

Maximalwerte für die Konfiguration

vSphere 6.5

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-002346-00

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 © 2016 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
Maximalwerte für Cluster und Ressourcenpools	16
Maximalwerte für ESXi-Grafiken	16
Verwendung von Maximalwerten für mehrere Konfigurationsoptionen	17
4 Maximalwerte für vCenter Server	19
Storage DRS	20
5 Platform Services Controller	21
6 vCenter Server-Erweiterungen	23
VMware vCenter Update Manager	23
VMware vRealize Orchestrator	24
7 VMware vSphere Flash Read Cache	25
8 VMware Virtual SAN	27
9 Virtual Volumes	29
10 Network I/O Control (NIOC)	31
11 Speicherrichtlinien	33
12 Verwaltete virtuelle Festplatten	35
Index	37

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-002346-00	Erstversion.

Wenn Sie Ihr virtuelles und physisches Equipment auswählen und konfigurieren, müssen Sie die von vSphere 6.5 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 19
- [Kapitel 5, „Platform Services Controller“](#), auf Seite 21
- [Kapitel 6, „vCenter Server-Erweiterungen“](#), auf Seite 23
- [Kapitel 7, „VMware vSphere Flash Read Cache“](#), auf Seite 25
- [Kapitel 8, „VMware Virtual SAN“](#), auf Seite 27
- [Kapitel 9, „Virtual Volumes“](#), auf Seite 29Virtual Volumes
- [Kapitel 10, „Network I/O Control \(NIOC\)“](#), auf Seite 31
- [Kapitel 11, „Speicherrichtlinien“](#), auf Seite 33
- [Kapitel 12, „Verwaltete virtuelle Festplatten“](#), auf Seite 35

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
Rechenressourcen	
Virtuelle CPUs pro virtueller Maschine (Virtual SMP)	128
Arbeitsspeicher	
RAM pro virtueller Maschine	6128 GB
Größe der Auslagerungsdatei für die virtuelle Maschine	6128 GB <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
Virtuelle NVMe-Adapter pro virtueller Maschine	4
Virtuelle NVMe-Ziele pro virtuellem SCSI-Adapter	15
Virtuelle NVMe-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>
IDE-CD-ROM-Geräte pro virtueller Maschine	4
Diskettencontroller pro virtueller Maschine	1

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

Element	Maximalwert
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>
Virtuelle Netzwerkgeräte	
Virtuelle Netzwerkkarten pro virtueller Maschine	10 <i>Jede beliebige Kombination aus unterstützten virtuellen Netzwerkkarten.</i>
Virtuelle RDMA-Adapter pro virtueller Maschine	1
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 Remote Console-Verbindungen zu einer virtuellen Maschine	40
Grafikgerät	
Videoarbeitsspeicher pro virtueller Maschine	2 GB

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
- „Maximalwerte für Cluster und Ressourcenpools“, auf Seite 16
- „Maximalwerte für ESXi-Grafiken“, auf Seite 16
- „Verwendung von Maximalwerten für mehrere Konfigurationsoptionen“, auf Seite 17

Maximalwerte für Rechenressourcen

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

Tabelle 3-1. Maximalwerte für Rechenressourcen

Element	Maximalwert
Host-CPU-Maximalwerte	
Logische CPUs pro Host	576
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>	
Fault Tolerance-Maximalwerte	
Virtuelle Festplatten	16
Festplattengröße	2 TB
Virtuelle CPUs pro virtueller Maschine	4

Tabelle 3-1. Maximalwerte für Rechenressourcen (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
RAM pro FT VM	64 GB
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	12 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, VMFS5 und VMFS6 dar.

Tabelle 3-3. Maximalwerte für den Speicher

Element	Maximalwert
Virtuelle Festplatten	
Virtuelle Festplatten pro Host	2048
iSCSI physisch	
LUNs pro Server	512
Cavium (Qlogic) 1-GBit-iSCSI-HBA-Initiator-Ports pro Server	4
Cavium (Qlogic) 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	2048
Anzahl der Pfade zu einer LUN (Software-iSCSI und Hardware-iSCSI)	8
Cavium (Qlogic) 1-GBit-iSCSI-HBA-Ziele pro Adapterport	64
Cavium (Qlogic)10-GBit-iSCSI-HBA-Ziele pro Adapterport	128
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	

