



VLAN の設定

- [VLAN について, 1 ページ](#)
- [VLAN のライセンス要件, 5 ページ](#)
- [VLAN 設定の前提条件, 5 ページ](#)
- [VLAN の設定に関する注意事項および制約事項, 6 ページ](#)
- [VLAN のデフォルト設定, 6 ページ](#)
- [VLAN の設定, 7 ページ](#)
- [VLAN の設定の確認, 14 ページ](#)
- [VLAN 統計情報の表示とクリア, 15 ページ](#)
- [VLAN の設定例, 15 ページ](#)
- [VLAN に関する追加情報, 15 ページ](#)

VLAN について

VLAN を使用すると、ネットワークを、レイヤ 2 レベルの個別の論理領域として分割できます。VLAN はブロードキャスト ドメインと見なすこともできます。

どのようなスイッチポートでも VLAN に属することができ、ユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャストのパケットは、その VLAN に属するエンドステーションだけに転送またはフラグメントされます。各 VLAN は論理ネットワークと見なされ、VLAN に属さないステーション宛てのパケットはルータで転送する必要があります。

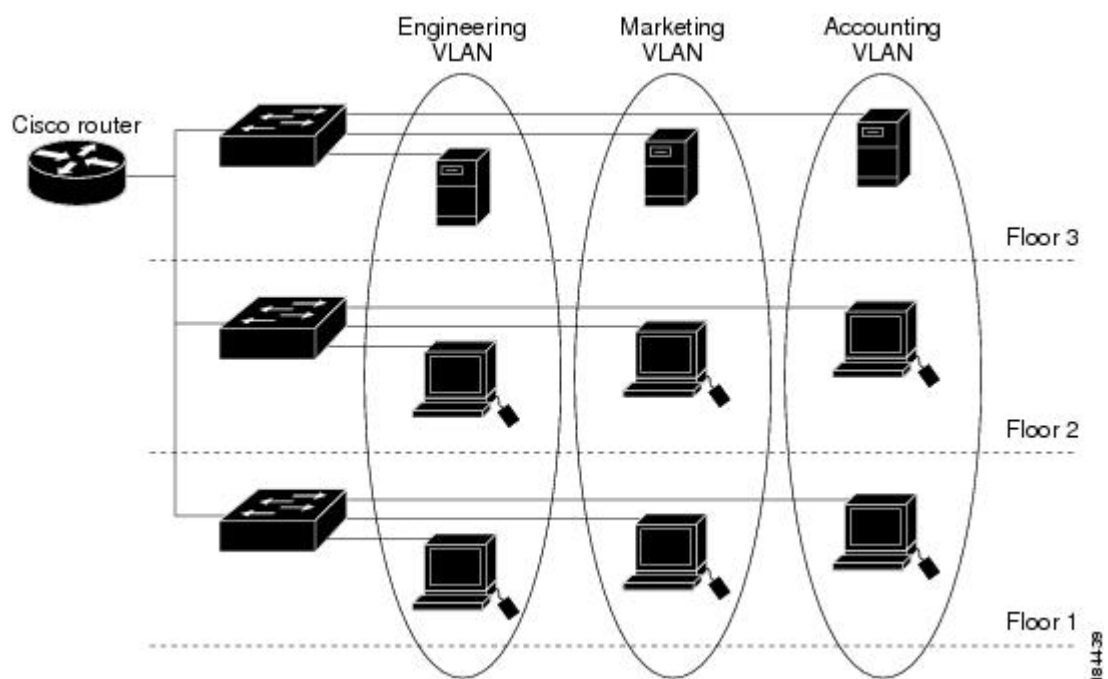
VLAN の概要

VLAN は、ユーザの物理的な場所に関係なく、機能またはアプリケーションによって論理的にセグメント化されるスイッチドネットワーク内の端末のグループです。VLAN は、物理 LAN と同

じ属性をすべて備えていますが、同じ LAN セグメントに物理的に配置されていないエンドステーションもグループ化できます。

どのようなスイッチポートでも VLAN に属することができ、ユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャストのパケットは、その VLAN に属するエンドステーションだけに転送またはフラッディングされます。各 VLAN は 1 つの論理ネットワークであると見なされます。VLAN に属していないステーション宛てのパケットは、ルータを経由して転送する必要があります。次の図は、論理ネットワークとしての VLAN を示します。エンジニアリング部門のステーション、マーケティング部門のステーション、および会計部門のステーションはそれぞれ別の VLAN に割り当てられています。

