

# 最高配置

## VMware® vSphere 5.5

当您选择并配置虚拟设备和物理设备时，不得超过 vSphere 5.5 所支持的最高配置。下表中提供的限制表示已经过测试且建议的限制，这些限制完全受 VMware 支持。

- 第 1 页上的“虚拟机最高配置”
- 第 2 页上的“ESXi 主机最高配置”
- 第 7 页上的“vCenter Server 最高配置”
- 第 7 页上的“vCenter Server 扩展”
- 第 9 页上的“vCloud Director”
- 第 9 页上的“VMware vSphere 闪存读取缓存”
- 第 9 页上的“VMware Virtual SAN”

本文中提供的限制可能受到其他因素（例如硬件情况）的影响。有关受支持硬件的详细信息，请参见相应的《ESXi 硬件兼容性指南》。请参见各个解决方案限制以确保没有超过支持的环境配置。

《vSphere 5.5 的最高配置》涵盖了 ESXi 和 vCenter Server。

## 虚拟机最高配置

表 1 提供了与虚拟机相关的最高配置信息。

**表 1. 虚拟机最高配置**

项目	最高
<b>计算</b>	
每个虚拟机的虚拟 CPU（Virtual SMP）	64
<b>内存</b>	
每个虚拟机的内存	1 TB
虚拟机交换文件大小	1 TB <sup>1</sup>
<b>存储器虚拟适配器和设备</b>	
每个虚拟机的虚拟 SCSI 适配器	4
每个虚拟 SCSI 适配器的虚拟 SCSI 目标	15 <sup>2</sup>
每个虚拟机的虚拟 SCSI 目标	60
每个虚拟机的虚拟磁盘 (PVSCSI)	60
虚拟磁盘大小	62 TB
每个虚拟机的 IDE 控制器	1 <sup>3</sup>
每个虚拟机的 IDE 设备	4 <sup>4</sup>
每个虚拟机的软盘控制器	1
每个虚拟机的软盘设备	2 <sup>5</sup>
每个虚拟机的虚拟 SATA 适配器	4

表 1. 虚拟机最高配置（续）

项目	最高
每个虚拟 SATA 适配器的虚拟 SATA 设备	30 <sup>4</sup>
<b>网络虚拟设备</b>	
每个虚拟机的虚拟网卡	10 <sup>6</sup>
<b>虚拟外围端口</b>	
每个虚拟机的 USB 主机控制器	1 <sup>7</sup>
连接到虚拟机的 USB 设备	20 <sup>8</sup>
每个虚拟机的并行端口	3
每个虚拟机的串行端口	4
<b>其他</b>	
虚拟机的并行远程控制台连接	40
<b>图形视频设备</b>	
每个虚拟机的视频内存	512 MB
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 块大小为 1 MB 的 VMFS3 的最大交换大小为 255 GB。建议的解决方案是使用 VMFS5，而不是块大小更大的 VMFS3。</li> <li>2. 磁盘或 VMDirectPath SCSI 目标的任意组合。</li> <li>3. 支持两个通道（主要和辅助），每个均具备主要设备和从属设备。</li> <li>4. 设备可以是 CD-ROM 或磁盘。</li> <li>5. BIOS 针对一个软盘设备配置。</li> <li>6. 受支持的虚拟网卡的任意组合。</li> <li>7. 支持 USB 1.x、2.x 和 3.x。可以同时为每个版本（1.x、2.x 或 3.x）添加一个 USB 主机控制器。</li> <li>8. 客户机操作系统的限制可能低于 vSphere 允许的值。</li> </ol>	

## ESXi 主机最高配置

下表提供了与 ESXi 主机相关的最高配置信息。

- 第 2 页上的“[计算最高配置](#)”
- 第 3 页上的“[内存最高配置](#)”
- 第 3 页上的“[存储器最高配置](#)”
- 第 5 页上的“[网络最高配置](#)”
- 第 6 页上的“[群集和资源池最高配置](#)”

