

使用SNMP端口查找在Catalyst交换机的MAC地址

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景](#)

[MIB变量的详细信息，包括对象标识符\(OID\)](#)

[获取已获取MAC地址的端口号](#)

[逐步指导](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何使用简单网络管理协议(SNMP)获取您知道MAC地址的Cisco Catalyst交换机上的端口号。

先决条件

要求


本文档的读者应掌握以下这些主题的相关知识：

- 如何使用SNMP从Catalyst交换机获取VLAN
- 如何使用SNMP的社区字符串索引
- SNMP get命令和walk命令的一般用途

使用的组件

本文档适用于运行常规Catalyst OS(CatOS)或Cisco IOS®软件的Catalyst交换机。软件支持[BRIDGE-MIB](#)和[IF-MIB](#)。

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行Cisco IOS软件版本12.0(5)WC5a的Catalyst 3524XL
- Net-SNMP版本5.0.6**注意：**要获取此软件，请[参阅Net-SNMP](#) 。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

背景

有关如何查询内容可寻址存储器(CAM)表、VLAN和所有相关MIB (如CISCO-VTP-MIB和BRIDGE-MIB) 的详细信息, 请参阅文档[如何获取Catalyst交换机的动态CAM条目 \(CAM表\) 的背景部分使用SNMP](#)。

MIB变量的详细信息, 包括对象标识符(OID)

```
.1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.1
dot1dTpFdbAddress OBJECT-TYPE
    -- FROM BRIDGE-MIB
    -- TEXTUAL CONVENTION MacAddress
    SYNTAX          OCTET STRING (6)
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS          Mandatory
    DESCRIPTION     "A unicast MAC address for which the bridge has forwarding
                    and/or filtering information."
 ::= { iso(1) org(3) dod(6) internet(1) mgmt(2) mib-2(1) dot1dBridge(17) dot1dTp(4)
 dot1dTpFdbTable(3) dot1dTpFdbEntry(1) 1 }

.1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2
dot1dTpFdbPort OBJECT-TYPE
    -- FROM BRIDGE-MIB
    SYNTAX          Integer
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS          Mandatory
    DESCRIPTION     "Either the value "0", or the port number of the port on which
                    a frame having a source
                    address equal to the value of the corresponding instance of
                    dot1dTpFdbAddress has been seen.
                    A value of "0" indicates that the port number has not been learned,
                    but that the bridge does
                    have some forwarding/filtering information about this address (that is,
                    in the StaticTable).
                    Implementors are encouraged to assign the port value to this
                    object whenever it is
                    learned, even for addresses for which the corresponding value of
                    dot1dTpFdbStatus is not learned(3)."
```

```
 ::= { iso(1) org(3) dod(6) internet(1) mgmt(2) mib-2(1) dot1dBridge(17) dot1dTp(4)
 dot1dTpFdbTable(3) dot1dTpFdbEntry(1) 2 }

.1.3.6.1.2.1.2.2.1.1
ifIndex OBJECT-TYPE
    SYNTAX          InterfaceIndex
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS          current
    DESCRIPTION     "A unique value, greater than zero, for each interface. It
                    is recommended that values are assigned contiguously
                    starting from 1. The value for each interface sub-layer
                    must remain constant at least from one re-initialization of
                    the entity's network management system to the next re-
                    initialization."
```

```
 ::= { ifEntry 1 }
```

.1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2

dot1dBasePortIfIndex OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-only

STATUS mandatory

DESCRIPTION

"The value of the instance of the ifIndex object, defined in MIB-II, for the interface corresponding to this port."

::= { dot1dBasePortEntry 2 }

.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.1

ifName OBJECT-TYPE

SYNTAX DisplayString

MAX-ACCESS read-only

STATUS current

DESCRIPTION "The textual name of the interface. The value of this object should be the name of the interface as assigned by the local device and should be suitable for use in commands entered at the device's `console`. This might be a text name, such as `le0` or a simple port number, such as `1`, depending on the interface naming syntax of the device. If several entries in the ifTable together represent a single interface as named by the device, then each will have the same value of ifName. Note that for an agent which responds to SNMP queries concerning an interface on some other (proxied) device, then the value of ifName for such an interface is the proxied device's local name for it. If there is no local name, or this object is otherwise not applicable, then this object contains a zero-length string."

