

Exp 21: FTP

目的：了解FTP 协议并执行它。

摘要：本实验介绍定义在RFC 959中，一种主要运用在两台PC之间做资料传输的协议FTP。实验中使用ITS里的GUI接口工具TCP Session，让学生解析FTP的作业方式及其与FTP server间的控制指令。

时间：4.5 hrs。

一、网络拓扑

A: Internet FTP Server

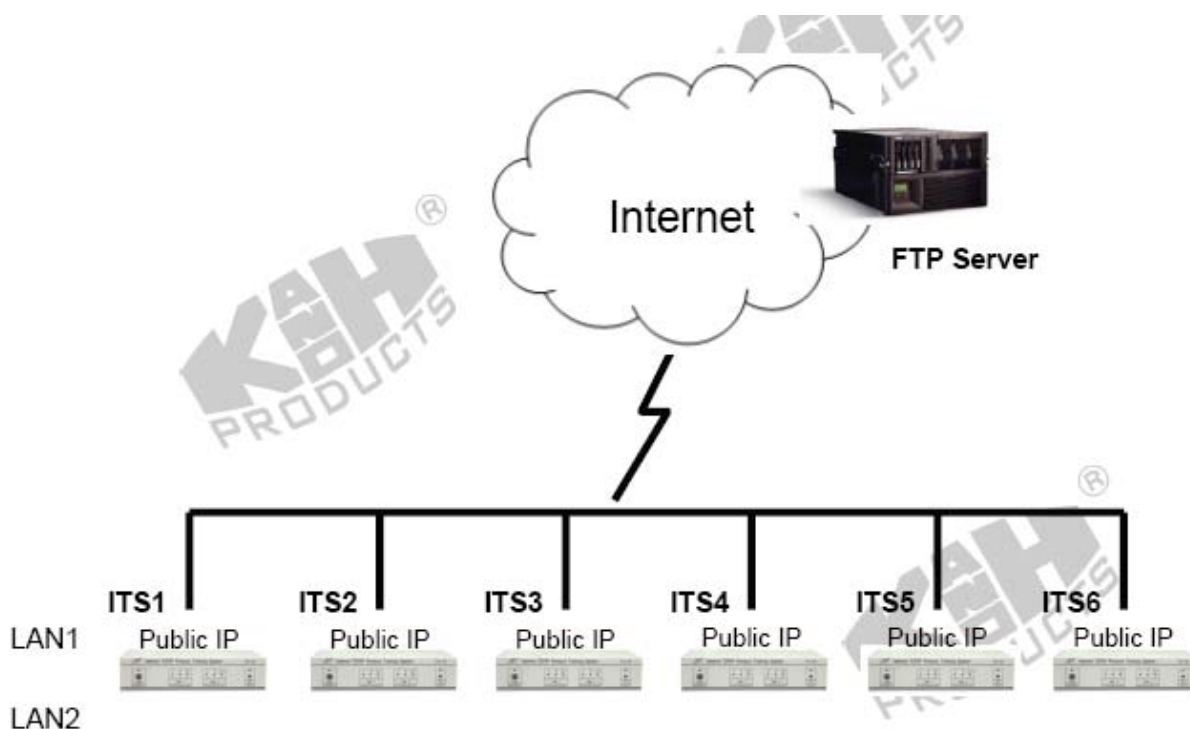


图 21.1

B: Local PC FTP Server

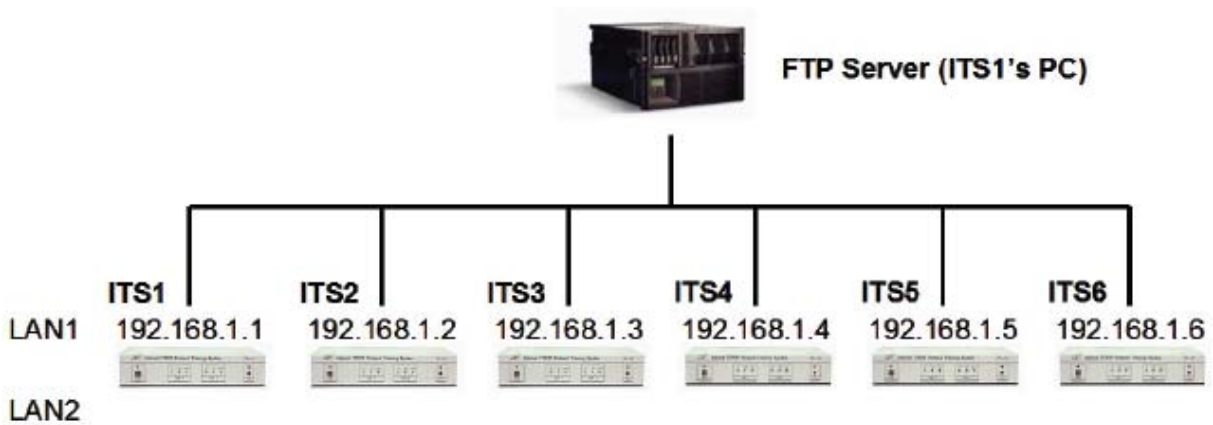


图 21.2

二、技术背景

协议数据：

Protocol suite:	TCP/IP
Port:	21: TCP server.

