



## SDM テンプレートの設定

IE 3000 スイッチのコマンド リファレンスに、コマンドの構文と使用方法の情報が 있습니다。

- 「SDM テンプレートの概要」 (P.10-1)
- 「スイッチ SDM テンプレートの設定」 (P.10-3)
- 「SDM テンプレートの表示」 (P.10-5)

## SDM テンプレートの概要

Switch Database Management (SDM) テンプレートを使用して、スイッチのシステム リソースを設定し、ネットワークでのスイッチの使用方法に応じて、特定の機能のサポートを最適化できます。一部の機能がシステムを最大限使用するようなテンプレートを選択したり、リソースを均衡化するデフォルトテンプレートを使用したりできます。

Ternary Content Addressable Memory (TCAM; 三値連想メモリ) リソースをさまざまな用途に割り当てるために、スイッチの SDM テンプレートでは、システム リソースに優先順位を付けて特定の機能のサポートを最適化します。次の機能を最適化する SDM テンプレートを選択できます。

- デフォルト：デフォルトテンプレートでは、レイヤ 2 のすべての機能に対してリソースを均衡化します。
- QoS：QoS テンプレートは、Quality Of Service (QoS; サービス品質) の Access Control Entries (ACE; アクセス制御エントリ) に対してシステム リソースを最大限にします。
- ルーティング：ルーティングテンプレートは、IPv4 ユニキャストルーティングに対してシステム リソースを最大限にします。通常、これはネットワークの中心にあるルータまたはアグリゲータに必要です。レイヤ 3 機能の IP サービス イメージを実行しているスイッチではルーティングテンプレートを使用する必要があります。



(注) スイッチでルーティングテンプレートを設定するには、Cisco IOS Release 12.2(52)SE 以降を実行している必要があります。

また、デュアル IPv4/IPv6 テンプレートを使用すると、デュアル スタック環境を実現できます。「デュアル IPv4/IPv6 SDM テンプレート」 (P.10-2) を参照してください。

表 10-1 各テンプレートに割り当てられた機能のリソースの概算

リソース	デフォルト	QoS	ルーティング
ユニキャスト MAC アドレス	8 K	8 K	2 K
IGMP グループおよびマルチキャスト ルート	256	256	1 K
ユニキャスト ルート	0		4 K
• ホストに直接接続	0		2 K
• 間接ルート	0		2 K
ポリシーベース ルーティング ACE	0		512
QoS 分類 ACE	375	625	625
セキュリティの ACE	375	125	375 K
レイヤ 2 VLAN	1 K	1 K	1 K

この表の先頭から 8 つまでの行（ユニキャスト MAC からセキュリティの ACE まで）は、テンプレートが選択された場合のおおよそのハードウェア境界セットを示しています。ハードウェア リソースのセクションが満杯の場合、処理できないものはすべて CPU に送信されるため、スイッチのパフォーマンスに著しく影響します。最後の行は、スイッチ上のレイヤ 2 VLAN の数に関連するハードウェア リソース消費量を計算する際の目安です。

## デュアル IPv4/IPv6 SDM テンプレート

IP バージョン 6 (IPv6) をサポートする SDM テンプレートを選択できます。IPv6 の詳細および IPv6 ルーティングの設定方法については、第 41 章「IP ユニキャスト ルーティングの設定」を参照してください。

このソフトウェア リリースは、IPv6 トラフィックを転送するときに、Policy-Based Routing (PBR; ポリシーベース ルーティング) をサポートしません。IPv4 PBR は、**dual-ipv4-and-ipv6 routing** テンプレートが設定されている場合にだけサポートされます。

デュアル IPv4/IPv6 テンプレートを使用すると、スイッチをデュアル スタック環境 (IPv4 と IPv6 の両方をサポートします) で使用できます。デュアル スタック テンプレートを使用すると、各リソースで使用できる TCAM の容量が少なくなります。IPv4 トラフィックだけを転送する場合は、デュアル スタック テンプレートを使用しないでください。

