

構成の上限

VMware® vSphere 5.0

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 5.0 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。

- 1 ページの「[仮想マシンの上限](#)」
- 2 ページの「[ESXi ホストの上限](#)」
- 6 ページの「[vCenter Server の上限](#)」
- 7 ページの「[vCenter Server の拡張機能](#)」

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 5.0 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) | 32 |
| 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 ² |
| 仮想 SCSI アダプタ 1 台あたりの仮想 SCSI ターゲット数 | 15 ³ |
| 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 ⁴ |
| 仮想マシン 1 台あたりの IDE デバイス数 | 4 ⁵ |
| 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 ⁶ |
| 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 ⁷ |

表 1. 仮想マシンの上限 (続き)

| 項目 | 上限 |
|--|------------------|
| 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 ⁸ |
| 仮想マシンに接続されている USB デバイス数 | 20 |
| 仮想マシン 1 台あたりのパラレル ポート数 | 3 |
| 仮想マシン 1 台あたりの USB 3.0 デバイス数 | 1 |
| xHCI USB コントローラ ⁹ | 20 ¹⁰ |
| 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"> 255GB より大きいスワップ ファイルでは、1MB より大きいブロック サイズの VMFS3 を使用。 サポート対象の SCSI 仮想ストレージ コントローラの任意の組み合わせ。ネットワークから、または IDE コントローラに接続されたデバイスから仮想マシンが起動される場合にかぎり、準仮想化 SCSI アダプタ 4 つを使用可能。 ディスク、CD-ROM、または VMDirectPath SCSI ターゲットの任意の組み合わせ。 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。 デバイスは CD-ROM またはディスク。 1 つのフロッピー デバイスにつき BIOS を構成。 サポート対象の仮想 NIC の任意の組み合わせ。 USB 1.x と USB 2.x デバイスをサポート。 USB 1.x、2.x、および 3.0 デバイスをサポート。 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。 | |

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。

- 2 ページの「[計算リソースの上限](#)」
- 3 ページの「[メモリの上限](#)」
- 3 ページの「[ストレージの上限](#)」
- 5 ページの「[ネットワークの上限](#)」
- 6 ページの「[クラスタとリソース プールの上限](#)」

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 |
| 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 |
| フォールトトレランスの上限 | |
| 仮想ディスク数 | 16 |

表 2. 計算リソースの上限 (続き)

| 項目 | 上限 |
|---|------|
| 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 |
| ファイバチャネル | |
| ホスト 1 台あたりの LUN 数 | 256 |

表 4. ストレージの上限 (続き)

| 項目 | 上限 |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| LUN のサイズ | 64TB ⁵ |
| 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 TB |
| 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 |
| 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 |

表 4. ストレージの上限 (続き)

| 項目 | 上限 |
|--|----|
| 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 |
| 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。 | |

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) | 1016 |
| 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 | 30000 |
| vCenter 1 つあたりの静的ポート グループ数 | 5000 |

表 5. ネットワークの上限 (続き)

| 項目 | 上限 |
|---|-----|
| 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 | 350 |
| vCenter 1 つあたりの分散スイッチ数 | 32 |
| 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 |
| <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せん。 | |

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 | 3000 |
| 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 |
| 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 |
| 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。 | |

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。

vCenter Server の上限

表 7 に、vCenter Server に関する構成の上限を示します。

表 7. 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 | 65536 |
| ユーザー インターフェイス | |
| vSphere Client で接続されている USB デバイス | 20 |

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。

- 7 ページの「[VMware vCenter Update Manager](#)」
- 8 ページの「[VMware vCenter Orchestrator](#)」
- 8 ページの「[vCenter VASA](#)」
- 8 ページの「[ストレージ DRS](#)」

VMware vCenter Update Manager

表 8 に、vCenter Update Manager の構成の上限を示します。

表 8. 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 |

表 8. vCenter Update Manager の上限数

| 項目 | 上限 |
|----------------------------------|----|
| 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 9 に、vCenter Orchestrator の構成の上限を示します。

表 9. vCenter Orchestrator の上限

| 項目 | 上限 |
|----------------------------|-------|
| 接続可能な vCenter Server システム数 | 10 |
| 接続されている ESXi インスタンス | 100 |
| 接続可能な仮想マシン数 | 15000 |
| 同時に実行可能なワークフロー数 | 150 |

vCenter VASA

表 10 に、vCenter VASA の構成の上限を示します。

表 10. 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 11 に、ストレージ DRS の構成の上限を示します。

表 11. 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

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

ヴァイムウェア株式会社 〒 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-000642-00