

## Exp 19: HTTP

**目的：**了解HTTP在TCP上的应用。

**摘要：**本实验将介绍因特网中，一般使用者取得网页信息所遵从的超文本传输协议(HTTP, Hypertext Transfer Protocol)。利用ITS 里的GUI接口工具TCP Session，学生可下达HTTP指令去完成一般的网页信息取得的工作，并由此了解HTTP 的工作方式。

**时间：**3 小时。

### 一、网络拓扑

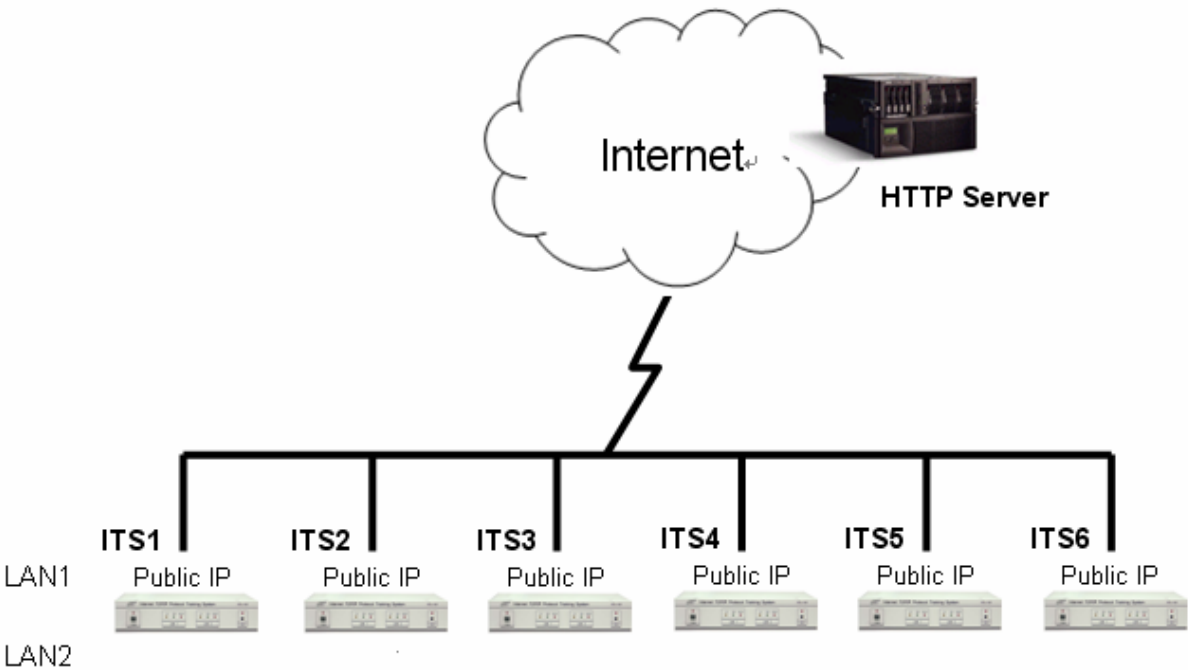


图 19.1

### 二、技术背景

协议数据：

<i>Protocol suite:</i>	TCP/IP
<i>Port:</i>	80: TCP server.

表19.1

数据包格式:

MAC header	IP header	TCP header	HTTP header	Data
------------	-----------	------------	-------------	------

表19.2

HTTP 协议是一个需求/响应的协议。客户端传送一个需求报文到服务器端，服务器端就会响应(包含其消息协议版本及成功与否的句柄)，以MIME格式封装的服务器状态列给客户端。