次の SDM テンプレートは、IPv4/IPv6 環境をサポートします。

- デュアル IPv4/IPv6 デフォルト テンプレート : IPv4 の場合はレイヤ 2、QoS、および ACL をサポートし、IPv6 の場合は、レイヤ 2、IPv6 ホスト、および ACL をサポートします。
- デュアル IPv4/IPv6 ルーティング テンプレート : IPv4 の場合は、レイヤ 2、マルチキャスト、ルーティング (ポリシーベース ルーティングを含む)、QoS、および ACL をサポートし、IPv6 の場合はレイヤ 2、ルーティング、および ACL をサポートします。



(注) レイヤ 3 IPv6 機能の IP サービス イメージを実行しているスイッチでは、デュアル IPv4/IPv6 ルーティング テンプレートを使用する必要があります。スイッチでルーティング テンプレートを設定するには、Cisco IOS Release 12.2(52)SE 以降を実行している必要があります。



(注)

IPv4 ルートには、1 つの TCAM エントリだけが必要です。IPv6 に使用されているハードウェア圧縮スキームのため、IPv6 ルートでは複数の TCAM エントリを使用して、ハードウェアで転送されるエントリの数を削減できます。たとえば、IPv6 の直接接続された IP アドレスの場合、デスクトップテンプレートではエントリの数が 2000 未満に制限される場合があります。

表 10-2 デュアル IPv4/IPv6 テンプレートによって許容される機能リソースの概算<sup>1</sup>

リソース	IPv4/IPv6 のデフォルト設定	IPv4/IPv6 ルーティング
ユニキャスト MAC アドレス	8 K	1 K
IPv4 IGMP グループおよびマルチキャストルート	0.25 K	0.5 K
IPv4 ユニキャストルートの合計:	0	2 K
• IPv4 ホストに直接接続	0	1 K
• 間接 IPv4 ルート	0	1 K
IPv6 マルチキャストグループ	0.375 K	0.625 K
IPv6 ユニキャストルートの合計:	0	1.375 K
• 直接接続された IPv6 アドレス	0	1 K
• 間接 IPv6 ユニキャストルート	0	0.375 K
IPv4 ポリシーベースルーティング ACE	0	0.125 K
IPv4 または MAC QoS ACE (合計)	0.375 K	0.375 K
IPv4 または MAC セキュリティの ACE (合計)	0.375 K	0.125 K
IPv6 ポリシーベースルーティング ACE <sup>2</sup>	0	0.125 K
IPv6 QoS ACE	0	0.125 K
IPv6 セキュリティの ACE	0.125 K	0.125 K

1. テンプレートの概算は、8 つのルーティング対象のインターフェイスと約 1000 の VLAN に基づきます。

2. IPv6 ポリシーベースルーティングはサポートされません。

## スイッチ SDM テンプレートの設定

- 「デフォルトの SDM テンプレート」(P.10-3)
- 「SDM テンプレート設定時の注意事項」(P.10-3)
- 「SDM テンプレートの設定」(P.10-4)

### デフォルトの SDM テンプレート

デフォルトテンプレートがデフォルトになります。

### SDM テンプレート設定時の注意事項

- SDM テンプレートを選択および設定するときは、設定が有効になるようにスイッチをリロードする必要があります。

- スイッチ上でルーティングがイネーブルになっていない場合、ルーティング テンプレートを使用しないでください。 **sdm prefer routing** グローバル コンフィギュレーション コマンドを実行すると、他の機能がルーティング テンプレートのユニキャスト ルーティングに割り当てたメモリを使用するのを防ぐことができます。
- デュアル IPv4/IPv6 テンプレートを最初に選択しないで IPv6 機能を設定しようとする、警告メッセージが表示されます。
- デュアル スタック テンプレートを使用すると、各リソースで許容される TCAM の容量が少なくなるため、IPv4 トラフィックだけを転送する場合は、このテンプレートを使用しないでください。

