



Cisco Nexus 1000V VXLAN コンフィギュレーションガイド リリース 4.2(1)SV2(2.1)

初版：2013年06月21日

最終更新：2013年09月19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/）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。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号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、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、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および電話番号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。

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)

© 2013 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

はじめに v

対象読者 v

表記法 v

Nexus 1000V シリーズ VMware vSphere 対応 NX-OS ソフトウェア関連資料 vii

マニュアルに関するフィードバック ix

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート ix

概要 1

VXLAN に関する情報 1

VXLAN の概要 1

VXLAN トンネル エンド ポイント 3

VXLAN ゲートウェイ 4

VXLAN トランク 4

Multi-MAC 機能 4

フラグメンテーション 5

拡張性 5

VXLAN の最大数 5

サポートされる機能 5

ジャンボ フレーム 5

VXLAN 機能のディセーブル化 5

VXLAN オフロード 6

VXLAN の設定 7

VXLAN に関する情報 7

VXLAN の前提条件 7

VXLAN の注意事項と制約事項 8

VXLAN のデフォルト設定 9

VXLAN の設定 9

VXLAN の最初のイネーブル化	9
VXLAN のイネーブル化	10
VXLAN カプセル化用の vmknics の設定	11
ブリッジドメインの作成	13
ブリッジドメイン モードの設定	14
VXLAN を使用するように設定されたポート プロファイルの作成	15
VXLAN からのポートの削除	17
VXLAN の削除	19
セグメンテーションのディセーブル化	19
VXLAN 設定の確認	22
VXLAN の機能の履歴	23
VXLAN ゲートウェイのインストールおよび設定	25
VXLAN ゲートウェイの導入について	25
注意事項と制約事項	26
VSM の設定	28
VXLAN ゲートウェイ上の VXLAN 終端/VTEP の設定	31
仮想サービス ブレードとしての VXLAN ゲートウェイのインストール	32
VXLAN ゲートウェイを設定するセットアップ スクリプト	34
セットアップ スクリプトの初期パラメータの変更	36
ハイ アベイラビリティの設定	37
38	
VXLAN ゲートウェイのインストールおよび設定の確認	39
VXLAN ゲートウェイの VXLAN から VLAN へのマッピングの管理	45
VXLAN ゲートウェイの削除	46
47	
VXLAN ゲートウェイの機能履歴	48
拡張機能の設定	49
VXLAN トランクの設定	49
Multi-MAC 対応の設定	51



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](#)
- [Nexus 1000V シリーズ VMware vSphere 対応 NX-OS ソフトウェア関連資料, vii ページ](#)
- [マニュアルに関するフィードバック, ix 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, ix ページ](#)

対象読者

このマニュアルは、Cisco Nexus デバイスのコンフィギュレーションおよびメンテナンスを担当する経験豊富なネットワーク管理者を対象としています。

このマニュアルは、次のような経験と知識を持つネットワーク管理者とサーバ管理者を対象としています。

- 仮想化の知識
- VMware ソフトウェアを使用した仮想マシンの作成と VMware vSwitch の設定



(注) VMware vNetwork Distributed Switch の知識は必要ありません。

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
太字	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。
イタリック	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]	省略可能な要素（キーワードまたは引数）は、角カッコで囲んで示しています。
[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。
{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。

表記法	説明
!, #	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に記載されていない参照資料を紹介しています。



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。

Nexus 1000V シリーズ VMware vSphere 対応 NX-OS ソフトウェア関連資料

この項では、Cisco Nexus 1000V とともに使用されるマニュアルの一覧を示します。これらのマニュアルは、Cisco.com の次に示す URL で入手できます。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps9902/tsd_products_support_series_home.html

一般情報

『Cisco Nexus 1000V Documentation Roadmap』

『Cisco Nexus 1000V Release Notes』

Cisco Nexus 1000V および VMware の互換性情報

インストール & アップグレード

『Cisco Nexus 1000V Installation and Upgrade Guide』

コンフィギュレーションガイド

『Cisco Nexus 1000V High Availability and Redundancy Configuration Guide』

『Cisco Nexus 1000V Interface Configuration Guide』

『Cisco Nexus 1000V Layer 2 Switching Configuration Guide』

『Cisco Nexus 1000V License Configuration Guide』

『Cisco Nexus 1000V Network Segmentation Manager Configuration Guide』

『Cisco Nexus 1000V Port Profile Configuration Guide』

『Cisco Nexus 1000V Quality of Service Configuration Guide』
『Cisco Nexus 1000V REST API Plug-In Configuration Guide』
『Cisco Nexus 1000V Security Configuration Guide』
『Cisco Nexus 1000V System Management Configuration Guide』
『Cisco Nexus 1000V vCenter Plugin Configuration Guide』
『Cisco Nexus 1000V VXLAN Configuration Guide』

プログラミング

『Cisco Nexus 1000V XML API Configuration Guide』

リファレンス

『Cisco Nexus 1000V Command Reference』
『Cisco Nexus 1000V Resource Availability Reference』

トラブルシューティング & アラート

『Cisco Nexus 1000V Troubleshooting Guide』
『Cisco Nexus 1000V Password Recovery Procedure』
『Cisco NX-OS System Messages Reference』

Cloud Services Platform マニュアル

Cisco Cloud Services Platform のマニュアルは、http://www.cisco.com/en/US/products/ps12752/tsd_products_support_series_home.html から入手できます。

Virtual Security Gateway マニュアル

『Cisco Virtual Security Gateway for Nexus 1000V Series Switch』のマニュアルは、http://www.cisco.com/en/US/products/ps13095/tsd_products_support_series_home.html で入手可能です。

Virtual Wide Area Application Services (vWAAS) のマニュアル

Virtual Wide Area Application Services のマニュアルは、http://www.cisco.com/en/US/products/ps6870/tsd_products_support_series_home.html から入手できます。

ASA 1000V Cloud Firewall のマニュアル

ASA 1000V Cloud Firewall のマニュアルは、http://www.cisco.com/en/US/products/ps12233/tsd_products_support_series_home.html から入手できます。

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 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

概要

この章の内容は、次のとおりです。

- [VXLAN に関する情報, 1 ページ](#)
- [拡張性, 5 ページ](#)
- [サポートされる機能, 5 ページ](#)

VXLAN に関する情報

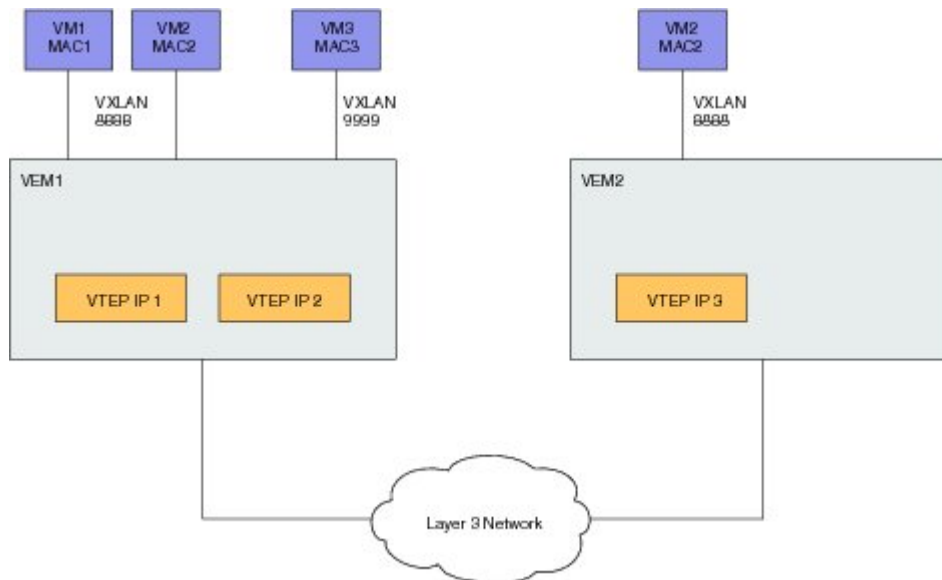
VXLAN の概要

仮想拡張 LAN (VXLAN) テクノロジーでは、MAC-in-UDP カプセル化および 24 ビット VXLAN ID を使用してレイヤ 3 の上位でレイヤ 2 オーバーレイ ネットワークを実行して、仮想ドメインを作成することができます。仮想マシン (VM) からの元のレイヤ 2 フレームは仮想イーサネットモジュール (VEM) 内でカプセル化されます。カプセル化された MAC フレームがネットワーク経由で別の VEM に送信されるときに送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスが各 VEM に少なくとも 1 つ割り当てられます。

この IP アドレスは VXLAN トンネルエンドポイント (VTEP) IP アドレスと呼ばれ、対応する VEM の指定 `vmknic` に割り当てられます。カプセル化は、ペイロードフレームの MAC アドレス

をスコープするための VXLAN 識別子を伝送します。VM の VXLAN は vNIC のポート プロファイル コンフィギュレーション内で指定され、VM をネットワークに接続する時に適用されます。

図 1: VXLAN の概要



350724

VXLAN は、次の 2 種類のフラッディング トラフィック用モードをサポートします。

- マルチキャストモード: VXLAN は、ブロードキャスト、マルチキャスト、および不明なユニキャスト フラッディング フレームの送信に IP マルチキャスト ネットワークを使用します。各マルチキャストモード VXLAN には割り当て済みのマルチキャストグループの IP アドレスがあります。新しい VM がマルチキャストモード VXLAN のホストに加入する場合、VEM は IGMP Join メッセージを送信して割り当て済みのマルチキャストグループの IP アドレスに加入できます。VM からのフラッディング トラフィック、ブロードキャスト、マルチキャスト、および不明なユニキャストはカプセル化され、割り当て済みのマルチキャストグループの IP アドレスを宛先 IP アドレスとして使用して送信されます。既知のユニキャスト MAC アドレスに送信するパケットはカプセル化され、宛先サーバ VTEP の IP アドレスに直接送信されます。
- ユニキャスト専用モード: VXLAN は、対応する VXLAN で少なくとも 1 つの VM がある各 VEM 上の指定 VTEP のブロードキャスト、マルチキャスト、および不明なユニキャスト フラッディングのフレームを送信する宛先 IP アドレスとして各 VEM の単一のユニキャスト IP アドレスを使用します。新しい VM がユニキャストモード VXLAN のホストに加入すると、そのホストのフラッディング トラフィックの受信の指定 VTEP が選択されます。この指定 VTEP は、他のすべてのホストと仮想スーパーバイザモジュール (VSM) を介して通信します。フラッディング トラフィック (ブロードキャスト、マルチキャスト、および不明なユニキャスト) は、VXLAN ヘッダーを使ったカプセル化によってその VXLAN 内の各 VEM の指定 VTEP 上に複製されます。パケットは、その VXLAN 内の VM のある VEM にのみ送信されます。ユニキャスト MAC アドレスを持つパケットはカプセル化され、宛先サーバの VTEP の IP アドレスに直接送信されます。

- MAC 配信モード（ユニキャストモードでのみサポート）：このモードでは、ネットワーク内の不明なユニキャストフラッドは除外されます。VSM は、すべての VXLAN の VEM からすべての MAC アドレスを取得し、VTEP IP マッピングのあるこれらの MAC アドレスを他の VEM へ配信します。したがって、VEM 上の VM が同じ VM で通信および制御されるときに、ネットワークに不明なユニキャスト MAC アドレスがなくなります。



- (注) MAC 配信は、スタティック MAC アドレスに対してだけ機能します。MAC 配信モードで動作している VXLAN を使用するポートでダイナミック MAC アドレスが見つかった場合、MAC 配信がダイナミックな MAC アドレスで機能しなかったことを示すために Syslog が生成されます。



- (注) これらのモードを全体的に設定し、各ブリッジドメインにこれらを上書きできます。

デフォルトでは、セグメンテーション機能をイネーブルにできる現在のバージョンに Cisco Nexus 1000V の以前のバージョンから VSM をアップグレードする場合、すべての VXLAN はマルチキャストモードで動作を継続します。VSM で Cisco Nexus 1000V の現在のバージョンが実行中にこの機能をイネーブルにすると、デフォルトで、ブリッジドメインはユニキャスト専用モードに変更されます。デフォルトでは無効になっているため、明示的に MAC 配信モードをイネーブルにする必要があります。

ソフトウェアのアップグレードが完了した後に、明示的にマルチキャストモードにセグメントモードを設定する必要があります。



- (注) アップグレード中、すべての VEM と VEM レベルをアップグレードしないとユニキャスト専用モードをイネーブルにできません。

VXLAN トンネルエンドポイント

VXLAN パケットを終端させるために、各 VEM には少なくとも 1 つの IP/MAC アドレスのペアが必要です。この IP/MAC アドレスのペアは、VXLAN トンネルエンドポイント (VTEP) IP/MAC アドレスと呼ばれます。この目的で、VEM により IPv4 アドレッシングがサポートされます。VTEP が使用する IP/MAC アドレスは **capability vxlan** コマンドを入力するときに設定されます。単一 VEM 内に最大 4 つの VTEP が存在できます。