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

Element	Maximalwert
NFS-Mounts pro Host	256
Fibre Channel	
LUNs pro Host	512
LUN-Größe	64 TB
LUN-ID	0 bis 16383
Anzahl der Pfade zu einer LUN	32
Anzahl aller Pfade auf einem Server	2048
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	512
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 / VMFS-6	
Größe der Raw-Gerätezuordnung (virtuelle Kompatibilität)	62 TB
Größe der Raw-Gerätezuordnung (physische Kompatibilität)	64 TB
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	
igbn 1 GBit Ethernet-Ports (Intel)	16
ntg3 1 GBit Ethernet-Ports (Broadcom)	32
bnx2 1 GBit Ethernet-Ports (QLogic)	16
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
nmlx5_core 25 GBit Ethernet-Ports (Mellanox)	4
nmlx5_core 50 GBit Ethernet-Ports (Mellanox)	4
nmlx5_core 100 GBit Ethernet-Ports (Mellanox)	4
i40en 10 GBit Ethernet-Ports (Intel)	8
i40en 40 GBit Ethernet-Ports (Intel)	4
qedentv 25 GBit Ethernet-Port (Qlogic)	4
qedentv 50 GBit Ethernet-Port (Qlogic)	4
qedentv 100 GBit Ethernet-Port (Qlogic)	2
VMDirectPath-Grenzwerte	
VMDirectPath - PCI/PCIe-Geräte pro Host	8 <i>Eine virtuelle Maschine kann 6 Geräte unterstützen, wenn es sich bei 2 von ihnen um Teradici-Geräte handelt.</i>
SR-IOV	

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

Element	Maximalwert
SR-IOV – Anzahl der virtuellen Funktionen pro Host	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>
SR-IOV – Anzahl der 10 G pNICs pro Host	8
VMDirectPath - PCI/PCIe-Geräte pro virtueller Maschine	4
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
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 Linkzusammenfassungen (Team)	32
Hosts pro verteiltem Switch	2000
NIOC-Ressourcenpools pro vDS	64

Maximalwerte für Cluster und Ressourcenpools

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

Tabelle 3-5. 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	128
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

Maximalwerte für ESXi-Grafiken

Die Maximalwerte für ESXi-Grafiken stehen für die Grenzwerte für den ESXi-Grafikspeicher.

Tabelle 3-6. Maximalwerte für GPU-basierte Grafiken

Element	Maximalwert
Maximale Anzahl der freigegebenen physischen GPUs	16
Maximaler virtueller Grafikspeicher pro virtueller Maschine	2 GB

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	2000
Eingeschaltete virtuelle Maschinen pro vCenter Server	25.000
Registrierte virtuelle Maschinen pro vCenter Server	35.000
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
Anzahl an Hosts pro Datacenter	2000
MAC-Adressen pro vCenter Server (unter Verwendung der Standard-VMware-OUI)	65.536
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
vSphere Web Client-Benutzeroberfläche	
Maximalwert für gleichzeitige gemischte vSphere Client (HTML5)- und vSphere Web Client-Verbindungen pro VC	60 (30 Flex, 30 max. HTML5)
Maximalwert für unterstützten Bestand für vSphere Client (HTML5)	10.000 VMs, 1.000 Hosts
In vCenter Server Windows eingebettetes/verpacktes vPostgres	
Hosts (mit eingebetteter vPostgres-Datenbank)	20

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

Element	Maximalwert
Virtuelle Maschinen (mit eingebetteter vPostgres-Datenbank)	200
Inhaltsbibliothek	
Gesamtzahl an Inhaltsbibliothekelementen pro VC (alle Bibliotheken)	2000
Größe des größten Inhaltsbibliothekelements	1 TB
Gesamtanzahl an Bibliotheken pro VC	1000
Gesamtanzahl an Objekten pro Bibliothek	1000
Maximale Anzahl gleichzeitiger Synchronisierungsvorgänge auf dem VC der veröffentlichten Bibliothek.	16 <i>Dieser Grenzwert gilt nicht für von vCenter Server veröffentlichte Bibliotheken und Bibliotheken von Drittanbietern.</i>
Hostprofil	
Hosts	21
Eingeschaltete virtuelle Maschinen	100
Datenspeicher	256
Profil erstellt	500
Profil angehängt	500

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	10
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
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 23
- „VMware vRealize Orchestrator“, auf Seite 24

