



M コマンド

この章では、M で始まる Cisco NX-OS Open Shortest Path First (OSPF) コマンドについて説明します。

max-metric router-lsa (OSPF)

最大メトリックのアドバタイズによって、他のルータがそのルータを Shortest Path First (SPF; 最短パス優先) 計算の中間ホップとして優先的に使用しないように Open Shortest Path First (OSPF) プロトコルを設定するには、**max-metric router-lsa** コマンドを使用します。最大メトリックのアドバタイズ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。

max-metric router-lsa [**on-startup** [*seconds* | **wait-for bgp tag**]]

no max-metric router-lsa [**on-startup** [*seconds* | **wait-for bgp tag**]]

構文の説明

on-startup	(任意) 起動時にルータが最大メトリックをアドバタイズするように設定します。
<i>seconds</i>	(任意) 指定の時間間隔でアドバタイズされる最大メトリック (秒)。設定範囲は 5 ~ 86400 秒です。デフォルトは 600 秒です。
wait-for bgp tag	(任意) ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) ルーティング テーブルがコンバージするまで、またはデフォルト タイマーが切れるまで、最大メトリックをアドバタイズします。デフォルト タイマーは 600 秒です。tag 名には、最大 20 文字を指定できます。

コマンド デフォルト

通常のリンク メトリックでルータの Link-State Advertisement (LSA; リンクステート アドバタイズメント) を開始します。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション モード
ルータ VRF 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
5.0(3)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

max-metric router-lsa コマンドは、すべての非スタブ リンクを使用して最大メトリック (LSInfinity : 0xFFFF) の LSA を開始するために使用します。このコマンドにより、通過トラフィックを引き込むことなく、ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) ルーティング テーブルのコンバージが可能になります (より安価なルータへの代替パスがない場合)。設定されたタイマーまたはデフォルト タイマーの満了後、あるいは BGB によってルーティング テーブルのコンバージェンス終了が通知された後は、ルータは正確な (通常の) メトリックをアドバタイズします。



(注)

スタブ リンクのコストは常に出力インターフェイス コストに設定されているので、最大または無限のメトリックを設定しても、スタブ ネットワーク内の直接接続リンクには影響しません。

max-metric router-lsa コマンドは次の場合に使用できます。

- ルータのリロード時。ルータのリロード後、Interior Gateway Protocol (IGP) はすぐにコンバージするので、他のルータは新しくリロードされたルータを通じてトラフィックを転送しようとする可能性があります。そのルータがまだ BGP ルーティング テーブルを確立中の場合、そのルータが BGP を通じて学習していない他のネットワークを宛先とするパケットはドロップされます。

- ルータをネットワークに導入するが、そのルータがトラフィックを中継しないようにする場合。OSPF ネットワークにルータを接続したいが、ほかにも良い代替パスがある場合は、そのルータを通じて実際のトラフィックを転送したくない場合もあります。代替パスがない場合は、このルータがトラフィックの中継を受け入れます。
- ネットワークからルータを正常に取り外す場合。この機能を使用して、すべてのリンクに最大メトリックをアダプタイズすると、ルータのシャットダウン前に他のルータはトラフィック伝送に代替パスを選択できるようになるため、ルータを正常終了させて取り外すことができます。



(注)

グレースフル シャットダウンを行うよう設定されている実行コンフィギュレーションを保存しないでください。保存すると、ルータが、リロード後に最大メトリックをアダプタイズし続けることとなります。

このコマンドには、LAN Base Services ライセンスが必要です。

例

次に、100 秒の最大メトリックをアダプタイズするように OSPF 実行ルータを設定する例を示します。

```
switch(config)# router ospf 100
switch(config-router)# max-metric router-lsa on-startup 100
switch(config-router)#
```

次に、BGP ルーティング テーブルがコンバージするまで、またはデフォルト タイマーが満了する (600 秒) まで、最大メトリックをアダプタイズするようにルータを設定する例を示します。

```
switch(config)# router ospf 100
switch(config-router)# max-metric router-lsa on-startup wait-for bgp bgpTag
switch(config-router)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
copy running-config startup-config	コンフィギュレーションの変更をスタートアップコンフィギュレーションファイルに保存します。
show ip ospf	OSPF 情報を表示します。

maximum-paths (OSPF)

Open Shortest Path First (OSPF) がサポートするパラレル ルートの最大数を制御するには、**maximum-paths** コマンドを使用します。コンフィギュレーション ファイルから **maximum-paths** コマンドを削除し、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。

maximum-paths *maximum*

no maximum-paths

構文の説明

<i>maximum</i>	OSPF がルーティング テーブル内にインストールできるパラレル ルートの最大数。範囲は 1 ~ 16 ルートです。
----------------	--

コマンド デフォルト

8 パス

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション モード
ルータ VRF 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
5.0(3)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

OSPF がルーティング テーブルに各プレフィックスに対して複数のパスをインストールできるようにするには、**maximum-paths** コマンドを使用します。内部ルートと外部ルートの両方について、同じ自律システムで学習され、等コスト（OSPF 最短パス優先アルゴリズムに基づいて）である複数のパスがインストールされます。

このコマンドには、LAN Base Services ライセンスが必要です。

例

次の例では、1 つの宛先に最大 10 のパスが許可されます。

