

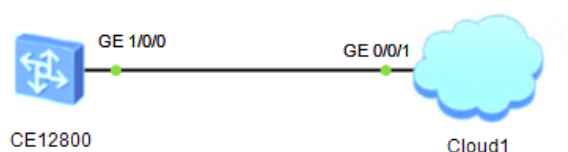
# Python telnetlib模块实验

## 1、搭建网络环境

现有一台网络设备作为Telnet服务器，需要实现使用Python telnetlib作为Telnet客户端登录此设备。

- 网络拓扑

在本地主机（Win10操作系统）上安装华为eNSP模拟器，搭建下面的网络拓扑：



通过 Cloud1 连接本地主机和CE12800，下图中 VirtualBox Host-Only Network - IP: 192.168.56.1 是安装华为eNSP模拟器 后自动在本地主机（Win10）上产生的虚拟网卡，且在本地主机上的 IP 地址为：192.168.56.1。Cloud1 的作用就是将本地主机通过 这个虚拟网卡连接到 CE12800。

Cloud1 的设置如下：

No.	端口类型	端口编号	UDP端口号	端口开放状态	绑定信息
1	GE	1	5032	Internal	UDP
2	GE	2	None	Public	VirtualBox Host-Only Network -- IP: 192.168.56.1

No.	入端口编号	出端口编号	端口类型
1	1	2	GE
2	2	1	GE

## 2、配置CE12800管理IP

```
1 # 华为CE12800是数据中心交换机，所有端口默认都处于vlan 1中，配置vlanif 1接口IP地址
   192.168.56.100，用于连接本地主机。
2 <HUAWEI>system-view immediately
3 Enter system view, return user view with return command.
4 [HUAWEI]sysname CE1
5 [CE1]interface Vlanif 1
6 [CE1-Vlanif1]ip add 192.168.56.100 24
```

```

7 [CE1-Vlanif1]quit
8 [CE1]
9
10 # 华为CE12800，默认所有端口都是 shutdown 状态，需要进入端口，通过 undo shutdown 打开
    端口
11 [CE1]interface GE1/0/0
12 [CE1-GE1/0/0]undo shutdown
13
14 # 在本地主机（win10）上 ping 192.168.56.100,测试连通性
15 C:\Users\Administrator>ping 192.168.56.100
16
17 正在 Ping 192.168.56.100 具有 32 字节的数据:
18 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=255
19 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=7ms TTL=255
20 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=255
21 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=7ms TTL=255
22
23 192.168.56.100 的 Ping 统计信息:
24     数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
25     往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
26         最短 = 3ms, 最长 = 12ms, 平均 = 7ms
27

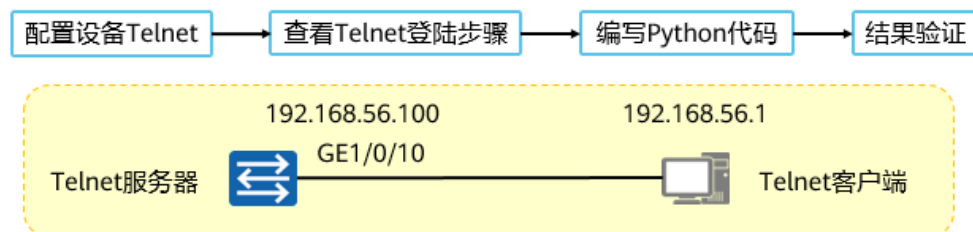
```

到此，网络环境已经达成成功。

### 3、配置CE12800 telnet

- 配置思路

- ✓ 完成设备Telnet预配置：配置Telnet密码，开启Telnet功能和允许Telnet登录。
- ✓ 编写Python脚本：调用telnetlib登陆设备，然后查看配置。



```

1 # 1.配置CE12800的telnet配置
2
3 <Huawei>system-view immediately
4 [Huawei]user-interface vty 0 4
5 [Huawei-ui-vty0-4]authentication-mode aaa
6 [Huawei-ui-vty0-4]protocol inbound telnet
7 [Huawei-ui-vty0-4]user privilege level 3
8 [Huawei-ui-vty0-4]quit
9 [Huawei]aaa
10 [HUAWEI-aaa]local-user python password irreversible-cipher Huawei12#$
11 Info: A new user is added.
12 [HUAWEI-aaa]local-user python service-type telnet
13
14 # 可以直接拷贝下列命令完成配置
15 system-view immediately
16 user-interface vty 0 4
17 authentication-mode aaa
18 protocol inbound telnet

```

```

19 user privilege level 3
20 quit
21 aaa
22 local-user python password irreversible-cipher Huawei12#$
23 local-user python service-type telnet
24 quit
25
26

```

```

1 # 2.配置管理IP地址 192.168.56.100
2 [HUAWEI]int Vlanif 1
3 [HUAWEI-Vlanif1]ip address 192.168.56.100 255.255.255.0
4 [HUAWEI-Vlanif1]quit
5
6 [HUAWEI]int g1/0/0
7 [HUAWEI-GE1/0/0]undo shutdown
8 [HUAWEI-GE1/0/0]port link-type access
9 [HUAWEI-GE1/0/0]port default vlan 1
10
11 # 可以直接拷贝下列命令完成配置
12 int vlanif 1
13 ip address 192.168.56.100 255.255.255.0
14 quit
15
16 int g1/0/0
17 undo shutdown
18 port link-type access
19 port default vlan 1
20 quit
21
22 # 在主机上 ping 192.168.56.100
23 C:\Users\Administrator>ping 192.168.56.100
24
25 正在 Ping 192.168.56.100 具有 32 字节的数据:
26 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=17ms TTL=255
27 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=8ms TTL=255
28 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=7ms TTL=255
29 来自 192.168.56.100 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=255
30
31 192.168.56.100 的 Ping 统计信息:
32 数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
33 往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
34 最短 = 3ms, 最长 = 17ms, 平均 = 8ms
35