表21.1

数据包封装图：

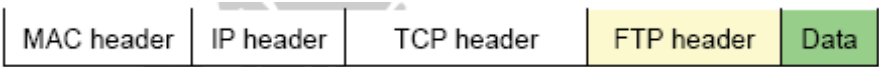


表 21.2

1、RFC959

档案传输协议(FTP，File Transfer Protocol)是因特网的传输标准，使用TCP建立起点对点传输的联机。比较特别的是，FTP采用两个TCP联机去传输一个文件：第一个联机作为控制联机(control connection) 提供使用者登入FTP服务器，第二个联机则为数据联机(data connection) 负责client 与server 端的文件传输。这样的作法，一来可以快速地传送大量的数据而不用检查特殊字符，二来可以使用最大的封包容量来传送，是TCP里十分有的效率的应用层协议。

一个FTP应用程序，通常必须要有：通讯协议直译器(PI，protocol interpreter)、数据传输程序(DTP，data transfer process) 及使用者接口(user interface)，见图21.3。使用者接口借着PI 间的控制连结及DTP间的数据链路来完成FTP协议的所有动作，当PI间完成连结时会主动启动DTP间的连结。所以只有等到client端的需求完毕时，Server的PI才会结束彼此的控制连结。

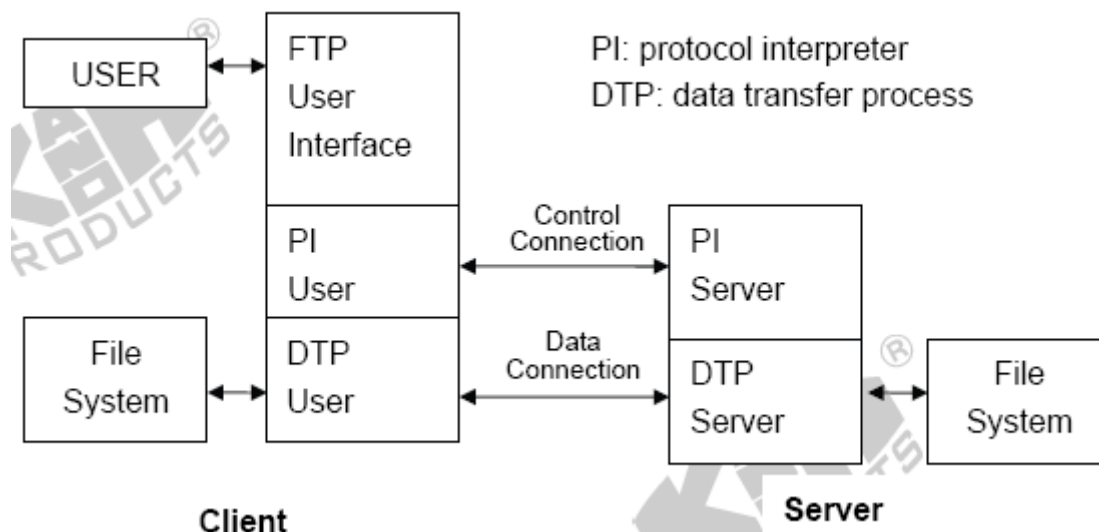


图 21.3

三、实验步骤

1、拓扑结构

A (Internet FTP Server)

