



検証済みスケーラビリティ

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

- [検証済みスケーラビリティの概要, 1 ページ](#)
- [レイヤ2 スwitチング展開の検証済みスケーラビリティ, 2 ページ](#)
- [レイヤ2 スwitチングおよびレイヤ3 ルーティング展開の検証済みスケーラビリティ, 3 ページ](#)
- [レイヤ3 集約ルーティング展開の検証済みスケーラビリティ, 6 ページ](#)
- [レイヤ2 スwitチングおよびユニファイドファブリック \(FCoE\) 展開の検証済みスケーラビリティ, 8 ページ](#)
- [マルチキャストルーティングの検証済みスケーラビリティ, 10 ページ](#)
- [ユニキャストルーティングの検証済みスケーラビリティ, 10 ページ](#)
- [レイヤ2 スwitチングおよび仮想化 \(Adapter-FEX または VM-FEX\) 展開の検証済みスケーラビリティ, 11 ページ](#)

検証済みスケーラビリティの概要

このマニュアルでは、シスコが検証したスケーラビリティの制限値を示します。



(注) 次のスケーリング機能は、Cisco Nexus 6000 シリーズスイッチに適用されます。(6001、6004 など)

次の表では、リストされた機能すべてを同時にイネーブルにした状態での検証済みスケーリング能力を「検証済みトポロジ」列に示します。ここに示した数値は、ほとんどの顧客のトポロジで使用される数値を上回っています。ここに示したスケール数値は、各機能を単独で見た場合の検証済みの最大値ではありません。

「検証済み最大値」列には、対応する機能について個別にテストされた場合の最大スケーリング能力を示します。この数値は、対応する機能に対してその Cisco NX-OS リリースのソフトウェアが現在サポートしている絶対最大値です。ハードウェアがより大きなスケーリングに対応している場合、今後のソフトウェアリリースでは、この検証済み最大制限値が増大する可能性があります。

レイヤ2スイッチング展開の検証済みスケーラビリティ

次の表に、レイヤ2スイッチング展開の検証済みスケーラビリティを示します。

表 1: レイヤ2スイッチング展開の検証済みスケーラビリティ

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
スイッチあたりのアクティブ VLAN/VSAN	1,000	4,013 (31 は VSAN 用に予約され、残りは VLAN 用)
VLAN/VSAN ID スペース	未予約領域 4,013	未予約領域 4,013
論理インターフェイス 1	16,000 2	32,000 3
スイッチあたりの VLAN ACL (VACL)	128 (10 個の一意の VACL)	1,024 (すべての VACL で 512 個の一意の VACL と最大 1,024 個の ACE エントリ)
EtherChannel あたりのメンバインターフェイス	16	16
IGMP スヌーピンググループ	4,000 (FEX 展開の場合) 8,000 (非 FEX 展開の場合)	4,000 (FEX 展開の場合) 8,000 (非 FEX 展開の場合)
スイッチあたりの FEX の最大数	24	24
vPC スイッチ ペアにデュアルホーム接続された FEX の最大数	24	24
MAC テーブル サイズ	64,000 エントリ	115,000
スイッチポート EtherChannel の数	48	384

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
FEX ポート チャンネルの数/vPC (FEXの最大数を超過)	576	1,152
SVI	2	256
FabricPath VLAN	1,000 ⁴	4,000
FabricPath スイッチ ID	128	128
FabricPath マルチキャスト ツリー	2	2
FabricPath トポロジの数	2	2
FabricPath コア ポート チャンネルの数	それぞれ 4 個のポートを備えた 4 個のコア リンク	16

- ¹ 論理インターフェイスは、ポート数と VLAN の数を掛け合わせたものです。このパラメータはポートプログラミング処理の負荷を反映し、スパンニングツリーモードまたは設定に依存しません。
- ² ユニファイドファブリック トポロジでは、32,000 の STP 論理インターフェイスが検証されています。
- ³ 32,000 の PV の基準数は、PVST、MST および非 STP モードに適用されます。
- ⁴ FabricPath VLAN はユニファイドファブリック トポロジで検証されます

レイヤ2スイッチングおよびレイヤ3ルーティング展開の検証済みスケーラビリティ

次の表に、レイヤ2スイッチングおよびレイヤ3ルーティング展開の検証済みスケーラビリティを示します。



- (注) 現在テストされた値はコントロールプレーンの最大の拡張性を表すものではありません。これらの数値は、ルーティングプロトコル、タイマー設定、およびその他の値に応じたシステムの負荷によって異なります。コンセプトテストの結果は、ご使用の環境での特定機能のスケーラビリティを決定するために使用する必要があります。

