

H3C S5500-HI常见MIB使用指导

拟制	郑上闽 杨利明 肖冰 张宗	Date	2012-2-13
Prepared by	祎	日期	
评审人	阮涵	Date	
Reviewed by		日期	
批准		Date	
Approved by		日期	



杭州华三通信技术有限公司

版权所有 侵权必究

All rights reserved

修订记录 Revision Record

日期 Date	修订版本 Revision Version	修改 章节 Sec No.	修改描述 Change Description	作者 Author
2012-2-13	1.0		初稿完成	

目录

1	所有主机和子卡的OID.....	5
1.1	S5500-HI共支持两款主机:	5
1.2	S5500-HI支持的子卡:	6
2	设备SN（序列号）.....	6
2.1	如果通过实体MIB获取设备的Slot号	6
2.2	如何获取子卡所在的Slot号和子卡号	7
2.3	支持设备整机和部分子卡的序列号获取。	8
3	光模块的电子标签信息.....	9
4	CPU内存利用率和单板序列号的获取	10
4.1	直接获取单机或堆叠Master的CPU和内存利用率.....	10
4.2	反向查找堆叠中所有设备的CPU和内存利用率.....	10
4.2.1	获取所有单板CPU和内存利用率的几个节点	11
4.2.2	直接通过实体MIB索引获取主板的CPU和内存利用率.....	12
5	端口流量和速率，错包率，丢包率.....	12
6	MAC表项	16
7	ARP表项.....	17
8	端口与VLAN的对应关系.....	18
9	聚合组的端口信息.....	22
10	设备上配置的VLAN及IP地址	22
11	路由表项.....	24
12	设备电源电压和电源功率.....	27
13	设备风扇和温度.....	28
14	设备系统，框，卡，子卡，端口信息.....	29
15	设备模块信息.....	34
16	上传/下载版本和配置文件.....	35

17	设备启动文件信息.....	39
18	设备配置文件信息.....	39
19	设备flash容量信息.....	40
20	端口UP/DOWN的告警信息包含端口名称	41
21	设备支持的所有Trap告警	42
22	通过MIB获取LLDP邻居信息	46
23	获取设备上配置loopback地址	57
24	获取堆叠设备的Master和Slave编号	60
25	测试要用MIB节点	61

注意所有的验证都在Release 5101版本上进行。

```
<H3C>_disp ver
```

H3C Comware Platform Software

Comware Software, Version 5.20, Release 5101

Comware Platform Software Version COMWAREV500R002B99D008SP02

H3C S5500-34C-HI Software Version V500R001B06D023

Copyright (c) 2004-2011 Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. All rights reserved.

Compiled Oct 26 2011 18:59:18, RELEASE SOFTWARE

H3C S5500-34C-HI uptime is 0 week, 5 days, 1 hour, 13 minutes

H3C S5500-34C-HI with 2 Processors

1024M bytes SDRAM

4096K bytes Nor Flash Memory

512M bytes Nand Flash Memory

Hardware Version is REV.B

CPLD Version is 002

Bootrom Version is 112

[SubSlot 0] 24GE+4SFP+2SFP PLUS Hardware Version is REV.B

1 所有主机和子卡的 OID

1.1 S5500-HI 共支持两款主机：

序号	OID	设备
1	1.3.6.1.4.1.25506.1.572	hh3c-S5500-34C-HI
2	1.3.6.1.4.1.25506.1.573	hh3c-S5500-58C-HI

1.2 S5500-HI 支持的子卡：

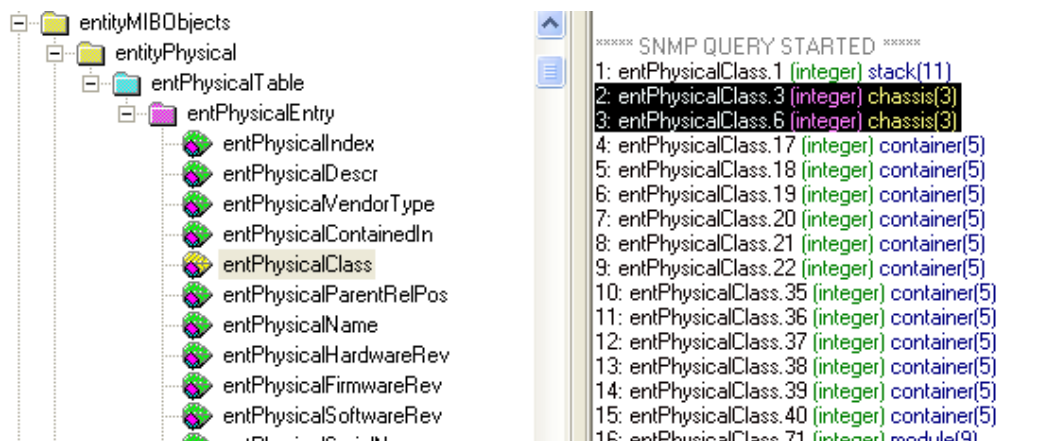
序号	OID	子卡
1	1.3.6.1.4.1.25506.3.1.9.4.269	1-Port 10G XFP Module
2	1.3.6.1.4.1.25506.3.1.9.4.270	2-Port 10G XFP Module
3	1.3.6.1.4.1.25506.3.1.9.4.271	2-Port 10G CX4 Module
4	1.3.6.1.4.1.25506.3.1.9.4.708	2-Port GE SFPModule
5	1.3.6.1.4.1.25506.3.1.9.4.725	2-Port 10GESFP+Module
6	1.3.6.1.4.1.25506.3.1.9.4.727	8-Port GE SFPModule
7	1.3.6.1.4.1.25506.3.1.9.4.728	8-Port 10/100/1000BASE-T Module

2 设备 SN（序列号）

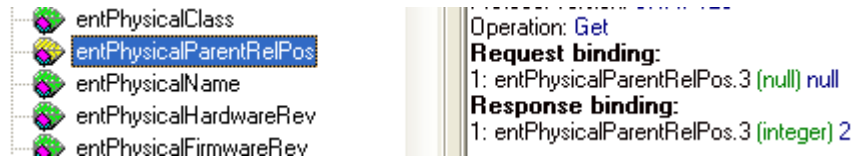
在S5500-HI整机支持设备和部分子卡支持序列号获取。

2.1 如果通过实体 MIB 获取设备的 Slot 号

实体MIB中，整机设备对应的entPhysicalClass，OID：1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5，类型是chassis(3)。因此遍历节点entPhysicalClass，每个返回值为3的实体节点代表一台设备。



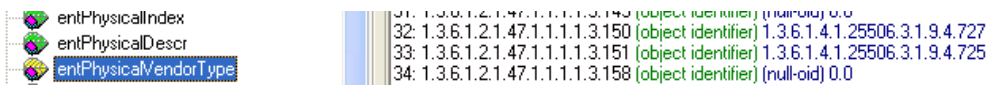
上面图中索引3和6，分别代表两个Slot的索引。使用这个索引获取节点entPhysicalParentRelPos(OID: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.6)的值，读取的结果就是这个Slot在整个堆叠中的Slot号。比如实体索引为3的实体是Slot2。



2.2 如何获取子卡所在的 Slot 号和子卡号

1. 遍历节点 entPhysicalVendorType(OID: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.3), 读出来的值是OID。

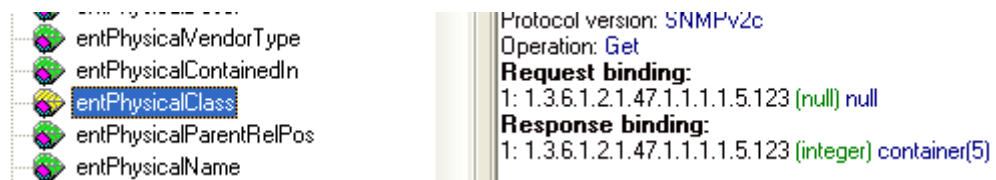
根据读出来的OID，与前面给的S5500HI支持的子卡表对照，出现在子卡表中的实体为子卡。比如下图中实体索引为150和151的两个节点。



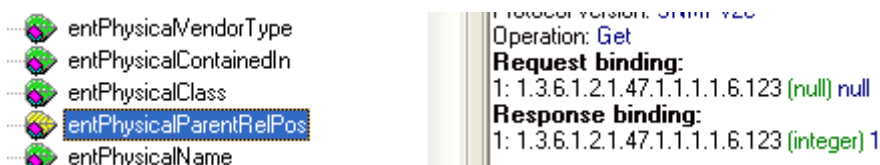
2. 使用这个实体索引获取读取节点 entPhysicalContainedIn(OID: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.4), 读取的结果为包含这个子卡的实体的实体索引。比如实体索引为150的子卡，读取的 entPhysicalContainedIn 为123。



3. 根据上面获取的实体索引123，读取节点 entPhysicalClass(OID: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.5). 这个节点读出来的值为实体分类。如果读取的实体分类不是5(含义为container), 则重复前一步，读取实体索引123的 entPhysicalContainedIn 值，获取新的实体索引。再根据新的实体索引读取 entPhysicalClass。直到第一次 entPhysicalClass 读取的类型为5的时候。实体索引为123的 entPhysicalClass 就是5，用实体索引123做下一步操作来获取子卡号。



4. 使用上面获取的实体索引123，读取 entPhysicalParentRelPos。取到的值就是这块子卡在设备中的子卡号1。



5. 重复第二步和第三步，找到第一个entPhysicalClass返回值为3(含义为chassis)的实体。

Chassis代表主机。如下图，从实体索引123，经过3次查找，找到了第一个chassis实体。该chassis实体的实体索引为3。

```

Operation: Get
Request binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.4.123 (null) null
Response binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.4.123 (integer) 71 [71]
Operation: Get
Request binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5.71 (null) null
Response binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5.71 (integer) module(9)
Operation: Get
Request binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.4.71 (null) null
Response binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.4.71 (integer) 17 [17]
Operation: Get
Request binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5.17 (null) null
Response binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5.17 (integer) container(5)
Operation: Get
Request binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.4.17 (null) null
Response binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.4.17 (integer) 3 [3]
Operation: Get
Request binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5.3 (null) null
Response binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5.3 (integer) chassis(3)

```

6. 根据上面读取到的实体索引3，通过节点entPhysicalParentRelPos获取到Slot号为2。因

此实体索引为150的实体为Slot2上的子卡1。

```

Operation: Get
Request binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.6.3 (null) null
Response binding:
1: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.6.3 (integer) 2

```

2.3 支持设备整机和部分子卡的序列号获取。

使用2.1节和2.2节得到的实体索引，读取设备和子卡的序列号。

- (1) 节点：hh3cEntityExtManuSerialNum，这个节点是Manu SN。

OID: 1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.2.1.1.2

举例：

1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.2.1.1.2.3 (octet string) 210235A0H9H113000009

- (2) 节点：entPhysicalSerialNum，这个节点是Device SN。

OID: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.11

举例:

1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.11.3 (octet string) 210235A0H9H113000009



H3C设备电子标签信息规范V2.2.doc

这两个节点的内容可能不同, 详细可参考

3 光模块的电子标签信息

目前只支持节点entPhysicalMfgName, OID: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.12。经过认证过光模块的该节点值都是H3C。

所在MIB	节点名称	含义	对应电子标签域
entityMIB	entPhysicalMfgDate	模块调测日期	MANUFACTURING_DATE
entityMIB	entPhysicalMfgName	供应商名称	VENDOR_NAME
ENTITY-EXT-MIB	hh3cEntityExtManuSerial Num	序列号	MANU_SERIAL_NUMBER

制造信息只有H3C定制光模块才有, 没有制造信息会显示不支持。

```
<H3C>disp transceiver manuinfo interface GigabitEthernet2/0/25
```

```
GigabitEthernet2/0/25 transceiver manufacture information:
```

```
Manu. Serial Number : 210231A321X111000037
```

```
Manufacturing Date : 2011-01-10
```

```
Vendor Name : H3C
```

```
<H3C>disp transceiver man interface g2/0/27
```

```
Error: The transceiver does not support this function.
```

SFP/SFP+模块原则上都应该使用定制模块。XFP不要求都用定制的。

4 CPU 内存利用率和单板序列号的获取

有四种方式可以用来获取设备的CPU和内存利用率，第一种方式只能获取单机或者堆叠的Master的CPU和内存利用率，第二，三种方式可以获取所有槽位单板的CPU和内存利用率。第四种方式是直接给出CPU、内存实体MIB的索引。

4.1 直接获取单机或堆叠 Master 的 CPU 和内存利用率

CPU利用率的MIB节点：： hh3cLswSysCpuRatio， 1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.3

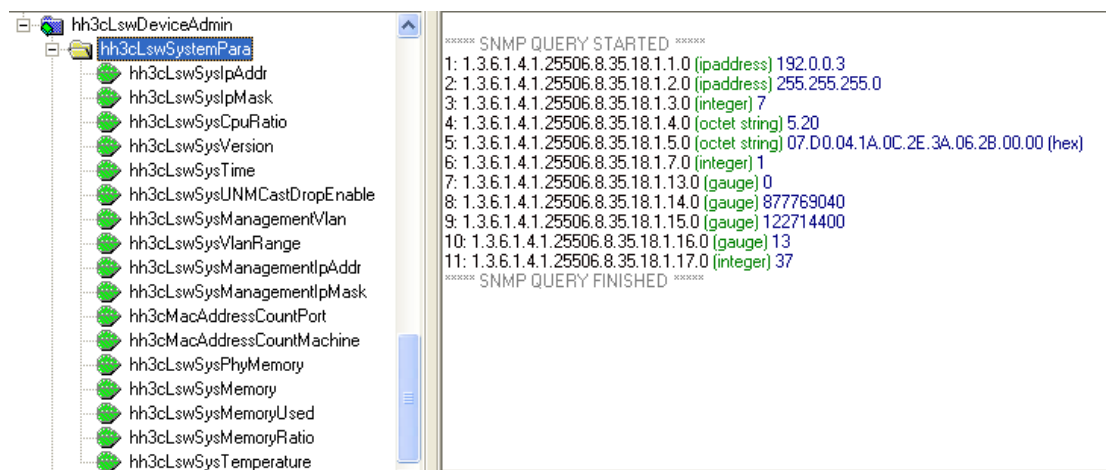
内存的MIB节点：

hh3cLswSysMemory， OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.14， 表示内存总量

hh3cLswSysMemoryUsed， OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.15， 表示内存使用量

hh3cLswSysMemoryRatio， OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.16， 表示内存利用率

用MIB Browser获取的结果图如下：

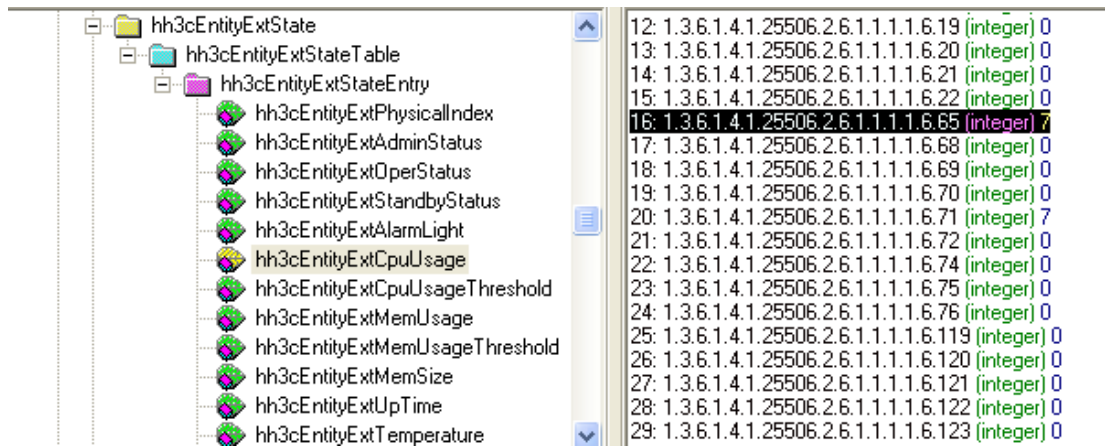


4.2 反向查找堆叠中所有设备的 CPU 和内存利用率

在5500-HI上只有主板有CPU和内存，插槽上的子卡不带CPU和内存。而且，CPU利用率和内存利用率都不会为0。因此只要遍历CPU利用率和内存利用率的节点，找到其中数值不为0的实体，就是主板。可以直接读取主板的CPU利用率和内存利用率。

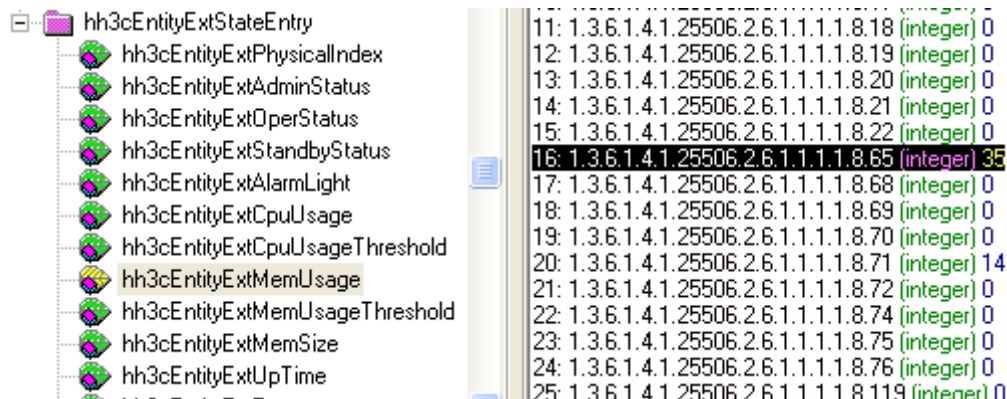
CPU利用率的节点为hh3cEntityExtCpuUsage， OID： 1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.6。

如下图，在两台堆叠环境中，节点索引为65和71的两个节点不是0。这两个节点分别代表两台设备的主板实体，读取的CPU利用率都是7%。



内存利用率的节点为hh3cEntityExtMemUsage，OID: 1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.6.118。