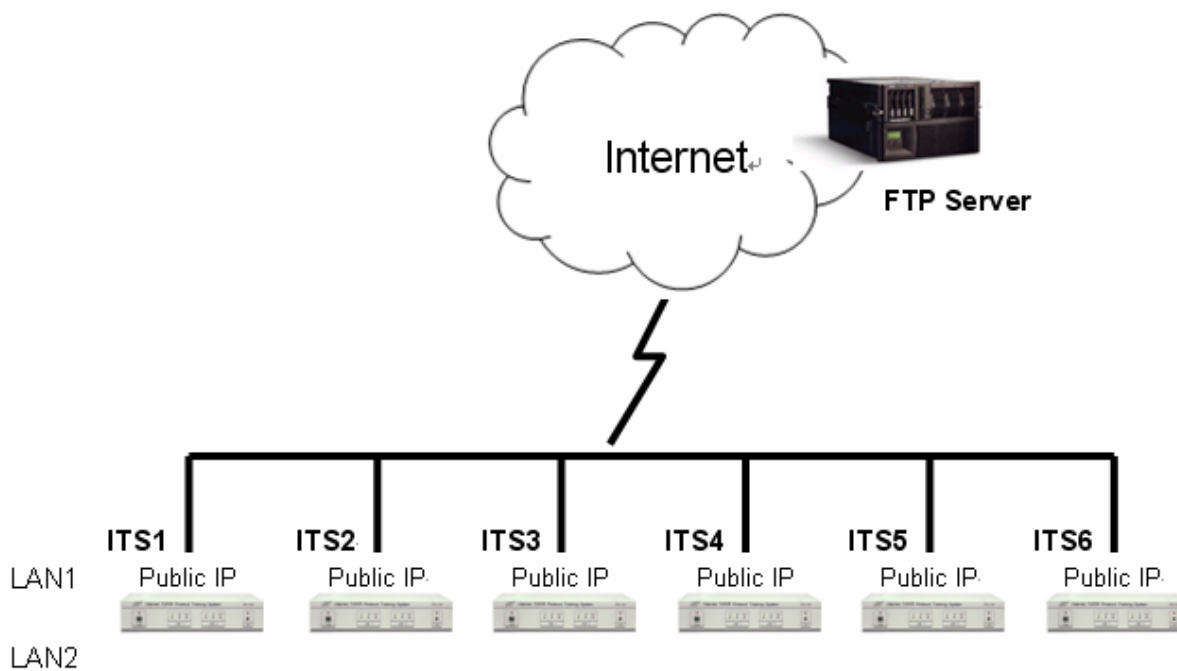


图 21.4

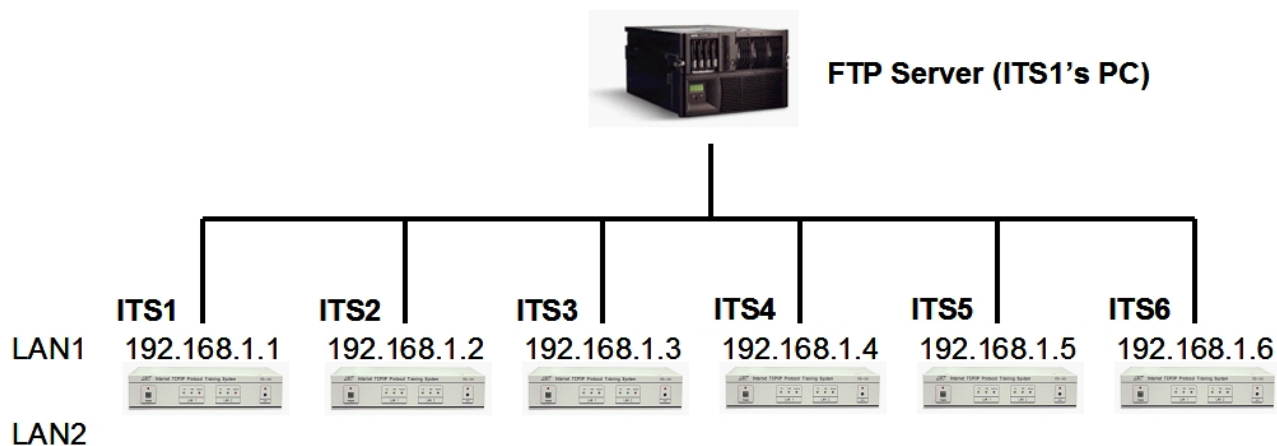
B (Local PC FTP server)

图 21.5

- 1) Complete the network connections on HUBOX by referring to Figure 21.6.

