

SNMP OID for setting switch

黃子祐

101/12/26

Outline

<u>Motivation</u>	3
<u>主角</u>	4
<u>控制SWITCH的方法</u>	6
<u>SNMP OID</u>	9
<u>SNMP指令</u>	11
<u>常用的OID</u>	15
<u>DEMO</u>	16
<u>參考資料</u>	17
<u>進階資訊</u>	18

Motivation

學校限流系統需要使用到SNMP來對SWITCH下指令，而其他同學們並不知道如何操作，所以藉由這次MEETING來說明一下基本的SNMP下法。

本次介紹著重於基礎的入門知識，如果你想知道更為進階的技巧請參考投影片最後的「進階參考資料」部分。

SNMP

SNMP(Simple Network Management Protocol)簡單網路管理協定用TCP/IP通訊協定對設備作管理，是一種遵循現在網路、通訊及管理的標準規格的網路管理協定，只要其設備支援SNMP管理協定，網路上各節點設備皆可以納歸於SNMP的管理之下。

SNMP是目前最普遍用於各式網際網路的網管協定，如同其名是個頗單純的協定，但其特點卻足以應付各式各樣的網管需求。

SWITCH

實作機種：ZYXEL MES-3528



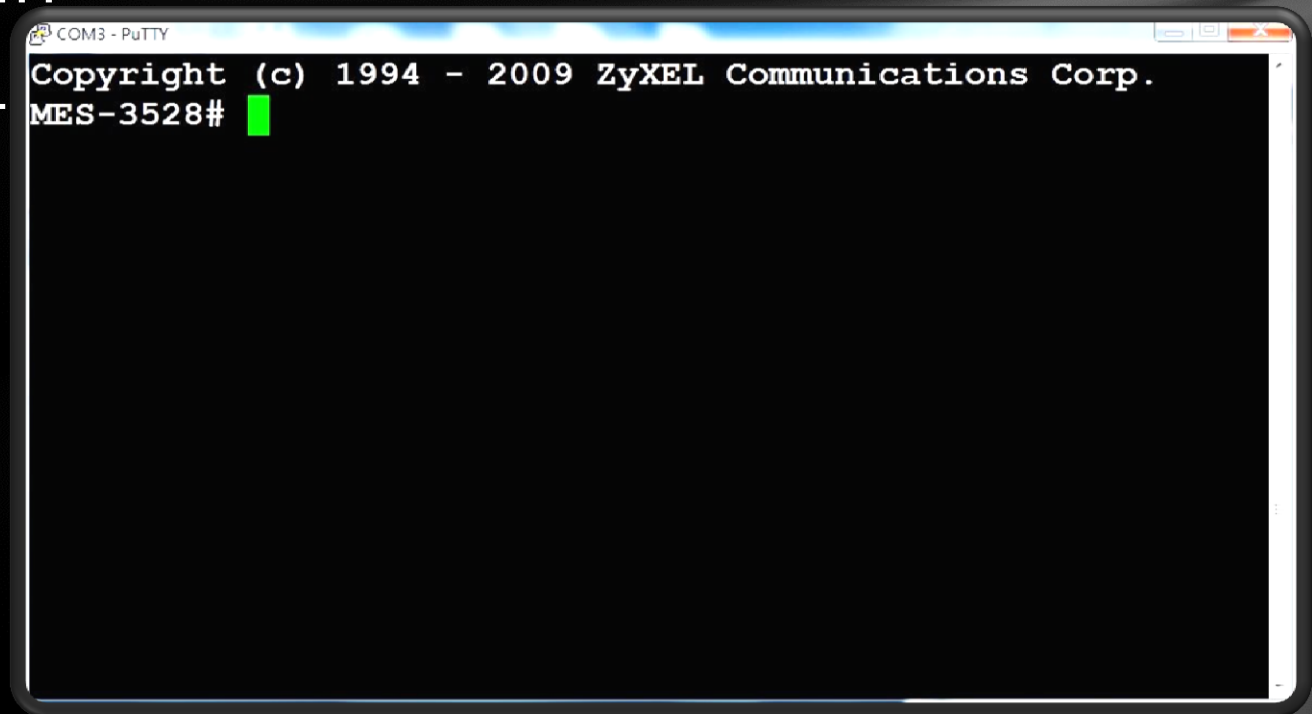
控制SWITCH的方法-console

CONSOLE

Speed : 9600

