

Uso del protocollo SNMP per trovare un numero di porta da un indirizzo MAC su uno switch Catalyst

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Sfondo](#)

[Dettagli delle variabili MIB, che includono gli OID \(Object Identifier\)](#)

[Ottenere il numero di porta su cui è stato appreso un indirizzo MAC](#)

[Istruzioni dettagliate](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

In questo documento viene descritto come usare il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol) per ottenere il numero di porta su uno switch Cisco Catalyst da cui si conosce l'indirizzo MAC.

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)


Questo documento è utile per conoscere i seguenti argomenti:

- Come ottenere le VLAN da uno switch Catalyst con SNMP
- Come utilizzare l'indicizzazione delle stringhe della community con SNMP
- Uso generale del comando **get** SNMP e del comando **walk**

[Componenti usati](#)

Questo documento è relativo agli switch Catalyst che eseguono software Catalyst OS (CatOS) o Cisco IOS® standard. Il software supporta [BRIDGE-MIB](#) e [IF-MIB](#).

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Catalyst 3524XL con software Cisco IOS versione 12.0(5)WC5a
- Net-SNMP versione 5.0.6 **Nota:** per ottenere questo software, consultare il documento [Net-SNMP](#) .

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Sfondo

Per ulteriori informazioni su come eseguire una query sulla tabella CAM (Content-Indirissable Memory), sulle VLAN e su tutti i MIB correlati, come CISCO-VTP-MIB e BRIDGE-MIB, consultare la sezione [Background](#) del documento [How To Get Dynamic CAM Entries \(CAM Table\) for Catalyst Switch Using SNMP](#).

Dettagli delle variabili MIB, che includono gli OID (Object Identifier)

```
.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 }

Ottenere il numero di porta su cui è stato appreso un indirizzo MAC

Istruzioni dettagliate

Completare la procedura descritta in questa sezione per utilizzare il protocollo SNMP per ottenere il numero di porta su cui è stato appreso un indirizzo MAC. Tenere presente che il numero di porta è nella VLAN1.

Nota: nei comandi di questa sezione:

- **public** è la stringa della community di lettura.
- **e1** è la VLAN 1 che fa parte della stringa della community di lettura.
- **crumpy** è il nome host del dispositivo. **Nota:** per questo nome host è possibile utilizzare anche

l'indirizzo IP.

Nota: la sezione [Conclusione](#) utilizza i valori visualizzati in ***corsivo*** nell'output del comando.

1. Recuperare le VLAN. Utilizzare il comando **snmpwalk** sull'oggetto vtpVlanState (.1.3.6.1.4.1.9.46.1.3.1.1.2):

```
%snmpwalk -c public crumpy .1.3.6.1.4.1.9.46.1.3.1.1.2
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: questo comando utilizza l'[indicizzazione delle stringhe della community](#). Il comando utilizza anche [vtpVlanState](#), con OID .1.3.6.1.4.1.9.46.1.3.1.1.2. Se i MIB sono stati caricati nel sistema di gestione della rete (NMS), è possibile usare il nome dell'oggetto anziché l'OID. Utilizzare questo comando:

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

Nota: è anche possibile utilizzare i nomi degli oggetti nei passi da 2 a 6.

2. Per ottenere la tabella degli indirizzi MAC tenendo presente che la porta appartiene alla VLAN1, eseguire questo comando:

```
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: fornire il numero VLAN appropriato dopo la stringa della community. nell'esempio, questo valore è VLAN1. Il comando elenca tutti gli indirizzi MAC che sono stati appresi su tutte le porte che appartengono alla VLAN 1.

3. Per determinare il numero di porta del bridge per la VLAN 1, eseguire questo comando:

```
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 è [dot1dTpFdbPort](#), o .1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2.

4. Utilizzare questo comando per eseguire il mapping della porta bridge a [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
```

Questo comando esegue una query su [dot1dBasePortIfIndex](#), che dispone di OID

```
.1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2.
```

5. Utilizzare il comando **walk** con [ifName](#) per correlare il valore [ifIndex](#) a un nome di porta corretto. Immettere questo comando **Nota:** il [nome ifName](#) ha 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. Collegare un indirizzo MAC alla porta su cui è stato appreso l'indirizzo. Dal passo 1, l'indirizzo MAC è:

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

Dal passaggio 2, la porta bridge indica che l'indirizzo MAC appartiene alla porta bridge numero 13:

```
17.4.3.1.2.0.0.12.7.172.8 = 13
```

Dal passo 3, la porta ponte numero 13 ha ifIndex numero 2:

```
17.1.4.1.2.13 = 2
```

Dal passaggio 4, l'ifIndex 2 corrisponde alla porta Fast Ethernet 0/1:

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

Conclusioni

L'indirizzo MAC 00 00 0C 07 AC 08 viene appreso sulla porta Fa0/1.

Confronta questa conclusione con i risultati restituiti da:

- Il comando **show cam dynamic** per gli switch CatOS
- Il comando **show mac** per gli switch software Cisco IOS

Di seguito è riportato l'output di esempio:

```
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
...
```

Informazioni correlate

- [SNMP Object Navigator](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)