



ネットワークスタック IPv4 および IPv6 コマンド

この章では、IP バージョン 4 (IPv4) や IP バージョン 6 (IPv6) に関連する機能を設定したりモニタする場合に、NCS 5000 ルータで使用可能な Cisco IOS XR ソフトウェアのコマンドについて説明します。

ネットワークスタックの概念、設定作業、および例の詳細については、『*IP Addresses and Services Configuration Guide for Cisco NCS 5000 Series Routers*』を参照してください。

- [clear ipv6 neighbors, 3 ページ](#)
- [icmp ipv4 rate-limit unreachable, 5 ページ](#)
- [ipv4 address \(ネットワーク\), 7 ページ](#)
- [ipv4 assembler max-packets, 10 ページ](#)
- [ipv4 assembler timeout, 11 ページ](#)
- [ipv4 mask-reply, 13 ページ](#)
- [ipv4 conflict-policy, 14 ページ](#)
- [ipv4 mtu, 16 ページ](#)
- [ipv4 unnumbered \(point-to-point\), 18 ページ](#)
- [ipv6 address, 20 ページ](#)
- [ipv6 assembler, 22 ページ](#)
- [ipv6 conflict-policy, 24 ページ](#)
- [ipv6 address link-local, 26 ページ](#)
- [ipv6 enable, 28 ページ](#)
- [ipv6 hop-limit, 30 ページ](#)
- [ipv6 icmp error-interval, 31 ページ](#)

- [ipv6 mtu, 33 ページ](#)
- [ipv6 nd dad attempts, 35 ページ](#)
- [ipv6 nd managed-config-flag, 38 ページ](#)
- [ipv6 nd ns-interval, 40 ページ](#)
- [ipv6 nd other-config-flag, 42 ページ](#)
- [ipv6 nd prefix, 44 ページ](#)
- [ipv6 nd ra-interval, 47 ページ](#)
- [ipv6 nd ra-lifetime, 49 ページ](#)
- [ipv6 nd reachable-time, 51 ページ](#)
- [ipv6 nd redirects, 53 ページ](#)
- [ipv6 nd scavenge-timeout, 54 ページ](#)
- [ipv6 nd suppress-ra, 55 ページ](#)
- [ipv6 neighbor, 57 ページ](#)
- [ipv6 path-mtu enable, 60 ページ](#)
- [ipv6 path-mtu timeout, 61 ページ](#)
- [ipv6 source-route, 62 ページ](#)
- [ipv6 tcp-mss-adjust, 64 ページ](#)
- [ipv6 virtual address, 66 ページ](#)
- [show arm conflicts, 68 ページ](#)
- [show arm registrations producers, 71 ページ](#)
- [show arm router-ids, 73 ページ](#)
- [show arm summary, 75 ページ](#)
- [show ipv4 interface, 77 ページ](#)
- [show ipv4 traffic, 81 ページ](#)
- [show ipv6 interface, 84 ページ](#)
- [show ipv6 neighbors, 89 ページ](#)
- [show ipv6 neighbors summary, 95 ページ](#)
- [show ipv6 path-mtu, 96 ページ](#)
- [show ipv6 traffic, 98 ページ](#)

clear ipv6 neighbors

スタティック エントリ以外のIPv6 ネイバー探索キャッシュのすべてのエントリを削除するには、`clear ipv6 neighbors` コマンドを使用します。

`clear ipv6 neighbors [location node-id]`

構文の説明

location*node-id* (任意) 指定されたノード。*node-id* 引数は、*rack/slot/module* の形式で入力します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

`location` オプションを指定した場合は、**location***node-id* キーワードと引数で指定されているネイバー エントリだけがクリアされます。

タスク ID

タスク ID	動作
network	読み取り、書き込み
IPv6	実行

例

次の例では、ハイライトされたエントリだけが削除されます。

```
RP/0/# clear ipv6 neighbors ?
location specify a node name

RP/0/# show ipv6 neighbor
```

clear ipv6 neighbors

```
IPv6 Address Age Link-layer Addr State Interface
8888::3 - 1234.2345.9877 REACH tenGigE0/0/0/0
8888::8 - 1234.2345.9877 REACH tenGigE0/0/0/0
fe80::205:1ff:fe9f:6400 1335 0005.019f.6400 STALE tenGigE0/0/0/0
fe80::206:d6ff:fece:3808 1482 0006.d6ce.3808 STALE tenGigE0/0/0/0
fe80::200:11ff:fe11:1112 1533 0000.1111.1112 STALE tenGigE0/0/0/2
```

```
RP/0/# clear ipv6 neighbors location 0/2/0
RP/0/# show ipv6 neighbor
```

```
IPv6 Address Age Link-layer Addr State Interface
8888::3 - 1234.2345.9877 REACH tenGigE0/0/0/0
8888::8 - 1234.2345.9877 REACH tenGigE0/0/0/0
fe80::205:1ff:fe9f:6400 1387 0005.019f.6400 STALE tenGigE0/0/0/0
fe80::206:d6ff:fece:3808 1534 0006.d6ce.3808 STALE tenGigE0/0/0/0
```

icmp ipv4 rate-limit unreachable

IPv4 インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) 宛先到達不能メッセージが生成されるレートを制限するには、で **icmp ipv4 rate-limit unreachable** コマンドを使用します。レート制限を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

icmp ipv4 rate-limit unreachable [DF] milliseconds

no icmp ipv4 rate-limit unreachable [DF] milliseconds

構文の説明

DF	(任意) コード 4 フラグメンテーションが必要で、データフラグメンテーション (DF) が設定されているときに、ICMP 宛先到達不能メッセージの IP ヘッダーに指定されているように、ICMP 宛先到達不能メッセージが送信されるレートを制限します。
<i>milliseconds</i>	ICMP 宛先到達不能メッセージの送信間隔 (ミリ秒)。範囲は 1 ~ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、500 ミリ秒ごとに 1 件の ICMP 宛先到達不能メッセージが送信されます。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Cisco IOS XR ソフトウェアは、通常の宛先到達不能メッセージ用と DF 宛先到達不能メッセージ用の 2 つのタイマーを保持します。これらは同じ時間制限およびデフォルトを共有します。DF オプションが設定されていない場合、**icmp ipv4 rate-limit unreachable** コマンドは、DF 宛先到達不能メッセージの時間値を設定します。DF オプションが設定されている場合、その時間値は、通常の宛先到達不能メッセージの時間値とは別に維持されます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み

タスク ID	動作
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、ICMP 宛先到達不能メッセージを生成する最小間隔を10 ミリ秒に設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# icmp ipv4 rate-limit unreachable 10
```

ipv4 address (ネットワーク)

インターフェイスのプライマリまたはセカンダリ IPv4 アドレスを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **ipv4 address** コマンドを使用します。IPv4 アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv4 address *ipv4-address mask* [**secondary**] [**route-tag** *route-tag value*]

no ipv4 address *ipv4-address mask* [**secondary**] [**route-tag** *route-tag value*]

構文の説明

ipv4-address	IPv4 アドレス。
<i>mask</i>	<p>関連する IP サブネットのマスク。ネットワーク マスクは、次のいずれかの方法で指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 分割ドット付き 10 進表記のアドレスでネットワーク マスクを指定します。たとえば、255.0.0.0 は、1 に等しい各ビットが、ネットワーク アドレスに属した対応するアドレス ビットを意味することを示します。 ネットワーク マスクは、スラッシュ (/) と数字で示すことができます。たとえば、/8 は、マスクの最初の 8 ビットが 1 で、対応するアドレスのビットがネットワーク アドレスであることを示します。
secondary	(任意) 設定されているアドレスが、セカンダリ IPv4 アドレスであることを指定します。このキーワードが省略されている場合、設定されているアドレスは、プライマリ IPv4 アドレスです。
route-tag	(任意) 設定されたアドレスに関連付けられるルート タグがあることを指定します。
<i>route-tag value</i>	(任意) ルート タグの値。範囲は 1 ~ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

IPv4 アドレスはインターフェイスに定義されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスには、1つのプライマリ IPv4 アドレスと複数のセカンダリ IPv4 アドレスを定義できます。ソフトウェアにより生成されるパケットは、必ずプライマリ IPv4 アドレスを使用します。そのため、セグメントのすべてのネットワーキングデバイスは、同じプライマリネットワーク番号を共有する必要があります。



- (注) 2つの異なるインターフェイスに同じ IPv4 アドレスが設定されている場合、競合していることを示すエラーメッセージが表示されます。最も高いラック、スロット、モジュール、インスタンスおよびポートにあるインターフェイスはディセーブルになります。

ホストは、IPv4 インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) マスク要求メッセージを使用して、サブネットマスクを判別できます。ネットワーキングデバイスは、ICMP マスク応答メッセージでこの要求に応答できます。

特定のインターフェイスで IPv4 処理をディセーブルにするには、**noipv4address** コマンドを使用してその IPv4 アドレスを削除します。ソフトウェアが、その IPv4 アドレスのいずれかを使用する別のホストを検出すると、コンソールにエラーメッセージを表示します。

オプションの **secondary** キーワードを使用すると、セカンダリアドレスを無制限に指定できます。システムがセカンダリ送信元アドレスによるルート更新以外のデータグラムを生成しないという点を除き、セカンダリアドレスは、プライマリアドレスのように扱われます。IPv4 ブロードキャストおよびアドレス解決プロトコル (ARP) 要求は、IP ルーティングテーブルのインターフェイスルートのように、正しく処理されます。

セカンダリ IPv4 アドレスは、さまざまな状況で使用できます。次に、一般的な使用状況を示します。

- 特定のネットワーク セグメントに十分なホストアドレスがない場合。たとえば、サブネット化により、論理サブネットあたり最大 254 のホストを使用できますが、1つの物理サブネットでは、300 のホストアドレスが必要になります。ここで、ネットワーキングデバイスでセカンダリ IPv4 アドレスを使用すると、2つの論理サブネットで1つの物理サブネットを使用できます。
- レベル 2 ブリッジを使用して構築された旧式ネットワークがたくさんある場合。セカンダリアドレスは、慎重に使用することで、サブネット化されたルータベースネットワークへの移行に役立ちます。旧式のブリッジセグメントのルータでは、そのセグメントにサブネットがたくさんあることを簡単に認識させることができます。

route-tag 機能はすべての IPv4 アドレスにタグを付加します。タグは、Address Repository Manager (RPM) への管理エージェント (MA) からルーティングプロトコルに伝播されるため、RPL スクリプトによってルートタグを確認して、接続されたルートの再配布を制御するユーザをイネーブルにします。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、tenGigE インターフェイス 0/0/0/1 に、プライマリアドレスとして 192.168.1.27、セカンダリアドレスとして 192.168.7.17 および 192.168.8.17 を設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface tenGigE0/0/0/1
RP/0/(config-if)# ipv4 address 192.168.1.27 255.255.255.0
RP/0/(config-if)# ipv4 address 192.168.7.17 255.255.255.0 secondary
RP/0/(config-if)# ipv4 address 192.168.8.17 255.255.255.0 secondary
```

ipv4 assembler max-packets

アセンブリ キューで許可されるパケットの最大数を設定するには、で **ipv4 assembler max-packets** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv4 assembler max-packets *percentage value*

no ipv4 assembler max-packets *percentage value*

構文の説明

<i>percentage value</i>	システムで使用できるパケット合計数の割合。範囲は 1 ~ 50 です。
-------------------------	-------------------------------------

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次に、アセンブリ キューのパケット最大数を設定する例を示します。

```
RP/0/(config)# ipv4 assembler max-packets 35
```

ipv4 assembler timeout

タイムアウトが発生するまでにアセンブリ キューを保持できる秒数を設定するには、で **ipv4 assembler timeout** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv4 assembler timeout *seconds*

no ipv4 assembler timeout *seconds*

構文の説明

<i>seconds</i>	タイムアウトが発生する前にアセンブリ キューが保持できる秒数。指定できる範囲は 1 ~ 120 です。
----------------	---

