

实验五 应用层协议

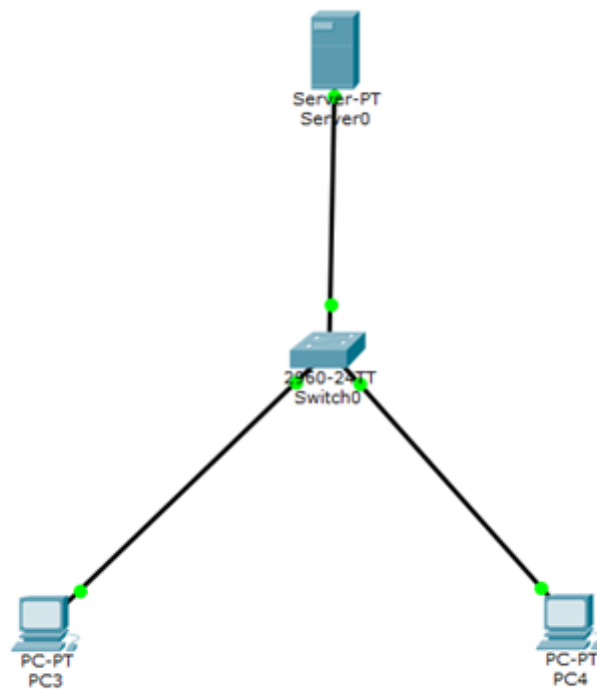
计非211班-学号202131990522姓名卢：嵇纹培

1. 功能

- 动态主机配置协议 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, 动态主机配置协议) 是 RFC 1541 (已被 RFC 2131 取代) 定义的标准协议, 该协议允许服务器向客户端动态分配 IP 地址和配置信息。

