



Cisco CSR 1000V VxLAN サポート

初版：2013年11月22日

【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。

このモジュールには、Cisco CSR 1000V での VxLAN (Virtual Extensible Local Area Network) レイヤ 2 ゲートウェイ機能のサポートに関する情報が含まれます。VxLAN は、レイヤ 2 オーバーレイ ネットワークを提供するテクノロジーであり、ネットワークの分離を可能にします。標準 802.1q VLAN 実装では、タグの数が 4096 に制限されます。しかし、クラウドサービスプロバイダーが、4096 以上の仮想ネットワークの実行を望む場合もあります。VxLAN は、24 ビットのネットワーク ID を使用するため、はるかに多くの i ネットワークの稼働が可能になります。

- [機能情報の確認](#)
- [概要](#)
- [Cisco CSR 1000V VxLAN サポートの前提条件](#)
- [VxLAN レイヤ 2 ゲートウェイとしての Cisco CSR 1000V の設定](#)
- [コマンドリファレンス](#)
- [その他の関連資料](#)
- [Cisco CSR 1000V VxLAN サポートの機能情報](#)

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、使用するプラットフォームおよびソフトウェア リリースの [Bug Search Tool](#) およびリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

概要

この機能によって、Cisco CSR 1000V がレイヤ 2 VxLAN ゲートウェイとして機能し、ハイパーバイザの VxLAN セグメント全体や物理サーバの VLAN 上のブリッジ トラフィックのサポートを提供できるようになります。VxLAN レイヤ 2 ゲートウェイの動作は、データ プレーン MAC アドレス ラーニングと、IP マルチキャストによるマルチデスティネーション トラフィックのフラッディング（未知のユニキャスト、マルチキャスト、ブロードキャスト フレームなど）に基づいています。

VxLAN レイヤ 2 ゲートウェイとして機能する Cisco CSR 1000V は、複数の VxLAN ネットワークでパケットを送受信できるとともに、VLAN ネットワークのホストと、VxLAN ネットワークで動作する仮想マシンとの間の接続を提供できます。

VxLAN レイヤ 2 ゲートウェイは、次の機能を実行します。

- VLAN ドメイン内のホストと、VxLAN ドメインの仮想スイッチ (vSwitch) の背後の VM との間のブリッジ トラフィックのサポートを提供します。VLAN、および VxLAN 上の仮想ネットワーク ID (VNI) は、同じブリッジ ドメインのメンバー ポートとして設定する必要があります。
- VTEP (Virtual Tunnel Endpoint) 機能を実装しており、IP/UDP トンネルのレイヤ 2 パケットを VxLAN ヘッダー (VNI) 情報とともにカプセル化した後、マルチキャスト グループに、または VxLAN ドメインの特定の仮想スイッチに送信します。
- VTEP 機能は、VxLAN ヘッダーを取り除き、VNI が設定されているブリッジ ドメインを識別した後、内部の L2 パケットを VLAN 側にブリッジします。ブリッジ機能は、リモート MAC アドレス (仮想スイッチの背後の VM の MAC アドレス) も学習します。
- レイヤ 2 ゲートウェイは、VxLAN VNI メンバー上で非 IP (レイヤ 2 トラフィック)、IPv4、および IPv6 トラフィックの内部ペイロードを伝送します。

Cisco CSR 1000V VxLAN サポートの前提条件

VxLAN レイヤ 2 ゲートウェイとして Cisco CSR 1000V を設定するための前提条件を、次に示します。

1. ループバック インターフェイスを設定します。
2. リモート VTEP への IP ユニキャストの到達可能性を設定します。
3. PIM (Bidirectional Protocol Independent Multicast) を設定します。

詳細については、『*IP Multicast: PIM Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S*』を参照してください。

VxLAN レイヤ 2 ゲートウェイとしての Cisco CSR 1000V の設定

- ネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) インターフェイスの作成
- ブリッジドメインへの VLAN のマッピング
- VxLAN ゲートウェイ設定のトラブルシューティング

VxLAN UDP 宛先ポートの設定 (任意)

デフォルトの VxLAN UDP 宛先ポートは 8472 です。VxLAN UDP 宛先ポート値を変更する場合は、ネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) インターフェイスを設定する前に変更する必要があります。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `vxlan udp port number`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>enable</code> 例： <code>router> enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">• パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<code>configure terminal</code> 例： <code>router# 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 3	<code>vxlan udp port number</code> 例： <code>Router(config)# vxlan udp port 1000</code>	VxLAN UDP 宛先ポート番号を設定します。デフォルト値は 8472 です。

ネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) インターフェイスの作成

ネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) インターフェイスを作成した後、メンバーの仮想ネットワーク ID (VNI) を割り当てます。VNI の範囲とマルチキャスト グループの範囲とのマッピングは、1 対 1 または多対 1 です。

手順の概要

1. `interface nve number`

2. **source-interface loopback** *loopback interface*
3. **member vni** *number multicast-group range-group-address*
4. **no shutdown**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	interface nve <i>number</i> 例： Router(config)# interface nve 1	ネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) インターフェイスを作成し、NVE インターフェイス 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	source-interface loopback <i>number</i> 例： Router(config-if)# source-interface loopback 0	以前に作成されたループバック インターフェイスを NVE インターフェイスに割り当てます。
ステップ 3	member vni { <i>number</i> <i>startnumber-endnumber</i> } multicast-group <i>startip-address endip-address</i> 例： Router(config-if)# member vni 7115 multicast-group 225.1.1.1 225.100.100.100	VNI メンバー、または VNI メンバーの範囲を作成します。NVE インターフェイスに追加する VNI ごとに、この手順を繰り返してください。VNI 番号の有効な値は 4096 ~ 16777215 です。
ステップ 4	no shutdown 例： Router(config-if)# no shutdown	NVE インターフェイスをイネーブルにします。


アクセス イーサネット フロー ポイント (EFP) の作成

メンバー VNI を作成したら、VLAN インターフェイスのアクセス イーサネット フロー ポイント (EFP) を作成します。

手順の概要

1. **interface GigabitEthernet** *number*
2. **service-instance interface** *id ethernet*
3. **rewrite ingress tag pop 1 symmetric**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	interface GigabitEthernet <i>number</i> 例: <pre>Router(config)# interface GigabitEthernet1</pre>	インターフェイス 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	service-instance interface <i>id</i> ethernet 例: <pre>Router(config-if)# service-instance interface 20 ethernet</pre>	設定されるオーバーレイ インターフェイスのイーサネット サービス インスタンスを設定し、サービス インスタンス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> サービス インスタンス ID の範囲は 1 ~ 8000 です。
ステップ 3	rewrite ingress tag pop 1 symmetric 例: <pre>Router(config-if-srv)# rewrite ingress tag pop 1 symmetric</pre>	レイヤ 2 トラフィックの VLAN タグを削除した後、発信 VxLAN インターフェイスに切り替わります。  (注) このコマンドは、VLAN タグを削除した後、VLAN トラフィックを VxLAN に送信し、逆方向に VLAN タグを追加するために必要です。

ブリッジ ドメインへの VLAN のマッピング

前の手順で作成した VLAN をブリッジ ドメインにマッピングします。

手順の概要

1. **bridge-domain *bridge-id***
2. **member interface service-instance *id***
3. **member vni *vni-id***

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	bridge-domain <i>bridge-id</i> 例： Router(config)# bridge-domain 10	ブリッジ ドメインを作成し、ブリッジ ドメイン 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	member interface service-instance <i>id</i> 例： Router(config-bdomain)# member gigabitEthernet 1 service-instance 1	ブリッジ ドメインをサービス インスタンスにバインドします。
ステップ 3	member vni <i>vni-id</i> 例： Router(config-bdomain)# member vni 1010	ブリッジ ドメインに VNI をマッピングします。

次の例は、ルータで設定された NVE VNI を表します。

```
Router# show nve vni
Interface VNI          mcast          VNI state
nve1      1010                239.0.0.0      UP
nve2      2010                239.0.0.0      UP
```

次の例は、NVE インターフェイス 1 に割り当てられた NVE VNI を表します。

```
Router(config)# show nve vni interface nve1
Interface VNI          mcast          VNI state
nve1      1010                239.0.0.0      UP
nve1      1110                239.0.0.0      UP
```

次の例は、NVE インターフェイス 1 のステータスを表します。

```
Router(config)# show nve interface nve1
Interface: nve1, State:up, encapsulation:VXLAN
source-interface: Lol (primary:1.1.1.1, secondary:1.1.1.2)
```