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次に、タイムアウトが発生する前にアセンブリ キューが保持できる時間を設定する例を示します。

```
RP/0/(config)# ipv4 assembler timeout 88
```

ipv4 mask-reply

Cisco IOS XR ソフトウェアが ICMP マスク応答メッセージを送信して、IPv4 インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) マスク要求に応答できるようにするには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **ipv4mask-reply** コマンドを使用します。デフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を入力します。

ipv4 mask-reply

no ipv4 mask-reply

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

IPv4 マスク応答は送信されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、Cisco IOS XR ソフトウェアが ICMP マスク応答メッセージを送信して IPv4 ICMP マスク要求に応答できるようにします。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/0 で ICMP マスク応答メッセージの送信をイネーブルにします。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/0
RP/0/(config-if)# ipv4 mask-reply
```

ipv4 conflict-policy

IP Address Repository Manager (IPARM) 競合解決をイネーブルにするには、で **ipv4 conflict-policy** コマンドを使用します。IPARM 競合解決をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv4 conflict-policy {highest-ip| longest-prefix| static}

no ipv4 conflict-policy {highest-ip| longest-prefix| static}

構文の説明

highest-ip	競合セットの最も高い IP アドレスを保持します。
longest-prefix	競合セットの最長プレフィックス マッチを保持します。
static	新しいアドレス設定で稼働する既存のインターフェイスを保持します。

コマンド デフォルト

採用される優先順位規則は、ループバック > 物理 > その他の仮想インターフェイスの順です。仮想インターフェイス内では、たとえば、loopback1 > loopback2 > tunnel のように、アルファベット順が採用されます。物理インターフェイスでは、低い方のラックまたはスロットが制御を取得します。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv4 conflict-policy コマンドは、設定されているアドレスでの競合を解決する IPARM ポリシーを設定するために使用します。このポリシーは、競合しているアドレスからどのアドレスを選択するかを IPARM に通知します。その後、競合しているアドレスを強制的に非アクティブにします。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み

タスク ID	動作
ip-services	読み取り、書き込み

例 次に、競合解決のスタティック ポリシーをイネーブルにする例を示します。

```
RP/0/(config)# ipv4 conflict-policy static
```

ipv4 mtu

インターフェイスで送信される IPv4 パケットの最大伝送ユニット (MTU) サイズを設定するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **ipv4 mtu** コマンドを使用します。デフォルトの MTU サイズに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv4 mtu bytes

no ipv4 mtu

構文の説明

<i>bytes</i>	バイト単位の MTU。範囲は、IPv4 パケットで 68 ~ 65535 バイトです。インターフェイスで設定できる最大 MTU サイズは、インターフェイス メディアにより異なります。
--------------	---

コマンド デフォルト

MTU サイズが、インターフェイスで送信される IPv4 パケットに設定されていない場合、そのインターフェイスは、レイヤ 2 MTU から MTU を取得します。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ルータはフラグメンテーションが必要なパケットをパントします。これに対して、ソフトウェアパスはフラグメンテーションが必要な加入者トラフィックをドロップします。

インターフェイスで設定できる最大 MTU サイズは、インターフェイス メディアにより異なります。レイヤ 2 MTU がレイヤ 3 MTU より小さい場合、Cisco IOS XR ソフトウェアは、レイヤ 3 MTU にレイヤ 2 MTU 値を使用します。逆に、レイヤ 3 MTU がレイヤ 2 MTU より小さい場合、ソフトウェアは、レイヤ 3 MTU 値を使用します。つまり、Cisco IOS XR ソフトウェアは、MTU の 2 つの値のうち小さい方を使用します。

物理メディアのすべてのデバイスは、同じプロトコル MTU を使用しなければなりません。



(注) (mtu インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して) MTU 値を変更すると、IPv4 MTU 値が影響を受けます。現在の IPv4 MTU 値が、MTU 値と同じ場合、MTU 値を変更すると、IPv4 MTU 値は、新しい MTU に合わせて自動的に修正されます。ただし、この逆の影響はなく、IPv4 MTU 値を変更しても、**mtu** コマンドの値には影響しません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例は、tenGigE インターフェイス 0/0/0/1 の最大 IPv4 パケット サイズを 1500 バイトに設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface tenGigE0/0/0/1
RP/0/(config-if)# ipv4 mtu 1500
```

ipv4 unnumbered (point-to-point)

明示的な IPv4 アドレスをポイントツーポイントインターフェイスに割り当てることなく、そのインターフェイスでの IPv4 処理をイネーブルにするには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **ipv4unnumbered** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv4 unnumbered *interface-type interface-instance*

no ipv4 unnumbered *interface-type interface-instance*

構文の説明

interface-type インターフェイス タイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。

interface-instance 次に示す、物理インターフェイスインスタンスまたは仮想インターフェイスインスタンスのいずれかです。

- 物理インターフェイス インスタンス。名前表記は *rack/slot/module/port* です。値の間に表記の一部としてスラッシュが必要です。
 - *rack* : ラックのシャーシ番号。
 - *slot* : モジュラ サービス カードまたはラインカードの物理スロット番号。
 - *module* : モジュール番号。物理層インターフェイス モジュール (PLIM) は、常に 0 です。
 - *port* : インターフェイスの物理ポート番号。

(注) ルートプロセッサカード上の管理イーサネットインターフェイスを参照する場合、物理スロット番号は英数字 (RSP0) であり、モジュールは CPU0 です。例: インターフェイス MgmtEth0/RSP0/CPU0/0

- 仮想インターフェイスインスタンス。数字の範囲は、インターフェイスタイプによって異なります。

ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンラインヘルプを参照してください。

コマンド デフォルト

ポイントツーポイント インターフェイスでの IPv4 処理は、IPv4 アドレスがそのインターフェイスに明示的に割り当てられない限りディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

リリース R 4.2.0 以降の場合、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。

unnumbered インターフェイスがパケットを生成する場合（たとえば、ルーティングアップデートのため）、必ず、IPv4 パケットの送信元アドレスとして指定されているインターフェイスのアドレスが使用されます。また、unnumbered インターフェイスを介してアップデートを送信するルーティング プロセスを判別する場合、指定されたインターフェイスの IPv4 アドレスが使用されます。制約事項は次のとおりです。

- インターフェイスにはアドレスがないため、**ping EXEC** コマンドを使用してインターフェイスがアップ状態かどうかを確認することはできません。簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) は、インターフェイス ステータスのリモート監視に使用できます。

interface-type および *interface-number* 引数で指定されたインターフェイスが、イネーブルになっている必要があります (**show interfaces** コマンドの出力に「up」と表示)。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例は、tenGigE インターフェイス 0/0/0/1 にループバック インターフェイス アドレス 5 を割り当てる方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface loopback 5
RP/0/(config-if)# ipv4 address 192.168.6.6 255.255.255.0
RP/0/(config)# interface tenGigE 0/0/0/1
RP/0/(config-if)# ipv4 unnumbered loopback 5
```

ipv6 address

インターフェイスに IPv6 アドレスを設定し、そのアドレスの下位 64 ビットに EUI-64 インターフェイス ID を指定してインターフェイスでの IPv6 処理をイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 address** コマンドを使用します。インターフェイスからアドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 address *ipv6-prefix/prefix-length* [**eui-64**] [**route-tag** *route-tag value*]

no ipv6 address *ipv6-prefix/prefix-length* [**eui-64**] [**route-tag** *route-tag value*]

構文の説明

<i>ipv6-prefix</i>	インターフェイスに割り当てられた IPv6 ネットワーク。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
<i>/prefix-length</i>	IPv6 プレフィックスの長さ。これは、プレフィックス（アドレスのネットワーク部）を構成するアドレスの上位隣接ビット数を示す 10 進数値です。10 進数値の前にスラッシュ記号 (/) を付ける必要があります。
eui-64	(任意) IPv6 アドレスの下位 64 ビットにインターフェイス ID を指定します。
route-tag	(任意) 設定されたアドレスに関連付けられるルートタグがあることを指定します。
<i>route-tag value</i>	(任意) ルートタグの値。範囲は 1 ~ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

IPv6 アドレスはインターフェイスに定義されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン `/prefix-length` 引数で指定された値が 64 ビットを超えている場合は、プレフィックス ビットがインターフェイス ID よりも優先されます。

引数を指定せずに `no ipv6 address` コマンドを使用すると、手動で設定したすべての IPv6 アドレスがインターフェイスから削除されます。

Cisco IOS XR ソフトウェアはその IPv6 アドレスのいずれかを使用している別のホストを検出すると、コンソールにエラー メッセージを表示します。

`route-tag` 機能はすべての IPv6 アドレスにタグを付加します。タグは、Address Repository Manager (RPM) への管理エージェント (MA) からルーティング プロトコルに伝播されるため、RPL スクリプトによってルート タグを確認して、接続されたルートの再配布を制御するユーザをイネーブルにします。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例では、IPv6 アドレス `2001:0DB8:0:1::/64` を `tenGigE` インターフェイス `0/0/0/1` に割り当て、アドレスの下位 64 ビットに `EUI-64` インターフェイス ID を指定します。

```
RP/0/(config)# interface tenGigE0/0/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 address 2001:0DB8:0:1::/64 eui-64
```

ipv6 assembler

アセンブリ キューで許可されるパケットの最大数を設定したり、タイムアウトまでのアセンブリ キューを保持する秒数を設定するには、適切なコンフィギュレーション モードで **ipv6 assembler** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 assembler {*max-packetsvalue*|*timeoutseconds*}

no ipv6 assembler {*max-packetsvalue*|*timeoutseconds*}

構文の説明

max-packets	アセンブリ キューで許可されるパケットの最大数。
timeout	タイムアウトの前にアセンブリ キューが保持する秒数。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み

例

次に、アセンブリ キューで許可されるパケットの最大数を設定する例を示します。

```
RP/0/# config
```

```
RP/0/(config)# ipv6 assembler max-packets 100
```

ipv6 conflict-policy

IP Address Repository Manager (IPARM) 競合解決をイネーブルにするには、で **ipv6 conflict-policy** コマンドを使用します。IPARM 競合解決をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 conflict-policy {highest-ip| longest-prefix| static}

no ipv6 conflict-policy {highest-ip| longest-prefix| static}

構文の説明

highest-ip	競合セットの最も高い IP アドレスを保持します。
longest-prefix	競合セットの最長プレフィックス マッチを保持します。
static	新しいアドレス設定で稼働する既存のインターフェイスを保持します。

コマンド デフォルト

競合ポリシーが設定されていない場合、最も低いラック/スロットがデフォルトです。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
ip-services	読み取り、書き込み

例 次に、競合解決の最長プレフィックス ポリシーをイネーブルにする例を示します。