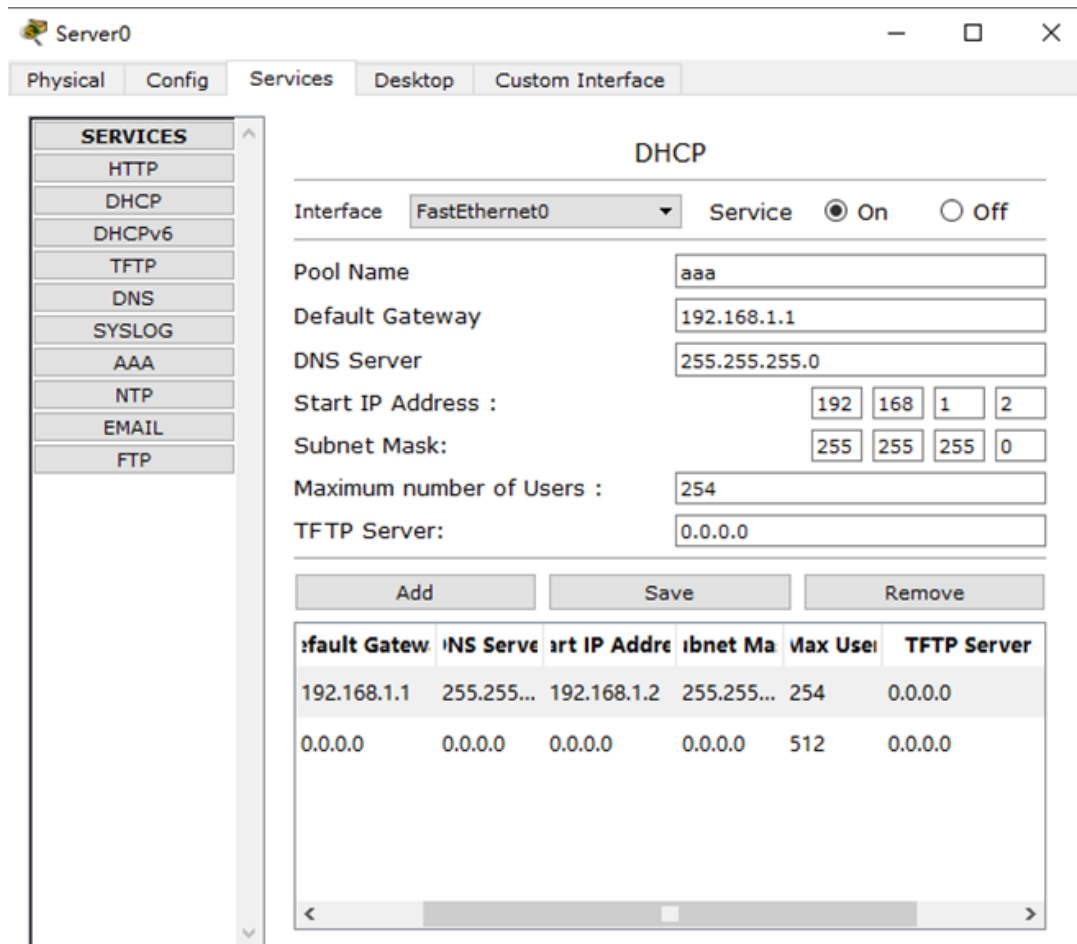
2. 测试

1. 创建虚拟环境, 配置物理连接: 一台服务器, 一台交换机, 两台PC