帳號 : admin

密碼 : 1234



The screenshot shows a PuTTY terminal window titled "COM3 - PuTTY". The terminal output is as follows:

```
Copyright (c) 1994 - 2009 ZyXEL Communications Corp.  
MES-3528# █
```

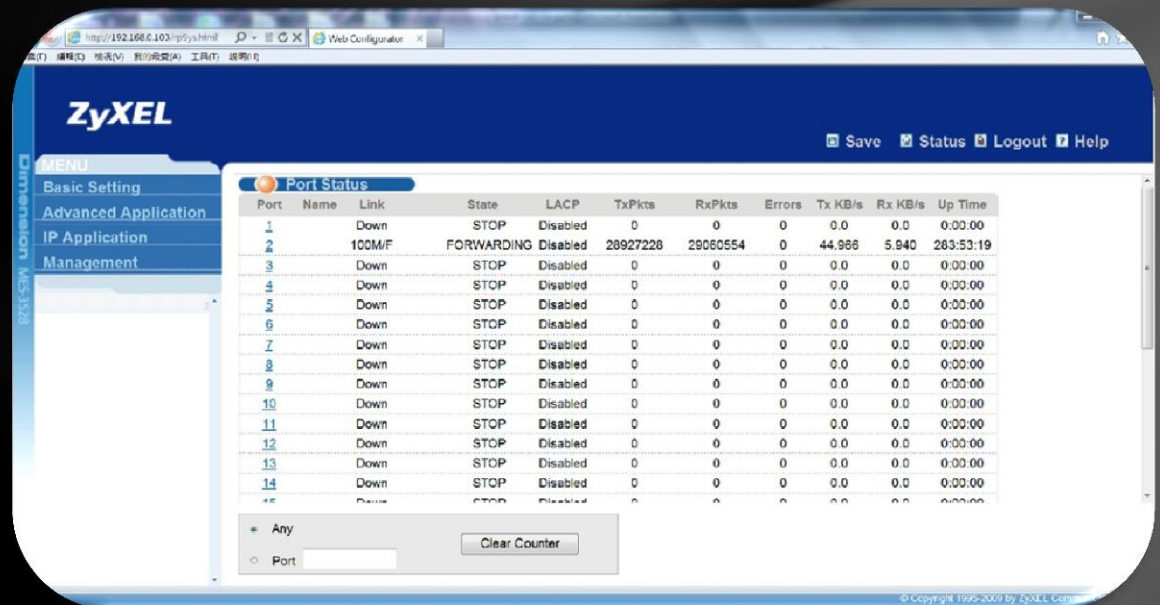
控制SWITCH的方法-Web

WEB介面

預設IP : 192.168.1.1

帳號 : admin

密碼 : 1234



The screenshot displays the ZyXEL Web Configuration interface. The main content area shows the 'Port Status' table, which lists the status of various ports. The table has columns for Port, Name, Link, State, LACP, TxPkts, RxPkts, Errors, Tx KB/s, Rx KB/s, and Up Time. Port 2 is the only one in a 'FORWARDING' state, while all other ports are 'Down'.