```
RP/0/(config)# ipv6 conflict-policy longest-prefix
```

ipv6 address link-local

インターフェイスに IPv6 リンクローカルアドレスを設定し、インターフェイスでの IPv6 処理をイネーブルにするには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **ipv6 address link-local** コマンドを使用します。このコマンドで指定した *ipv6-address* 値は、インターフェイスに対して自動的に生成されるリンクローカルアドレスよりも優先されます。インターフェイスからアドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 address *ipv6-address* link-local [route-tag *route-tag value*]

no ipv6 address *ipv6-address* link-local [route-tag *route-tag value*]

構文の説明

<i>ipv6-address</i>	インターフェイスに割り当てられた IPv6 アドレス。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
link-local	リンクローカルアドレスを指定します。このコマンドで指定した <i>ipv6-address</i> 値は、インターフェイスに対して自動的に生成されるリンクローカルアドレスよりも優先されます。
route-tag	(任意) 設定されたアドレスに関連付けられるルートタグがあることを指定します。
<i>route-tag value</i>	(任意) ルートタグ値を表示します。範囲は 1 ~ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

IPv6 アドレスはインターフェイスに定義されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Cisco IOS XR ソフトウェアはその IPv6 アドレスのいずれかを使用している別のホストを検出すると、コンソールにエラーメッセージを表示します。

IPv6 処理がインターフェイスでイネーブルにされていて、通常、IPv6 アドレスがインターフェイスで設定されている場合、インターフェイスのリンクローカルアドレスが自動的に生成されます。インターフェイスで使用されるリンクローカルアドレスを手動で指定するには、**ipv6 address link-local** コマンドを使用します。

連続する 16 ビット値がゼロとして指定されている場合は、2 つのコロンを *ipv6-address* 引数の一部として使用できます。インターフェイスごとに複数の IPv6 アドレスを設定できますが、設定できるリンクローカルアドレスは 1 つだけです。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、FE80::260:3EFF:FE11:6770 を tenGigE インターフェイス 0/0/0/1 のリンクローカルアドレスとして割り当てる方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface tenGigE0/0/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 address FE80::260:3EFF:FE11:6770 link-local
```

ipv6 enable

明示的な IPv6 アドレスが設定されていないインターフェイスでの IPv6 処理をイネーブルにするには、適切なコンフィギュレーションモードで **ipv6 enable** コマンドを使用します。明示的な IPv6 アドレスが設定されていないインターフェイスでの IPv6 処理をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 enable

no ipv6 enable

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

IPv6 はディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 enable コマンドは、インターフェイスに IPv6 リンクローカルユニキャストアドレスを自動的に設定し、さらにインターフェイスでの IPv6 処理をイネーブルにします。 **no ipv6 enable** コマンドを使用しても、明示的な IPv6 アドレスが設定されているインターフェイスでの IPv6 処理はディセーブルになりません。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、**dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

タスク ID	動作
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、tenGigE インターフェイス 0/0/0/1 で IPv6 処理をイネーブルにする方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface tenGigE0/0/0/1  
RP/0/(config-if)# ipv6 enable
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 処理をイネーブルにする方法を示しています。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp foo  
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 enable
```

ipv6 hop-limit

ルータアドバタイズメントで使用されるホップと、ルータから発信されるすべてのIPv6パケットで使用されるホップの最大数を設定するには、`ipv6 hop-limit` コマンドを使用します。ホップの制限をデフォルト値に戻すには、このコマンドの `no` 形式を使用します。

ipv6 hop-limit hops

no ipv6 hop-limit hops

構文の説明

hops ホップの最大数。値の範囲は 1 ~ 255 です。

コマンド デフォルト

hops : 64 ホップ

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次に、ルータから発信されるルータアドバタイズメントおよびすべてのIPv6パケットの最大数を 15 ホップに設定する例を示します。

```
RP/0/(config)# ipv6 hop-limit 15
```

ipv6 icmp error-interval

IPv6 インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エラーメッセージの間隔とバケットサイズをすべてのノードに設定するには、で **ipv6 icmp error-interval** コマンドを使用します。間隔をデフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 icmp error-interval *milliseconds* [*bucketsize*]

no ipv6 icmp error-interval

構文の説明

<i>milliseconds</i>	バケットに保存されるトークンの間隔 (ミリ秒)。範囲は0～2147483647です。
<i>bucketsize</i>	(任意) バケットに保存されるトークンの最大数。許容範囲は1～200です。デフォルトは10 トークンです。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、ICMP レート制限はイネーブルです。ICMP レート制限をディセーブルにするには、間隔をゼロに設定します。

milliseconds : 100 ミリ秒

bucketsize : 10 トークン

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

モードで **ipv6 icmp error-interval** コマンドを使用すると、IPv6 ICMP エラーメッセージが各ノードに送信されるレートを制限できます。トークンバケットアルゴリズムは、1 件の IPv6 ICMP エラーメッセージを表す 1 つのトークンで使用されます。トークンは、バケットで許可されているトークンの最大数に達するまで、指定された間隔で、仮想バケットに保存されます。

milliseconds 引数は、トークンがバケットに保存される間隔を指定します。オプションの *bucketsize* 引数は、バケットに保存されるトークンの最大数の定義に使用されます。トークンは、IPv6 ICMP エラーメッセージが送信されるとバケットから削除されます。たとえば、*bucketsize* 引数を 20 に設定すると、20 の IPv6 ICMP エラーメッセージを連続して送信することができます。トークンの

バケットが空になると、新しいトークンがバケットに配置されるまで、IPv6 ICMP エラーメッセージは送信されません。

show ipv6 traffic EXEC コマンドを使用すると、IPv6 ICMP レート制限カウンタを表示できます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、50 ミリ秒の間隔と 20 トークンのバケット サイズが IPv6 ICMP エラーメッセージに対して設定されていることを示します。

```
RP/0/(config)# ipv6 icmp error-interval 50 20
```


ipv6 mtu

インターフェイスで送信される IPv6 パケットの最大伝送ユニット (MTU) サイズを設定するには、適切なコンフィギュレーションモードで **ipv6 mtu** コマンドを使用します。デフォルトの MTU サイズに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 mtu bytes

no ipv6 mtu

構文の説明

bytes バイト単位の MTU。範囲は、IPv6 パケットで 1280 ~ 65535 バイトです。インターフェイスで設定できる最大 MTU サイズは、インターフェイスメディアにより異なります。

コマンド デフォルト

MTU サイズが、インターフェイスで送信される IPv6 パケットに設定されていない場合、そのインターフェイスは、レイヤ 2 MTU から MTU を取得します。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)
ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 パケットが、インターフェイスで設定されている MTU を超える場合、パケットの発信元ルータだけがこれをフラグメントできます。

インターフェイスで設定できる最大 MTU サイズは、インターフェイスメディアにより異なります。レイヤ 2 MTU がレイヤ 3 MTU より小さい場合、Cisco IOS XR ソフトウェアは、レイヤ 3 MTU にレイヤ 2 MTU 値を使用します。逆に、レイヤ 3 MTU がレイヤ 2 MTU より小さい場合、ソフトウェアは、レイヤ 3 MTU 値を使用します。つまり、Cisco IOS XR ソフトウェアは、MTU の 2 つの値のうち小さい方を使用します。

物理メディアのすべてのデバイスは、同じプロトコル MTU を使用しなければなりません。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。



- (注) (mtu インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して) MTU 値を変更すると、IPv6 MTU 値が影響を受けます。現在の IPv6 MTU 値が、MTU 値と同じ場合、MTU 値を変更すると、IPv6 MTU 値は、新しい MTU に合わせて自動的に修正されます。ただし、この逆の影響はなく、IPv6 MTU 値を変更しても、**mtu** コマンドの値には影響しません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例 (BNG 以外に該当) は、tenGigE インターフェイス 0/0/0/1 の最大 IPv6 パケット サイズを 1350 バイトに設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface tenGigE0/0/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 mtu 1350
```

次の例 (BNG に該当) は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで最大 IPv6 パケット サイズを 1350 バイトに設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp foo
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 mtu 1350
```

ipv6 nd dad attempts

インターフェイスのユニキャスト IPv6 アドレスに対して重複アドレスの検出が実行されているときに、そのインターフェイスから送信される連続ネイバー送信要求メッセージの数を設定するには、適切なコンフィギュレーション モードで **ipv6 nd dad attempts** コマンドを使用します。メッセージ数をデフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd dad attempts value

no ipv6 nd dad attempts value

構文の説明

value ネイバー送信要求メッセージ数。範囲は 0 ～ 600 です。値 0 を設定すると、指定されたインターフェイスでの重複アドレス検出処理がディセーブルになります。値 1 を設定すると、追加送信のない単一送信が行われます。

コマンド デフォルト

1 件のネイバー送信要求メッセージが送信される、ユニキャスト IPv6 アドレスの重複アドレス検出がイネーブルにされています。デフォルトは 1 メッセージです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

アドレスがインターフェイスに割り当てられる前に、重複アドレス検出によって、新しいユニキャスト IPv6 アドレスの一意性が確認されます (重複アドレス検出の実行中、新しいアドレスは一時的な状態になります)。重複アドレス検出では、ネイバー送信要求メッセージを使用して、ユニキャスト IPv6 アドレスの一意性を確認します。

DupAddrDetectTransmits ノード設定変数 (『IPv6 Stateless Address Autoconfiguration』の RFC 2462 で指定されています) は、tentative ユニキャスト IPv6 アドレスで重複アドレス検出が実行されているときに、インターフェイスで送信されるネイバー送信要求メッセージの連続数を自動的に判別するときに使用されます。

重複アドレス検出のネイバー送信要求メッセージの送信間隔 (重複アドレス検出タイムアウト間隔) は、ネイバー探索に関連する変数 **RetransTimer** (『Neighbor Discovery for IP Version 6 [IPv6]』

の RFC 2461 で指定されています) により指定されます。この変数は、アドレスが解決されるとき、または隣接の到達可能性がプローブされるときに、ネイバー送信要求メッセージが再隣接に転送される間隔を決定するために使用されます。これは、アドレス解決およびネイバー到達不能検出中のネイバー送信要求メッセージの間隔を指定するときに使用される管理変数と同じです。

ipv6 nd ns-interval コマンドを使用すると、重複アドレスの検出中に送信されるネイバー送信要求メッセージの間隔を設定できます。

重複アドレス検出は、管理上ダウンしているインターフェイスでは停止します。インターフェイスが管理上ダウンしている間、そのインターフェイスに割り当てられたユニキャスト IPv6 アドレスは保留状態に設定されます。インターフェイスが管理上アップ状態に戻ると、そのインターフェイスで重複アドレス検出が自動的に再起動されます。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。



(注)

管理上アップ状態に戻っているインターフェイスでは、インターフェイス上のすべてのユニキャスト IPv6 アドレスを対象に重複アドレス検出が再起動されます。インターフェイスのリンクローカルアドレスで重複アドレス検出が実行されている間、他の IPv6 アドレスの状態は仮承諾に設定されたままとなります。リンクローカルアドレスで重複アドレス検出が完了すると、残りの IPv6 アドレスで重複アドレス検出が実行されます。

重複アドレス検出が、重複アドレスを確認すると、アドレスの状態は、**duplicate** に設定され、そのアドレスは使用されなくなります。重複アドレスがインターフェイスのリンクローカルアドレスの場合は、そのインターフェイス上で IPv6 パケットの処理がディセーブルになり、次のようなエラーメッセージが発行されます。

```
ipv6_nd[145]: %IPV6_ND-3-ADDRESS_DUPLICATE : Duplicate address 111::1 has been detected
```

重複アドレスがインターフェイスのグローバルアドレスである場合、そのアドレスは使用されず、次のようなエラーメッセージが発行されます。

```
%IPV6-4-DUPLICATE: Duplicate address 3000::4 on tenGigE&;
```

重複アドレスに関連付けられているすべてのコンフィギュレーション コマンドは、アドレスの状態が **duplicate** に設定されている間、設定された状態のままになります。

インターフェイスのリンクローカルアドレスが変更された場合、新しいリンクローカルアドレスで重複アドレス検出が実行され、インターフェイスに関連付けられた他のすべての IPv6 アドレスが再生成されます (重複アドレス検出は新規のリンクローカルアドレスでのみ実行されます)。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例 (BNG 以外に該当) は、インターフェイス 0/2/0/1 で送信される連続ネイバー送信要求メッセージの数を 1 に設定し、インターフェイスに設定されているユニキャスト IPv6 アドレスのステータス (tentative または duplicate) を表示する方法を示しています。

```
RP/0/# configure
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/2/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 nd dad attempts 1
RP/0/(config-if)# Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)?
[cancel]:y
```