## 1、HTTP 步骤

- 1) HTTP 客户端建立一个TCP联机到服务器端 [www.kandh.com.tw](http://www.kandh.com.tw).通讯端口为80。
- 2) HTTP 客户端借此TCP联机传送一个HTTP需求报文，此报文内详述完整的URL及主网页的路径如: </some-dir/index.html>.
- 3) HTTP服务器端接获需求报文后，将需求的主网页路径从本身储存装置 (RAM or disk) 取出并封装入HTTP响应报文，然后将此报文回传给HTTP客户端。
- 4) HTTP服务器端通知原TCP联机关闭此TCP联机(但TCP并没有实际中断此联机，而是等到客户端接获中断联机讯息并响应此讯息后才关闭联机)。
- 5) HTTP客户端接获HTTP响应报文及中断联机消息后就响应确认然后切断联机。

## 2、HTTP需求报文

底下提供一典型的HTTP需求信息报文：

**GET /some-dir/index.html HTTP/1.1**

**Connection: close**

**User-agent: Mozilla/4.0**

**Accept: text/html, image/gif, image/jpeg**

**Accept-language:fr**

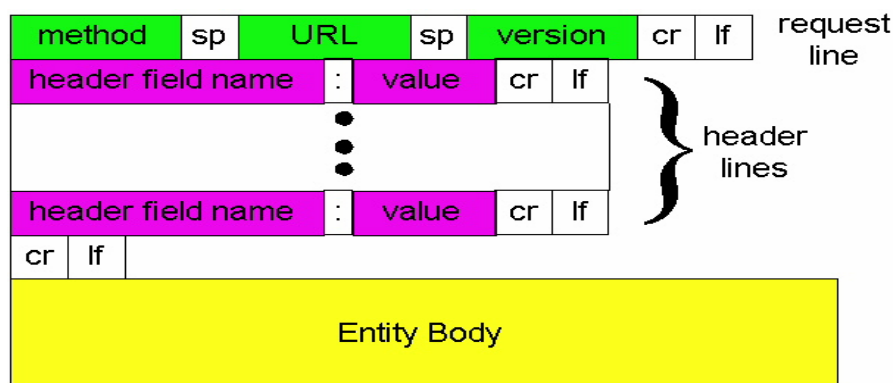


图19.2

“method” 字段可填入数种不同的指令，如：GET, POST, 及HEAD大部份时机我们使用GET指令用以取得网页信息(URL字段所记录之目的网页)。

### 3、HTTP 响应报文

以下将以上述范例的响应街解析HTTP响应报文：

HTTP/1.1 200 OK

Connection: close

Date: Thu, 06 Aug 1998 12:00:15 GMT

Server: Apache/1.3.0 (Unix)

Last-Modified: Mon, 22 Jun 1998 09:23:24 GMT

Content-Length: 6821

Content-Type: text/html

data data data ...

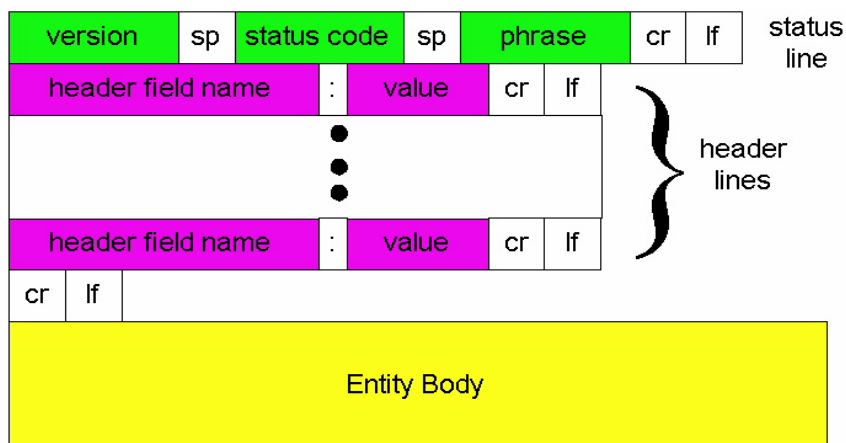


图19.3

### 4、常见的“status codes” 字段范例如下：

- 1) 200 OK: 需求应允且响应信息已封装在响应报文内。
- 2) 301 Moved Permanently: 需求报文内的URL路径已永久移址；新的URL地址将封装在 HTTP 响应报文内。客户端的网页浏览软件将可自动取得迁移后的URL地址。
- 3) 400 Bad Request: 错误的需求报文格式或内容。
- 4) 404 Not Found: 需求的网页路径不存在。
- 5) 505 HTTP Version Not Supported: 服务器不支持需求报文的 HTTP 协议版本。