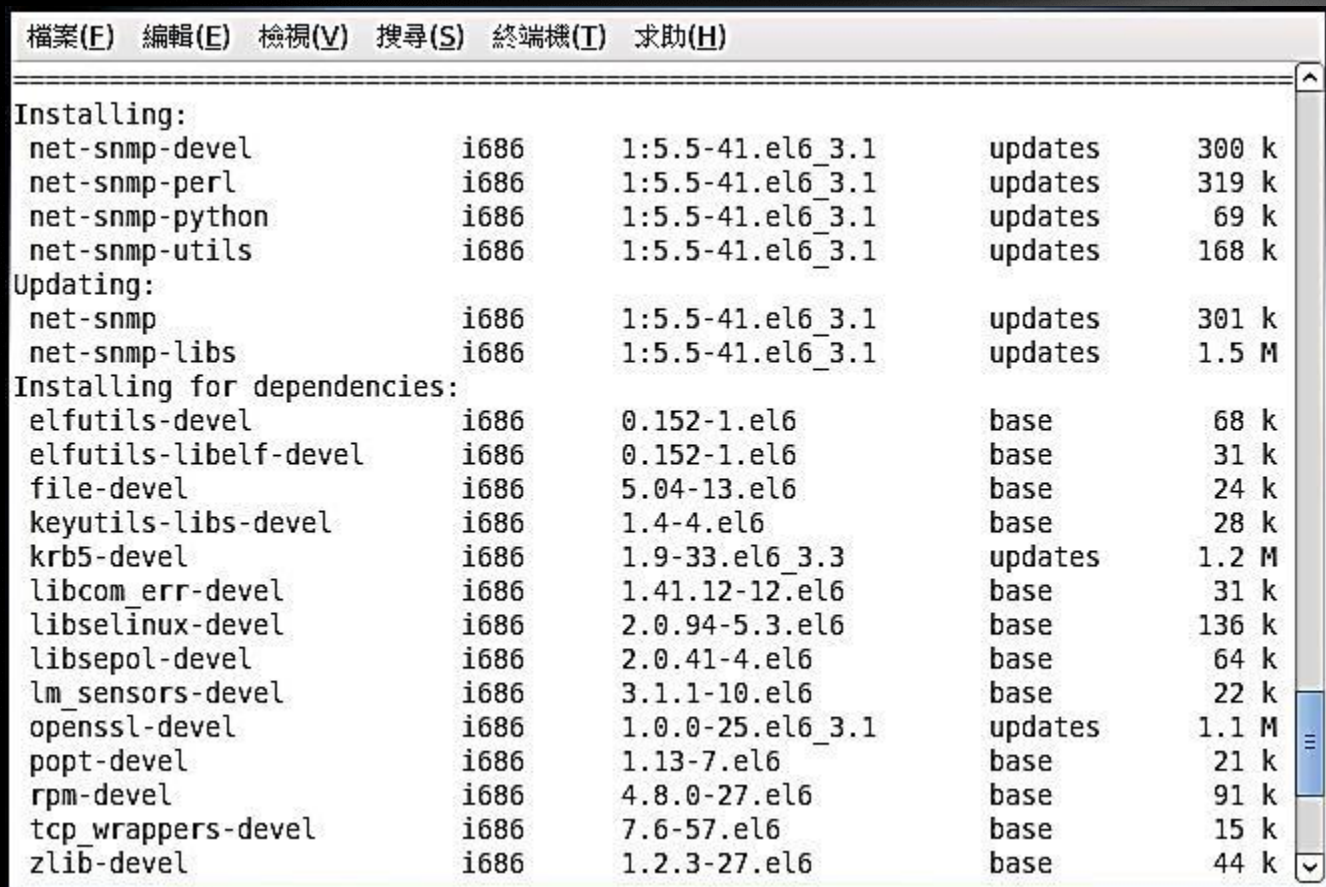
Port	Name	Link	State	LACP	TxPkts	RxPkts	Errors	Tx KB/s	Rx KB/s	Up Time
1		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
2	100M/F	FORWARDING	FORWARDING	Disabled	26927228	29060554	0	44.966	5.940	263:53:19
3		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
4		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
5		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
6		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
7		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
8		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
9		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
10		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
11		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
12		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
13		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
14		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00
15		Down	STOP	Disabled	0	0	0	0.0	0.0	0:00:00

Below the table, there are radio buttons for 'Any' and 'Port', and a 'Clear Counter' button.