```
RP/0/# show ipv6 interface
HundredGigE/2/0/0 is Up, line protocol is Up
  IPv6 is disabled, link-local address unassigned
  No global unicast address is configured
HundredGigE/2/0/1 is Up, line protocol is Up
  IPv6 is enabled, link-local address is fe80::203:fdff:fe1b:4501
  Global unicast address(es):
    1:4::1, subnet is 1:4::/64 [DUPLICATE]
  MTU is 1514 (1500 is available to IPv6)
  ICMP redirects are disabled
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts 1
  ND reachable time is 0 milliseconds
  ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
HundredGigE/2/0/2 is Shutdown, line protocol is Down
  IPv6 is enabled, link-local address is fe80::200:11ff:fe11:1111 [TENTATIVE]
  Global unicast address(es):
    111::2, subnet is 111::/64 [TENTATIVE]
  MTU is 1514 (1500 is available to IPv6)
  ICMP redirects are enabled
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts 1
  ND reachable time is 0 milliseconds
  ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

次の例 (BNG に該当) は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードでユニキャスト IPv6 アドレスのステータス (tentative または duplicate) を表示する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd dad attempts 1
```

ipv6 nd managed-config-flag

IPv6 ルータ アドバタイズメントに managed address configuration フラグを設定するには、適切なコンフィギュレーション モードで **ipv6 nd managed-config-flag** コマンドを使用します。IPv6 ルータ アドバタイズメントからこのフラグをクリアするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd managed-config-flag

no ipv6 nd managed-config-flag

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

managed address configuration フラグは、IPv6 ルータ アドバタイズメントで設定されていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

managed address configuration フラグを IPv6 ルータ アドバタイズメントで設定すると、アドレスの取得にステートフル オートコンフィギュレーションを使用するかどうかを、接続ホストに示すことができます。このフラグが設定されている場合、接続ホストは、アドレスの取得にステートフル オートコンフィギュレーションを使用します。このフラグが設定されていない場合、接続ホストは、アドレスの取得にステートフル オートコンフィギュレーションを使用しません。

ホストは、ステートフルおよびステートレス オートコンフィギュレーションを同時に使用できません。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み

タスク ID	動作
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/1 で IPv6 ルータ アドバタイズメントに managed address configuration フラグを設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 nd managed-config-flag
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 ルータ アドバタイズメントに managed address configuration フラグを設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd managed-config-flag
```

ipv6 nd ns-interval

インターフェイスで IPv6 ネイバー送信要求メッセージを再送信する間隔を設定するには、適切なコンフィギュレーション モードで **ipv6 nd ns-interval** コマンドを使用します。デフォルトの間隔に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd ns-interval *milliseconds*

no ipv6 nd ns-interval

構文の説明

<i>milliseconds</i>	IPv6 ネイバー送信要求メッセージの再送信間隔（ミリ秒）。値の範囲は 1000 ～ 3600000 です。
---------------------	--

コマンド デフォルト

0 ミリ秒（未指定）の場合、ルータ アドバタイズメントでアドバタイズされます。値 1000 は、ルータ自体のネイバー探索アクティビティに使用されます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（BNG 以外に適用）
ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション（BNG 向け）

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

この値は、このインターフェイスから送信されるすべての IPv6 ルータアドバタイズメントに含まれます。通常の IPv6 操作には、短すぎる間隔はお勧めできません。デフォルト以外の値が設定されている場合、設定時間は、ルータ自体により、アドバタイズおよび使用されます。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み

タスク ID	動作
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、tenGigE インターフェイス 0/1/0/1 に IPv6 ネイバー送信要求の送信間隔として 9000 ミリ秒を設定します。

```
RP/0/(config)# interface tenGigE0/1/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 nd ns-interval 9000
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 ネイバー送信要求の送信間隔を 9000 ミリ秒に設定します。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd ns-interval 9000
```

ipv6 nd other-config-flag

IPv6 ルータ アドバタイズメントに **other stateful configuration** フラグを設定するには、適切なコンフィギュレーションモードで **ipv6 nd other-config-flag** コマンドを使用します。IPv6 ルータ アドバタイズメントからこのフラグをクリアするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd other-config-flag

no ipv6 nd other-config-flag

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

other stateful configuration フラグは、IPv6 ルータ アドバタイズメントで設定されていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

other stateful configuration フラグを IPv6 ルータ アドバタイズメントで設定すると、アドレス以外のオートコンフィギュレーション情報を取得できるかどうかを、接続ホストに示すことができます。このフラグが設定されている場合、接続ホストは、その他 (アドレス以外) の情報の取得にステートフル オートコンフィギュレーションを使用します。



(注) **ipv6 nd managed-config-flag** コマンドを使用して **managed address configuration** フラグを設定すると、接続ホストは、**other stateful configuration** フラグの設定に関係なく、ステートフル オートコンフィギュレーションを使用してその他の情報 (アドレス以外の情報) を取得できます。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、**dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/1 で IPv6 ルータ アドバタイズメントに「other stateful configuration」フラグを設定します。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 nd other-config-flag
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 ルータ アドバタイズメントに「other stateful configuration」フラグを設定します。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd other-config-flag
```

ipv6 nd prefix

IPv6 ルータ アドバタイズメントで IPv6 プレフィックスがアドバタイズされる方法を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd prefix** コマンドを使用します。デフォルトのパラメータ値でプレフィックスをアドバタイズするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。1 つのプレフィックス（または複数のプレフィックス）がアドバタイズされないようにするには、**no-adv** キーワードを使用します。

```
ipv6 nd prefix {ipv6prefix/prefix-length} default [valid-lifetime | at| infinite| no-adv| no-autoconfig| off-link]}
no ipv6 nd prefix {ipv6prefix/prefix-length} default [valid-lifetime | at| infinite| no-adv| no-autoconfig| off-link]}
```

構文の説明

ipv6-prefix	ルータ アドバタイズメントに含まれる IPv6 ネットワーク番号。 このキーワードは、コロンの中で 16 ビット値を使用する 16 進数でアドレスが指定される、RFC 2373 で定義された形式でなければなりません。
/prefix-length	IPv6 プレフィックスの長さ。これは、プレフィックス（アドレスのネットワーク部）を構成するアドレスの上位隣接ビット数を示す 10 進数値です。10 進数値の前にスラッシュ記号 (/) を付ける必要があります。
default	(任意) すべてのプレフィックスを指定します。
valid-lifetime	(任意) 指定した IPv6 プレフィックスが有効なものとしてアドバタイズされる時間数 (秒)。値の範囲は 0 ~ 4294967295 秒です。
at	(任意) 有効期間および推奨期間が無効になる日時。プレフィックスは、この指定された日付と時刻に達するまで有効です。日付は、 <i>date-valid-expire month-valid-expire hh:mm-valid-expire date-prefer-expire month-prefer-expire hh:mm-prefer-expire</i> の形式で表記されます。
infinite	(任意) 有効なライフタイムは期限切れになりません。
no-adv	(任意) プレフィックスはアドバタイズされません。
no-autoconfig	(オプション) 指定されたプレフィックスを IPv6 自動設定に使用できないことを、ローカルリンク上のホストに示します。
off-link	(任意) 指定されたプレフィックスがリンクに割り当てられることを示します。指定されたプレフィックスを含むそのようなアドレスにトラフィックを送信するノードは、宛先がリンク上でローカルに到達可能であると見なします。このプレフィックスは、 <i>onlink</i> 決定では使用されません。

コマンド デフォルト IPv6 ルータ アドバタイズメントを発信するインターフェイスに設定されているすべてのプレフィックスが、有効ライフタイム 2592000 秒（30 日）および優先ライフタイム 604800 秒（7 日）でアドバタイズされます。どちらのライフタイムにも「onlink」フラグと「autoconfig」フラグが設定されます。

コマンド モード インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用すると、プレフィックスをアドバタイズするかどうかなど、プレフィックスごとに個々のパラメータを制御できます。

プレフィックスのアドバタイズ方法を制御するには、**ipv6 nd prefix** コマンドを使用します。デフォルトでは、**ipv6 address** コマンドを使用してインターフェイスにアドレスとして設定されたプレフィックスは、デフォルト値でアドバタイズされます。**ipv6 nd prefix** コマンドを使用してアドバタイズメントのプレフィックスを設定した場合は、そのプレフィックスのみが設定した値でアドバタイズされます。他のすべてのプレフィックスはデフォルト値でアドバタイズされます。

デフォルトキーワードは、すべてのプレフィックスのデフォルトパラメータを設定するときに使用できます。

プレフィックスの有効期限を指定するための日付を設定できます。有効な推奨ライフタイムは、リアルタイムでカウントダウンされます。失効日に達すると、プレフィックスはアドバタイズされなくなります。

onlink が「on」（デフォルト）である場合、指定されたプレフィックスがそのリンクに割り当てられます。指定されたプレフィックスを含むそのようなアドレスにトラフィックを送信するノードは、宛先がリンク上でローカルに到達可能であると見なします。

autoconfig が「on」（デフォルト）である場合、ローカルリンク上のホストに対して、指定されたプレフィックスが IPv6 自動設定に使用できることを示します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/0 から送信されるルータ アドバタイズメントに、IPv6 プレフィックス 2001:0DB8::/35 を含めて、有効期間 1000 秒と推奨期間 900 秒を指定します。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/0
RP/0/(config-if)# ipv6 nd prefix 2001:0DB8::/35 1000 900
```

ipv6 nd ra-interval

インターフェイスでの IPv6 ルータ アドバタイズメントの送信間隔を設定するには、適切なコンフィギュレーション モードで **ipv6 nd ra-interval** コマンドを使用します。デフォルトの間隔に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd ra-interval *seconds*

no ipv6 nd ra-interval *seconds*

構文の説明

seconds IPv6 ルータ アドバタイズメント送信間隔 (秒)

コマンド デフォルト

seconds : 200 秒

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 nd ra-lifetime コマンドによりルータがデフォルトルータとして設定されている場合、送信間隔は IPv6 ルータ アドバタイズメントの有効期間以下でなければなりません。他の IPv6 ノードとの同期を防止するには、実際に使用される値を指定値の 20% 以内でランダムに調整します。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

タスク ID	動作
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/1 に IPv6 ルータのアドバタイズメント間隔として 201 秒を設定します。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/1  
RP/0/(config-if)# ipv6 nd ra-interval 201
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 ルータのアドバタイズメント間隔を 201 秒に設定します。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1  
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd ra-interval 201
```


ipv6 nd ra-lifetime

インターフェイスでの IPv6 ルータ アドバタイズメントのルータ有効期間値を設定するには、適切なコンフィギュレーションモードで **ipv6 nd ra-lifetime** コマンドを使用します。デフォルトの有効期間に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd ra-lifetime seconds

no ipv6 nd ra-lifetime

構文の説明

<i>seconds</i>	このインターフェイスでのデフォルト ルータとしてのルータの有効期間 (秒)
----------------	---------------------------------------

コマンド デフォルト

seconds : 1800 秒

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

使用上のガイドライン

ルータの有効期間の値は、このインターフェイスから送信されるすべての IPv6 ルータ アドバタイズメントに含まれます。この値は、このインターフェイスでのデフォルトルータとしてルータの有用性を示します。値を 0 に設定すると、ルータは、このインターフェイスでデフォルトルータとは見なされません。ルータがこのインターフェイスでデフォルトルータと見なされるようにするには、ルータの有効期間の値にゼロ以外の値を設定します。ルータの有効期間の値として設定するゼロ以外の値は、ルータ アドバタイズメント間隔以上でなければなりません。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/1 に IPv6 ルータのアドバタイズメント有効期間として 1801 秒を定めます。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 nd ra-lifetime 1801
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 ルータのアドバタイズメント有効期間を 1801 秒に設定します。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd ra-lifetime 1801
```

ipv6 nd reachable-time

何らかの到達可能性確認イベントが発生してからリモート IPv6 ノードが到達可能と見なされるまでの時間を設定するには、適切なコンフィギュレーションモードで **ipv6 nd reachable-time** コマンドを使用します。デフォルト値に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を入力します。

ipv6 nd reachable-time *milliseconds*

no ipv6 nd reachable-time

構文の説明

milliseconds リモート IPv6 ノードが到達可能と見なされる時間（ミリ秒）。範囲は 0 ～ 3600000 です。

コマンド デフォルト

0 ミリ秒（未指定）の場合、ルータ アドバタイズメントでアドバタイズされます。値 30000（30 秒）は、ルータ自体のネイバー探索アクティビティに使用されます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（BNG 以外に適用）