は VEM のすべてのブロードキャスト、マルチキャスト、および不明なユニキャストフラッドトラフィックを受信するために、VXLAN セグメントごとに 1 つの VTEP が指定されています。

カプセル化されたトラフィックが異なるサブネットに接続されている VEM に送られる際、VEM は VMware ホストのルーティング テーブルを使用しません。代わりに、VTEP はリモート VEM の IP アドレスに対するアドレス解決プロトコル (ARP) を開始します。別の VEM の VTEP が異なるサブネットにある場合、アップストリームルータをプロキシ ARP を使用して応答するように設定する必要があります。

VXLAN ゲートウェイ

VXLAN の終端 (カプセル化およびカプセル開放) は仮想スイッチでサポートされています。その結果、VXLAN に接続できる唯一のエンドポイントは仮想スイッチに接続された VM です。物理サーバは VXLAN およびルータに存在できず、従来の VLAN インターフェイスは VXLAN ネットワークで使用できません。現時点で VXLAN が従来の VLAN と相互接続できる唯一の方法は、VM ベースのソフトウェア ルータを介することです。

サポートされるゲートウェイは次のとおりです。

- VMware vShield エッジ
- Cisco VXLAN ゲートウェイ
- Cisco ASA1000V

VXLAN ゲートウェイのこのような VLAN-VXLAN 変換/マッピングの設定は、VSM から設定される必要があります。各レイヤ 2 ドメインに対して常に 1:1 のマッピングである必要があります。各 VXLAN ゲートウェイが複数の VLAN-VXLAN マッピングをサポートできます。

VXLAN トランク

VXLAN トランクを使用すると単一の仮想イーサネット インターフェイス上で複数の VXLAN の トランクが可能になります。この設定を実現するには、仮想イーサネット インターフェイス上で VLAN-VXLAN マッピングをカプセル化する必要があります。

VLAN-VXLAN マッピングはポート プロファイルを使用して仮想イーサネット インターフェイスで適用されます。単一ポート プロファイルは複数の VLAN-VXLAN マッピングをサポート可能です。

Multi-MAC 機能

Multi-MAC 対応機能は、複数の MAC アドレスからのパケットを送出できる仮想イーサネット インターフェイスを指定するために使用します。たとえば、仮想イーサネット ポートがありそこで VXLAN の トランッキングを有効にしている、そしてポートに接続された VM が複数の MAC アドレスから送信されたパケットをブリッジする場合にこの機能を使用できます。

この機能を使用することで、このような Multi-MAC 機能対応ポートを容易に識別し、それらのポートのライブ マイグレーションのシナリオを適切に処理できます。

フラグメンテーション

VXLANカプセル化のオーバーヘッドは50バイトです。フラグメンテーションによるパフォーマンスの低下を回避するには、VXLANパケットを交換するすべてのVEM間のインターコネクトインフラストラクチャ全体を、VM VNICが送信するように設定されているよりも50バイト多く伝送するように設定する必要があります。たとえば、デフォルトVNIC設定の1500バイトを使用している場合、VEMアップリンクポートプロファイル、アップストリーム物理スイッチポート、およびスイッチ間リンクとルータ（存在する場合）は、少なくとも1550バイトのMTUを伝送するように設定する必要があります。それが不可能な場合、ゲストVM内のMTUを50バイト小さく設定することを推奨します。

MTUが小さく設定されていない場合、VEMはPath MTU (PMTU) Discoveryを実行するかどうかをVMに通知しようとします。VMが小さいMTUでパケットを送信しない場合、VMはIPパケットをフラグメント化します。フラグメンテーションは、IPレイヤでだけ行われます。大きすぎるフレームをVMが送信すると、VXLANのカプセル化後にフレームがドロップされ、フレームにIPパケットが含まれない可能性があります。

拡張性

VXLAN の最大数

Cisco Nexus 1000V は、最大 2048 の VLAN および最大 2048 の VXLAN（合わせて最大 4096）をサポートします。

サポートされる機能

ジャンボ フレーム

ジャンボ フレームは、VXLAN カプセル化のオーバーヘッドに対応するためのフレーム上の空きが少なくとも 50 バイトあり、物理スイッチ/ルータ インフラストラクチャがこれらのジャンボ サイズの IP パケットの転送に対応している限り、Cisco Nexus 1000V でサポートされます。

VXLAN 機能のディセーブル化

安全策として、**no feature segmentation** コマンドは、VXLAN のポート プロファイルに関連付けられたポートがある場合は使用しないでください。すべての関連付けを削除してから、この機能を無効にしてください。**no feature segmentation** コマンドを使用して、Cisco Nexus 1000V 上のすべての VXLAN ブリッジ ドメイン設定を削除できます。

VXLAN オフロード

Cisco Nexus 1000V では、VXLAN カプセル化パケットに対する内部パケットのオフロード VXLAN チェックサムと TSO 計算をサポートします。VXLAN オフロード機能はアダプタがオフロード機能をサポートしていて、VMware がそのアダプタでのオフロード機能をサポートしている場合のみサポートされます。Cisco Nexus 1000V でアダプタの VXLAN オフロード機能がサポートされるかどうかを確認するには、ホストで **vemcmd show pd-port** コマンドを使用します。[Flags] 列の V フラグが、VXLAN オフロード機能がサポートされていることを示します。TSO 計算は VXLAN オフロード機能がサポートされていれば自動的にオフロードされます。



第 2 章

VXLAN の設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [VXLAN に関する情報, 7 ページ](#)
- [VXLAN の注意事項と制約事項, 8 ページ](#)
- [VXLAN のデフォルト設定, 9 ページ](#)
- [VXLAN の設定, 9 ページ](#)
- [VXLAN 設定の確認, 22 ページ](#)
- [VXLAN の機能の履歴, 23 ページ](#)

VXLAN に関する情報

VXLAN の前提条件

VXLAN の前提条件は次のとおりです。

- ESX ホストの間の Cisco Nexus 1000V アップリンク ポートプロファイルおよびすべての相互接続スイッチおよびルータは、仮想マシン (VM) の最大伝送単位 (MTU) より少なくとも 50 バイト大きく設定された、サポートされる MTU が必要です。たとえば、VM では、1500 バイトの MTU (アップリンクと物理デバイスと同じ) を使用するようにデフォルト設定されており、このため MTU を少なくとも 1550 バイトに設定する必要があります。この設定が不可能な場合は、すべての VM、vNIC、MTU を 1450 バイトなど、物理ネットワークがサポートする MTU より 50 バイト小さくする必要があります。詳細については、『*Cisco Nexus 1000V Port Profile Configuration Guide*』を参照してください。
- Cisco Nexus 1000V がアップリンクにポートチャネルを使用している場合、負荷分散アルゴリズムを 5 タプルハッシュ (IP/Layer 4/Layer 4 ポート) に設定する必要があります。物理スイッチのすべてのポートチャネルで同じ設定を使用する必要があります。詳細については、『*Cisco Nexus 1000V Interface Configuration Guide*』を参照してください。

- VXLAN は 8472 の宛先ポートで MAC in IP (UDP) を使用します。任意の中間ファイアウォールによってこのポートを許可する必要があります。
- VXLAN のマルチキャスト モードを使用している場合、VXLAN 転送 VLAN の IGMP クエリアを設定する必要があります。

VXLAN の注意事項と制約事項

VXLAN 設定時の注意事項と制約事項は次のとおりです。

- ユニキャスト専用モードでの VXLAN は、単一 VSM によって管理される VEM 間でのみサポートされます。ユニキャスト専用モードでの VXLAN は、2 つの異なる分散仮想スイッチ間で共有することはできません。
- VXLAN が MAC 配信がイネーブルでユニキャスト専用モードに設定されている場合、この VXLAN のゲートウェイは VLAN 側で学習したどの MAC アドレスも登録しません。これらの MAC アドレスがまだ学習されていない場合、これらの MAC アドレスへのトラフィックは、VXLAN ゲートウェイに不明なユニキャスト パケットを複製して配信されます。これは、不明なユニキャスト パケットが MAC 配信モードで複製される唯一のシナリオです。
- ユニキャスト モードで Microsoft ネットワーク ロード バランシング (NLB) サーバを使用する場合、NLB サーバの共通 MAC アドレスが検出されることがないため、すべてのサーバポートに配信するために不明なユニキャスト パケットが必要です。このソリューションによって、MAC 配信を使用するユニキャスト専用モードの不明なユニキャストのセマンティックが中断されます。マルチキャストモードまたは MAC 配信なしでのユニキャスト専用モードのいずれかを使用することを推奨します。
- MAC 配信モードおよび Multi-MAC 対応機能を同時にイネーブルにできません。MAC 配信または Multi-MAC 対応機能のいずれかを使用する必要があります。
- ESXi 5.5 の Cisco Nexus 1000V スイッチは VXLAN オフロード NIC をサポートします。Cisco Nexus 1000V スイッチは、ポート チャネルの物理 NIC (PNIC) のすべてが VXLAN オフロード機能をサポートすると見なすかあるいはサポートするものがないと見なすように設計されています。

VXLAN の設定変更については、次の注意事項および制限事項があります。

- グローバル コンフィギュレーション モードをマルチキャストからユニキャストへ変更するには、**segment mode unicast-only** コマンドを使用します。このコマンドは、オーバーライドになっていないすべてのブリッジ ドメインに影響します。
- **segment mode unicast-only** または **no segment mode unicast-only** コマンドを入力してブリッジ ドメインのグローバル コンフィギュレーションをオーバーライドにした場合、マルチキャストまたはユニキャスト モードを使用できます。
- **segment mode unicast-only** コマンドを入力した後にだけ、セグメント配信 Mac コマンドをイネーブルにできます。

- **no segment distribution mac** コマンドを入力してセグメント配信 MAC アドレス設定をグローバルにディセーブルにできます。
- すでに **segment distribution MAC** コマンドを入力している場合は、**no segment mode unicast-only** コマンドは使用できません。
- マルチキャスト モードの VXLAN で必要なマルチキャスト IP アドレスを設定する必要があります。
- VXLAN がマルチキャスト モードのときにマルチキャスト IP アドレスを削除すると、その VXLAN を使用するポートは動作しなくなります。



(注) マルチキャスト IP アドレスが設定されていないかセグメント ID が削除された場合にユニキャスト モードからマルチキャスト モードに変更すると、ポートは動作しなくなります。

VXLAN のデフォルト設定

次の表に、VXLAN パラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: デフォルトの VXLAN パラメータ

パラメータ	デフォルト
feature segmentation	ディセーブル

VXLAN の設定

VXLAN の最初のイネーブル化

VXLAN をイネーブルにするには、VXLAN を最初に設定するときに次の 2 つの手順を実行する必要があります。

- [VXLAN カプセル化用の vmknics の設定](#), (11 ページ)
- [VXLAN のイネーブル化](#), (10 ページ)

VXLAN のイネーブル化

はじめる前に

show system vem feature level コマンドを入力して、機能レベルが 4.2(1)SV1(5.1) 以降のリリースであることを確認します。機能レベルが 4.2(1)SV1(5.1) 以降のリリースでない場合は、『Cisco Nexus 1000V Installation and Upgrade Guide』を参照してください。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# feature segmentation	VXLAN をイネーブルにします。
ステップ 3	switch(config)# show feature grep segmentation	(任意) VXLAN がイネーブルかどうかを表示します。
ステップ 4	switch (config)# [no] segment-mode unicast-only	すべての VXLAN ブリッジ ドメインにグローバル コンフィギュレーション モードを設定します。コンフィギュレーション モードを入力しない場合、グローバルモードは MAC 配信を伴わないユニキャスト専用モードです。
ステップ 5	switch (config)# [no] segment distribution mac	MAC 配信をグローバルにイネーブルまたはディセーブルにします。デフォルトの MAC 配信モードのすべてのブリッジ ドメインでこの設定を継承し、MAC の配布をイネーブルまたはディセーブルにします。
ステップ 6	switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、セグメンテーション機能をイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature segmentation
switch(config)# show feature | grep segmentation
network-segmentation 1 disabled
segmentation          1 enabled
switch(config)# copy running-config startup-config
```

VXLAN カプセル化用の vmknics の設定

はじめる前に

- VXLAN カプセル化トラフィックの転送に使用する VLAN を識別します。
- これが、VXLAN を設定するすべての VEM のアップリンク ポート プロファイルで設定されていることを確認します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# port-profile type veth profilename	名前付きポート プロファイルのポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。ポート プロファイルがない場合は、次の特性を使用して作成されます。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>profilename</i> : ポート プロファイルの名前は最大 80 文字で、Cisco Nexus 1000V 上の各ポート プロファイルに対して一意である必要があります。 (注) ポート プロファイルを Ethernet タイプとして設定すると、VMware 仮想ポートの設定には使用できなくなります。
ステップ 3	switch(config-port-prof)# vmware port-group name	ポート プロファイルを VMware ポート グループとして指定します。 ここで名前を指定しない限り、ポート プロファイルは、同じ名前の VMware ポート グループにマッピングされます。vCenter Server に VSM を接続すると、ポート グループが vCenter Server 上の仮想スイッチに配信されます。
ステップ 4	switch(config-port-prof)# switchport mode access	インターフェイスがスイッチ アクセス ポート (デフォルト) であることを指定します。
ステップ 5	switch(config-port-prof)# switchport access vlan id	このポート プロファイルに VLAN ID を割り当てます。 (注) VLAN ID が作成済みでアクティブ状態になっている必要があります。
ステップ 6	switch(config-port-prof)# capability vxlan	ポート プロファイルに VXLAN 機能を割り当て、このポート プロファイルを継承するインターフェイス

	コマンドまたはアクション	目的
		が VXLAN カプセル化トラフィックの送信元として使用されるようにします。
ステップ 7	<code>switch(config-port-prof)# no shutdown</code>	管理上の目的でプロファイル内のすべてのポートをイネーブルにします。
ステップ 8	<code>switch(config-port-prof)# state enabled</code>	ポート プロファイルの動作ステートを設定します。
ステップ 9	<code>switch(config-port-prof)# show port-profile name profilename</code>	ポート プロファイルの設定を表示します。
ステップ 10	<code>switch(config-port-prof)# copy running-config startup-config</code>	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、VXLAN カプセル化用に vmknics を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile type veth vmknics-pp
switch(config-port-prof)# vmware port-group
switch(config-port-prof)# switchport mode access
switch(config-port-prof)# switchport access vlan 100
switch(config-port-prof)# capability vxlan
switch(config-port-prof)# no shutdown
switch(config-port-prof)# state enabled
switch(config-port-prof)# show port-profile name vmknics-pp
port-profile vmknics-pp
type: Vethernet
description:
status: enabled
max-ports: 32
min-ports: 1
inherit:
config attributes:
switchport mode access
switchport access vlan 100
capability vxlan
no shutdown
evaluated config attributes:
switchport mode access
switchport access vlan 100
capability vxlan
no shutdown
assigned interfaces:
port-group: vmknics-pp
system vlans: none
capability l3control: no
capability iscsi-multipath: no
capability vxlan: yes
capability l3-vservice: no
port-profile role: none
port-binding: static

switch(config-port-prof)#
switch(config-port-prof)# copy running-config startup-config
```

