



## **Cisco Nexus 5500 シリーズ NX-OS Release 6.0(2)N1(1) の設定の制限値**

初版：2013 年 01 月 29 日

### **シスコシステムズ合同会社**

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

**【注意】** シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（[www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <http://www.cisco.com/go/trademarks>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2013 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

### はじめに v

対象読者 v

表記法 v

マニュアルに関するフィードバック vii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート vii

### 検証済みスケーラビリティ 1

検証済みスケーラビリティの概要 1

レイヤ2 スwitching展開の検証済みスケーラビリティ 2

レイヤ2 スwitching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

レイヤ2 スwitching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 5

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 8

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 8

レイヤ2 スwitching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 9





## はじめに

ここでは、次の項について説明します。

- [対象読者](#), [v ページ](#)
- [表記法](#), [v ページ](#)
- [マニュアルに関するフィードバック](#), [vii ページ](#)
- [マニュアルの入手方法およびテクニカルサポート](#), [vii ページ](#)

## 対象読者

本書は、Cisco Nexus デバイスの設定と保守を行う、経験豊富なネットワーク管理者を対象としています。

## 表記法

コマンドの説明には、次のような表記法が使用されます。

表記法	説明
<b>bold</b>	太字の文字は、表示どおりにユーザが入力するコマンドおよびキーワードです。
<i>italic</i>	イタリック体の文字は、ユーザが値を入力する引数です。
[x]	角カッコで囲まれているものは、省略可能な要素（キーワードまたは引数）です。
[x y]	いずれか1つを選択できる省略可能なキーワードや引数は、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。

表記法	説明
{x y}	必ずいずれか1つを選択しなければならない必須キーワードや引数は、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x {y z}]	角カッコまたは波カッコが入れ子になっている箇所は、任意または必須の要素内の任意または必須の選択肢であることを表します。角カッコ内の波カッコと縦棒は、省略可能な要素内で選択すべき必須の要素を示しています。
variable	ユーザが値を入力する変数であることを表します。イタリック体を使用できない場合に使用されます。
string	引用符を付けない一組の文字。stringの前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めてstringとみなされます。

例では、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
screen フォント	スイッチが表示する端末セッションおよび情報は、screen フォントで示しています。
太字の screen フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、太字の screen フォントで示しています。
イタリック体の screen フォント	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体の screen フォントで示しています。
<>	パスワードのように出力されない文字は、山カッコ (<>) で囲んで示しています。
[]	システム プロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!、#	コードの先頭に感嘆符 (!) またはポンド記号 (#) がある場合には、コメント行であることを示します。

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。



(注) 「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

**注意**

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

## マニュアルに関するフィードバック

このマニュアルに関する技術的なフィードバック、または誤りや記載もれなどお気づきの点がございましたら、HTML ドキュメント内のフィードバックフォームよりご連絡ください。ご協力をよろしくお願いいたします。

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は Really Simple Syndication (RSS) フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。







## 第 1 章

# 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 スイッ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, 3 ページ](#)
- [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, 5 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, 8 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, 8 ページ](#)
- [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, 9 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。

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	検証済みトポロジ	検証済み最大値
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 <a href="#">1</a>	16,000 <a href="#">2</a>	32,000
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 62 個の一意的 VACL と最大 2,048 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)
Cisco Nexus 5500 シリーズスイッチあたりの FEX の最大数	24	24
vPC Cisco Nexus 5500 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	25,000 ユニキャスト エントリ 4,000 マルチキャスト エントリ	32,000 エントリ
スイッチポート EtherChannel の数	Cisco Nexus 5548 または Nexus 5548UP スイッチの場合は 48	Cisco Nexus 5548 または Nexus 5548UP スイッチの場合は 48  Cisco Nexus 5596 スイッチの場合 96

機能	検証済みトポロジ	検証済み最大値
FEX ポート チャンネルの数/vPC (FEXの最大数を超過)	576	1152
SVI	2	256
FabricPath VLAN	1,000 <sup>3</sup>	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	1	1
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
ACL アカウンティング	32	

