

# Сведения о значениях индексов таблицы в SNMP

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Приступая к работе с ifIndex](#)

[Опрос объектов](#)

[Опрос объектов на основе ifIndex](#)

[Опрос объектов в случае, если таблица не проиндексирована на основе ifIndex или имеет перекрестную индексацию](#)

[Сведение BRIDGE-MIB к IF-MIB](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

При опросе объектов SNMP иногда возникает необходимость знать конкретный опрашиваемый объект. Для того, чтобы в точности это установить, необходимо знать, как соотнести опрашиваемый объект с тем, который нужно опросить. В этом документе иллюстрируются основы использования индексов SNMP для группирования объектов в таблицы.

## Предварительные условия

### Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Общие знания SNMP
- Программное обеспечение использовало сделать запрос устройств Cisco через SNMP

### Используемые компоненты

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

- Версия UCD SNMP 4.2
- Cisco Catalyst 5509 с выпуском 5.5 (7) программного обеспечения Cisco IOS

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.](#)

## [Приступая к работе с ifIndex](#)

Одной из первых вещей учиться, когда вы имеете дело с SNMP, является [ifIndex](#). Это - первичный ключ всех объектов. Считайте его способом, которым все интерфейсы (физический и логический) сломаны и назначили значение. Во время этого значения назначают, загружаются устройства, и оно не может быть изменено. Если информация должна быть опрошена для того определенного интерфейса, она должна использовать то назначенное значение.

IfIndex определен в IF-MIB ([RFC 1213](#)) этим способом:

```
InterfaceIndex ::= TEXTUAL-CONVENTION
    DISPLAY-HINT "d"
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "A unique value, greater than zero, for each interface
        or interface sub-layer in the managed system. 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."
    SYNTAX      Integer32 (1..2147483647)
```

Для любого MIB быстрый способ для сообщения, какой индекс организует таблицу, должен посмотреть на элемент таблицы:

```
ifEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX      IfEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "An entry containing management information applicable
        to a particular interface."
    INDEX      { ifIndex }
    ::= { ifTable 1 }
```

Учитывая MIB и элемент таблицы, можно определить, как индексирована таблица. Следующий раздел предоставляет примеры ifIndex.

## [Опрос объектов](#)

### [Опрос объектов на основе ifIndex](#)

При запуске команды `snmpwalk` для опроса основанного на ifIndex объекта ([ifName](#)) для

порта 7/4 на коммутаторе, вы получаете эти выходные данные:

```
sj-cse-568: snmpwalk 172.16.99.60 public ifname

ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.1 = sc0
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.2 = sl0
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.3 = VLAN-1
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.4 = VLAN-1002
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.5 = VLAN-1004
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.6 = VLAN-1005
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.7 = VLAN-1003
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.8 = 7/1
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.9 = 7/2
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.10 = 7/3
!--- This is the relevant line: ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.11 = 7/4
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.12 = 7/5
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.13 = 7/6
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.14 = 7/7
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.15 = 7/8
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.16 = 7/9
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.17 = 7/10
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.18 = 7/11
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.19 = 7/12
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.20 = ATM8/0
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.22 = /A
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.23 = /B
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.24 = Nu0
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.25 = LEC/ATM8/0.10
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.532 = 3/1
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.533 = 3/2 !--- Output suppressed.
```

В тех выходных данных от опроса ifName ([ifDescr](#) на маршрутизаторах), заметьте, что существует номер, подключенный к каждой строке после ifName. Это - ifIndex, который назначен на фактический интерфейс в той же строке. Это означает, что второй строке опроса, порту 7/4, назначают ifIndex 11. Если вы хотите информацию о порте 7/4 от объекта ifIndexed, используйте индекс 11. Это означает добавлять .11 до конца идентификатора объекта MIB (OID), получать экземпляр того объекта, который соответствует тем же значениям ifIndex.

## [Опрос объектов в случае, если таблица не проиндексирована на основе ifIndex или имеет перекрестную индексацию](#)

Иногда, таблицы не индексированы ifIndex, такой как с BRIDGE-MIB. Эти выходные данные исследуют, как они индексированы:

```
dot1dBasePortEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX Dot1dBasePortEntry
    ACCESS not-accessible
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "A list of information for each port of the
        bridge."
    REFERENCE
        "IEEE 802.1D-1990: Section 6.4.2, 6.6.1"
    INDEX { dot1dBasePort }
    ::= { dot1dBasePortTable 1 }
```

Те выходные данные показывают, что [dot1dBasePortEntry](#) индексирован dot1dBasePort. Как это преобразовывает назад в ifIndex? BRIDGE-MIB обращается к объекту, названному dot1dBasePortIfIndex. Объект определен этим способом:

```

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 }

```

Те выходные данные показывают, как коррелировать от BRIDGE-MIB до IF-MIB. Следующий пример показывает, как все это совмещается.

**Примечание:** BRIDGE-MIB создан на vlan, следовательно сообщество *"public@vlan-id"* должно использоваться для сред не-vlan1.

## [Сведение BRIDGE-MIB к IF-MIB](#)

При запуске **snmpwalk** на BRIDGE-MIB вы получаете следующий пример выходных данных для Индекса. Используйте dot1dBasePortIfIndex (.1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2) для сопоставления его назад с ifIndex. Как только у вас есть ifIndex, используйте его для опроса других объектов на основе ifIndex.

```

sj-cse-568: snmpwalk 172.16.99.60 public .1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2
17.1.4.1.2.203 = 671
17.1.4.1.2.204 = 672
17.1.4.1.2.205 = 673
17.1.4.1.2.206 = 674
17.1.4.1.2.207 = 675
17.1.4.1.2.208 = 676
17.1.4.1.2.209 = 677
17.1.4.1.2.210 = 678
17.1.4.1.2.211 = 679
17.1.4.1.2.212 = 680
17.1.4.1.2.213 = 681
17.1.4.1.2.214 = 682
17.1.4.1.2.215 = 683
17.1.4.1.2.216 = 684
17.1.4.1.2.257 = 581
17.1.4.1.2.385 = 8
17.1.4.1.2.386 = 9
17.1.4.1.2.387 = 10
17.1.4.1.2.388 = 11 17.1.4.1.2.389 = 12 17.1.4.1.2.390 = 13 17.1.4.1.2.391 = 14 17.1.4.1.2.392 =
15 17.1.4.1.2.393 = 16 17.1.4.1.2.394 = 17 17.1.4.1.2.395 = 18 17.1.4.1.2.396 = 19
17.1.4.1.2.449 = 22

```

Линия полужирного текста (17.1.4.1.2.388 = 11) показывает, что .388 является индексом. Поскольку вы опросили объект dot1dBasePortIfIndex от BRIDGE-MIB.388 dot1dBasePortIfIndex. 11 в выходной линии является фактически ifIndex. При сборе информации от этого опроса и от предыдущего опроса можно решить, что порт 7/4 имеет ifIndex 11 и dot1dBasePortIfIndex (Индекс для BRIDGE-MIB).388.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)