如下图，同样的实体索引为65和71的两个节点内存利用率不为0。从这个结果可以读出内存利用率为分别为35%和14%。

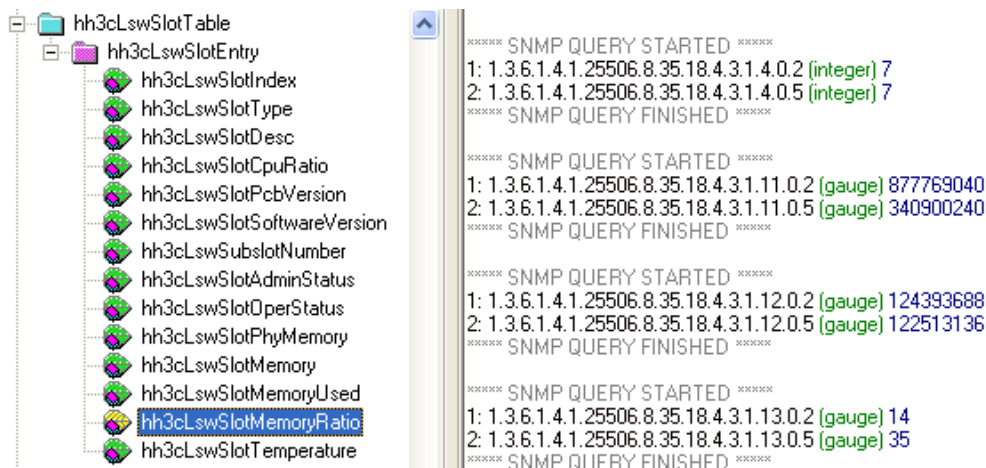


通过2.2节相同的算法，可以获取主板所在的Slot号，从而反向查找出了堆叠中设备Slot号和CPU、内存利用率之间的对应关系。

4.2.1 获取所有单板 CPU 和内存利用率的几个节点

通过遍历H3C的私有表hh3cLswSlotTable，OID: 1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3，可以比较方便的获取所有设备的CPU利用率和内存利用率。索引代表Slot号。

节点名	节点含义	OID
hh3cLswSlotCpuRatio	主板CPU利用率	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.4
hh3cLswSlotMemory	主板可以使用的内存总量	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.11
hh3cLswSlotMemoryUsed	主板已用内存数量	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.12
hh3cLswSlotMemoryRatio	主板内存利用率	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.13



4.2.2 直接通过实体 MIB 索引获取主板的 CPU 和内存利用率

在S5500-HI产品上，主板的实体索引是有规律的。可以按照这样的公式进行计算：

$$\text{entPhysicalIndex} = (\text{SlotNo} - 1) * 6 + 65$$

比如有Slot2和Slot5两台设备的堆叠中，两台设备的主板对应的entPhysicalIndex分别是68和89。

5 端口流量和速率，错包率，丢包率

端口流量统计有两张表：ifEntry，1.3.6.1.2.1.2.2.1，和ifXEntry，1.3.6.1.2.1.31.1.1.1。

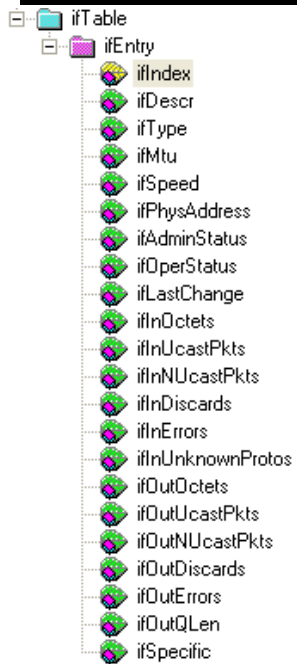
表ifEntry中的端口流量统计节点都是32位的，因此在统计端口流量时，很可能会溢出。表ifXEntry中的端口流量统计节点部分是64位的（部分节点还是32位的），64位的节点不会出现溢出的情况。表ifEntry和表ifXEntry中的节点不完全一样，即二者是相交的关系。因此我们在查看端口流量统计时，如果能在表ifXEntry中找到，就以表ifXEntry的结果为准，如果在表ifXEntry中找不到，再去查看表ifEntry。

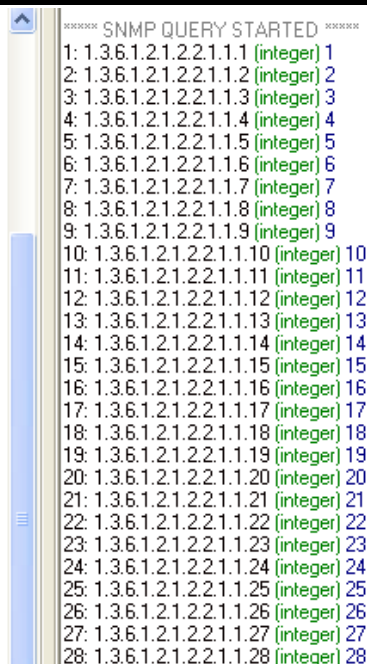
表ifEntry中包含的节点如下：

ifIndex	端口索引	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1
ifDescr	端口描述（如Aux0/0/1, null0, Vlan-interface2, GigabitEthernet2/0/1）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.2

ifType	端口类型	1.3.6.1.2.1.2.2.1.3
ifMtu	端口MTU（octets）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.4
ifSpeed	端口速率（bits，万兆端口会溢出，参考节点ifHighSpeed）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.5
ifPhysAddress	端口物理地址	1.3.6.1.2.1.2.2.1.6
ifAdminStatus	端口的管理状态	1.3.6.1.2.1.2.2.1.7
ifOperStatus	端口的工作状态	1.3.6.1.2.1.2.2.1.8
ifLastChange	端口上次状态改变	1.3.6.1.2.1.2.2.1.9
ifInOctets	端口入方向字节数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.10
ifInUcastPkts	端口入方向单播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.11
ifInNUcastPkts	端口入方向非单播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.12
ifInDiscards	端口入方向丢弃报文数（不支持）	Not supported
ifInErrors	端口入方向错误报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.14
ifInUnknownProtos	端口入方向未知协议报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.15
ifOutOctets	端口出方向字节数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.16
ifOutUcastPkts	端口出方向单播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.17
ifOutNUcastPkts	端口出方向非单播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.18
ifOutDiscards	端口出方向丢弃报文数（不支持）	Not supported
ifOutErrors	端口出方向错误报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.2.2.1.20
ifOutQLen	端口出方向报文队列长度（不支持）	Not supported

ifSpecific	端口特殊节点（不支持）	Not supported
------------	-------------	---------------

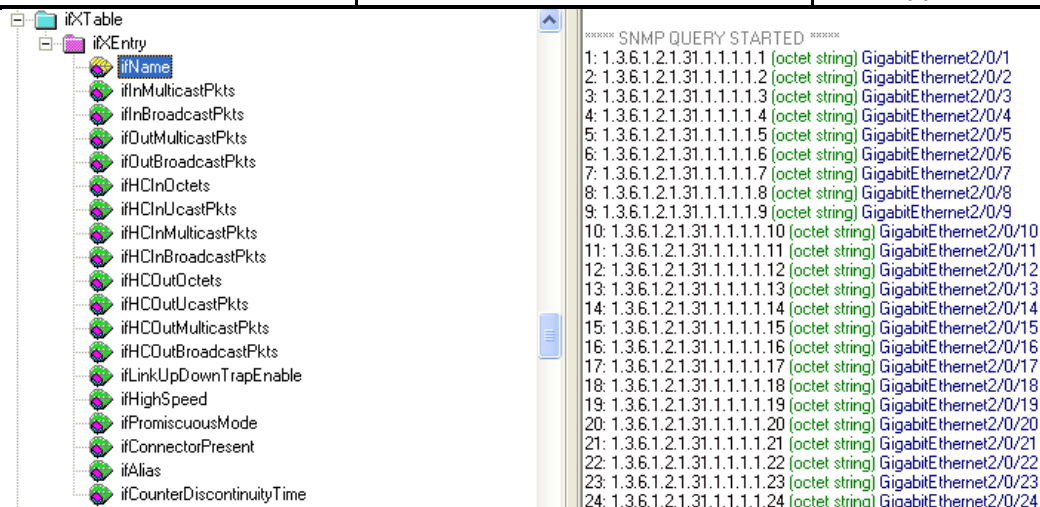




表ifXEntry中包含的节点如下：

ifName	端口名称（节点值同节点ifDescr）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1
ifInMulticastPkts	端口入方向组播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.2
ifInBroadcastPkts	端口入方向广播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.3
ifOutMulticastPkts	端口出方向组播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.4
ifOutBroadcastPkts	端口出方向广播报文数（32位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.5
ifHCInOctets	端口入方向字节数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.6
ifHCInUcastPkts	端口入方向单播报文数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.7
ifHCInMulticastPkts	端口入方向组播报文数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.8
ifHCInBroadcastPkts	端口入方向广播报文数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.9
ifHCOctets	端口出方向字节数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.10
ifHCOOutUcastPkts	端口出方向单播报文数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.11

ifHCOutMulticastPkts	端口出方向组播报文数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.12
ifHCOutBroadcastPkts	端口出方向广播报文数（64位）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.13
ifLinkUpDownTrapEnable	端口UP/DOWN告警状态	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.14
ifHighSpeed	端口速率（1000000bits）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.15
ifPromiscuousMode	端口混杂模式	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.16
ifConnectorPresent	端口连接状况	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.17
ifAlias	网管用的端口描述信息（就是在端口视图下，命令行配置的description）	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18
ifCounterDiscontinuityTime	端口中断时间计数（不支持）	Not supported



端口流量可以直接从上面各个节点来获取。

端口速率，上面ifSpeed和ifHighSpeed表示端口的最大转发速率，不是实际实际流量速率，由于ifSpeed的单位是bits，并且是32位的，它只能表示GE或GE以下速率的端口，ifHighSpeed的单位是1000000bits，即Mbits，也是32位的，它可以表示所有端口的速率。

端口入方向的实际速率 = $8 \times [\text{ifHCInOctets}(\text{t1时刻的值}) - \text{ifHCInOctets}(\text{t2时刻的值})] / (\text{t1} - \text{t2})$

端口出方向的实际速率 = $8 \times [\text{ifHCOutOctets}(\text{t1时刻的值}) - \text{ifHCOutOctets}(\text{t2时刻的值})] / (\text{t1} - \text{t2})$

端口入方向错包率 = $[\text{ifInErrors}(\text{t1时刻}) - \text{ifInErrors}(\text{t2时刻})] / [\text{ifInErrors}(\text{t1时刻}) - \text{ifInErrors}(\text{t2时刻})]$

$$\begin{aligned} & \text{ifInErrors}(t2\text{时刻}) + \text{ifHCInUcastPkts}(t1\text{时刻}) - \text{ifHCInUcastPkts}(t2\text{时刻}) + \\ & \text{ifHCInMulticastPkts}(t1\text{时刻}) - \text{ifHCInMulticastPkts}(t2\text{时刻}) + \text{ifHCInBroadcastPkts}(t1\text{时刻}) - \\ & \text{ifHCInBroadcastPkts}(t2\text{时刻})] \\ & \text{端口出方向错包率} = [\text{ifOutErrors}(t1\text{时刻}) - \text{ifOutErrors}(t2\text{时刻})] / [\text{ifOutErrors}(t1\text{时刻}) - \\ & \text{ifOutErrors}(t2\text{时刻}) + \text{ifHCOOutUcastPkts}(t1\text{时刻}) - \text{ifHCOOutUcastPkts}(t2\text{时刻}) + \\ & \text{ifHCOOutMulticastPkts}(t1\text{时刻}) - \text{ifHCOOutMulticastPkts}(t2\text{时刻}) + \text{ifHCOOutBroadcastPkts}(t1\text{时刻}) \\ & - \text{ifHCOOutBroadcastPkts}(t2\text{时刻})] \end{aligned}$$

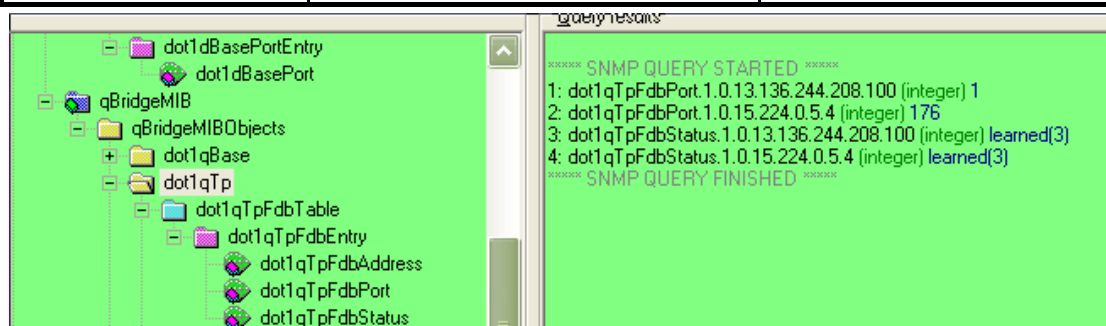
注：在计算端口入或出方向错包率时，ifInErrors或ifOutErrors有溢出时，计算的值就不准确了；另外，分母还应该加上入或出方向的丢弃的报文数，由于我们不支持节点ifInDiscards和ifOutDiscards，故将入或出方向的丢弃的报文数当作0来看待，即不考虑它。

不支持丢包率统计。

6 MAC 表项

表dot1qTpFdbEntry，1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1，它包含MAC表对应的vlan信息，该表包含以下三个节点。

dot1qTpFdbAddress	MAC地址（不能获取节点的值）	1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.1
dot1qTpFdbPort	MAC地址对应的端口	1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.2
dot1qTpFdbStatus	MAC表项的状态	1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.3



从节点的索引来获取vlan信息，例如上图中的：

2: dot1qTpFdbPort.1.0.15.224.0.5.4 (integer) 176

索引中包含的信息是vlan 1，mac就是“0.15.224.0.5.4”，对应000f-e000-0504。

176代表portifindex，查询下面节点可得到If index 126

65: hh3cLswPortIfindex.0.3.0.176 (integer) 126

再查询if表，得到端口名称

71: ifDescr.126 (octet string) GigabitEthernet3/0/36 [47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.33.2F.30.2F.33.36 (hex)]

<H3C>dis mac-add

MAC ADDR	VLAN ID	STATE	PORT INDEX	AGING TIME(s)
000d-88f4-d064	1	Learned	GigabitEthernet1/0/1	AGING
000f-e000-0504	1	Learned	GigabitEthernet3/0/36	AGING

还有一个MAC表dot1dTpFdbEntry, 1.3.6.1.2.1.17.4.3.1, 但这个55HI不支持这个表。它没有MAC表项的对应的vlan信息, 该表包含以下三个节点。

dot1dTpFdbAddress	MAC地址（不支持）	1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.1
dot1dTpFdbPort	MAC地址对应的端口（不支持）	1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.2
dot1dTpFdbStatus	MAC表项的状态（不支持）	1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.3

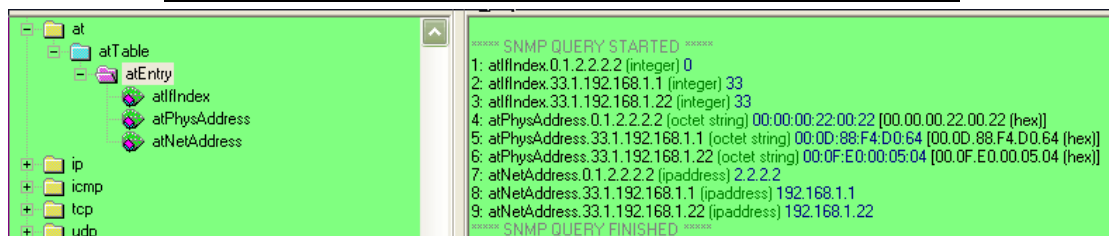
7 ARP 表项

有两个MIB表用来表示所有ARP表项。

注：静态ARP对应的MIB表索引都是0，动态ARP的索引是vlan虚接口对应的ifIndex。

- (1) 表atEntry, 1.3.6.1.2.1.3.1.1, 它没有表项类型的字段, 即不知道ARP表项是动态的, 还是静态的ARP表项, 包含的节点如下。

atIfIndex	端口索引	1.3.6.1.2.1.3.1.1.1
atPhysAddress	物理地址	1.3.6.1.2.1.3.1.1.2
atNetAddress	IP地址	1.3.6.1.2.1.3.1.1.3



- (2) 表ipNetToMediaEntry, 1.3.6.1.2.1.4.22.1, 它有表项类型的节点

ipNetToMediaType, 知道ARP表项是动态表项, 还是静态表项, 包含的节点如下。

	, vlan范围 (1到2048)	. 3. 1. 5
hh3cifVLANTrunkAllowListHigh	端口允许通过的vlan , vlan范围 (2049到4094)	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35. 5. 1 . 3. 1. 6

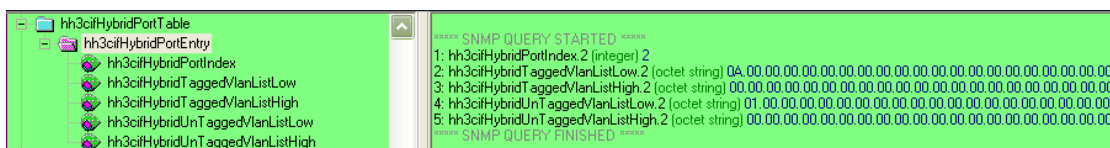


举例说明：trunk端口Ten-GigabitEthernet1/0/1，允许vlan 1，2，4通过，但设备上只存在vlan 1，2，这时hh3cifVLANTrunkPassListLow的值是将2048位中的第1，2位置1，第1，2位属于第1个字节，则节点值为“03. 00. 00.”，hh3cifVLANTrunkPassListHigh的值是全零（没有trunk vlan 2049~4094），hh3cifVLANTrunkAllowListLow的值是将2048位中的第1，2，4位置1，第1，2，4位属于第1个字节，则节点值为“0B. 00. 00.”，hh3cifVLANTrunkAllowListHigh的值全零。