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション（BNG 向け）

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定時間により、ルータは、利用不可隣接を検出できます。設定時間を短くすると、ルータは、より速く利用不可隣接を検出できます。ただし、設定時間を短くすると、すべての IPv6 ネットワーク デバイスで消費される IPv6 ネットワーク 帯域幅および処理リソースが多くなります。通常の IPv6 の運用では、あまり短い時間設定は推奨できません。

設定時間は、インターフェイスから送信されるすべてのルータ アドバタイズメントに含まれるため、同じリンクのノードは同じ時間値を共有します。値に 0 を設定すると、設定時間がこのルータで指定されていないことを示します。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、で **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/1 に IPv6 到達可能時間として 1,700,000 ミリ秒を設定します。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/1
RP/0/(config-if)# ipv6 nd reachable-time 1700000
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 到達可能時間を 1,700,000 ミリ秒に設定します。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd reachable-time 1700000
```

ipv6 nd redirects

インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) リダイレクトメッセージを送信するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd redirects** コマンドを使用します。システム デフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd redirects

no ipv6 nd redirects

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

デフォルト値はディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、HundredGigE インターフェイス 0/2/0/2 に IPv6 nd ダイレクトブロードキャストをリダイレクトする方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/2/0/2
RP/0/(config-if)# ipv6 nd redirects
```

ipv6 nd scavenge-timeout

ネイバー エントリの有効期間を `stale` 状態に設定するには、で `ipv6 nd scavenge-timeout` コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの `no` 形式を使用します。

`ipv6 nd scavenge-timeout seconds`

`no ipv6 nd scavenge-timeout seconds`

構文の説明

`seconds` RA の有効期間（秒単位）。範囲は 0 ～ 43200 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

隣接エントリの廃棄タイマーの有効期間が切れると、そのエントリはクリアされます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次に、隣接エントリの有効期間を設定する例を示します。

```
RP/0/(config)# ipv6 nd scavenge-timeout 3000
```

ipv6 nd suppress-ra

LAN インターフェイスでの IPv6 ルータ アドバタイズメントの送信を抑制するには、適切なコンフィギュレーションモードで **ipv6 nd suppress-ra** コマンドを使用します。LAN インターフェイスでの IPv6 ルータ アドバタイズメントの送信を再びイネーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd suppress-ra

no ipv6 nd suppress-ra

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

IPv6 ルータ アドバタイズメントは、IPv6 ユニキャストルーティングが他のタイプのインターフェイスでイネーブルになっている場合、そのインターフェイスで自動的に送信されます。IPv6 ルータ アドバタイズメントは、他のタイプのインターフェイスで送信されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (BNG 以外に適用)

ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション (BNG 向け)

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

no ipv6 nd suppress-ra コマンドを使用すると、LAN 以外のインターフェイス タイプ (シリアル インターフェイス、トンネル インターフェイスなど) における IPv6 ルータ アドバタイズメントの送信をイネーブルにできます。

BNG の場合は、このコマンドを必ずダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで実行してください。ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードを開始するには、**dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

タスク ID	動作
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例（BNG 以外に該当）は、HundredGigE インターフェイス 0/1/0/1 での IPv6 ルータ アドバタイズメントを抑制する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# interface HundredGigE0/1/0/1  
RP/0/(config-if)# ipv6 nd suppress-ra
```

次の例（BNG に該当）は、ダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードで IPv6 ルータ アドバタイズメントを抑制する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# dynamic-template type ppp p1  
RP/0/(config-dynamic-template-type)# ipv6 nd suppress-ra
```


ipv6 neighbor

IPv6 ネイバー探索キャッシュにスタティック エントリを設定するには、で **ipv6 neighbor** コマンドを使用します。IPv6 ネイバー探索キャッシュからスタティック IPv6 エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 neighbor *ipv6-address interface-type interface-instance hardware-address*

no ipv6 neighbor *ipv6-address interface-type interface-instance hardware-address*

構文の説明

<i>ipv6-address</i>	ローカル データリンク アドレスに対応する IPv6 アドレス。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
<i>interface-type</i>	インターフェイス タイプ。詳細については、疑問符 (?) オンライン ヘルプ機能を使用します。
<i>interface-instance</i>	次に示す、物理インターフェイス インスタンスまたは仮想インターフェイス インスタンスのいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> • 物理インターフェイス インスタンス。名前表記は <i>rack/slot/module/port</i> です。値の間に表記の一部としてスラッシュが必要です。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>rack</i> : ラックのシャーシ番号。 ◦ <i>slot</i> : モジュラ サービスカードまたはラインカードの物理スロット番号。 ◦ <i>module</i> : モジュール番号。物理層インターフェイス モジュール (PLIM) は、常に 0 です。 ◦ <i>port</i> : インターフェイスの物理ポート番号。 (注) ルートプロセッサカード上の管理イーサネットインターフェイスを参照する場合、物理スロット番号は英数字 (RSP0) であり、モジュールは CPU0 です。例: インターフェイス MgmtEth0/RSP0/CPU0/0 • 仮想インターフェイス インスタンス。数字の範囲は、インターフェイス タイプによって異なります。 <p>ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンライン ヘルプを参照してください。</p>
<i>hardware-address</i>	ローカル データリンク アドレス (48 ビットアドレス)。 スタティック エントリは、IPv6 ネイバー探索キャッシュに設定されません。

コマンド デフォルト

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **ipv6 neighbor** コマンドは、**arp** (グローバル) コマンドに似ています。

IPv6 ネイバー探索プロセスによる学習を通して、指定された IPv6 アドレスのエントリがネイバー探索キャッシュにすでに存在する場合、エントリは自動的にスタティック エントリに変換されません。

show ipv6 neighbors コマンドを使用すると、IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティック エントリを表示できます。IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティック エントリの状態は、**reach (reachable)** です。このエントリのインターフェイスはアップ状態です。エントリのインターフェイスがダウンしている場合は、**show ipv6 neighbors** コマンドを使用しても、このエントリは表示されません。



(注) 到達可能性検出は、IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティック エントリには適用されません。そのため、**reach (reachable)** 状態の説明は、ダイナミックおよびスタティック キャッシュ エントリで異なります。ダイナミック キャッシュ エントリの **reach (reachable)** ステータスについては、**show ipv6 neighbors** コマンドを参照してください。

clear ipv6 neighbors コマンドは、スタティック エントリを除き、IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のすべてのエントリを削除します。**no ipv6 neighbor** コマンドは、指定されたスタティック エントリをネイバー探索キャッシュから削除します。IPv6 ネイバー探索プロセスで学習されたダイナミック エントリはキャッシュから削除されません。**no ipv6 enable** または **no ipv6 unnumbered** コマンドを使用してインターフェイスで IPv6 をディセーブルにすると、スタティック エントリを除き、そのインターフェイスに設定されているすべての IPv6 ネイバー探索キャッシュ エントリが削除されます (エントリのステータスは **reach [reachable]** に変化します)。

IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のスタティック エントリがネイバー探索プロセスによって変更されることはありません。



(注) IPv6 隣接のスタティック エントリは、IPv6 がイネーブルにされている LAN および ATM LAN Emulation インターフェイスだけで設定できます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、イーサネット インターフェイス 0/RSP0/CPU0 上に IPv6 アドレス 2001:0DB8::45A とリンク層アドレス 0002.7D1A.9472 を持つネイバーに対して、IPv6 ネイバー探索キャッシュにスタティック エントリを設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# ipv6 neighbor 2001:0DB8::45A 0002.7D1A.9472
```

ipv6 path-mtu enable

IPv6 パケットのパス最大伝送ユニット (MTU) ディスカバリを設定するコマンドをイネーブルにするには、XR コンフィギュレーション モードで **ipv6 path-mtu enable** コマンドを使用します。

ipv6 path-mtu enable

コマンド デフォルト

なし。

コマンド モード

XR コンフィギュレーション モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 パケットのパス MTU ディスカバリは、TCP と Ping プロトコルを使用しているアプリケーションでのみサポートされます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例は、IPv6 パケットのパス MTU ディスカバリ コマンドをイネーブルにする方法を示しています。

```
RP/0/RP0/CPU0:router(config)# ipv6 path-mtu enable
```

ipv6 path-mtu timeout

IPv6 パケットの最大伝送ユニット (MTU) タイムアウト値を設定するには、XR コンフィギュレーション モードで **ipv6 path-mtu timeout** コマンドを使用します。

ipv6 path-mtu timeout *minutes*

構文の説明

minutes MTU タイムアウト (分単位)。範囲は 1 ~ 15 分です。デフォルトのタイムアウト値は 10 分です。

コマンド デフォルト

なし。

コマンド モード

XR コンフィギュレーション モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 パケットのパス MTU ディスカバリーは、TCP と Ping プロトコルを使用しているアプリケーションでのみサポートされます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例

次の例は、IPv6 パケットのパス MTU タイムアウトをイネーブルにする方法を示しています。

```
RP/0/RP0/CPU0:router(config)# ipv6 path-mtu timeout 15
```

ipv6 source-route

IPv6 タイプ（タイプ 0）の送信元ルーティングヘッダーの処理をイネーブルにするには、で **ipv6 source-route** コマンドを使用します。IPv6 拡張ヘッダーの処理をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 source-route

no ipv6 source-route

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

デフォルトは、**ipv6 source-route** コマンドの **no** バージョンです。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

no ipv6 source-route コマンド（デフォルト）は、ホストがルータを使用して送信元ルーティングを実行しないようにします。**no ipv6 source-route** コマンドが設定されている場合に、ルータがタイプ 0 の送信元ルーティングヘッダーを持つパケットを受信すると、ルータはそのパケットをドロップして、送信元に IPv6 ICMP エラーメッセージを返信し、適切なデバッグメッセージを記録します。

タスク ID

タスク ID	動作
network	読み取り、書き込み
ipv6	読み取り、書き込み

例

次に、source-route ヘッダー オプションを含むすべての IPv6 データグラムの処理を可能にする例を示します。

```
RP/0/# config  
RP/0/(config)# ipv6 source-route  
RP/0/(config)#
```

ipv6 tcp-mss-adjust

IPv6 パケットに対してセッションを確立するときにトラフィックのフラグメント化を回避するために、TCPフローの中継トラフィックの最大セグメントサイズ (MSS) を GRE トンネルインターフェイスまたは VLAN サブインターフェイスの MTU 未満に調整できるようにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 tcp-mss-adjust** コマンドを使用します。TCP フローの中継トラフィックの最大セグメントサイズ (MSS) を GRE トンネルインターフェイスまたは VLAN サブインターフェイスの MTU 未満に調整できないようにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 tcp-mss-adjust enable

no ipv6 tcp-mss-adjust enable

構文の説明

enable	インターフェイスで TCP フローの最大セグメントサイズ (MSS) を調整できるようにします。
---------------	--

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
mpls-te	読み取り、書き込み
ipv6	読み取り、書き込み

例

次の例は、**ipv6 tcp-mss-adjust** コマンドを使用して、IPv6 パケットの TCP フローの中継トラフィックをイネーブルにする方法を示しています。