表 2: レイヤ2スイッチングおよびレイヤ3ルーティング展開の検証済みスケーラビリティ

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
スイッチあたりのアクティブ VLAN/VSAN	1,000 5	4,013 (31 は VSAN 用に予約され、残りは VLAN 用)
VLAN/VSAN ID スペース	未予約領域 4,013	未予約領域 4,013
STP インスタンス	16,000	16,000
EtherChannel あたりのメンバインターフェイス	16	16
IGMP スヌーピング グループ	4,000 (FEX 展開の場合) 8,000 (非 FEX 展開の場合)	4,000 (FEX 展開の場合) 8,000 (非 FEX 展開の場合)
vPC スイッチ ペアあたりの最大 FEX	24	24
vPC スイッチ ペアにデュアルホーム接続された FEX の最大数 6	24 7	24 8
MAC テーブル サイズ	32,000 エントリ 9	64,000 10
FEX ポート チャンネルの数/vPC (FEX の最大数を超過)	500	768
SPAN セッション	4 つのアクティブセッション RX 送信元として 32 の送信元 VLAN	16 のアクティブセッション RX 送信元として 32 の送信元 VLAN
SVI の数	256	256
ダイナミック IPv4 ルート	8,000	24,000
ダイナミック IPv6 ルート	4,000	8,000
マルチキャスト IPv4 ルート 11	4,000	8,000

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
ARP (IPv4 ホスト) 12	32,000	64,000
IPv6 ホスト	16,000	32,000
VRF	25	1,000
RACL	64 の入力 RACL (すべての RACL で最大 1,152 個の ACE エントリ)	896 の入力 RACL (すべての RACL で最大 1,152 個の ACE エントリ)
HSRP グループ 13	256	500
VRRP グループ 14	256	500

- 5 レイヤ2スイッチング、ファイバチャネル、FCoE トポロジでは、4,013 の VLAN が検証されています。
- 6 FEX は、レイヤ2 トポロジで検証されます。
- 7 レイヤ2 トポロジでは、24 の FEX が検証されています。
- 8 レイヤ2 トポロジでは、24 の FEX が検証されています。
- 9 128,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレス用に予約され、128,000 のエントリが IP ホスト ルート用に予約されます。
- 10 128,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレス用に予約され、128,000 のエントリが IP ホスト ルート用に予約されます。
- 11 これには、(*,G) エントリ、(S,G) エントリ、および bind-vrf に設定された vPC に必要なエントリが含まれます。bind-vrf が設定された場合、各 (*,G) および (S,G) エントリが複製されます。
- 12 サポートされるホストの最大数が ARP の下に表示されます。これには、IPv4 ホストと IPv6 ホストが含まれます。ハードウェアで、IPv4 ホストは 1 エントリ、IPv6 ホストは 2 エントリを占めます。したがって、検証済みの制限値で、スイッチは次のいずれかをサポートします。32,000 の IPv4 ホストと 0 の IPv6 ホスト、16,000 の IPv6 ホストと 0 の IPv4 ホスト、または IPv4 ホストと IPv6 ホストの任意の組み合わせ。
- 13 パケットをブリッジングする必要があるか、ルーティングする必要があるかを決定する仮想 MAC エントリとルータ MAC を保持するテーブルの制限は 500 エントリです。仮想 MAC エントリは、レイヤ3 インターフェイス間で共有できます。したがって、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスまたは SVI で同じグループ ID を設定することを推奨します。複数のグループ ID がレイヤ3 インターフェイスで設定されている場合は、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスで同じグループ ID のセットを設定することを推奨します。このようにすると、HSRP/VRRP をさらに多くのインターフェイスでサポートできます。詳細については、ユニキャストのコンフィギュレーションガイドを参照してください。
- 14 パケットをルーティングするか、スイッチングするかを決定するルータ MAC エントリと仮想 MAC エントリを保持するテーブルの制限は 500 エントリです。仮想 MAC エントリは、レイヤ3 インターフェイス間で共有できます。したがって、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスまたは SVI で同じグループ ID を設定することを推奨します。複数のグループ ID がレイヤ3 インターフェイスで設定されている場合は、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスで同じグループ ID のセットを設定することを推奨します。このようにすると、HSRP/VRRP をさらに多くのインターフェイスでサポートできます。詳細については、ユニキャストのコンフィギュレーションガイドを参照してください。