```

## 测试 telnet 192.168.56.100

```

1 <HUAWEI>telnet 192.168.56.100
2 Trying 192.168.56.100 ...
3 Press CTRL+K to abort
4 Connected to 192.168.56.100 ...
5 warning: Telnet is not a secure protocol, and it is recommended to use
  Stelnet.
6
7 Username:python
8 Password:

```

```

 9      warning: The initial password poses security risks.
10      The password needs to be changed. Change now? [Y/N]:n
11      Info: The max number of VTY users is 5, the number of current VTY users
      online is
12      s 1, and total number of terminal users online is 2.
13          The current login time is 2021-03-21 17:25:42.
14          First login successfully.
15      <HUAWEI>

```

#### 4、telnetlib登录CE12800

```

1  # 1、导入telnetlib 模块。telnetlib模块是Python自带的模块，无需安装。
2  #     导入 time 模块。Python默认无间隔按顺序执行所有代码，在使用telnet向交换机发送配置命令时可能会遇到响应不及时或者设备回显信息显示不全。此时，可以使用time模块下的sleep方法来人为暂停程序。
3  import telnetlib
4  import time
5
6  # 2、设置要登录的CE12800的管理IP地址、telnet 用户名和telnet密码
7  host = '192.168.56.100'
8  Username = "python"
9  password = 'Huawei12#$'
10
11 # 3、实例化一个Telnet对象，并连接主机
12 tn = telnetlib.Telnet(host)
13
14 # 4、等待输入telnet用户名
15 """
16 tn.read_until(b"Username:")表示读取到显示 "Username:"为止。其中字符串"Username:"前的"b"表示将Python3中默认的unicode编码变为bytes。这是函数对输入数据的要求，具体内容可以查看telnetlib官方文档，若不携带则程序会报错。
17
18 Username.encode('ascii') 和b"\n"。Username.encode('ascii')表示转换Username代表的字符串"Huawei@123"的编码类型为ASCII。"+"表示将该符号前后的字符串连接。"\n"为换行符，相当于输入后敲击回车键。所以本行代码含义为输入用户名"python"并换行。
19 """
20 tn.read_until(b"Username:")
21
22 # 5、使用write()向设备输入用户名
23 tn.write(Username.encode('ascii') + b"\n")
24
25 # 6、同理输入密码
26 tn.read_until(b"Password:")
27 tn.write(password.encode('ascii') + b"\n")      # 使用write()向设备输入命令
28
29 # 7、正常 telnet CE12800 时，会提示是否要修改密码，回答 n 即可
30 """
31 telnet 192.168.56.100
32 warning: Telnet is not a secure protocol, and it is recommended to use
      Stelnet.
33
34 Username:python
35 Password:
36 warning: The initial password poses security risks.
37 The password needs to be changed. Change now? [Y/N]:n
38 Info: The max number of VTY users is 5, the number of current VTY users
      online is 1, and total number of terminal users online is 2.

```

```

39     The current login time is 2021-03-21 17:39:21.
40     The last login time is 2021-03-21 17:34:12 from 192.168.56.1 through
Telnet.
41 <HUAWEI>
42 ""
43 # 使用write()向设备输入“n”
44 tn.write(b"n\n")
45
46
47 # 8、向设备发送取消分页显示的命令
48 tn.write(b"screen-length 0 temporary\n")
49
50 # 9、使用write()向设备输入命令display cu int vlanif 1 的配置
51 tn.write(b'display cu int vlanif 1 \n')
52
53 # 10、time.sleep(1)的作用是将程序暂停1秒。用于等待交换机回显信息，然后再执行后续代码。如
果没有设置等待时间，则程序会直接执行下一行代码，导致没有数据可供读取。
54 time.sleep(1)
55
56 # 11、tn.read_very_eager() 表示读取当前的尽可能多的数据，decode('ascii'))表示将读取
的数据解码为ASCII
57 print(tn.read_very_eager().decode('ascii'))
58
59 # 12、关闭连接
60 tn.close()
61

```

```

1 # 执行输出
2 D:\Python_workplace\imagesite\imagesite_env\Scripts\python.exe
D:/NetAutomatic/tenet.py
3
4 warning: The initial password poses security risks.
5 The password needs to be changed. Change now? [Y/N]:n
6 Info: The max number of VTY users is 5, the number of current VTY users
online is 3, and total number of terminal users online is 4.
7     The current login time is 2021-03-21 17:34:12.
8     The last login time is 2021-03-21 17:33:41 from 192.168.56.1 through
Telnet.
9 <HUAWEI>screen-length 0 temporary
10 Info: The configuration takes effect on the current user terminal interface
only.
11 <HUAWEI>display cu int vlanif 1
12 #
13 interface vlanif1
14 ip address 192.168.56.100 255.255.255.0
15 #
16 return
17 <HUAWEI>
18
19 Process finished with exit code 0

```