控制SWITCH的方法-SNMP

SNMP

yum install net-snmp*



```
檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 搜尋(S) 終端機(T) 求助(H)
Installing:
net-snmp-devel          i686      1:5.5-41.el6_3.1    updates    300 k
net-snmp-perl          i686      1:5.5-41.el6_3.1    updates    319 k
net-snmp-python        i686      1:5.5-41.el6_3.1    updates     69 k
net-snmp-utils         i686      1:5.5-41.el6_3.1    updates    168 k
Updating:
net-snmp                i686      1:5.5-41.el6_3.1    updates    301 k
net-snmp-libs           i686      1:5.5-41.el6_3.1    updates    1.5 M
Installing for dependencies:
elfutils-devel         i686      0.152-1.el6         base        68 k
elfutils-libelf-devel i686      0.152-1.el6         base        31 k
file-devel             i686      5.04-13.el6         base        24 k
keyutils-libs-devel   i686      1.4-4.el6           base        28 k
krb5-devel             i686      1.9-33.el6_3.3     updates    1.2 M
libcom_err-devel       i686      1.41.12-12.el6     base        31 k
libselinux-devel       i686      2.0.94-5.3.el6     base       136 k
libsepol-devel         i686      2.0.41-4.el6       base        64 k
lm_sensors-devel       i686      3.1.1-10.el6       base        22 k
openssl-devel          i686      1.0.0-25.el6_3.1    updates    1.1 M
popt-devel             i686      1.13-7.el6         base        21 k
rpm-devel              i686      4.8.0-27.el6       base        91 k
tcp_wrappers-devel     i686      7.6-57.el6         base        15 k
zlib-devel             i686      1.2.3-27.el6       base        44 k
```


