

上限

VMware® vSphere 5.5

當您選擇並設定您的虛擬和實體設備時，務必遵循或保持在 vSphere 5.5 支援的組態上限之下。下表所列的限制是經過測試，且 VMware 完全支援的建議限制。

- 第 1 頁上的 “[虛擬機器上限](#)”
- 第 2 頁上的 “[ESXi 主機上限](#)”
- 第 7 頁上的 “[vCenter Server 上限](#)”
- 第 7 頁上的 “[vCenter Server 延伸](#)”
- 第 9 頁上的 “[vCloud Director](#)”
- 第 9 頁上的 “[VMware vSphere Flash Read Cache](#)”
- 第 9 頁上的 “[VMware Virtual SAN](#)”

本文件所述的限制會受到其他因素的影響，例如硬體相依性。如需有關受支援硬體的詳細資訊，請參閱適當的 ESXi 硬體相容性指南。請參閱個別的解決方案限制，以確保您並未超出您環境適用的支援組態。

vSphere 5.5 的組態上限適用於 ESXi 和 vCenter Server。

虛擬機器上限

資料表 1 列出與虛擬機器相關的組態上限。

表 1. 虛擬機器上限

項目	最大
運算	
每台虛擬機器 (Virtual SMP) 的虛擬 CPU 數目	64
記憶體	
每台虛擬機器的 RAM 大小	1TB
虛擬機器分頁檔大小	1TB ¹
儲存虛擬介面卡和裝置	
每台虛擬機器的虛擬 SCSI 介面卡數目	4
每張虛擬 SCSI 介面卡的虛擬 SCSI 目標數目	15 ²
每台虛擬機器的虛擬 SCSI 目標數目	60
每台虛擬機器 (PVSCSI) 的虛擬磁碟數目	60
虛擬磁碟大小	62TB
每台虛擬機器的 IDE 控制器數目	1 ³
每台虛擬機器的 IDE 裝置數目	4 ⁴
每台虛擬機器的磁碟片控制器數目	1

表 1. 虛擬機器上限 (續)

項目	最大
每台虛擬機器的磁碟片裝置數目	2 ⁵
每台虛擬機器的虛擬 SATA 介面卡數目	4
每張虛擬 SATA 介面卡的虛擬 SATA 裝置數目	30 ⁴
網路虛擬裝置	
每台虛擬機器的虛擬 NIC 數目	10 ⁶
虛擬周邊設備連接埠	
每台虛擬機器的 USB 主機控制器數目	1 ⁷
連接至虛擬機器的 USB 裝置數目	20 ⁸
每台虛擬機器的平行埠數目	3
每台虛擬機器的序列埠數目	4
其他	
連接至虛擬機器的並行遠端主控台連線數目	40
圖形視訊裝置	
每台虛擬機器的視訊記憶體大小	512MB
<ol style="list-style-type: none"> 1. 區塊大小為 1MB 的 VMFS3，其分頁檔大小上限為 255GB。建議的解決方案是 VMFS5，不建議使用設定了更大區塊大小的 VMFS3。 2. 磁碟或 VMDirectPath SCSI 目標的任意組合。 3. 支援兩個通道 (主要和次要)，每個通道均具主要裝置和從屬裝置。 4. 裝置可以是 CD-ROM 或磁碟。 5. BIOS 僅設定一台磁碟片裝置。 6. 受支援虛擬 NIC 的任意組合。 7. 支援 USB 1.x、2.x 和 3.x。可同時新增每個 1.x、2.x 或 3.x 版本的一個 USB 主機控制器。 8. 客體作業系統的限制可能低於 vSphere 允許的限制。 	

ESXi 主機上限

下表列出與 ESXi 主機相關的組態上限。

- 第 2 頁上的 “[運算上限](#)”
- 第 3 頁上的 “[記憶體上限](#)”
- 第 3 頁上的 “[儲存區上限](#)”
- 第 5 頁上的 “[網路上限](#)”
- 第 6 頁上的 “[叢集和資源集區上限](#)”

