ESXi-Hosts, virtuelle SAN-Cluster, virtuelle SAN-Maschinen, die virtuelle SAN VM-Speicherrichtlinie und virtuelle Netzwerke dar.

Tabelle 8-1. Maximalwerte für Virtual SAN.

Element	Maximalwert
Virtual SAN-ESXi-Host	
Virtual SAN-Festplattengruppen pro Host	5
Magnetische Festplatten pro Festplattengruppe	7
SSD-Festplatten pro Festplattengruppe	1
Drehende Festplatten in allen Festplattengruppen pro Host	35
Komponenten pro Virtual SAN-Host	9000
Maximalwerte für Geräte auf der Cache-Ebene pro Host	5
Maximalwerte für Geräte auf der Kapazitätsebene pro Festplattengruppe	7
Maximalwerte für Geräte auf der Kapazitätsebene	35
Virtual SAN-Cluster	
Anzahl der Virtual SAN-Hosts in einem Cluster	64
Anzahl der Datenspeicher pro Cluster	1
Virtual SAN-VMs	
Virtuelle Maschinen pro Host	200
Virtuelle Maschinen pro Cluster	6400
Größe der virtuellen Festplatte der VM	62 TB
Festplatten-Stripes pro Objekt	12
Prozentanteil der Flash Read Cache-Reservierung	100
Zulässige Fehler	3 für die virtuelle Festplattengröße von VMs ≤ 16 TB 1 für die virtuelle Festplattengröße von VMs > 16 TB
Prozentanteil des reservierten Objektspeicherplatzes	100
Virtual SAN-Netzwerke/physische Netzwerk-Fabrics	2

Virtuelle Volumes

Stellen Sie sicher, dass Sie die Größe der virtuellen Volumes entsprechend der Maximalwerte konfigurieren.

Tabelle 9-1. Virtuelle Volumes

Element	Maximalwert
Datengröße der virtuellen Volumes	62 TB
Anzahl der an einen Host gebundenen virtuellen Volumes	64.000
Anzahl der PEs pro Host	256
Speichercontainergröße	2 ⁶⁴
Speichercontainer pro Host	256
Maximal ausstehende PE I/O-Operationen	128 <i>Die ausstehenden PE I/O-Operationen sind bis 4096 konfigurierbar.</i>
Konfigurierte VPs pro Host	128
Max. Anzahl der konfigurierten durch VVol verwaltete Speicher-Arrays pro Host	64

Network I/O Control (NIOC)

Stellen Sie sicher, dass Sie VMware vSphere Network I/O Control entsprechend der Maximalwerte konfigurieren.

Tabelle 10-1. NIOC

Element	Maximalwert
Anzahl der Ressourcenpools	10000
Anzahl der Uplinks pro vDS	32
Anzahl der Uplinks pro Host	32
Anzahl der vNICs pro Host	5120
Max. pNIC-Bandbreite	Etwa 10 GBit/s für 10G pNIC Etwa 1 GBit/s für 1G pNIC

Index

A

Aktualisierte Informationen **5**

M

Maximalwerte für das Netzwerk **14**
Maximalwerte für den Arbeitsspeicher **12**
Maximalwerte für den Speicher **12**
Maximalwerte für die Konfiguration **7**
Maximalwerte für ESXi-Hosts **11**
Maximalwerte für Rechenressourcen **11**
Maximalwerte für vCenter Server **17**
Maximalwerte für virtuelle Maschinen **9**
mehrere Konfigurationsoptionen **16**

N

NIOC **29**

P

Platform Services Controller **19**

S

Storage DRS **18**

V

vCenter Server-Erweiterungen **21**
Virtuelle Volumes **27**
VMDirectPath-Maximalwerte **15**
VMware vCenter Update Manager **21**
VMware Virtual SAN **25**
VMware vSphere Flash Read Cache **23**