図 1：論理的に定義されたネットワークとしての VLAN



VLAN は、通常 IP サブネットワークに関連付けます。たとえば、特定の IP サブネットに含まれるすべてのエンドステーションを同じ VLAN に属させる場合などです。VLAN 間で通信するには、トラフィックをルーティングする必要があります。

デフォルトでは、新規に作成された VLAN は動作可能です。つまり、新規に作成された VLAN は、非シャットダウンの状態になります。また、トラフィックを通過させるアクティブステート、またはパケットを通過させない一時停止ステートに、VLAN を設定することもできます。デフォルトでは、VLAN はアクティブステートでトラフィックを通過させます。

VLAN インターフェイスまたはスイッチ仮想インターフェイス (SVI) は、VLAN 間の通信として作成されるレイヤ 3 インターフェイスです。VLAN 間でトラフィックをルーティングするには、各 VLAN に VLAN インターフェイスを作成して、設定する必要があります。各 VLAN に必要な VLAN インターフェイスは、1 つだけです。

VLAN の範囲



(注) Cisco Nexus 9000 デバイスでは、拡張システム ID が常に自動的にイネーブルになります。

このデバイスは IEEE 802.1Q 標準に従って、最大 4095 の VLAN をサポートします。これらの VLAN は、ソフトウェアによっていくつかの範囲に分割され、範囲によって用途が少しずつ異なります。

設定の制限については、ご使用のスイッチの検証済みの拡張性の制限に関するマニュアルを参照してください。

この表では、VLAN 範囲について説明します。

表 1: VLAN の範囲

VLAN 番号	範囲	使用法
1	Normal	シスコのデフォルトです。この VLAN は使用できますが、変更や削除はできません。
2 ~ 1005	Normal	これらの VLAN は、作成、使用、変更、削除できます。
1006 ~ 3967	拡張サービス	これらの VLAN は、作成、命名、使用できます。次のパラメータは変更できません。 <ul style="list-style-type: none"> • ステータスは常にアクティブです。 • VLAN は常にイネーブルです。これらの VLAN はシャットダウンできません。
3968 ~ 4095	内部割り当て	これらの VLAN は、内部デバイスによる使用のために割り当てられています。内部使用に予約されたブロック内の VLAN の作成、削除、変更はできません。

ソフトウェアは、内部 VLAN の使用を必要とするマルチキャストや診断などの機能のために、VLAN 番号のグループを割り当てます。予約グループの VLAN の使用、変更、削除はできません。内部的に割り当てられている VLAN、およびそれに関連した用途は表示できます。

このような内部使用のために 128 の予約済み VLAN (3968 ~ 4095) からなるブロックが割り当てられます。

VLAN の作成、削除、変更



(注) デフォルトでは、すべての Cisco Nexus 9396 および Cisco Nexus 93128 ポートはレイヤ 2 ポートです。

デフォルトでは、すべての Cisco Nexus 9504 および Cisco Nexus 9508 ポートはレイヤ 3 ポートです。

VLAN には 1 ~ 3967 の番号が付けられます。スイッチ ポートとして設定したポートはすべて、レイヤ 2 デバイスとしてのスイッチの初回起動時に、デフォルト VLAN に割り当てられます。デフォルト VLAN (VLAN1) はデフォルト値だけを使用し、デフォルト VLAN でアクティビティの作成、削除、一時停止を行うことはできません。

VLAN は、番号を割り当てることによって作成します。作成した VLAN は削除したり、アクティブ状態から一時停止状態に移行したりできます。既存の VLAN ID を使用して VLAN を作成しようとする、デバイスで VLAN サブモードが開始されますが、同じ VLAN は再作成されません。

新規に作成した VLAN は、その VLAN にレイヤ 2 ポートが割り当てられるまでは未使用の状態になります。すべてのポートはデフォルトで VLAN1 に割り当てられます。

VLAN の範囲により、次のパラメータを VLAN 用に設定できます (デフォルト VLAN を除く)。

- VLAN 名
- VLAN ステート
- シャットダウンまたは非シャットダウン

最大 128 文字の VLAN ロングネームを設定できます。VLAN ロングネームを設定するには、VTP がトランスペアレントモードである必要があります。



(注) VLAN アクセス ポートまたはトランク ポートとしてのポートの設定と、VLAN へのポートの割り当ての詳細については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』を参照してください。

特定の VLAN を削除すると、その VLAN に関連するポートは非アクティブになり、トラフィックは流れなくなります。トランク ポートから特定の VLAN を削除すると、その VLAN だけがシャット