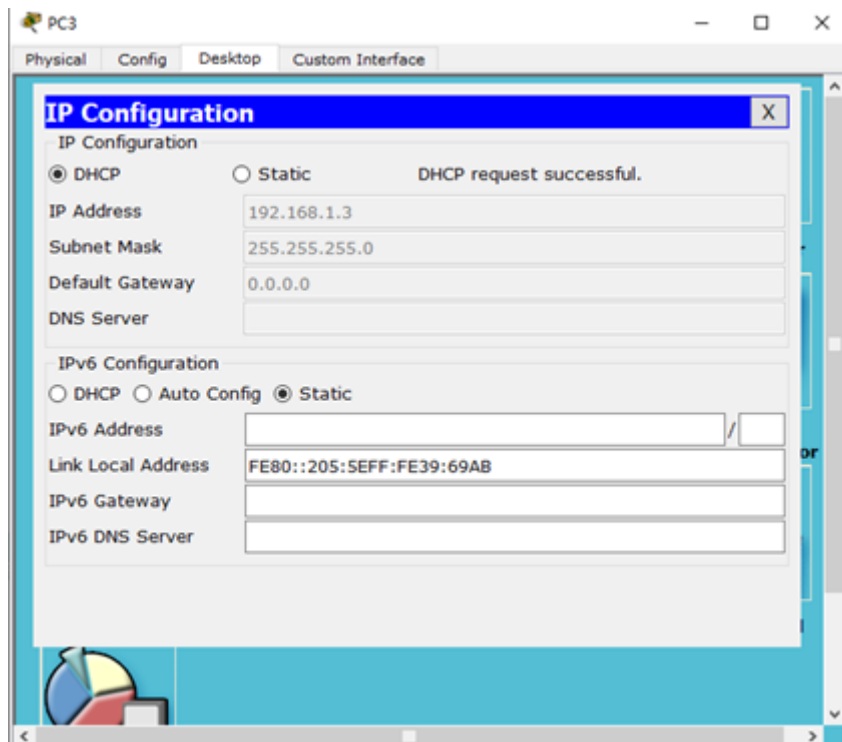
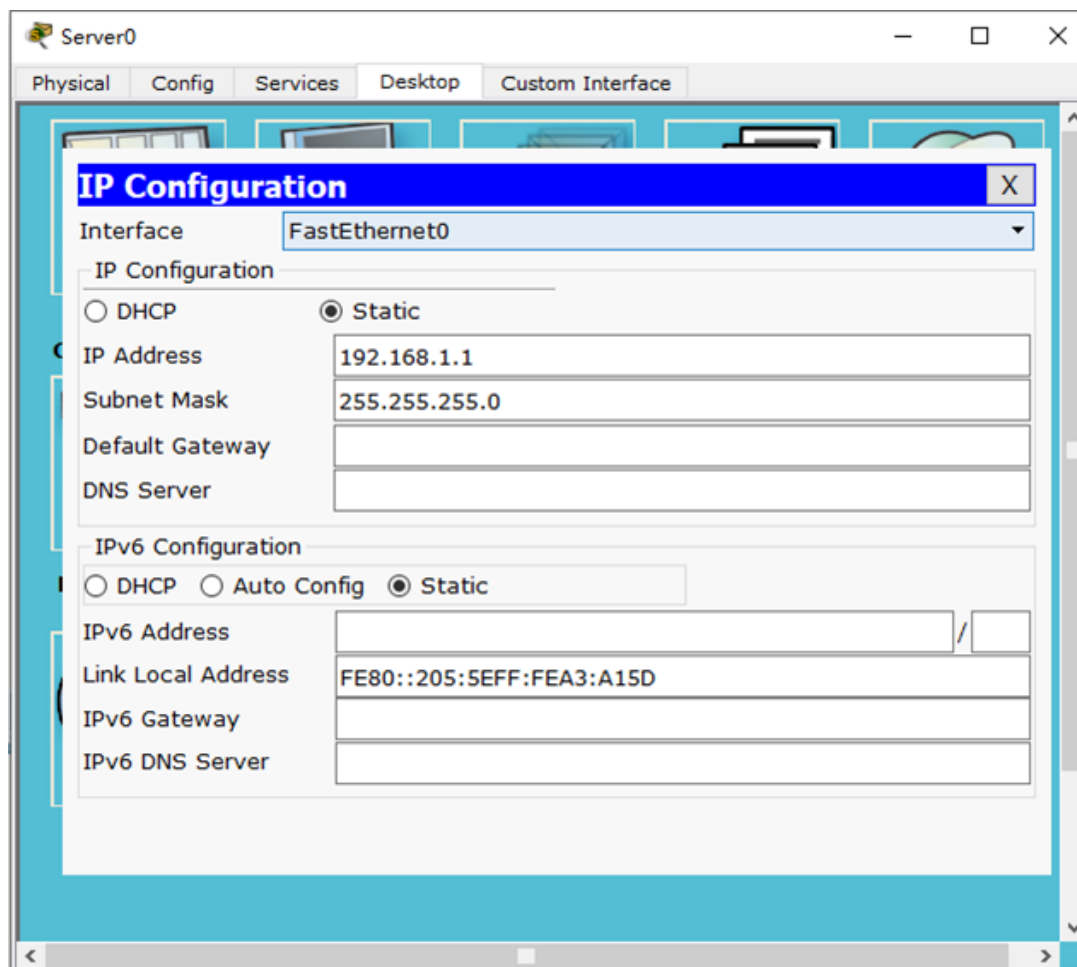
图一