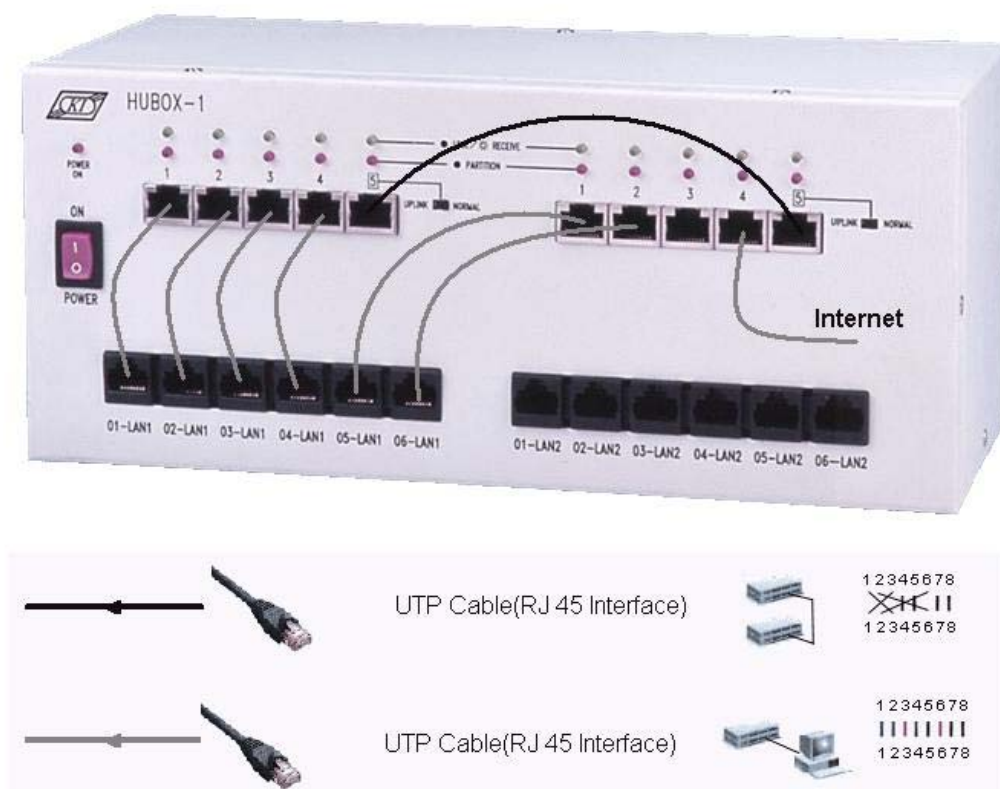


图 21.6

2、FTP 登陆**A. 初始设置**

在这个实验中，ITS1 连接的 PC 电脑可以作为 FTP 服务器。ITS1 至 ITS6 作为 FTP 的客户端。

PC of ITS1 设置如下:

- 2) 确定您的计算机已经安装了 FTP 服务(参考副录 B, 利用 TYPsoftFTP server 软件搭建一个 FTP 服务器)。
- 3) 点击 PC 桌面任务条的“**Start**”按钮打开开始菜单.打开“网络连接”(见图 21.7)。

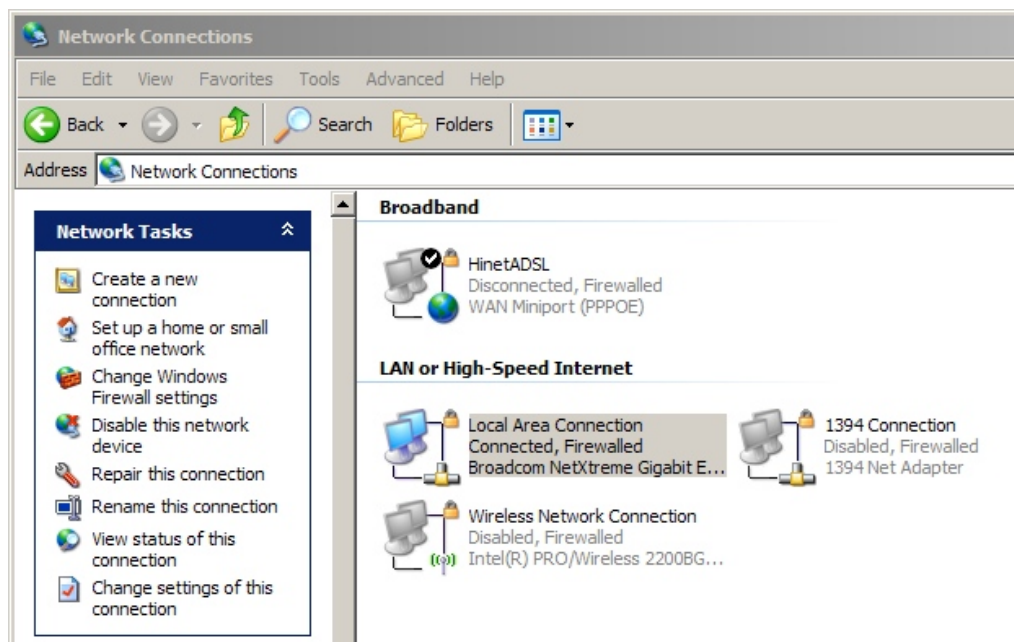


图 21.7

- 4) 在“网络连接”窗口中，双击“本地连接”图标，打开本地连接的属性对话框（见图 21.8）。

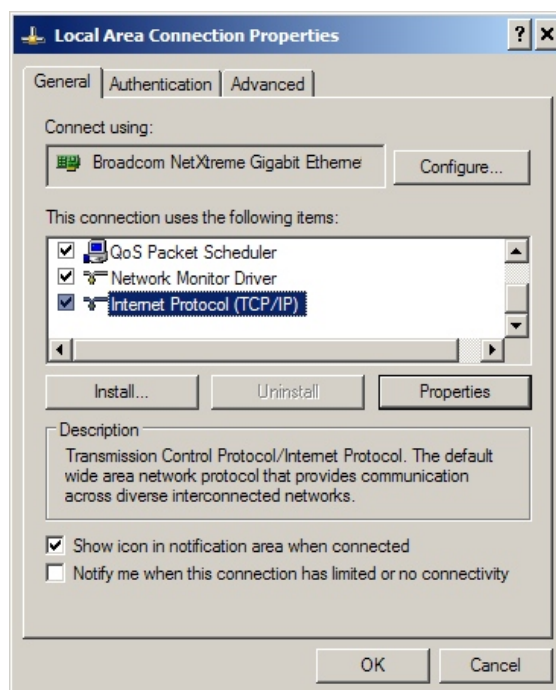


图 21.8

5) 选择“**Internet Protocol (TCP/IP)**”，然后点击“**属性**”按钮。将会打开“**The Internet Protocol (TCP/IP)属性**”对话框。选择“**使用下面的 IP 地址**”选项，设置计算机的 IP 与 ITS 的 IP 在同一个子网段内。例如，我们设置 PC 的 IP 为“**192.168.1.223**” (见图 21.9)，然后点击“**确定**”按钮。此时，我们已经设置好了 FTP 服务器的 IP 地址了。