(4) hybrid端口，也可以直接查看表hh3cifHybridPortEntry，

OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.1.3.1，包含以下节点。

hh3cifHybridPortIndex	端口索引	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35 . 1. 3. 1. 1
hh3cifHybridTaggedVlanListLow	端口允许带tag的 vlan通过，vlan范围1 ~2048	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35 . 1. 3. 1. 2
hh3cifHybridTaggedVlanListHigh	端口允许带tag的 vlan通过，vlan范围 2049~4094	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35 . 1. 3. 1. 3
hh3cifHybridUntaggedVlanListLow	端口允许不带tag的 vlan通过，vlan范围1 ~2048	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35 . 1. 3. 1. 4
hh3cifHybridUntaggedVlanListHigh	端口允许不带tag的 vlan通过，vlan范围 2049~4094	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35 . 1. 3. 1. 5



举例说明：hybrid端口Ten-GigabitEthernet1/0/2，允许vlan 2，4带tag通过，允许vlan 1不带tag通过。hh3cifHybridTaggedVlanListLow的值为“0A. 00. 00.”，

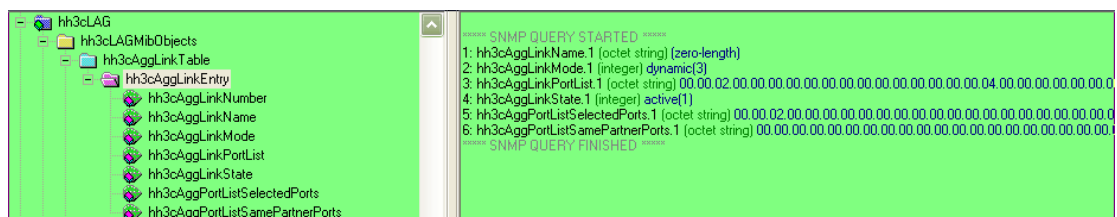
hh3cifHybridTaggedVlanListHigh的值为全零，hh3cifHybridUntaggedVlanListLow的值为“01.00.00.....”，hh3cifHybridUntaggedVlanListHigh的值为全零。

hybrid和access端口都是在vlan已经存在时，才能让端口属于这个vlan，而trunk口是可以任意配置的，所以trunk口所属vlan的mib节点有hh3cifVLANTrunkPassListLow和hhwifVLANTrunkAllowListLow之分。

9 聚合组的端口信息

表hh3cAggLinkEntry，1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.1，查看聚合组信息，包含以下节点。

hh3cAggLinkNumber	聚合组号（不能获取节点的值）	1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.1
hh3cAggLinkName	聚合组的名字（不支持）	1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.2
hh3cAggLinkMode	聚合方式	1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.3
hh3cAggLinkPortList	聚合组内端口列表	1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.4
hh3cAggLinkState	聚合状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.5
hh3cAggPortListSelectedPorts	聚合组内处于selected状态的端口	1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.6
hh3cAggPortListSamePartnerPorts		1.3.6.1.4.1.25506.8.25.1.1.7



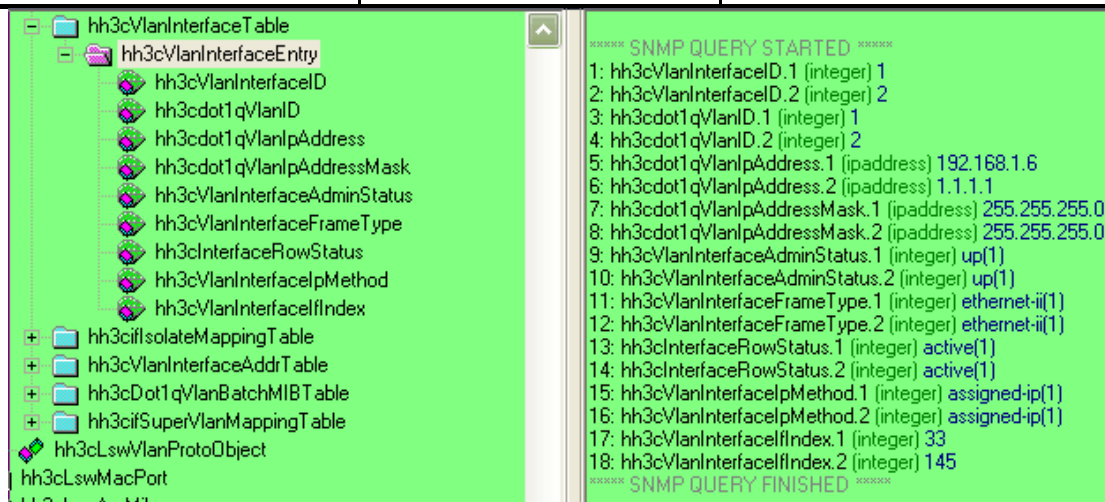
MIB节点hh3cAggLinkPortList和hh3cAggPortListSelectedPorts的端口列表跟修改后的公有MIB节点dot1qVlanStaticEgressPorts和dot1qVlanStaticUntaggedPorts是一样的，所以也没有办法跟逻辑端口号和端口索引去对应了。

10 设备上配置的 VLAN 及 IP 地址

查看设备上配置的VLAN信息主要看以下两张表

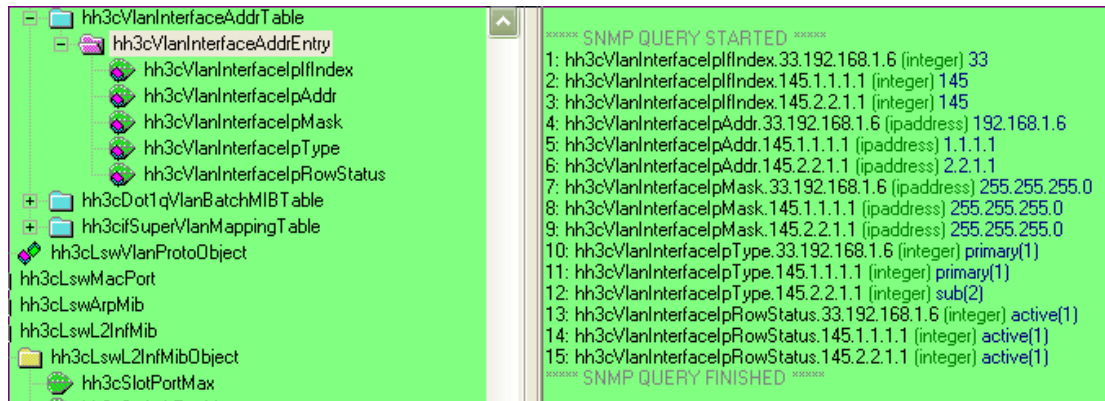
(1) 表hh3cVlanInterfaceEntry, 1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1。

hh3cVlanInterfaceID	Vlan接口ID (即vlan号)	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1.1
hh3cdot1qVlanID	Vlan ID (即vlan号)	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1.2
hh3cdot1qVlanIpAddress	Vlan接口的主IP地址	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1.3
hh3cdot1qVlanIpAddressMask	Vlan接口主IP的掩码	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1.4
hh3cVlanInterfaceAdminStatus	Vlan虚接口的管理状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1.5
hh3cVlanInterfaceFrameType	虚接口能处理的报文类型	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1.6
hh3cInterfaceRowStatus	Vlan虚接口的工作状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.2.1.7
hh3cVlanInterfaceIpMethod	Vlan虚接口IP获取方式	Not supported



(2) 表hh3cVlanInterfaceAddrEntry, 1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.5.1。

hh3cVlanInterfaceIpIndex	Vlan虚接口索引	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.5.1.1
hh3cVlanInterfaceIpAddr	Vlan虚接口的主IP和从IP地址	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.5.1.2
hh3cVlanInterfaceIpMask	Vlan虚接口的主IP和从IP掩码	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.5.1.3
hh3cVlanInterfaceIpType	Vlan虚接口IP地址类型	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.5.1.4
hh3cVlanInterfaceIpRowStatus	Vlan虚接口的操作状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.5.1.5



查看设备上配置的所有IP地址可以通过表ipAddrEntry，1.3.6.1.2.1.4.20.1来查询。

ipAdEntAddr	接口IP地址	1.3.6.1.2.1.4.20.1.1
ipAdEntIfIndex	接口索引	1.3.6.1.2.1.4.20.1.2
ipAdEntNetMask	接口IP掩码	1.3.6.1.2.1.4.20.1.3
ipAdEntBcastAddr	广播地址	1.3.6.1.2.1.4.20.1.4
ipAdEntReasmMaxSize	能重组的最大数据报文	1.3.6.1.2.1.4.20.1.5



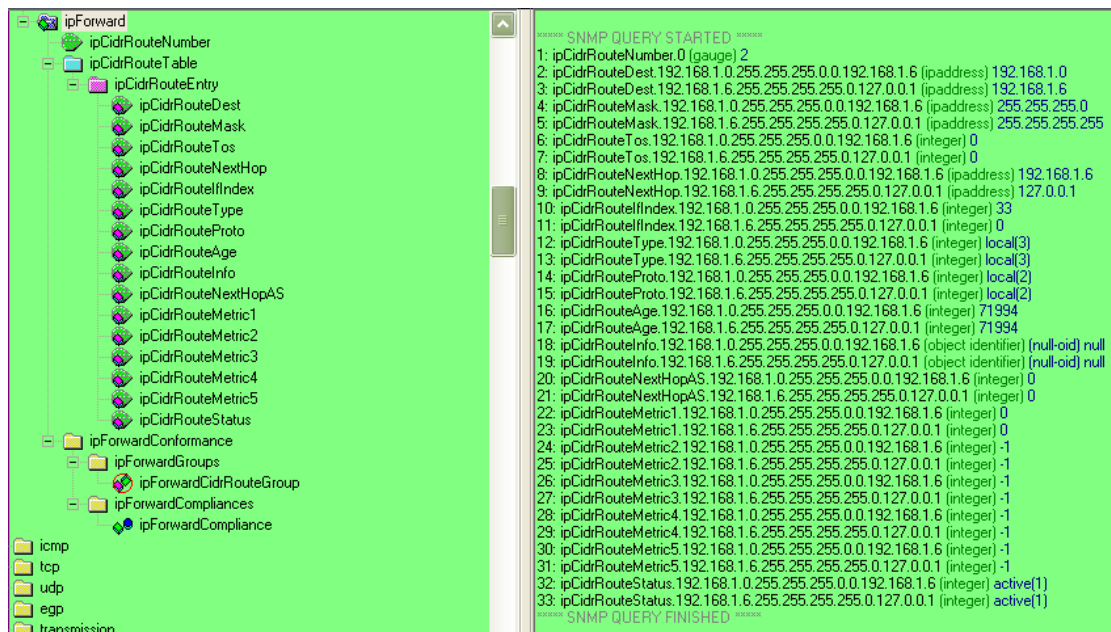
11 路由表项

路由表的总条目数的MIB节点ipCidrRouteNumber，OID：1.3.6.1.2.1.4.24.3。

路由表的详细条目数参考MIB表ipCidrRouteEntry，OID:1.3.6.1.2.1.4.24.4.1，只等等价路由的查询，包含以下节点。

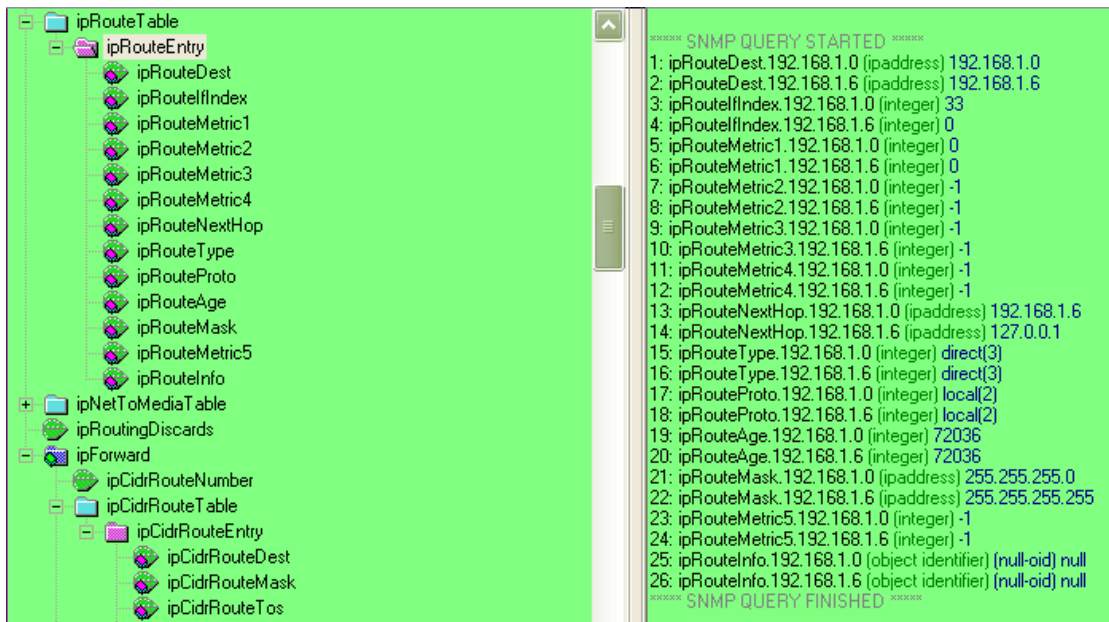
ipCidrRouteDest	路由的目的地址	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.1
ipCidrRouteMask	路由的掩码	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.2
ipCidrRouteTos	路由的Tos	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.3

ipCidrRouteNextHop	路由的下一跳	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.4
ipCidrRouteIfIndex	路由下一跳对应的出接口索引	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.5
ipCidrRouteType	路由类型	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.6
ipCidrRouteProto	路由协议类型	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.7
ipCidrRouteAge	路由存在的时间	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.8
ipCidrRouteInfo	路由信息（始终为null）	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.9
ipCidrRouteNextHopAS	路由下一跳的自治系统号	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.10
ipCidrRouteMetric1	路由的metric值	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.11
ipCidrRouteMetric2	路由的metric值（始终为-1）	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.12
ipCidrRouteMetric3	路由的metric值（始终为-1）	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.13
ipCidrRouteMetric4	路由的metric值（始终为-1）	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.14
ipCidrRouteMetric5	路由的metric值（始终为-1）	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.15
ipCidrRouteStatus	路由的状态	1.3.6.1.2.1.4.24.4.1.16



还有一个表ipRouteEntry，1.3.6.1.2.1.4.21.1也可以查询路由，但不支持等价路由，实际应用时以上面的MIB表ipCidrRouteEntry为准。

ipRouteDest	路由的目的地址或网段	1.3.6.1.2.1.4.21.1.1
ipRouteIfIndex	路由接口索引	1.3.6.1.2.1.4.21.1.2
ipRouteMetric1	路由首选Cost值	1.3.6.1.2.1.4.21.1.3
ipRouteMetric2	路由次选Cost值	1.3.6.1.2.1.4.21.1.4
ipRouteMetric3	路由次选Cost值	1.3.6.1.2.1.4.21.1.5
ipRouteMetric4	路由次选Cost值	1.3.6.1.2.1.4.21.1.6
ipRouteNextHop	路由下一跳	1.3.6.1.2.1.4.21.1.7
ipRouteType	路由类型	1.3.6.1.2.1.4.21.1.8
ipRouteProto	路由协议	1.3.6.1.2.1.4.21.1.9
ipRouteAge	路由存在的时间	1.3.6.1.2.1.4.21.1.10
ipRouteMask	路由掩码	1.3.6.1.2.1.4.21.1.11
ipRouteMetric5	路由次选Cost值	1.3.6.1.2.1.4.21.1.12
ipRouteInfo	路由信息	Not supported



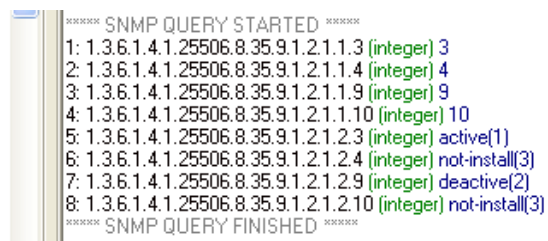
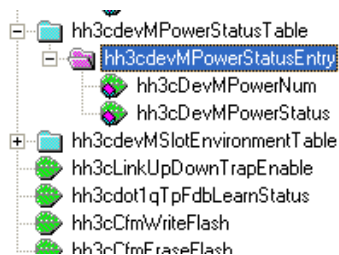
12 设备电源电压和电源功率

电源模块表hh3cdevMPowerStatusEntry，OID：1.3.6.1.4.1.25506.8.35.9.1.2.1，表示电源模块的个数和状态，包含以下节点。

hh3cDevMPowerNum	设备电源数目	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.9.1.2.1.1
hh3cDevMPowerStatus	设备电源状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.9.1.2.1.2

其中hh3cDevMPowerNum是这个表的索引。每台S5500HI可以插2块电源，电源索引号按照以下公式计算：

$$\text{PowerNum} = (\text{电源所在slot号} - 1) * 2 + 1$$

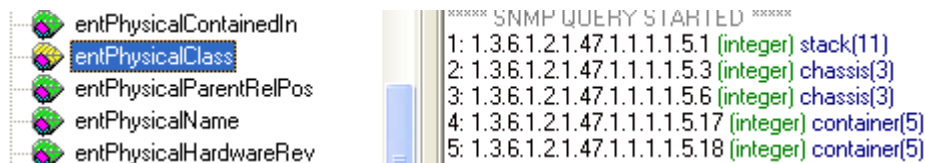


电源功率表hh3cEntityExtPowerEntry，OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.3.1.1，包含以下节点。

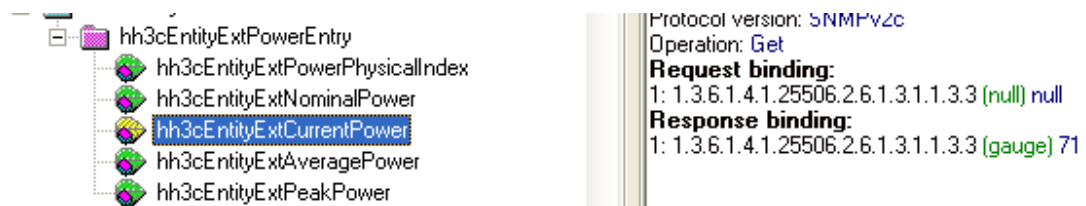
hh3cEntityExtPowerPhysicalIndex	电源模块的实体索引，与实体MIB的索引一致。不可获取	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.3.1.1.1
hh3cEntityExtNominalPower	不支持	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.3.1.1.2

hh3cEntityExtCurrentPower	只能获取整机当前输入功率，单板、风扇等不支持，单位为瓦	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.3.1.1.3
hh3cEntityExtAveragePower	电源的平均功率（不支持）	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.3.1.1.4
hh3cEntityExtPeakPower	各个模块的峰值功率(不支持)	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.3.1.1.5