トダウンし、トラフィックは引き続き、トランクポート経由で他のすべてのVLAN上で転送されます。

ただし、削除したVLANのVLANとポートのマッピングはシステム上にすべて存続しているため、そのVLANを再イネーブル化または再作成すると、元のポート設定が自動的にそのVLANに戻されます。VLANのスタティックMACアドレスとエイジングタイムは、VLANを再イネーブル化しても復元されません。



(注) VLAN コンフィギュレーション サブモードで入力したコマンドはすぐに実行されません。変更を反映するには、VLAN コンフィギュレーション サブモードを終了する必要があります。

VLAN のハイ アベイラビリティ

このソフトウェアでは、コールドリブート時に、VLANのステートフルおよびステートレスの両方の再起動で、ハイアベイラビリティがサポートされます。ステートフルな再起動では、最大3回の再試行がサポートされます。再起動から10秒以内に4回以上の再試行を行うと、スーパーバイザモジュールがリロードされます。

VLANを使用しているときに、ソフトウェアのアップグレードまたはダウングレードをシームレスに実行できます。



(注) ハイアベイラビリティ機能の詳細については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』を参照してください。

VLAN のライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

製品	ライセンス要件
Cisco NX-OS	VLANにライセンスは必要ありません。ライセンスパッケージに含まれていない機能はすべてCisco NX-OS システムイメージにバンドルされており、追加費用は一切発生しません。

VLAN 設定の前提条件

VLANには次の前提条件があります。

- デバイスにログインしていること。
- VLAN を変更するには、その VLAN が作成されている必要があります。

VLAN の設定に関する注意事項および制約事項

VLAN 設定時の注意事項と制約事項は次のとおりです。

- 1 つの VLAN または VLAN 範囲を設定できます。
多数の VLAN を設定する場合は、最初に **vlan** コマンドを使用して VLAN を作成します（たとえば、**vlan 200-300, 303-500**）。VLAN が正常に作成された後、これらの VLAN に順番に名前を付けるか設定します。
- 内部使用のために予約された VLAN グループ内の VLAN は、作成、変更、または削除することはできません。
- VLAN1 は、デフォルト VLAN です。この VLAN の作成、変更、または削除はできません。
- VLAN1006～3967 は常にアクティブステートなので、常にイネーブルです。これらの VLAN のステートを一時停止またはシャットダウンすることはできません。
- スパニングツリーモードを変更すると、レイヤ 2 VLAN と同じ VLAN ID を共有するレイヤ 3 サブインターフェイス VLAN は、ハードウェアの再プログラミングの結果として発生するマイクロ秒のトラフィック ドロップの影響を受ける可能性があります。
- VLAN3968～4094 は内部 VLAN です。内部 VLAN は他の VLAN タイプに変更できません。

VLAN のデフォルト設定

次の表に、VLAN パラメータのデフォルト設定を示します。

表 2: VLAN パラメータのデフォルト値

パラメータ	デフォルト値
VLAN	Enabled
VLAN	VLAN1 : スイッチ ポートとして設定したポートは、VLAN1 に割り当てられます。
VLAN ID	1

パラメータ	デフォルト値
VLAN 名	<ul style="list-style-type: none"> デフォルト VLAN (VLAN1) : default 他のすべての VLAN : VLAN <i>vlan-id</i>
VLAN ステート	Active
STP	イネーブル : RapidPVST+ がイネーブル
VTP	ディセーブル
VTP バージョン	1

VLAN の設定



(注) VLAN へのレイヤ 2 インターフェイスの割り当て (アクセスまたはトランク ポート) の詳細については、『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide*』を参照してください。デフォルトでは、すべてのインターフェイスが VLAN1 に割り当てられます。



(注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能の Cisco NX-OS コマンドは従来の Cisco IOS コマンドと異なる点があるため注意が必要です。

VLAN の作成と削除 (CLI バージョン)

デフォルトの VLAN およびデバイス用に内部的に割り当てられた VLAN 以外は、すべての VLAN を作成または削除できます。

VLAN を作成すると、その VLAN は自動的にアクティブ ステートになります。



(注) VLAN を削除すると、その VLAN に関連するポートは非アクティブになります。したがって、廃棄されるトラフィック フローやパケットはありません。 トランク ポートの場合、ポートはオープンしたまま、削除した VLAN を除く他のすべての VLAN からのトラフィックが引き続き転送されます。

作成する VLAN の範囲内に作成できない VLAN が含まれていると、作成できない VLAN がリストされたメッセージが戻されますが、指定範囲内の他の VLAN はすべて作成されます。