運算上限

[資料表 2](#) 列出與 ESXi 主機運算資源相關的組態上限。

表 2. 運算上限

項目	最大
主機 CPU 上限	
每台主機的邏輯 CPU 數目	320
每台主機的 NUMA 節點數目	16
虛擬機器上限	
每台主機的虛擬機器數目	512
每台主機的虛擬 CPU 數目	4096

表 2. 運算上限 (續)

項目	最大
每個核心的虛擬 CPU 數目	32 ¹
Fault Tolerance 上限	
虛擬磁碟	16
每台虛擬機器的虛擬 CPU 數目	1
每台 FT 虛擬機器的 RAM 大小	64GB
每台主機的虛擬機器數目	4
1. 每個核心可裝配的 vCPU 數目取決於工作量和硬體的特定條件。如需詳細資訊，請參閱最新版本的《VMware vSphere 的效能最佳作法》。	

記憶體上限

資料表 3 列出與 ESXi 主機記憶體相關的組態上限。

表 3. 記憶體上限

項目	最大
每台主機的 RAM 大小	4TB
分頁檔數目	每台虛擬機器 1 個

儲存區上限

資料表 4 列出與 ESXi 主機儲存區相關的組態上限。

表 4. 儲存區上限

項目	最大
虛擬磁碟	
每台主機的虛擬磁碟數目	2048
iSCSI 實體	
每台伺服器的 LUN 數目	256
每台伺服器的 Qlogic 1Gb iSCSI HBA 啓動器連接埠數目	4
每台伺服器的 Broadcom 1Gb iSCSI HBA 啓動器連接埠數目	4
每台伺服器的 Broadcom 10Gb iSCSI HBA 啓動器連接埠數目	4
每台伺服器上可與軟體 iSCSI 堆疊關聯或連接埠與軟體 iSCSI 堆疊繫結的 NIC 數目	8
伺服器上的路徑總數	1024
指向 LUN 的路徑數目 (軟體 iSCSI 和硬體 iSCSI)	8
Qlogic iSCSI：每個介面卡連接埠的動態目標數目	64
Qlogic iSCSI：每個介面卡連接埠的靜態目標數目	62
每個介面卡連接埠的 Broadcom 1Gb iSCSI HBA 目標數目	64 ¹
每個介面卡連接埠的 Broadcom 10Gb iSCSI HBA 目標數目	128
軟體 iSCSI 目標數目	256 ¹
NAS²	
每台主機的 NFS 掛接數目	256
光纖通道	
每台主機的 LUN 數目	256
LUN 大小	64TB

表 4. 儲存區上限 (續)

項目	最大
LUN ID	255
指向 LUN 的路徑數目	32
伺服器上的路徑總數	1024
任何類型的 HBA 數目	8
HBA 連接埠數目	16
每張 HBA 的目標數目	256
FCoE	
軟體 FCoE 介面卡數目	4
通用 VMFS	
磁碟區大小	64TB ⁵
每台主機的磁碟區數目	256
每個磁碟區的主機數目	64
每個 VMFS 磁碟區已開啓電源的虛擬機器數目	2048
每個 VMFS 磁碟區的並行 vMotion 作業數目	128
VMFS3	
原始裝置對應大小 (虛擬和實體)	2TB 減去 512 位元組
區塊大小	8MB
檔案大小 (1MB 區塊大小)	256GB
檔案大小 (2MB 區塊大小)	512GB
檔案大小 (4MB 區塊大小)	1TB
檔案大小 (8MB 區塊大小)	2TB 減去 512 位元組
每個磁碟區的檔案數目	約 30,720 個
VMFS5	
原始裝置對應大小 (虛擬相容性)	62TB
原始裝置對應大小 (實體相容性)	64TB
區塊大小	1MB ³
檔案大小	62TB
每個磁碟區的檔案數目	約 130,690 個