次の作業

vSphere 管理者は各 ESX/ESXi ホストに新しい vmknic を作成し、この vmknic に作成済みのポートプロファイルを割り当てる必要があります。IP アドレスおよびネットマスクを vmknic に割り当てる必要があります。この IP アドレスは、VXLAN パケットのカプセル化に使用されます。VSM のインターフェイスを表示するには、**show module vteps** コマンドを使用します。

ブリッジドメインの作成

VXLAN ブリッジドメインの作成は最大 2048 に制限されています。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# bridge-domain name-string	VXLAN を作成し、識別名を関連付けます。
ステップ 3	switch(config-bd)# segment id [number]	VXLAN セグメント ID を指定します。1 つのブリッジドメインだけが特定のセグメント ID 値を使用できます。 有効な値の範囲は 4096 ~ 16000000 です。(1 ~ 4095 は VLAN 用に予約されています)。
ステップ 4	switch(config-bd)# group ipaddr	(任意) ブロードキャストおよびフラッドのマルチキャストグループを関連付けます。 (注) 予約済みのマルチキャストアドレスは許可されません。
ステップ 5	switch(config-bd)# show bridge-domain name-string	(任意) ブリッジドメインの情報を表示します。
ステップ 6	switch(config-bd)# copy running-config startup-config	(任意) リポートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次の例では、VXLAN の作成方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# bridge-domain tenant-red
switch(config-bd)# segment id 4096
switch(config-bd)# group 239.1.1.1
switch(config-bd)# show bridge-domain tenant-red
```

```

Bridge-domain tenant-red (0 ports in all)
Segment ID: NULL
Mode: Unicast-only (default)
MAC Distribution: Disable (default)
Group IP: 239.1.1.1
State: UP Mac learning: Enabled
switch(config-bd)#
switch(config-bd)# copy running-config startup-config

```

ブリッジドメインモードの設定

ブリッジドメインモードまたはグローバルモードでブリッジドメインを設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch# bridge-domain bd-name	ブリッジドメインを作成します。
ステップ 3	switch (config-bd)# [no] segment mode unicast-only default segment mode	<p>ユニキャスト専用としてセグメントモードを設定します。</p> <p>モードは、グローバルに、または特定のブリッジドメインに対して設定できます。特定のブリッジドメインに設定された場合、このモードは、特定のブリッジドメインに対してグローバルコンフィギュレーションのオーバーライドとして扱われます。グローバルコンフィギュレーションの変更は、オーバーライドでないすべてのブリッジドメインに影響します。特定のブリッジドメイン上でモードを設定すると、グローバルなブリッジドメインが上書きされます。ブリッジドメインに対して設定されたオーバーライドは、default segment modeを使用して削除できます。</p> <p>(注) ブリッジドメインで設定をオーバーライドするには、no segment mode unicast-only コマンドを使用します。ユニキャストをグローバルに有効にする場合、ブリッジドメインはマルチキャストモードを使用できます。オーバーライドにするには、default segment mode コマンドを使用します。</p> <p>(注) このコマンドは、segment distribution MAC 機能が設定されている場合はグローバルに、またはブリッジドメインの下では実行できません。</p>
ステップ 4	switch (config-bd)# [no] segment distribution	<p>ブリッジドメインの MAC 配信をイネーブルにします。</p> <p>(注) ブリッジドメインでオーバーライドを設定するには、最初のオーバーライドとして segment mode unicast-only コマンドを入力する必要があります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
	mac default segment distribution mac	

次に、ブリッジドメインを設定する例を示します。



- (注) グローバル コンフィギュレーションまたはブリッジドメインのオーバーライドが **no segment mode unicast-only** に設定されている場合に、セグメント ID がブリッジドメインに対して設定されずにマルチキャスト IP アドレスが設定されていない場合は、ポートは動作しません。

```
config terminal
bridge-domain domain-660
  segment mode unicast-only
  segment distribution mac
```

VXLAN を使用するように設定されたポート プロファイルの作成

VLAN の代わりに VXLAN を使用するように、既存の仮想イーサネットポートプロファイルの設定を変更して、ポートをブリッジドメインに対応付けることもできます。これを行うには、スイッチポートモードアクセスが設定されたプロファイルで **switchport access bridge-domain name** コマンドを入力します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# port-profile [type {vethernet}] name	名前付きポート プロファイルのポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。ポート プロファイルがない場合は、次の特性を使用して作成されます。 <ul style="list-style-type: none"> • name : ポート プロファイルの名前は最大 80 文字で、Cisco Nexus 1000V 上の各ポート プロファイルに対して一意である必要があります。 • type : ポートプロファイルタイプは仮想イーサネットです。設定が完了すると、タイプは変更できません。デフォルトは仮想イーサネットタイプです。

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>ポート プロファイル タイプをイーサネットとして定義すると、ポート プロファイルを物理（イーサネット）ポートに使用できます。vCenter Server では、対応するポート グループを選択し、物理ポート（PNIC）に割り当てることができます。</p> <p>(注) ポート プロファイルを Ethernet タイプとして設定すると、VMware 仮想ポートの設定には使用できなくなります。</p>
ステップ 3	switch(config-port-prof)# vmware port-group [pg_name]	<p>ポート プロファイル を VMware ポート グループとして指定します。</p> <p>ここで名前を指定しない限り、ポート プロファイルは、同じ名前の VMware ポート グループにマッピングされます。vCenter Server に VSM を接続すると、ポート グループが vCenter Server 上の仮想スイッチに配信されます。</p>
ステップ 4	switch(config-port-prof)# switchport mode access	<p>インターフェイスがトランキングポートとして使用されることを指定します。</p> <p>トランク ポートは、ネイティブ VLAN に対しては非タグ付きパケットを伝送し、他のすべての VLAN に対してはカプセル化されたタグ付きパケットを伝送します。</p>
ステップ 5	switch(config-port-prof)# switchport access bridge-domain <bridge-domain name>	<p>このポート プロファイルに VXLAN のブリッジドメインを割り当てます。</p> <p>アクティブにするポートのセグメント ID を指定してブリッジドメインを設定する必要があります。マルチキャストモードが必要な場合は、マルチキャスト IP アドレスを設定する必要があります。マルチキャストモードは、実行中のコンフィギュレーションで no segment mode unicast-only として表示されます。</p>
ステップ 6	switch(config-port-prof)# no shutdown	管理上の目的でプロファイル内のすべてのポートをイネーブルにします。
ステップ 7	switch(config-port-prof)# state enabled	ポート プロファイルの動作ステータスを設定します。
ステップ 8	switch(config-port-prof)# show port-profile [brief expand-interface usage] [name profile-name]	<p>(任意)</p> <p>確認のためにコンフィギュレーションを表示します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<code>switch(config-port-prof)# show running-config bridge-domain</code>	(任意) セグメンテーション設定を表示します。
ステップ 10	<code>switch(config-port-prof)# copy running-config startup-config</code>	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、VXLAN を使用して設定されたポートプロファイルを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile tenant-profile
switch(config-port-prof)# vmware port-group
switch(config-port-prof)# switchport mode access
switch(config-port-prof)# switchport access bridge-domain tenant-red
switch(config-port-prof)# no shutdown
switch(config-port-prof)# state enabled
switch(config-port-prof)# show port-profile name tenant-profile
port-profile tenant-profile
type: Vethernet
description:
status: enabled
max-ports: 32
min-ports: 1
inherit:
config attributes:
switchport mode access
switchport access bridge-domain tenant-red
no shutdown
evaluated config attributes:
switchport mode access
switchport access bridge-domain tenant-red
no shutdown
assigned interfaces:
port-group: tenant-profile
system vlans: none
capability l3control: no
capability iscsi-multipath: no
capability vxlan: no
capability l3-vservice: no
port-profile role: none
port-binding: static

switch(config-port-prof)#
switch(config-port-prof)# show running-config bridge-domain
switch(config-port-prof)# copy running-config startup-config
```

VXLAN からのポートの削除

この手順を実行して、デフォルト VLAN にポートを移動します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# port-profile [type {vethernet}] <i>name</i>	<p>名前付きポート プロファイルのポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。ポート プロファイルがない場合は、次の特性を使用して作成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • name : ポート プロファイルの名前は最大 80 文字で、Cisco Nexus 1000V 上の各ポート プロファイルに対して一意である必要があります。 • type : ポート プロファイル タイプは vEthernet です。設定が完了すると、タイプは変更できません。デフォルトは vEthernet タイプです。 <p>ポート プロファイル タイプをイーサネットとして定義すると、ポート プロファイルを物理（イーサネット）ポートに使用できます。vCenter Server では、対応するポート グループを選択し、物理ポート（PNIC）に割り当てることができます。</p> <p>(注) ポート プロファイルを Ethernet タイプとして設定すると、VMware 仮想ポートの設定には使用できなくなります。</p>
ステップ 3	switch(config-port-prof)# no switchport access bridge-domain	このポート プロファイルから VXLAN ブリッジ ドメインを削除します。
ステップ 4	switch(config-port-prof)# show port-profile usage	(任意) ポート プロファイルを継承したインターフェイスのリストを表示します。
ステップ 5	switch(config-port-prof)# show bridge-domain	(任意) すべてのブリッジ ドメインを表示します。
ステップ 6	switch(config-port-prof)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に VXLAN からポートを削除する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile tenant-profile
switch(config-port-prof)# no switchport access bridge-domain tenant-red
switch(config-port-prof)# show port-profile usage
switch(config-port-prof)# show bridge-domain
switch(config-port-prof)# copy running-config startup-config
```

VXLAN の削除

ポートのある既存のブリッジドメインを削除する場合、すべてのポートがダウン状態になり、転送が停止します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# no bridge-domain group-red	VXLAN を削除します。
ステップ 3	switch(config-bd)# show bridge-domain	(任意) すべてのブリッジドメインを表示します。
ステップ 4	switch(config-bd)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

次に、VXLAN を削除する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no bridge-domain group-red
switch(config)# show bridge-domain
switch(config)# copy running-config startup-config
```

セグメンテーションのディセーブル化

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	switch(config)# show bridge-domain	すべてのブリッジ ドメインを表示します。 (注) ゼロ以外のポート数のすべてのブリッジ ドメインを認識する必要があります。
ステップ 3	switch(config)# show running port-profile	(任意) すべてのポート プロファイルの実行コンフィギュレーションを表示します。 (注) このコマンドは、どのポート プロファイルに、ステップ 2 で特定されたブリッジ ドメインが設定されているかを識別するために使用する必要があります。
ステップ 4	switch(config)# port-profile name	ポート プロファイルを指定し、ポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。ポート プロファイルがない場合は、次の特性を使用して作成されます。 <i>name</i> : ポート プロファイルの名前は最大 80 文字で、Cisco Nexus 1000V 上の各ポート プロファイルに対して一意である必要があります。 (注) ポート プロファイルを Ethernet タイプとして設定すると、VMware 仮想ポートの設定には使用できなくなります。
ステップ 5	switch(config-port-prof)# no switchport access bridge-domain name-string	VXLAN のブリッジ ドメインをこのポート プロファイルから削除して、VLAN1 にポートを移動します。
ステップ 6	switch(config-port-prof)# show port-profile usage	(任意) ポート プロファイルを継承したインターフェイスのリストを表示します。
ステップ 7	switch(config-port-prof)# show bridge-domain	(任意) すべてのブリッジ ドメインを表示します。
ステップ 8	switch(config-port-prof)# no feature segmentation	セグメンテーション機能を削除します。
ステップ 9	switch(config-port-prof)# show feature grep segmentation	(任意) セグメンテーション機能が実行中か否かが表示されます。
ステップ 10	switch(config-port-prof)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次に、セグメンテーションをディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# show bridge-domain