(注) VLAN コンフィギュレーション サブモードで VLAN の作成と削除を行うこともできます。

手順の概要

1. **config t**
2. **vlan {vlan-id | vlan-range}**
3. **exit**
4. (任意) **show vlan**
5. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	config t 例： switch# config t switch(config)#	設定モードを開始します
ステップ 2	vlan {vlan-id vlan-range} 例： switch(config)# vlan 5 switch(config-vlan)#	VLAN または VLAN の範囲を作成します。 割り当て済みの VLAN 番号を入力すると、その VLAN の VLAN コンフィギュレーション サブモードが開始されます。 内部的に割り当てられている VLAN に割り当てられている番号を入力すると、エラーメッセージが返されます。 VLAN の範囲を入力し、指定 VLAN の 1 つ以上が、内部的に割り当てられた VLAN の範囲外である場合、コマンドは範囲外の VLAN だけで有効になります。 指定できる範囲は 2 ~ 3967 です。 VLAN1 はデフォルト VLAN であり、作成や削除はできません。 内部使用のために予約されている VLAN の作成や削除はできません。
ステップ 3	exit 例： switch(config-vlan)# exit switch(config)#	VLAN モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	show vlan 例： switch# show vlan	(任意) VLAN の情報およびステータスを表示します。
ステップ 5	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

次に、15 ～ 20 の範囲で VLAN を作成する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# vlan 15-20
switch(config-vlan)# exit
switch(config)#
```

VLAN コンフィギュレーション サブモードの開始

VLAN の次のパラメータの設定または変更を行うには、VLAN コンフィギュレーション サブモードを開始する必要があります。

- Name
- State
- Shut down

手順の概要

1. **config t**
2. **vlan {vlan-id | vlan-range}**
3. **exit**
4. (任意) **show vlan**
5. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	config t 例： switch# config t switch(config)#	設定モードを開始します
ステップ 2	vlan {vlan-id vlan-range} 例： switch(config)# vlan 5 switch(config-vlan)#	VLAN コンフィギュレーションサブモードにします。このサブモードでは、VLAN または VLAN 範囲に対して、名前の指定、ステータスの設定、ディセーブル化、およびシャットダウンを実行できます。 VLAN1 または内部的に割り当てられた VLAN に対しては、これらの値を変更できません。
ステップ 3	exit 例： switch(config-vlan)# exit switch(config)#	VLAN コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 4	show vlan 例： switch# show vlan	(任意) VLAN の情報およびステータスを表示します。
ステップ 5	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

次に、VLAN コンフィギュレーションサブモードを開始して、終了する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# vlan 15
switch(config-vlan)# exit
switch(config)#
```

VLAN の設定

VLAN の次のパラメータの設定または変更を行うには、VLAN コンフィギュレーションサブモードを開始する必要があります。

- Name
- State
- Shut down



(注) デフォルト VLAN または内部的に割り当てられた VLAN の作成、削除、変更はできません。また、一部の VLAN では変更できないパラメータがあります。

手順の概要

1. **config t**
2. **vlan {vlan-id | vlan-range}**
3. **name vlan-name**
4. **state {active | suspend}**
5. **no shutdown**
6. **exit**
7. (任意) **show vlan**
8. (任意) **show vtp status**
9. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	config t 例： switch# config t switch(config)#	設定モードを開始します
ステップ 2	vlan {vlan-id vlan-range} 例： switch(config)# vlan 5 switch(config-vlan)#	VLAN コンフィギュレーション サブモードにします。既存の VLAN ではない場合、指定した VLAN が作成され、VLAN コンフィギュレーション サブモードが開始されます。
ステップ 3	name vlan-name 例： switch(config-vlan)# name accounting	VLAN に名前を付けます。32 文字までの英数字を入力して VLAN に名前を付けることができます。VLAN1 または内部的に割り当てられている VLAN の名前は変更できません。デフォルト値は VLANxxxx であり、xxxx は、VLAN ID 番号と等しい 4 桁の数字（先行ゼロも含む）を表します。 (注) 128 文字の名前がサポートされます (VLAN ロングネーム)。
ステップ 4	state {active suspend} 例： switch(config-vlan)# state active	VLAN のステート (アクティブまたは一時停止) を設定します。VLAN ステートを一時停止にすると、その VLAN に関連付けられたポートが非アクティブになり、VLAN のトラフィック転送が停止します。デフォルトステートは active です。デフォルト VLAN および VLAN 1006 ~ 3967 のステートを一時停止にすることはできません。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	no shutdown 例： switch(config-vlan)# no shutdown	VLAN をイネーブルにします。デフォルト値は no shutdown (イネーブル) です。デフォルト VLAN の VLAN1、または VLAN 1006 ~ 3967 はシャットダウンできません。
ステップ 6	exit 例： switch(config-vlan)# exit switch(config)#	VLAN コンフィギュレーション サブモードを終了します。
ステップ 7	show vlan 例： switch# show vlan	(任意) VLAN の情報およびステータスを表示します。
ステップ 8	show vtp status 例： switch# show vtp status	(任意) VLAN トランッキング プロトコル (VTP) の情報およびステータスを表示します。
ステップ 9	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。 (注) VLAN コンフィギュレーション サブモードで入力したコマンドはすぐに実行されません。変更を反映するには、VLAN コンフィギュレーション サブモードを終了する必要があります。