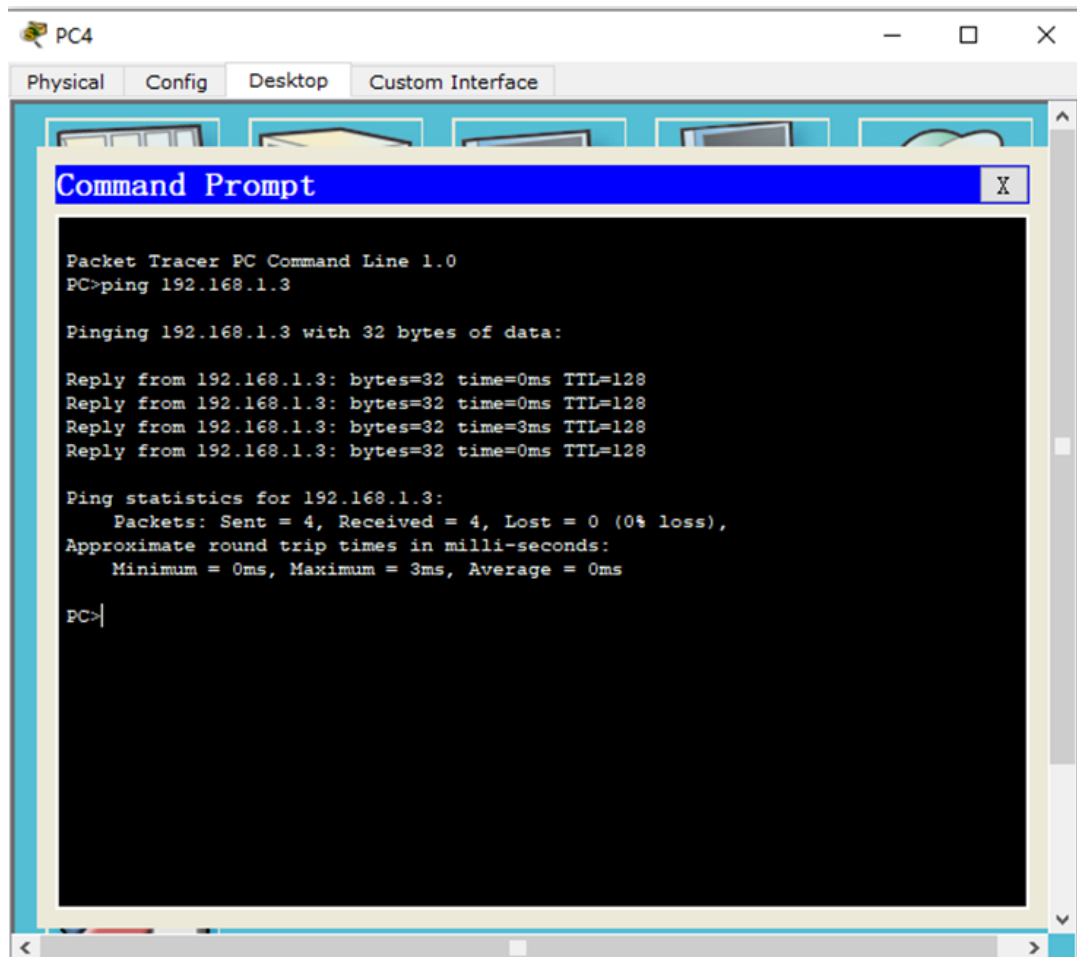
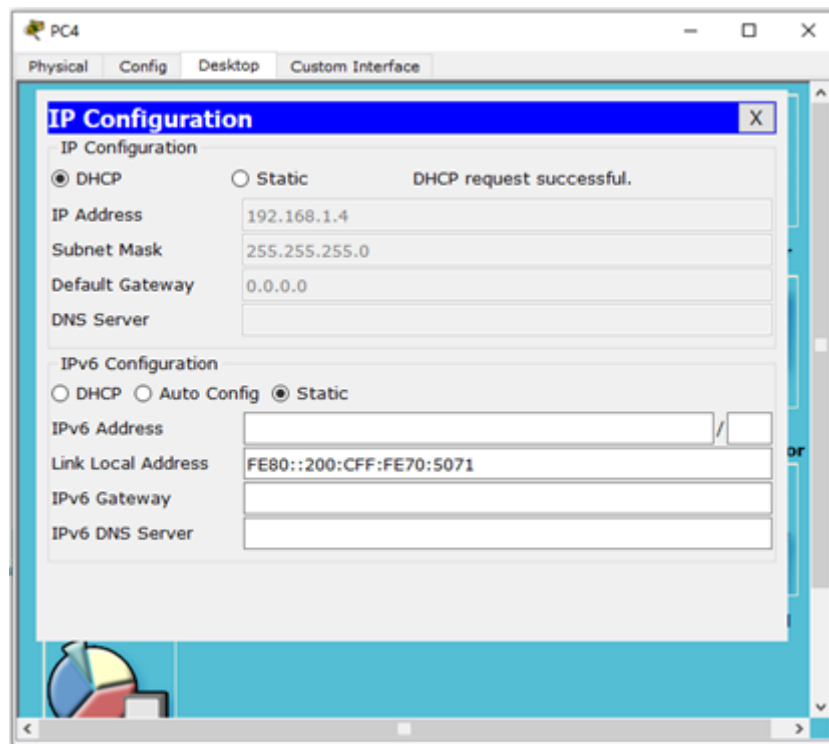
2. 为服务器配置IP地址, 打开DHCP服务开关, 配置DHCP服务