```
switch# configure terminal
switch(config)# router ospf 1
switch(config-router)# maximum-paths 10
switch(config-router)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
copy running-config startup-config	コンフィギュレーションの変更をスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存します。
show ip ospf	OSPF 情報を表示します。

maximum-paths (OSPFv3)

Open Shortest Path First version 3 (OSPFv3) がサポートするパラレル ルートの最大数を制御するには、**maximum-paths** コマンドを使用します。コンフィギュレーションファイルから **maximum-paths** コマンドを削除し、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。

maximum-paths *maximum*

no maximum-paths

構文の説明

<i>maximum</i>	OSPFv3 がルーティング テーブル内にインストールできるパラレル ルートの最大数。範囲は 1 ~ 16 ルートです。
----------------	--

デフォルト

8 パス

コマンド モード

アドレスファミリ 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
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

OSPFv3 がルーティング テーブルに各プレフィックスに対して複数のパスをインストールできるようにするには、**maximum-paths** コマンドを使用します。内部ルートと外部ルートの両方について、同じ自律システムで学習され、等コスト (OSPFv3 最短パス優先アルゴリズムに基づいて) である複数のパスがインストールされます。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次の例では、1 つの宛先に最大 10 のパスが許可されます。

```
switch(config)# router ospfv3 1
switch(config-router)# address-family ipv6 unicast
switch(config-router-af)# maximum-paths 10
```

message-digest-key (OSPF 仮想リンク)

仮想リンクの Open Shortest Path First (OSPF) Message Digest 5 (MD5) 認証をイネーブルにするには、**message-digest-key** コマンドを使用します。古い MD5 キーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
message-digest-key key-id md5 [0 | 3] key
```

```
no message-digest-key key-id
```

構文の説明

<i>key-id</i>	1 ~ 255 の範囲の識別子
0	(任意) md5 キーを生成するための暗号化されていないパスワードの使用を指定します。
3	(任意) md5 キーを生成するための暗号化された 3DES パスワードの使用を指定します。
<i>key</i>	最大 16 バイトの英数字のパスワード。

コマンド デフォルト

非暗号化

コマンド モード

仮想リンク 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
5.0(3)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

MD5 ダイジェスト認証モードを設定する場合は、仮想リンク上の両方のインターフェイスの *key* 値が同じであることを確認してください。

このコマンドには、LAN Base Services ライセンスが必要です。

例

次に、パスワード 8ry4222 を含むキー 19 を設定する例を示します。

```
switch(config-router)# area 22 virtual-link 192.0.2.2
switch(config-router-vlink)# message-digest-key 19 md5 8ry4222
switch(config-router-vlink)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
authentication (仮想リンク)	仮想リンク上に認証モードを設定します。

ospfv3 cost

インターフェイス上でパケットを送信するコストを指定するには、**ospfv3 cost** コマンドを使用します。パス コストをデフォルトにリセットするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ospfv3 cost interface-cost

no ospfv3 cost interface-cost

構文の説明

<i>interface-cost</i>	リンクステートメトリックとして表される符号なし整数値。有効な範囲は 1 ~ 65535 です。
-----------------------	---

デフォルト

基準帯域幅をインターフェイスの設定帯域幅で除算した値に基づいてコストを計算します。基準帯域幅は設定できますが、デフォルトは 40 Gb/s 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
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

各インターフェイスのコストメトリックを手動で設定するには、**ospfv3 cost** コマンドを使用します。このコマンドは、ルータ コンフィギュレーション モードの **auto-cost** コマンドで設定された基準帯域幅の設定値に優先します。

このコマンドを使用しない場合、リンク コストは次の式で計算されます。

リンク コスト = 基準帯域幅 ÷ インターフェイス帯域幅

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、インターフェイス コストを 65 に設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 cost 65
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto-cost (OSPFv3)	OSPFv3 がリンク コストの計算に使用する基準帯域幅を指定します。

ospfv3 dead-interval

ルータがネイバーをダウンしているとして宣言するまでに、ネイバーから少なくとも 1 つの hello パケットを受信する必要があるインターバルを設定するには、**ospfv3 dead-interval** コマンドを使用します。デフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を入力します。

ospfv3 dead-interval seconds

no ospfv3 dead-interval

構文の説明

seconds ルータがネイバーから少なくとも 1 つの hello パケットを受信する必要があるインターバル (秒単位)。受信しない場合には、そのネイバールータとの隣接関係がローカル ルータから削除され、ルーティングから除外されます。有効な範囲は 1 ~ 65535 です。この値はネットワーク上のすべてのノードで同じにする必要があります。