次に、VLAN 5 のオプション パラメータを設定する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# vlan 5
switch(config-vlan)# name accounting
switch(config-vlan)# state active
switch(config-vlan)# no shutdown
switch(config-vlan)# exit
switch(config)#
```

VLAN 作成前の VLAN 設定

VLAN を作成する前に、VLAN を設定できます。この手順は、IGMP スヌーピング、VTP および他の設定に使用されます。



- (注) **show vlan** コマンドでは、**vlan** コマンドを使用してそれを作成しない限り、これらの VLAN は表示されません。

手順の概要

1. `config t`
2. `vlan configuration {vlan-id}`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	config t 例： <pre>switch# config t switch(config)#</pre>	設定モードを開始します
ステップ 2	vlan configuration {vlan-id} 例： <pre>switch(config)# vlan configuration 20 switch(config-vlan-config)#</pre>	実際にこれらを作成しないで VLAN を設定できるようにします。

次に、これを作成する前に VLAN を設定する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# vlan configuration 20
switch(config-vlan-config)#
```

VLAN のロング ネームのイネーブル化

最大 128 文字の VLAN ロング ネームを設定できます。

はじめる前に

VTP はトランスペアレントまたはオフ モードである必要があります。VTP は、クライアントまたはサーバ モードにすることはできません。VTP の詳細については、[VTP の設定](#)を参照してください。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `system vlan long-name`
3. (任意) `copy running-config startup-config`
4. `show running-config vlan`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	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	system vlan long-name 例： switch(config)# system vlan long-name	128 文字までの VLAN 名をイネーブルにできます。 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。
ステップ 3	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。
ステップ 4	show running-config vlan 例： switch(config)# show running-config vlan	システム VLAN のロング ネーム機能がイネーブルであることを確認します。

次に、VLAN ロング ネームをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# system vlan long-name
switch(config)# copy running config startup config
switch(config)# show running-config vlan
```

VLAN の設定の確認

VLAN の設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
show running-config vlan <i>vlan-id</i>	VLAN についての情報を表示します。
show vlan [all-ports brief id <i>vlan-id</i> name <i>name</i> dot1q tag native]	VLAN についての情報を表示します。
show vlan summary	VLAN 情報の要約を表示します。
show vtp status	VTP についての情報を表示します。

VLAN 統計情報の表示とクリア

VLAN の設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
clear vlan [id vlan-id] counters	すべての VLAN または指定した VLAN のカウンタをクリアします。
show vlan counters	各 VLAN のレイヤ 2 パケット情報を表示します。

VLAN の設定例

次に、VLAN を作成して名前を指定し、ステートをアクティブにして、管理上のアップに設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan 10
switch(config-vlan)# name test
switch(config-vlan)# state active
switch(config-vlan)# no shutdown
switch(config-vlan)# exit
switch(config)#
```

VLAN に関する追加情報

関連ドキュメント

関連項目	マニュアルタイトル
NX-OS レイヤ 2 スイッチングの設定	『Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS レイヤ 2 スイッチング コンフィギュレーション ガイド』
インターフェイス、VLAN インターフェイス、IP アドレス指定、ポート チャネル	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』
マルチキャスト ルーティング	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Multicast Routing Configuration Guide』

関連項目	マニュアル タイトル
NX-OS の基礎	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Fundamentals Configuration Guide』
高可用性	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』
システム管理	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS System Management Configuration Guide』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

MIB

MIB	MIB のリンク
<p>CISCO-VLAN-MEMBERSHIP MIB には、次のものが含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • vmMembership Table • MIBvmMembershipSummaryTable • MIBvmMembershipSummaryTable 	<p>MIB を検索およびダウンロードするには、次の URL にアクセスしてください。 ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/supportlists/nexus9000/Nexus9000MIBSupportList.html</p>