图二

3. 利用DHCP为PC0, PC1自动分配IP地址





图三

3. 小结

- DHCP协议允许服务器向客户端动态分配 IP 地址和配置信息。

二、DNS协议

1. 功能

- DNS (Domain Name Server, 域名服务器) 是进行域名(domain name)和与之相对应的IP地址(IP address)转换的服务器。DNS中保存了一张域名(domain name)和与之相对应的IP地址(IP address)的表, 以解析消息的域名。域名是Internet上某一台计算机或计算机组的名称, 用于在数据传输时标识计算机的电子方位 (有时也指地理位置)。域名是由一串用点分隔的名字组成的, 通常包含组织名, 而且始终包括两到三个字母的后缀, 以指明组织的类型或该域所在的国家或地区。

2. 测试

1. 打开DNS服务, 填写域名和对应的IP地址, 点击Add成功添加

Server0

PhysicalConfigServicesDesktopCustom Interface

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

DNS

DNS Service

☒ On

☐ Off

Resource Records

Name

Type

A Record

Address

Add

Save

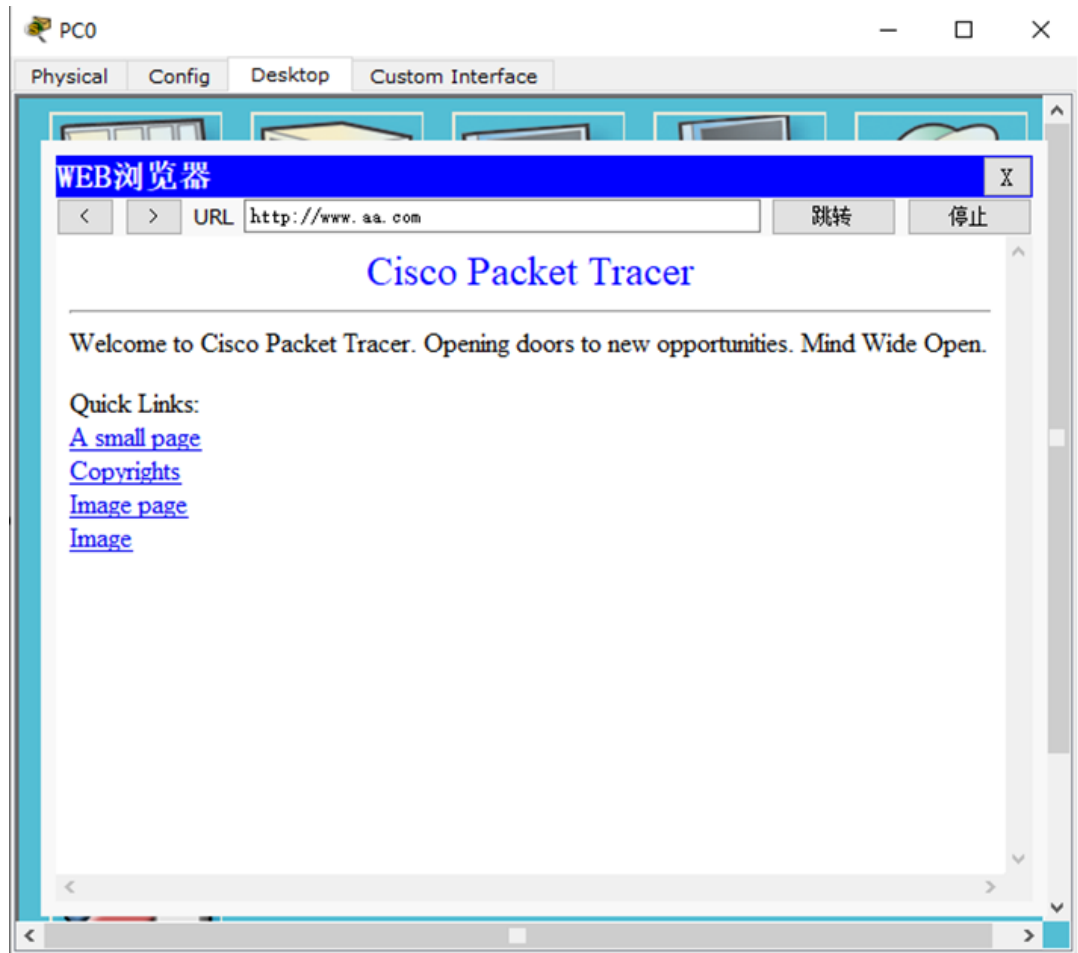
Remove

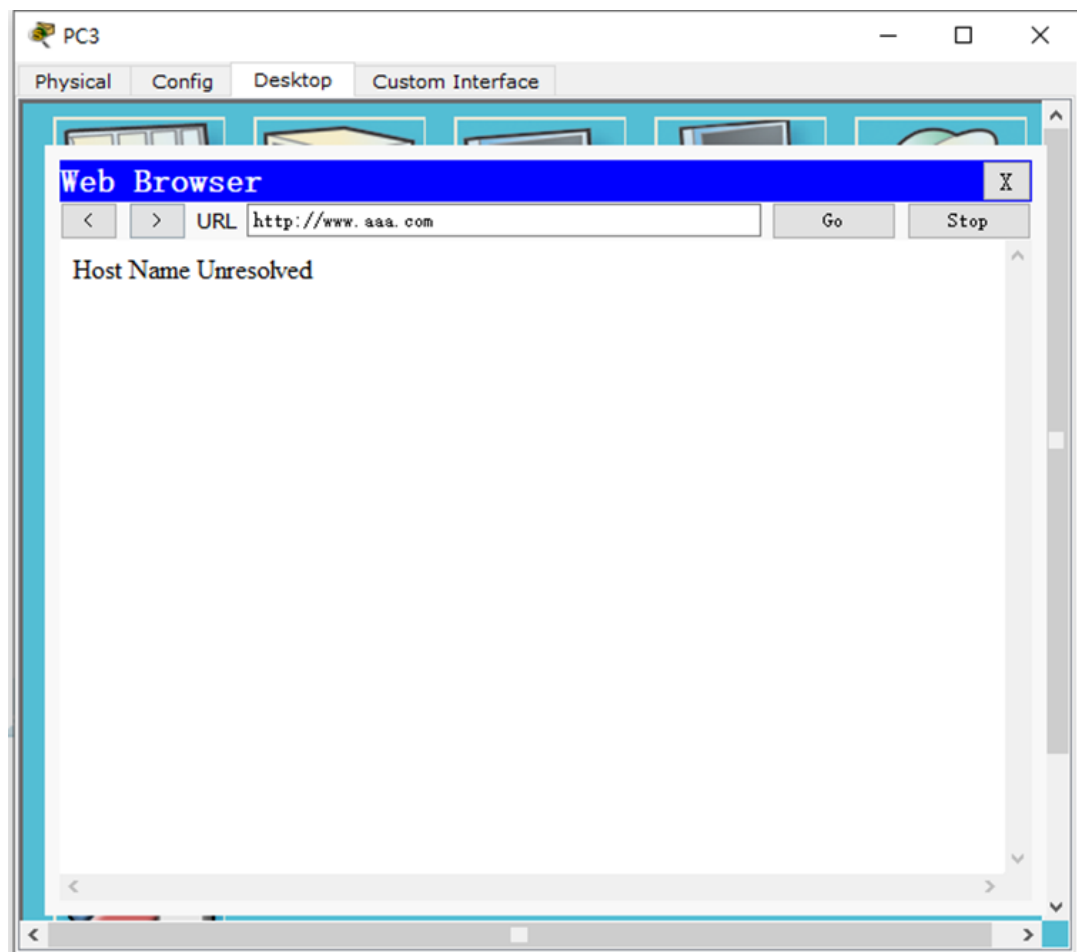
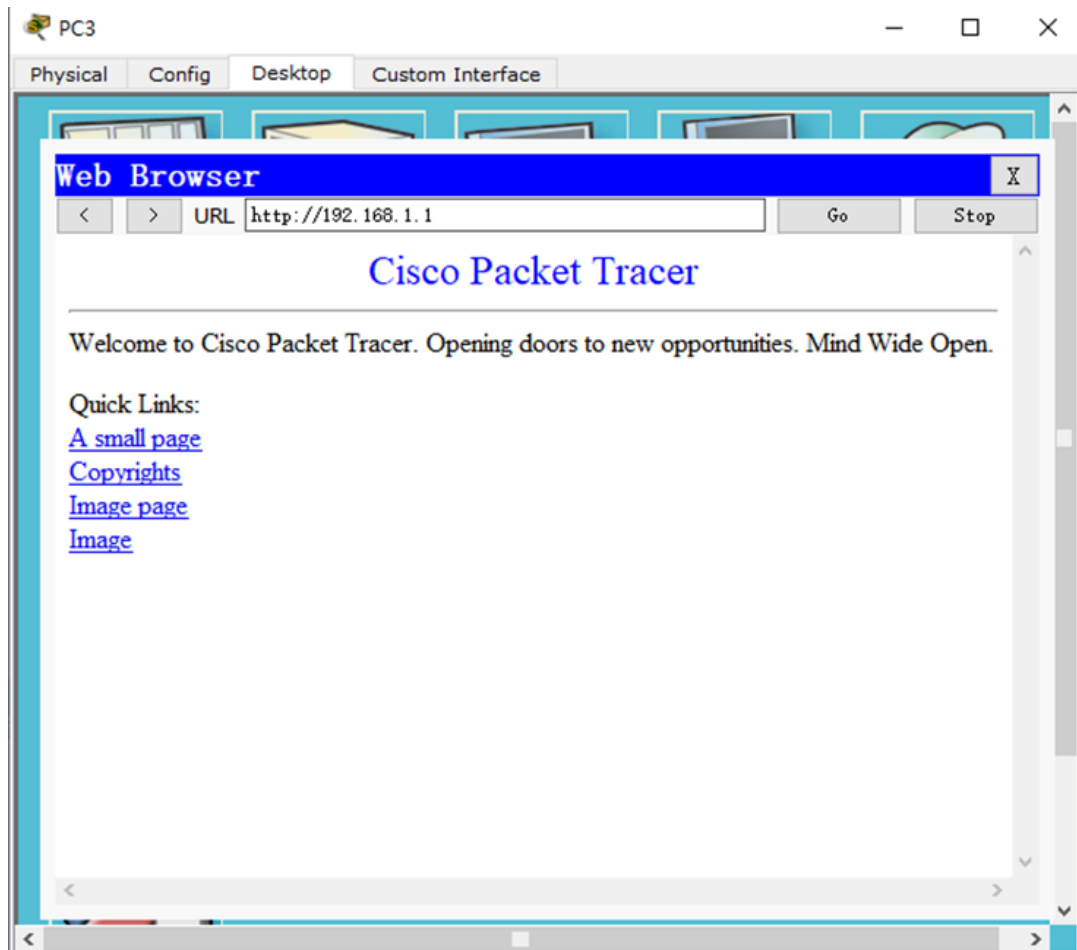
No.	Name	Type	Detail
0	www.aa.com	A Record	192.168.1.1