1. 靜態目標 (手動指派的 IP 位址) 加上動態目標 (指派給探索到的目標的 IP 位址) 的總和不可超過此數目。
2. 如需有關 NFS 磁碟區大小上限的相關資訊，請連絡您的儲存區陣列廠商或 NFS 伺服器廠商。
3. 1MB 是預設的區塊大小。升級後的 VMFS5 磁碟區會繼承 VMFS3 區塊大小值。
4. 升級後的 VMFS5 的檔案大小上限為 2TB 減去 512 位元組，不論檔案系統區塊大小為何。
5. 對於區塊大小為 1MB 的 VMFS3 磁碟區，其大小上限為 50TB。

網路上限

下列限制是未套用其他更嚴格限制 (例如, 由 HA 或 DRS 等功能實施的 vCenter Server 限制, 以及部署大型系統時必須考量可能實施限制的其他組態) 之環境中可實現的網路組態限制上限。

資料表 5 列出與 ESXi 主機網路相關的組態上限。

表 5. 網路上限

項目	最大
實體 NIC	
e1000e 1Gb 乙太網路連接埠數目 (Intel PCI-e)	24
igb 1Gb 乙太網路連接埠數目 (Intel)	16
tg3 1Gb 乙太網路連接埠數目 (Broadcom)	32
bnx2 1Gb 乙太網路連接埠數目 (Broadcom)	16
nx_nic 10Gb 乙太網路連接埠數目 (NetXen)	8
be2net 10Gb 乙太網路連接埠數目 (Serverengines)	8
ixgbe 10Gb 乙太網路連接埠數目 (Intel)	8
bnx2x 10Gb 乙太網路連接埠數目 (Broadcom)	8
Infiniband 連接埠數目 (請參閱 VMware 社群支援)	N/A ¹
10Gb 與 1Gb 組合的乙太網路連接埠數目	八個 10Gb 與四個 1Gb 連接埠
mlx4_en 40GB 乙太網路連接埠數目 (Mellanox)	4
VMDirectPath 限制	
每台主機的 VMDirectPath PCI/PCIe 裝置數目	8
SR-IOV 虛擬功能數目	64 ²
SR-IOV 10G pNIC 數目	8
每台虛擬機器的 VMDirectPath PCI/PCIe 裝置數目	4 ³
vSphere 標準交換器和分散式交換器	
每台主機的虛擬網路交換器連接埠總數 (VDS 和 VSS 連接埠)	4096
每台主機的作用中連接埠數目上限 (VDS 和 VSS)	1016
每台標準交換器的虛擬網路交換器建立連接埠數目	4088
每台標準交換器的連接埠群組數目	512
每台分散式交換器的靜態 / 動態連接埠群組數目	6500
每台分散式交換器的暫時連接埠群組數目	1016
每台分散式交換器的連接埠數目	60000
每台 vCenter 的分散式虛擬網路交換器連接埠數目	60000
每台 vCenter 的靜態 / 動態連接埠群組數目	10000
每台 vCenter 的暫時連接埠群組數目	1016
每台 vCenter 的分散式交換器數目	128
每台主機的分散式交換器數目	16
每台主機的 VSS 連接埠群組數目	1000
LACP - 每台主機的 LAG 數目	64
LACP - 每個 LAG 的上行連接埠數目 (團隊)	32

表 5. 網路上限 (續)

項目	最大
每個分散式交換器的主機數目	1000
每個 vDS 的 NIOC 資源集區數目	64
每個 vDS 的連結匯總群組數目	64
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mellanox Technologies InfiniBand HCA 裝置驅動程式是由 Mellanox Technologies 直接提供。如需有關 ESXi 支援 InfiniBand HCA 的狀態資訊，請移至 Mellanox 網站，網址為：http://www.mellanox.com。 2. SR-IOV 支援使用的虛擬功能數目為：在支援的 Intel NIC 上為 43 個，在支援的 Emulex NIC 上為 64 個。可用於傳遞的實際虛擬功能數目取決於每個虛擬功能所需的插斷向量數目，以及主機的硬體組態。每台 ESXi 主機包含的插斷向量數目有限。主機開機時，主機上的裝置 (如儲存區控制器、實體網路介面卡及 USB 控制器) 會耗用全部向量中的一部分。根據這些裝置耗用的向量數，可減少可能支援的 VF 之數目上限。 3. 一台虛擬機器可支援 6 個裝置，但其中 2 個裝置必須是 Teradici 裝置。 	