Global Configuration:
Mode: Unicast-only
MAC Distribution: Disable

Bridge-domain tenant-red (4 ports in all)
Segment ID: 4096 (Manual/Active)
Mode: Unicast-only
MAC Distribution: Disable
Group IP: NULL
State: UP Mac learning: Enabled
Veth1, Veth2, Veth4, Veth11

switch(config)# show running-config port-profile
port-profile default max-ports 32
port-profile default port-binding static
port-profile type ethernet Unused_Or_Quarantine_Uplink
vmware port-group
shutdown
description Port-group created for Nexus1000V internal usage. Do not use.
state enabled
port-profile type vethernet Unused_Or_Quarantine_Veth
vmware port-group
shutdown
description Port-group created for Nexus1000V internal usage. Do not use.
state enabled
port-profile type vethernet tenant-profile
vmware port-group
switchport mode access
switchport access bridge-domain tenant-red
no shutdown
state enabled

switch(config)#
switch(config-port-prof)# show port-profile usage

port-profile Unused_Or_Quarantine_Uplink

port-profile Unused_Or_Quarantine_Veth

port-profile tenant-profile
Vethernet1
Vethernet2
Vethernet4
Vethernet11

switch(config-port-prof)# show bridge-domain

Global Configuration:
Mode: Unicast-only
MAC Distribution: Disable

Bridge-domain tenant-red (0 ports in all)
Segment ID: 4096 (Manual/Active)
Mode: Unicast-only
MAC Distribution: Disable
Group IP: NULL
State: UP Mac learning: Enabled

switch(config-port-prof)#
switch(config-port-prof)# no feature segmentation
switch(config-port-prof)# 2013 May 23 05:34:42 switch-cy %SEG_BD-2-SEG_BD_DISABLED: Feature
Segmentation disabled

switch(config-port-prof)# show feature | grep seg_bd
```

- NR - 1 - seg_bd

VXLAN 設定の確認

VXLAN の設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
show feature grep segmentation	セグメンテーション機能が実行中かどうかを表示します。
show bridge-domain	モードのすべてのブリッジドメインを表示します。
show bridge-domain vteps	VSMによって保持され、すべてのVEMにプッシュされるブリッジドメインからVTEPへのマッピングを表示します。
show bridge-domain mac <i>bd-name</i>	MAC配信機能で設定されたVXLANのVSMによって学習されたすべてのMACアドレスを表示します。
show run bridge-domain	実行中のブリッジドメインを表示します。
show bridge-domain <i>bd-name</i>	指定したブリッジドメインを表示します。
show bridge-domain <i>bd-name</i> vteps	VSMによって保持され、すべてのVEMにプッシュされる指定したブリッジドメインからVTEPへのマッピングを表示します。
show interface brief	インターフェイス設定の短縮バージョンを表示します。
show interface switchport	スイッチポートインターフェイスに関する情報を表示します。
show module vteps	VXLANのトンネルエンドポイントで使用できる各モジュールで使用可能なIPアドレスを表示します。

VXLAN の機能の履歴

機能名	リリース	機能情報
拡張 VXLAN	4.2(1)SV2(2.1)	拡張 VXLAN コマンドが追加されました。
VXLAN	4.2(1)SV1(5.1)	Virtual Extensible Local Area Network (VXLAN) 機能が追加されました。



第 3 章

VXLAN ゲートウェイのインストールおよび設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [VXLAN ゲートウェイの導入について, 25 ページ](#)
- [注意事項と制約事項, 26 ページ](#)
- [VSM の設定, 28 ページ](#)
- [VXLAN ゲートウェイ上の VXLAN 終端/VTEP の設定, 31 ページ](#)
- [仮想サービスブレードとしての VXLAN ゲートウェイのインストール, 32 ページ](#)
- [ハイアベイラビリティの設定, 37 ページ](#)
- [VXLAN ゲートウェイのインストールおよび設定の確認, 39 ページ](#)
- [VXLAN ゲートウェイの VXLAN から VLAN へのマッピングの管理, 45 ページ](#)
- [VXLAN ゲートウェイの削除, 46 ページ](#)
- [VXLAN ゲートウェイの機能履歴, 48 ページ](#)

VXLAN ゲートウェイの導入について

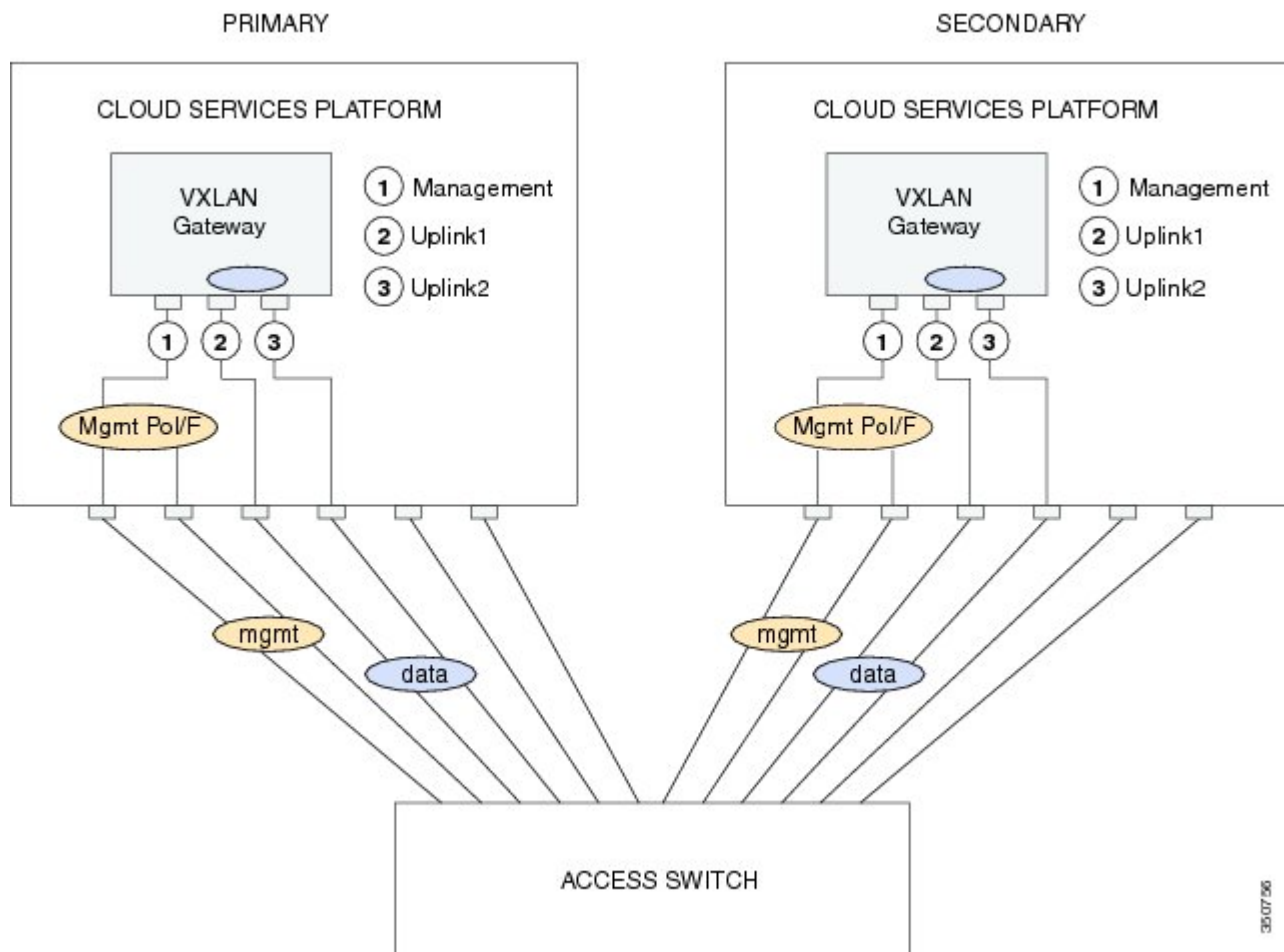
VXLAN ゲートウェイには次の導入要件があります。

- VXLAN ゲートウェイは Cisco Cloud Services Platform リリース 4.2(1)SP1(6.1) 以降のリリースでのみ導入されます。
- クラウドサービスプラットフォームのアプライアンスを、Link Aggregation Control Protocol (LACP) に基づいたまたは静的に設定されたポートチャネルおよび VLAN ベースのトランクインターフェイスをサポートするスイッチに接続する必要があります。

- 仮想スーパーバイザ モジュール (VSM) を確実にインストール、または Cisco Nexus 1000V ソフトウェアの現在のバージョンにアップグレードしてください。VSM の以前のバージョンからアップグレードする場合、**show system vem feature level** コマンドを使用して Cisco Nexus 1000V ソフトウェアの現在のバージョンがあるかどうかを確認します。
- VSM をセットアップするには、拡張モードライセンスがなければなりません。
- vCPU またはメモリ要件：各 VXLAN ゲートウェイの仮想サービスブレード (VSB) につき、3 つの vCPU、2 GB RAM、および 3 GB の仮想ディスク領域が必要です。

次の図は、VXLAN ゲートウェイの導入を示しています。

図 2: VXLAN ゲートウェイの導入



注意事項と制約事項

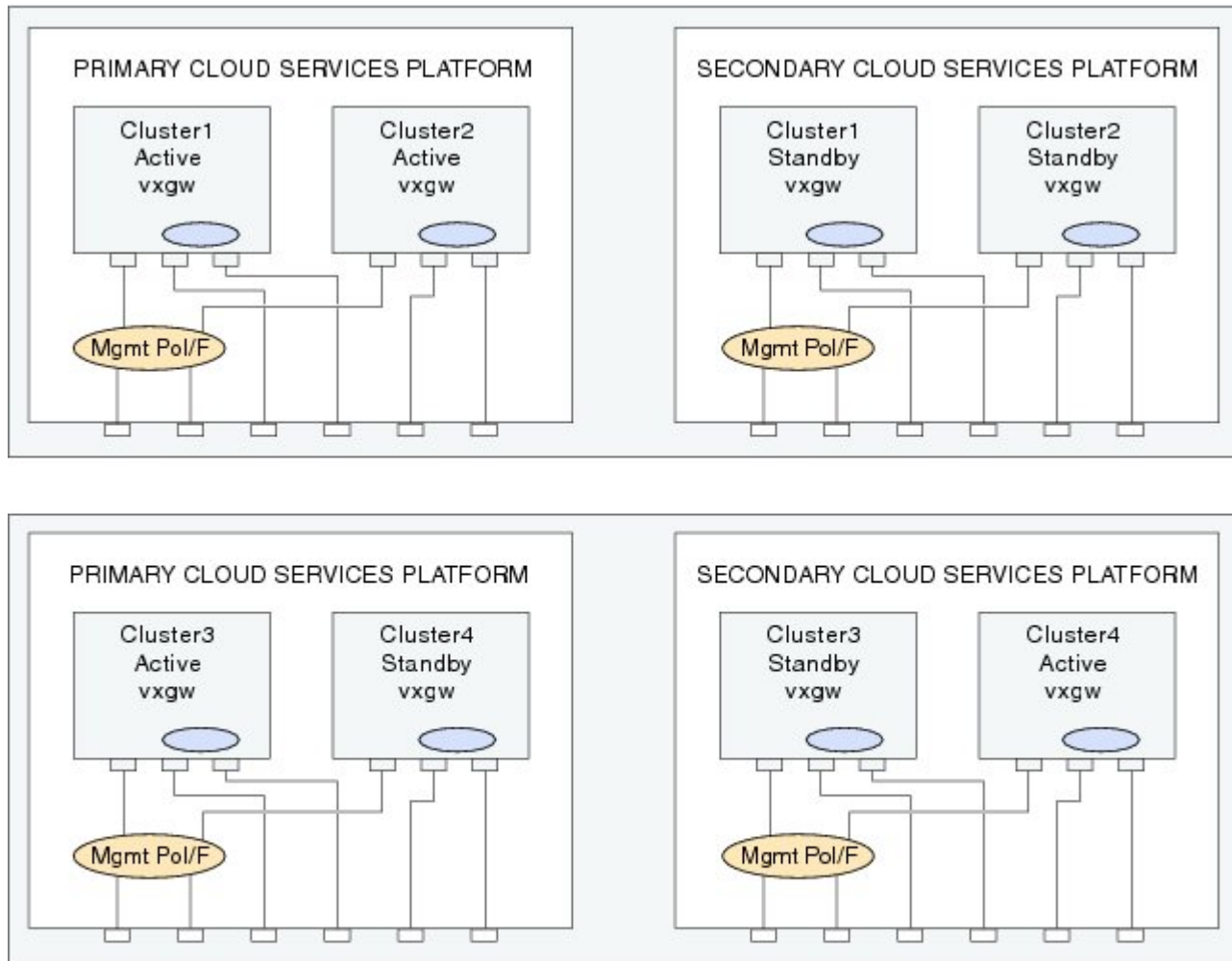
VXLAN ゲートウェイの設定に関する注意事項と制約事項は次のとおりです。

- レイヤ3 コントロールを使用するよう VSM を設定する必要があります。VSM レイヤ3 コントロールは mgmt 0 を介していることを強く推奨します。レイヤ3 コントロールの詳細については、『Cisco Nexus 1000V Installation and Upgrade Guide』および『Cisco Nexus 1000V System Management Configuration Guide』を参照してください。
- LACP またはスタティック ポート チャンネルとしてゲートウェイ モジュールのアップリンクを設定する必要があります。VXLAN のゲートウェイは、ゲートウェイが MAC-pinning モードに設定されている場合は動作しません。
- 単一 VSM は最大4つの VXLAN ゲートウェイのハイ アベイラビリティ (HA) クラスタを管理できます。
- 柔軟なアップリンク タイプ (タイプ 5) を持つ基本的なクラウドサービス プラットフォームを設定する必要があります。VXLAN ゲートウェイでは、2つの物理インターフェイスを使用します。インターフェイスをパススルー モードに設定する必要があります。さらに、少なくとも1つの物理またはポート チャンネル インターフェイスを管理トラフィックを伝送するように設定する必要があります。
- VXLAN-VLAN マッピングに使用される VLAN に PVLAN を設定していないことを確認してください。

次の図には、単一 VSM で管理する許可 VXLAN ゲートウェイ導入の最大数を示しています。図では、4台のクラウドサービスプラットフォーム デバイスがあり、各クラウドサービスプラットフォーム デバイスが2つの VXLAN ゲートウェイ モジュールのホストになっています。ゲー

トウェイ モジュールの 4 台の HA クラスタは、アクティブ/スタンバイ モジュールのペアで構成されるクラスタごとに設定されます。

図 3: VXLAN ゲートウェイの HA ペア



Maximum 4 clusters of VXLAN gateways per VSM
Maximum 2 Gateway Modules per Cloud Services Platform

260751

VSM の設定

クラウドサービスプラットフォームで VXLAN ゲートウェイ モジュールをインストールする前に、VSM に 2 つのポートプロファイル（1 つはゲートウェイのアップリンク用、もう 1 つは VTEP インターフェイス用）を作成する必要があります。



(注) 複数のデバイスにまたがる VXLAN ゲートウェイを設定できます。この章では、次のプロンプトを使用して異なるデバイスで実行できるコマンドを説明します。

- VSM : 仮想スーパーバイザ モジュール
- CSP : クラウド サービス プラットフォーム
- GW : VXLAN ゲートウェイ VSB

VXLAN ゲートウェイ サービス モジュールのアップリンクに適用できる適切なポート プロファイルを作成するには、次の手順を実行します。

はじめる前に

- 拡張モードを有効にする **svs switch edition advanced** コンフィギュレーション コマンドを入力して VSM が拡張モードに設定されていることを確認します。
- VSM で **feature lacp** コンフィギュレーション コマンドを入力して LACP が設定されることを確認します。
- VSM で **lacp offload** コンフィギュレーション コマンドを入力して LACP 処理をオフロードします。
- VSM で VXLAN をイネーブルにする **feature segmentation** コンフィギュレーション コマンドを入力して、VSM で VXLAN 機能がイネーブルになっていることを確認します。
- **feature vxlan-gateway** コンフィギュレーション コマンドを入力して、VSM で VXLAN ゲートウェイがイネーブルになっていることを確認します。
- アップストリーム スイッチのインターフェイスがマッチング ポート チャネルおよび VLAN トランク コンフィギュレーションを使って設定されていることを確認します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	vsm# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	vsm(config)# port profile type ethernet <name>	VXLAN ゲートウェイのアップリンク用イーサネットのタイプのポート プロファイルを作成します。 (注) 「 Setup Script to Configure the VXLAN Gateway 」に基づいて記述されたセットアップ スクリプトの実行中にプロンプトが表示されたとき、ポート プロファイル名を入力する必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<code>vsm(config-port-prof)# switchport mode trunk</code>	インターフェイスがトランキングポートとして使用されることを指定します。トランクポートは、ネイティブ VLAN に対しては非タグ付きパケットを伝送し、他のすべての VLAN に対してはカプセル化されたタグ付きパケットを伝送します。
ステップ 4	<code>vsm(config-port-prof)# switchport trunk allowed vlan <vlan list></code>	ゲートウェイアップリンク上で許可される VLAN のリストを指定します。このリストはマッピングされた VLAN すべておよび VTEP 仮想インターフェイスに対する VLAN で構成される必要があります。
ステップ 5	<code>vsm(config-port-prof)# mtu <mtu size in bytes></code>	MTU サイズを指定します。VXLAN トラフィックが機能するには MTU サイズを 1550 に設定する必要があります。MTU サイズを設定しない場合は、デフォルトの 1500 が使用されます。サイズは 1500 ~ 9000 の範囲の偶数である必要があります。インターフェイスで設定された MTU はポートプロファイルで設定された MTU よりも優先されます。
ステップ 6	<code>vsm(config-port-prof)# service instance <1-4096></code>	(任意) マッピングのプレースホルダを定義します。指定できる範囲は 1 ~ 4096 です。 (注) この段階ではゲートウェイを起動するためにサービスインスタンスおよびカプセル化コマンドを実行する必要はありません。これらは任意に選択でき、ポートプロファイルが設定されればマッピングを後から追加できます。
ステップ 7	<code>vsm(config-port-prof-srv)# encapsulation dot1q <vlan id> bridge-domain <bd-name></code>	(任意) VLAN を VXLAN にマッピングします。VXLAN は、ブリッジドメイン名で指定されます。 指定したブリッジドメイン名と VLAN-ID はポートプロファイル設定時には作成されません。指定したブリッジドメイン名と VLAN ID はアクティブ状態になる必要があります、そうでなければ、ブリッジドメイン名と VLAN ID を作成するまでマッピングは保留状態のままです。
ステップ 8	<code>vsm(config-port-prof-srv)# exit</code>	(任意) サービスインスタンスモードを終了します。
ステップ 9	<code>vsm(config-port-prof)# channel-group auto mode active</code>	ポートチャネルモードを LACP として設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	<code>vsm(config-port-prof)# no shutdown</code>	管理上の目的でプロファイル内のすべてのポートをイネーブルにします。
ステップ 11	<code>vsm(config-port-prof)# state enabled</code>	ポート プロファイルをイネーブルにし、割り当てられたポートに設定を適用します。

次に、ゲートウェイ マッピングを設定し表示する例を示します。