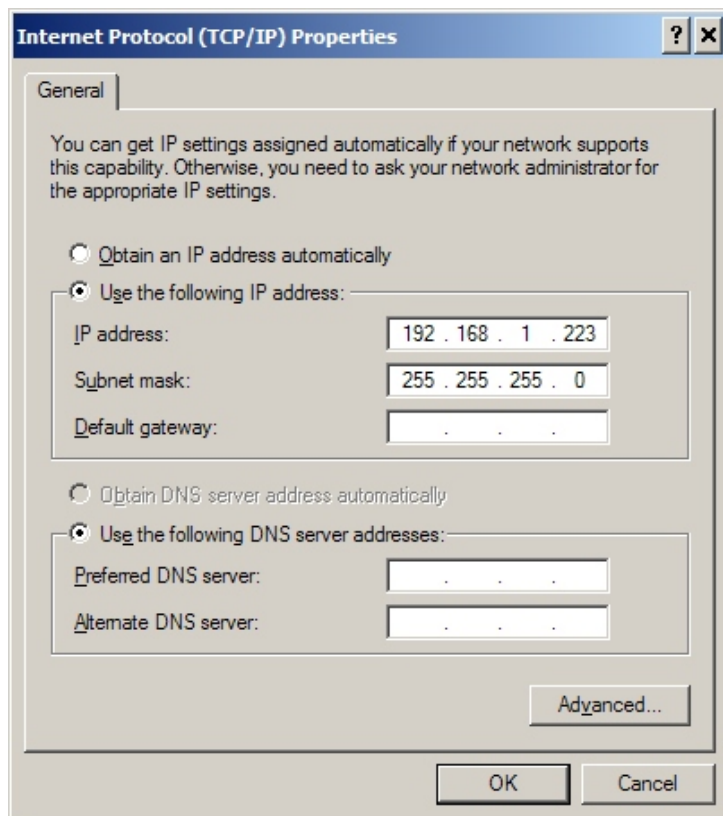


图 21.9

ITS1 thru ITS6 的设置如下:

- 6) 从主菜单打开 **Network Configuration** 设置界面。
- 7) 根据 **B** 拓扑图，设置好各个 ITS 实验箱的 IP 地址 (见图 21.10)。
- 8) 模式选择“**Host**”，然后点击“**Set & Close**”按钮。

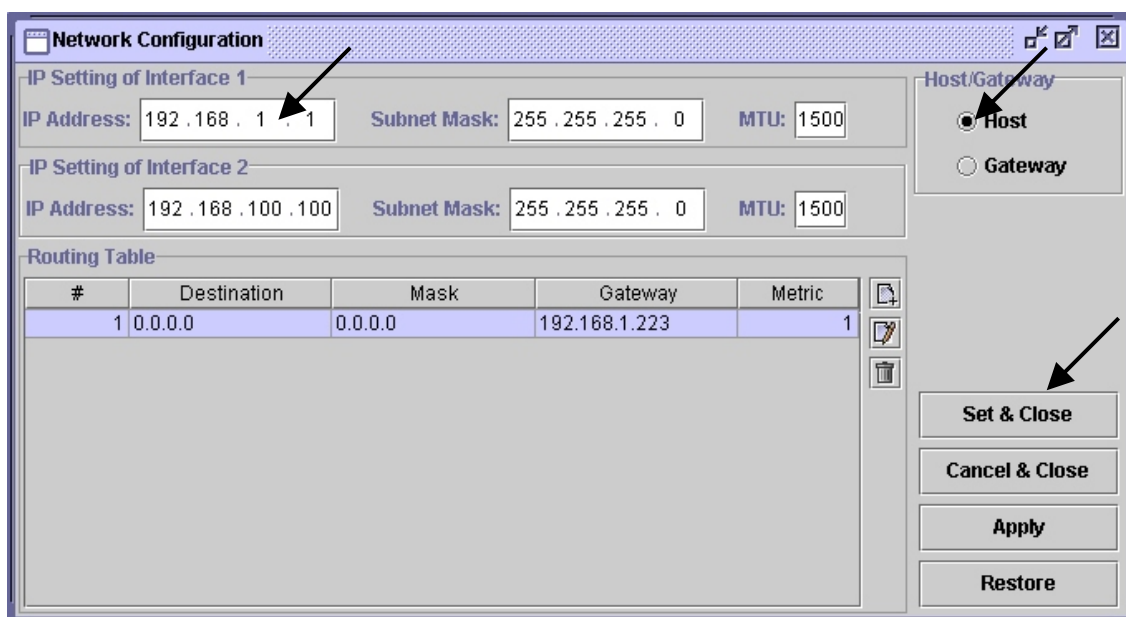


图 21.10

B. Login FTP Station

- 9) 从 TCP 菜单中点击“**New TCP Session**” 打开“New TCP Session”对话框。
- 10) 选择“**System Default TCP**”，定义您的 IP 地址至“Source IP Address”，然后输入您默认的监听端口号至“Source Port”。接着点击“**Listen**”按钮。例如，定义“**192.168.1.1**”至“Source IP Address”，定义“**1029**”至“Source Port”。您的 ITS 将会打开端口 1029，处于监听状态（见图 21.11）。

