

組態上限

vSphere 6.0

本文件支援所列的每個產品版本，並支援後續版本直到新版本的文件取代本文件為止。若要查看本文件的最新版本，請參閱 <http://www.vmware.com/tw/support/pubs>。

ZH_TW-001717-00

vmware[®]

您可以在 VMware 網站上找到最新的技術說明文件，網址為：

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

VMware 網站還提供了最新的產品更新。

如果您對此文件有何想法，請將您的回應意見提交至：

docfeedback@vmware.com

Copyright © 2015 VMware, Inc. 版權所有。 [版權和商標資訊](#)。

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

內容

- 1 簡介 5
- 2 虛擬機器上限 7
- 3 ESXi 主機上限 9
 - 運算上限 9
 - 記憶體上限 10
 - 儲存區上限 10
 - 網路上限 12
 - 叢集和資源集區上限 13
 - 使用多個組態選項的上限值 14
- 4 vCenter Server 上限 15
- 5 Platform Services Controller 17
- 6 vCenter Server 延伸 19
 - VMware vCenter Update Manager 19
 - VMware vCenter Orchestrator 20
 - Storage DRS 20
- 7 VMware vSphere Flash Read Cache 21
- 8 VMware Virtual SAN 23
- 9 虛擬磁碟區 25
- 10 Network I/O Control (NIOC) 27
- 索引 29

當您選取並設定您的虛擬和實體設備時，必須遵循 vSphere 6.0 支援的上限或低於該上限。

下列區段所顯示的限制代表經過測試且受 VMware 完全支援的建議限制。

- 虛擬機器上限
- ESXi 主機上限
- vCenter Server 上限
- Platform Services Controller
- vCenter Server 延伸
- VMware vSphere Flash Read Cache
- VMware Virtual SAN
- 虛擬磁碟區
- Network I/O Control

指南中所顯示的限制適用於 ESXi 主機和 vCenter Server。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。

虛擬機器上限

虛擬機器上限代表適用於運算、記憶體、儲存虛擬介面卡和裝置、網路虛擬裝置、虛擬周邊設備連接埠以及圖形視訊裝置的限制。

表格 2-1. 虛擬機器上限

項目	上限
運算	
每台虛擬機器 (Virtual SMP) 的虛擬 CPU 數目	128
記憶體	
每台虛擬機器的 RAM 大小	4 TB <i>實際支援的值是 4,080 GB，而不是 4,096 GB。</i>
虛擬機器分頁檔大小	4 TB <i>區塊大小為 1 MB 的 VMFS3，其分頁檔大小上限為 255 GB。建議的解決方案是 VMFS5，而不是具有更大區塊大小的 VMFS3。</i>
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 <i>磁碟或 VMDirectPath SCSI 目標的任意組合。</i>
每台虛擬機器的虛擬 SCSI 目標數目	60
虛擬磁碟大小	62 TB
每台虛擬機器的 IDE 控制器數目	1 <i>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。</i>
每台虛擬機器的 IDE 裝置數目	4 <i>裝置可以是 CD-ROM 或磁碟。</i>
每台虛擬機器的磁碟片控制器數目	1
每台虛擬機器的磁碟片裝置數目	2 <i>BIOS 僅設定用於一台磁碟片裝置。</i>
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 <i>裝置可以是 CD-ROM 或磁碟</i>
網路虛擬裝置	
每台虛擬機器的虛擬 NIC 數目	10 <i>受支援虛擬 NIC 的任意組合。</i>

表格 2-1. 虛擬機器上限 (繼續)

項目	上限
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 <i>支援 USB 1.x、2.x 和 3.x。可同時針對每個 1.x、2.x 或 3.x 版本新增一個 USB 主機控制器。</i>
連接至虛擬機器的 USB 裝置數目	20 <i>客體作業系統的限制可能低於 vSphere 允許的限制。</i>
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	32
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	512 MB

ESXi 主機上限

ESXi 主機上限代表適用於運算、記憶體、儲存區、網路上限以及叢集和資源集區的上限。

本章節討論下列主題:

- “運算上限,” 第 9 頁
- “記憶體上限,” 第 10 頁
- “儲存區上限,” 第 10 頁
- “網路上限,” 第 12 頁
- “叢集和資源集區上限,” 第 13 頁
- “使用多個組態選項的上限值,” 第 14 頁

