

南开大学

计算机学院

网络技术与应用课程报告

第8次实验报告

学号：2010519

姓名：卢麒萱

年级：2020

专业：计算机科学与技术

第1节 实验内容说明

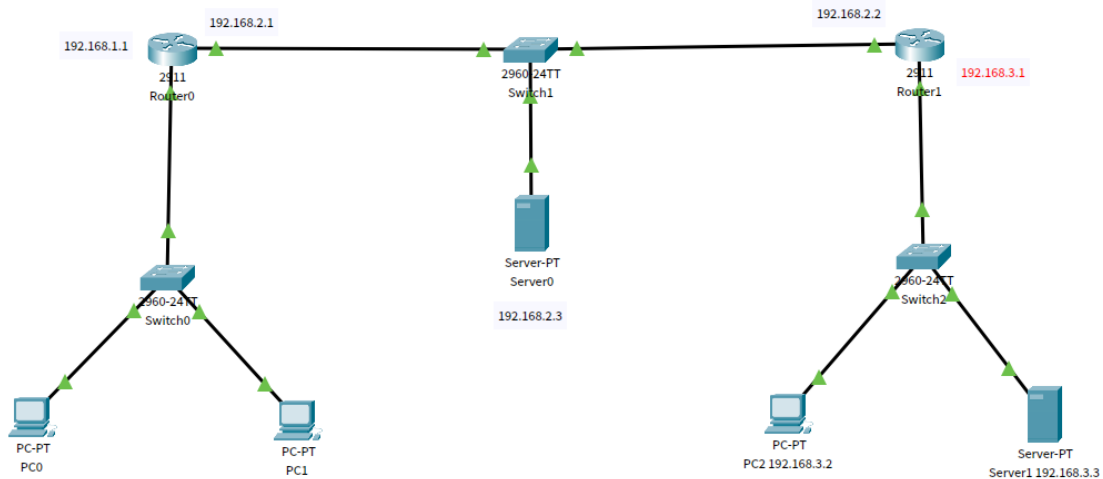
- PPPoE服务器配置和应用实验在虚拟仿真环境下完成，要求如下：

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。

第2节 实验准备

基础配置过程

实验由14台设备组成，其中 PC0、PC1 模拟内网主机，R0 为 PPPoE 服务器，Server0 为 AAA 认证服务器，PC2、Server1 为外网主机。拓扑结构如下：



配置各设备端口IP地址及默认路由如下，主机 PC0 和主机 PC1 IP地址不填写，初始保证模拟外网的主机直接可以相互 ping 通：

- 服务器 server0
IP: 192.168.2.3/24
- 主机 PC2
IP: 192.168.3.2/24
默认网关: 192.168.3.1/24
- 服务器 server1
IP: 192.168.3.3/24
默认网关: 192.168.3.1/24
- 路由器 R0
IP1: 192.168.1.1/24
IP1: 192.168.2.1/24
- 路由器 R1
IP1: 192.168.2.2/24
IP1: 192.168.3.1/24

PPPoE接入服务器的配置

在 R0 路由器上全局模式下进行配置。

认证方法配置

```
1 Router(config)#aaa new-model
2 Router(config)# aaa authentication ppp myPPPoE group radius
3 Router(config)# radius-server host 192.168.2.3 auth-port 1645 key radius123
```

创建了一个名为 myPPPoE 的使用 radius 协议的认证方式，并且指定了地址为 192.168.2.3 的服务器为 radius-server，指定了接口和密码。

AAA服务器配置

AAA服务器管理着接入的用户账号。

The screenshot shows the 'Server0' configuration window with the 'Services' tab selected. On the left, a sidebar lists various services, with 'AAA' highlighted. The main area is titled 'AAA' and contains the following configuration sections:

- Service:** A radio button for 'On' is selected, and the 'Radius Port' is set to '1645'.
- Network Configuration:** Includes input fields for 'Client Name', 'Client IP', and 'Secret'. The 'ServerType' is set to 'Radius'. Below these is a table with columns 'Client Name', 'Client IP', 'Server Type', and 'Key'. It contains one entry: 'Router' with IP '192.168.2.1' and key 'radius123'. 'Add', 'Save', and 'Remove' buttons are to the right.
- User Setup:** Includes input fields for 'Username' and 'Password'. Below is a table with columns 'Username' and 'Password'. It contains two entries: 'alice' with password 'alice123' and 'bob' with password 'bob123'. 'Add', 'Save', and 'Remove' buttons are to the right.

