

Uso de SNMP para encontrar un número de puerto a partir de una dirección MAC en un switch Catalyst

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Background](#)

[Detalles de las variables MIB, que incluyen identificadores de objetos \(OID\)](#)

[Obtenga el número de puerto en el que se ha aprendido una dirección MAC](#)

[Step-by-Step Instructions](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento describe cómo utilizar SNMP (Simple Network Management Protocol) para obtener el número de puerto en un switch Cisco Catalyst del cual ya se conoce la dirección MAC.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- Cómo obtener VLAN de un switch Catalyst con el uso de SNMP
- Cómo utilizar la indexación de cadenas de comunidad con SNMP
- Uso general del comando **get** SNMP y **walk**

[Componentes Utilizados](#)

Este documento se aplica a los switches Catalyst que ejecutan Catalyst OS (CatOS) normal o Cisco IOS® Software. El software soporta [BRIDGE-MIB](#) y [IF-MIB](#).

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Catalyst 3524XL que ejecuta Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC5a

- Versión 5.0.6 de NetSNMP **Nota:** Para obtener este software, consulte [Net-SNMP](#) .

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

[Convenciones](#)

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

[Background](#)

Para obtener más información sobre cómo consultar la tabla de memoria direccionable por contenido (CAM), las VLAN y todas las MIB relacionadas, como CISCO-VTP-MIB y BRIDGE-MIB, consulte la sección [Fondo](#) del documento [Cómo Obtener Entradas CAM Dinámicas \(Tabla CAM\) para Switches Catalyst Usando SNMP](#).

[Detalles de las variables MIB, que incluyen identificadores de objetos \(OID\)](#)

```
.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 }

[Obtenga el número de puerto en el que se ha aprendido una dirección MAC](#)

[Step-by-Step Instructions](#)

Complete los pasos de esta sección para utilizar SNMP para obtener el número de puerto en el que se ha aprendido una dirección MAC. Tenga en cuenta que el número de puerto está en VLAN1.

Nota: En los comandos de esta sección:

- **public** es la cadena de comunidad de lectura.
- **e1** es la parte VLAN 1 de la cadena de comunidad de lectura.
- **crumpy** es el nombre de host del dispositivo. **Nota:** También puede utilizar la dirección IP para este nombre de host.

Nota: La sección [Conclusión](#) utiliza los valores que aparecen en *cursiva* en el resultado del comando.

1. Recupere las VLAN. Utilice el comando **snmpwalk** en el objeto **vtpVlanState** (.1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.1.2):

```
%snmpwalk -c public crumpy .1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.1.2
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)
...
```

Nota: Este comando utiliza la [indexación de cadenas de comunidad](#). El comando también utiliza [vtpVlanState](#), que tiene OID .1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.1.2. Si ha cargado los MIB en el sistema de administración de red (NMS), puede utilizar el nombre del objeto en lugar del OID. Ejecute este comando en su lugar:

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

Nota: También puede utilizar los nombres de objeto en los pasos 2 a 6.

2. Ejecute este comando para obtener la tabla de direcciones MAC considerando que el puerto pertenece a VLAN1:

```
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
...
```

Nota: Proporcione el número de VLAN adecuado después de la cadena de comunidad. En este ejemplo, es VLAN1. El comando enumera todas las direcciones MAC aprendidas en todos los puertos que pertenecen a VLAN 1.

3. Ejecute este comando para determinar el número de puerto puente para VLAN 1:

```
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
...
```

Nota: La VLAN 1 es [dot1dTpFdbPort](#), o .1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2.

4. Ejecute este comando para mapear el puerto de bridge al [ifIndex](#), OID .1.3.6.1.2.1.2.2.1.1:

```
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
```

Este comando consulta el [dot1dBasePortIfIndex](#), que tiene OID .1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2.

5. Utilice el comando **walk** con [ifName](#) para correlacionar el valor [ifIndex](#) con un nombre de puerto correcto. Ejecutar este comando: **Nota:** El [ifName](#) tiene OID .1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.1.

```
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. Enlace una dirección MAC al puerto en el que se aprendió la dirección. A partir del paso 1, la

dirección MAC es:

17.4.3.1.1.0.0.12.7.172.8 = Hex: 00 00 0C 07 AC 08

Desde el Paso 2, el puerto puente indica que la dirección MAC pertenece al puerto bridge número 13:

17.4.3.1.2.0.0.12.7.172.8 = 13

Desde el paso 3, el puerto de puente 13 tiene ifIndex número 2:

17.1.4.1.2.13 = 2

Desde el Paso 4, el ifIndex 2 corresponde al puerto Fast Ethernet 0/1:

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

Conclusión

La dirección MAC 00 00C 07 AC 08 se aprende en el puerto Fa0/1.

Compare esta conclusión con el resultado de:

- El comando **show cam dynamic** para switches CatOS
- El comando **show mac** para los switches de Cisco IOS Software

Este es un ejemplo de resultado:

```
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
...
```

Información Relacionada

- [Navegador de objeto SNMP](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)