運算上限

ESXi 主機運算上限代表主機 CPU、虛擬機器和容錯的限制。

表格 3-1. 運算上限

項目	上限
主機 CPU 上限	
每台主機的邏輯 CPU 數目	480
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	1024
每台主機的虛擬 CPU 數目	4096
每個核心的虛擬 CPU 數目	32
	<i>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 的效能最佳做法》。</i>
Fault Tolerance 上限	
虛擬磁碟	16
每台虛擬機器的虛擬 CPU 數目	4
每台 FT 虛擬機器的 RAM 大小	64 GB
每台主機的虛擬機器數目	4
每台主機的虛擬 CPU	8

記憶體上限

ESXi 主機上限代表適用於 ESXi 主機記憶體的限制。

表格 3-2. ESXi 主機記憶體上限

項目	上限
每台主機的 RAM 大小	6 TB 12 TB 在特定 OEM 認證的平台上受支援。請參閱 VMware 硬體相容性限制，以取得支援具有 12 TB 實體記憶體之 vSphere 6.0 的平台的指引。
分頁檔數目	每台虛擬機器 1 個

儲存區上限

ESXi 主機儲存區上限代表適用於虛擬磁碟、iSCSI 實體、NAS、光纖通道、FCoE、通用 VMFS 和 VMFS5 的限制。

表格 3-3. 儲存區上限

項目	上限
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 1 Gb iSCSI HBA 啟動器連接埠數目	4
每台伺服器的 Broadcom 1 Gb iSCSI HBA 啟動器連接埠數目	4
每台伺服器的 Broadcom 10 Gb iSCSI HBA 啟動器連接埠數目	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 1 Gb iSCSI HBA 目標數目	64
每個介面卡連接埠的 Broadcom 10 Gb iSCSI HBA 目標數目	128
軟體 iSCSI 目標數目	256 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。
NAS	
每台主機的 NFS 掛接數目	256

表格 3-3. 儲存區上限 (繼續)

項目	上限
光纖通道	
每台主機의 LUN 數目	256
LUN 大小	64 TB
LUN ID	1023
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	64 TB <i>對於區塊大小為 1 MB 的 VMFS3 磁碟區，其大小上限為 50 TB。</i>
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 磁碟區已開啟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)	2 TB 減去 512 個位元組
區塊大小	8 MB
檔案大小 (1 MB 區塊大小)	256 GB
檔案大小 (2 MB 區塊大小)	512 GB
檔案大小 (4 MB 區塊大小)	1 TB
檔案大小 (8 MB 區塊大小)	2 TB 減去 512 個位元組
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)	62 TB
原始裝置對應大小 (實體相容性)	64 TB
區塊大小	1 MB <i>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。</i>
檔案大小	62 TB
每個磁碟區的檔案數目	約 130,690 個

網路上限

網路上限代表適用於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) 之網路環境中可達到的組態上限。

表格 3-4. 網路上限

項目	上限
實體 NIC	
e1000e 1 Gb 乙太網路連接埠數目 (Intel PCI-e)	24
igb 1 Gb 乙太網路連接埠數目 (Intel)	16
tg3 1 Gb 乙太網路連接埠數目 (Broadcom)	16 啟用 NetQueue 的情況下 32 啟用 NetQueue 的情況下 NetQue 預設為在 vSphere 6.0 中啟用。
bnx2 1 Gb 乙太網路連接埠數目 (QLogic)	16
nx_nic 10 Gb 乙太網路連接埠數目 (NetXen)	8
elxnet 10 Gb 乙太網路連接埠數目 (Emulex)	8
ixgbe 10 Gb 乙太網路連接埠數目 (Intel)	16
bnx2x 10 Gb 乙太網路連接埠數目 (QLogic)	8
Infiniband 連接埠數目 (請參閱 VMware 社群支援)	N/A <i>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, 請前往 Mellanox 網站, 位址為 http://www.mellanox.com。</i>
10 Gb 與 1 Gb 組合的乙太網路連接埠數目	16 個 10 Gb 連接埠和 4 個 1 Gb 連接埠
nmlx4_en 40 GB 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 一台虛擬機器可支援 6 台裝置, 如果其中 2 台裝置為 Teradici 裝置。
SR-IOV 虛擬功能數目	1024 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 數目上限。
SR-IOV 10 G pNIC 數目	8
每台虛擬機器的 VMDirectPath PCI/PCIe 裝置數目	4
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

