

SNMP のテーブル インデックス値について

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ifIndex 入門](#)

[オブジェクトのポーリング](#)

[ifIndex に基づくポーリング オブジェクト](#)

[ifIndex によってテーブルにインデックスが付けられていない場合、またはテーブルに相互にインデックスが付けられている場合のオブジェクトのポーリング](#)

[IF-MIB への BRIDGE-MIB の関連付け](#)

[関連情報](#)

概要

Simple Network Management Protocol (SNMP) オブジェクトをポーリングする場合、ポーリング内容を正確に理解することが必要となる場合があります。これを完全に理解するためには、ポーリングされるオブジェクトを、ポーリングする必要がある内容と関連付ける方法を把握しておく必要があります。このドキュメントでは、SNMP でインデックスを使用してオブジェクトをテーブルにグループ化する基本的な方法について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントの読者は次のトピックについての専門知識を有している必要があります。

- SNMP に関する一般的な知識
- SNMP を介して Cisco デバイスをクエリーするために使用されるソフトウェア

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- UCD SNMP バージョン 4.2
- Cisco IOS®ソフトウェアリリース5.5(7)が稼働するCisco Catalyst 5509

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的


な影響について確実に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、「[シスコテクニカルティップスの表記法](#)」を参照してください。

ifIndex 入門

SNMP を扱う際に最初に理解することの 1 つが、[ifIndex](#) です。これはすべてのオブジェクトの主キーです。すべてのインターフェイス (物理および論理) が分割され、値が割り当てられる方法としてこれを認識します。この値は、デバイスのブート中に割り当てられ、変更できない場合があります。この特定のインターフェイスに情報をポーリングする必要がある場合、その割り当てられた値が使用される必要があります。

ifIndex は IF-MIB (RFC 1213) で次のように定義されています。 

```
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)
```

MIB の場合、どのインデックスによってテーブルが構成されているのかをすばやく判断する方法は、テーブル エントリを確認する方法です。

```
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 }
```

MIB とテーブル エントリにより、どのようにテーブルにインデックスが付けられているのかを判断できます。次のセクションでは、ifIndex の例を説明しています。

オブジェクトのポーリング

[ifIndex に基づくポーリング オブジェクト](#)

スイッチ上のポート 7/4 の ifIndex ベース オブジェクト ([ifName](#)) をポーリングするために snmpwalk コマンドを発行すると、次の出力が表示されます。

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

```

ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.1 = sc0
ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable.ifXEntry.ifName.2 = s10
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.

```

ifName (ルータ上の [ifDescr](#)) のポーリングからの出力内で、ifName の後に、各行に割り当てられている番号があることに注意してください。これは、同じ行内の実際のインターフェイスに割り当てられている ifIndex です。つまり、ポーリングの2行目であるポート7/4にifIndex11が割り当てられます。ifIndexedオブジェクトからポート7/4に関する情報を得るには、インデックス11を使用します。つまり、MIBオブジェクト識別子(OID)の末尾に、11を追加します値。

[ifIndex](#) によってテーブルにインデックスが付けられていない場合、またはテーブルに相互にインデックスが付けられている場合のオブジェクトのポーリング

場合によっては、BRIDGE-MIB など、テーブルに ifIndex によるインデックスが付けられていません。次の出力では、インデックスがどのように付けられているのかを調べます。

```

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 }

```

この出力は、[dot1dBasePortEntry](#) に dot1dBasePort によってインデックスが付けられていることを示しています。これは次のように ifIndex に戻されます。BRIDGE-MIB が dot1dBasePortIfIndex と呼ばれるオブジェクトにアクセスします。オブジェクトは次のように定義されています。

```

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 }
```

この出力には、BRIDGE-MIB から IF-MIB に関連付ける方法が示されています。次の例には、これらすべてがどのように構成されるのかが示されています。

注：BRIDGE-MIBはVLANごとに構築されているため、非VLAN1環境ではコミュニティ「public@vlan-id」を使用する必要があります。

IF-MIB への BRIDGE-MIB の関連付け

BRIDGE-MIB で `snmpwalk` を発行すると、インデックスに関して次の出力例が表示されます。これを `ifIndex` にマッピングするには、`dot1dBasePortIfIndex (.1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2)` を使用します。`ifIndex` を取得したら、`ifIndex` に基づく他のオブジェクトをポーリングするためにその `ifIndex` を使用します。

```
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
```

太字のテキスト行 (17.1.4.1.2.388 = 11) は .388 がインデックスであることを示しています。BRIDGE-MIB から `dot1dBasePortIfIndex` オブジェクトをポーリングしているため、.388 が `dot1dBasePortIfIndex` です。出力行の 11 が実際の `ifIndex` です。このポーリングと上述のポーリングから情報を収集する場合、ポート 7/4 には 11 の `ifIndex` および .388 の `dot1dBasePortIfIndex` (BRIDGE-MIB のインデックス) があるものと判断できます。

関連情報

- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)