レイヤ3集約ルーティング展開の検証済みスケーラビリティ

次の表に、レイヤ3集約ルーティング展開の検証済みスケーラビリティを示します。

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
スイッチあたりのアクティブ VLAN/VSAN	1,000 15	4,000
VLAN/VSAN スペース	未予約領域 4,013	未予約領域 4,013
STP インスタンス (MST を実行する vPC モード)	64,000	64,000
EtherChannel あたりのメンバーインターフェイス	16	16
IGMP スヌーピング グループ	8,000 (非 FEX 展開の場合)	8,000 (非 FEX 展開の場合)
MAC テーブル サイズ	64,000 16	115,000 17
SPAN セッション	4つのアクティブセッション RX 送信元として 32 の送信元 VLAN	16のアクティブセッション RX 送信元として 32 の送信元 VLAN
SVI の数	1,000	4,000
ダイナミック IPv4 ルート 18	8,000	24,000
ダイナミック IPv6 ルート 19	4,000	8,000
マルチキャスト IPv4 ルート 20	8,000	16,000
RACL	64 の入力 RACL (すべての RACL で最大 1152 個の ACE エントリ)	512 の入力 RACL (すべての RACL で最大 1152 個の ACE エントリ)
VRF	25	1,000

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
ARP (IPv4 ホスト) 21	64,000	64,000
IPv6 ホスト	10,000	32,000
IGP ピア	64	100
HSRP グループ 22	500	500
VRRP グループ 23	500	500
FabricPath スイッチ ID	128	128
FabricPath マルチキャスト ツリー	2	2
FabricPath トポロジの数	2	2
FabricPath コア リンクの数	32	32

- 15 レイヤ2スイッチング、ファイバチャネル、FCoE トポロジでは、4013 の VLAN が検証されています。
- 16 128,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレス用に予約され、128,000 のエントリが IP ホスト ルート用に予約されます。
- 17 128,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレス用に予約され、128,000 のエントリが IP ホスト ルート用に予約されます。
- 18 ルーティングプロトコルには、BGP、RIP、OSPF があります。
- 19 ルーティングプロトコルには、BGP、RIP、OSPF があります。
- 20 これには、(*,G) エントリ、(S,G) エントリ、および bind-vrf に設定された vPC に必要なエントリが含まれます。bind-vrf が設定された場合、各 (*,G) および (S,G) エントリが複製されます。これには、(*,G) エントリ、(S,G) エントリ、および結合された IGMP スヌーピング エントリが含まれます。
- 21 サポートされるホストの最大数が ARP の下に表示されます。これには、IPv4 ホストと IPv6 ホストが含まれます。ハードウェアで、IPv4 ホストは 1 エントリ、IPv6 ホストは 2 エントリを占めます。したがって、検証済みの制限値で、スイッチは次のいずれかをサポートします。32,000 の IPv4 ホストと 0 の IPv6 ホスト、16,000 の IPv6 ホストと 0 の IPv4 ホスト、または IPv4 ホストと IPv6 ホストの任意の組み合わせ。
- 22 パケットをブリッジングする必要があるか、ルーティングする必要があるかを決定する仮想 MAC エントリとルータ MAC を保持するテーブルの制限は 500 エントリです。仮想 MAC エントリは、レイヤ3 インターフェイス間で共有できます。したがって、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスまたは SVI で同じグループ ID を設定することを推奨します。複数のグループ ID がレイヤ3 インターフェイスで設定されている場合は、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスで同じグループ ID のセットを設定することを推奨します。このようにすると、HSRP/VRRP をさらに多くのインターフェイスでサポートできます。詳細については、ユニキャストのコンフィギュレーションガイドを参照してください。
- 23 パケットをルーティングするか、スイッチングするかを決定するルータ MAC エントリと仮想 MAC エントリを保持するテーブルの制限は 500 エントリです。仮想 MAC エントリは、レイヤ3 インターフェイス間で共有できます。したがって、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスまたは SVI で同じグループ ID を設定することを推奨します。複数のグループ ID がレイヤ3 インターフェイスで設定されている場合は、すべてまたは複数のレイヤ3 インターフェイスで同じグループ ID のセットを設定することを推奨します。このようにすると、HSRP/VRRP をさらに多くのインターフェイスでサポートできます。詳細については、ユニキャストのコンフィギュレーションガイドを参照してください。

レイヤ2スイッチングおよびユニファイドファブリック (FCoE) 展開の検証済みスケーラビリティ

次の表に、レイヤ2スイッチングおよびユニファイドファブリック (FCoE) 展開の検証済みスケーラビリティを示します。

表 3: レイヤ2スイッチングおよびユニファイドファブリック (FCoE) 展開の検証済みスケーラビリティ

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
スイッチあたりのアクティブ VLAN/VSAN	4,013	4,013 (31 は VSAN 用に予約され、残りは VLAN 用)
VLAN/VSAN ID スペース	未予約領域 4,013	未予約領域 4,013
論理インターフェイス 24	32,000	32,000
IGMP スヌーピンググループ	4,000 (FEX 展開の場合) 8,000 (非 FEX 展開の場合)	4,000 (FEX 展開の場合) 8,000 (非 FEX 展開の場合)
Cisco Nexus 6000 シリーズスイッチあたりの FEX の最大数	9	24
vPC Cisco Nexus 6000 シリーズスイッチペアにデュアルホーム接続された FEX の最大数	24	24
MAC テーブルサイズ	32,000 ユニキャスト エントリ 25	115,000 エントリ 26
スイッチポート EtherChannel の数	8	384
SPAN セッション	4 つのアクティブセッション RX 送信元として 32 の送信元 VLAN	16 のアクティブセッション RX 送信元として 32 の送信元 VLAN

