

構成の上限

VMware vSphere 5.1

仮想装置または物理装置の選択および構成を行う場合、vSphere 5.1 がサポートする上限以内に抑える必要があります。次の表に表示されている制限は、テスト済みの推奨される制限を示しており、VUEMウェアはこれらを完全にサポートします。

- “仮想マシンの上限” (P. 1)
- “ESXi ホストの上限” (P. 2)
- “vCloud Director の最大数” (P. 7)
- “vCenter Server の上限” (P. 7)
- “vCenter Server の拡張機能” (P. 8)

このドキュメントで示す制限は、ハードウェアの依存関係などのほかの要因に影響を受ける可能性があります。サポートされるハードウェアの詳細については、適切な ESXi のハードウェア互換性ガイドを参照してください。使用中の環境でサポートされている構成の上限を超えないよう、各ソリューションの上限を確認してください。

『vSphere 5.1 構成の上限』では ESXi および vCenter Server を扱っています。

仮想マシンの上限

表 1 に、仮想マシンに関する構成の上限を示します。

表 1. 仮想マシンの上限

項目	上限
計算リソース	
仮想マシン 1 台あたりの仮想 CPU 数 (仮想 SMP)	64
メモリ	
仮想マシン 1 台あたりの RAM	1TB
仮想マシンのスワップ ファイル サイズ	1TB ¹
ストレージの仮想アダプタおよびデバイス数	
仮想マシン 1 台あたりの仮想 SCSI アダプタ数	4
仮想 SCSI アダプタ 1 台あたりの仮想 SCSI ターゲット数	15 ²
仮想マシン 1 台あたりの仮想 SCSI ターゲット数	60
仮想マシン 1 台あたりの仮想ディスク数 (PVSCSI)	60
仮想ディスク サイズ	2TB から 512 バイトを差し引いた数字
仮想マシン 1 台あたりの IDE コントローラ数	1 ³
仮想マシン 1 台あたりの IDE デバイス数	4 ⁴
仮想マシン 1 台あたりのフロッピー コントローラ数	1
仮想マシン 1 台あたりのフロッピー デバイス数	2 ⁵

表 1. 仮想マシンの上限 (続き)

項目	上限
ネットワーク仮想デバイス数	
仮想マシン 1 台あたりの仮想 NIC 数	10 ⁶
仮想周辺装置ポート数	
仮想マシン 1 台あたりの USB コントローラ数	1 ⁷
仮想マシンに接続されている USB デバイス数	20 ⁸
仮想マシン 1 台あたりのパラレル ポート数	3
xHCI USB コントローラ ⁹	1
仮想マシン 1 台あたりのシリアル ポート数	4
グラフィック ビデオ デバイス	
仮想マシン 1 台あたりのビデオ メモリ	128MB
その他	
仮想マシンへの同時リモート コンソール接続数	40
<ol style="list-style-type: none"> 1. ブロック サイズ 1 MB の VMFS3 では、最大スワップ サイズは 255GB です。解決策としては、VMFS3 のブロック サイズを増加するのではなく、VMFS5 の使用を推奨します。 2. ディスクまたは VMDirectPath SCSI ターゲットの任意の組み合わせ。 3. それぞれマスタおよびスレーブ デバイスのある 2 つのチャンネル (プライマリおよびセカンダリ) をサポート。 4. デバイスは CD-ROM またはディスク。 5. 1 つのフロッピー デバイスにつき BIOS を構成。 6. サポート対象の仮想 NIC の任意の組み合わせ。 7. USB 1.x と USB 2.x デバイスをサポート。 8. ゲスト OS の制限は、vSphere で許容されているものより小さい可能性があります 9. USB 1.x、2.x、および 3.0 デバイスをサポート。 	

ESXi ホストの上限

次の表に、ESXi ホストに関する構成の上限を示します。

- “計算リソースの上限” (P. 2)
- “メモリの上限” (P. 3)
- “ストレージの上限” (P. 3)
- “ネットワークの上限” (P. 5)
- “クラスタとリソース プールの上限” (P. 6)