## 计算最高配置

表 2 提供了与 ESXi 主机计算资源相关的最高配置信息。

表 2. 计算最高配置

项目	最高
<b>主机 CPU 最高配置</b>	
每个主机的逻辑 CPU	320
每个主机的 NUMA 节点	16
<b>虚拟机最高配置</b>	
每个主机的虚拟机	512
每个主机的虚拟 CPU	4096
每个内核的虚拟 CPU	32 <sup>1</sup>

表 2. 计算最高配置（续）

项目	最高
<b>Fault Tolerance 最高配置</b>	
虚拟磁盘	16
每个虚拟机的虚拟 CPU	1
每个 FT 虚拟机的内存	64 GB
每个主机的虚拟机	4
1. 每个核心的 vCPU 可达到的数目取决于硬件的工作负载和详细情况。有关详细信息，请参见最新版本的《VMware vSphere 的性能最佳做法》。	

## 内存最高配置

表 3 提供了与 ESXi 主机内存相关的最高配置信息。

表 3. 内存最高配置

项目	最高
每个主机的内存	4 TB
交换文件数量	每个虚拟机 1 个

## 存储器最高配置

表 4 提供了与 ESXi 主机存储器相关的最高配置信息。

表 4. 存储器最高配置

项目	最高
<b>虚拟磁盘</b>	
每个主机的虚拟磁盘	2048
<b>iSCSI 物理</b>	
每个服务器的 LUN	256
每个服务器的 Qlogic 1Gb iSCSI HBA 启动器端口	4
每个服务器的 Broadcom 1Gb iSCSI HBA 启动器端口	4
每个服务器的 Broadcom 10Gb iSCSI HBA 启动器端口	4
每个服务器上可关联的网卡或与软件 iSCSI 堆栈绑定的端口	8
一个服务器上的路径总数	1024
到 LUN 的路径数量（软件 iSCSI 和硬件 iSCSI）	8
Qlogic iSCSI: 每个适配器端口的动态目标	64
Qlogic iSCSI: 每个适配器端口的静态目标	62
每个适配器端口的 Broadcom 1Gb iSCSI HBA 目标	64 <sup>1</sup>
每个适配器端口的 Broadcom 10Gb iSCSI HBA 目标	128
软件 iSCSI 目标	256 <sup>1</sup>
<b>NAS<sup>2</sup></b>	
每个主机的 NFS 挂载	256
<b>光纤通道</b>	
每个主机的 LUN	256
LUN 大小	64 TB
LUN ID	255
到 LUN 的路径数	32

表 4. 存储器最高配置（续）

项目	最高
一个服务器上的路径总数	1024
任何类型的 HBA 的数量	8
HBA 端口	16
每个 HBA 的目标	256
<b>FCoE</b>	
软件 FCoE 适配器	4
<b>公用 VMFS</b>	
卷大小	64 TB <sup>5</sup>
每个主机的卷	256
每个卷的主机	64
每个 VMFS 卷的已打开电源的虚拟机	2048
每个 VMFS 卷的并行 vMotion 操作	128
<b>VMFS3</b>	
裸设备映射大小（虚拟兼容性和物理兼容性）	2 TB 减 512 B
块大小	8 MB
文件大小（1 MB 块大小）	256 GB
文件大小（2 MB 块大小）	512 GB
文件大小（4 MB 块大小）	1 TB
文件大小（8 MB 块大小）	2 TB 减 512 B
每个卷的文件	约 30,720
<b>VMFS5</b>	
裸设备映射大小（虚拟兼容性）	62 TB
裸设备映射大小（物理兼容性）	64 TB
块大小	1 MB <sup>3</sup>
文件大小	62 TB
每个卷的文件	约 130,690