可同时根据第2.1节的描述，根据节点entPhysicalClass(OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.5)查找代表整机的分类为chassis的节点。



用chassis的节点索引获取整机的输入功率。如下图，代表这台整机的输入功率为71瓦。



S5500HI不支持读取电压。

13 设备风扇和温度

设备风扇可以通过表hh3cdevMFanStatusEntry, OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.9.1.1.1来查询。

hh3cDevMFanNum	设备风扇数目	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.9.1.1.1
hh3cDevMFanStatus	设备风扇状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.9.1.1.2

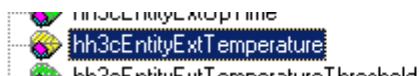
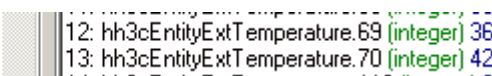
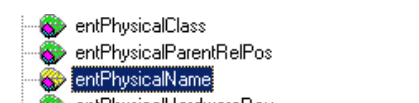
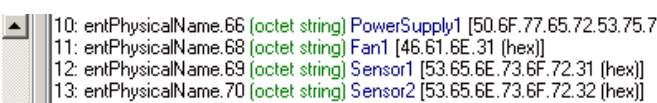


设备温度可以通过表hh3cEntityExtStateEntry, OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.1来查询，表中有2个温度相关的节点。可同时根据第4.2.3节的节点entPhysicalDescr,

OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.2, entPhysicalName, OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.7来确认该索引表示

什么模块。

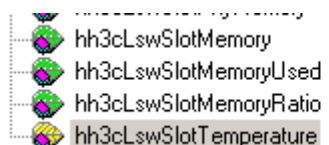

hh3cEntityExtTemperature	模块当前的温度	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.1.12
hh3cEntityExtTemperatureThreshold	模块温度Warning上限	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.1.13
hh3cEntityExtCriticalTemperatureThreshold	模块温度Alarm上限	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.1.17
hh3cEntityExtLowerTemperatureThreshold	模块温度下限	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.1.21
hh3cEntityExtShutdownTemperatureThreshold	模块被shutdown的温度上限（不支持）	1.3.6.1.4.1.25506.2.6.1.1.1.1.22

查看所有单板温度的MIB节点。

索引*. *中第一个*为0，第二个*表示槽位号。

hh3cLswSlotTemperature	单板的温度	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.14
------------------------	-------	------------------------------------

	
---	--

14 设备系统，框，卡，子卡，端口信息

系统信息对应的两个MIB表

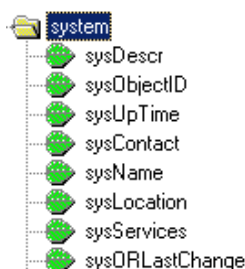
(1) 表system, 1.3.6.1.2.1.1, 包含以下节点。

sysDescr	系统描述，可以获取系统版本信息	1.3.6.1.2.1.1.1
sysObjectID	系统ID	1.3.6.1.2.1.1.2
sysUpTime	系统时间	1.3.6.1.2.1.1.3
sysContact	系统联系方式	1.3.6.1.2.1.1.4
sysName	系统名称	1.3.6.1.2.1.1.5
sysLocation	系统地点	1.3.6.1.2.1.1.6
sysServices	系统服务	1.3.6.1.2.1.1.7

sysORLastChange

系统OR的最新变化（不支持）

Not supported



```

XXXXXXXXX SNMP QUERY STARTED XXXXXXXXX
1: sysDescr.0 (octet string) H3C Comware Platform Software, Software Version 5.20 Release 5.20
2: sysObjectID.0 (object identifier) hh3c-s5500-58C-HI
3: sysUpTime.0 (timeticks) 0 days 00h:41m:29s.73th (248973)
4: sysContact.0 (octet string) Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. [48.61.6E.67.7A.68.6F.75.20.48.68.6F.69.65.68.6F.65.65]
5: sysName.0 (octet string) H3C [48.33.43 (hex)]
6: sysLocation.0 (octet string) Hangzhou, China [48.61.6E.67.7A.68.6F.75.2C.20.43.68.69.65.65]
7: sysServices.0 (integer) 78
XXXXXXXXX SNMP QUERY FINISHED XXXXXXXXX

```

(2) 表hh3cLswSystemPara, OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1, 包含以下节点。

hh3cLswSysIpAddress	系统IP地址 (Vlan ID最下的接口上配置的主IP)	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.1
hh3cLswSysIpMask	系统IP掩码	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.2
hh3cLswSysCpuRatio	主用主控板的CPU利用率	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.3
hh3cLswSysVersion	系统版本	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.4
hh3cLswSysTime	系统时间	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.5
hh3cLswSysUNMCastDropEnable	不支持	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.6
hh3cLswSysManagementVlan	不支持	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.7
hh3cLswSysVlanRange	不支持	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.8
hh3cLswSysManagementIpAddress	不支持	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.9
hh3cLswSysManagementIpMask	不支持	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.10
hh3cLswSysPhyMemory	不支持	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.13
hh3cLswSysMemory	主用主控板的内存总量	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.14
hh3cLswSysMemoryUsed	主用主控板	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.1.15

	的内存使用量	
hh3cLswSysMemoryRatio	主用主控板的内存利用率	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35. 18. 1. 16

The screenshot displays a tree view of the **hh3cLswSystemPara** MIB on the left, with its corresponding values listed on the right. The values are as follows:

- 1: hh3cLswSysIpAddr.0 (ipaddress) 192.168.1.9
- 2: hh3cLswSysIpMask.0 (ipaddress) 255.255.255.0
- 3: hh3cLswSysCpuRatio.0 (integer) 11
- 4: hh3cLswSysVersion.0 (octet string) 5.20 [35.2E.32.30 (hex)]
- 5: hh3cLswSysTime.0 (octet string) 2000-4-26,12:56:42.3,+0:0 [07.D0.0]
- 6: hh3cLswSysManagementVlan.0 (integer) 1
- 7: hh3cLswSysPhyMemory.0 (gauge) 0
- 8: hh3cLswSysMemory.0 (gauge) 877769040
- 9: hh3cLswSysMemoryUsed.0 (gauge) 138332108
- 10: hh3cLswSysMemoryRatio.0 (gauge) 15
- 11: hh3cLswSysTemperature.0 (integer) 37

At the bottom of the right pane, it says "***** SNMP QUERY FINISHED *****".

机框信息的MIB表hh3cLswFrameEntry，OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.2.1，包含以下节点。

hh3cLswFrameIndex	机框索引	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35. 18. 4 . 2. 1. 1
hh3cLswFrameType	机框描述	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35. 18. 4 . 2. 1. 2
hh3cLswFrameDesc	机框类型	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35. 18. 4 . 2. 1. 3
hh3cLswSlotNumber	机框支持的最大槽位数	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35. 18. 4 . 2. 1. 4
hh3cLswFrameAdminStatus	机框的管理状态	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 8. 35. 18. 4 . 2. 1. 5

The screenshot displays a tree view of the **hh3cLswFrameEntry** MIB on the left, with its corresponding values listed on the right. The values are as follows:

- 1: hh3cLswFrameIndex.0 (integer) 0
- 2: hh3cLswFrameType.0 (integer) 0
- 3: hh3cLswFrameDesc.0 (octet string) Normal [4E.6F.72.6D.61.6C (hex)]
- 4: hh3cLswSlotNumber.0 (integer) 9
- 5: hh3cLswFrameAdminStatus.0 (integer) normal(1)

At the bottom of the right pane, it says "***** SNMP QUERY FINISHED *****".

卡（或单板）信息的MIB表hh3cLswSlotEntry，OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1，包含以下节点。

hh3cLswSlotIndex	单板索引	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.1
hh3cLswSlotType	单板类型	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.2
hh3cLswSlotDesc	单板描述	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.3
hh3cLswSlotCpuRatio	单板CPU利用率	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.4
hh3cLswSlotPcbVersion	单板PCB版本	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.5
hh3cLswSlotSoftwareVersion	单板的版本信息	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.6
hh3cLswSubslotNumber	每个单板的子卡数量	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.7
hh3cLswSlotAdminStatus	单板的管理状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.8
hh3cLswSlotOperStatus	单板的工作状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.9
hh3cLswSlotPhyMemory	单板的物理内存总量 不支持	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.10
hh3cLswSlotMemory	单板软件可以使用的 内存总量	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.11
hh3cLswSlotMemoryUsed	单板已用内存数量	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.12
hh3cLswSlotMemoryRatio	单板内存利用率	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.13
hh3cLswSlotTemperature	单板的温度	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.14

hh3cLswSlotEntry	1: hh3cLswSlotIndex.0.1 (integer) 1
hh3cLswSlotIndex	2: hh3cLswSlotIndex.0.3 (integer) 3
hh3cLswSlotType	3: hh3cLswSlotType.0.1 (integer) type-Main(256)
hh3cLswSlotDesc	4: hh3cLswSlotType.0.3 (integer) type-Main(256)
hh3cLswSlotCpuRatio	5: hh3cLswSlotDesc.0.1 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49.4E.]
hh3cLswSlotPcbVersion	6: hh3cLswSlotDesc.0.3 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49.4E.]
hh3cLswSlotSoftwareVersion	7: hh3cLswSlotCpuRatio.0.1 (integer) 12
hh3cLswSubslotNumber	8: hh3cLswSlotCpuRatio.0.3 (integer) 7
hh3cLswSlotAdminStatus	9: hh3cLswSlotPcbVersion.0.1 (octet string) REV.B [52.45.56.2E.42 (hex)]
hh3cLswSlotOperStatus	10: hh3cLswSlotPcbVersion.0.3 (octet string) REV.A [52.45.56.2E.41 (hex)]
hh3cLswSlotPhyMemory	11: hh3cLswSlotSoftwareVersion.0.1 (octet string) 5.20 Release 5101 [35.2E.32.30.2]
hh3cLswSlotMemoryUsed	12: hh3cLswSlotSoftwareVersion.0.3 (octet string) 5.20 Release 5101 [35.2E.32.30.2]
hh3cLswSlotMemoryRatio	13: hh3cLswSubslotNumber.0.1 (integer) 2
hh3cLswSlotTemperature	14: hh3cLswSubslotNumber.0.3 (integer) 2
hh3cLswSubslotTable	15: hh3cLswSlotAdminStatus.0.1 (integer) normal(2)
hh3cLswSubslotEntry	16: hh3cLswSlotAdminStatus.0.3 (integer) normal(2)
hh3cLswSubslotIndex	17: hh3cLswSlotOperStatus.0.1 (integer) enable(2)
hh3cLswSubslotType	18: hh3cLswSlotOperStatus.0.3 (integer) enable(2)
hh3cLswSubslotPortNum	19: hh3cLswSlotPhyMemory.0.1 (gauge) 0
hh3cLswSubslotAdminStatus	20: hh3cLswSlotPhyMemory.0.3 (gauge) 0
hh3cLswSubslotFirstIfIndex	21: hh3cLswSlotMemory.0.1 (gauge) 877769040
	22: hh3cLswSlotMemory.0.3 (gauge) 340900240
	23: hh3cLswSlotMemoryUsed.0.1 (gauge) 138100088
	24: hh3cLswSlotMemoryUsed.0.3 (gauge) 123880848
	25: hh3cLswSlotMemoryRatio.0.1 (gauge) 15
	26: hh3cLswSlotMemoryRatio.0.3 (gauge) 36
	27: hh3cLswSlotTemperature.0.1 (integer) 34
	28: hh3cLswSlotTemperature.0.3 (integer) 34

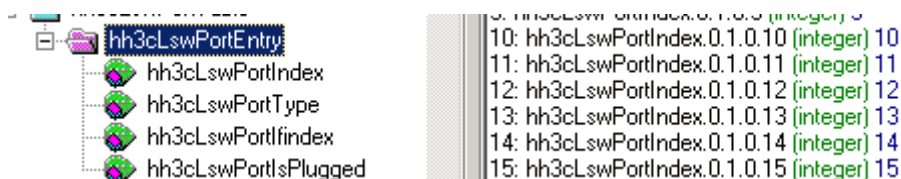
子卡信息的MIB表hh3cLswSubslotEntry，OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.4.1，包含以下节点。

hh3cLswSubslotIndex	子卡索引	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.4.1.1
hh3cLswSubslotType	子卡类行	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.4.1.2
hh3cLswSubslotPortNum	每个子卡上的端口数	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.4.1.3
hh3cLswSubslotAdminStatus	子卡的管理状态	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.4.1.4
hh3cLswSubslotFirstIfIndex	子卡上第一个端口的端口索引	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.4.1.5

hh3cLswSubslotEntry	1: hh3cLswSubslotIndex.0.1.0 (integer) 0
hh3cLswSubslotIndex	2: hh3cLswSubslotIndex.0.1.1 (integer) 1
hh3cLswSubslotType	3: hh3cLswSubslotType.0.1.0 (integer) type-Main(256)
hh3cLswSubslotPortNum	4: hh3cLswSubslotType.0.1.1 (integer) type-LSPM1CX2P(271)
hh3cLswSubslotAdminStatus	5: hh3cLswSubslotPortNum.0.1.0 (integer) 54
hh3cLswSubslotFirstIfIndex	6: hh3cLswSubslotPortNum.0.1.1 (integer) 2
hh3cLswPortTable	7: hh3cLswSubslotAdminStatus.0.1.0 (integer) normal(2)
hh3cLswPortEntry	8: hh3cLswSubslotAdminStatus.0.1.1 (integer) normal(2)
	9: hh3cLswSubslotFirstIfIndex.0.1.0 (integer) 33
	10: hh3cLswSubslotFirstIfIndex.0.1.1 (integer) 88

端口对应的MIB表hh3cLswPortEntry, OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.5.1, 包含以下节点。

hh3cLswPortIndex	端口的逻辑端口号	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.5.1.1
hh3cLswPortType	端口类型（可看到光模块的基本信息）	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.5.1.2
hh3cLswPortIfindex	端口索引	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.5.1.3
hh3cLswPortIsPlugged	端口是否插了光模块	1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.5.1.4



15 设备模块信息

设备模块信息的MIB表entPhysicalEntry, 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1, 包含以下节点。

entPhysicalIndex	模块索引（不可获取）	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.1
entPhysicalDescr	模块描述信息	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.2
entPhysicalVendorType	模块的特殊硬件类型	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.3
entPhysicalContainedIn	模块的上级索引	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.4
entPhysicalClass	模块的一般硬件类型	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.5
entPhysicalParentRelPos	子模块在它其兄弟模块的相对位置	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.6
entPhysicalName	模块名称	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.7
entPhysicalHardwareRev	模块的特殊硬件修订字符串	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.8
entPhysicalFirmwareRev	模块firmware修订字符串	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.9

entPhysicalSoftwareRev	模块软件修订字符串	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.10
entPhysicalSerialNum	模块序列号	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.11
entPhysicalMfgName	模块厂商	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.12
entPhysicalModelName	特殊模块名称	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.13
entPhysicalAlias	模块的别名	not supported
entPhysicalAssetID	模块的指定用户资产ID	not supported
entPhysicalIsFRU	模块的可替代性	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.16
entPhysicalMfgDate	模块的生产日期	1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.17
entPhysicalUri	模块附加ID信息	not supported

```

SNMP QUERY STARTED
1: entPhysicalDescr.1 (octet string) H3C [48.33.43 (hex)]
2: entPhysicalDescr.2 (octet string) H3C S5500-58C-HI Software Version 5.20 [48.33.43 (hex)]
3: entPhysicalDescr.11 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49]
4: entPhysicalDescr.12 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49]
5: entPhysicalDescr.13 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49]
6: entPhysicalDescr.14 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49]
7: entPhysicalDescr.15 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49]
8: entPhysicalDescr.16 (octet string) CONTAINER LEVEL1 [43.4F.4E.54.41.49]
9: entPhysicalDescr.65 (octet string) H3C S5500-58C-HI Software Version 5.20 [48.33.43 (hex)]
10: entPhysicalDescr.66 (octet string) PSU [50.53.55 (hex)]
11: entPhysicalDescr.68 (octet string) FAN UNIT [46.41.4E.20.55.4E.49.54 (hex)]
12: entPhysicalDescr.69 (octet string) Temperature Sensor 1 on Board [54.65.61.49.54.41.49]
13: entPhysicalDescr.70 (octet string) Temperature Sensor 2 on Board [54.65.61.49.54.41.49]
14: entPhysicalDescr.119 (octet string) CONTAINER LEVEL2 [43.4F.4E.54.41.49]
15: entPhysicalDescr.120 (octet string) CONTAINER LEVEL2 [43.4F.4E.54.41.49]
16: entPhysicalDescr.121 (octet string) CONTAINER LEVEL2 [43.4F.4E.54.41.49]
17: entPhysicalDescr.146 (octet string) MODULE LEVEL2 [4D.4F.44.55.4C.45.41.49]
18: entPhysicalDescr.147 (octet string) H3C S5500EI 2-Port CX4 Module [48.33.43.43.43.43]
19: entPhysicalDescr.173 (octet string) GigabitEthernet1/0/1 [47.69.67.61.62.6]
20: entPhysicalDescr.174 (octet string) GigabitEthernet1/0/2 [47.69.67.61.62.6]
21: entPhysicalDescr.175 (octet string) GigabitEthernet1/0/3 [47.69.67.61.62.6]
22: entPhysicalDescr.176 (octet string) GigabitEthernet1/0/4 [47.69.67.61.62.6]
23: entPhysicalDescr.177 (octet string) GigabitEthernet1/0/5 [47.69.67.61.62.6]

