# 实验8: PPPoE服务器的配置和应用

• 姓名: 陈睿颖

• 学号: 2013544

• 专业: 计算机科学与技术

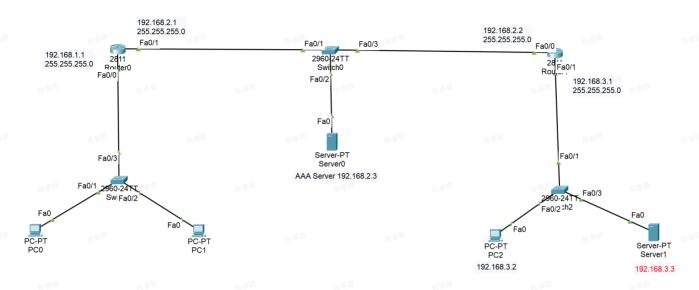
## 1. 实验要求

#### PPPoE服务器配置和应用实验在虚拟仿真环境下完成,要求如下:

- 1. 仿真有线局域网接入互联网的场景,正确配置PPPoE服务器的认证协议、地址池、虚拟模板和物理接口,使内网用户经认证后才能正常访问外部互联网。
- 2. (选做)仿真家庭网络中,无线和有线终端(主机、智能电话等)连入小型路由器,由小型路由器统一接入互联网服务运营商PPPoE服务器的场景。对小型路由器和PPPoE服务器进行设置,使家庭网络中的用户经认证后才能正常访问外部互联网。

## 2. 实验准备

#### 本实验使用的网络拓扑图如下:



其中图中所标注的IP地址已经配好,路由器的路由表也配置到使得网络能够连通。因为PPPoE接入服务器会在PC0和PC1接入时自动为它们分配IP地址,所以在此可不对其进行配置。其中Router0是PPPoE接入服务器。

## 3. 实验步骤

## 3.1 搭建网络拓扑图

如实验准备一节中所示。

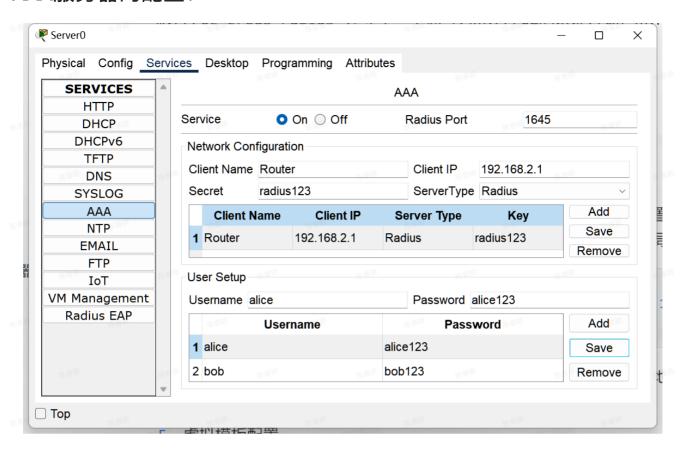
## 3.2 进行认证方法配置

使用如下命令:

- 1 Router(config)#aaa new-model
- 2 Router(config) #aaa authentication ppp myPPPoE group radius
- 3 Router(config)#username alice password alice123
- 4 Router(config) #username bob password bob123
- 5 Router(config) #radius-server host 192.168.2.3 auth-port 1645 key radius123

其中, aaa new-model 用于启动路由器的认证、授权和计费服务, aaa authentication ppp myPPPoE group radius 建立了一个标号为myPPPoE的认证方式,myPPPoE可以对ppp接入进行认证。

#### 3.3 AAA服务器的配置:



#### 3.4 配置地址池

用户接入时,PPPoE 服务器需要为用户分配 ip 地址,因此需要在配置 PPPoE 时建立一个地址池,用于指定分配给登录用户的 IP 地址范围。建立本地地址池可以在全局配置模式下使用如下命令:

```
1 Router(config)#ip local pool mypool 192.168.1.100 192.168.1.200
```

上述命令定义了一个名字为mypool的本地IP地址池;该IP地址池中的IP地址是从192.168.1.100开始,到192.168.1.200结束。

## 3.5 虚拟模板配置

网络设备中通常具有接口,通过接口连接网络或其他设备。网络接口可以进行配置,例如在全局配置模式下,可以使用 interface Fa0/0 进入Fa0/0接口的配置模式,配置该接口的 IP地址等参数。使用PPPOE 服务时,PPPOE 服务器会为每个请求接入的用户创建一个逻辑接口,让用户感觉他们连入了一个真实存在的接口。每次用户请求PPPOE 服务时,PPPOE 服务器都会按照一个虚拟模板创建新的逻辑接口。该虚拟模板规定了每次创建的新的逻辑接口使用的 IP地址为对方分配的 IP地址池等通用参数。与配置物理接口类似,虚拟模板的配置也采用 interface 命令。使用如下命令:

```
2 Router(config-if)#ip unnumbered fa0/0
3 Router(config-if)#peer default ip address pool mypool
4 Router(config-if)#ppp authentication chap myPPPoE
5 Router(config-if)#exit
6 Router(config)#
```