叢集和資源集區上限

資料表 6 列出與 ESXi 主機叢集和資源集區相關的組態上限。

表 6. 叢集上限

項目	最大
叢集 (包括 HA 和 DRS 在內的所有叢集)	
每個叢集的主機數目	32
每個叢集的虛擬機器數目	4000
每台主機上的虛擬機器數目	512
HA 叢集中每個資料存放區的已開啓電源之虛擬機器組態檔數目 ¹	2048
資源集區	
每台主機的資源集區數目	1600
每個資源集區的子系數目	1024
資源集區樹狀結構深度	8 ²
每個叢集的資源集區數目	1600
<ol style="list-style-type: none"> 1. 此限制不適用於虛擬磁碟。一台啓用 Fault Tolerance 的虛擬機器會計為兩台虛擬機器。 2. 其他 4 個資源集區由系統內部使用。 	

使用多個組態選項的上限值

如果上表所列的任何其中一個組態選項是以上限值加以使用，則具有預設組態的 ESXi 主機和 vCenter Server 應可根據這些值正常運作。

如果多個組態選項 (例如，虛擬機器數目、LUN 數目，以及 VDS 連接埠數目) 是以上限加以使用，則主機上運作的部分程序可能會耗盡記憶體。這可能會導致主機持續與 vCenter Server 中斷連線。在此情況下，您必須為這些主機程序增加記憶體集區，以使主機能夠承受您所規劃的工作負載。您必須根據以上限值使用的組態選項數目，增加相應的記憶體集區大小。

vCenter Server 上限

資料表 7 列出與 vCenter Server 相關的組態上限。

表 7. vCenter Server 上限

項目	最大
vCenter Server 擴充性	
每台 vCenter Server 的主機數目	1000
每台 vCenter Server 的已開啓電源虛擬機器數目	10000
每台 vCenter Server 的已登錄虛擬機器數目	15000
連結的 vCenter Server 數目	10
連結的 vCenter Server 中的主機數目	3000
連結的 vCenter Server 中已開啓電源的虛擬機器數目	30000
連結的 vCenter Server 中已登錄的虛擬機器數目	50000
連接至 vCenter Server 的並行 vSphere Client 連線數目	100
連接至 vCenter Server 的並行 vSphere Web Client 連線數目	180
每個資料中心的主機數目	500
每台 vCenter Server 的 MAC 位址數目 (使用預設 VMware OUI)	65536
使用者介面	
每台 vSphere Client 連接的 USB 裝置數目	20
並行作業	
每台主機的 vMotion 作業數目 (1 Gb/ 秒網路)	4
每台主機的 vMotion 作業數目 (10 Gb/ 秒網路)	8
每個資料存放區的 vMotion 作業數目	128
每台主機的 Storage vMotion 作業數目	2
每個資料存放區的 Storage vMotion 作業數目	8
vCenter Server Appliance	
主機數目 (使用內嵌式 vPostgres 資料庫)	100
虛擬機器數目 (使用內嵌式 vPostgres 資料庫)	3000
主機數目 (使用 Oracle 資料庫)	1000
虛擬機器數目 (使用 Oracle 資料庫)	10000

vCenter Server 延伸

下表列出與 vCenter Server 延伸相關的組態上限。

- 第 8 頁上的 “VMware vCenter Update Manager”
- 第 8 頁上的 “VMware vCenter Orchestrator”
- 第 8 頁上的 “Storage DRS”