計算リソースの上限

表 2 に、ESXi ホストの計算リソースに関する構成の上限を示します。

表 2. 計算リソースの上限

項目	上限
ホストの CPU 数の上限	
ホスト 1 台あたりの論理 CPU 数	160
ホスト 1 台あたりの NUMA ノード数	8
仮想マシンの上限	
ホスト 1 台あたりの仮想マシン数	512
ホスト 1 台あたりの仮想 CPU 数	2048
コア 1 つあたりの仮想 CPU 数	25 ¹

表 2. 計算リソースの上限 (続き)

項目	上限
フォールトトレランスの上限	
仮想ディスク数	16
仮想マシン 1 台あたりの仮想 CPU 数	1
FT 仮想マシン 1 台あたりの RAM	64GB
ホスト 1 台あたりの仮想マシン数	4
1. コア 1 つあたりで実現可能な vCPU 数は、ハードウェアの特性やワークロードに依存します。詳細については、『Performance Best Practices for VMware vSphere』の最新バージョンを参照してください。	

メモリの上限

表 3 に、ESXi ホストのメモリに関する構成の上限を示します。

表 3. メモリの上限

項目	上限
ホスト 1 台あたりの RAM	2TB
スワップファイルの数	仮想マシン 1 台あたり 1 つ
スワップファイルサイズ	1TB ¹
1. VMFS3 では、255GB より大きいスワップファイルには、1MB より大きいブロックサイズを使用します。	

ストレージの上限

表 4 に、ESXi ホストのストレージに関する構成の上限を示します。

表 4. ストレージの上限

項目	上限
仮想ディスク	
ホスト 1 台あたりの仮想ディスク数	2048
iSCSI 物理	
サーバ 1 台あたりの LUN 数	256
サーバ 1 台あたりの Qlogic 1Gb iSCSI HBA イニシエータポート数	4
サーバ 1 台あたりの Broadcom 1Gb iSCSI HBA イニシエータポート数	4
サーバ 1 台あたりの Broadcom 10Gb iSCSI HBA イニシエータポート数	4
ソフトウェア iSCSI スタックに関連付けまたはポートバインドされる、サーバ 1 台あたりの NIC 数	8
サーバ上の合計パス数	1024
LUN へのパス数 (ソフトウェア iSCSI およびハードウェア iSCSI)	8
Qlogic iSCSI : アダプタポート 1 つあたりの動的ターゲット数	64
Qlogic iSCSI : アダプタポート 1 つあたりの静的ターゲット数	62
アダプタポートあたりの Broadcom 1Gb iSCSI HBA ターゲット	64 ¹
アダプタポートあたりの Broadcom 10Gb iSCSI HBA ターゲット	128
ソフトウェア iSCSI ターゲット数	256 ¹
NAS²	
ホスト 1 台あたりの NFS マウント数	256

表 4. ストレージの上限 (続き)

項目	上限
ファイバチャネル	
ホスト 1 台あたりの LUN 数	256
LUN のサイズ	64TB
LUN ID	255
LUN へのパス数	32
サーバ上の合計パス数	1024
すべてのタイプの HBA 数	8
HBA ポート数	16
HBA 1 つあたりのターゲット数	256
FCoE	
ソフトウェア FCoE アダプタ	4
VMFS	
ホスト 1 台あたりのボリューム数	256
ボリューム 1 つあたりのホスト数	64
VMFS ボリュームあたりのパワーオン状態の仮想マシン数	2048
VMFS3	
ボリューム サイズ	64TB ⁵
Raw デバイス マッピング サイズ (仮想互換)	2TB から 512 バイトを差し引いた数字
Raw デバイス マッピング サイズ (物理互換)	2TB から 512 バイトを差し引いた数字 ⁶
ブロック サイズ	8MB
ファイル サイズ (1MB のブロック サイズ)	256GB
ファイル サイズ (2MB のブロック サイズ)	512GB
ファイル サイズ (4MB のブロック サイズ)	1TB
ファイル サイズ (8MB のブロック サイズ)	2TB から 512 バイトを差し引いた数字
ボリューム 1 つあたりのファイル数	約 30,720
VMFS5	
ボリューム サイズ	64TB ⁷
Raw デバイス マッピング サイズ (仮想互換)	2TB から 512 バイトを差し引いた数字
Raw デバイス マッピング サイズ (物理互換)	64TB
ブロック サイズ	1MB ³
ファイル サイズ	2TB から 512 バイトを差し引いた数字 ⁴
ボリューム 1 つあたりのファイル数	約 130,690
同時操作	
データストア 1 つあたりの同時 vMotion 操作数	128
データストア 1 つあたりの同時 Storage vMotion 操作数	8
ホスト 1 台あたりの同時 Storage vMotion 操作数	2
ホスト 1 台あたりの同時の非 vMotion プロビジョニング操作数	8