```

16 上传/下载版本和配置文件

SNMP支持用FTP和TFTP方式上传/下载版本和配置文件，设备都是作为FTP和TFTP的客户端。

表hh3cFlhOpEntry，OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1，支持上传/下载版本和配置文件，

包含以下节点。

hh3cFlhOperIndex	文件操作索引	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.1
hh3cFlhOperType	文件操作类型	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.2
hh3cFlhOperProtocol	文件操作协议	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.3
hh3cFlhOperServerAddress	文件操作服务器地址	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.4
hh3cFlhOperServerUser	文件操作服务的用户名	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.5
hh3cFlhOperPassword	文件操作服务的密码	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.6
hh3cFlhOperSourceFile	文件操作的源文件	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.7
hh3cFlhOperDestinationFile	文件操作的目的地文件	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.8
hh3cFlhOperStatus	文件操作状态	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.9
hh3cFlhOperEndNotification	文件操作结束告警标识	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.10
hh3cFlhOperProgress	文件操作进度	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.11
hh3cFlhOperRowStatus	整个表的操作状态	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.2.1.1.12

下面是用FTP的方式下载启动文件的例子（如果用TFTP方式上传，则不需要指定用户名和密码），将设备上的文件slot1#flash:/s55hi_rel.bin下载到服务器192.168.1.9上，并且将文件名改为123.bin。

Name	Syntax	Value
hh3cFlhOperType.5	int32	flash2Net(3)
hh3cFlhOperProtocol.5	int32	ftp(1)
hh3cFlhOperServerAddress.5	ipaddr	192.168.1.9
hh3cFlhOperServerUser.5	octets	dftp [64.66.74.70 (hex)]
hh3cFlhOperPassword.5	octets	123 [31.32.33 (hex)]
hh3cFlhOperSourceFile.5	octets	slot1#flash:/s55hi_rel.bin [73.6C.6F.74
hh3cFlhOperDestinationFile.5	octets	123.bin [31.32.33.2E.62.69.6E (hex)]
hh3cFlhOperRowStatus.5	int32	createAndGo(4)

8 SNMPv1 Last successful poll at 2012-2-21 16:44:31

表hh3cCfgOperateEntry， 1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2.4.1，只用于上传/下载配置文件，包含以下节点。

hh3cCfgOperateIndex	配置文件操作索引	1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2.4.1.1
hh3cCfgOperateType	配置文件操作类型	1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2.4.1.2
hh3cCfgOperateProtocol	配置文件操作协议	1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2.4.1.3
hh3cCfgOperateFileName	配置文件操作名称	1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2.4.1.4
hh3cCfgOperateServerAddress	配置文件服务器地址	1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2.4.1.5
hh3cCfgOperateUserName	配置文件服务用户名	1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2.4.1.6
hh3cCfgOperateUserPassword	配置文件服务密码	1.3.6.1.4.1.25506.2.4.1.2

		. 4. 1. 7
hh3cCfgOperateEndNotification Switch	配置文件操作接收告警标识	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 4. 1. 2 . 4. 1. 8
hh3cCfgOperateRowStatus	整个表的操作状态	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 4. 1. 2 . 4. 1. 9

hh3cCfgOperateType值为1时，表示将当前运行的配置保存到文件系统flash中；

值为2时，表示将文件系统flash中的配置文件加载到设备上运行；

值为3时，表示将当前运行的配置保存到服务器上；

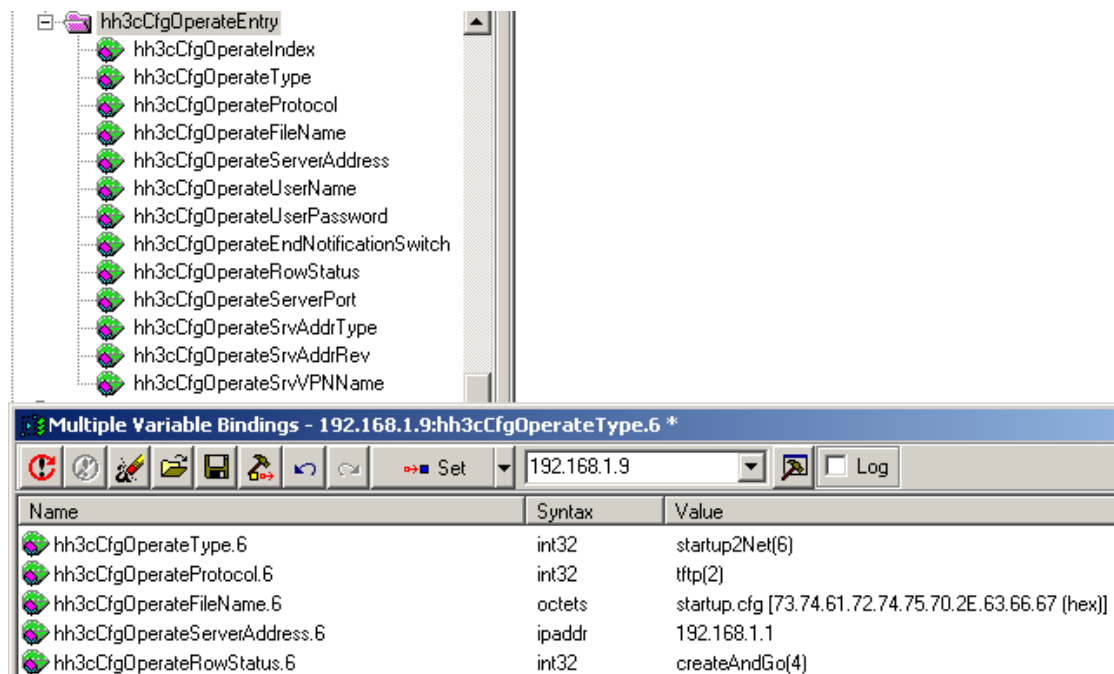
值为4时，表示将服务器上的配置文件加载到设备上运行；

值为5时，表示将服务器上的配置文件保存到设备文件系统flash中；

值为6时，表示将设备文件系统flash中的配置文件保存到服务器上。

当hh3cCfgOperateType值为1或2时，hh3cCfgOperateFileName的值会被忽略。

下面是用TFTP方式下载设备启动的配置文件（如果用FTP方式下载，则还要指定用户名和密码），从设备192.168.1.9上的文件系统flash中将启动配置文件下载到服务器192.168.1.1上，需要将如下5个MIB节点捆绑起来设置。



17 设备启动文件信息

获取设备上flash中所有启动文件数目的节点hh3cSysImageNum,

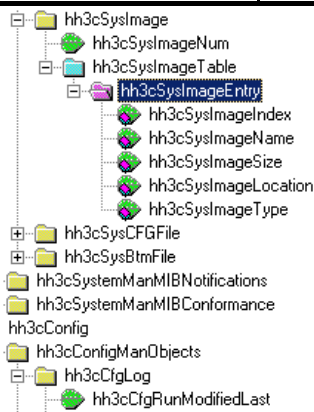
OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.4.1。

获取设备主用和备用启动文件MIB节点表hh3cSysImageEntry,

OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.4.2.1, 该表包含一下节点。

注：这个表能获取设备上flash中的所有启动文件，当然包含主用和备用启动文件。

hh3cSysImageIndex	启动文件索引（不可获取）	1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.4.2.1.1
hh3cSysImageName	启动文件名称	1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.4.2.1.2
hh3cSysImageSize	启动文件大小	1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.4.2.1.3
hh3cSysImageLocation	启动文件位置	1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.4.2.1.4
hh3cSysImageType	启动文件类型（标识主用启动文件，备用启动文件）	1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.4.2.1.5



```

***** SNMP QUERY STARTED *****
1: hh3cSysImageNum.0 [integer] 4
***** SNMP QUERY FINISHED *****

***** SNMP QUERY STARTED *****
1: hh3cSysImageName.4259841 [octet string] s55hi_relr5101.bin [73.35.35.68.69.5F.72.65
2: hh3cSysImageName.4259842 [octet string] s55hi_relr5101.bin [73.35.35.68.69.5F.72.65.6C.2F
3: hh3cSysImageName.4259843 [octet string] s55hi_reld01.bin [73.35.35.68.69.5F.72.65.6C
4: hh3cSysImageName.4259844 [octet string] s55hi_rel_d023sp01.bin [73.35.35.68.69.5F.
5: hh3cSysImageSize.4259841 [integer] 19899032
6: hh3cSysImageSize.4259842 [integer] 19901088
7: hh3cSysImageSize.4259843 [integer] 20280792
8: hh3cSysImageSize.4259844 [integer] 19900352
9: hh3cSysImageLocation.4259841 [octet string] flash:/ [66.6C.61.73.68.3A.2F (hex)]
10: hh3cSysImageLocation.4259842 [octet string] flash:/ [66.6C.61.73.68.3A.2F (hex)]
11: hh3cSysImageLocation.4259843 [octet string] flash:/ [66.6C.61.73.68.3A.2F (hex)]
12: hh3cSysImageLocation.4259844 [octet string] flash:/ [66.6C.61.73.68.3A.2F (hex)]
13: hh3cSysImageType.4259841 [integer] main(1)
14: hh3cSysImageType.4259842 [integer] none(3)
15: hh3cSysImageType.4259843 [integer] none(3)
16: hh3cSysImageType.4259844 [integer] none(3)
***** SNMP QUERY FINISHED *****
  
```

18 设备配置文件信息

获取设备上flash中所有配置文件数目的节点hh3cSysCFGFileNum,

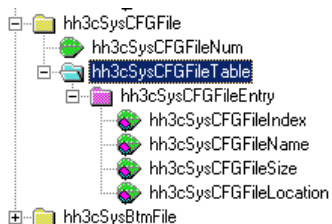
OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.5.1。

获取设备配置文件MIB节点表hh3cSysCFGFileEntry,

OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.5.2.1, 该表包含以下节点。

hh3cSysCFGFileIndex	配置文件索引（不可获取）	1.3.6.1.4.1.25506.2.3.1.5.2.1.1
---------------------	--------------	---------------------------------

		. 2. 1. 1
hh3cSysCFGFileName	配置文件名称	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 3. 1. 5 . 2. 1. 2
hh3cSysCFGFileSize	配置文件大小	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 3. 1. 5 . 2. 1. 3
hh3cSysCFGFileLocation	配置文件位置	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 3. 1. 5 . 2. 1. 4



```

===== SNMP QUERY STARTED =====
1: hh3cSysCFGFileNum.0 (integer) 2
===== SNMP QUERY FINISHED =====

===== SNMP QUERY STARTED =====
1: hh3cSysCFGFileName.4259841 (octet string) startup.cfg [73.74.61.72.74.75.70.2E.6:
2: hh3cSysCFGFileName.4259842 (octet string) inf.cfg [69.72.66.2E.63.66.67 (hex)]
3: hh3cSysCFGFileSize.4259841 (integer) 4489
4: hh3cSysCFGFileSize.4259842 (integer) 15309
5: hh3cSysCFGFileLocation.4259841 (octet string) flash:/ [66.6C.61.73.68.3A.2F (hex)]
6: hh3cSysCFGFileLocation.4259842 (octet string) flash:/ [66.6C.61.73.68.3A.2F (hex)]
===== SNMP QUERY FINISHED =====

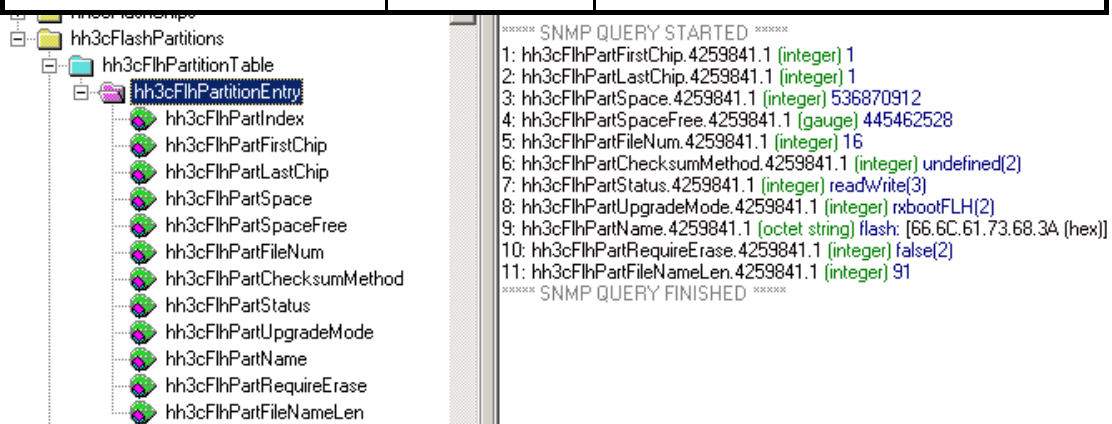
```

19 设备 flash 容量信息

MIB表hh3cFlhPartitionEntry, OID:1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.1.4.1.1。

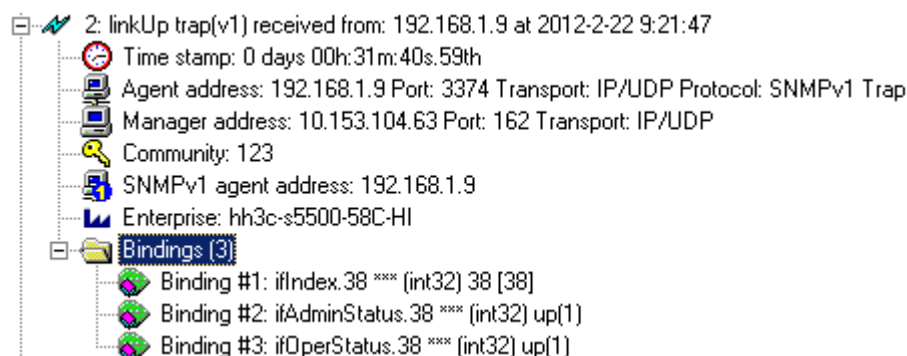
hh3cFlhPartIndex	存储介质索引 (不可获取)	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 1
hh3cFlhPartFirstChip	存储介质第一个芯片号	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 2
hh3cFlhPartLastChip	存储介质最后一个芯片号	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 3
hh3cFlhPartSpace	存储介质总空间大小	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 4
hh3cFlhPartSpaceFree	存储介质剩余空间大小	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 5
hh3cFlhPartFileNum	存储介质中文件数目	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 6
hh3cFlhPartChecksumMethod	存储介质文件的校验方式	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 7
hh3cFlhPartStatus	存储介质的读写属性	1. 3. 6. 1. 4. 1. 25506. 2. 5. 1. 1. 4. 1. 1. 8

hh3cFlhPartUpgradeMode	存储介质的升级方式	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.1.4.1.1.9
hh3cFlhPartName	存储介质的名称	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.1.4.1.1.10
hh3cFlhPartRequireErase	存储介质是否需要擦写	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.1.4.1.1.11
hh3cFlhPartFileNameLen	存储介质的文件长度	1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.1.4.1.1.12



20 端口 UP/DOWN 的告警信息包含端口名称

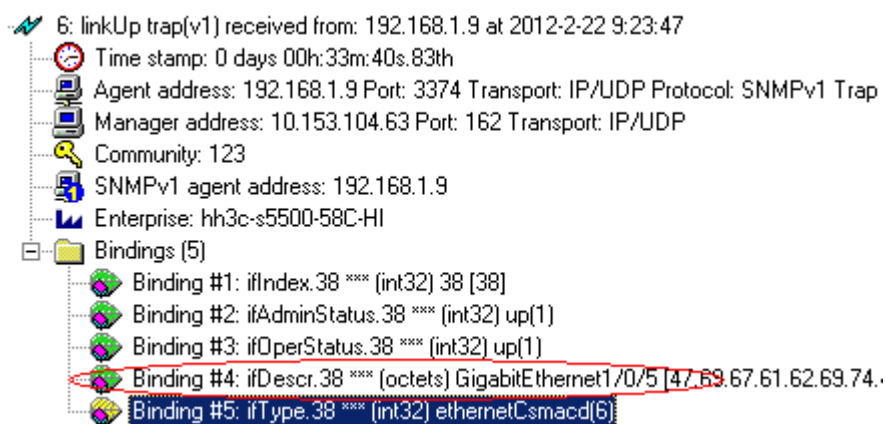
默认情况下，端口UP/DOWN的告警中不包含端口名称，只有端口索引值，如下图。



可以通过下面的配置来让端口UP/DOWN的告警中包含端口名称，如下图。

```
snmp-agent trap if-mib link extended
```

snmp 版本只能为v1



21 设备支持的所有 Trap 告警

设备发送的trap告警是没有等级之分的，主要告警，次要告警是由网管软件来定义的，下面文档中列出了我们所有的告警节点。

共有告警：

Trap	MIB	Description
bgpBackwardTransition (1.3.6.1.2.1.15.7.2)	BGP4-MIB	As per MIB
bgpEstablished (1.3.6.1.2.1.15.7.1)	BGP4-MIB	As per MIB
pingProbeFailed (1.3.6.1.2.1.80.0.1)	DISMAN-PING-MIB	As per MIB
pingTestFailed (1.3.6.1.2.1.80.0.2)	DISMAN-PING-MIB	As per MIB
pingTestCompleted (1.3.6.1.2.1.80.0.3)	DISMAN-PING-MIB	As per MIB
mplsXCUp (1.3.6.1.2.1.10.166.2.0.1)	MPLS-LSR-STD-MIB	Only support one lsp in one trap
mplsXCDown (1.3.6.1.2.1.10.166.2.0.2)	MPLS-LSR-STD-MIB	Only support one lsp in one trap
risingAlarm (1.3.6.1.2.1.16.0.1)	RMON-MIB	As per MIB
fallingAlarm (1.3.6.1.2.1.16.0.2)	RMON-MIB	As per MIB
coldStart (1.3.6.1.6.3.1.1.5.1)	SNMPv2-MIB	As per MIB
warmStart (1.3.6.1.6.3.1.1.5.2)	SNMPv2-MIB	As per MIB
linkDown (1.3.6.1.6.3.1.1.5.3)	SNMPv2-MIB	As per MIB
linkUp (1.3.6.1.6.3.1.1.5.4)	SNMPv2-MIB	As per MIB
authenticationFailure (1.3.6.1.6.3.1.1.5.5)	SNMPv2-MIB	As per MIB
vrrpTrapNewMaster (1.3.6.1.2.1.68.0.1)	VRRP-MIB	As per MIB
vrrpTrapAuthFailure (1.3.6.1.2.1.68.0.2)	VRRP-MIB	As per MIB
ipv6IfStateChange (1.3.6.1.2.1.55.2.0.1)	IPV6-MIB	As per MIB
lldpRemTablesChange (1.0.8802.1.1.2.0.0.1)	LLDP-MIB	As per MIB
isisDatabaseOverload	ISIS-MIB	As per MIB