DNS Cache

图四

2. 在PC0上分别尝试已添加的域名和未添加的域名进行对比，可知DNS成功将IP与域名进行转换。





3. 小结

- DNS协议能够将IP协议与域名进行转换。

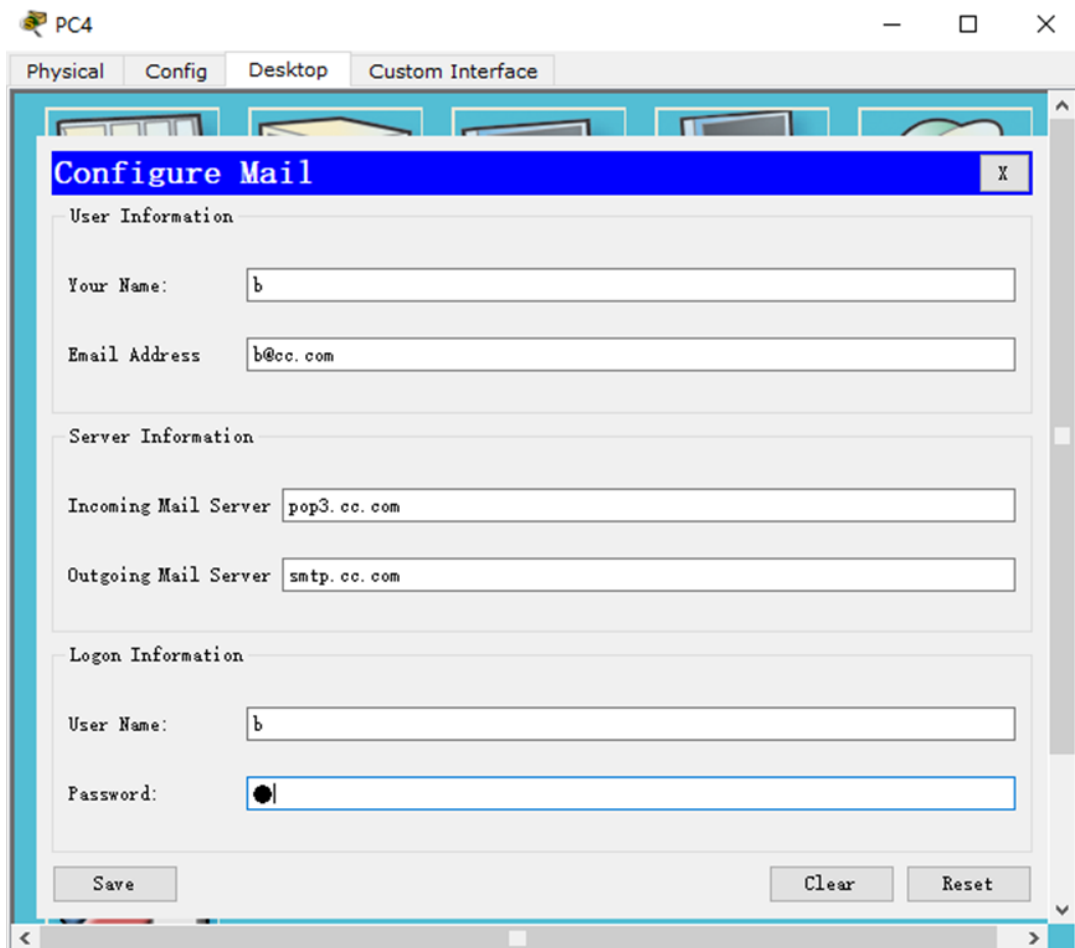
三、SMTP协议和POP3协议

1. 功能

- SMTP是一种提供可靠且有效的电子邮件传输的协议。SMTP是建立在FTP文件传输服务上的一种邮件服务，主要用于系统之间的邮件信息传递，并提供有关来信的通知。SMTP独立于特定的传输子系统，且只需要可靠有序的数据流信道支持，SMTP的重要特性之一是其能跨越网络传输邮件，即“SMTP邮件中继”。使用SMTP，可实现相同网络处理进程之间的邮件传输，也可通过中继器或网关实现某处理进程与其他网络之间的邮件传输。
- POP3，全名为“Post Office Protocol - Version 3”，即“邮局协议版本3”。是TCP/IP协议族中的一员，由RFC1939 定义。本协议主要用于支持使用客户端远程管理在服务器上的电子邮件。提供了SSL加密的POP3协议被称为POP3S。
- POP 协议支持“离线”邮件处理。其具体过程是：邮件发送到服务器上，电子邮件客户端调用邮件客户机程序以连接服务器，并下载所有未阅读的电子邮件。这种离线访问模式是一种存储转发服务，将邮件从邮件服务器端送到个人终端机器上，一般是PC机或 MAC。一旦邮件发送到PC 机或MAC上，邮件服务器上的邮件将会被删除。但POP3邮件服务器大都可以“只下载邮件，服务器端并不删除”，也就是改进的POP3协议。