表 4. ストレージの上限 (続き)

項目	上限
1. 静的ターゲット (手動で IP アドレスを割り当て) と動的ターゲット (検出されたターゲットに IP アドレスを割り当て) の合計がこの値を超えないようにしてください。	
2. 最大 NFS ボリューム サイズの詳細については、ストレージアレイ ベンダーまたは NFS サーバ ベンダーにお問い合わせください。	
3. 1MB がデフォルトのブロック サイズです。アップグレードされた VMFS5 ボリュームは VMFS3 ブロック サイズの値を継承します。	
4. アップグレードされた VMFS5 のファイルの最大サイズはファイル システムのブロック サイズに関係なく、2TB から 512 バイトを差し引いた数字です。	
5. 1MB ブロック サイズの VMFS3 ボリュームでは、最大数は 50TB です。	
6. 提供されている LUN が 2TB より大きい場合。	
7. 実際の最大値は、RAID コントローラ、または使用中のストレージアクセス ドライバ (FC、iSCSI) がサポートしている LUN の最大サイズに応じて異なります。最大値を確認するには、ベンダーにお問い合わせください。	

ネットワークの上限

次に示す制限は、これ以外の制限が適用されない環境での実現可能なネットワーク構成の上限です (たとえば、vCenter Server の制限、HA や DRS といった機能による制限、および制限を課す可能性のあるその他の構成について、大規模なシステムの導入時には考慮する必要があります)。

表 5 に、ESXi ホストのネットワークに関する構成の上限を示します。

表 5. ネットワークの上限

項目	上限
物理 NIC	
e1000 1Gb のイーサネット ポート数 (Intel PCI-x)	32
e1000e 1Gb のイーサネット ポート数 (Intel PCI-e)	24
igb 1Gb イーサネット ポート数 (Intel)	16
tg3 1Gb イーサネット ポート数 (Broadcom)	32
bnx2 1Gb イーサネット ポート数 (Broadcom)	16
forcedeth 1Gb イーサネット ポート数 (NVIDIA)	2
nx_nic 10Gb イーサネット ポート数 (NetXen)	8
ixgbe 10Gb イーサネット ポート数 (Intel)	8
bnx2x 10Gb イーサネット ポート数 (Broadcom)	8
be2net 10Gb イーサネット ポート数 (Emulex)	8
10Gb と 1Gb イーサネット ポートの組み合わせ	6 つの 10Gb と 4 つの 1Gb ポート
インフィニバンド ポート数 (VMware コミュニティのサポートを参照)	N/A ¹
VMDirectPath の制限	
ホスト 1 台あたりの VMDirectPath PCI/PCIe デバイス数	8
仮想マシン 1 台あたりの VMDirectPath PCI/PCIe デバイス数	4 ²
vSphere 標準スイッチと分散スイッチ	
ホスト 1 台あたりの仮想ネットワーク スイッチ ポート合計数 (VDS および VSS ポート)	4096
ホスト 1 台あたりのアクティブなポート数の上限 (VDS および VSS)	1050
標準スイッチ 1 台あたりの仮想ネットワーク スイッチ作成ポート数	4088
標準スイッチ 1 台あたりのポートグループ数	256
vCenter 1 つあたりの分散仮想ネットワーク スイッチ ポート数	60000