Trap	MIB	Description
(1.3.6.1.2.1.138.0.1)		
isisManualAddressDrops (1.3.6.1.2.1.138.0.2)	ISIS-MIB	As per MIB
isisCorruptedLSPDetected (1.3.6.1.2.1.138.0.3)	ISIS-MIB	As per MIB
isisAttemptToExceedMaxSequence (1.3.6.1.2.1.138.0.4)	ISIS-MIB	As per MIB
isisIDLenMismatch (1.3.6.1.2.1.138.0.5)	ISIS-MIB	As per MIB
isisMaxAreaAddressesMismatch (1.3.6.1.2.1.138.0.6)	ISIS-MIB	As per MIB
isisOwnLSPPurge (1.3.6.1.2.1.138.0.7)	ISIS-MIB	As per MIB
isisSequenceNumberSkip (1.3.6.1.2.1.138.0.8)	ISIS-MIB	As per MIB
isisAuthenticationTypeFailure (1.3.6.1.2.1.138.0.9)	ISIS-MIB	As per MIB
isisAuthenticationFailure (1.3.6.1.2.1.138.0.10)	ISIS-MIB	As per MIB
isisVersionSkew (1.3.6.1.2.1.138.0.11)	ISIS-MIB	As per MIB
isisAreaMismatch (1.3.6.1.2.1.138.0.12)	ISIS-MIB	As per MIB
isisRejectedAdjacency (1.3.6.1.2.1.138.0.13)	ISIS-MIB	As per MIB
isisLSPTooLargeToPropagate (1.3.6.1.2.1.138.0.14)	ISIS-MIB	As per MIB
isisOrigLSPBufferSizeMismatch (1.3.6.1.2.1.138.0.15)	ISIS-MIB	As per MIB
isisProtocolsSupportedMismatch (1.3.6.1.2.1.138.0.16)	ISIS-MIB	As per MIB
isisAdjacencyChange (1.3.6.1.2.1.138.0.17)	ISIS-MIB	As per MIB
isisLSPErrorDetected (1.3.6.1.2.1.138.0.18)	ISIS-MIB	As per MIB
dot1agCfmFaultAlarm (1.3.111.2.802.1.1.8.0.1)	IEEE8021-CFM-MIB	As per MIB
dot3OamThresholdEvent (1.3.6.1.2.1.158.0.1)	DOT3-OAM-MIB	As per MIB
dot3OamNonThresholdEvent (1.3.6.1.2.1.158.0.2)	DOT3-OAM-MIB	As per MIB

私有告警：

Trap	MIB	Description
hh3cRebootSendTrap (1.3.6.1.4.1.25506.6.8.3)	HH3C-COMMON-SYSTEM-MIB	As per MIB
hh3cCfgManEventlog (1.3.6.1.4.1.25506.2.4.2.1)	HH3C-CONFIG-MAN-MIB	As per MIB
hh3cEntityExtCpuUsageThresholdNotification (1.3.6.1.4.1.25506.2.6.2.0.4)	HH3C-ENTITY-EXT-MIB	As per MIB
hh3cEntityExtCriticalTemperatureThresholdNotification (1.3.6.1.4.1.25506.2.6.2.0.8)	HH3C-ENTITY-EXT-MIB	If the device supports temperature monitor and entity extend MIB, this object will be supported.
hh3cEntityExtMemUsageThresholdNotification (1.3.6.1.4.1.25506.2.6.2.0.5)	HH3C-ENTITY-EXT-MIB	As per MIB

Trap	MIB	Description
hh3cEntityExtTemperatureThresh oldNotification (1.3.6.1.4.1.25506.2.6.2.0.1)	HH3C-ENTITY-EXT-MIB	If the device supports temperature monitor and entity extend MIB, this object will be supported.
hh3cEntityExtSFPPphony (1.3.6.1.4.1.25506.2.6.2.0.11)	HH3C-ENTITY-EXT-MIB	This module is NOT sold by H3C. H3C therefore shall NOT guarantee the normal function of the device or assume the maintenance responsibility thereof. The trap is generated periodically after a phony module has been found.
hh3cFlhOperNotification (1.3.6.1.4.1.25506.2.5.1.3.1)	HH3C-FLASH-MAN-MIB	As per MIB
hh3cSecureAddressLearned (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.1)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cSecureLoginFailure (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.3)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cSecureLogoff (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.5)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cSecureLogon (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.4)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cSecureRalmLoginFailure (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.6)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cSecureRalmLogon (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.7)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cSecureRalmLogoff (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.8)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cSecureViolation (1.3.6.1.4.1.25506.2.26.1.3.2)	HH3C-PORT-SECURITY-MIB	As per MIB
hh3cRadiusAccServerDownTrap (1.3.6.1.4.1.25506.2.13.3.2)	HH3C-RADIUS-MIB	As per MIB
hh3cRadiusAuthServerDownTrap (1.3.6.1.4.1.25506.2.13.3.1)	HH3C-RADIUS-MIB	As per MIB
hh3cRadiusAuthErrTrap (1.3.6.1.4.1.25506.2.13.3.0.3)	HH3C-RADIUS-MIB	As per MIB
hh3cSysClockChangedNotificatio n (1.3.6.1.4.1.25506.2.3.2.1)	HH3C-SYS-MAN-MIB	As per MIB
hh3cSysReloadNotification (1.3.6.1.4.1.25506.2.3.2.2)	HH3C-SYS-MAN-MIB	As per MIB
hh3cAggPortInactiveNotification (1.3.6.1.4.1.25506.8.25.2.2)	HH3C-LAG-MIB	As per MIB
hh3cAggPortInactiveNotification2 (1.3.6.1.4.1.25506.8.25.2.3)	HH3C-LAG-MIB	As per MIB
hh3cAggPortActiveNotification (1.3.6.1.4.1.25506.8.25.2.4)	HH3C-LAG-MIB	As per MIB
hh3cSlaveSwitchOver (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.17.10.1)	HH3C-LswMix-MIB	
hh3cBridgeLostRootPrimary (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.14.0.3)	HH3C-LswMSTP-MIB	As per MIB
hh3cPortMstiBpduGuarded (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.14.0.5)	HH3C-LswMSTP-MIB	As per MIB
hh3cPortMstiLoopGuarded (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.14.0.6)	HH3C-LswMSTP-MIB	As per MIB
hh3cPortMstiRootGuarded (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.14.0.4)	HH3C-LswMSTP-MIB	As per MIB
hh3cPortMstiStateDiscarding (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.14.0.2)	HH3C-LswMSTP-MIB	As per MIB
hh3cPortMstiStateForwarding (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.14.0.1)	HH3C-LswMSTP-MIB	As per MIB
hh3cfanfailure (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.6)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB

Trap	MIB	Description
hh3cBoardInserted (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.9)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cBoardNormal (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.11)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cBoardRemoved (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.8)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cFanNormal (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.7)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cLoadFailure (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.19)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cLoadFinished (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.20)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cPowerInserted (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.23)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cPowerNormal (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.2)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cPowerRemoved (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.5)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cRequestLoading (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.18)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cSubcardInsert (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.13)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cSubcardRemove (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.12)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cpowerfailure (1.3.6.1.4.1.25506.8.35.12.1.1)	HH3C-LswTRAP-MIB	As per MIB
hh3cprifallingAlarm (1.3.6.1.4.1.25506.8.4.0.2)	HH3C-RMON-EXT-MIB	As per MIB
hh3cpririsingAlarm (1.3.6.1.4.1.25506.8.4.0.1)	HH3C-RMON-EXT-MIB	As per MIB
hh3cRrppRingRecover (1.3.6.1.4.1.25506.2.45.3.1)	HH3C-RRPP-MIB	As per MIB
hh3cRrppRingFail (1.3.6.1.4.1.25506.2.45.3.2)	HH3C-RRPP-MIB	As per MIB
hh3cRrppMultiMaster (1.3.6.1.4.1.25506.2.45.3.3)	HH3C-RRPP-MIB	As per MIB
hh3cRrppMajorFault (1.3.6.1.4.1.25506.2.45.3.4)	HH3C-RRPP-MIB	As per MIB
hh3cSSHUserAuthFailure (1.3.6.1.4.1.25506.2.22.1.3.0.1)	HH3C-SSH-MIB	The trap is generated when a user fails to authentication.
hh3cSSHVersionNegotiationFailure (1.3.6.1.4.1.25506.2.22.1.3.0.2)	HH3C-SSH-MIB	The trap is generated when a user fails to negotiate SSH protocol version.
hh3cSSHUserLogin (1.3.6.1.4.1.25506.2.22.1.3.0.3)	HH3C-SSH-MIB	The trap is generated when a user logs in successfully.
hh3cSSHUserLogoff (1.3.6.1.4.1.25506.2.22.1.3.0.4)	HH3C-SSH-MIB	The trap is generated when a user logs off.
hh3cMACInformationChangedTrapExt (1.3.6.1.4.1.25506.2.87.1.4.0.1)	HH3C-MAC-INFORMATION-MIB	As per MIB
hh3cStormRising (1.3.6.1.4.1.25506.2.66.3.1)	HH3C-STORM-CONSTRAIN	As per MIB
hh3cStormFalling (1.3.6.1.4.1.25506.2.66.3.2)	HH3C-STORM-CONSTRAIN	As per MIB
hh3cDHCPSEServerAddrExhaust (1.3.6.1.4.1.25506.2.101.3.0.1)	HH3C-DHCP-S-MIB	As per MIB
hh3cDHCPSEServerAddrExhaustRecover (1.3.6.1.4.1.25506.2.101.3.0.2)	HH3C-DHCP-S-MIB	As per MIB
hh3cDHCPSEServerAvgIpsUsageOverflow	HH3C-DHCP-S-MIB	As per MIB

Trap	MIB	Description
(1.3.6.1.4.1.25506.2.101.3.0.3)		
hh3cDHCPSTServerMaxIpUsageOverflow (1.3.6.1.4.1.25506.2.101.3.0.4)	HH3C-DHCPS-MIB	As per MIB
hh3cDHCPSTServerAllocateOverflow (1.3.6.1.4.1.25506.2.101.3.0.5)	HH3C-DHCPS-MIB	As per MIB
hh3cRadiusAuthServerUpTrap (1.3.6.1.4.1.25506.2.13.3.0.1)	HH3C-RADIUS-MIB	As per MIB
hh3cRadiusAccServerUpTrap (1.3.6.1.4.1.25506.2.13.3.0.2)	HH3C-RADIUS-MIB	As per MIB
hh3cIpAddressChangeNotify (1.3.6.1.4.1.25506.2.67.2.2.0.1)	HH3C-IP-ADDRESS-MIB	As per MIB
hh3cARPRateLimitOverspeedTrap (1.3.6.1.4.1.25506.2.110.1.1.0.1)	HH3C-ARP-RATELIMIT-MIB	If the rate of ARP packets delivered to the CPU on a device exceeds the threshold, a trap message is generated and sent to the remote monitoring device.
hh3cNqaProbeTimeOverThreshold (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.1)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB
hh3cNqaJitterRTTOverThreshold (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.2)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB
hh3cNqaProbeFailure (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.3)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB
hh3cNqaJitterPacketLoss (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.4)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB
hh3cNqaJitterSDOverThreshold (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.5)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB
hh3cNqaJitterDSOverThreshold (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.6)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB
hh3cNqaICPIFOverThreshold (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.7)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB
hh3cNqaMOSOverThreshold (1.3.6.1.4.1.25506.8.3.3.8)	HH3C-NQA-MIB	As per MIB

22 通过 MIB 获取 LLDP 邻居信息

第一步，获取节点lldpRemoteSystemsData的信息

用NET SNMP来Walk MIB节点lldpRemoteSystemsData，OID: 1.0.8802.1.1.2.1.4

***** SNMP QUERY STARTED *****

- 1: lldpRemChassisIdSubtype.153864.99.1 (integer) macAddress(4)
- 2: lldpRemChassisId.153864.99.1 (octet string) 00.E0.FC.00.22.22 (hex)
- 3: lldpRemPortIdSubtype.153864.99.1 (integer) interfaceName(5)
- 4: lldpRemPortId.153864.99.1 (octet string) GigabitEthernet1/0/13

```
5: llDPRemPortDesc.153864.99.1 (octet string) GigabitEthernet1/0/13 Interface
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.31.33.20.49.6E.74.65.72.66.61
.63.65 (hex)]
6: llDPRemSysName.153864.99.1 (octet string) H3C [48.33.43 (hex)]
7: llDPRemSysDesc.153864.99.1 (octet string) H3C Comware Platform Software, Software Version
5.20 Release 5101P01<0D><0A>H3C S5120-28SC-HI<0D><0A>Copyright (c) 2004-2012 Hangzhou H3C
Tech. Co., Ltd. All rights reserved.
[48.33.43.20.43.6F.6D.77.61.72.65.20.50.6C.61.74.66.6F.72.6D.20.53.6F.66.74.77.61.72.65
.2C.20.53.6F.66.74.77.61.72.65.20.56.65.72.73.69.6F.6E.20.35.2E.32.30.20.52.65.6C.65.61
.73.65.20.35.31.30.31.50.30.31.0D.0A.48.33.43.20.53.35.31.32.30.2D.32.38.53.43.2D.48.49
.0D.0A.43.6F.70.79.72.69.67.68.74.20.28.63.29.20.32.30.30.34.2D.32.30.31.32.20.48.61.6E
.67.7A.68.6F.75.20.48.33.43.20.54.65.63.68.2E.20.43.6F.2E.2C.20.4C.74.64.2E.20.41.6C.6C
.20.72.69.67.68.74.73.20.72.65.73.65.72.76.65.64.2E (hex)]
8: llDPRemSysCapSupported.153864.99.1 (octet string) (
9: llDPRemSysCapEnabled.153864.99.1 (octet string) (
10: llDPRemManAddrIfSubtype.153864.99.1.1.4.10.13.1.1 (integer) ifIndex(2)
11: llDPRemManAddrIfId.153864.99.1.1.4.10.13.1.1 (integer) 43
12: llDPRemManAddrOID.153864.99.1.1.4.10.13.1.1 (object identifier) (null-oid) null
***** SNMP QUERY FINISHED *****
```

节点llDPRemoteSystemsData下面包含如下节点：

第一个节点为llDPRemChassisIdSubtype，表示对端设备标识llDPRemChassisId的解码类型，这里的值为4，表示用MAC地址来标识对端设备；

第二个节点为llDPRemChassisId，表示对端设备标识，这里的值为MAC地址
00.0F.E2.00.22.22；

第三个节点为llDPRemPortIdSubtype，表示对端设备端口llDPRemPortId的解码类型，
这里值为5，表示用端口名称来标识对端的端口；

第四个节点为llDPRemPortId，表示对端设备端口，GigabitEthernet11/0/13；

第五个节点为llDPRemPortDesc，表示对端设备端口描述信息，GigabitEthernet11/0/13
Interface；

第六个节点为llDPRemSysName，表示对端设备的系统名称，H3C；

第七个节点为llDPRemSysDesc，表示对端设备的系统描述，H3C Comware Platform
Software, Software Version 5.20 Release 5101P01<0D><0A>H3C
S5120-28SC-HI<0D><0A>Copyright (c) 2004-2012 Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. All
rights reserved.

第八个节点为llDPRemSysCapSupported，表示对端设备支持的能力集，用位图的方式来

表示;

第九个节点为lldpRemSysCapEnabled, 表示对端设备使能的能力集, 用位图的方式来表示;

第十个节点为lldpRemManAddrIfSubtype, 表示对端设备管理IP地址的接口lldpRemManAddrIfId的标识方式, 这里的值为2, 表示用ifIndex来表示对端设备管理IP地址的接口;

第十一个节点为lldpRemManAddrIfId, 表示对端设备管理IP地址的接口ID, 为43;

第十二个节点为lldpRemManAddrOID都是null, 不用关注。

Walk完这个节点, 就知道了对端的端口为GigabitEthernet11/0/13, 对端设备MAC为00.0F.E2.00.22.22, 对端设备系统名称为H3C, 对端设备系统描述为H3C Comware Platform Software, Software Version 5.20 Release 5101P01<OD><0A>H3C S5120-28SC-HI<OD><0A>Copyright (c) 2004-2012 Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. All rights reserved.