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
FEX ポート チャンネル の数/vPC (FEXの最大 数を超過)	288	768
FabricPath VLAN	4,000	4,000
FabricPath スイッチ ID	128	128
FabricPath マルチキャ スト ツリー	2	2
FabricPath トポロジの 数	2	2
FabricPath コア リンク の数	2	16
FabricPath トポロジの 数	1	1
FabricPath コア リンク の数	2	16
NPV ポート グループ あたりの FLOGI また は FDISC の数	180	255
スイッチあたりのゾー ンセット	32	500
物理ファブリックあた りのゾーンメンバ (す べての VSAN を含む)	1,280	、 8,000
スイッチあたりのゾー ン (すべての VSAN を 含む)	640	8,000
SANファブリックの最 大直径	7 ホップ	12
スイッチあたりの FSPF インターフェイ ス インスタンス	192	3,072

機能	検証されたトポロジ	検証された最大値
スイッチあたりの ISL インスタンス	6	96
VFC インターフェイス	288	288
割り当てられた FCID の最大数	576	2,048
ファイバチャネルフロー	32	32

- 24 論理インターフェイスは、ポート数と VLAN の数を掛け合わせたものです。このパラメータはポートプログラミング処理の負荷を反映し、スパンニングツリーモードまたは設定に依存しません。
- 25 128,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレス用に予約され、128,000 のエントリが IP ホスト ルート用に予約されます。
- 26 128,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレス用に予約され、128,000 のエントリが IP ホスト ルート用に予約されます。

マルチキャストルーティングの検証済みスケーラビリティ

次の表に、マルチキャストルーティングの検証済みスケーラビリティを示します。

表 4: マルチキャストルーティングの検証済みスケーラビリティ

機能	パラメータ	検証済み最大値
Protocol Independent Multicast (PIM)	ネイバーの数	500
	アグレッシブ hello タイマー (5 秒) を含む、システム当たりのネイバー数/ルート合計	16/4,000
Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)	MSDP Source-Active (SA) キャッシュ エントリの数	6,000

ユニキャストルーティングの検証済みスケーラビリティ

次の表に、ユニキャストルーティングの検証済みスケーラビリティを示します。

表 5: ユニキャストルーティングの検証済みスケーラビリティ

機能	パラメータ	検証済み最大値
OSPFv2	アクティブ インターフェイスの数	256
	パッシブ インターフェイスの数	256
	アグレッシブ タイマー (1 秒/3 秒) を持つネイバー数/合計ルート数	16/6,000
OSPFv3	アクティブ インターフェイスの数	256
	パッシブ インターフェイスの数	256
EIGRP	アクティブ インターフェイスの数	50
BGP	ピアの数 (iBGP および eBGP、アクティブ)	256
	AS パス エントリの数	512
	1つのプレフィックスリスト内のプレフィックスリスト エントリの数	10,000
HSRP	アグレッシブ タイマー (1 秒/3 秒) を持つグループ数	500

レイヤ2スイッチングおよび仮想化 (Adapter-FEX または VM-FEX) 展開の検証済みスケーラビリティ

次の表に、レイヤ2スイッチングおよび仮想化 (Adapter-FEX または VM-FEX) 展開の検証済みスケーラビリティを示します。

表 6: レイヤ2スイッチングおよび仮想化 (Adapter-FEX または VM-FEX) 展開のスケーラビリティ制限値

機能	検証済みトポロジ	検証済み最大値
仮想イーサネットインターフェイス上の VFC の数	40	40
ポート プロファイル数	1,000	1,000
VMotion されていない同時の仮想マシン (VM) の数	それぞれ 10 個の vNIC を備えた 5 個の VM	それぞれ 10 個の vNIC を備えた 5 個の VM
VNIC のシェーピングがイネーブルにされた仮想イーサネットインターフェイスの数	2,000	2,000
タグなし CoS がイネーブルにされている仮想イーサネットインターフェイスの数	2,000	2,000
サーバ: サーバごとのアダプタの数	1	1
サーバ: サーバごとの vNIC の数	50	96