SNMP OID

樹狀

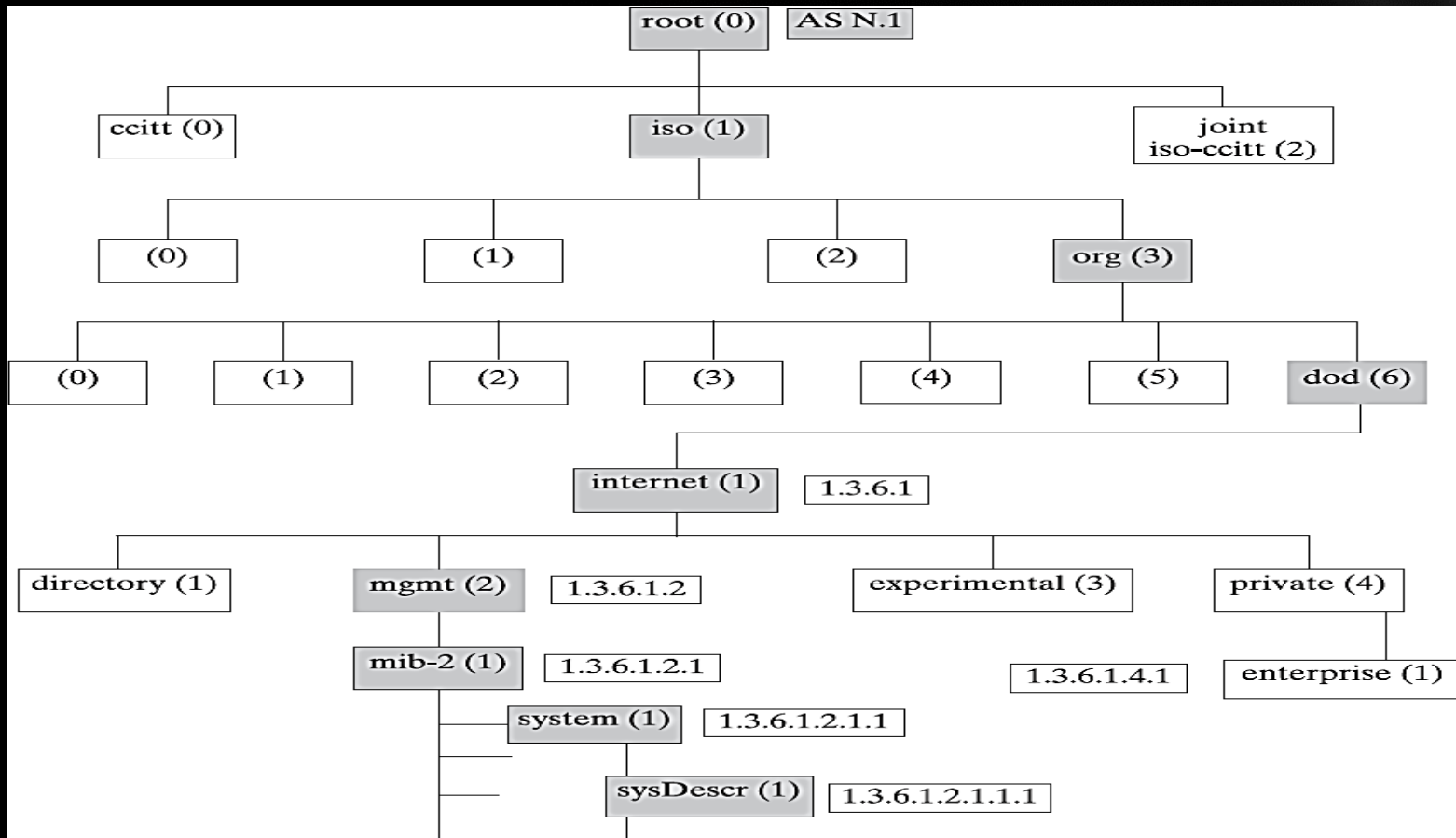


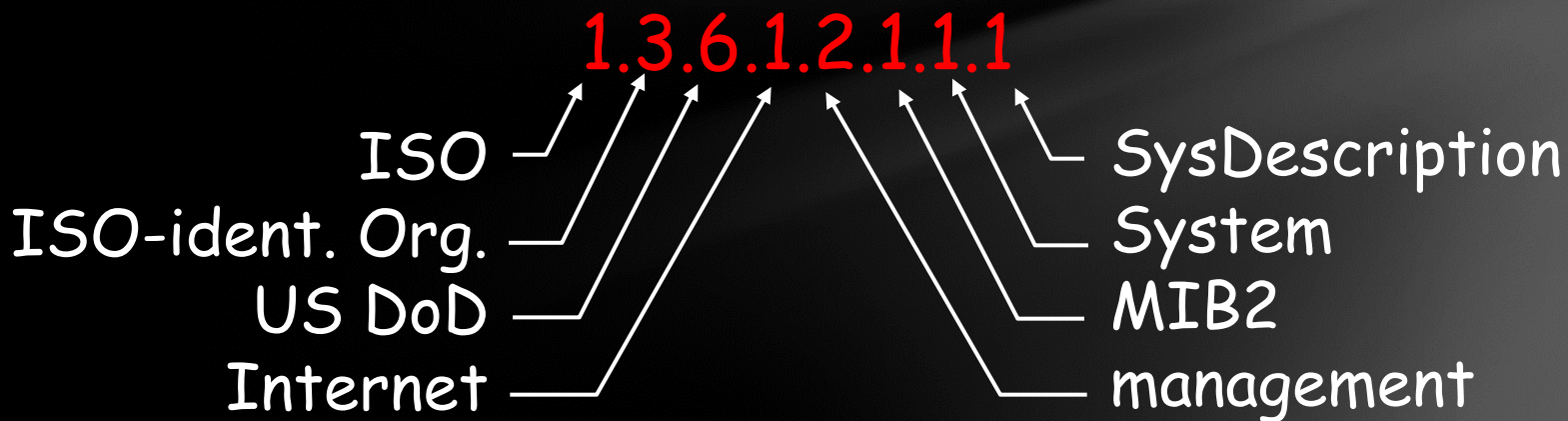
圖 6.6 管理資訊結構 (SMI) 的 MIB

SNMP OID-命名方式

Object Identifier tree :

- 以階層式的方式命名。
- 每個分支(branch)都有一個以數字命名的代號。

例子：



SNMP指令

SNMP -v2c -c public IP OID

版本 V1 、 V2c 、 V3 (本次介紹採用V2C)

第一版因為其脆弱的安全性而備受爭議。

第二版的新安全系統被認為過於複雜，而不被廣泛接受。

第三版新增三項重要的服務：認證、隱私和存取控制。

-c (community)

密碼，此處為指令最為機密性的部分

SNMP指令-2

```
root@localhost:~/limitport
```

```
[root@localhost limitport]# snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.103 1.3.6.1.4.1.890.1.5.8.51.2.2.1.2
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.1 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.2 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.3 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.4 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.5 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.6 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.7 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.8 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.9 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.10 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.11 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.12 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.13 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.14 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.15 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.16 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.17 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.18 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.19 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.20 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.21 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.22 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.23 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.24 = INTEGER: 1024