第二步, 获取本端的端口信息

lldpRemoteSystemsData的前九个节点的索引都是153864.99.1, 其中153864表示LLDP发现对端设备的时间戳, 99表示本端接口的逻辑端口号, 1表示远端设备索引。

通过节点dot1dBasePortIfIndex, OID: 1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2, 可以知道本端接口的逻辑端口号和端口ID之间的对应关系, 逻辑端口号99对应的端口ID为29。

***** SNMP QUERY STARTED *****

```
1: dot1dBasePortIfIndex.71 (integer) 1
2: dot1dBasePortIfIndex.72 (integer) 2
3: dot1dBasePortIfIndex.73 (integer) 3
4: dot1dBasePortIfIndex.74 (integer) 4
5: dot1dBasePortIfIndex.75 (integer) 5
6: dot1dBasePortIfIndex.76 (integer) 6
7: dot1dBasePortIfIndex.77 (integer) 7
8: dot1dBasePortIfIndex.78 (integer) 8
9: dot1dBasePortIfIndex.79 (integer) 9
10: dot1dBasePortIfIndex.80 (integer) 10
11: dot1dBasePortIfIndex.81 (integer) 11
12: dot1dBasePortIfIndex.82 (integer) 12
13: dot1dBasePortIfIndex.83 (integer) 13
14: dot1dBasePortIfIndex.84 (integer) 14
15: dot1dBasePortIfIndex.85 (integer) 15
```



```
16: dot1dBasePortIfIndex.86 (integer) 16
17: dot1dBasePortIfIndex.87 (integer) 17
18: dot1dBasePortIfIndex.88 (integer) 18
19: dot1dBasePortIfIndex.89 (integer) 19
20: dot1dBasePortIfIndex.90 (integer) 20
21: dot1dBasePortIfIndex.91 (integer) 21
22: dot1dBasePortIfIndex.92 (integer) 22
23: dot1dBasePortIfIndex.93 (integer) 23
24: dot1dBasePortIfIndex.94 (integer) 24
25: dot1dBasePortIfIndex.95 (integer) 25
26: dot1dBasePortIfIndex.96 (integer) 26
27: dot1dBasePortIfIndex.97 (integer) 27
28: dot1dBasePortIfIndex.98 (integer) 28
29: dot1dBasePortIfIndex.99 (integer) 29
30: dot1dBasePortIfIndex.100 (integer) 30
31: dot1dBasePortIfIndex.101 (integer) 31
32: dot1dBasePortIfIndex.102 (integer) 32
33: dot1dBasePortIfIndex.103 (integer) 33
34: dot1dBasePortIfIndex.104 (integer) 34
35: dot1dBasePortIfIndex.105 (integer) 35
36: dot1dBasePortIfIndex.106 (integer) 36
37: dot1dBasePortIfIndex.107 (integer) 37
38: dot1dBasePortIfIndex.108 (integer) 38
39: dot1dBasePortIfIndex.109 (integer) 39
40: dot1dBasePortIfIndex.110 (integer) 40
41: dot1dBasePortIfIndex.111 (integer) 41
42: dot1dBasePortIfIndex.112 (integer) 42
43: dot1dBasePortIfIndex.113 (integer) 43
44: dot1dBasePortIfIndex.114 (integer) 44
45: dot1dBasePortIfIndex.115 (integer) 45
46: dot1dBasePortIfIndex.116 (integer) 46
47: dot1dBasePortIfIndex.117 (integer) 47
48: dot1dBasePortIfIndex.118 (integer) 48
49: dot1dBasePortIfIndex.119 (integer) 49
50: dot1dBasePortIfIndex.120 (integer) 50
51: dot1dBasePortIfIndex.121 (integer) 51
52: dot1dBasePortIfIndex.122 (integer) 52
53: dot1dBasePortIfIndex.123 (integer) 55
54: dot1dBasePortIfIndex.124 (integer) 56
***** SNMP QUERY FINISHED *****
```

通过节点ifDescr, OID: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.2, 可以知道端口ID和端口名称之间的对应关系, 端口ID为29的端口名称为GigabitEthernet2/0/29。

***** SNMP QUERY STARTED *****

1: ifDescr.1 (octet string) GigabitEthernet2/0/1
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31 (hex)]

2: ifDescr.2 (octet string) GigabitEthernet2/0/2
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32 (hex)]

3: ifDescr.3 (octet string) GigabitEthernet2/0/3
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33 (hex)]

4: ifDescr.4 (octet string) GigabitEthernet2/0/4
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34 (hex)]

5: ifDescr.5 (octet string) GigabitEthernet2/0/5
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 35 (hex)]

6: ifDescr.6 (octet string) GigabitEthernet2/0/6
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 36 (hex)]

7: ifDescr.7 (octet string) GigabitEthernet2/0/7
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 37 (hex)]

8: ifDescr.8 (octet string) GigabitEthernet2/0/8
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 38 (hex)]

9: ifDescr.9 (octet string) GigabitEthernet2/0/9
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 39 (hex)]

10: ifDescr.10 (octet string) GigabitEthernet2/0/10
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 30 (hex)]

11: ifDescr.11 (octet string) GigabitEthernet2/0/11
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 31 (hex)]

12: ifDescr.12 (octet string) GigabitEthernet2/0/12
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 32 (hex)]

13: ifDescr.13 (octet string) GigabitEthernet2/0/13
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 33 (hex)]

14: ifDescr.14 (octet string) GigabitEthernet2/0/14
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 34 (hex)]

15: ifDescr.15 (octet string) GigabitEthernet2/0/15
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 35 (hex)]

16: ifDescr.16 (octet string) GigabitEthernet2/0/16
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 36 (hex)]

17: ifDescr.17 (octet string) GigabitEthernet2/0/17
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 37 (hex)]

18: ifDescr.18 (octet string) GigabitEthernet2/0/18
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 38 (hex)]

19: ifDescr.19 (octet string) GigabitEthernet2/0/19
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 39 (hex)]

20: ifDescr.20 (octet string) GigabitEthernet2/0/20
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 30 (hex)]

21: ifDescr.21 (octet string) GigabitEthernet2/0/21
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 31 (hex)]

22: ifDescr.22 (octet string) GigabitEthernet2/0/22
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 32 (hex)]

23: ifDescr.23 (octet string) GigabitEthernet2/0/23
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 33 (hex)]

24: ifDescr.24 (octet string) GigabitEthernet2/0/24
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 34 (hex)]

25: ifDescr.25 (octet string) GigabitEthernet2/0/25
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 35 (hex)]

26: ifDescr.26 (octet string) GigabitEthernet2/0/26
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 36 (hex)]

27: ifDescr.27 (octet string) GigabitEthernet2/0/27
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 37 (hex)]

28: ifDescr.28 (octet string) GigabitEthernet2/0/28
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 38 (hex)]

29: ifDescr.29 (octet string) GigabitEthernet2/0/29
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 39 (hex)]

30: ifDescr.30 (octet string) GigabitEthernet2/0/30
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 30 (hex)]

31: ifDescr.31 (octet string) GigabitEthernet2/0/31
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 31 (hex)]

32: ifDescr.32 (octet string) GigabitEthernet2/0/32
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 32 (hex)]

33: ifDescr.33 (octet string) GigabitEthernet2/0/33
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 33 (hex)]

34: ifDescr.34 (octet string) GigabitEthernet2/0/34
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 34 (hex)]

35: ifDescr.35 (octet string) GigabitEthernet2/0/35
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 35 (hex)]

36: ifDescr.36 (octet string) GigabitEthernet2/0/36
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 36 (hex)]

37: ifDescr.37 (octet string) GigabitEthernet2/0/37
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 37 (hex)]

38: ifDescr.38 (octet string) GigabitEthernet2/0/38
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 38 (hex)]

39: ifDescr.39 (octet string) GigabitEthernet2/0/39
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 39 (hex)]

40: ifDescr.40 (octet string) GigabitEthernet2/0/40
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 30 (hex)]

41: ifDescr.41 (octet string) GigabitEthernet2/0/41
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 31 (hex)]

42: ifDescr.42 (octet string) GigabitEthernet2/0/42
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 32 (hex)]

43: ifDescr.43 (octet string) GigabitEthernet2/0/43
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 33 (hex)]

```
44: ifDescr.44 (octet string) GigabitEthernet2/0/44
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.34 (hex)]
45: ifDescr.45 (octet string) GigabitEthernet2/0/45
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.35 (hex)]
46: ifDescr.46 (octet string) GigabitEthernet2/0/46
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.36 (hex)]
47: ifDescr.47 (octet string) GigabitEthernet2/0/47
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.37 (hex)]
48: ifDescr.48 (octet string) GigabitEthernet2/0/48
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.38 (hex)]
49: ifDescr.49 (octet string) GigabitEthernet2/0/49
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.39 (hex)]
50: ifDescr.50 (octet string) GigabitEthernet2/0/50
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.35.30 (hex)]
51: ifDescr.51 (octet string) GigabitEthernet2/0/51
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.35.31 (hex)]
52: ifDescr.52 (octet string) GigabitEthernet2/0/52
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.35.32 (hex)]
53: ifDescr.53 (octet string) M-GigabitEthernet0/0/0
[4D.2D.47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.30.2F.30.2F.30 (hex)]
54: ifDescr.54 (octet string) NULL0 [4E.55.4C.4C.30 (hex)]
55: ifDescr.55 (octet string) Ten-GigabitEthernet2/0/53
[54.65.6E.2D.47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.35.33 (hex)]
56: ifDescr.56 (octet string) Ten-GigabitEthernet2/0/54
[54.65.6E.2D.47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.35.34 (hex)]
57: ifDescr.57 (octet string) Vlan-interface1
[56.6C.61.6E.2D.69.6E.74.65.72.66.61.63.65.31 (hex)]

***** SNMP QUERY FINISHED *****
```

则本端端口为GigabitEthernet2/0/29。

第三步，获取对端设备的管理IP地址和管理地址接口

lldpRemoteSystemsData的前十、十一，十二个节点的索引为

153864.99.1.1.4.10.13.1.1，其中153864表示LLDP发现对端设备的时间戳，99表示本端接口的逻辑端口号，紧接着的1表示远端设备索引，再后面的1表示管理地址的类型为ipv4地址，最后面的4.10.13.1.1表示长度为4个字节，对端设备的管理IP地址为10.13.1.1。

在对端设备10.13.1.1上，通过节点ifDescr，OID: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.2，可以知道接口ID和接口名称之间的对应关系，接口ID为43对应的接口名为Vlan-interface13。

```
***** SNMP QUERY STARTED *****

1: ifDescr.1 (octet string) GigabitEthernet1/0/1
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.31 (hex)]
2: ifDescr.2 (octet string) GigabitEthernet1/0/2
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.32 (hex)]
```

3: ifDescr.3 (octet string) GigabitEthernet1/0/3
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 33 (hex)]

4: ifDescr.4 (octet string) GigabitEthernet1/0/4
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 34 (hex)]

5: ifDescr.5 (octet string) GigabitEthernet1/0/5
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 35 (hex)]

6: ifDescr.6 (octet string) GigabitEthernet1/0/6
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 36 (hex)]

7: ifDescr.7 (octet string) GigabitEthernet1/0/7
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 37 (hex)]

8: ifDescr.8 (octet string) GigabitEthernet1/0/8
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 38 (hex)]

9: ifDescr.9 (octet string) GigabitEthernet1/0/9
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 39 (hex)]

10: ifDescr.10 (octet string) GigabitEthernet1/0/10
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 30 (hex)]

11: ifDescr.11 (octet string) GigabitEthernet1/0/11
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 31 (hex)]

12: ifDescr.12 (octet string) GigabitEthernet1/0/12
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 32 (hex)]

13: ifDescr.13 (octet string) GigabitEthernet1/0/13
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 33 (hex)]

14: ifDescr.14 (octet string) GigabitEthernet1/0/14
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 34 (hex)]

15: ifDescr.15 (octet string) GigabitEthernet1/0/15
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 35 (hex)]

16: ifDescr.16 (octet string) GigabitEthernet1/0/16
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 36 (hex)]

17: ifDescr.17 (octet string) GigabitEthernet1/0/17
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 37 (hex)]

18: ifDescr.18 (octet string) GigabitEthernet1/0/18
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 38 (hex)]

19: ifDescr.19 (octet string) GigabitEthernet1/0/19
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 31. 39 (hex)]

20: ifDescr.20 (octet string) GigabitEthernet1/0/20
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 30 (hex)]

21: ifDescr.21 (octet string) GigabitEthernet1/0/21
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 31 (hex)]

22: ifDescr.22 (octet string) GigabitEthernet1/0/22
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 32 (hex)]

23: ifDescr.23 (octet string) GigabitEthernet1/0/23
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 33 (hex)]

24: ifDescr.24 (octet string) GigabitEthernet1/0/24
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 34 (hex)]

25: ifDescr.25 (octet string) GigabitEthernet1/0/25
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 35 (hex)]

26: ifDescr.26 (octet string) GigabitEthernet1/0/26
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 36 (hex)]

27: ifDescr.27 (octet string) M-GigabitEthernet0/0/0
[4D. 2D. 47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 30. 2F. 30. 2F. 30 (hex)]

28: ifDescr.28 (octet string) NULL0 [4E. 55. 4C. 4C. 30 (hex)]

29: ifDescr.29 (octet string) Ten-GigabitEthernet1/0/27
[54. 65. 6E. 2D. 47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 37 (hex)]

30: ifDescr.30 (octet string) Ten-GigabitEthernet1/0/28
[54. 65. 6E. 2D. 47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 31. 2F. 30. 2F. 32. 38 (hex)]

31: ifDescr.31 (octet string) Vlan-interface1
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31 (hex)]

32: ifDescr.32 (octet string) Vlan-interface2
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32 (hex)]

33: ifDescr.33 (octet string) Vlan-interface3
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 33 (hex)]

34: ifDescr.34 (octet string) Vlan-interface4
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 34 (hex)]

35: ifDescr.35 (octet string) Vlan-interface5
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 35 (hex)]

36: ifDescr.36 (octet string) Vlan-interface6
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 36 (hex)]

37: ifDescr.37 (octet string) Vlan-interface7
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 37 (hex)]

38: ifDescr.38 (octet string) Vlan-interface8
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 38 (hex)]

39: ifDescr.39 (octet string) Vlan-interface9
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 39 (hex)]

40: ifDescr.40 (octet string) Vlan-interface10
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 30 (hex)]

41: ifDescr.41 (octet string) Vlan-interface11
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 31 (hex)]

42: ifDescr.42 (octet string) Vlan-interface12
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 32 (hex)]

43: ifDescr.43 (octet string) Vlan-interface13
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 33 (hex)]

44: ifDescr.44 (octet string) Vlan-interface14
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 34 (hex)]

45: ifDescr.45 (octet string) Vlan-interface15
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 35 (hex)]

46: ifDescr.46 (octet string) Vlan-interface16
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 36 (hex)]

47: ifDescr.47 (octet string) Vlan-interface17

```
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 37 (hex)]
48: ifDescr.48 (octet string) Vlan-interface18
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 38 (hex)]
49: ifDescr.49 (octet string) Vlan-interface19
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31. 39 (hex)]
50: ifDescr.50 (octet string) Vlan-interface20
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32. 30 (hex)]
51: ifDescr.51 (octet string) Vlan-interface21
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32. 31 (hex)]
52: ifDescr.52 (octet string) Vlan-interface22
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32. 32 (hex)]
53: ifDescr.53 (octet string) Vlan-interface23
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32. 33 (hex)]
54: ifDescr.54 (octet string) Vlan-interface24
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32. 34 (hex)]
55: ifDescr.55 (octet string) Vlan-interface25
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32. 35 (hex)]
56: ifDescr.56 (octet string) Vlan-interface26
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 32. 36 (hex)]
***** SNMP QUERY FINISHED *****
```

根据以上三步，我们就知道了本端端口为GigabitEthernet2/0/29；

对端端口的端口为GigabitEthernet11/0/13，对端设备MAC为00.0F.E2.00.22.22，对端设备系统名称为H3C，对端设备系统描述为H3C Comware Platform Software, Software Version 5.20 Release 5101P01<0D><0A>H3C S5120-28SC-HI<0D><0A>Copyright (c) 2004-2012 Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. All rights reserved. 对端管理IP地址为10.13.1.1，管理IP地址的接口ID为43，管理IP地址接口名称为Vlan-interface13。

第四步，在设备上通过命令行来验证：

```
<H3C>dis lldp neighbor-information
```

```
LLDP neighbor-information of port 99[GigabitEthernet2/0/29]:
```

```
Neighbor index      : 1
Update time         : 0 days,0 hours,25 minutes,38 seconds
Chassis type        : MAC address
Chassis ID          : 00e0-fc00-2222
Port ID type        : Interface name
```

Port ID : GigabitEthernet1/0/13

Port description : GigabitEthernet1/0/13 Interface

System name : H3C

System description : H3C Comware Platform Software, Software Version 5.20 Release 5101P01

H3C S5120-28SC-HI

Copyright (c) 2004-2012 Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. All rights reserved.

