

实验九：HTTP 协议分析

一、实验目的

- 1、理解 HTTP 协议的基本内容；
- 2、理解 HTTP 协议的通信过程。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

综合型



四、实验需求

1、硬件

每人配备计算机 1 台，不低于双核 CPU、8G 内存、500GB 硬盘。

2、软件

支持 Windows 操作系统，安装 Wireshark 网络嗅探软件。

3、网络

计算机使用固定 IP 地址接入局域网，并支持对互联网的访问。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成 HTTP 协议报文的采集；
- 2、完成 HTTP 协议报文结构的分析；
- 3、完成 HTTP 协议通信过程的分析。

六、实验内容及步骤

1、HTTP 协议报文结构分析

(1) 获取数据报文

①打开 Wireshark，在【Filter】选项中输入报文过滤条件“http contains “http://www.51xueweb.cn””，选择【Start】，开始进行报文采集。

②打开浏览器，在地址栏中输入“http://www.51xueweb.cn”，进行网页访问。

③在 Wireshark 的抓包窗体中，查看已获取的 HTTP 协议的数据报文。

(2) 数据报文分析

选择任意一个 HTTP Get 请求报文，对获取到的 HTTP 协议报文内容进行详细分析，并填写表 9-1。

表 9-1 HTTP Get 请求报文分析

序号	字段名称	字段值	字段含义
1	Request Method		
2	Request URI		
3	Request Version		
4			
5			
6			
7			
8			

- 请自行填写不少于 5 个头部字段名称，以及该字段名称的值，并说明该字段的含义。

选择任意一个 HTTP Get 响应报文，对获取到的 HTTP 协议报文内容进行详细分析，并填写表 9-2。

表 9-2 HTTP Get 响应报文分析

序号	字段名称	字段值	字段含义
1	Response Version		
2	Status Code		
3	Response Phrase		
4			
5			
6			
7			
8			

- 请自行填写不少于 5 个头部字段名称，以及该字段名称的值，并说明该字段的含义。

2、HTTPS 协议通信过程分析

(1) 获取数据报文

①打开 Wireshark，在【Filter】选项中输入报文过滤条件“ip.addr == 211.69.33.161”，选择【Start】，开始进行报文采集。

②打开浏览器，在地址栏中输入 <https://internet.hactcm.edu.cn/Templates/internet/images/page-android.png>。为了方便分析，仅通过 HTTPS 协议访问一个单一的图片文件，进行网页访

- **TCP 连接阶段请填写：TCP 建立连接、TCP 连接释放、数据传输等。**

(3) HTTP 和 HTTPS 通信报文对比分析

对比上述两个任务获取的 HTTP 和 HTTPS 通信报文，分析 HTTP 和 HTTPS 通信获取的报文存在的不同点。

七、设计任务（实验考核）

1、任务说明

- (1) 按照要求完成 Wireshark 报文分析。
- (1) 按照要求对 HTTP 报文进行分析，并进一步理解 HTTP 协议。

2、任务要求

- 要求 1：使用 Wireshark 采集报文；
要求 2：实现对 HTTP 协议报文的分析；
要求 3：实现对 HTTPS 协议报文的分析。

3、考核要求

题目 1：提供 HTTP Get 请求协议的报文截图，完成分析后并填写表 9-1，将表格转为截图后提交。（共计提交 2 张图片，且内容应对应）

题目 2：提供 HTTP Get 响应协议的报文截图，完成分析后并填写表 9-2，将表格转为截图后提交。（共计提交 2 张图片，且内容应对应，Get 响应报文要和题目 1 提交的请求报文相对应）

题目 3：提供 HTTPS 协议分析的报文列表截图，完成分析后并填写表 9-3，将表格转为截图后提交。（共计提交 2 张图片，且内容应对应）