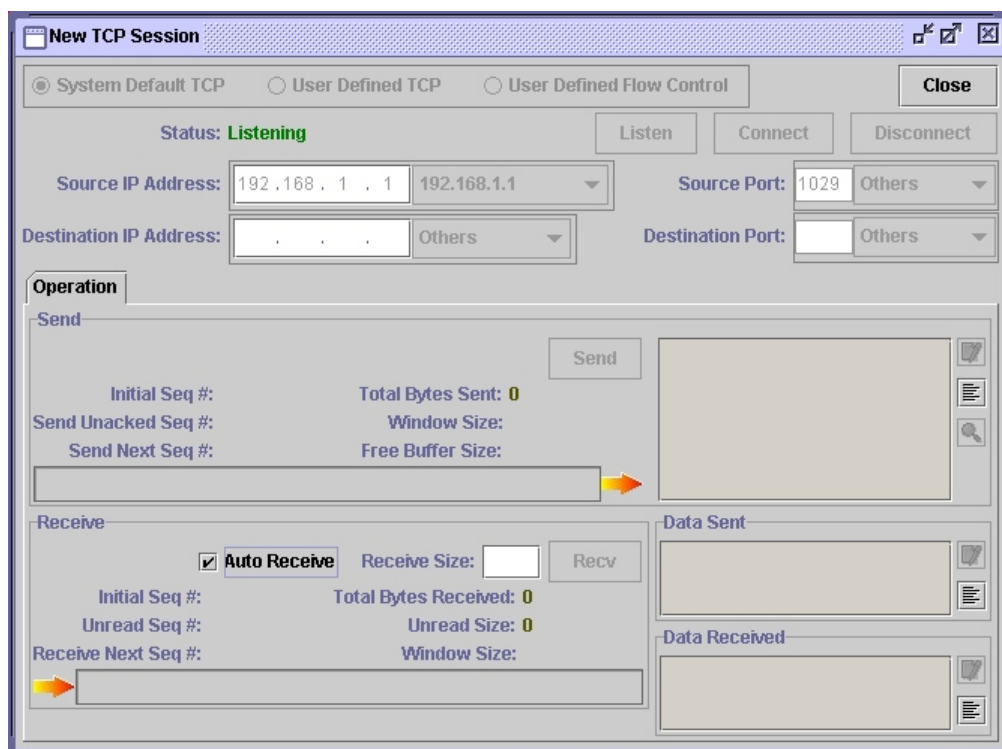


图 21.11

- 11) 打开另一个“New TCP Session”对话框。
- 12) 选择“**System Default TCP**”，定义“**192.168.1.223**”至“Destination IP Address”，从“Destination Port”中选择 **FTP (21)**，然后点击“**Connect**”按钮。您将会看见来自于 FTP 服务器的欢迎信息了（见图 21.12）。