表格 3-4. 網路上限 (繼續)

項目	上限
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	10,000
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	60,000
每台 vCenter 的分散式虛擬網路交換器連接埠數目	60,000
每台 vCenter 的靜態/動態連接埠群組數目	10,000
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
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

叢集和資源集區上限

ESXi 主機叢集和資源集區上限代表適用於叢集和資源集區的限制。

表格 3-5. 運算上限

項目	上限
叢集 (包括 HA 和 DRS 在內的所有叢集)	
每個叢集的主機數目	64
每個叢集的虛擬機器數目	8000
每台主機의 虛擬機器數目	1024
HA 叢集中每個資料存放區的已開啟電源之 虛擬機器組態檔數目	2048 <i>此限制不適用於虛擬磁碟。一台啟用 Fault Tolerance 的虛擬機器會計為兩台 虛擬機器。</i>
每個叢集的 FT 虛擬機器數目	98
每個叢集的 FT 虛擬機器 vCPU 數目	256
資源集區	
每台主機의 資源集區數目	1600
每個資源集區의 子系數目	1100
資源集區樹狀結構深度	8 <i>其他 4 個資源集區由系統內部使用。</i>
每個叢集의 資源集區數目	1600

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

vCenter Server 上限代表適用於 vCenter Server 擴充性、使用者介面、並行作業和 vCenter Server Appliance 的限制。

表格 4-1. vCenter Server 上限

項目	上限
vCenter Server 擴充性	
每台 vCenter Server 的主機數目	1000
每台 vCenter Server 的已開啟電源虛擬機器數目	10,000
每台 vCenter Server 的已登錄虛擬機器數目	15,000
連結的 vCenter Server 數目	10
連結的 vCenter Server 中的主機數目	4000
連結的 vCenter Server 中已開啟電源的虛擬機器數目	30,000
連結的 vCenter Server 中已登錄的虛擬機器數目	50,000
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)	65,536
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)	1000
虛擬機器數目 (使用內嵌式 vPostgres 資料庫)	15,000
主機數目 (使用 Oracle 資料庫)	1000
虛擬機器數目 (使用 Oracle 資料庫)	15,000

表格 4-1. vCenter Server 上限 (繼續)

項目	上限
vCenter Server Windows 內嵌式/封裝 vPostgres	
主機數目 (使用內嵌式 vPostgres 資料庫)	20
虛擬機器數目 (使用內嵌式 vPostgres 資料庫)	200
內容程式庫	
每個 VC 的 CL 項目總計 (跨所有程式庫)	200
每個 VC 的程式庫數目總計	20
每個程式庫的項目總計	200
每個程式庫的訂閱者數目上限	5
主機設定檔	
主機	21
已開啟電源的虛擬機器數目	100
資料存放區	120
已建立的設定檔數目	1200
附加的設定檔數目	1000

Platform Services Controller

Platform Services Controller 上限代表適用於網域或複寫、身分識別來源、增強型連結模式或 Lookup Service 以及 VMware 憑證授權機構 (VMCA) 的限制。

表格 5-1. Platform Services Controller 上限

項目	上限
網域/複寫	
每個 vSphere 網域的 PSC 上限	8
每個站台的 PSC 上限 (在負載平衡器之後)	4
vSphere 網域內的物件上限 (使用者和群組)	1,000,000
PSC 節點之間時間誤差的容錯上限	5 分鐘
身分識別來源	
每一使用者的 Active Directory 或 OpenLDAP 群組上限 (為確保最佳效能)	1015
增強型連結模式/Lookup Service	
連線到單一 PSC 的 VMware 解決方案數目上限	4 <i>此限制以僅使用 vCenter Server 執行的測試為基礎。</i>
vSphere 網域中 VMware 解決方案的數目上限	10
VMCA/憑證	
VMware 憑證授權機構內鏈結中下層憑證授權機構伺服器的數目上限	6
用於 PSC 節點憑證的密碼編譯雜湊上限	1
用於 PSC 節點憑證的 RSA 公開金鑰長度上限	16,384

vCenter Server 延伸

vCenter Server 延伸代表適用於 VMware vCenter Update Manager、VMware vCenter Orchestrator 和 Storage DRS 的限制。