```
RP/0/# configure
RP/0/(config)# interface HundredEthernet 0/0/0/4.20
RP/0/(config-if)# ipv6 tcp-mss-adjust enable
```

ipv6 virtual address

管理イーサネットインターフェイスのネットワークに対して IPv6 仮想アドレスを定義するには、**ipv6 virtual address** コマンドを使用します。設定から IPv6 仮想アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 virtual address {[vrf vrf-name]ipv6-address/prefix-length| use-as-src-addr}

no ipv6 virtual address {[vrf vrf-name]ipv6-address/prefix-length| use-as-src-addr}

構文の説明

vrf vrf-name	(任意) 管理インターフェイスの VPN ルーティングおよび転送 (VRF) ごとに仮想アドレスを設定します。vrf-name 引数には VRF の名前を指定します。
ipv6 address	使用する仮想 IPv6 アドレス。
prefix-length	IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス (アドレスのネットワーク部分) を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。
use-as-src-addr	送信されたパケットのデフォルト SRC アドレスとして使用される仮想アドレスをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

コンフィギュレーションに対して IPv6 仮想アドレスは定義されません。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 仮想アドレスを設定すると、管理ネットワークで単一の仮想アドレスからルータにアクセスできるようになります。IPv6 仮想アドレスは、ルートプロセッサ (RP) のフェールオーバーが発生しても維持されます。

IPv6 仮想アドレスを設定すると、アクティブな RP を事前に認識せずに、単一アドレスからデュアル RP ルータにアクセスできるようになります。IPv6 仮想アドレスは、RP フェールオーバー間

で維持されます。そのためには、仮想 IPv6 アドレスが共通 IPv6 サブネットを両方の RP の管理イーサネット インターフェイスと共有している必要があります。

vrf キーワードを指定して **ipv6 virtual address** コマンドをディセーブルにした場合は、対応する VRF またはデフォルト（VRF が指定されていない場合）に対して仮想 IP アドレスは設定されません。この結果、VRF テーブルおよび ARP キャッシュの仮想 IP アドレスのエントリが削除されます。

デフォルト VRF は、VRF が指定されていない場合に選択されます。仮想 IP アドレスは、デフォルト VRF に接続される管理インターフェイスでアクティブです。

use-as-src-addr キーワードを使用すると、管理アプリケーションの送信元インターフェイス（つまり、更新の送信元）として、ループバック インターフェイスを設定する必要がなくなります。更新送信元が設定されていない場合、管理アプリケーションによって転送プロセス（TCP、UDP、raw_ip）による適切な送信元アドレスの選択が許可されます。また、転送プロセスはこのために FIB を参照します。管理イーサネット IP アドレスが送信元アドレスとして指定されており、**use-as-src-addr keyword** が設定されている場合、転送プロセスは、関連する仮想 IP アドレスで管理イーサネット IP アドレスを置き換えます。この機能は、RP スイッチオーバー全体で機能します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み

例

次の例は、IPv6 仮想アドレスの定義方法を示しています。

```
RP/0/(config)# ipv6 virtual address 0:0:0:7272::72/64
```

次の例は、VRF ごとに管理インターフェイスの仮想 IP アドレスを設定する方法を示しています。

```
RP/0/(config)# ipv6 virtual address vrf ppp 0:0:0:7272::72/64
```

show arm conflicts

Address Repository Manager (ARM) により識別される IPv4 または IPv6 のアドレス競合情報を表示するには、で **show arm conflicts** コマンドを使用します。

show arm {ipv4|ipv6} [vrf vrf-name] conflicts [address|override|unnumbered]

構文の説明

ipv4	IPv4 アドレス競合を表示します。
ipv6	IPv6 アドレス競合を表示します。
vrf	(任意) VPN ルーティング/転送 (VRF) インスタンス情報を表示します。IPv4 だけで使用できます。
<i>vrf-name</i>	(任意) VRF の名前。
address	(任意) アドレス競合情報を表示します。
override	(任意) アドレス競合上書き情報を表示します。
unnumbered	(任意) unnumbered インターフェイス競合情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show arm conflicts コマンドを使用すると、IPv4 または IPv6 アドレス競合に関する情報を表示できます。アドレス競合情報を使用すると、誤って設定されている IPv4 または IPv6 アドレスを特定できます。

競合情報は、強制的にダウン状態にされているインターフェイス、およびアップ状態にあるインターフェイスに関して表示されます。

オプション キーワードを指定せずに **showarmconflicts** コマンドを発行すると、**address** と **unnumbered** の両方のキーワードから生成された出力が表示されます。

タスク ID

タスク ID	動作
network	読み取り

例

次の例は、**show arm ipv4 conflicts** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show arm ipv4 conflicts
F Forced down
| Down interface & addr                               Up interface & addr
F Lo2 10.1.1.2/24                                     Lo1 10.1.1.1/24
Forced down interface                               Up interface
tu2->tu1                                           tu1->Lo1
```

次の例は、**address** キーワードを指定した場合の **showarm ipv4conflicts** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show arm ipv4 conflicts address
F Forced down
| Down interface & addr                               Up interface & addr
F Lo2 10.1.1.2/24                                     Lo1 10.1.1.1/24
```

次の例は、**unnumbered** キーワードを指定した場合の **showarm ipv4conflicts** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show arm ipv4 conflicts unnumbered
Forced down interface                               Up interface                               VRF
tu2->tu1                                           tu1->Lo1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 1: **show arm conflicts** コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
Forced down	このコマンドの出力に表示される可能性のある記号を定義する凡例。
Down interface & addr	強制的にダウン状態にされているインターフェイスの名前、タイプ、アドレス。
Up interface & addr	アップ状態にあるインターフェイスのリスト。

フィールド	説明
Forced down interface	競合していて、強制的にダウン状態にされている unnumbered インターフェイス。
Up interface	競合していて、アップ状態にある unnumbered インターフェイス。

show arm registrations producers

Address Repository Manager (ARM) のプロデューサ登録情報を表示するには、で **show arm registrations producers** コマンドを使用します。

show arm {ipv4| ipv6} registrations producers

構文の説明

ipv4	IPv4 プロデューサ登録情報を表示します。
ipv6	IPv6 プロデューサ登録情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show arm registrations producers コマンドを使用すると、IP ARM 登録のプロデューサに関する情報を表示できます。登録情報は、ID で表示されます。

タスク ID

タスク ID	動作
network	読み取り

例

次の例は、**show arm registrations producers** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show arm ipv4 registrations producers
Id      Node          Producer Id   IPC Version  Connected?
0       0/0/0         ipv4_io       1.1          Y
4       0/1/0         ipv4_io       1.1          Y
3       0/2/0         ipv4_io       1.1          Y
```

show arm registrations producers

```

2      0/4/0      ipv4_io      1.1      Y
1      0/6/0      ipv4_io      1.1      Y

```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 2: *show arm registrations producers* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
Id	IPアドレスのプロデューサを追跡するためにIPアドレス ARM (IP ARM) により使用される ID。
Node	プロデューサが稼働する物理ノード (RP/LC CPU)。
Producer Id	IP ARM での登録時にプロデューサにより使用されるストリング。
IPC Version	IP ARM との通信のためにプロデューサにより使用される apis のバージョン。
Connected?	プロデューサが接続されているかどうかを示すステータス。

show arm router-ids

ルータ ID 情報と Address Repository Manager (ARM) の仮想ルーティングおよびフォワーディング テーブル情報を表示するには、で **show arm router-ids** コマンドを使用します。

show arm [ipv4] router-ids

構文の説明

ipv4 (任意) IPv4 ルータ情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv4 キーワードを指定して **show arm router-ids** コマンドを使用すると、ルータの特定のルータ ID 情報を表示できます。

タスク ID

タスク ID	動作
network	読み取り

例

次の例は、**show arm router-ids** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show arm router-ids
Router-ID      Interface
10.10.10.10    Loopback0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 3 : *show arm router-ids* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
Router-ID	ルータ ID
Interface	インターフェイス ID

show arm summary

IP Address Repository Manager (ARM) のサマリー情報を表示するには、`show arm summary` コマンドを使用します。

`show arm {ipv4| ipv6} summary`

構文の説明

<code>ipv4</code>	IPv4 サマリー情報を表示します。
<code>ipv6</code>	IPv6 サマリー情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

`show arm summary` コマンドを使用すると、ルータにおけるプロデューサ、アドレス競合、アンナバード インターフェイス競合の数がサマリー情報に表示されます。

タスク ID

タスク ID	動作
network	読み取り

例

次の例は、`show arm summary` コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show arm ipv4 summary
```

```
IPv4 Producers           :    5
IPv4 Router id consumers :    7
IPv4 address conflicts   :    2
```

```
IPv4 unnumbered interface conflicts      :      1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 4: *show arm summary* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
IPv4 Producers	ルータの IPv4 プロデューサの数
IPv4 address conflicts	ルータの IPv4 アドレス競合の数
IPv4 unnumbered interface conflicts	unnumbered インターフェイスの IPv4 競合の数
Pv4 DB Master version	IPv4 DB のマスター バージョン

show ipv4 interface

IPv4 用に設定されたインターフェイスの使用可能性ステータスを表示するには、で **show ipv4 interface** コマンドを使用します。

show ipv4 interface [*type interface-path-id*] **brief** | **summary**]

構文の説明

type インターフェイス タイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。

interface-path-id 次に示す、物理インターフェイス インスタンスまたは仮想インターフェイス インスタンスのいずれかです。

- 物理インターフェイス インスタンス。名前表記は *rack/slot/module/port* です。値の間に表記の一部としてスラッシュが必要です。

- *rack* : ラックのシャーシ番号。

- *slot* : モジュール サービス カードまたはラインカードの物理スロット番号。

- *module* : モジュール番号。物理層インターフェイスモジュール (PLIM) は、常に 0 です。

- *port* : インターフェイスの物理ポート番号。

(注) ルートプロセッサカード上の管理イーサネットインターフェイスを参照する場合、物理スロット番号は英数字 (RSP0) であり、モジュールは CPU0 です。例: インターフェイス MgmtEth0/RSP0/CPU0/0

- 仮想インターフェイス インスタンス。数字の範囲は、インターフェイスタイプによって異なります。

ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンラインヘルプを参照してください。

brief (任意) ルータのインターフェイス、およびそのプロトコルとラインステートで設定されているプライマリ IPv4 アドレスを表示します。

summary (任意) ルータの割り当て済み、未割り当てまたは **unnumbered** のインターフェイス数。

コマンド デフォルト

VRF が指定されない場合、デフォルトの VRF が表示されます。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv4 interface コマンドの出力は、IPv4 に固有である点を除き、**show ipv6 interface** コマンドの出力と似ています。

インターフェイスの名前は、名前が VRF インスタンスに属する場合だけ表示されます。*vrf-name* を指定しない場合、インターフェイスインスタンスは、インターフェイスがデフォルト VRF に属している場合にのみ表示されます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り
network	読み取り

例

次の例は、**show ipv4 interface** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show ipv4 interface

Loopback0 is Up, line protocol is Up
Internet address is 10.0.0.1/8

Secondary address 10.0.0.2/8
MTU is 1514 (1514 is available to IP)
Multicast reserved groups joined: 10.0.0.1
Directed broadcast forwarding is disabled
Outgoing access list is not set
Inbound access list is not set
Proxy ARP is enabled
ICMP redirects are always sent
ICMP unreachable are always sent
tenGigE/0/0/0/0 is Up, line protocol is Up
Internet address is 10.25.58.1/16
MTU is 1514 (1500 is available to IP)
Multicast reserved groups joined: 10.0.224.1
Directed broadcast forwarding is disabled
Outgoing access list is not set
Inbound access list is not set
Proxy ARP is enabled
ICMP redirects are always sent
ICMP unreachable are always sent
tenGigE/0/0/0/0 is Shutdown, line protocol is Down
Vrf is default (vrfid 0x60000000)
```