```
vsm(config)# port-profile type ethernet gw-uplink
vsm(config)# switchport mode trunk
vsm(config)# switchport trunk allowed vlan 1545
vsm(config)# mtu 1550
vsm(config-port-prof)# service instance 1
vsm(config-port-prof-srv)# encapsulation dot1q 753 bridge-domain bd-753
vsm(config-port-prof-srv)# exit
vsm(config-port-prof)# channel-group auto mode active
vsm(config-port-prof)# no shutdown
vsm(config-port-prof)# state enabled
```

VXLAN ゲートウェイ上の VXLAN 終端/VTEP の設定

VTEP の仮想インターフェイスに適用できる適切なポート プロファイルを作成するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>vsm# configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>vsm(config) # port-profile type vethernet <port-profile name></code>	VXLAN ゲートウェイの VTEP のポート プロファイルを設定します。 (注) 「 Setup Script to Configure the VXLAN Gateway 」に基づいて記述されたセットアップ スクリプトの実行中にプロンプトが表示されたとき、ポート プロファイル名を入力する必要があります。
ステップ 3	<code>vsm(config-port-prof) # switchport mode access</code>	インターフェイスがトランッキングポートとして使用されるものであることを指定します。 トランク ポートは、ネイティブ VLAN に対しては非タグ付きパケットを伝送し、他のすべての VLAN に対してはカプセル化されたタグ付きパケットを伝送します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	vsm(config-port-prof) # switchport access vlan <vlan-id-access>	このポート プロファイルにアクセス VLAN ID を割り当てます。指定された VLAN ID はアップリンク ポート プロファイルの許可 VLAN セットに追加する必要があります。この VLAN はどの VXLAN にもマッピングしないでください。 (注) VLAN ID を指定しない場合、VLAN 1 が自動的に使用されます。
ステップ 5	vsm(config-port-prof) # capability vxlan	指定した仮想イーサネット ポート上で対応できる VXLAN 機能を設定し、VXLAN パケットのカプセル化/カプセル開放をイネーブルにします。
ステップ 6	vsm(config-port-prof) # transport ip address <IP address> <network mask> gateway < IP address>	VXLAN ゲートウェイに VXLAN 終端または VTEP を設定します。 VTEP ポート プロファイルの作成は、VXLAN のゲートウェイでサポートされていない vmware port-group コマンドを除き、「 VXLAN カプセル化用の vmknics の設定 」で説明された手順に似ています。
ステップ 7	vsm(config-port-prof)# no shutdown	管理上の目的でプロファイル内のすべてのポートをイネーブルにします。
ステップ 8	vsm(config-port-prof)# state enabled	ポートプロファイルをイネーブルにし、割り当てられたポートに設定を適用します。

次に、VXLAN ゲートウェイ上で VXLAN 終端または VTEP を設定する例を示します。

```
vsm# configure terminal
vsm(config)# port-profile type vethernet gw-vtep
vsm(config-port-prof)# switchport mode access
vsm(config-port-prof)# switchport access vlan 760
vsm(config-port-prof)# capability vxlan
vsm(config-port-prof)# transport ip address 182.168.1.253 255.255.255.0 gateway 182.168.1.1
vsm(config-port-prof)# no shutdown
vsm(config-port-prof)# state enabled
```

仮想サービス ブレードとしての VXLAN ゲートウェイのインストール

すべてのシスコのクラウド サービス プラットフォームで VSB として VXLAN ゲートウェイをインストールできます。これを行うには、クラウド サービス プラットフォームにログインし、以下の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	CSP# copy scp:// <server where the VXGW image is located> <source path> <iso image of vxlan gw> <bootflash:repository>	CCPA Manager のブートフラッシュ/リポジトリに VXLAN ゲートウェイのイメージをコピーします。
ステップ 2	CSP# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	CSP(config) # virtual-service-blade <name of the VXLAN GW VSB>	VXLAN ゲートウェイ VSB を作成します。
ステップ 4	CSP(config-vsbs-config) # virtual-service-blade-type new <iso image of the vxlan gw>	ダウンロード済みの VXLAN ゲートウェイを導入します。イメージは常にブートフラッシュまたはリポジトリから読み込まれ、パスを指定する必要はありません。
ステップ 5	CSP(config-vsbs-config) # interface gw-uplink1 uplink <ANPhysical-Interface Cloud Services Platform>	ゲートウェイ アップリンクにクラウドサービスプラットフォームの物理インターフェイスを割り当てます。GigabitEthernet3 から GigabitEthernet6 はフレキシブルモードの物理インターフェイスで使用できます。アップストリームスイッチの LACP を使用してポートチャネルを設定する必要があります。
ステップ 6	CSP(config-vsbs-config) # interface gw-uplink1 mode passthrough	パススルーとしてゲートウェイ アップリンクを設定します。対応するギガビットイーサネットのインターフェイスはクラウドサービスプラットフォームの他の VSB と共有することはできません。
ステップ 7	CSP(config-vsbs-config) # interface gw-uplink2 uplink <ANPhysical-Interface Cloud Services Platform>	ゲートウェイ アップリンクにクラウドサービスプラットフォームの物理インターフェイスを割り当てます。GigabitEthernet3 から GigabitEthernet6 はフレキシブルモードの物理インターフェイスで使用できます。アップストリームスイッチの LACP を使用してポートチャネルを設定する必要があります。
ステップ 8	CSP(config-vsbs-config) # interface gw-uplink2 mode passthrough	パススルーとしてゲートウェイ アップリンクを設定します。対応するギガビットイーサネットのインターフェイスはクラウドサービスプラットフォームの他の VSB と共有することはできません。
ステップ 9	CSP(config-vsbs-config) # interface management vlan <vlan id>	指定した VLAN ID の使用を管理アップリンク上で許可します。VLAN の範囲は 1 ~ 4096 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	CSP(config-vsbs-config) # interface management uplink <interface>	interface は、クラウド サービス プラットフォームの物理インターフェイスまたは以前にクラウド サービス プラットフォームで作成したポート チャネル インターフェイスのいずれかです。
ステップ 11	<p>ゲートウェイを導入するには、次のコマンドの 1 つを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CSP(config-vsbs-config) # enable • CSP(config-vsbs-config) # enable primary • CSP(config-vsbs-config) # enable secondary 	<p>enable コマンドを使用して 2 つの VSB (1 つはプライマリ クラウド サービス プラットフォーム上で、もう 1 つはセカンダリ クラウド サービス プラットフォーム上) をインストールします。</p> <p>enable primary コマンドを使用して、プライマリ クラウド サービス プラットフォーム上でスタンドアロン モードでゲートウェイを導入します。</p> <p>enable secondary コマンドを使用して、セカンダリ クラウド サービス プラットフォーム上でスタンドアロン モードでゲートウェイを導入します。</p> <p>セットアップスクリプトを開始して、VXLAN ゲートウェイ、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、ホスト名、および VXLAN ゲートウェイ VSB のパスワードを設定します。さらに、コントロール インターフェイスで VSM のドメイン ID、IP アドレス、プライマリおよびセカンダリ MAC アドレスの詳細を指定する必要があります。詳細については、「Setup Script to Configure the VXLAN Gateway」を参照してください。</p>

次に、VSA ペア上の VSB としてゲートウェイをインストールする例を示します。