本章節討論下列主題：

- “VMware vCenter Update Manager,” 第 19 頁
- “VMware vCenter Orchestrator,” 第 20 頁
- “Storage DRS,” 第 20 頁

VMware vCenter Update Manager

VMware vCenter Update Manager 上限代表適用於並行作業的限制。

表格 6-1. vCenter Update Manager 上限

項目	上限
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
Cisco DVS 更新和部署數目	70

VMware vCenter Orchestrator

VMware vCenter Orchestrator 上限代表適用於 vCenter Server 系統、ESXi 執行個體、虛擬機器和受支援工作流程的限制。

表格 6-2. vCenter Orchestrator 上限

項目	上限
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	35,000 <i>每個 vCenter Orchestrator 叢集節點 15,000 台。</i>
執行中並行工作流程數目	300

Storage DRS

確保您在定義為 Storage DRS 上限的限制範圍內設定 Storage DRS。

表格 6-3. Storage DRS 上限

項目	上限
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	64
每個 vCenter 的資料存放區叢集數目	256

VMware vSphere Flash Read Cache

確保您在 Flash Read Cache 上限定義的限制範圍內設定 VMware vSphere Flash Read Cache。

表格 7-1. Flash Read Cache 上限

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

VMware Virtual SAN

VMware Virtual SAN 上限代表適用於 Virtual SAN ESXi 主機、Virtual SAN 叢集、Virtual SAN 虛擬機器、Virtual SAN 虛擬機器儲存區原則以及虛擬網路的限制。

表格 8-1. Virtual SAN 上限。

項目	上限
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
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	9000
每台主機的快取層上限裝置	5
每個磁碟群組的容量層上限裝置	7
容量層上限裝置	35
Virtual SAN 叢集	
叢集中的 Virtual SAN 主機數目	64
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	200
每個叢集的虛擬機器數目	6400
虛擬機器的虛擬磁碟大小	62 TB
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 (適用於虛擬機器虛擬磁碟大小 ≤ 16 TB) 1 (適用於虛擬機器虛擬磁碟大小 > 16 TB)
物件空間保留區百分比	100
Virtual SAN 網路/實體網路網狀架構	2

虛擬磁碟區

確定您在定義的上限範圍內設定虛擬磁碟區大小。

表格 9-1. 虛擬磁碟區

項目	上限
資料虛擬磁碟區大小	62 TB
繫結至主機之虛擬磁碟區數目	64,000
每台主機的 PE 數目	256
儲存區容器大小	2 ⁶⁴
每台主機的儲存區容器	256
未完成 PE I/O 作業上限	128 <i>未完成 PE I/O 作業最大可設定為 4,096。</i>
每台主機的已設定 VP	128
每台主機的已設定 VVol 受管理儲存陣列上限	64

Network I/O Control (NIOC)

確定您在定義的上限範圍之內設定 VMware vSphere Network I/O Control。

表格 10-1. NIOC

項目	上限
資源集區數目	10000
每個 VDS 的上行數目	32
每台主機的上行數目	32
每台主機的 vNIC 數目	5120
pNIC 頻寬上限	10G pNIC 約 10 Gbits/s 1G pNIC 約 1 Gbits/s

索引

字母

ESXi 主機上限 9

NIOC 27

Platform Services Controller 17

Storage DRS 20

vCenter Orchestrator 20

vCenter Server 上限 15

vCenter Server 延伸 19

VMware vCenter Update Manager 19

VMware Virtual SAN 23

VMware vSphere Flash Read Cache 21

一劃

叢集和資源集區上限 13

六劃

多個組態選項 14

十劃

記憶體上限 10

十一劃

組態上限 5

十二劃

虛擬磁碟區 25

虛擬機器上限 7

十三劃

運算上限 9

十四劃

網路上限 12

十六劃

儲存區上限 10