```
Internet protocol processing disabled
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 5: *show ipv4 interface* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
Loopback0 is Up	インターフェイスハードウェアが使用可能な場合は、インターフェイスのステータスが「Up」と表示されます。インターフェイスを使用するには、インターフェイスハードウェアと回線プロトコルの両方がアップ状態になっている必要があります。
line protocol is Up	インターフェイスが双方向通信を提供できる場合は、回線プロトコルのステータスが「Up」と表示されます。インターフェイスを使用するには、インターフェイスハードウェアと回線プロトコルの両方がアップ状態になっている必要があります。
Internet address	インターフェイスの IPv4 インターネットアドレスおよびサブネットマスク。
Secondary address	セカンダリアドレス（設定されている場合）を表示します。
MTU	インターフェイスに設定されている IPv4 MTU ¹ の値が表示されます。
Multicast reserved groups joined	このインターフェイスが属するマルチキャストグループを示します。
Directed broadcast forwarding	ダイレクトブロードキャスト転送がイネーブルまたはディセーブルかを示します。
Outgoing access list	インターフェイスに発信アクセスリストが設定されているかどうかを示します。
Inbound access list	インターフェイスに着信アクセスリストが設定されているかどうかを示します。
Proxy ARP	プロキシ ARP ² がインターフェイスでイネーブルかディセーブルかを示します。

show ipv4 interface

フィールド	説明
ICMP redirects	ICMPv4 ³ リダイレクトをこのインターフェイスに送信するかどうかを指定します。
ICMP unreachable	このインターフェイスで到達不能メッセージが送信されるかどうかを指定します。
Internet protocol processing disabled	インターフェイスで IPv4 アドレスが設定されていないことを示します。

¹ MTU = 最大伝送ユニット

² ARP = アドレス解決プロトコル

³ ICMPv4 = インターネット制御メッセージプロトコルバージョン 4

show ipv4 traffic

IPv4 トラフィックの統計情報を表示するには、`show ipv4 traffic` コマンドを使用します。

show ipv4 traffic [brief]

構文の説明

brief (任意) IPv4 およびインターネット制御メッセージプロトコルバージョン 4 (ICMPv4) トラフィックだけを表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

`show ipv4 traffic` コマンドの出力は、IPv4 に固有である点を除き、`show ipv6 traffic` コマンドの出力と似ています。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv4	読み取り
network	読み取り

例

次の例は、`show ipv4 traffic` コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show ipv4 traffic
IP statistics:
  Rcvd: 16372 total, 16372 local destination
        0 format errors, 0 bad hop count
        0 unknown protocol, 0 not a gateway
```

```

    0 security failures, 0 bad source, 0 bad header
    0 with options, 0 bad, 0 unknown
  Opts: 0 end, 0 nop, 0 basic security, 0 extended security
        0 strict source rt, 0 loose source rt, 0 record rt
        0 stream ID, 0 timestamp, 0 alert, 0 cipso
  Frags: 0 reassembled, 0 timeouts, 0 couldn't reassemble
        0 fragmented, 0 fragment count
  Bcast: 0 sent, 0 received
  Mcast: 0 sent, 0 received
  Drop: 0 encapsulation failed, 0 no route, 0 too big, 0 sanity address check
  Sent: 16372 total

ICMP statistics:
  Sent: 0 admin unreachable, 0 network unreachable
        0 host unreachable, 0 protocol unreachable
        0 port unreachable, 0 fragment unreachable
        0 time to live exceeded, 0 reassembly ttl exceeded
        5 echo request, 0 echo reply
        0 mask request, 0 mask reply
        0 parameter error, 0 redirects
        5 total
  Rcvd: 0 admin unreachable, 0 network unreachable
        2 host unreachable, 0 protocol unreachable
        0 port unreachable, 0 fragment unreachable
        0 time to live exceeded, 0 reassembly ttl exceeded
        0 echo request, 5 echo reply
        0 mask request, 0 mask reply
        0 redirect, 0 parameter error
        0 source quench, 0 timestamp, 0 timestamp reply
        0 router advertisement, 0 router solicitation
        7 total, 0 checksum errors, 0 unknown

UDP statistics:
  16365 packets input, 16367 packets output
  0 checksum errors, 0 no port
  0 forwarded broadcasts

TCP statistics:
  0 packets input, 0 packets output
  0 checksum errors, 0 no port

```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 6 : *show ipv4 traffic* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
bad hop count	TTL ⁴ フィールドがゼロになったため、パケットが破棄されるときに発生します。
encapsulation failed	通常、ルータに ARP 要求エントリがないため、データグラムを送信しなかったことを示します。
format errors	不可能なインターネット ヘッダー長など、パケットフォーマットでの大きな間違いを示します。

フィールド	説明
IP statistics Rcvd total	ソフトウェアプレーンで受信されるローカル宛先およびその他のパケットの合計数を示します。ハードウェアで転送または廃棄される IP パケットは考慮されません。
no route	ルーティング方法が不明なデータグラムを Cisco IOS XR ソフトウェアが破棄するときにカウントされます。

⁴ TTL = 存続可能時間

show ipv6 interface

IPv6 用に設定されたインターフェイスの使用可能性ステータスを表示するには、で **show ipv6 interface** コマンドを使用します。

show ipv6 interface [**summary**] [*type interface-path-id*][**brief**][**link-local** | **global**]]]

構文の説明

type (任意) インターフェイスタイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。

interface-path-id (任意) 次のような物理インターフェイスインスタンスまたは仮想インターフェイスインスタンスです。

- 物理インターフェイス インスタンス。名前表記は *rack/slot/module/port* です。値の間に表記の一部としてスラッシュが必要です。
 - *rack* : ラックのシャーシ番号。
 - *slot* : モジュラ サービス カードまたはラインカードの物理スロット番号。
 - *module* : モジュール番号。物理層インターフェイスモジュール (PLIM) は、常に 0 です。
 - *port* : インターフェイスの物理ポート番号。

(注) ルートプロセッサカード上の管理イーサネットインターフェイスを参照する場合、物理スロット番号は英数字 (RSP0) であり、モジュールは CPU0 です。例: インターフェイス MgmtEth0/RSP0/CPU0/0

- 仮想インターフェイス インスタンス。数字の範囲は、インターフェイスタイプによって異なります。

ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンラインヘルプを参照してください。

brief (任意) ルータ インターフェイス、およびそのプロトコルとラインステートで設定されているプライマリ IPv6 アドレスを表示します。

link-local (任意) リンク ローカル IPv6 アドレスを表示します。

global (任意) グローバル IPv6 アドレスを表示します。

summary (任意) ルータの割り当て済み、未割り当てまたは unnumbered のインターフェイス数。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

showipv6interface コマンドの出力は、IPv6 に固有である点を除き、**showipv4interface** コマンドの出力と似ています。

リンク ローカルまたはグローバル IPv6 アドレスを表示するには、**brief** キーワードとともに **link-local** または **global** キーワードを使用します。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り

例

次の例は、**show ipv6 interface** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show ipv6 interface

TenGigE0/0/0/0 is Up, ipv6 protocol is Up, Vrfid is default (0x60000000)
IPv6 is enabled, link-local address is fe80::c672:95ff:fea6:9324
Global unicast address(es):
  200::1, subnet is 200::/64
Joined group address(es): ff02::1:ff00:1 ff02::1:ffa6:9324 ff02::2
  ff02::1
MTU is 1514 (1500 is available to IPv6)
ICMP redirects are disabled
ICMP unreachable are enabled
ND DAD is enabled, number of DAD attempts 1
ND reachable time is 0 milliseconds
ND cache entry limit is 1000000000
ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
ND router advertisements are sent every 160 to 240 seconds
ND router advertisements live for 1800 seconds
Hosts use stateless autoconfig for addresses.
Outgoing access list is not set
Inbound common access list is not set, access list is not set
Table Id is 0xe0800000
Complete protocol adjacency: 2
Complete glean adjacency: 0
Incomplete protocol adjacency: 0
```

show ipv6 interface

```
Incomplete glean adjacency: 0
Dropped protocol request: 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 7: *show ipv6 interface* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
tenGigE0/0/0/2 is Up	インターフェイスハードウェアが現在アクティブかどうか（回線信号が存在するかどうか）、およびそれが管理者によりダウン状態にされているかどうかを示します。インターフェイスハードウェアが使用可能な場合は、インターフェイスのステータスが「Up」と表示されます。インターフェイスを使用するには、インターフェイスハードウェアと回線プロトコルの両方がアップ状態になっている必要があります。
line protocol is Up (または down)	回線プロトコルを扱うソフトウェアプロセスが回線を使用可能と見なしているかどうか（つまり、キープアライブが成功しているかどうか）を示します。インターフェイスが双方向通信を提供できる場合は、回線プロトコルのステータスが「Up」と表示されます。インターフェイスを使用するには、インターフェイスハードウェアと回線プロトコルの両方がアップ状態になっている必要があります。
IPv6 is enabled, stalled, disabled (出力例には stalled と disabled は表示されていません)	IPv6 がインターフェイスでイネーブル、ストールまたはディセーブルかを示します。IPv6 がイネーブルになっている場合は、インターフェイスのステータスが「enabled」と表示されます。重複アドレス検出でインターフェイスのリンクローカルアドレスが重複していると特定された場合は、そのインターフェイスでの IPv6 パケットの処理がディセーブルになり、インターフェイスのステータスが「stalled」になります。IPv6 がイネーブルになっていない場合は、インターフェイスのステータスが「disabled」と表示されます。
link-local address	インターフェイスに割り当てられているリンクローカルアドレスを表示します。

フィールド	説明
TENTATIVE	<p>重複アドレス検出に関連するアドレスの状態。状態は次のいずれかです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • duplicate : アドレスが一意ではなく、使用されていません。重複アドレスが、インターフェイスのリンクローカルアドレスの場合、IPv6 パケットの処理は、そのインターフェイスでディセーブルになります。 • tentative : 重複アドレス検出が、このインターフェイスで保留中か実行中です。 <p>(注) アドレスがこれらのいずれの状態でもない (アドレスの状態がブランク) 場合、アドレスは一意で、使用中です。</p>
Global unicast addresses	インターフェイスに割り当てられているグローバルユニキャストアドレスを表示します。
ICMP redirects	インターフェイスでのインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) IPv6 リダイレクトメッセージの状態 (メッセージの送信かイネーブルかディセーブルか)。
ND DAD	インターフェイスでの重複アドレス検出の状態 (イネーブルまたはディセーブル)。
number of DAD attempts	重複アドレス検出が実行されているときに、インターフェイスで送信されるネイバー送信要求メッセージの連続数。
ND reachable time	このインターフェイスに割り当てられているネイバー探索到達可能時間 (ミリ秒) を表示します。

例 次の例は、**show ipv6 interface brief link-local** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/#show ipv6 interface brief link-local
```

```
Interface                IPv6-Address                Status    Protocol
tenGigE0/0/0/0          fe80::fe:8ff:feeb:26c5      Up        Up
tenGigE0/0/0/1          fe80::4f:88ff:fea0:8c9d     Up        Up
tenGigE0/0/0/3          unassigned                  Shutdown Down
tenGigE0/0/0/4          unassigned                  Shutdown Down
```

show ipv6 interface

次の例は、**show ipv6 interface brief global** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/#show ipv6 interface brief global
```

Interface	IPv6-Address	Status	Protocol
tenGigE0/0/0/0	2001:db8::1	Up	Up
tenGigE0/0/0/1	2001:db8::2	Up	Up
tenGigE0/0/0/3	unassigned	Shutdown	Down
tenGigE0/0/0/4	unassigned	Shutdown	Down

次の例は、**show ipv6 interface type interface-path-id brief link-local** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/#show ipv6 interface tenGigE 0/0/0/0 brief link-local
```