次の例は、NVE インターフェイス 1 の詳細表示を表します。

```
Router(config)# show nve interface nve1 detail
Interface: nve1, State:up, encapsulation:VXLAN
source-interface: Lol (primary:1.1.1.1, secondary:1.1.1.2)
```

```
VNI          mcast          VNI state
1010         239.0.0.0      UP
1110         239.0.0.0      UP
```

次の例は、ルータで設定されている NVE ピアを表します。

```
Router(config)# show nve peers
Interface Peer-IP          VNI          Up Time
nve1      1.1.1.2                1010         10h
nve2      1.1.1.3                2030         20h
```

次の例は、VxLAN VNI で学習された VM の MAC アドレスを表すエントリを太字で示したブリッジ ドメインの設定を表します。

```
Router# show bridge-domain 1000
Bridge-domain 1000 (3 ports in all)
State: UP                               Mac learning: Enabled
Aging-Timer: 300 second(s)
  GigabitEthernet1 service instance 1000
  GigabitEthernet3 service instance 1000
  vni 7639335
MAC address    Policy  Tag    Age  Pseudoport
FFFF.FFFF.FFFF flood  static  0    OLIST_PTR:0xe9c2b410
0050.56A4.ECD2 forward dynamic 297 nve1.VNI7639335 VxLAN [src:10.0.0.1 dst:10.0.0.2]
0050.56A4.257A forward dynamic 297 GigabitEthernet3.EFP1000
```

コマンド リファレンス

- [interface nve](#)
- [member](#)
- [member vni](#)
- [show nve interface](#)
- [show nve peers](#)
- [show nve vni](#)
- [source-interface loopback](#)

interface nve

ネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) を作成し、NVE インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **interface nve** コマンドを使用します。NVE インターフェイスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

interface nve *number*

no interface nve *number*

構文の説明

number NVE インターフェイス番号。

コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション (config)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 3.11S	このコマンドが Cisco CSR 1000V に追加されました。

例

次の例は、NVE インターフェイス モードを開始します。

```
Router(config)# interface nve 1
Router(config-if)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
source interface-loopback	以前に作成されたループバック インターフェイスを NVE インターフェイスに割り当てます。

member

VNI メンバーまたはメンバーの範囲を作成し、マルチキャスト グループにマッピングするには、NVE インターフェイス コンフィギュレーション モードで **member** コマンドを使用します。VNI メンバーまたはメンバーの範囲を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

member vni {*number* | *startnumber-endnumber*} **multicast-group** *startip-address* *endip-address*

no member vni {*number* | *startnumber-endnumber*}

構文の説明

vni	メンバー VNI。
<i>number</i>	VNI 番号。有効値は 4096 ~ 16777215 です。
<i>startnumber-endnumber</i>	範囲を入力する場合の最初と最後の VNI 番号。
multicast-group	マルチキャスト グループ。
<i>start-ip-address</i>	マルチキャスト グループの最初の IPv4 アドレス。
<i>endip-address</i>	マルチキャスト グループの最後の IPv4 アドレス。

コマンドモード

NVE インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 3.11S	このコマンドが Cisco CSR 1000V に追加されました。

例

次のコマンドは、VNI メンバー 7715 を作成し、NVE インターフェイス 1 にアサイン します。

```
Router(config)# interface nve 1
Router(config-if)# member vni 7715 multicast-group 225.1.1.1 225.100.100.100
```

次のコマンドは、6010 ~ 6030 の VNI メンバーの範囲を作成し、NVE インターフェイス 1 にアサイン します。

```
Router(config)# interface nve 1
Router(config-if)# member vni 7715 multicast-group 225.1.1.1 225.100.100.100
```

関連コマンド

コマンド	説明
interface nve	NVE インターフェイスを設定し、NVE インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
source interface-loopback	以前に作成されたループバック インターフェイスを NVE インターフェイスに割り当てます。

show nve interface

ネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) のインターフェイス情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show nve interface** コマンドを使用します。

show nve interface nve-interface [detail]

構文の説明

<i>nve-interface</i>	NVE インターフェイス。
detail	(任意) NVE インターフェイスの詳細情報を表示します。

コマンドモード

EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.11S	このコマンドが Cisco CSR 1000V に追加されました。

例

次の例は、NVE インターフェイス 1 のステータスを表します。

```
Router# show nve interface nve1
Interface: nve1, State:up, encapsulation:VXLAN
source-interface: Lol (primary:1.1.1.1, secondary:1.1.1.2)
```

次の例は、NVE インターフェイス 1 の詳細表示を表します。