At the bottom left, there is a 'Top' button.

地址池配置

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

为内网用户创建本地地址池，经过路由器 R0 的自动分配地址 192.168.1.100-192.168.1.200。

虚拟模板配置

```
1 Router(config)#interface virtual-template 1
2 Router(config-if)#ip unnumbered gig0/0
3 Router(config-if)#peer default ip address pool myPool
4 Router(config-if)#ppp authentication chap myPPPoE
5 Router(config-if)#exit
```

每次用户请求PPPoE服务时创建逻辑接口需使用该模板。

创建BBA组

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

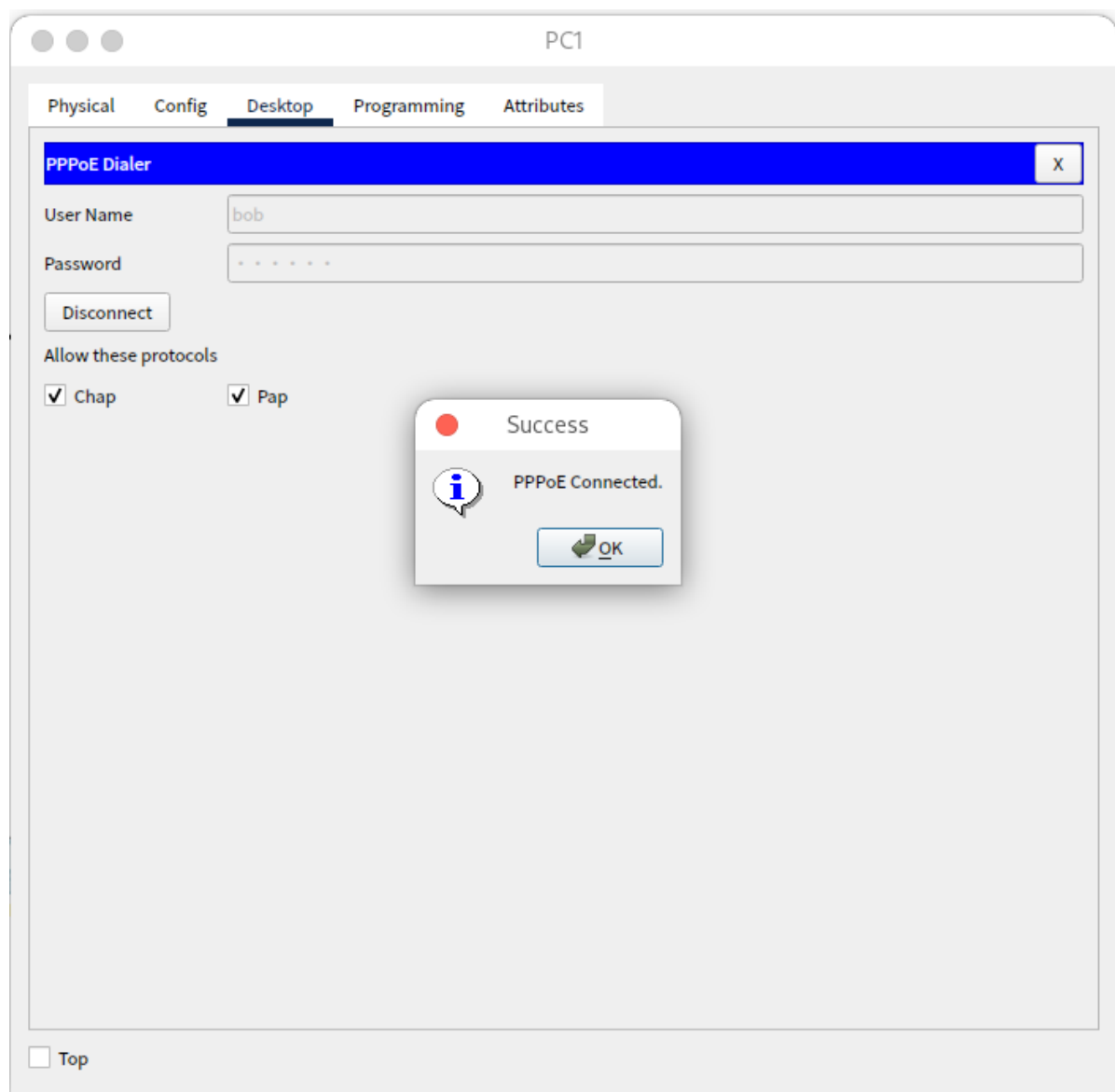
配置物理接口

```
1 Router(config)#interface gig0/0
2 Router(config-if)#pppoe enable group myBBAGroup
3 Router(config-if)#exit
```

