



プライベート VLAN

この章では、プライベート VLAN に関する問題を識別して解決する方法について説明します。

この章は、次の内容で構成されています。

- 「プライベート VLAN について」 (P.13-1)
- 「トラブルシューティングのガイドライン」 (P.13-2)
- 「プライベート VLAN トラブルシューティング コマンド」 (P.13-2)

プライベート VLAN について

プライベート VLAN (PVLAN) は、レイヤ 2 ISP トラフィックを分離して、単一のルータ インターフェイスへと伝送するのに使用されます。PVLAN は、レイヤ 2 は分離したうえで、エンドデバイスが同一の IP サブネットを共有することを可能にするレイヤ 2 転送制約を適用することによって、デバイス分離を実現します。したがって、より大きいサブネットを使用すると、アドレス管理のオーバーヘッドが低減します。接続されている各エンドポイントが同一プライベート VLAN ドメイン内のその他の接続エンドポイントと通信できるかどうかを制御する独自の一連のルールをそれぞれで持っている 3 つの独立したポート指定が使用されます。

プライベート VLAN ドメイン

プライベート VLAN ドメインは、1 つまたは複数の VLAN ペアから成ります。プライマリ VLAN がドメインを形成し、各 VLAN ペアがサブドメインを形成します。ペアになっている VLAN は、プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN と呼ばれます。1 つのプライベート VLAN 内の VLAN ペアはすべて、同一のプライマリ VLAN を持ちます。セカンダリ VLAN ID が、サブドメイン間を区別するためのものです。

複数のスイッチのスパンニング

プライベート VLAN は、通常の VLAN とまったく同じように、複数のスイッチにまたがることができます。スイッチ間リンク ポートは、特殊な VLAN タイプを認識する必要がなく、これらの VLAN でタグ付けされたフレームもその他のフレームとまったく同じように伝送します。プライベート VLAN は、1 つのスイッチ内の独立ポートからのトラフィックが、スイッチ間リンクを伝送されたあと、別のスイッチ内の他の独立ポートまたはコミュニティ ポートに到達しない状態を確保します。VLAN レベルでの分離情報を埋め込み、それをパケットと一緒に伝送することにより、ネットワーク全体での一貫した動作の維持が可能になります。このため、レイヤ 2 通信を同一スイッチ内の 2 つの独立ポート間に限定するメカニズムが、2 つの異なるスイッチ内の 2 つの独立ポート間へのレイヤ 2 通信の限定も行います。

プライベート VLAN ポート

プライベート VLAN ドメイン内には、3 つの独立したポート指定があります。各ポート指定が独自の一連のルールを持っており、これが、1 つのエンドポイントが同一プライベート VLAN ドメイン内にある他の接続エンドポイントと通信する能力を制御します。次に示すのが、その 3 つのポート指定です。

- promiscuous
- isolated
- community

プライベート VLAN の詳細については、『Cisco Nexus 1000V Layer 2 Switching Configuration Guide, Release 4.2(1)SV1(5.1)』を参照してください。

トラブルシューティングのガイドライン

プライベート VLAN の問題をトラブルシューティングする際には、次のガイドラインに従ってください。

- **show vlan private-vlan** コマンドを使用して、プライベート VLAN が正しく設定されていることを確認します。
- **show interface slot-port** コマンドを使用して、インターフェイスが UP になっていることを確認します。
- **module vem module-number execute vemcmd show port** コマンドを使用して、VEM が正しく設定されていることを確認します。

プライベート VLAN トラブルシューティング コマンド

ここに挙げるコマンドが、プライベート VLAN 関連の問題のトラブルシューティングに使用できます。プライベート VLAN が正しく設定されていることを確認するには、次のコマンドを使用します。

- **show vlan private-vlan**

```
n1000V# show vlan private-vlan
Primary Secondary Type Ports
-----
152      157      community
152      158      isolated
156      153      community
156      154      community
156      155      isolated
```

プライベート VLAN トランク無差別モードの物理イーサネット インターフェイスが UP になっていることを確認するには、次のコマンドを使用します。

- **show interface**

```
n1000V# show int eth3/4
Ethernet3/4 is up
Hardware: Ethernet, address: 0050.565a.ca50 (bia 0050.565a.ca50)
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 0/255, txload 0/255, rxload 0/255
Encapsulation ARPA
Port mode is Private-vlan trunk promiscuous
full-duplex, 1000 Mb/s
Beacon is turned off
```

```

Auto-Negotiation is turned off
Input flow-control is off, output flow-control is off
Auto-mdix is turned on
Switchport monitor is off
  Rx
    158776 Input Packets 75724 Unicast Packets
    76 Multicast Packets 82976 Broadcast Packets
    13861581 Bytes
  Tx
    75763 Output Packets 75709 Unicast Packets
    3 Multicast Packets 51 Broadcast Packets 0 Flood Packets
    7424670 Bytes
    5507 Input Packet Drops 0 Output Packet Drops
2 interface resets

```

プライベート VLAN ホスト モードの仮想イーサネット インターフェイスが UP になっていることを確認するには、次のコマンドを使用します。

- **show interface**

```

n1000V# show int v3
Vethernet3 is up
  Hardware is Virtual, address is 0050.56bb.6330
  Owner is VM "fedora9", adapter is Network Adapter 1
  Active on module 3
  VMware DVS port 10
  Port-Profile is pvlancomm153
  Port mode is Private-vlan host
  Rx
    14802 Input Packets 14539 Unicast Packets
    122 Multicast Packets 141 Broadcast Packets
    1446568 Bytes
  Tx
    15755 Output Packets 14492 Unicast Packets
    0 Multicast Packets 1263 Broadcast Packets 0 Flood Packets
    1494886 Bytes
    45 Input Packet Drops 0 Output Packet Drops

```

VEM が正しく設定されていることを確認するには、次のコマンドを使用します。

- **module vem module-number execute vemcmd show port**

```

n1000V# module vem 3 execute vemcmd show port
  LTL      IfIndex  Vlan  Bndl  SG_ID  Pinned_SGID  Type  Admin  State  CBL  Mode  Name
    8         0    3969      0      2          2  VIRT    UP    UP    4  Access  120
    9         0    3969      0      2          2  VIRT    UP    UP    4  Access  121
   10         0     150      0      2          2  VIRT    UP    UP    4  Access  122
   11         0    3968      0      2          2  VIRT    UP    UP    4  Access  123
   12         0     151      0      2          2  VIRT    UP    UP    4  Access  124
   13         0       1      0      2          2  VIRT    UP    UP    0  Access  125
   14         0    3967      0      2          2  VIRT    UP    UP    4  Access  126
   16   1a020100      1 T      0      2          2  PHYS    UP    UP    4   Trunk
vmnic1
   18   1a020300      1 T      0      2          2  PHYS    UP    UP    4   Trunk
vmnic3
  pvlan promiscuous trunk port
    153 --> 156
    154 --> 156
    155 --> 156
    157 --> 152
    158 --> 152
   19   1a020400      1 T      0      2          2  PHYS    UP    UP    4   Trunk
vmnic4
  pvlan promiscuous trunk port
    153 --> 156

```

```

154 --> 156
155 --> 156
157 --> 152
158 --> 152
47 1b020000 154 0 2 0 VIRT UP UP 4 Access
fedora9.eth0
pvlan community 156 153

```

シスコ テクニカル サポートがプライベート VLAN の問題をトラブルシューティングするためにその他の情報が必要な場合は、次のコマンドを使用します。

- **show system internal private-vlan info**
- **show system internal private-vlan event-history traces**