1. 静态目标（手动分配的 IP 地址）和动态目标（分配到已发现目标的 IP 地址）的总量不得超过这一数值。
2. 联系您的存储阵列供应商或 NFS 服务器供应商，了解有关 NFS 卷大小上限的信息。
3. 1 MB 是默认的块大小。已升级的 VMFS5 卷将继承 VMFS3 块大小值。
4. 已升级的 VMFS5 的文件大小上限为 2 TB 减 512 B（不考虑文件系统块大小）。
5. 对于块大小为 1 MB 的 VMFS3 卷，上限为 50 TB。

## 网络最高配置

以下限制表示环境中网络可达到的最高配置限制。在此环境中，未应用其他任何更加严格的限制（例如，部署大型系统时必须考虑的 vCenter Server 限制、HA 或 DRS 等功能及可能会强制应用限制的其他配置所强制应用的限制）。

表 5 提供了与 ESXi 主机网络相关的最高配置信息。

**表 5. 网络最高配置**

项目	最高
<b>物理网卡</b>	
e1000e 1Gb 以太网端口 (Intel PCI-e)	24
igb 1Gb 以太网端口 (Intel)	16
tg3 1Gb 以太网端口 (Broadcom)	32
bnx2 1Gb 以太网端口 (Broadcom)	16
nx_nic 10Gb 以太网端口 (NetXen)	8
be2net 10Gb 以太网端口 (ServerEngines)	8
ixgbe 10Gb 以太网端口 (Intel)	8
bnx2x 10Gb 以太网端口 (Broadcom)	8
Infiniband 端口（请参见 VMware 社区支持）	不适用 <sup>1</sup>
10Gb 和 1Gb 以太网端口的组合	八个 10Gb 和四个 1Gb 端口
mlx4_en 40GB 以太网端口 (Mellanox)	4
<b>VMDirectPath 限制</b>	
每个主机的 VMDirectPath PCI/PCIe 设备	8
虚拟功能的 SR-IOV 数	64 <sup>2</sup>
10G pNIC 的 SR-IOV 数	8
每个虚拟机的 VMDirectPath PCI/PCIe 设备	4 <sup>3</sup>
<b>vSphere 标准交换机和 vSphere Distributed Switch</b>	
每个主机的虚拟网络交换机端口总数（VDS 和 VSS 端口）	4096
每个主机的活动端口数上限（VDS 和 VSS）	1016
每个标准交换机的虚拟网络交换机创建端口	4088
每个标准交换机的端口组	512
每个 Distributed Switch 的静态 / 动态端口组	6500
每个 Distributed Switch 的极短端口组	1016
每个 Distributed Switch 的端口	60000
每个 vCenter 的分布式虚拟网络交换机端口	60000
每个 vCenter 的静态 / 动态端口组	10000
每个 vCenter 的极短端口组	1016
每个 vCenter 的 Distributed Switch	128
每个主机的 Distributed Switch	16
每个主机的 VSS 端口组	1000
每个主机的 LACP - LAG	64
每个 LAG 的 LACP - 上行链路端口（组）	32
每个 Distributed Switch 的主机	1000
每个 vDS 的 NIOC 资源池	64

表 5. 网络最高配置（续）

项目	最高
每个 vDS 的链路聚合组	64
1. Mellanox Technologies InfiniBand HCA 设备驱动程序可直接从 Mellanox Technologies 获取。有关具有 ESXi 的 InfiniBand HCA 支持状态的信息，请访问 Mellanox 网站。 <a href="http://www.mellanox.com">http://www.mellanox.com</a>	
2. SR-IOV 在 Intel 网卡上最多支持使用 43 种虚拟功能，在 Emulex 网卡上最多支持使用 64 种虚拟功能。可用于直通的虚拟功能的实际数量取决于每种虚拟功能所需的中断向量的数量以及主机的硬件配置。每个 ESXi 主机的中断向量数量有限。主机引导时，该主机上的设备（如存储控制器、物理网络适配器和 USB 控制器）将占用全部向量中的部分向量。根据这些设备占用的向量数量，可能支持的最多 VF 数量会减少。	
3. 虚拟机可支持 6 个设备，但条件是其中 2 个设备是 Teradici 设备。	