- <sup>1</sup> 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。
- <sup>2</sup> Cisco Nexus 5548 スイッチの場合、非エッジ制限はありません。
- <sup>3</sup> 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	検証済みトポロジ	上限
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
STP インスタンス	6,000	16
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)
Cisco Nexus 5500 シリーズ スイッチあたりの FEX の最大数 <a href="#">4</a>	16	16
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 <a href="#">5</a>	16	16
MAC テーブル サイズ	23,400 のユニキャスト エントリおよび 4000 のマルチキャスト エントリ	32,000 <a href="#">6</a>
FREX ポート チャンネルの数/vPC (FEX の最大数を超過)	470	768
SPAN セッション	2 つのアクティブ セッション TX 送信元として 32 の送信元 VLAN	4 つのアクティブ セッション TX 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	7,200	Trident の場合 7,200 Trident+ の場合 14,400

機能	検証済みトポロジ	上限
ダイナミック IPv6 ルート	3,600	Trident の場合 3,600 Trident+ の場合 7,200
マルチキャスト IPv4 ルート <a href="#">7</a>	Trident の場合 1,000 Trident+ の場合 2,000	Trident の場合 4,000 Trident+ の場合 8,000
ARP (IPv4 ホスト) <a href="#">8</a>	Trident の場合 6,500 Trident+ の場合 6,500	Trident の場合 8,000 Trident+ の場合 16,000
IPv6 ホスト	1,600	Trident の場合 4,000 Trident+ の場合 8,000
VRF	25	1,000
RACL	62 の入力 RACL (すべての RACL で最大 1,664 個の ACE エントリ)	62 の入力 RACL (すべての RACL で最大 1,664 個の ACE エントリ)
HSRP グループ	256	256
VRRP グループ	256	256

<sup>4</sup> FEX は、レイヤ2 トポロジで検証されます。

<sup>5</sup> FEX は、レイヤ2 トポロジで検証されます。

<sup>6</sup> 24,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレスに予約され、3,400 のエントリが IGMP グループに予約されます。

<sup>7</sup> 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。

<sup>8</sup> テーブルがサポートできるエントリの最大数は SVI ルート エントリと ARP エントリと LPM エントリとの合計。

## 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	検証済みトポロジ	検証済み最大値
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 <a href="#">9</a>	32,000 <a href="#">10</a>	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 5500 シリーズスイッチあたりの FEX の最大数	9	24
vPC Cisco Nexus 5500 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	23,000 ユニキャスト エントリ 4,000 マルチキャスト エントリ <a href="#">11</a>	32,000 エントリ
スイッチポート EtherChannel の数	8	Cisco Nexus 5548P または Nexus 5548UP スイッチの場合 48 Cisco Nexus 5596UP スイッチの場合 96
SPAN セッション	2 つのアクティブセッション TX 送信元として 32 の送信元 VLAN	4 つのアクティブセッション TX 送信元として 32 の送信元 VLAN
FEX ポート チャネルの数/vPC (FEX の最大数を超過)	288	768
FabricPath VLAN	4000	4,000
FabricPath スイッチ ID	128	128

機能	検証済みトポロジ	検証済み最大値
FabricPath マルチキャストツリー	2	2
FabricPath トポロジの数	1	1
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
スイッチあたりのネイティブ FibreChannel リンク	8	Cisco Nexus 5548 スイッチの場合 8 Cisco Nexus 5548UP スイッチの場合 48 Cisco Nexus 5596UP スイッチの場合 96
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	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	Cisco Nexus 5548 スイッチの場合 256 Cisco Nexus 5548UP スイッチの場合 1,536 Cisco Nexus 5596UP スイッチの場合 3,072

機能	検証済みトポロジ	検証済み最大値
スイッチあたりの ISL インスタンス	6	Cisco Nexus 5548 スイッチの場合 8 Cisco Nexus 5548UP スイッチの場合 48 Cisco Nexus 5596UP スイッチの場合 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

- <sup>9</sup> 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。
- <sup>10</sup> Cisco Nexus 5548 スイッチの場合、非エッジ制限はありません。
- <sup>11</sup> 24,000 のエントリがユニキャスト MAC アドレスに予約され、3,400 のエントリが IGMP グループに予約されます。

## 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