### 三、实验步骤

在这个实验中，每个 ITS 实验箱需要设定一个可以登陆 internet 的 IP 地址。

#### 1、了解网络拓扑及设定IP组态

1) 根据图 19.1 完成网络连接，以及拓扑结构的设定

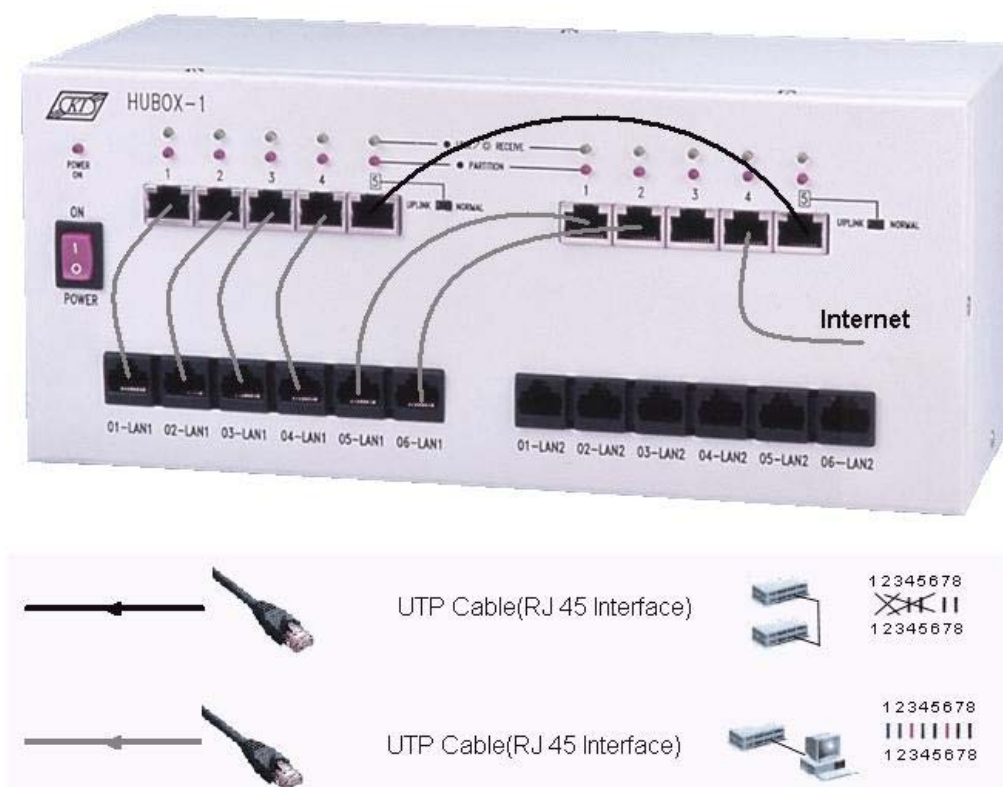


图 19.4

#### 2、Getting Web Page by HTTP

##### A. 安装

- 2) 执行 **XCLIENT.BAT**，打开 ITS 软件界面。
- 3) 在这个实验中，不需要打开网络封包浏览器，在主菜单上选择 **Tool** 菜单，再选择 **Network Configuration**，打开该界面。
- 4) 输入你的网络 IP 地址（局域网）至 interface 1，再输入你的局域网网关地址至路由表中。例如：输入 “**192.168.1.223**” into IP Address of Interface 1，然后输入 “**192.168.1.254**” into Gateway and “**0.0.0.0**” into Destination and Mask in the Routing Table (看图 19.5)。
- 5) 选择 **Host**，然后点击 **Set & Close** 按钮。