```
CSP(config)# virtual-service-blade VXLAN-GW
CSP(config-vsbs-config)# virtual-service-blade-type new vxgw.4.2.1.SV2.2.0.264.iso
CSP(config-vsbs-config)# interface gw-uplink1 uplink GigabitEthernet3
CSP(config-vsbs-config)# interface gw-uplink2 uplink GigabitEthernet4
CSP(config-vsbs-config)# interface gw-uplink1 mode passthrough
CSP(config-vsbs-config)# interface gw-uplink2 mode passthrough
CSP(config-vsbs-config)# interface management uplink GigabitEthernet1
CSP(config-vsbs-config)# interface management vlan 751
CSP(config-vsbs-config)# enable
```

VXLAN ゲートウェイを設定するセットアップスクリプト

VXLAN を VSB としてインストールしている際にイネーブルを入力後に、VXLAN ゲートウェイを設定するセットアップスクリプトが実行されます。ここでは、VXLAN ゲートウェイ上の次のパラメータを設定するセットアップスクリプトについて説明します。

- プライマリおよびセカンダリの VXLAN ゲートウェイ管理インターフェイス両方の IP アドレス、ネットワーク マスク、およびデフォルト ゲートウェイ
- VSM 詳細 : VSM コントロール インターフェイスのドメイン ID、IP アドレス、プライマリ MAC アドレス、およびセカンダリ MAC アドレス
- VXLAN ゲートウェイのアップリンクおよび VTEP に使用されるポート プロファイル

手順

- ステップ 1** コマンドプロンプトで、VSB イメージを入力し、Enter キーを押します。
- ```
Enter VSB image:x.x.x.x.x.x.iso: [vxgw.4.2.1.SV2.1.0.246.iso]
```
- ステップ 2** VSM ドメイン ID を入力します 指定できる範囲は 1 ~ 4095 です。
- ```
Enter domain [1-4095]:405
```
- (注) VSM で **show vs domain** コマンドを入力して、ドメイン ID を取得できません。
- ステップ 3** 管理 IP バージョンを入力します。
- ```
Management IP version [V4]:v4
```
- ステップ 4** プライマリ クラウド サービス プラットフォームに導入されている VXLAN ゲートウェイ上のインターフェイス **mgmt 0** に管理 IP アドレスを設定します。
- ```
Enter management IP address of service module on primary: 192.168.1.104
```
- (注) セカンダリ クラウド サービス プラットフォーム上でゲートウェイをスタンドアロンモードで導入している場合は、プライマリの IP アドレス、ネットワーク マスク、およびデフォルト ゲートウェイ アドレスを **0.0.0.0** として入力します。
- ステップ 5** 管理サブネット マスクを入力します。
- ```
Enter management subnet mask of service module on primary: 255.255.255.0
```
- ステップ 6** 管理デフォルト ゲートウェイを入力します。
- ```
Enter default gateway IP address of service module on primary: 192.168.1.1
```
- ステップ 7** セカンダリ クラウド サービス プラットフォームに導入されている VXLAN ゲートウェイ上のインターフェイス **mgmt 0** に管理 IP アドレスを設定します。
- ```
Enter management IP address of service module on secondary: 192.168.1.105
```
- (注) プライマリ クラウド サービス プラットフォーム上でゲートウェイをスタンドアロンモードで導入している場合は、セカンダリの IP アドレス、ネットワーク マスク、およびデフォルト ゲートウェイ アドレスを **0.0.0.0** として入力します。
- (注) HA 導入では、指定する IP アドレスは手順 5 で指定したものと同一サブネット内の IP アドレスを指定することを推奨します。
- ステップ 8** 管理サブネット マスクを入力します。
- ```
Enter management subnet mask of service module on secondary: 255.255.255.0
```
- ステップ 9** 管理インターフェイス デフォルト ゲートウェイを入力します。
- ```
Enter default gateway IP address of service module on secondary: 192.168.1.1
```
- ステップ 10** VXLAN ゲートウェイのホスト名を入力します。
- ```
Enter hostname: VXLAN-GW-DOCS
```
- ステップ 11** ログイン クレデンシャルを入力します。
- ```
Enter the password for admin:Sfish123
```

- ステップ 12** VSM の IP アドレスを入力します。  
VSM L3 Ctrl IPv4 address:192.168.1.210
- ステップ 13** プライマリ VSM 上のコントロールインターフェイスの MAC アドレスを設定します。  
VSM Primary MAC address: 0050.56b5.07d0  
(注) プライマリ VSM で **show interface control 0** コマンドを使用して、MAC アドレスを取得できます。
- ステップ 14** セカンダリ VSM の MAC アドレスを入力します。  
VSM Standby MAC address: 0050.56b5.07d3  
(注) セカンダリ VSM で **show vms internal info** コマンドを入力して、MAC アドレスを取得できます。
- ステップ 15** VSM に設定されているアップリンク トランク ポート プロファイルを入力します。  
Enter VSM uplink port-profile name: gw-uplink  
(注) VSM 上で作成された VXLAN ゲートウェイ ペア用の専用アップリンク トランク ポート プロファイルを入力します。
- ステップ 16** VTEP プロファイル名を入力します。  
Enter VTEP port-profile name: gw-vtep  
(注) VSM 上で作成したものと同一 VTEP ポート プロファイル名を入力します。

次に、VXLAN ゲートウェイを設定する例を示します。

```
CSP(config-vsbs-config)# enable
Enter vsb image: [vxgw.4.2.1.SV2.2.0.264.iso]
Enter the VSM domain id[1-4095]: 405
Enter Management IP version [V4]: [V4]
Enter Management IP address of service module on primary: 192.168.1.104
Enter Management subnet mask of service module on primary: 255.255.255.0
Enter default gateway IP address of service module on primary: 192.168.1.1
Enter management IP address of service module on secondary: 192.168.1.105
Enter management subnet mask of service module on secondary: 255.255.255.0
Enter default gateway IP address of service module on secondary: 192.168.1.1
Enter HostName: VXLAN-GW-DOCS
Enter the password for 'admin': Sfish123
VSM L3 Ctrl IPv4 address : 192.168.1.210
VSM Primary MAC Address: 0050.56b5.07d0
VSM Standby MAC Address: 0050.56b5.07d3
Enter VSM uplink port-profile name: gw-uplink
Enter VTEP port-profile name: gw-vtep
Note: VSB installation is in progress, please use show virtual-service-blade commands to
check the installation status.
CSP(config-vsbs-config)#
```

## セットアップスクリプトの初期パラメータの変更

最初にセットアップスクリプトを実行した後でセットアップパラメータを変更する必要がある場合は、VSM で次のコマンドを使用します。



- (注) HA ペアがインストールされている場合は、確実に両方のゲートウェイ モジュールで同じ変更を個別に適用するようにしてください。



(注) 更新するポートプロファイルが最初に VSM に保存されていることを確認します。

#### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                                                                           | 目的                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ステップ 1 | <code>vsm(config)# service &lt;module&gt; update port-profile type ethernet name &lt;VXLAN Gateway Uplink port-profile name&gt;</code> | VSM からの VXLAN ゲートウェイ アップリンク ポート プロファイルを変更します。 |
| ステップ 2 | <code>vsm(config)# service &lt;module&gt; update port-profile type vethernet name &lt;VXLAN Gateway VTEP port-profile name&gt;</code>  | VSM からの VXLAN ゲートウェイ VTEP ポート プロファイルを変更します。   |

## ハイ アベイラビリティの設定

ハイ アベイラビリティ (HA) の操作では、次の用語を使用します。

- クラスタ：クラスタは単一の高可用性のモジュールとして連携して動作するゲートウェイモジュールのペアです。各クラスタは、一意のクラスタ ID によって識別されます。スタンドアロン動作モードで導入されるゲートウェイモジュールにはダミークラスタ ID の 0 が割り当てられます。
- HA ロール：HA クラスタを構成するゲートウェイモジュールには個別にロールが割り当てられます。一方がプライマリに指定され、もう一方がセカンダリに指定されます。このロールによって、2つのモジュールのどちらが最初にアクティブステートになり、どちらがスタンバイステートに留まるかが決定します。これらのステートはアクティブ側に障害が発生するまで継続します。アクティブゲートウェイモジュールに何らかの障害が発生した場合に、スタンバイゲートウェイが障害を検出しアクティブステートに移行します。この方法によって、2つのモジュールのうちの1つがアクティブなサービスを常に提供します。
- HA ステート：どのような時でも、任意のクラスタの1つのゲートウェイモジュールだけがゲートウェイ機能を実行しています。もう1つのゲートウェイモジュールはアクティブモジュールの障害が発生するまでスタンバイステートを維持します。1つのゲートウェイモジュールはアクティブまたはスタンバイのステートになることが可能です。さらに、Init ステートと呼ばれる一時的な初期ステートがあります。このステートでは、ゲートウェイがロールが割り当てられるのを待っているか、ピアとステートをネゴシエートしているかのどちらかです。

ゲートウェイモジュールをインストールして設定した後、VSMがゲートウェイモジュールにロールを割り当て、その結果は次の推移のどれかになる可能性があります。

- Unconfigured Init から Standalone-Active へ

- Unconfigured Init から Primary-Active へ
- Unconfigured Init から Secondary-Standby へ
- Standalone-Active から Primary-Active へ
- Standalone-Active から Secondary-Active へ

他のすべての組み合わせでは、最初に **no service VXLAN Gateway module** コマンドを使用して Unconfigured-Init モードにフォールバックすることを推奨します。



(注) ロールはVSMでのモジュール番号に事前に割り当てられている必要があります。VXLANゲートウェイがそのモジュールのVSMに接続されている場合、VSMによって割り当てられたロールとステートを継承します。

スタンドアロンモードでは、サービス モジュールを作成できます。

#### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                          | 目的                                            |
|--------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ステップ 1 | <code>vsm(config)# service mod role standalone</code> | スタンドアロン アクティブとしてサービス モジュールを設定します。             |
| ステップ 2 | <code>vsm(config)# show module service-module</code>  | サービスモジュール番号、クラスタID、ロール、HA モード、およびステータスを表示します。 |

次に、クラスタ ID マッピングと、アクティブ、スタンバイ、およびスタンドアロンのサービス モジュールについての詳細を表示する例を示します。

```
vsm(config)# show module service-module
Mod Cluster-id Role HA Mode Status

36 0 Standalone Standalone Active
```

次の手順を実行して、ハイ アベイラビリティ (HA) ペアとしてサービス モジュールを作成できます。



## 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                 | 目的                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <code>vsm(config)# service modNo1 role primary ha-cluster clusterNo</code>   | HA でサービス モジュールを設定し、クラスタにプライマリ サービス モジュールを追加します。 |
| ステップ 2 | <code>vsm(config)# service modNo2 role secondary ha-cluster clusterNo</code> | 別のサービス モジュールを同じクラスタ内のセカンダリとして設定します。             |
| ステップ 3 | <code>vsm(config)# show module service-module</code>                         | サービスモジュール番号、クラスタID、ロール、HA モード、およびステータスを表示します。   |

次に、クラスタ ID マッピングと、アクティブ、スタンバイ、およびスタンドアロンのサービスモジュールについての詳細を表示する例を示します。

```
vsm(config)# show module service-module
Mod Cluster-id Role HA Mode Status

9 1 Primary HA Active
10 1 Secondary HA Standby
```

アクティブとスタンバイの VXLAN ゲートウェイ間で切替えを行うには、VSM から次のコマンドを入力します。