```
Router# show nve interface nve1 detail
Interface: nve1, State:up, encapsulation:VXLAN
source-interface: Lol (primary:1.1.1.1, secondary:1.1.1.2)
```

```
VNI          mcast          VNI state
1010         239.0.0.0        UP
1110         239.0.0.0        UP
```

表 2 に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 1 show nve interface フィールドの説明

フィールド	説明
VNI	VNI 番号。
mcast	マルチキャストアドレス。
VNI state	VNI の現在の状態。

関連コマンド

コマンド	説明
show nve peers	ルータで設定されている NVE ピアを表示します。
show nve vni	ルータで設定されている NVE VNI を表示します。

show nve peers

ルータで設定されたネットワーク仮想化エンドポイント（NVE）ピアを表示するには、EXEC モードで **show nve peers** コマンドを使用します。

show nve peers

構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

コマンドモード

EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 3.11S	このコマンドが Cisco CSR 1000V に追加されました。

例

次の例は、ルータで設定されている NVE ピアを表します。

```
Router# show nve peers
Interface Peer-IP      VNI      Up Time
nve1      1.1.1.2      1010     10h
nve2      1.1.1.3      2030     20h
```

表 2 に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 2 show nve peers フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	NVE インターフェイス。
Peer-IP	NVE インターフェイスのピア IP アドレス。
VNI	VNI 番号。
Up Time	NVE インターフェイスが動作していた期間。

関連コマンド

コマンド	説明
show nve interface	NVE インターフェイス情報を表示します。
show nve vni	ルータで設定されている NVE VNI を表示します。

show nve vni

ルータで設定されたネットワーク仮想化エンドポイント (NVE) VNI を表示するには、EXEC モードで **show nve vni** コマンドを使用します。

```
show nve vni [interface nve-interface]
```

構文の説明

interface nve-interface (任意) NVE インターフェイスを指定します。

コマンドモード

EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 3.11S	このコマンドが Cisco CSR 1000V に追加されました。

例

次の例は、ルータで設定されたすべての NVE VNI を表します。

```
Router# show nve vni
Interface VNI          mcast          VNI state
nve1      1010                239.0.0.0      UP
nve2      1110                239.0.0.0      UP
```

次の例は、NVE インターフェイス 1 に割り当てられた NVE VNI を表します。

```
Router# show nve vni interface nve1
Interface VNI          mcast          VNI state
nve1      1010                239.0.0.0      UP
nve1      1110                239.0.0.0      UP
```

表 3 に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 3 show nve vni フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	NVE インターフェイス。
VNI	VNI。
mcast	NVE インターフェイスのマルチキャストアドレス。
VNI state	VNI の状態。

関連コマンド

コマンド	説明
show nve interface	NVE インターフェイス情報を表示します。
show nve peers	ルータで設定されている NVE ピアを表示します。

source-interface loopback

以前に作成したループバック インターフェイスを NVE インターフェイスに割り当てるには、NVE インターフェイス コンフィギュレーション モードで **source-interface loopback** コマンドを使用します。NVE インターフェイスからループバック インターフェイスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

source-interface loopback *number*

no source-interface loopback *number*

構文の説明

number NVE インターフェイスに割り当てられたループバック インターフェイス。

コマンドモード

NVE インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 3.11S	このコマンドが Cisco CSR 1000V に追加されました。

例

次の例は、ループバック インターフェイスを NVE インターフェイス にマッピングします。

```
Router(config)# interface nve 1
Router(config-if)# source-interface loopback 0
```

関連コマンド

コマンド	説明
interface nve	NVE インターフェイスを設定し、NVE インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。

その他の関連資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco CSR 1000V のインストールおよびソフトウェア設定	Cisco CSR 1000V シリーズクラウド サービス ルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド

Cisco CSR 1000V VxLAN サポートの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 4 CSR VxLAN サポートの機能情報

機能名	リリース	機能の設定情報
CSR VxLAN サポート	Cisco IOS XE Release 3.11S	この機能が Cisco CSR 1000V に追加されました。

テクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • テクニカル サポートを受ける • ソフトウェアをダウンロードする • セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける • ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> – Product Alert の受信登録 – Field Notice の受信登録 – Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索 • Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する • トレーニング リソースへアクセスする • TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する <p>この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

©2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2008年10月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



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/>