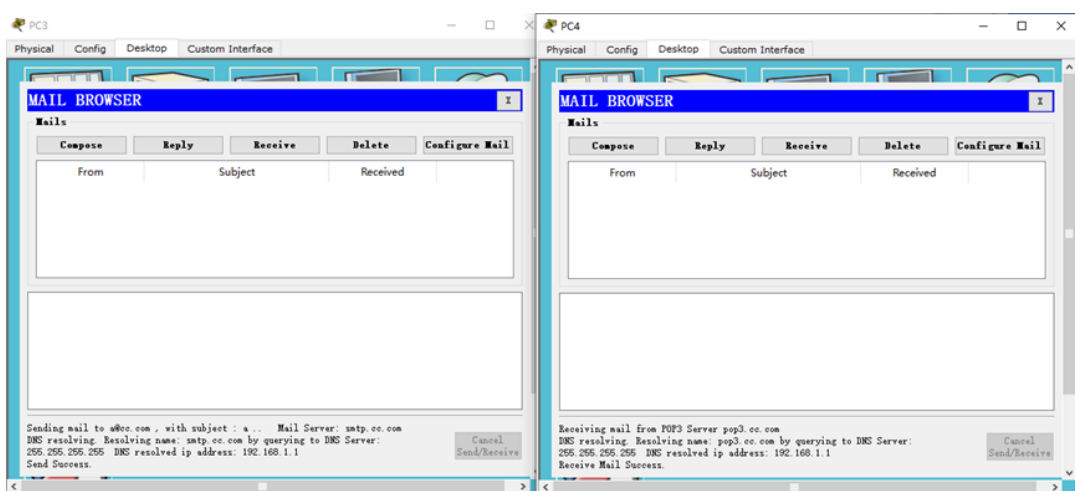
2. 测试

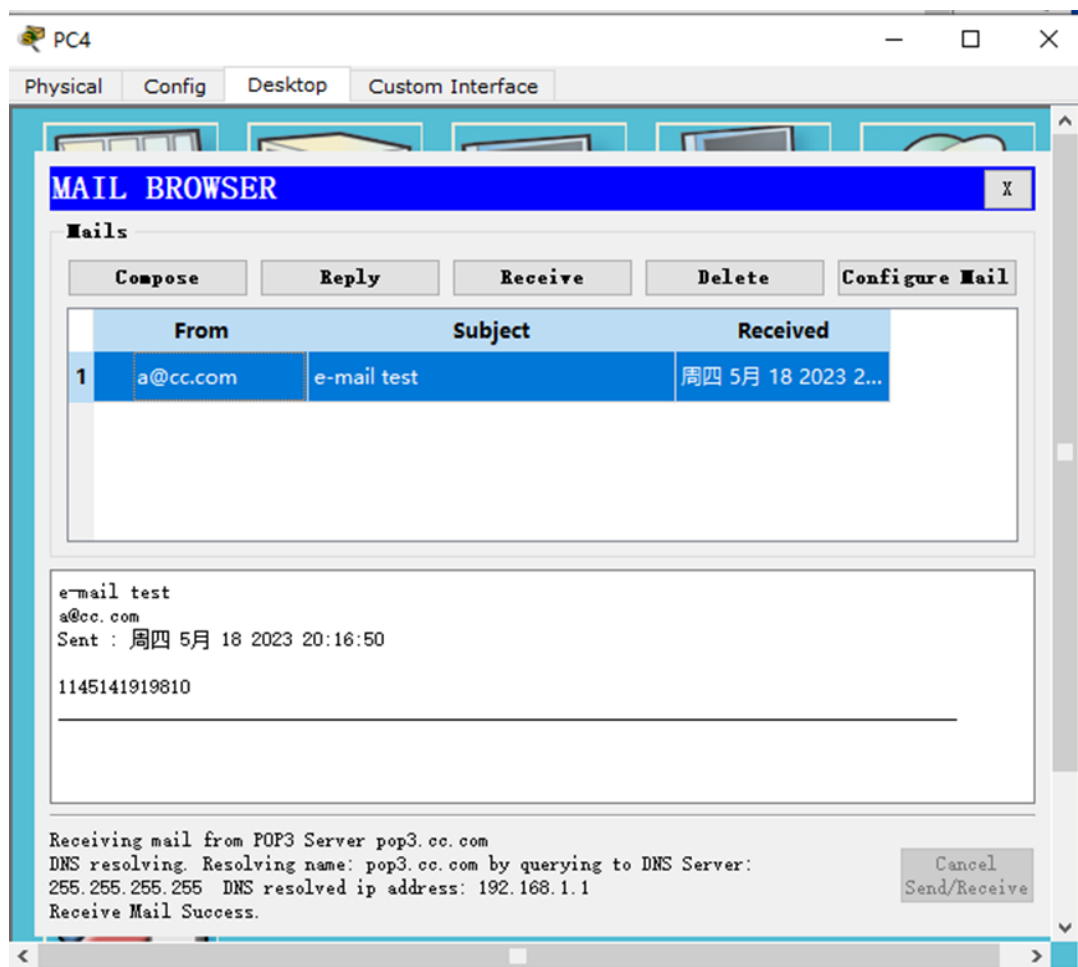
1. 配置邮件客户端，实现用户代理



图六

- 在DNS协议中将pop3.cc.com和smtp.cc.com与ip 192.168.1.1相对应连接进行发送邮件并接受





图七

3. 小结

- SMTP协议和POP3协议是发送邮件所必须的协议。

四、总结

- 本次实验了解了应用层的一些基本，如发送邮件的SMTP和POP3协议，分配IP的DHCP协议。对应用层的协议有了进一步的认识和理解。