上述命令创建了编号为1的虚拟模板,并进入该模板的配置模式。为该模板配置的参数将作用于所有利用该模板创建的"逻辑"接口上。

### 3.6 创建BBA组

使用如下命令:

```
1 Router(config)#bba-group pppoe myBBAGroup
2 Router(config-bba)#virtual-template 1
3 Router(config-bba)#exit
```

```
Router0
 Physical Config CLI Attributes
                             IOS Command Line Interface
 Router(config) #bba-group pppoe myBBAGroup
 Router(config-bba)#
 %LINK-5-CHANGED: Interface Virtual-Access2, changed state to up
 %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access2,
 changed state to up
 Router(config-bba) #virtual-template 1
 Router(config-bba)#exit
 Router(config)#
 Router(config)#
 Router(config)#
 Router(config)#
 Router (config) #
 Router(config)#
 Router(config)#
 Router(config)#
 Router(config)#
□ Тор
```

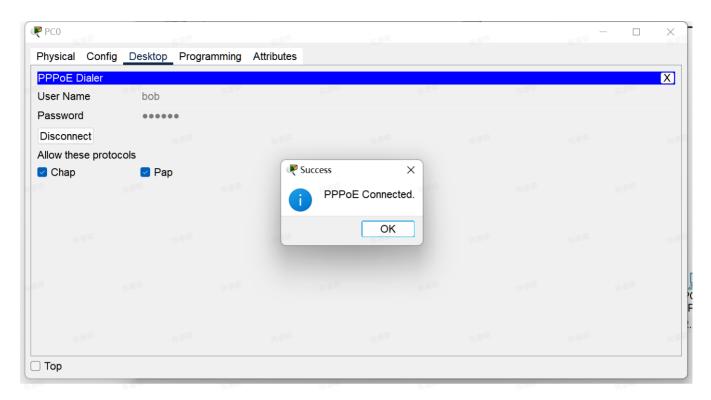
## 3.7 配置物理接口

使用如下命令;

```
1 Router(config)#interface fa0/0
2 Router(config-if)#pppoe enable group myBBAGroup
3 Router(config-if)#exit
```

## 3.8 验证配置的PPPoE接入服务器

进入PCO的PPPoE Dialer界面,使用之前配置的用户名和密码登录:



#### 连接成功!

使用主机PC0 ping PC2:

```
Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

Ping statistics for 192.168.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.3.2

Pinging 192.168.3.2: bytes=32 time<lms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time<lms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time<lms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=lms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=lms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=lms TTL=126

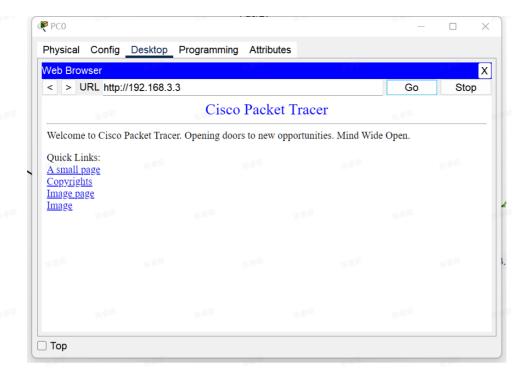
Ping statistics for 192.168.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 2ms

C:\>

Top
```

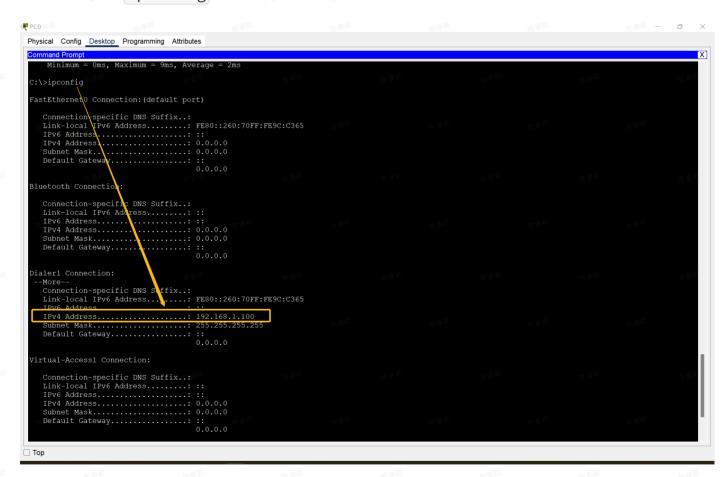
#### 连接成功!

访问server1的web页面:



#### 访问成功!

在PC0上使用 ipconfig 命令查看PPPoE给PC0分配的IP地址:



可以看到地址 192.168.1.100 即为PPPoE为其分配的IP地址。