デフォルト

seconds のデフォルトは、**ospfv3 hello-interval** コマンドで設定されたインターバルの 4 倍の値です。

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
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

OSPFv3 が hello パケットでアドバタイズするデッド インターバルを設定するには、**ospfv3 dead-interval** コマンドを使用します。この値は、特定のネットワーク上の全ネットワークング デバイスに対して同じにする必要があります。

ネイバーのダウンを迅速に検出して、コンバージェンスを向上させるには、デッド インターバルを短くします。デッド インターバルを極端に短くすると、ルーティングが不安定になることがあります。

デッド インターバルと hello インターバルを確認するには、**show ospfv3 interface** コマンドを使用します。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、OSPFv3 のデッド インターバルを 20 秒に設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 dead-interval 20
```


関連コマンド

コマンド	説明
ospfv3 hello-interval	OSPFv3 がインターフェイス上で送信する hello パケットのインターバル
show ospfv3 interface	OSPFv3 関連の情報を表示します。

ospfv3 hello-interval

Open Shortest Path First version 3 (OSPFv3) を通してインターフェイス上で送信される hello パケットのインターバルを指定するには、**ospfv3 hello-interval** 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** 形式を使用します。

ospfv3 hello-interval seconds

no ospfv3 hello-interval

構文の説明	<i>seconds</i>	インターバルを指定します (秒単位)。この値は、特定のネットワーク上の全デバイスに対して同じにする必要があります。有効な範囲は 1 ~ 65535 です。
-------	----------------	---

デフォルト	10 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
---------	----------------------

コマンド履歴	リリース	変更内容
	5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン OSPFv3 が hello パケットをアドバタイズする頻度を設定するには、**ospfv3 hello-interval** コマンドを使用します。hello インターバルを短くすると、OSPFv3 はトポロジの変化を高速に検出できます。この値は、特定のネットワーク上のすべてのルータおよびアクセス サーバで同じにする必要があります。このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例 次に、hello パケットのインターバルを 15 秒に設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 hello-interval 15
```

関連コマンド	コマンド	説明
	ospfv3 dead-interval	ネイバーがルータをダウンしているとして宣言するまでに、hello パケットを 1 つも受信しない時間を設定します。

ospfv3 mtu-ignore

Database Descriptor (DBD) パケットの受信時における OSPFv3 の最大伝送単位 (MTU) ミスマッチ検出をディセーブルにするには、**ospfv3 mtu-ignore** 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** 形式を使用します。

ospfv3 mtu-ignore

no ospfv3 mtu-ignore

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。

デフォルト

OSPFv3 MTU ミスマッチ検出はイネーブルです。

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
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイス上で MTU ミスマッチ検出をディセーブルにするには、**ospfv3 mtu-ignore** コマンドを使用します。デフォルトでは、OSPFv3 はネイバーが共通のインターフェイス上で同じ MTU を使用しているかどうかをチェックします。受信した MTU が着信インターフェイス上に設定されている IP MTU より大きい場合、OSPFv3 は隣接関係を確立しません。このチェックをディセーブルにし、MTU 値が OSPFv3 ネイバー間で異なっても隣接関係を許可するには、**ospfv3 mtu-ignore** コマンドを使用し、ます。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、DBD パケットの受信時における MTU ミスマッチ検出をディセーブルにする例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 mtu-ignore
```

ospfv3 network

OSPFv3 ネットワーク タイプをインターフェイスのデフォルト以外のタイプに設定するには、**ospfv3 network** 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** 形式を使用します。

ospfv3 network {broadcast | point-to-point}

no ospfv3 network

構文の説明

broadcast	ネットワーク タイプをブロードキャストに設定します。
point-to-point	ネットワーク タイプをポイントツーポイントに設定します。

デフォルト

ネットワーク タイプに依存します。

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
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ネットワーク タイプは OSPF インターフェイスの動作に影響します。通常、OSPF ネットワーク タイプはブロードキャストであり、OSPF マルチキャスト機能を使用します。このネットワーク タイプを使用した場合、指定ルータとバックアップ指定ルータが選出されます。ポイントツーポイント ネットワークの場合、2 つのネイバーしか存在しないのでマルチキャストは不要です。インターフェイス上のルータがネイバーになるには、すべてのネットワーク タイプが一致する必要があります。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、OSPFv3 ネットワークをブロードキャスト ネットワークとして設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ipv6 address 2001:0DB8::1/8
switch(config-if)# ospfv3 network broadcast
```