```
vsm# service ha-cluster <1-8> switchover
```

## VXLAN ゲートウェイのインストールおよび設定の確認

VXLAN ゲートウェイ (GW) のインストールおよび設定情報を表示するには、VSM で次のいずれかの作業を行います。

| コマンド                                                    | 目的                                             |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <code>show running-config port-profile gw-uplink</code> | VXLAN ゲートウェイアップリンクに割り当てられるポート プロファイルの設定を表示します。 |
| <code>show running-config port-profile gw-vtep</code>   | VXLAN VTEP に割り当てられるポート プロファイルの設定を表示します。        |
| <code>show module</code>                                | VXLAN ゲートウェイ サービス モジュールを表示します。                 |

| コマンド                                                                                    | 目的                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>show module service-module</b>                                                       | VXLANゲートウェイモジュールのロールを確認し、クラスタ ID マッピングとアクティブ、スタンバイ、およびスタンドアロンのサービス モジュールに関する詳細を表示します。                                        |
| <b>show vxlan gateway interface</b>                                                     | VTEP が適切に設定されているかどうかが表示されます。                                                                                                 |
| <b>show interface vethernet 6</b>                                                       | VTEPの仮想イーサネットインターフェイスの両方がアップ状態にあるかどうかが表示されます。                                                                                |
| <b>show port-channel summary</b>                                                        | ポート チャンネルがゲートウェイ サービス モジュールに対してアップ状態かどうかが表示されます。                                                                             |
| <b>show bridge-domain mappings</b>                                                      | サービス モジュール/VXLAN ゲートウェイのイーサネットアップリンク ポートプロファイル上またはVXLAN トランク機能の vEthernet アクセス ポートプロファイル上のVSMに設定されているVLAN-VXLAN マッピングを表示します。 |
| <b>show switch edition</b>                                                              | VSM が拡張モードであるかどうかが表示されます。                                                                                                    |
| <b>show feature</b>                                                                     | VXLAN ゲートウェイが VSM 上でイネーブルかどうかが表示されます。                                                                                        |
| <b>show virtual-service-blade summary</b><br>(注) このコマンドは、クラウドサービスプラットフォームから実行する必要があります。 | VXLAN ゲートウェイ VSB の状態が VSB DEPLOY IN PROGRESS から VSB POWERED ON に推移する状態を表示します。                                                |
| <b>show virtual-service-blade</b><br>(注) このコマンドは、クラウドサービスプラットフォームから実行する必要があります。         | VXLAN ゲートウェイのコンフィギュレーションを表示します。                                                                                              |

この例は、VXLAN ゲートウェイ VSB の状態を表示します。

```
CSP# show virtual-service-blade summary
```

-----

| Name     | HA-Role   | HA-Status | Status         | Location  |
|----------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| VXLAN-GW | PRIMARY   | ACTIVE    | VSB POWERED ON | PRIMARY   |
| VXLAN-GW | SECONDARY | ACTIVE    | VSB POWERED ON | SECONDARY |

この例は、VXLAN ゲートウェイのコンフィギュレーションを表示します。

```
CSP# show virtual-service-blade
virtual-service-blade VXLAN-GW
 Description:
 Slot id: 1
 Host Name: VXLAN-GW-DOCS
 Management IP: 192.168.1.104
 VSB Type Name : vx-gw-1.5
 Configured vCPU: 3
 Operational vCPU: 3
 Configured Ramsize: 2048
 Operational Ramsize: 2048
 Disksize: 3
 Heartbeat: 154764

Legends: P - Passthrough

Interface Type MAC VLAN State Uplink-Int
 Pri Sec Oper Adm

VsbEthernet1/1 gw-uplink1 0002.3d71.a303
VsbEthernet1/2 management 0002.3d71.a302 751
VsbEthernet1/3 gw-uplink2 0002.3d71.a304
 internal NA NA NA
 NA NA NA up
 NA NA NA up
HA Role: Primary
HA Status: ACTIVE
Status: VSB POWERED ON
Location: PRIMARY
SW version:
HA Role: Secondary
HA Status: ACTIVE
Status: VSB POWERED ON
Location: SECONDARY
SW version:
VSB Info:
Domain ID : 405
```

この例は、VXLAN ゲートウェイ アップリンクに割り当てられるポート プロファイル コンフィギュレーションを表示します。

```
vsm# show running-config port-profile gw-uplink

port-profile type ethernet gw-uplink
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 1,81,751-760
mtu 1550
channel-group auto mode active
no shutdown
state enabled
```

この例は、VXLAN VTEP に割り当てられるポート プロファイル コンフィギュレーションを表示します。

```
vsm# show running-config port-profile gw-vtep

port-profile type vethernet gw-vtep
switchport mode access
switchport access vlan 760
capability vxlan
transport ip address 182.168.1.253 255.255.255.0 gateway 182.168.1.1
no shutdown
state enabled
```

次に、VXLAN ゲートウェイ サービス モジュールがオンラインになると即座に表示するための例を示します。

```
vsm# show module
Mod Ports Module-Type Model Status

1 0 Virtual Supervisor Module Nexus1000V ha-standby
2 0 Virtual Supervisor Module Nexus1000V active *
3 332 Virtual Ethernet Module NA ok
4 332 Virtual Ethernet Module NA ok
5 332 Virtual Ethernet Module NA ok
6 332 Virtual Ethernet Module NA ok
7 332 Virtual Ethernet Module NA ok
8 332 Virtual Ethernet Module NA ok
9 4 Virtual Service Module VXLAN Gateway ok
10 4 Virtual Service Module VXLAN Gateway ok

Mod Sw Hw

1 4.2(1)SV2(2.0.284) 0.0
2 4.2(1)SV2(2.0.284) 0.0
3 4.2(1)SV2(2.1) VMware ESXi 5.0.0 Releasebuild-623860 (3.0)
4 4.2(1)SV2(2.1) VMware ESXi 5.0.0 Releasebuild-469512 (3.0)
5 4.2(1)SV2(2.1) VMware ESXi 5.0.0 Releasebuild-469512 (3.0)
6 4.2(1)SV2(2.1) VMware ESXi 5.0.0 Releasebuild-469512 (3.0)
7 4.2(1)SV2(2.1) VMware ESXi 5.0.0 Releasebuild-469512 (3.0)
8 4.2(1)SV2(2.1) VMware ESXi 5.0.0 Releasebuild-469512 (3.0)
9 4.2(1)SV2(2.1) Linux 2.6.27.10
10 4.2(1)SV2(2.1) Linux 2.6.27.10

Mod Server-IP Server-UUID Server-Name

1 10.193.81.210 NA NA
2 10.193.81.210 NA NA
3 10.193.81.201 3f6ebef1-90f3-11e0-a977-e8b7487bbf50 10.193.81.201
4 10.193.81.202 56ae0e11-98a8-11e0-b2a9-e8b7487c00e4 10.193.81.202
5 10.193.81.203 1abbf23b-9c26-11e0-ab53-e8b7487c26be 10.193.81.203
6 10.193.81.204 64faccd8-9c11-11e0-ba93-e8b7487c24ea 10.193.81.204
7 10.193.81.205 1abbf245-9c26-11e0-ab53-e8b7487c2712 10.193.81.205
8 10.193.81.169 0ea13991-e32f-11e0-bd1d-ccef48b424a0 10.193.81.169
9 192.168.1.104 56fa6753-4dc5-4a7d-ad07-cc817114f838 VXLAN-GW-DOCS
10 192.168.1.105 4cbd05df-b3e5-468a-9497-89aa3fae8153 VXLAN-GW-DOCS
```

\* this terminal session

次に、クラスタ ID マッピングと、アクティブ、スタンバイ、およびスタンドアロンのサービス モジュールについての詳細を表示する例を示します。

```
vsm# show module service-module
Mod Cluster-id Role HA Mode Status

9 1 Primary HA Active
10 1 Secondary HA Standby
```

次に、仮想イーサネット インターフェイスのバインディングのモジュールの検索方法を示します。

```
vsm(config-if)# show vxlan gateway interface

Port IPAddress Netmask Gateway Mod Status Role

Veth6 192.168.1.253 255.255.255.0 192.168.1.1 9 up Active
Veth22 192.168.1.253 255.255.255.0 192.168.1.1 10 up Standby
```

この例は、VTEP 仮想イーサネットの両方がアップ状態にあるかどうかを表示します。

```
vsm# show interface vethernet 6
Vethernet6 is up
Port description is VXLANGW VTEP, Network Adapter 1
Hardware: Virtual, address: 0002.3d71.a303 (bia 0002.3d71.a303)
Owner is VM "VXLANGW VTEP", adapter is Network Adapter 1
Active on module 9
```

```

Port-Profile is gw-vtep
Port mode is access
5 minute input rate 8 bits/second, 0 packets/second
5 minute output rate 0 bits/second, 0 packets/second
Rx
 6 Input Packets 6 Unicast Packets
 0 Multicast Packets 588 Broadcast Packets
468 Bytes
Tx
34321 Output Packets 34321 Unicast Packets
33609 Multicast Packets 24 Broadcast Packets 33633 Flood Packets
2193700 Bytes
 0 Input Packet Drops 0 Output Packet Drops

vsm# show interface vethernet 22
Vethernet22 is up
Port description is VXLANGW VTEP, Network Adapter 1
Hardware: Virtual, address: 0002.3d71.a383 (bia 0002.3d71.a383)
Owner is VM "VXLANGW VTEP", adapter is Network Adapter 1
Active on module 10
Port-Profile is gw-vtep
Port mode is access
5 minute input rate 8 bits/second, 0 packets/second
5 minute output rate 0 bits/second, 0 packets/second
Rx
 6 Input Packets 6 Unicast Packets
 0 Multicast Packets 25 Broadcast Packets
468 Bytes
Tx
33742 Output Packets 33742 Unicast Packets
33609 Multicast Packets 133 Broadcast Packets 33742 Flood Packets
2158956 Bytes
 0 Input Packet Drops 0 Output Packet Drops

```

この例は、ポートチャンネルがゲートウェイ サービス モジュールに対してアップ状態かどうかを表示します。

```

vsm# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)

Group Port- Type Protocol Member Ports
 Channel

1 Po1 (SU) Eth NONE Eth3/3 (P) Eth3/4 (P) Eth3/5 (P)
 Eth3/6 (P)
2 Po2 (SU) Eth NONE Eth4/3 (P) Eth4/4 (P) Eth4/5 (P)
 Eth4/6 (P)
3 Po3 (SU) Eth NONE Eth5/3 (P) Eth5/4 (P) Eth5/5 (P)
 Eth5/6 (P)
4 Po4 (SU) Eth NONE Eth6/3 (P) Eth6/4 (P) Eth6/5 (P)
 Eth6/6 (P)
5 Po5 (SU) Eth NONE Eth7/3 (P) Eth7/4 (P) Eth7/5 (P)
 Eth7/6 (P)
6 Po6 (SU) Eth NONE Eth8/4 (P)
7 Po7 (SU) Eth LACP Eth9/1 (P) Eth9/3 (P)
8 Po8 (SU) Eth LACP Eth10/1 (P) Eth10/3 (P)

```

この例は、VXLAN ゲートウェイのマッピングを表示します。

```

vsm# show bridge-domain mappings

Interface Module Serv Inst Vlan BD-Name

port-channel7 9 753 753 bd-753
port-channel8 10 753 753 bd-753

```



(注) [Interface] 列の値は、VXLAN ゲートウェイまたは VXLAN トランク機能によって異なります。  
[Interface] 列の vEthernet<number> は VXLAN トランク機能のマッピングを示します。[Interface] 列の port-channel<number> は VXLAN ゲートウェイで設定されたマッピングを示します。

次に、バインディングするモジュールの IP アドレスの検索方法を示します。

```
vsm(config-if)# show service-module mgmt-int

Mod Interface-Name IP-address Speed MTU

4 Mgmt0 10.10.10.2 0 0
5 Mgmt0 10.10.10.3 0 0
Remember the management IP address user installs gateway with
(in this example 10.10.10.2, which occupies module slot 4)
この例は、VSM が拡張モードであるかどうかを表示します。
```

```
vsm# show switch edition
Switch Edition: Advanced

Advanced Features
Feature Name Feature State

vxlan-gateway enabled

Licenses Available: 1020
Licenses In Use: 4
License Expiry Date: 13 Jun 2013
```

この例は、VXLAN のゲートウェイが VSM 上でイネーブルかどうかを表示します。

```
vsm# show feature
Feature Name Instance State

cts 1 enabled
dhcp-snooping 1 enabled
http-server 1 enabled
lacp 1 enabled
netflow 1 disabled
network-segmentation 1 enabled
port-profile-roles 1 disabled
private-vlan 1 enabled
segmentation 1 enabled
sshServer 1 enabled
tacacs 1 disabled
telnetServer 1 disabled
vtracker 1 enabled
vxlan-gateway 1 enabled
```

VXLAN ゲートウェイで次のタスクのいずれかを実行してください。VSM が管理を介してレイヤ 3 にあり、ゲートウェイも同じ管理サブネットにある場合は、**attach module <service module number>** コマンドを使用してゲートウェイの CLI にアクセスしてください。VSM がコントロールを介してレイヤ 3 にある場合は、そのコントロールサブネット上のすべてのマシンからゲートウェイの CLI にアクセスできます。この例では、L3 コントロールにある VSM を使用しています。

| コマンド                          | 目的                      |
|-------------------------------|-------------------------|
| <b>show redundancy config</b> | ハイアベイラビリティのステータスを表示します。 |

この例では、ハイ アベイラビリティのステータスを表示します。