表 5. ネットワークの上限 (続き)

項目	上限
vCenter 1 つあたりの静的ポート グループ数	10000
vCenter 1 つあたりの一時ポート グループ数	256
VDS 1 つあたりのホスト数	500
vCenter 1 つあたりの分散スイッチ数	128
同時操作	
ホスト 1 台あたりの同時 vMotion 操作数 (1Gb/s のネットワーク)	4
ホスト 1 台あたりの同時 vMotion 操作数 (10Gb/s のネットワーク)	8
リンク集約コントロール プロトコル	
vDS 1 つあたりのリンク集約グループ数	1
リンク集約グループ 1 つあたりのアップリンク ポート数	4
チーミング	
チーム 1 つあたりのアップリンク ポート数	32
単一ルート I/O 仮想化	
ホスト 1 台あたりの仮想機能数	32
10G pNIC	4
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mellanox Technologies InfiniBand HCA デバイス ドライバは Mellanox Technologies 社から直接入手できます。ESXi での InfiniBand HCA のサポート状況については、Mellanox 社 (http://www.mellanox.com) の情報を参照してください。 2. このうち 2 個が Teradici デバイスの場合、仮想マシンで 6 個のデバイスをサポートできます。 	

クラスタとリソース プールの上限

表 6 に、ESXi ホストのクラスタおよびリソース プールに関する構成の上限を示します。

表 6. クラスタの上限

項目	上限
クラスタ (HA および DRS を含むすべてのクラスタ)	
クラスタ 1 つあたりのホスト数	32
クラスタ 1 つあたりの仮想マシン数	4000
ホスト 1 台あたりの仮想マシン数	512
同時に実行可能なホスト HA フェイルオーバー数の上限	32
クラスタでのフェイルオーバー割合	100%
クラスタ 1 つあたりのリソース プール数	1600
HA クラスタ内のデータストア 1 つあたりのパワーオン状態の仮想マシンの構成ファイル数 ²	2048
リソース プール	
ホスト 1 台あたりのリソース プール数	1600
リソース プール 1 つあたりの子数	1024
リソース プールの階層の深さ	8 ¹
<ol style="list-style-type: none"> 1. ほかに 4 つのリソース プールがシステム内部で使用されます。 2. この制限は、仮想ディスクには適用されません。Fault Tolerance が有効となっている仮想マシンは、2 台の仮想マシンとしてカウントされます。 	

複数の構成オプションを使用する場合の上限値の使用

前述の表に記載された構成オプションのいずれか1つをその上限値で使用した場合、デフォルト構成の ESXi ホストおよび vCenter Server はその値に耐えることができます。

複数の構成オプション（仮想マシン数、LUN 数、VDS ポート数）をその上限値で使用した場合、ホストで実行中の一部のプロセスでメモリが不足する可能性があります。これが原因で、ホストが vCenter Server から切断される場合があります。このような場合、これらのホスト プロセス用にメモリ プールを増やし、実行予定のワークロードにホストが耐えられるようにする必要があります。上限値で使用している構成オプションの数に合わせて、メモリ プール サイズを増やす必要があります。

vCloud Director の最大数

表 7 に、vCloud Director に関する構成の上限が含まれています。

表 7. vCloud Director の最大数

項目	上限
仮想マシン数	30000
パワーオン状態の仮想マシン数	10000
組織	10000
vApp 1 つあたりの仮想マシン数	128
組織 1 つあたりの vApp 数	3000
ネットワーク数	10000
ホスト	2000
vCenter Server	25
仮想 データセンター	10000
データストア	1024
カタログ	10000
メディア	1000
ユーザー	10000