System capabilities supported : Bridge,Router

System capabilities enabled : Bridge,Router

Management address type : ipv4

Management address : 10.13.1.1

Management address interface type : IfIndex

Management address interface ID : 43

Management address OID : 0

Port VLAN ID(PVID): 13

Port and protocol VLAN ID(PPVID) : 0

Port and protocol VLAN supported : Yes

Port and protocol VLAN enabled : No

VLAN name of VLAN 13: VLAN 0013

Auto-negotiation supported : Yes

Auto-negotiation enabled : Yes

OperMau : speed(1000)/duplex(Full)

Power port class : PD

PSE power supported : No
PSE power enabled : No
PSE pairs control ability : No
Power pairs : Signal
Port power classification : Class 0

Link aggregation supported : Yes
Link aggregation enabled : No
Aggregation port ID : 0

Maximum frame Size: 9216

注：LLDP的MIB节点会记录历史信息，当发现一个端口有多个相同邻居时，根据节点lldpRemoteSystemsData索引中的时间戳，以时间戳大的值为准。

23 获取设备上配置 loopback 地址

先walk节点ifDescr，OID：1.3.6.1.2.1.2.2.1.2，获取到loopack0对应的接口索引是58。

***** SNMP QUERY STARTED *****

1: ifDescr.1 (octet string) GigabitEthernet2/0/1
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.31 (hex)]
2: ifDescr.2 (octet string) GigabitEthernet2/0/2
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.32 (hex)]
3: ifDescr.3 (octet string) GigabitEthernet2/0/3
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.33 (hex)]
4: ifDescr.4 (octet string) GigabitEthernet2/0/4
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34 (hex)]
5: ifDescr.5 (octet string) GigabitEthernet2/0/5
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.35 (hex)]
6: ifDescr.6 (octet string) GigabitEthernet2/0/6
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.36 (hex)]
7: ifDescr.7 (octet string) GigabitEthernet2/0/7
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.37 (hex)]
8: ifDescr.8 (octet string) GigabitEthernet2/0/8

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 38 (hex)]

9: ifDescr.9 (octet string) GigabitEthernet2/0/9

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 39 (hex)]

10: ifDescr.10 (octet string) GigabitEthernet2/0/10

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 30 (hex)]

11: ifDescr.11 (octet string) GigabitEthernet2/0/11

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 31 (hex)]

12: ifDescr.12 (octet string) GigabitEthernet2/0/12

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 32 (hex)]

13: ifDescr.13 (octet string) GigabitEthernet2/0/13

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 33 (hex)]

14: ifDescr.14 (octet string) GigabitEthernet2/0/14

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 34 (hex)]

15: ifDescr.15 (octet string) GigabitEthernet2/0/15

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 35 (hex)]

16: ifDescr.16 (octet string) GigabitEthernet2/0/16

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 36 (hex)]

17: ifDescr.17 (octet string) GigabitEthernet2/0/17

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 37 (hex)]

18: ifDescr.18 (octet string) GigabitEthernet2/0/18

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 38 (hex)]

19: ifDescr.19 (octet string) GigabitEthernet2/0/19

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 31. 39 (hex)]

20: ifDescr.20 (octet string) GigabitEthernet2/0/20

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 30 (hex)]

21: ifDescr.21 (octet string) GigabitEthernet2/0/21

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 31 (hex)]

22: ifDescr.22 (octet string) GigabitEthernet2/0/22

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 32 (hex)]

23: ifDescr.23 (octet string) GigabitEthernet2/0/23

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 33 (hex)]

24: ifDescr.24 (octet string) GigabitEthernet2/0/24

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 34 (hex)]

25: ifDescr.25 (octet string) GigabitEthernet2/0/25

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 35 (hex)]

26: ifDescr.26 (octet string) GigabitEthernet2/0/26

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 36 (hex)]

27: ifDescr.27 (octet string) GigabitEthernet2/0/27

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 37 (hex)]

28: ifDescr.28 (octet string) GigabitEthernet2/0/28

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 38 (hex)]

29: ifDescr.29 (octet string) GigabitEthernet2/0/29

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 32. 39 (hex)]

30: ifDescr.30 (octet string) GigabitEthernet2/0/30

[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 30 (hex)]
31: ifDescr.31 (octet string) GigabitEthernet2/0/31
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 31 (hex)]
32: ifDescr.32 (octet string) GigabitEthernet2/0/32
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 32 (hex)]
33: ifDescr.33 (octet string) GigabitEthernet2/0/33
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 33 (hex)]
34: ifDescr.34 (octet string) GigabitEthernet2/0/34
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 34 (hex)]
35: ifDescr.35 (octet string) GigabitEthernet2/0/35
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 35 (hex)]
36: ifDescr.36 (octet string) GigabitEthernet2/0/36
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 36 (hex)]
37: ifDescr.37 (octet string) GigabitEthernet2/0/37
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 37 (hex)]
38: ifDescr.38 (octet string) GigabitEthernet2/0/38
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 38 (hex)]
39: ifDescr.39 (octet string) GigabitEthernet2/0/39
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 33. 39 (hex)]
40: ifDescr.40 (octet string) GigabitEthernet2/0/40
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 30 (hex)]
41: ifDescr.41 (octet string) GigabitEthernet2/0/41
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 31 (hex)]
42: ifDescr.42 (octet string) GigabitEthernet2/0/42
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 32 (hex)]
43: ifDescr.43 (octet string) GigabitEthernet2/0/43
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 33 (hex)]
44: ifDescr.44 (octet string) GigabitEthernet2/0/44
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 34 (hex)]
45: ifDescr.45 (octet string) GigabitEthernet2/0/45
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 35 (hex)]
46: ifDescr.46 (octet string) GigabitEthernet2/0/46
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 36 (hex)]
47: ifDescr.47 (octet string) GigabitEthernet2/0/47
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 37 (hex)]
48: ifDescr.48 (octet string) GigabitEthernet2/0/48
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 38 (hex)]
49: ifDescr.49 (octet string) GigabitEthernet2/0/49
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 34. 39 (hex)]
50: ifDescr.50 (octet string) GigabitEthernet2/0/50
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 35. 30 (hex)]
51: ifDescr.51 (octet string) GigabitEthernet2/0/51
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 35. 31 (hex)]
52: ifDescr.52 (octet string) GigabitEthernet2/0/52

```
[47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 35. 32 (hex)]
53: ifDescr.53 (octet string) M-GigabitEthernet0/0/0
[4D. 2D. 47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 30. 2F. 30. 2F. 30 (hex)]
54: ifDescr.54 (octet string) NULL0 [4E. 55. 4C. 4C. 30 (hex)]
55: ifDescr.55 (octet string) Ten-GigabitEthernet2/0/53
[54. 65. 6E. 2D. 47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 35. 33 (hex)]
56: ifDescr.56 (octet string) Ten-GigabitEthernet2/0/54
[54. 65. 6E. 2D. 47. 69. 67. 61. 62. 69. 74. 45. 74. 68. 65. 72. 6E. 65. 74. 32. 2F. 30. 2F. 35. 34 (hex)]
57: ifDescr.57 (octet string) Vlan-interface1
[56. 6C. 61. 6E. 2D. 69. 6E. 74. 65. 72. 66. 61. 63. 65. 31 (hex)]
58: ifDescr.58 (octet string) LoopBack0 [4C. 6F. 6F. 70. 42. 61. 63. 6B. 30 (hex)]

***** SNMP QUERY FINISHED *****
```

然后walk节点hh3cIpAddrSetMask, OID: 1.3.6.1.4.1.25506.2.67.1.1.1.4, 节点的索引有7段数值, 其中第一段数值表示接口索引, 最后四段表示接口的ip地址。根据节点ifDescr我们已经知道loopback0对应的接口索引是58, 则对应节点hh3cIpAddrSetMask的索引58.1.4.10.102.1.1, 节点的值是255.255.255.255, 表示loopback0的ip地址为10.102.1.1, 掩码为255.255.255.255。

```
***** SNMP QUERY STARTED *****
1: hh3cIpAddrSetMask.57.1.4.11.1.1.1 (ipaddress) 255.255.255.0
2: hh3cIpAddrSetMask.58.1.4.10.102.1.1 (ipaddress) 255.255.255.255
***** SNMP QUERY FINISHED *****
```

24 获取堆叠设备的 Master 和 Slave 编号

Walk节点hh3cLswSlotType, OID: 1.3.6.1.4.1.25506.8.35.18.4.3.1.2, 可以知道堆叠中有哪些ID存在, 节点的索引有两段数值, 第一段数值固定为0; 第二段数值表示堆叠ID, 根据下图, 知道堆叠中有ID 1和3。

```
***** SNMP QUERY STARTED *****
1: hh3cLswSlotType.0.1 (integer) type-Main(256)
2: hh3cLswSlotType.0.3 (integer) type-Main(256)
***** SNMP QUERY FINISHED *****
```

Walk节点hh3cLswMainCardBoardStatus, OID: 1.3.6.1.4.1.25506.8.35.17.5.1.1, 它有三个值,

```
1: master(1)
2: standby(2)
3: process(3)
```

根据下面的信息, 我们知道ID 1对应的设备是master, 其他都是slave。

```
***** SNMP QUERY STARTED *****
```

```
1: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.1 (integer) master(1)
2: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.2 (integer) standby(2)
3: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.3 (integer) standby(2)
4: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.4 (integer) standby(2)
5: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.5 (integer) standby(2)
6: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.6 (integer) standby(2)
7: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.7 (integer) standby(2)
8: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.8 (integer) standby(2)
9: hh3cLswMainCardBoardStatus.0.9 (integer) standby(2)
```

***** SNMP QUERY FINISHED *****

25 测试要用 MIB 节点

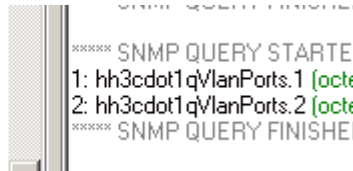
设备序列号，光模块厂商，光模块型号，光模块序列号，物理接口/槽位，这些MIB节点的索引不固定。

测试例	所涉及MIB节点描述及读取方法	所使用MIB节点对应OID
网络设备名称	设备名称和设备型号是同一个MIB节点 1: entPhysicalDescr.1 (octet string) H3C [48.33.43 (hex)]	Name:entPhysicalDescr OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.2
设备型号	2: entPhysicalDescr.2 (octet string) H3C S5500-34C-HI Software Version 5.20 [48.33.43.20.53.35.35.30.30.2D.33.34.43.2D.48.4 9.20.53.6F.66.74.77.61.72.65.20.56.65.72.73.69. 6F.6E.20.35.2E.32.30 (hex)] 3: entPhysicalDescr.3 (octet string) H3C S5500-58C-HI Software Version 5.20 [48.33.43.20.53.35.35.30.30.2D.35.38.43.2D.48.4 9.20.53.6F.66.74.77.61.72.65.20.56.65.72.73.69. 6F.6E.20.35.2E.32.30 (hex)] ----从2~10表示堆叠中每台设备的型号。	Name: entPhysicalDescr OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.2
设备序列号	每个设备都有序列号，直接walk MIB节点 Description: The vendor-specific serial number string for the physical entity. The preferred value is the serial number string actually printed on the component itself	Name:entPhysicalSerialNum OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.11
OS版本	每个设备都会对应有一个版本号，直接walk MIB节点 Description: Software version of the board	Name: entPhysicalSoftwareRev OID:

1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.10

管理IP地址	系统中最小vlan配置的ip地址, 直接walk MIB节点 Description: System IP address, which is the primary IP address of the VLAN interface that has smallest VLAN ID and is configured IP address.	Name: hh3cLswSysIpAddr OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.3
所有IP地址列表	直接walk MIB节点 Description: The IPv4 address to which this entry's addressing information pertains.	Name: ipAdEntA ddr OID: 1.3.6.1.2.1.4.20.1.1
物理接口	MIB节点entPhysicalDescr包含了所有的端口和设备名称的信息, 直接walk	Name:entPhysicalDescr OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.2
光模块厂商	直接walk MIB节点 Description: The name of the manufacturer of this physical component.	Name:entPhysicalMfgName OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.12
光模块型号	直接walk MIB节点 Description: An indication of the vendor-specific hardware type of the physical entity.	Name:entPhysicalVendorType OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.3
光模块序列号	每个单板都有序列号, 直接walk MIB节点 Description: The vendor-specific serial number string for the physical entity. The preferred value is the serial number string actually printed on the component itself	Name:entPhysicalSerialNum OID:1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.11
端口描述	直接walk MIB节点 Description: This object is an 'alias' name for the interface as specified by a network manager, and provides a non-volatile 'handle' for the interface.	Name:ifAlias OID:1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18
端口状态	直接walk MIB节点 Description: If ifAdminStatus is down(2) then ifOperStatus should be down(2). If ifAdminStatus is changed to up(1) then ifOperStatus should change to up(1) if the interface is ready to transmit and receive network traffic;	Name:ifOperStatus OID:1.3.6.1.2.1.2.2.1.8
端口VLAN	私有MIB节点hh3cdot1qVlanPorts为准, 私有MIB节点查询方式如下: 分三步: 先查看vlan内端口的逻辑端口号; 然后根据逻辑端口号查看端口索引; 最后根据端口索引查看端口名称。	Name:hh3cdot1qVlanPorts OID:1.3.6.1.4.1.25506.8.3 5.2.1.1.1.3

先查看vlan内端口的逻辑端口号，可通过节点
hh3cdot1qVlanPorts，OID：
1.3.6.1.4.1.25506.8.35.2.1.1.1.3，用vlan作为索引
来查某个vlan中包含有的端口。



Name: dot1dBasePortIfIndex
OID: 1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2
Name: ifDescr
OID: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.2

以vlan 2内包含的端口为例来说，节点的详细信息如下。

```
2: hh3cdot1qVlanPorts.2 (octet string)
00.00.40.00.00.00.00.00.00.00.00.00.20.00.00
.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00
0.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00
00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00
.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00
0.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00
00 (hex)
```

根据获取的值来分析，从左往右依次查找到非“00.”的项，发现经过2个“00.”后，有一个“40.”，表明前面2个全零字节后有一个0100 0000的字节，根据这个我们可以知道前面2个全零的字节对应的逻辑端口号范围为 $1 \sim 2 \times 8$ ，即 $1 \sim 16$ ，再算上非全零字节0100 0000，这个字节需要从右往左来数，是第7个，则该端口对应的逻辑端口号为 $16 + 7 = 23$ 。

继续分析后面的值，经过10个“00.”项后，右一个“20.”，则该端口的逻辑端口号为 $13 \times 8 + 6 = 110$ 。依次往后分析，直到最后一个字节，查看vlan内所有端口对应的逻辑端口号。

然后根据逻辑端口号查看端口索引，节点
dot1dBasePortIfIndex，OID: 1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2
来查看逻辑端口号和端口索引值之间的对应关系，逻辑
端口号为23对应的端口索引为23，逻辑端口号为110对
应的端口索引为76。

```
21: dot1dBasePortIfIndex.21 (integer) 21
22: dot1dBasePortIfIndex.22 (integer) 22
23: dot1dBasePortIfIndex.23 (integer) 23
24: dot1dBasePortIfIndex.24 (integer) 24
25: dot1dBasePortIfIndex.25 (integer) 25
```

```
...
70: dot1dBasePortIfIndex.108 (integer) 74
71: dot1dBasePortIfIndex.109 (integer) 75
72: dot1dBasePortIfIndex.110 (integer) 76
73: dot1dBasePortIfIndex.111 (integer) 77
74: dot1dBasePortIfIndex.112 (integer) 78
```

最后根据端口索引查看端口名称，节点ifDescr，OID:1.3.6.1.2.1.2.2.1.2，来查看端口索引23对应的端口为GigabitEthernet1/0/23，端口索引为76对应的端口为GigabitEthernet2/0/40。

```
21: ifDescr.21 (octet string) GigabitEthernet1/0/21
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.32.31 (hex)]
22: ifDescr.22 (octet string) GigabitEthernet1/0/22
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.32.32 (hex)]
23: ifDescr.23 (octet string) GigabitEthernet1/0/23
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.32.33 (hex)]
24: ifDescr.24 (octet string) GigabitEthernet1/0/24
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.32.34 (hex)]
25: ifDescr.25 (octet string) GigabitEthernet1/0/25
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.31.2F.30.2F.32.35 (hex)]
...
74: ifDescr.74 (octet string) GigabitEthernet2/0/38
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.33.38 (hex)]
75: ifDescr.75 (octet string) GigabitEthernet2/0/39
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.33.39 (hex)]
76: ifDescr.76 (octet string) GigabitEthernet2/0/40
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.30 (hex)]
77: ifDescr.77 (octet string) GigabitEthernet2/0/41
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.31 (hex)]
78: ifDescr.78 (octet string) GigabitEthernet2/0/42
[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.34.32 (hex)]
```

端口MAC	直接walk MIB节点	Name:dot1qTpFdbPort
	举例:	OID:1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.2
	1: dot1qTpFdbPort.1.28.175.247.113.246.215 (integer) 90	
	索引包含vlan和mac的信息，对应的vlan 1，mac就是“28.175.247.113.246.215”，对应lcaf-f771-f6d7。	Name:dot1dBasePortIfIndex
	节点的值90是逻辑端口号，通过节点dot1dBasePortIfIndex可以获取端口的索引为56	OID:1.3.6.1.2.1.17.1.4.1.2

52: dot1dBasePortIfIndex.90 (integer) 56

Name: ifDescr

OID: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.2

最后再查看ifDescr，索引56对应的端口为

56: ifDescr.56 (octet string) GigabitEthernet2/0/20

[47.69.67.61.62.69.74.45.74.68.65.72.6E.65.74.32.2F.30.2F.32.30 (hex)]

IP地址	直接walk MIB节点	Name: ipAdEntAddr
	Description: The IPv4 address to which this entry's addressing information pertains.	OID: 1.3.6.1.2.1.4.20.1.1
子网掩码	直接walk MIB节点	Name: ipAdEntNetMask
	Description: The subnet mask associated with the IPv4 address of this entry.	OID: 1.3.6.1.2.1.4.20.1.3
标准速率	直接walk MIB节点（单位是M）	Name: ifHighSpeed
	Description: An estimate of the interface's current bandwidth in units of 1,000,000 bits per 15 second. If this object reports a value of 'n' then the speed of the interface is somewhere in the range of 'n-500,000' to 'n+499,999'. For interfaces which do not vary in bandwidth or for those where no accurate estimation can be made, this object should contain the nominal bandwidth. For a sub-layer which has no concept of bandwidth, this object should be zero.	OID: 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.
实际速率	直接walk MIB节点（单位是字节）	Name: ifHCInOctets
	ifHCInOctets	OID: 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.
	Description: The total number of octets received on the interface, including framing characters. This object is a 64-bit version of ifInOctets	6
		Name: ifHCOutOctets
	ifHCOutOctets	OID: 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.
		10
	Description: The total number of octets transmitted out of the interface, including framing characters. This object is a 64-bit version of ifOutOctets.	

端口入方向的实际速率 = $8 \times [\text{ifHCInOctets}(t_1 \text{时刻的值}) - \text{ifHCInOctets}(t_2 \text{时刻的值})] / (t_1 - t_2)$

端口出方向的实际速率 = $8 \times [\text{ifHCOutOctets}(t_1 \text{时刻的值}) - \text{ifHCOutOctets}(t_2 \text{时刻的值})] / (t_1 - t_2)$

LACP捆绑 端口	直接walk MIB节点	Name: hh3cAggLinkPortList
	Description: List of ports in this link	OID: 1.3.6.1.4.1.25506.8.2

对端设备 型号	aggregation group 设备两端都要使能LLDP，直接walk MIB 节点	5.1.1.1.4 Name:lldpRemSysDesc OID:1.0.8802.1.1.2.1.4.1.1.10
对端设备 名称	设备两端都要使能LLDP，直接walk MIB 节点	Name:lldpRemSysName OID:1.0.8802.1.1.2.1.4.1.1.9
对端设备 端口	设备两端都要使能LLDP，直接walk MIB 节点	Name:lldpRemPortId OID:1.0.8802.1.1.2.1.4.1.1.7
对端设备 MAC	设备两端都要使能LLDP，直接walk MIB 节点	Name:lldpRemChassisId OID:1.0.8802.1.1.2.1.4.1.1.5
对端设备 IP	设备两端都要使能LLDP，直接walk MIB 节点，索引包 含对端设备管理ip地址 举例： 1:lldpRemManAddrIfId.1232831.80.1.1.4.15.1.1.1 (integer) 30 索引的最后几位*.*.*.*就是对端设备ip: 15.1.1.1	Name:lldpRemManAddrIfId OID:1.0.8802.1.1.2.1.4.2.1.4