Interface	IPv6-Address	Status	Protocol
tenGigE0/0/0/0	fe80::fe:8ff:feeb:26c5	Up	Up

次の例は、**show ipv6 interface type interface-path-id brief global** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/#show ipv6 interface tenGigE 0/0/0/0 brief global
```

Interface	IPv6-Address	Status	Protocol
tenGigE0/0/0/0	2001:db8::1	Up	Up

show ipv6 neighbors

IPv6 ネイバー探索キャッシュ情報を表示するには、で **show ipv6 neighbor** コマンドを使用します。

show ipv6 neighbors [*type interface-path-id*] **location node-id**

構文の説明

<i>type</i>	(任意) インターフェイス タイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。
<i>interface-path-id</i>	(任意) 物理インターフェイスインスタンスまたは仮想インターフェイス。 (注) ルータに現在設定されているすべてのインターフェイスのリストを表示するには、 show interfaces コマンドを使用します。 ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンラインヘルプを参照してください。
location <i>node-id</i>	(任意) ノードを指定します。 <i>node-id</i> 引数は、 <i>rack/slot/module</i> の形式で入力します。

コマンド デフォルト

すべての IPv6 ネイバー探索キャッシュ情報が表示されます。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

interface-type と *interface-number* 引数が指定されていない場合は、すべての IPv6 ネイバーのキャッシュ情報が表示されます。*interface-type* と *interface-number* 引数を指定すると、特定のインターフェイスのキャッシュ情報だけが表示されます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り

例

次の例は、IPv6 アドレスを指定した場合の **show ipv6 neighbors** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show ipv6 neighbors 2000:0:0:4::2

IPv6 Address          Age Link-layer Addr State Interface
Location
2000::2                166 6c9c.ed28.8b74 REACH Te0/0/0/0
0/RP0/CPU0
fe80::6e9c:edff:fe28:8b74 164 6c9c.ed28.8b74 REACH Te0/0/0/0
0/RP0/CPU0
[Mcast adjacency]      - 0000.0000.0000 REACH Te0/0/0/0
0/RP0/CPU0
[Mcast adjacency]      - 0000.0000.0000 REACH Te0/0/0/4
0/RP0/CPU0
```

次の例は、ロケーションを指定した場合の **show ipv6 neighbors** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show ipv6 neighbors location 0/2/CPU0

IPv6 Address      Age Link-layer Addr State Interface      Location
2001:3::2         119 0013.9400.0002 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::3         179 0013.9400.0003 DELAY BE3            0/2/CPU0
2001:3::4         166 0013.9400.0004 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::5         78  0013.9400.0005 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::6         19  0013.9400.0006 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::7         173 0013.9400.0007 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::8         140 0013.9400.0008 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::9         163 0013.9400.0009 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::a         40  0013.9400.000a REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::b         90  0013.9400.000b REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::c         35  0013.9400.000c REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::d         114 0013.9400.000d REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::e         117 0013.9400.000e REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::f         157 0013.9400.000f REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::10        9   0013.9400.0010 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::11        120 0013.9400.0011 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::12        87  0013.9400.0012 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::13        180 0013.9400.0013 DELAY BE3            0/2/CPU0
2001:3::14        103 0013.9400.0014 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::15        132 0013.9400.0015 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::16        33  0013.9400.0016 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::17        150 0013.9400.0017 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::18        117 0013.9400.0018 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::19        48  0013.9400.0019 REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::1a        67  0013.9400.001a REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::1b        91  0013.9400.001b REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::1c        33  0013.9400.001c REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::1d        174 0013.9400.001d DELAY BE3            0/2/CPU0
2001:3::1e        144 0013.9400.001e REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::1f        121 0013.9400.001f REACH BE3            0/2/CPU0
2001:3::20        53  0013.9400.0020 REACH BE3            0/2/CPU0
```

次の表に、この出力で表示される重要フィールドの説明を示します。

表 8 : **show ipv6 neighbors** コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
IPv6 Address	隣接またはインターフェイスの IPv6 アドレス。

フィールド	説明
Age	アドレスが到達可能と確認されてから経過した時間 (分)。ハイフン (-) はスタティック エントリを示します。
Link-layer Addr	MAC アドレス。アドレスが不明の場合、ハイフン (-) が表示されます。

show ipv6 neighbors

フィールド	説明
State	

フィールド	説明
	<p>隣接キャッシュエントリの状態。IPv6 ネイバー探索キャッシュのダイナミック エントリのステータスは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • INCMP (incomplete) : アドレス解決がエントリで実行中です。ネイバー送信要求メッセージがターゲットの送信要求ノードマルチキャストアドレスに送信されましたが、対応するネイバーアドバタイズメントメッセージが受信されていません。 • reach (reachable) : 隣接への転送パスが正しく機能していたことを示す確認が、最後の ReachableTime ミリ秒内に受信されました。reach 状態の場合、デバイスは、パケット送信時に特別な処理を行いません。 • stale : 転送パスが正しく機能していたことを示す確認が最後に受信されてから経過した時間が、ReachableTime ミリ秒を超えています。stale 状態にある場合、デバイスは、パケットが送信されるまで処理は行いません。 • delay : 転送パスが正しく機能していたことを示す確認が最後に受信されてから経過した時間が、ReachableTime ミリ秒を超えています。パケットは直近の DELAY_FIRST_PROBE_TIME 秒以内に送信されました。到達可能性確認が、delay 状態になってから DELAY_FIRST_PROBE_TIME 秒以内に受信されない場合、ネイバー送信要求メッセージを送信して、状態を probe に変更します。 • probe : 到達可能性確認が受信されるまで、RetransTimer ミリ秒ごとに、ネイバー送信要求メッセージを再送信することで、到達可能性確認が積極的に求められます。 <p>IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティック エントリの可能なステータスは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • reach (reachable) : このエントリのインター

フィールド	説明
	<p>フェイスはアップ状態です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • INCMP (incomplete) : このエントリのインターフェイスはダウン状態です。 <p>(注) 到達可能性検出は、IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティック エントリには適用されません。そのため、INCMP (incomplete) および reach (reachable) 状態の説明は、ダイナミックおよびスタティック キャッシュ エントリで異なります。</p>
Interface	アドレスに到達可能なインターフェイス。

show ipv6 neighbors summary

ネイバー エントリの要約情報を表示するには、`show ipv6 neighbors summary` コマンドを使用します。

show ipv6 neighbors summary

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

デフォルト値はディセーブルです。

コマンド モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの使用に影響する特定のガイドラインはありません。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り

例

次の `show ipv6 neighbors summary` コマンドの出力例は、ネイバー エントリのサマリー情報を示しています。

```
RP/0/# show ipv6 neighbors summary

Mcast nbr entries:
  Subtotal: 0
Static nbr entries:
  Subtotal: 0
Dynamic nbr entries:
  Subtotal: 0

Total nbr entries: 0
```

show ipv6 path-mtu

IPv6 パケットの最大伝送ユニット (MTU) の詳細を表示するには、XR コンフィギュレーション モードで **show ipv6 path-mtu** コマンドを使用します。

```
show ipv6 path-mtu [ vrf { vrf-name | all } ] [ locationnode-id ] [ locationnode-id ]
```

構文の説明

locationnode-id (任意) 指定されたノード。node-id 引数はラック/スロット/モジュールの形式で入力します。

コマンド デフォルト

なし。

コマンド モード

XR コンフィギュレーション モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

location オプションを指定した場合は、**locationnode-id** キーワードと引数で指定したノードの詳細だけが表示されます。IPv6 パケットのパス MTU ディスカバリーは、TCP と Ping プロトコルを使用しているアプリケーションでのみサポートされます。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り、書き込み
network	読み取り、書き込み
config-services	読み取り、書き込み

例 次の例は、IPv6 パケットのパス MTU の詳細を表示する方法を示しています。

```
RP/0/RP0/CPU0:router(config)# show ipv6 pmtu
```

Destination	Ifhandle	Vrfid	Path Mtu	Time Left
bb::1	0x300	0x60000000	1300	00:01:27
cd::1	0x300	0x60000000	1300	00:01:42

show ipv6 traffic

IPv6 トラフィックの統計情報を表示するには、で **show traffic** コマンドを使用します。

show ipv6 traffic [brief]

構文の説明

brief (任意) IPv6 およびインターネット制御メッセージプロトコルバージョン 6 (ICMPv6) トラフィック統計情報だけを表示します。

コマンドデフォルト

なし

コマンドモード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 6.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

showipv6traffic コマンドの出力は、IPv6 に固有である点を除き、**showipv4traffic** コマンドの出力と似ています。

タスク ID

タスク ID	動作
ipv6	読み取り
network	読み取り

例

次の例は、**show ipv6 traffic** コマンドの出力を示しています。

```
RP/0/# show ipv6 traffic

IPv6 statistics:
  Rcvd:  0 total, 0 local destination
         0 source-routed, 0 truncated
         0 format errors, 0 hop count exceeded
```

```

    0 bad header, 0 unknown option, 0 bad source
    0 unknown protocol
    0 fragments, 0 total reassembled
    0 reassembly timeouts, 0 reassembly failures
    0 reassembly max drop
    0 sanity address check drops
Sent: 0 generated, 0 forwarded
      0 fragmented into 0 fragments, 0 failed
      0 no route, 0 too big
Mcast: 0 received, 0 sent

ICMP statistics:
  Rcvd: 0 input, 0 checksum errors, 0 too short
        0 unknown error type
        unreach: 0 routing, 0 admin, 0 neighbor,
              0 address, 0 port, 0 unknown
        parameter: 0 error, 0 header, 0 option,
                  0 unknown
        0 hopcount expired, 0 reassembly timeout,
        0 unknown timeout, 0 too big,
        0 echo request, 0 echo reply
  Sent: 0 output, 0 rate-limited
        unreach: 0 routing, 0 admin, 0 neighbor,
              0 address, 0 port, 0 unknown
        parameter: 0 error, 0 header, 0 option
                  0 unknown
        0 hopcount expired, 0 reassembly timeout,
        0 unknown timeout, 0 too big,
        0 echo request, 0 echo reply

Neighbor Discovery ICMP statistics:
  Rcvd: 0 router solicit, 0 router advert, 0 redirect
        0 neighbor solicit, 0 neighbor advert
  Sent: 0 router solicit, 0 router advert, 0 redirect
        0 neighbor solicit, 0 neighbor advert

UDP statistics:
  0 packets input, 0 checksum errors
  0 length errors, 0 no port, 0 dropped
  0 packets output

TCP statistics:s
  0 packets input, 0 checksum errors, 0 dropped
  0 packets output, 0 retransmitted

```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 9 : show ipv6 traffic コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
Rcvd:	この項の統計情報は、ルータにより受信されたパケットについての情報です。
total	ソフトウェアにより受信されたパケットの合計数。
local destination	ローカルに送信され、ソフトウェアにより受信されたパケットの合計数。
source-routed	RHでソフトウェアにより参照されるパケット。

フィールド	説明
truncated	ソフトウェアにより参照される、切り捨てられたパケット。
bad header	通常の HBH、RH、DH または HA でエラーが検出されました。ソフトウェア限定。
unknown option	IPv6 ヘッダーの不明なオプションタイプ。
unknown protocol	受信されたパケットの IP ヘッダーで指定されているプロトコルが到達不能です。
Sent:	この項の統計情報は、ルータにより送信されたパケットについての情報です。
forwarded	ソフトウェアにより送信されたパケット。パケットが最初のルックアップで転送できない場合（たとえば、パケットでオプション処理が必要な場合）、ソフトウェアにより転送された場合でも、パケットはこのカウントに含まれません。
Mcast:	マルチキャストパケット。
ICMP statistics:	インターネット制御メッセージプロトコルの統計情報。