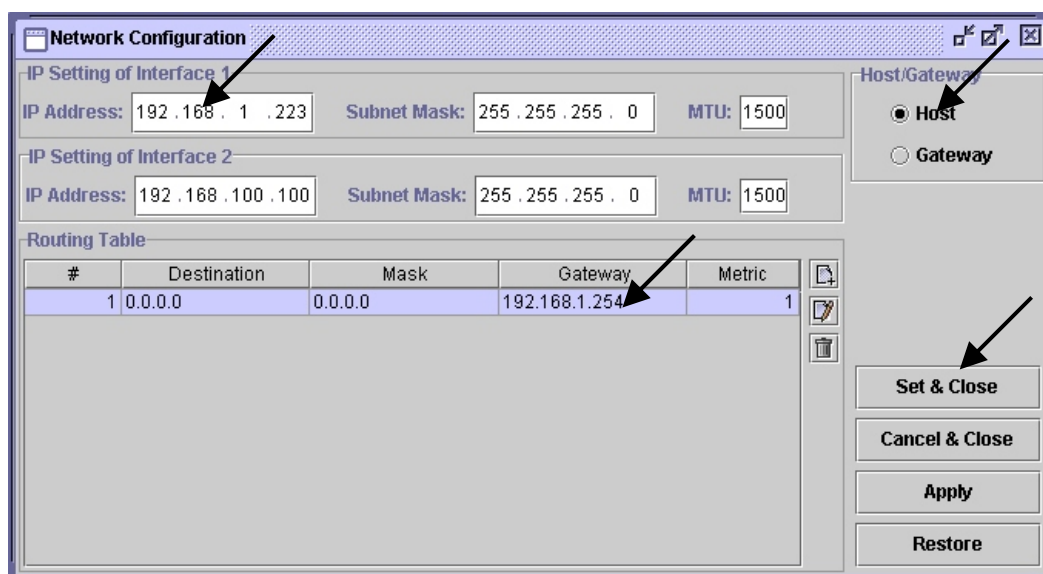


图 19.5

## B. Get Web Page

- 6) 从 TCP 菜单上，打开“New TCP Session”对话框。
- 7) 选择 **System Default TCP**。输入你的 SMTP 服务器的 IP 地址至目的 IP 中，选择 **HTTP (80)** 的端口号。例如，输入 “61.218.30.102” 至目的 IP 中。
- 8) 设定 **Auto Receive**，然后点击 **Connect** 按钮。你的 ITS 实验箱将会连接到 “www.kandh.com.tw” as shown in 图 19.6。