vCenter Server の上限

表 8 に、vCenter Server に関する構成の上限を示します。

表 8. vCenter Server の上限

項目	上限
vCenter Server のスケーラビリティ	
vCenter Server 1 台あたりのホスト数	1000
vCenter Server 1 台あたりのパワーオン状態の仮想マシン数	10000
vCenter Server 1 台あたりの登録可能な仮想マシン数	15000
リンクされた vCenter Server 数	10
リンクされた vCenter Server にあるホスト数	3000
リンクされた vCenter Server にあるパワーオン状態の仮想マシン数	30000
リンクされた vCenter Server にある登録された仮想マシン数	50000
vSphere Client の同時接続数	100
データ センター 1 つあたりのホスト数	500
vCenter Server 1 台あたりの MAC アドレス数 (デフォルトの VMware OUI を使用)	65536

表 8. vCenter Server の上限

項目	上限
ユーザー インターフェイス	
vSphere Client 1 つあたりの接続されている USB デバイス数	20
Single Sign On	
秒あたりの認証数 (平均)	30

vCenter Server の拡張機能

次の表に、vCenter Server の拡張機能に関する構成の上限を示します。

- “VMware vCenter Update Manager” (P. 8)
- “VMware vCenter Orchestrator” (P. 9)
- “vCenter VASA” (P. 9)
- “ストレージ DRS” (P. 9)

VMware vCenter Update Manager

表 9 に、vCenter Update Manager の構成の上限を示します。

表 9. vCenter Update Manager の上限数

項目	上限
vCenter Update Manager のスケーラビリティ	
単一の vCenter Server でのホスト スキャン	1000
単一の vCenter Server での仮想マシン スキャン	10000
Cisco VDS のアップデートおよび導入	70
同時操作	
ESXi ホスト 1 台あたりの VMware Tools スキャン	90
ESXi ホスト 1 台あたりの VMware Tools アップグレード	24
ホスト 1 台あたりの仮想マシン ハードウェア スキャン	90
ホスト 1 台あたりの仮想マシン ハードウェア アップグレード	24
VUM サーバ 1 台あたりの VMware Tools スキャン	75
VUM サーバ 1 台あたりの VMware Tools アップグレード	75
VUM サーバ 1 台あたりの仮想マシンのハードウェア スキャン	75
VUM サーバ 1 台あたりの仮想マシンのハードウェア アップグレード	75
VUM サーバ 1 台あたりの ESXi ホスト スキャン	75
VUM サーバ 1 台あたりの ESXi ホスト修正	71
VUM サーバ 1 台あたりの ESXi ホスト アップグレード	71
クラスタ 1 つあたりの ESXi ホスト アップグレード	1

VMware vCenter Orchestrator

表 10 に、vCenter Orchestrator の構成の上限を示します。

表 10. vCenter Orchestrator の上限

項目	上限
接続可能な vCenter Server システム数	20
接続されている ESXi インスタンス	1280
接続可能な仮想マシン数	35000
同時に実行可能なワークフロー数	300

vCenter VASA

表 11 に、vCenter VASA の構成の上限を示します。

表 11. vCenter VASA の上限

項目	上限
ストレージプロバイダ	10

ストレージ DRS

表 12 に、ストレージ DRS の構成の上限を示します。

表 12. ストレージ DRS

項目	上限
データストア クラスタ 1 つあたりの仮想ディスク数	9000
データストア クラスタ 1 つあたりのデータストア数	32
vCenter 1 つあたりのデータストア クラスタ数	256

本書に関するご意見は、次のアドレスまでお寄せください。docfeedback@vmware.com

ヴァイエムウェア株式会社 〒105-0013 東京都港区浜松町 1-30-5 浜松町スクエア 13F www.vmware.com/jp

Copyright 2010, 2011 VMware, Inc. All rights reserved. 本製品は、米国および国際的な著作権法および知的財産法によって保護されています。VMware の製品は、<http://www.vmware.com/go/patents-jp> のリストに表示されている 1 つまたは複数の特許の対象です。VMware は、VMware, Inc. の米国およびその他の地域における登録商標または商標です。ここに記載されているその他の名称およびマークは各社の商標です。

アイテム : JA-000951-00