在 gig0/0 接口上启用PPPoE功能。

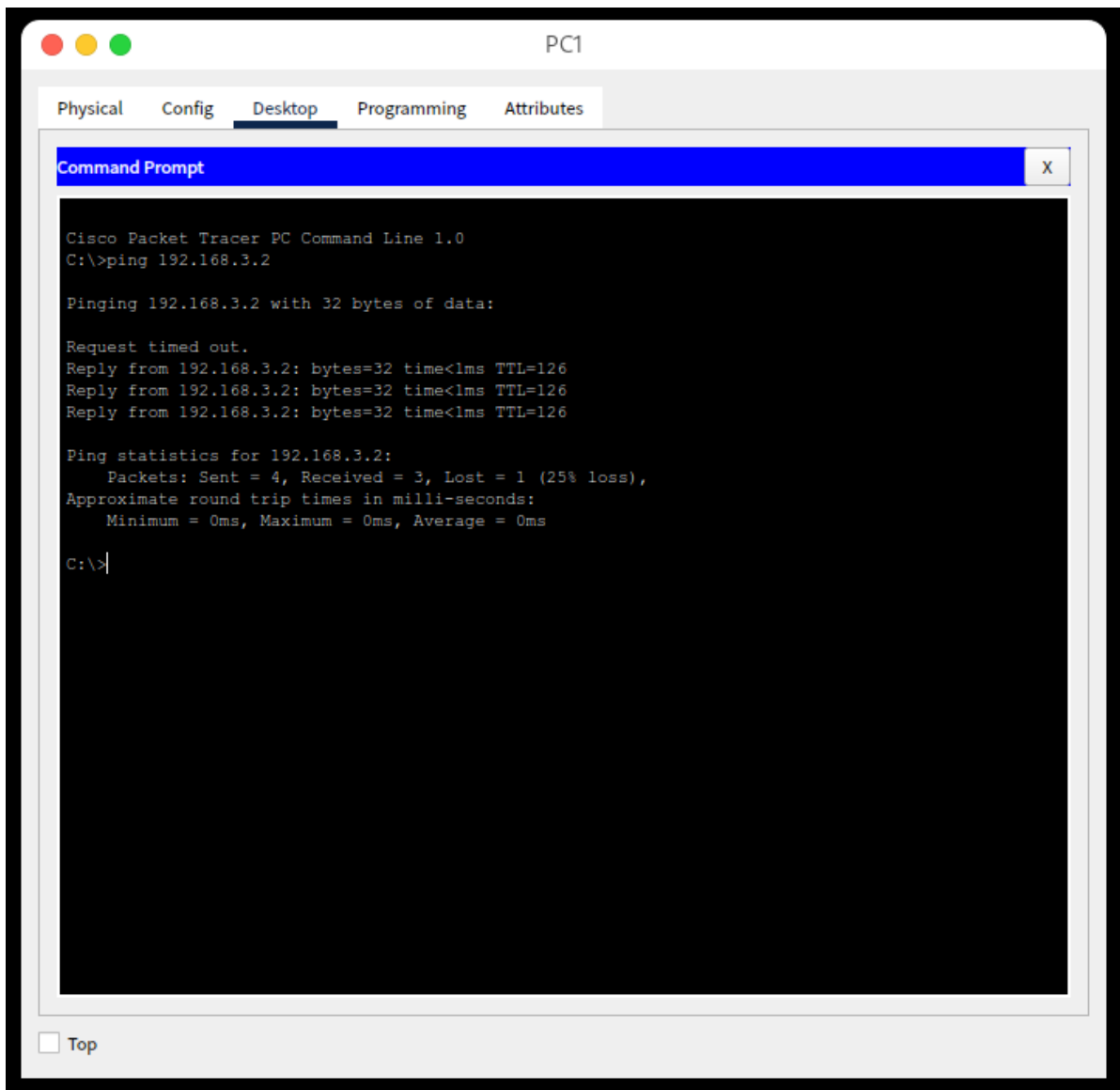
第3节 实验结果

验证配置的PPPoE接入服务器



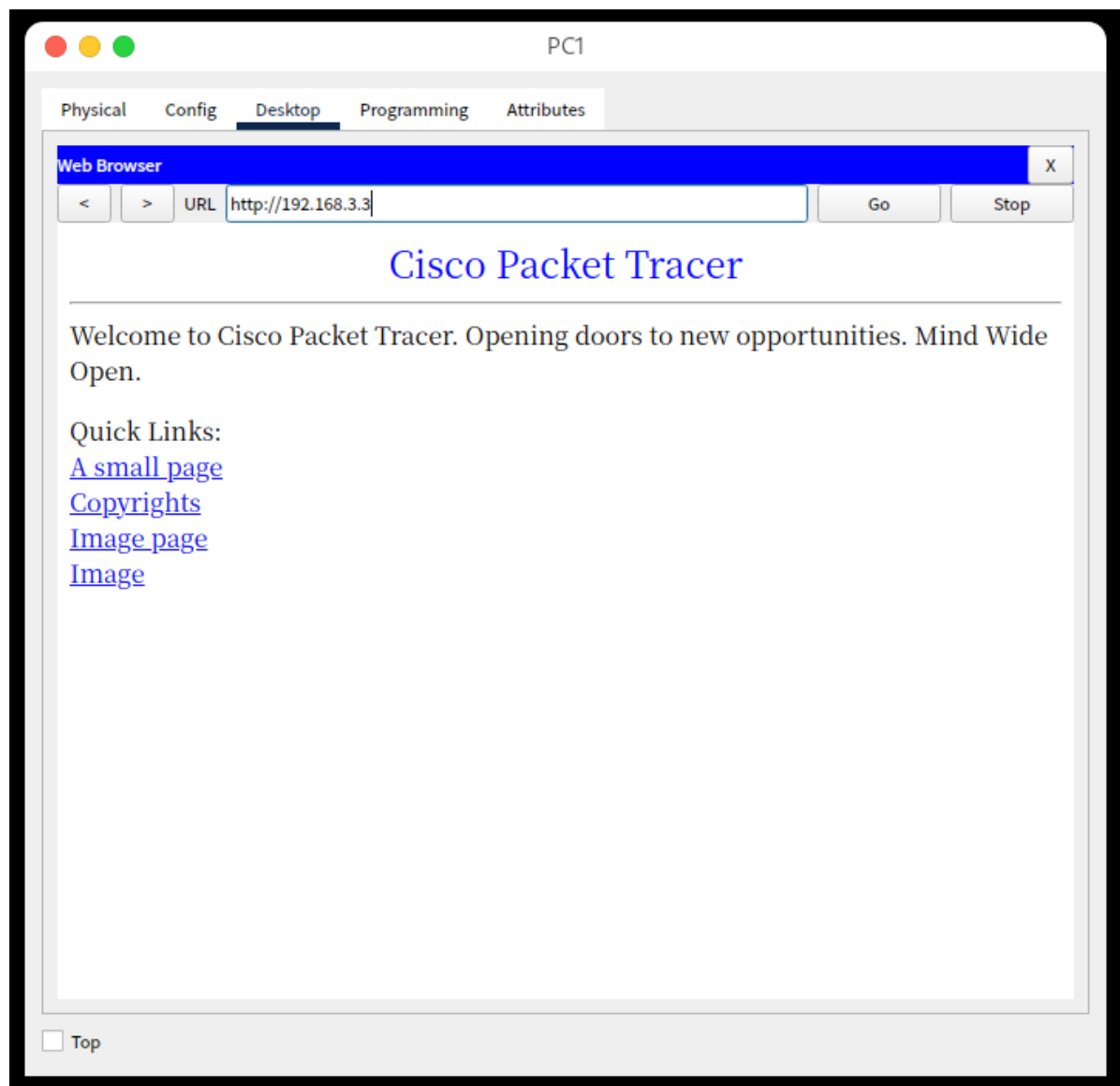
连接成功。

仿真环境下，主机 PC1 对主机 PC2 发送 ping 命令：



可以ping通。

仿真环境下，主机 PC1 对服务器 Server1 Web页面进行访问：



页面可显示，访问成功。