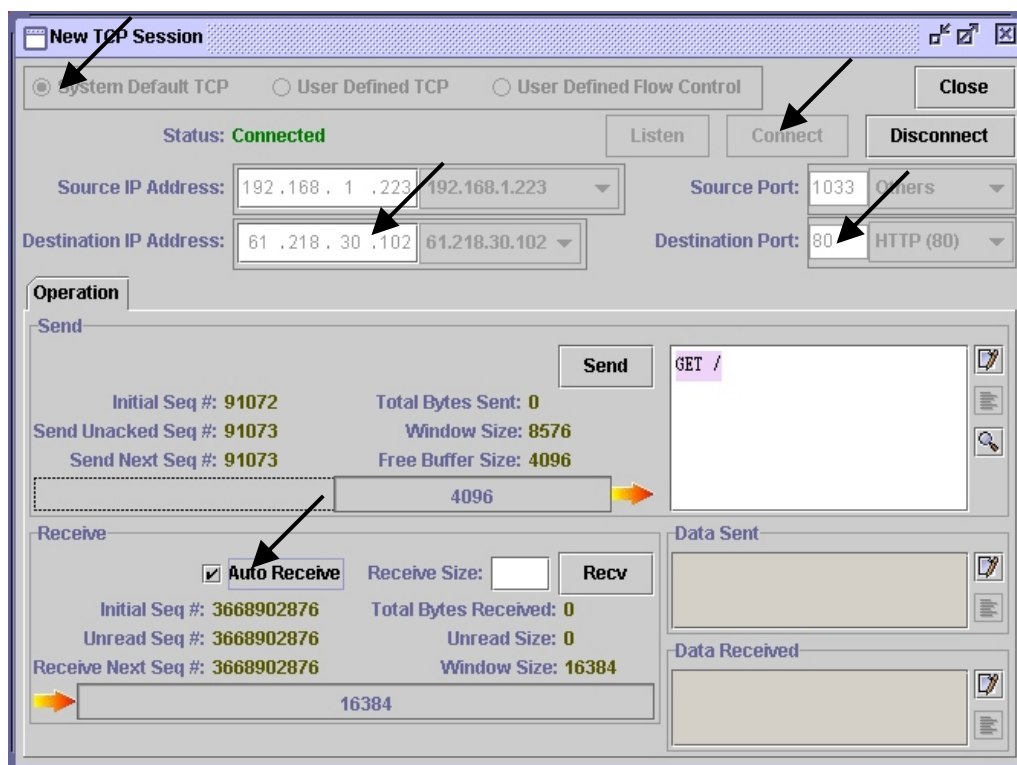


图 19.6

9) 输入“**GET /** ↵ (回车)”至编辑窗口，然后点击“**SEND**”按钮，你将会看到由 [www.kandh.com.tw](http://www.kandh.com.tw) 服务器发送的相关信息，见图 19.7。

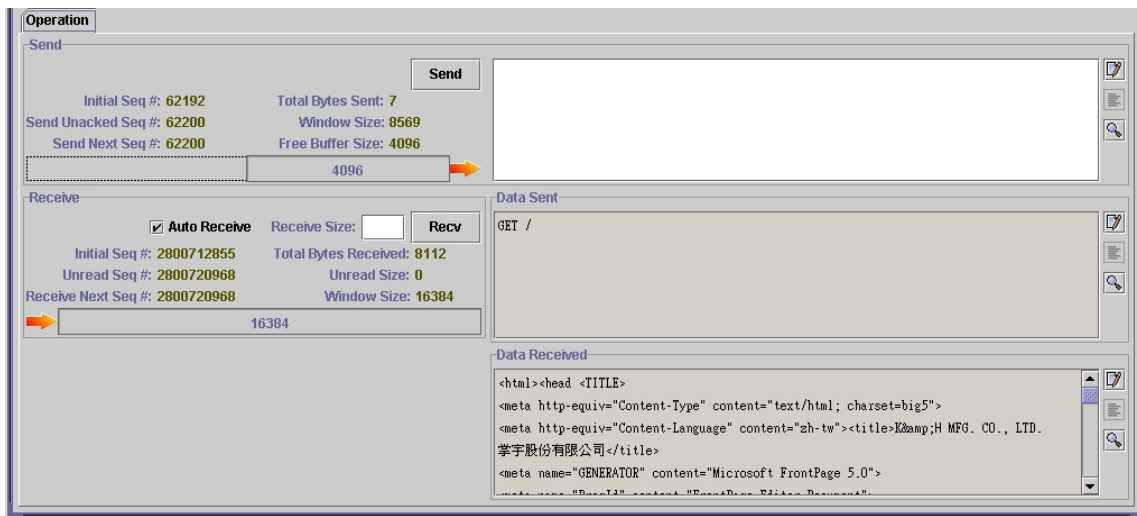


图 19.7

#### 四、实验讨论

- 1、当ITS 联机到[www.kandh.com.tw](http://www.kandh.com.tw) 后，试着在编辑框内输入一些不正确的指令格式(例如： gets/、 got/、 buy\...)，观察一下网站会怎么回复？
- 2、请在一般的个人PC 上， 使用网页浏览软件(IE 或Netscape) 连[www.kandh.com.tw](http://www.kandh.com.tw) 的首页。以IE 为例，在「检视」选项中，找到并开启「原始档」， 比对看看是否和TCP Session 中Data Received 框内接收到的一样。