## SDM テンプレートの設定

SDM テンプレートを使用して機能の使用を最大限にするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>sdm prefer {default   dual-ipv4-and-ipv6 {default   routing}   qos   routing}</b>	<p>スイッチで使用する SDM テンプレートを指定します。</p> <p>キーワードの意味は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>default</b> : すべての機能を均等に動作させます。</li> <li>• <b>dual-ipv4-and-ipv6</b> : IPv4 と IPv6 両方のルーティングをサポートするテンプレートを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>default</b> : IPv4/IPv6 レイヤ 2 とレイヤ 3 の機能を均等に動作させます。</li> <li>– <b>routing</b> : IPv4 ポリシーベース ルーティングを含む IPv4/IPv6 ルーティングの使用率を最大限にします。</li> </ul> </li> <li>• <b>qos</b> : QoS ACE のシステム リソースを最大限にします。</li> <li>• <b>routing</b> : スイッチ上の IPv4 ルーティングを最大限にします。</li> </ul> <p>スイッチをデフォルト テンプレートに設定するには、<b>no sdm prefer</b> コマンドを使用します。デフォルトのテンプレートは、システム リソースを均等に使用します。</p>
ステップ 3	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<b>reload</b>	オペレーティング システムをリロードします。

システムの再起動後に、**show sdm prefer** 特権 EXEC コマンドを使用して新しいテンプレート設定を確認できます。**reload** 特権 EXEC コマンドを入力する前に、**show sdm prefer** コマンドを入力すると、**show sdm prefer** により、使用中のテンプレートおよびリロード後にアクティブになるテンプレートが表示されます。

次に、テンプレートを変更しても、スイッチをリロードしていない場合に表示される出力の例を示します。

```
Switch# show sdm prefer
The current template is "default" template.
The selected template optimizes the resources in
the switch to support this level of features for
0 routed interfaces and 1024 VLANs.

number of unicast mac addresses:                8K
```

```

number of IPv4 IGMP groups:          0.25K
number of IPv4/MAC qos aces:        0.375k
number of IPv4/MAC security aces:   0.375k

```

On next reload, template will be "routing" template.

デフォルト テンプレートに戻すには、**no sdm prefer** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、ルーティング テンプレートを使用してスイッチを設定する例を示します。

```

Switch(config)# sdm prefer routing
Switch(config)# end
Switch# reload
Proceed with reload?[confirm]

```

次に、スイッチ上でデフォルトのデュアル IPv4/IPv6 テンプレートを設定する例を示します。

```

Switch(config)# sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 default
Switch(config)# exit
Switch# reload
Proceed with reload?[confirm]

```

## SDM テンプレートの表示

パラメータを指定せずに **show sdm prefer** 特権 EXEC コマンドを使用すると、アクティブなテンプレートが表示されます。

指定したテンプレートでサポートされるリソースの数を表示するには、**show sdm prefer [default | dual-ipv4-and-ipv6 {default | routing} qos | routing]** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次に、使用中のテンプレートを表示する、**show sdm prefer** コマンドの出力例を示します。

```

Switch# show sdm prefer
The current template is "default" template.
The selected template optimizes the resources in
the switch to support this level of features for
0 routed interfaces and 1024 VLANs.

number of unicast mac addresses:          8K
number of IPv4 IGMP groups:              0.25K
number of IPv4/MAC qos aces:             0.375k
number of IPv4/MAC security aces:        0.375k

```

次に、**show sdm prefer routing** コマンドの出力例を示します。

```

Switch# show sdm prefer routing
"routing" template:
The selected template optimizes the resources in
the switch to support this level of features for
8 routed interfaces and 1024 VLANs.

number of unicast mac addresses:          2K
number of IPv4 IGMP groups + multicast routes: 1K
number of IPv4 unicast routes:           4K
number of directly-connected IPv4 hosts:  2K
number of indirect IPv4 routes:           2K
number of IPv4 policy based routing aces: 0.5K
number of IPv4/MAC qos aces:             0.625k
number of IPv4/MAC security aces:        0.375k

```