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.25 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.26 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.27 = INTEGER: 64
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.28 = INTEGER: 64
[root@localhost limitport]# █
```


SNMP指令-3

SNMPSET

修改該OID的值

例如：UP(1) DOWN(2) 速率(64K)

```
root@localhost:~/limitport
[root@localhost limitport]# snmpget -v2c -c public 192.168.0.103 \
> 1.3.6.1.4.1.890.1.5.8.51.2.2.1.2.20
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.20 = INTEGER: 64
[root@localhost limitport]# snmpset -v2c -c public 192.168.0.103 \
> 1.3.6.1.4.1.890.1.5.8.51.2.2.1.2.20 integer 1024
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.20 = INTEGER: 1024
[root@localhost limitport]# snmpget -v2c -c public 192.168.0.103 \
> 1.3.6.1.4.1.890.1.5.8.51.2.2.1.2.20
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.20 = INTEGER: 1024
[root@localhost limitport]# █
```

SNMP指令-4

SNMPGET

讀取“指定”OID位置的值

```
root@localhost:~/limitport
```

```
[root@localhost limitport]# snmpget -v2c -c public 192.168.0.103 1.3.6.1.4.1.8  
SNMPv2-SMI::enterprises.890.1.5.8.51.2.2.1.2.1 = INTEGER: 64  
[root@localhost limitport]#
```

常用的OID

SWITCH名稱

1.3.6.1.2.1.1.1

PORT 目前狀況

1.3.6.1.2.1.2.2.1.8

MAC to PORT 對應表

1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2

開啟、關閉PORT

1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.PORT

限速 IN OUT

1.3.6.1.4.1.890.1.5.8.51.2.2.1.2.2

1.3.6.1.4.1.890.1.5.8.51.2.2.1.3.2

DEMO

現場機器IP :

Mac address : 90:e6:ba:50:48:67

144.230.186.80.72.103

(R409 IP)

192.168.1.1

Mac address : 188.95.244.54.120.53

參考資料

SNMP MIB

ZYXEL-MES3528

SNMP 實作 Switch Port 管理系統

宿舍網路流量監測系統

網路管理(台灣培生教育出版)

進階資訊

CISCO OID資料庫

CONSOLE指令

Getif

SMI、MIB

RFC 1155 1156 1157 1213 1901 ~ 1908



THE END