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	30
Hardwareprüfungen einer virtuellen Maschine pro Host	90
Hardware-Upgrades einer virtuellen Maschine pro Host	30
Prüfungen der VMware Tools pro VUM-Server	200
Upgrades der VMware Tools pro VUM-Server	200
Hardwareprüfungen einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	200
Hardware-Upgrades einer virtuellen Maschine pro VUM-Server	200
ESXi-Host-Prüfung pro VUM-Server	232
ESXi-Host-Patch-Standardisierung pro VUM-Server	232
ESXi-Host-Upgrade pro VUM-Server	232

VMware vRealize Orchestrator

Die Maximalwerte für VMware vRealize 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 vRealize Orchestrator-Cluster-Knoten.</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
Maximalwert für Geräte pro Host auf Cache-Ebene	5
Maximalwert für Geräte pro Festplattengruppe auf Kapazitätsebene	7
Maximalwert für Geräte auf Kapazitätsebene	35
Virtual SAN-Cluster	
Anzahl der Virtual SAN-Hosts in einem Cluster	64 (Hybrid) 64 (All-Flash)
Anzahl der Datenspeicher pro Cluster	1
Virtual SAN-VMs	
Virtuelle Maschinen pro Host	200
Virtuelle Maschinen pro Cluster	6000
Größe der virtuellen Festplatte der VM	62 TB
Festplatten-Stripes pro Objekt	12
Prozentanteil der Flash Read Cache-Reservierung	100
Zulässige Fehler	3 für eine virtuelle VM-Festplattengröße <= 16 TB
Prozentanteil des reservierten Objektspeicherplatzes	100
Virtual SAN-Netzwerke/physische Netzwerk-Fabrics	2
Virtual SAN-iSCSI-Ziel	
Anzahl der iSCSI-LUNs pro Cluster	1024
Anzahl der iSCSI-Ziele pro Cluster	128

Tabelle 8-1. Maximalwerte für Virtual SAN. (Fortsetzung)

Element	Maximalwert
Anzahl der iSCSI-LUNs pro Ziel	256
Max. iSCSI-LUN-Größe	62 TB
Anzahl der iSCSI-Sitzungen pro Knoten	1024
iSCSI-I/O-Warteschlangentiefe pro Knoten	4096
Anzahl der ausstehenden Schreibvorgänge pro iSCSI-LUN	128
Anzahl der ausstehenden I/O-Vorgänge pro iSCSI-LUN	256
Anzahl der Initiatoren, die einen PR-Schlüssel für eine iSCSI-LUN registrieren	64

Virtual Volumes

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

Tabelle 9-1. Virtual Volumes

Element	Maximalwert
Datengröße der virtuellen Volumes	62 TB
Anzahl der an einen Host gebundenen Virtual 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

Speicherrichtlinien

Die Maximalwerte für Speicherrichtlinien stellen die Grenzwerte für Speicherrichtlinien dar.

Tabelle 11-1. Speicherrichtlinien

Element	Maximalwert
Maximale Anzahl der Speicherrichtlinien für virtuelle Maschinen	1024
Maximale Anzahl der VASA-Anbieter	1024
Maximale Anzahl der Regelsätze in einer Speicherrichtlinie für virtuelle Maschinen	16
Maximalwert für Funktionen in einem Regelsatz einer Speicherrichtlinie für virtuelle Maschinen	64
Maximalwert für vSphere-Tags in einer Speicherrichtlinie für virtuelle Maschinen	128

Verwaltete virtuelle Festplatten

Sie müssen die verwalteten virtuellen Festplatten entsprechend den definierten Maximalwerten konfigurieren.

Tabelle 12-1. Verwaltete virtuelle Festplatten

Element	Maximalwert
Maximalwert für verwaltete virtuelle Festplatten	10000

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 Grafiken **16**

Maximalwerte für Rechenressourcen **11**

Maximalwerte für vCenter Server **19**

Maximalwerte für virtuelle Maschinen **9**

mehrere Konfigurationsoptionen **17**

N

NIOC **31**

P

Platform Services Controller **21**

S

Speicherrichtlinien **33**

Storage DRS **20**

V

vCenter Server-Erweiterungen **23**

verwaltete virtuelle Festplatten **35**

virtuelle Volumes **29**

VMware vCenter Update Manager **23**

VMware Virtual SAN **27**

VMware vSphere Flash Read Cache **25**