ospfv3 passive-interface

インターフェイス上で OSPFv3 のルーティング アップデートを抑制するには、**ospfv3 passive-interface** 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** 形式を使用します。

ospfv3 passive-interface

no ospfv3 passive-interface

構文の説明

このコマンドには、キーワードと引数はありません。

デフォルト

ディセーブル

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
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスが受動インターフェイスとして設定されると、OSPF プロトコルには参加せず、隣接関係の確立もルーティング アップデートの送信も行いません。ただし、インターフェイスはルーティング ネットワークの一部としてアナウンスされます。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、インターフェイスを受動インターフェイスとして設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 passive-interface
```

ospfv3 priority

OSPFv3 インターフェイスのルータ プライオリティを設定するには、**ospfv3 priority** 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** 形式を使用します。

ospfv3 priority *number-value*

no ospfv3 priority *number-value*

構文の説明

number-value ルータのプライオリティを指定する数値。有効な範囲は 0 ~ 255 です。

デフォルト

プライオリティ 1

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
5.2(1)N1(1)	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 プライオリティを設定するには、**ospfv3 priority** コマンドを使用します。このプライオリティでネットワークの指定ルータが決まります。ネットワークに 2 台のルータが接続されている場合は、両方が指定ルータになろうとします。ルータ プライオリティの高いルータが優先します。プライオリティが同じ場合、より高位のルータ ID を持つルータが優先されます。ルータ プライオリティがゼロに設定されているルータは、指定ルータにもバックアップ指定ルータにもなりません。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、ルータ プライオリティを 4 に設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 priority 4
```

関連コマンド

コマンド	説明
<code>ospfv3 network</code>	OSPFv3 ネットワーク タイプを既定メディアのデフォルト以外のタイプにします。

ospfv3 retransmit-interval

インターフェイスに属している隣接ルータへの OSPFv3 リンクステート アドバタイズメント (LSA) 再送信間隔を指定するには、**ospfv3 retransmit-interval** コマンドを指定します。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。

ospfv3 retransmit-interval *seconds*

no ospfv3 retransmit-interval

構文の説明

<i>seconds</i>	再送信間の時間 (秒単位)。接続ネットワーク上の任意の 2 台のルータ間で想定される往復遅延より大きな値にする必要があります。範囲は 1 ~ 65535 秒です。デフォルトは 5 秒です。
----------------	--

デフォルト

5 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

コマンド履歴

リリース	変更内容
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

LSA 再送信間隔を設定するには、**ospfv3 retransmit-interval** コマンドを使用します。ルータがネイバーに LSA を送信する場合、ネイバーから Acknowledgement (ACK; 確認応答) メッセージを受信するまでは送信した LSA を保持しています。再送信インターバル以内に ACK を受信しないと、ローカルルータは LSA を再送信します。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、再送信インターバルの値を 8 秒に設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 retransmit-interval 8
```


ospfv3 shutdown

OSPFv3 インターフェイスをシャットダウンするには、**ospfv3 shutdown** 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** 形式を使用します。

ospfv3 shutdown

no ospfv3 shutdown

構文の説明

このコマンドには、キーワードと引数はありません。

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
5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このインターフェイス上で OSPFv3 をシャットダウンするには、**ospfv3 shutdown** コマンドを使用します。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例

次に、インターフェイス上で OSPFv3 をシャットダウンする例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 shutdown
```

ospfv3 transmit-delay

インターフェイス上で Open Shortest Path First version 3 (OSPFv3) のリンクステートアップデートパケットの送信に必要な予想時間を設定するには、**ospfv3 transmit-delay** 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** 形式を使用します。

ospfv3 transmit-delay seconds

no ospfv3 transmit-delay

構文の説明	<i>seconds</i>	リンクステートアップデートの送信に必要な時間 (秒)。範囲は 1 ~ 450 秒です。
デフォルト	1 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	
コマンド履歴	リリース	変更内容
	5.2(1)N1(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン LSA アップデート パケットの送信に必要な予想時間を設定するには、**ospfv3 transmit-delay** コマンドを使用します。OSPFv3 は、LSA パケットを送信する前に、LSA 経過時間を送信遅延時間だけ増やします。この値を設定する場合は、インターフェイスの送信遅延と伝搬遅延を考慮するようにしてください。

このコマンドには、Enterprise Services ライセンスが必要です。

例 次に、送信遅延の値を 8 秒に設定する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# ospfv3 transmit-delay 8
```