## 群集和资源池最高配置

表 6 提供了与 ESXi 主机群集和资源池相关的最高配置信息。

表 6. 群集最高配置

项目	最高
<b>群集（包括 HA 和 DRS 在内的所有群集）</b>	
每个群集的主机	32
每个群集的虚拟机	4000
每个主机的虚拟机	512
HA 群集中每个数据存储的已打开电源的虚拟机配置文件 <sup>1</sup>	2048
<b>资源池</b>	
每个主机的资源池	1600
每个资源池的子资源池	1024
资源池树深度	8 <sup>2</sup>
每个群集的资源池	1600
1. 此限制不适用于虚拟磁盘。启用 Fault Tolerance 的一个虚拟机算作两个虚拟机。 2. 其他 4 个资源池由系统内部使用。	

## 将最大值用于多个配置选项

如果上面表格中列出的任一配置选项使用的是其最大限制值，则应用默认配置的 ESXi 主机和 vCenter Server 应当能够承受这些值。

如果多个配置选项（例如，虚拟机的数量、LUN 的数量、VDS 端口的数量等）使用的是各自最大的限制，则主机上运行的某些进程可能会完全占用内存。这可能会导致主机与 vCenter Server 断开连接。在这种情况下，您需要为这些主机进程增加内存池，从而使主机能够承受计划进行的工作负载。您需要将相关的内存池大小增加到使用最大值的配置选项的数量。

## vCenter Server 最高配置

表 7 提供了与 vCenter Server 相关的最高配置信息。

**表 7. vCenter Server 最高配置**

项目	最高
<b>vCenter Server 可扩展性</b>	
每个 vCenter Server 的主机	1000
每个 vCenter Server 的已打开电源的虚拟机	10000
每个 vCenter Server 的已注册虚拟机	15000
已链接的 vCenter Server	10
已链接的 vCenter Server 中的主机	3000
已链接的 vCenter Server 中的已打开电源的虚拟机	30000
已链接的 vCenter Server 中的已注册虚拟机	50000
到 vCenter Server 的并行 vSphere Client 连接	100
到 vCenter Server 的并行 vSphere Web Client 连接	180
每个数据中心的主机数量	500
每个 vCenter Server 的 MAC 地址（使用默认的 VMware OUI）	65536
<b>用户界面</b>	
每个 vSphere Client 已连接的 USB 设备	20
<b>并行操作</b>	
每个主机的 vMotion 操作（1 Gb/s 网络）	4
每个主机的 vMotion 操作（10 Gb/s 网络）	8
每个数据存储的 vMotion 操作	128
每个主机的 Storage vMotion 操作	2
每个数据存储的 Storage vMotion 操作	8
<b>vCenter Server Appliance</b>	
主机（具有嵌入式 vPostgres 数据库）	100
虚拟机（具有嵌入式 vPostgres 数据库）	3000
主机（具有 Oracle 数据库）	1000
虚拟机（具有 Oracle 数据库）	10000

## vCenter Server 扩展

下表包含与 vCenter Server 扩展相关的最高配置。

- 第 8 页上的 [“VMware vCenter Update Manager”](#)
- 第 8 页上的 [“VMware vCenter Orchestrator”](#)
- 第 8 页上的 [“存储 DRS”](#)

## VMware vCenter Update Manager

表 8 提供了 vCenter Update Manager 的最高配置信息。

**表 8. vCenter Update Manager 最高配置**

项目	最高
<b>并行操作</b>	
每个 ESXi 主机的 VMware Tools 扫描	90
每个 ESXi 主机的 VMware Tools 升级	24
每个主机的虚拟机硬件扫描	90
每个主机的虚拟机硬件升级	24
每个 VUM 服务器的 VMware Tools 扫描	90
每个 VUM 服务器的 VMware Tools 升级	75
每个 VUM 服务器的虚拟机硬件扫描	90
每个 VUM 服务器的虚拟机硬件升级	75
每个 VUM 服务器的 ESXi 主机扫描	75
每个 VUM 服务器的 ESXi 主机修复	71
每个 VUM 服务器的 ESXi 主机升级	71
每个群集的 ESXi 主机升级	1
Cisco VDS 更新和部署	70