```
gw# show redundancy config
```

```
HA Manager Node Information:
```

```
Cluster Node Count: 2
```

```
Local Node:
```

```
state : Active
HA mode : High Availability
uuid : 56fa6753-4dc5-4a7d-ad07-cc817114f838
cluster_id : 1
node_priority : 2
node_type : VXLAN Gateway
ipaddr [mgmt] : 192.168.1.104
```

```
Peer Node 1:
```

```
state : Standby
uuid : 4cbd05df-b3e5-468a-9497-89aa3fae8153
node_type : VXLAN Gateway
ipaddr [mgmt] : 192.168.1.105
```

## VXLAN ゲートウェイの VXLAN から VLAN へのマッピングの管理

ゲートウェイ モジュールで設定された VLAN から VXLAN へのマッピングは、ゲートウェイのアップリンク モジュールに適用されているポート プロファイルを編集して管理できます。マッピングを追加または削除するには、次の手順を実行します。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                                     | 目的                                                                                                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <code>vsm(config)# port-profile<br/>port-profile-name</code>                                     | 「仮想サービスブレードとしての VXLAN ゲートウェイのインストール」の中の <code>gw-uplink1</code> および <code>gw-uplink2</code> に適用されるポート プロファイルの名前を指定します。          |
| ステップ 2 | <code>vsm(config-port-prof)# service<br/>instance 1 to 4096</code>                               | マッピングのプレースホルダを定義します。指定できる範囲は 1 ~ 4096 です。<br><br>(注) <b>service instance</b> キーワードを含むポート プロファイルは、非 VXLAN ゲートウェイ モジュールには使用できません。 |
| ステップ 3 | <code>vsm(config-port-prof-srv)#<br/>encapsulation dot1q 1-4094<br/>bridge-domain name</code>    | 新しいマッピングを追加します。                                                                                                                 |
| ステップ 4 | <code>vsm(config-port-prof-srv)# no<br/>encapsulation dot1q 1-4094<br/>bridge-domain name</code> | 既存のマッピングを削除します。                                                                                                                 |

次に、VXLAN ゲートウェイ上で VXLAN から VLAN へのマッピングを設定する例を示します。

```
vsm(config)# show run port-profile Uplink-All-VXGW
port-profile type ethernet Uplink-All-VXGW
 vmware port-group
 switchport mode trunk
 switchport trunk allowed vlan 1545-1575,1577-1605
 mtu 1550
 service instance 2
 encapsulation dot1q 1557 bridge-domain vxlan6002
 encapsulation dot1q 1555 bridge-domain vxlan6000
 encapsulation dot1q 1558 bridge-domain vxlan6003
 encapsulation dot1q 1559 bridge-domain vxlan6004
 channel-group auto mode active
 no shutdown
 state enabled
vsm(config)# show port-profile usage
port-profile Uplink-All-VXGW
 port-channel1
 port-channel5
 Ethernet7/1
 Ethernet7/3
vsm(config)# show run interface ethernet 7/1 expand-port-profile
interface Ethernet7/1
 switchport mode trunk
 switchport trunk allowed vlan 1545-1575,1577-1605
 mtu 1550
 channel-group auto mode active
 service instance 2
 no shutdown
 encapsulation dot1q 1557 bridge-domain vxlan6002
 encapsulation dot1q 1555 bridge-domain vxlan6000
 encapsulation dot1q 1558 bridge-domain vxlan6003
 no shutdown
```

## VXLAN ゲートウェイの削除

クラウドサービスプラットフォームから VXLAN ゲートウェイを削除するには、次の手順を使用します。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                               | 目的                                             |
|--------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <b>configure terminal</b>                                  | クラウドサービスプラットフォーム上でグローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | <b>csp(config)# virtual-service-blade &lt;vsb name&gt;</b> | virtual-service-blade サブ コマンドを開始します。           |
| ステップ 3 | <b>csp(config-vsconfig)# shutdown</b>                      | 仮想サービス ブレードをシャットダウンします。                        |



|        | コマンドまたはアクション                                                        | 目的                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ステップ 4 | <code>csp(config)# no virtual-service-blade &lt;vsb name&gt;</code> | クラウド サービス プラットフォームから仮想サービスブレードを削除します。 |

VSM から VXLAN ゲートウェイを削除するには、次の手順を使用します。



(注) 関連付けられた VEM および VXLAN ゲートウェイ VSB に関連付けられたポートチャンネル情報を削除する必要があります。

#### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                                                     | 目的                                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <code>configure terminal</code>                                                                                  | クラウド サービス プラットフォーム上でグローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                    |
| ステップ 2 | <code>vsm(config)# no vem &lt;vem number associated with the primary vxlan-gw VSB&gt;</code>                     | 削除されたプライマリ VXLAN ゲートウェイに関連付けられている未使用 VEM を削除します。                   |
| ステップ 3 | <code>vsm(config)# no vem &lt;vem number associated with the secondary vxlan-gw VSB&gt;</code>                   | 削除されたセカンダリ VXLAN ゲートウェイに関連付けられている未使用 VEM を削除します。                   |
| ステップ 4 | <code>vsm(config)# no interface port-channel &lt;po number associated with the primary vxlan-gw VSB&gt;</code>   | 削除されたプライマリ VXLAN ゲートウェイ VEM に関連付けられている未使用のポートチャンネル インターフェイスを削除します。 |
| ステップ 5 | <code>vsm(config)# no interface port-channel &lt;po number associated with the secondary vxlan-gw VSB&gt;</code> | 削除されたセカンダリ VXLAN ゲートウェイ VEM に関連付けられている未使用のポートチャンネル インターフェイスを削除します。 |

## VXLAN ゲートウェイの機能履歴

| 機能名          | リリース           | 機能情報                                                            |
|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| VXLAN ゲートウェイ | 4.2(1)SV2(2.1) | Virtual Extensible Local Area Network (VXLAN) ゲートウェイ機能が追加されました。 |



# 第 4 章

## 拡張機能の設定

この章の内容は、次のとおりです。

VXLAN トランクは、個別に .1Q タグ値を VXLAN にマッピングできるポートを設定するために使用されます。ポートは .1Q タグの付いたパケットを受信し、VXLAN に入るパケットのマッピングで使用されます。VMware が VM 上でサポートする VNIC の数より多い VXLAN にアクセスする必要のあるネットワーク サービス VM をサポートするために VXLAN トランク機能を使用できます。

- [VXLAN トランクの設定, 49 ページ](#)
- [Multi-MAC 対応の設定, 51 ページ](#)

## VXLAN トランクの設定

単一の vEthernet インターフェイス上に複数の VXLAN をトランクできます。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                            | 目的                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | switch# <b>configure terminal</b>                       | グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。                                                                                                                                                                                          |
| ステップ 2 | switch(config)# <b>port-profile type vethernet name</b> | 名前付きポートプロファイルのポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始します。ポートプロファイルがない場合は、次の特性を使用して作成されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>name</b> : ポートプロファイルの名前は最大 80 文字で、Cisco Nexus 1000V 上の各ポートプロファイルに対して一意である必要があります。</li></ul> |

|        | コマンドまたはアクション                                                                                         | 目的                                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>type</b> : (任意) ポートプロファイルタイプはイーサネットまたは vEthernet です。</li> </ul> |
| ステップ 3 | <code>switch(config-port-profile)#<br/>switchport access bridge-domain<br/>name-string</code>        | 非 dot1q トラフィックのこのポートプロファイルに VXLAN のブリッジドメインを割り当てます。                                                         |
| ステップ 4 | <code>switch(config-port-profile)# [no]<br/>service instance 1 to 4096</code>                        | マッピングのプレースホルダを定義します。指定できる範囲は 1 ~ 4096 です。                                                                   |
| ステップ 5 | <code>switch(config-port-profile)# [no]<br/>encapsulation dot1q 1-4094<br/>bridge-domain name</code> | マッピングを作成します。有効な範囲は 1 ~ 4094 です。                                                                             |

次に、VXLAN トランクを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# port-profile type vethernet csr-access
switch(config-port-prof)# switchport mode access
switch(config-port-prof)# switchport access bridge-domain bd-701
switch(config-port-prof)# service instance 10
switch(config-port-prof-srv)# encapsulation dot1q 600 bridge-domain bd-600
switch(config-port-prof-srv)# encapsulation dot1q 601 bridge-domain bd-601
switch(config-port-prof-srv)# encapsulation dot1q 602 bridge-domain bd-602
switch(config-port-prof-srv)# no shutdown
cswitch(config-port-prof-srv)# state enabled
switch(config-port-prof)# end
switch# show run port-profile csr-access
port-profile type vethernet csr-access
 switchport mode access
 switchport access bridge-domain bd-701
 service instance 10
 encapsulation dot1q 600 bridge-domain bd-600
 encapsulation dot1q 601 bridge-domain bd-601
 encapsulation dot1q 602 bridge-domain bd-602
 state enabled
```

次に、VXLAN トランク インターフェイスのマッピングを表示する例を示します。

```
switch(config-bd)# show bridge-domain mappings
```

```

Interface Service Instance ID Module ID Vlan ID Segment ID

Vethernet2 10 3 600 5000
Vethernet2 10 3 601 5001
Vethernet2 10 3 602 5002

```

```
switch(config-bd)#
```



(注) [Interface] 列の値は、VXLAN ゲートウェイまたは VXLAN トランク機能によって異なります。  
[Interface] 列の vEthernet<number> は VXLAN トランク機能のマッピングを示します。[Interface]  
列の port-channel<number> は VXLAN ゲートウェイで設定されたマッピングを示します。

## Multi-MAC 対応の設定

複数の MAC アドレスからのパケットを送出できる仮想イーサネット インターフェイスを指定するために使用できます。

### はじめる前に

MAC 配信（セグメント配信 MAC）がイネーブルになっている場合は、Multi-MAC 対応機能を使用しないでください。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                            | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | switch# <b>configure terminal</b>                       | グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ステップ 2 | switch(config)# <b>port-profile type vethernet name</b> | 名前付きポート プロファイルのポート プロファイル コンフィギュレーションモードを開始します。ポート プロファイルがない場合は、次の特性を使用して作成されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>name</b> : ポート プロファイルの名前は最大 80 文字で、Cisco Nexus 1000V 上の各ポート プロファイルに対して一意である必要があります。</li> <li>• <b>type</b> : (任意) ポート プロファイルタイプはイーサネットまたは vEthernet です。</li> </ul> |
| ステップ 3 | Switch(config)# <b>[no] capability multi- mac</b>       | vEthernet ポート Multi-MAC 対応として指定します。                                                                                                                                                                                                                                                             |

次に、Multi-MAC 対応機能を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config-port-prof)# port-profile type vethernet csr-multi-mac-access
switch(config-port-prof)# switchport mode access
switch(config-port-prof)# switchport access bridge-domain bd-701
switch(config-port-prof)# capability multi-mac
switch(config-port-prof)# state enabled
switch(config-port-prof)# no shutdown
switch(config-port-prof)# end
switch# show running-config port-profile csr-multi-mac-access
port-profile type vethernet csr-multi-mac-access
 switchport mode access
 switchport access bridge-domain bd-701
 capability multi-mac
 no shutdown
 state enabled
```





## 索引

- V**
- VEM 3
    - VXLAN の L3 IP インターフェイス 3
  - vmknics 11
    - カプセル化用の設定 11
  - VXLAN 1, 4, 5, 9, 10, 13, 19, 32
    - イネーブル化 10
    - 概要 1
    - ゲートウェイ 4, 32
    - 最初のイネーブル化 9
    - 最大数 5
    - 削除 19
    - 作成 13
    - デフォルト設定 9
  - VXLAN オフロード 6
- い**
- イネーブル化 10
    - VXLAN 10
- か**
- 概要 1
    - VXLAN 1
  - 確認 22
    - VXLAN 設定 22
  - 仮想 32
    - サービス 32
    - ブレード 32
- き**
- 機能のディセーブル化 5
- 機能の履歴 23, 48
    - VXLAN 23, 48
      - ゲートウェイ 48
- さ**
- 削除 17, 19
    - VXLAN 19
    - VXLAN からポート 17
  - 作成 13, 15
    - VXLAN 13
    - VXLAN を使用するように設定されたポートプロファイル 15
- し**
- ジャンボ フレーム 5
- せ**
- セグメンテーション 19
    - ディセーブル化 19
  - 設定 31, 37, 45
    - VXLAN 31, 45
    - VLAN 45
      - マッピング 45
    - 終端 31
    - 大きい 37
      - アベイラビリティ 37
  - 前提条件 7
    - VXLAN 7

## て

- ディセーブル化 [19](#)
  - セグメンテーション [19](#)
- デフォルト設定 [9](#)
  - VXLAN [9](#)

## の

- の確認 [39](#)
  - VXLAN [39](#)
    - ゲートウェイ [39](#)
    - インストール [39](#)
    - 設定 [39](#)

## ふ

- フラグメンテーション [5](#)