



## SDM テンプレートの設定

### SDM テンプレートの概要

Switch Database Management (SDM) テンプレートは、スイッチ上で特定の機能をサポートするために、システム ハードウェア リソースを割り当てます。特定の機能に関して、システム使用率を最大にする SDM テンプレートを選択できます。たとえば、デフォルトのテンプレートを使用してシステム リソースを均衡化し、LAN ベース ルーティング テンプレートを使用することにより、スイッチ仮想インターフェイス (SVI) 上のスタティック ルートの数を最大にできます。

SDM テンプレートを選択すると、次に示す機能を最大限にサポートできます。

- デフォルト：すべてのレイヤ 2 機能を均等に動作させます。
- LAN ベース ルーティング：スタティック ルーティング SVI を設定するための IPv4 ユニキャスト ルートをサポートします。
- デュアル IPv4/IPv6：IPv4 と IPv6 の両方のトラフィックをサポートするデュアル スタック環境でスイッチを使用できます。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すべきではありません。「[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。
- QoS：Quality of Service (QoS) アクセス コントロール エントリ (ACE) のためのシステム リソースを最大にします。
- ルーティング：ルーティング テンプレートは、一般的に、ネットワークの中心にあるルータまたはアグリゲータが必要となります。IPv4 ユニキャスト ルーティングに対して、システム リソースを最大化します。ルーティング テンプレートを設定するには、スイッチ上で IP サービス イメージが稼働している必要があります。



(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。

表 10-1 IPv4 テンプレートによって許容される機能リソースの概算

リソース	デフォルト	LAN ベース	QoS	ルーティング
ユニキャスト MAC アドレス	8 K	8 K	8 K	2 K
IGMP グループとマルチキャスト ルート	256	256	256	1 K
ユニキャスト ルート	0	750		4 K
• ホストに直接接続	0	750		2 K
• 間接ルート	0	16		2 K

表 10-1 IPv4 テンプレートによって許容される機能リソースの概算 (続き)

リソース	デフォルト	LAN ベース	QoS	ルーティング
ポリシーベース ルーティング ACE	0	0		512
QoS 分類 ACE	375	375	625	625
セキュリティの ACE	375	375	125	375
レイヤ 2 VLAN	1 K	1 K	1 K	1 K

表の最初の 8 行 (ユニキャスト MAC アドレスからセキュリティ ACE まで) は、各テンプレートが選択されたときに設定されるハードウェアのおおよその限度を表します。ハードウェア リソースのある部分がいっぱいの場合、処理のオーバーフローはすべて CPU に送られ、スイッチのパフォーマンスが著しく低下します。最後の行は、スイッチのレイヤ 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ための目安です。

## デュアル IPv4/IPv6 SDM テンプレート

次に示す SDM テンプレートは、IPv4 および IPv6 環境をサポートしています。

- 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) デュアル IPv4/IPv6 テンプレートは、IP サービス イメージを稼働しているスイッチ上でだけ使用できます。



(注) このソフトウェア リリースは、IPv4 ポリシーベース ルーティング (PBR) だけをサポートします。IPv6 トラフィックの転送時は、PBR をサポートしません。

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

リソース	IPv4 および IPv6 のデフォルト	IPv4 および IPv6 のルーティング
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

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

リソース	IPv4 および IPv6 のデフォルト	IPv4 および IPv6 のルーティング
IPv6 ユニキャスト ルートの合計	0	1.375 K
<ul style="list-style-type: none"> <li>直接接続された IPv6 アドレス</li> <li>間接 IPv6 ユニキャスト ルート</li> </ul>	0	1 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

- この見積もりには、8 つのルーテッド インターフェイス、約 1000 個の VLAN が設定されたスイッチを使用しています。
- 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

ここでは、次の設定について説明します。

- 「[デフォルトの SDM テンプレート](#)」(P.10-3)
- 「[SDM テンプレートの設定時の注意事項](#)」(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 テンプレートは、デフォルトの SDM テンプレートです。

### SDM テンプレートの設定時の注意事項

SDM テンプレートを選択および設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- SDM テンプレートの選択と設定を行う際、設定を有効にするため、スイッチをリロードする必要があります。
- ルーティングをサポートしていないレイヤ 2 スイッチング専用スイッチ上でのみ、**sdm prefer vlan** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してください。VLAN テンプレートを使用する場合、システム リソースはルーティング エントリに予約されません。ルーティングはソフトウェアで実行されます。これにより、CPU は過負荷となり、ルーティング パフォーマンスは大幅に低下します。
- 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 コマンドを使用して、他の機能にルーティング 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させないようにします。

## ■ スイッチ SDM テンプレートの設定

- IP サービス イメージをダウンロードして、レイヤ 3 機能を使用する場合は、ルーティング SDM テンプレートを使用する必要があります。
- 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と、警告メッセージが生成されます。
- デュアル IPv4/IPv6 テンプレートにより、各リソースに割り当てられる Ternary Content Addressable Memory (TCAM) がより少なくなります。これにより、ハードウェアで転送されるエントリ数が減少します。IPv4 トラフィックだけを転送する場合は、これらのテンプレートを使用しないでください。



(注) スイッチで lanbase-routing テンプレートを設定するには、Cisco IOS Release 15.0(2)SE 以降を実行している必要があります。

## SDM テンプレートの設定

SDM テンプレートを設定するには、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	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>sdm prefer {default   lanbase-routing   dual-ipv4-and-ipv6 {default   routing}   qos   routing}</code>	<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> : すべての機能に均等にリソースを割り当てます。</li> <li>• <b>lanbase-routing</b> : SVI 上で IPv4 スタティック ルーティングを設定するためのシステム リソースを最大化します。</li> <li>• <b>dual-ipv4-and-ipv6</b> : IPv4/IPv6 ルーティングの両方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 のレイヤ 2 およびレイヤ 3 機能を均衡化します。</li> <li>– <b>routing</b> : IPv4 ポリシーベース ルーティングを含む IPv4/IPv6 ルーティングを最大限に使用します。</li> </ul> </li> <li>• <b>qos</b> : QoS ACE 用のシステム リソースを最大にします。</li> <li>• <b>routing</b> : スイッチでの IPv4 ルーティングを最大化します。</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。</p>
ステップ 3	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<code>reload</code>	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、**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** コマンドにより、現在使用している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。

次は、テンプレートを変更後にスイッチをリロードしなかった場合の出力表示の一例です。

```
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.
```

デフォルトの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 テンプレートを持つスイッチの設定例を示します。

```
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

アクティブ テンプレートを表示するには、特権 EXEC モードで **show sdm prefer** コマンドを使用します。

指定したテンプレートでサポートされているリソース数を表示するには、特権 EXEC コマンドで **show sdm prefer [default | dual-ipv4-and-ipv6 {default | routing} | qos | routing]** 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。

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
```