## VMware vCenter Orchestrator

表 9 提供了 vCenter Orchestrator 的最高配置信息。

**表 9. vCenter Orchestrator 最高配置**

项目	最高
已连接的 vCenter Server 系统	20
已连接的 ESXi 实例	1280
已连接的虚拟机	35000 <sup>1</sup>
正在运行的并行工作流程	300

1. 每个 vCenter Orchestrator 群集节点 15000 台。

## 存储 DRS

表 10 提供了存储 DRS 的最高配置信息。

**表 10. 存储 DRS**

项目	最高
每个数据存储群集的虚拟磁盘	9000
每个数据存储群集的数据存储	32
每个 vCenter 的数据存储群集	256



## vCloud Director

表 11 包含与 vCloud Director 相关的最高配置信息。

**表 11. vCloud Director 最高配置**

项目	最高
已注册的虚拟机	50000
已打开电源的虚拟机	30000
组织	10000
每个 vApp 的虚拟机	128
每个组织的 vApp	5000
网络数	10000
主机	3000
vCenter Server	20
虚拟数据中心	10000
数据存储	1024
目录	10000
介质	1000
用户	25000

## VMware vSphere 闪存读取缓存

表 12 提供了与闪存读取缓存相关的最高配置信息。

**表 12. 闪存读取缓存最大数量**

项目	最高
每台主机的虚拟闪存资源	1
每个虚拟磁盘的最大缓存	400 GB
每个主机配置的累计缓存（对于所有虚拟磁盘）	2 TB
虚拟磁盘大小	16 TB
虚拟主机交换缓存大小	4 TB
每种虚拟闪存资源的闪存设备数	8

## VMware Virtual SAN

表 13 包含与 VMware Virtual SAN 相关的最高配置

**表 13. Virtual SAN 最高配置**

项目	最高
<b>Virtual SAN ESXi 主机</b>	
每个主机的 Virtual SAN 磁盘组数量	5
每个磁盘组的磁盘数量	7
每个磁盘组的 SSD 磁盘数量	1

项目	最高
每个主机的所有磁盘组中的旋转磁盘数量	35
每个 Virtual SAN 主机的组件数量	3000
<b>Virtual SAN 群集</b>	
单个群集中 Virtual SAN 节点数量	32
每个群集的数据存储数量	1
<b>Virtual SAN 虚拟机</b>	
每个主机的虚拟机	100 <sup>1</sup>
每个群集的虚拟机	3200 <sup>2</sup>
虚拟机虚拟磁盘大小	2,032GB
<b>Virtual SAN 虚拟机存储策略</b>	
每个对象的磁盘带数	12
闪存读取缓存预留百分比	100
允许的故障数	3
对象空间预留百分比	100
<b>虚拟网络</b>	
Virtual SAN 网络数量 / 物理网络结构数量	2
1. 在 32 节点群集上，具有 VMware HA 的虚拟机数量为 64。 2. 在 32 节点群集上，具有 VMware HA 的虚拟机数量为 2048。	

如果对本文档有任何意见或建议，请将反馈信息提交至以下地址：[docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com)

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

版权所有 © 2013 VMware, Inc. 保留所有权利。本产品受美国和国际版权及知识产权法保护。VMware 产品获得 <http://www.vmware.com/go/patents> 中列出的一项或多项专利。VMware 是 VMware, Inc. 在美国和 / 或其他法律辖区的注册商标或商标。此处提到的所有其他商标和名称分别是其各自公司的商标。

项目号：EN-0001293-02