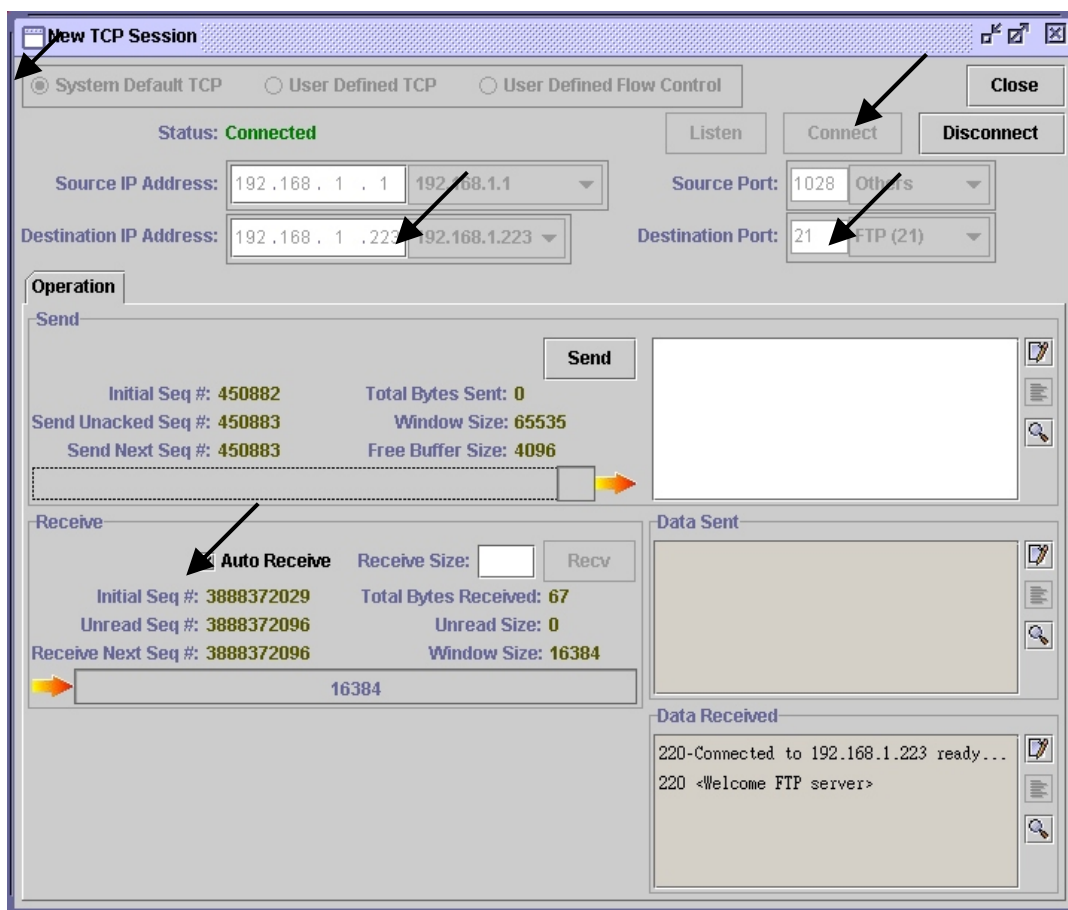


图 21.12

- 13) 根据图 21.13, 在编辑框中输入您的 FTP 帐户名称 “**user <your account name>** ↵”，然后点击“**Send**”按钮。例如，输入 “**user kandh** ↵”。
- 14) 接着，输入您帐户的密码 “**pass <your account password>** ↵”，再次点击“**Send**”按钮。例如，输入 “**pass test**”。此时，您可以发现您的 ITS 已经成功登陆上了 FTP 服务器（见图 21.14）。