VMware vCenter Update Manager

資料表 8 列出 vCenter Update Manager 的組態上限。

表 8. vCenter Update Manager 上限

項目	最大
並行作業	
每台 ESXi 主機的 VMware Tools 掃描數目	90
每台 ESXi 主機的 VMware Tools 升級數目	24
每台主機的虛擬機器硬體掃描數目	90
每台主機的虛擬機器硬體升級數目	24
每台 VUM 伺服器的 VMware Tools 掃描數目	90
每台 VUM 伺服器的 VMware Tools 升級數目	75
每台 VUM 伺服器的虛擬機器硬體掃描數目	90
每台 VUM 伺服器的虛擬機器硬體升級數目	75
每台 VUM 伺服器的 ESXi 主機掃描數目	75
每台 VUM 伺服器的 ESXi 主機修復數目	71
每台 VUM 伺服器的 ESXi 主機升級數目	71
每個叢集的 ESXi 主機升級數目	1
Cisco VDS 更新和部署數目	70

VMware vCenter Orchestrator

資料表 9 列出 vCenter Orchestrator 的組態上限。

表 9. vCenter Orchestrator 上限

項目	最大
連接的 vCenter Server 系統數目	20
連接的 ESXi 執行個體數目	1280
連接的虛擬機器數目	35000 ¹
執行中並行工作流程數目	300

1. 每個 vCenter Orchestrator 叢集節點 15000 台。

Storage DRS

資料表 10 列出 Storage DRS 的組態上限。

表 10. Storage DRS

項目	最大
每個資料存放區叢集的虛擬磁碟數目	9000
每個資料存放區叢集的資料存放區數目	32
每個 vCenter 的資料存放區叢集數目	256

vCloud Director

資料表 11 列出與 vCloud Director 相關的組態上限。

表 11. vCloud Director 上限

項目	最大
已登錄的虛擬機器數目	50000
已開啓電源的虛擬機器數目	30000
組織數目	10000
每個 vApp 的虛擬機器數目	128
每個組織的 vApp 數目	5000
網路數目	10000
主機	3000
vCenter Server	20
虛擬資料中心數目	10000
資料存放區	1024
目錄數目	10000
媒體	1000
使用者	25000

VMware vSphere Flash Read Cache

資料表 12 列出與 Flash Read Cache 相關的組態上限。

表 12. Flash Read Cache 上限

項目	最大
每台主機的虛擬 Flash 資源數目	1
每個虛擬磁碟的快取上限	400GB
每台主機設定的累積快取大小 (所有虛擬磁碟)	2TB
虛擬磁碟大小	16TB
虛擬主機交換快取大小	4TB
每個虛擬 Flash 資源的 Flash 裝置數目	8

VMware Virtual SAN

資料表 13 包含與 VMware Virtual SAN 相關的組態上限

表 13. Virtual SAN 上限。

項目	最大
Virtual SAN ESXi 主機	
每台主機的 Virtual SAN 磁碟群組	5
每個磁碟群組的磁性磁碟	7
每個磁碟群組的 SSD 磁碟	1

項目	最大
每台主機的所有磁碟群組中的旋轉磁碟	35
每台 Virtual SAN 主機的元件	3000
Virtual SAN 叢集	
叢集中的 Virtual SAN 節點數目	32
每個叢集的資料存放區數目	1
Virtual SAN 虛擬機器	
每台主機的虛擬機器數目	100 ¹
每個叢集的虛擬機器數目	3200 ²
虛擬機器的虛擬磁碟大小	2,032GB
Virtual SAN 虛擬機器儲存區原則	
每個物件的磁碟等量區	12
Flash Read Cache 保留區百分比	100
無法容許	3
物件空間保留區百分比	100
虛擬網路	
Virtual SAN 網路 / 實體網路網狀架構	2

1. 在 32 節點叢集中，具有 VMware HA 的虛擬機器數目為 64 個。
2. 在 32 節點叢集中，具有 VMware HA 的虛擬機器數目為 2048 個。

如果您對於本文件有任何意見或建議，歡迎您寄信到：docfeedback@vmware.com

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

Copyright © 2013 VMware, Inc. 版權所有。本產品受美國和國際著作權及知識產權法保護。VMware 產品受 <http://www.vmware.com/go/patents> 網站上列出的一或多項專利保護。VMware 是 VMware, Inc. 在美國和 / 或其他法律轄區的註冊商標或商標。此處提到的其他所有商標和名稱分別是其各自公司的商標。

項目：EN-0001293-02