

Использование SNMP для получения номера порта из MAC-адреса на коммутаторе Catalyst

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Подробные данные переменных MIB, который включает идентификаторы объекта \(OID\)](#)

[Получите номер порта, на котором был изучен MAC-адрес](#)

[Пошаговые инструкции](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

В этом документе описан способ получения номера порта на коммутаторе Cisco Catalyst по известному MAC-адресу посредством протокола SNMP.

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Как получить VLAN от Коммутатора Catalyst с использованием SNMP
- Как использовать индексацию строки имени и пароля с SNMP
- Общее использование команды **SNMP get** и команды **walk**

[Используемые компоненты](#)

Этот документ применяется к Коммутаторам Catalyst, которые выполняют обычную операционную систему Catalyst (CatOS) или программное обеспечение Cisco IOS. Программное обеспечение поддерживает [BRIDGE-MIB](#) и [IF-MIB](#).

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Catalyst 3524XL, который выполняет WC5a программного обеспечения Cisco IOS версии 12.0(5)

- Версия 5.0.6 Net-SNMP **Примечание:** Для получения этого программного обеспечения обратитесь к [Net-SNMP](#).

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Общие сведения

Для получения дополнительной информации о том, как сделать запрос таблицы ассоциативной памяти, VLAN, и все родственные MIB, такие как CISCO-VTP-MIB и BRIDGE-MIB, обращаются к [разделу Общие сведения](#) документа, [Как Получить Динамические записи CAM \(Таблица CAM\) для Коммутаторов Catalyst Использование SNMP](#).

Подробные данные переменных MIB, который включает идентификаторы объекта (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 }
```

[Получите номер порта, на котором был изучен MAC-адрес](#)

[Пошаговые инструкции](#)

Выполните шаги в этом разделе для использования SNMP для получения номера порта, на котором был изучен MAC-адрес. Полагайте, что номер порта находится в VLAN1.

Примечание: В командах в этом разделе:

- `public` является строкой имени и пароля для чтения.
- `@1 - , VLAN 1.`
- `crumpy` является именем хоста устройства.**Примечание:** Можно также использовать IP-адрес для этого имени хоста.

Примечание: [Раздел Заключение](#) использует значения, которые появляются *курсивом* в выходных данных команды.

1. Получите VLAN. Используйте команду `snmpwalk` на объекте

(.1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.1.2) `vtpVlanState`:

```
%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) ...
```

Примечание: Эта команда использует [индексацию строки имени и пароля](#). Команда также использует `vtpVlanState`, который имеет OID

1.3.6.1.4.1.9.9.46.1.3.1.1.2. При загрузке MIB в систему управления сетью (NMS)

можно использовать имя объекта вместо OID. Выполните эту команду вместо этого:

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

Примечание: Можно также использовать имена объекта в шагах 2 - 6.

2. Выполните эту команду для получения таблицы MAC-адресов путем полагания, что порт принадлежит 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 ...
```

Примечание: Предоставьте соответствующий номер виртуальной локальной сети (VLAN) после строки имени и пароля. В данном примере это - VLAN1. Списки команд все MAC-адреса, которые были изучены на всех портах, которые принадлежат VLAN 1.

3. Выполните эту команду для определения номера порта моста для 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 ... **Примечание:** VLAN 1 является [dot1dTpFdbPort](#), или .1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2.

4. Выполните эту команду для сопоставления порта моста с [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
```

Эта команда делает запрос [dot1dBasePortIfIndex](#), который имеет OID .1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2.

5. Используйте команду `walk` с [ifName](#) для корреляции значения [ifIndex](#) с названием правильного порта. Введите следующую команду: **Примечание:** [ifName](#) имеет 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. Свяжите MAC-адрес с портом, на котором был изучен адрес. Начиная с шага 1 MAC-

адрес имеет следующее значение: 17.4.3.1.1.0.0.12.7.172.8 = Hex: 00 00 0C 07 AC 08

От Шага 2 порт моста говорит, что MAC-адрес принадлежит номеру порта моста

13: 17.4.3.1.2.0.0.12.7.172.8 = 13 С шага 3 порт моста с номером 13 имеет номер `ifIndex`

2: 17.1.4.1.2.13 = 2 `ifIndex` 2 из шага 4 соответствует порту Fast Ethernet

0/1: ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.2 = Fa0/1

[Заключение](#)

MAC-адрес 00 00 0C 07 AC 08 изучен на порте Fa0/1.

Сравните это заключение с выходными данными от:

- Команда **show cam dynamic** для Коммутаторов CatOS
- Команда **show mac** для коммутаторов программного обеспечения Cisco IOS

Вот пример выходных данных:

```
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 ...
```

[Дополнительные сведения](#)

- [Навигатор объектов SNMP](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)