::= { ifXEntry 1 }

获取已获取MAC地址的端口号

逐步指导

完成本节中的步骤，以便使用SNMP获取已获取MAC地址的端口号。假设端口号在VLAN1中。

注意：在本节中的命令中：

- **public**是读取社区字符串。
- **e1**是读取社区字符串的VLAN 1部分。
- **crumpy**是设备主机名。**注意：**您也可以使用此主机名的IP地址。

注意：“[结论](#)”部分使用命令输出中以斜体显示的值。

1. 检索VLAN。对vtpVlanState对象(.1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.2)使用snmpwalk命令：

```
%snmpwalk -c public crumpy .1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.2
CISCO-VTP-MIB::vtpVlanState.1.1 = INTEGER: operational(1)
CISCO-VTP-MIB::vtpVlanState.1.3 = INTEGER: operational(1)
CISCO-VTP-MIB::vtpVlanState.1.7 = INTEGER: operational(1)
CISCO-VTP-MIB::vtpVlanState.1.10 = INTEGER: operational(1)
...
```

注意：此命令使用[社区字符串索引](#)。该命令还使用[vtpVlanState](#)，其OID为

.1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.2。如果已将MIB加载到网络管理系统(NMS)，则可以使用对象名称而不是OID。请改为发出以下命令：

```
%snmpwalk -c public@1 crumpy vtpVlanState
```

注意：您还可以使用步骤2至6中的对象名称。

2. 发出以下命令，以通过考虑端口属于VLAN1来获取MAC地址表：

```
snmpwalk -c public@1 crumpy .1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.1
```

```
17.4.3.1.1.0.0.12.7.172.8 = Hex: 00 00 0C 07 AC 08
17.4.3.1.1.0.1.2.27.80.145 = Hex: 00 01 02 1B 50 91
17.4.3.1.1.0.1.3.72.77.90 = Hex: 00 01 03 48 4D 5A
17.4.3.1.1.0.1.3.72.221.191 = Hex: 00 01 03 48 DD BF
...
```

注意：在社区字符串后提供适当的VLAN编号。在本例中，它是VLAN1。该命令列出在属于VLAN 1的所有端口上获知的所有MAC地址。

3. 发出以下命令以确定VLAN 1的网桥端口号：

```
snmpwalk -c public@1 crumpy .1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2
```

```
17.4.3.1.2.0.0.12.7.172.8 = 13
17.4.3.1.2.0.1.2.27.80.128 = 13
17.4.3.1.2.0.1.2.27.80.145 = 13
17.4.3.1.2.0.1.2.163.145.225 = 13
...
```

注意：VLAN 1是[dot1dTpFdbPort](#)，即.1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2。

4. 发出以下命令将网桥端口映射到[ifIndex](#),OID .1.3.6.1.2.2.2.1.1:

```
snmpwalk -c public@1 crumpy .1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2
```

```
17.1.4.1.2.13 = 2
17.1.4.1.2.14 = 3
17.1.4.1.2.15 = 4
17.1.4.1.2.16 = 5
```

此命令查询[dot1dBasePortIfIndex](#)，该索引OID1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2。

5. 将walk命令与[ifName](#)一起使用，以便将[ifIndex](#)值与正确的端口名称关联。发出以下命令：**注：**[ifName](#)具有OID.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1。

```
snmpwalk -c public@1 crumpy .1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.1
```

```
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.1 = VL1
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.2 = Fa0/1
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.3 = Fa0/2
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.4 = Fa0/3
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.5 = Fa0/4
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.6 = Fa0/5
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.7 = Fa0/6
...
```

6. 将MAC地址链接到获取地址的端口。从步骤1开始，MAC地址为：

```
17.4.3.1.1.0.0.12.7.172.8 = Hex: 00 00 0C 07 AC 08
```

从步骤2中，网桥端口告知MAC地址属于网桥端口号13:

```
17.4.3.1.2.0.0.12.7.172.8 = 13
```

从步骤3开始，网桥端口13具有ifIndex编号2:

```
17.1.4.1.2.13 = 2
```

从第4步开始，ifIndex 2对应于端口FastEthernet 0/1:

```
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.2 = Fa0/1
```

结论

MAC地址00 00 0C 07 AC 08在端口Fa0/1上获知。

将此结论与以下输出进行比较：

- 用于CatOS交换机的show cam dynamic命令
- 用于Cisco IOS软件交换机的show mac命令

以下是输出示例：

```
crumpy# show mac
Dynamic Address Count:          58
Secure Address Count:          2
Static Address (User-defined) Count: 0
System Self Address Count:     51
Total MAC addresses:           111
Maximum MAC addresses:         8192
Non-static Address Table:
Destination Address  Address Type  VLAN  Destination Port
-----
0000.0c07.ac08 Dynamic 1 FastEthernet0/1

0001.021b.5091      Dynamic      1 FastEthernet0/1
0001.0348.4d5a      Dynamic      1 FastEthernet0/1
0001.0348.ddbf      Dynamic      1 FastEthernet0/1
0001.972d.dfae      Dynamic      1 FastEthernet0/1
0002.55c6.cfe7      Dynamic      1 FastEthernet0/1
0002.7d61.d400      Dynamic      1 FastEthernet0/1
...
```

[相关信息](#)

- [SNMP对象导航器](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)