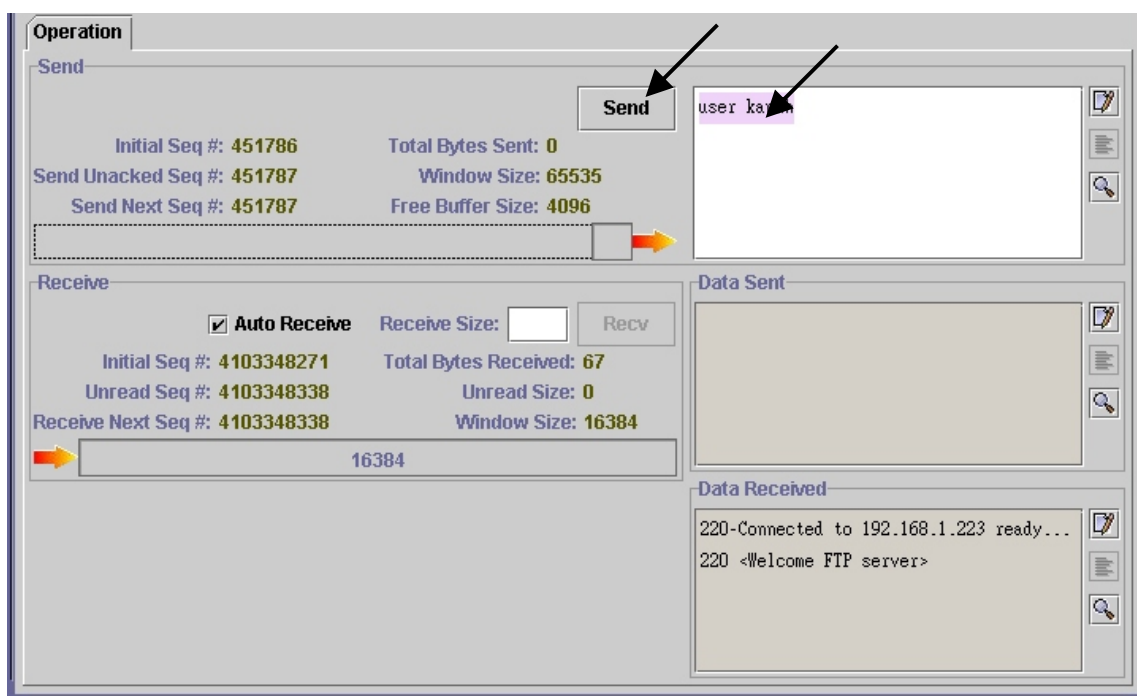


图 21.13

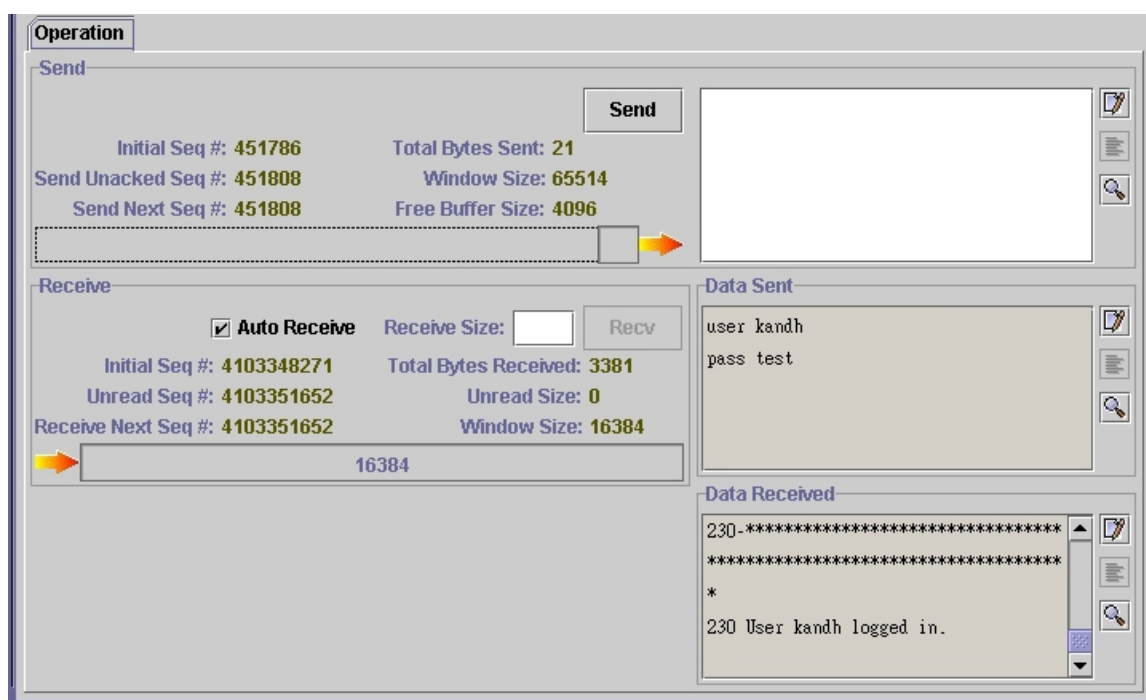


图 21.14

15) 在编辑框中继续输入命令 “**Port 192,168,1,1,0,1029 ↵**” (打开 1029 端口)，然后点击“**Send**”按钮。继续输入命令 “**list ↵**”，再次点击“**Send**”按钮。ITS 将会发送一个请求给 FTP 服务器。

16) 从监听的“TCP session”界面,您可以看见 ITS 从服务器接收到的数据信息 (见图

21.15)。

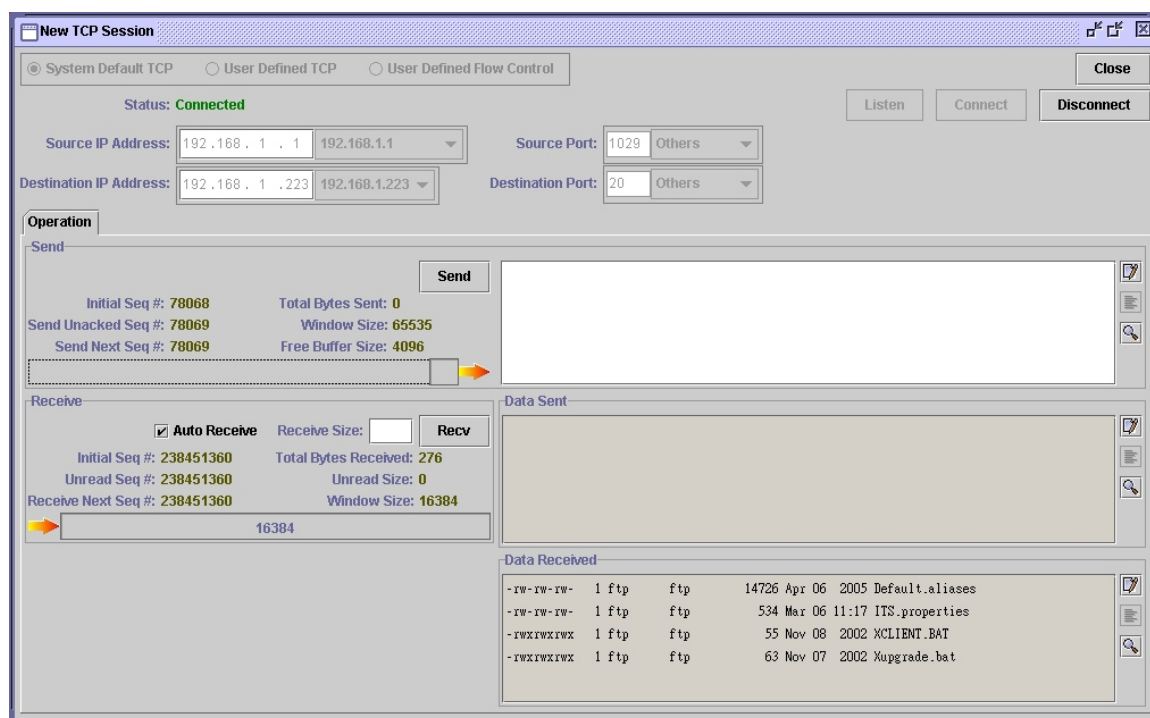


图 21.15

四、实验讨论

- 1、参照网络拓扑A，试着使用TCP Session，与因特网上的FTP server建立连线。