

# 河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 06 章：应用层（2）		授课学时	2 学时
所属课程	计算机网络原理	授课年级	2023 级	
设计者	计算机网络原理教学团队	授课专业	计算机大类、信管、智医	
1.教学目标：含知识、技能（能力）、学习态度与价值观（情感）目标				
<p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解 Telnet 协议、HTTP 协议、电子邮件系统的基本概念和工作原理；</li> <li>2. 掌握 HTTP 请求和响应的格式及主要组成部分；</li> <li>3. 掌握电子邮件的基本格式和编码方式。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空间想象能力；</li> <li>2. 逻辑推导分析能力；</li> <li>3. 综合运用能力；</li> <li>4. 推导分析能力。</li> </ol> <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提升学生对网页浏览原理的兴趣；</li> <li>2. 培养学生的网络安全意识，了解 HTTPS 协议的重要性；</li> <li>3. 提高学生的网络安全意识，了解电子邮件中的安全风险和防范措施。</li> </ol> <p><b>思政目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认知信创与自主可控：在讲解课程简介时，提到本课程的实验环境基于华为设备，从而引入自主可控的概念，强调国家战略以及安全可控-信创-自主可控的深层意义，强调自主可控生态体系的重要意义；</li> <li>2. 树立严谨严格的学风：强调本课程的实验考核要点，强调本课程中实践动手能力的重要性，引导学生从一开始就树立起严谨严格的学风。</li> </ol>				
2.教学内容：依据教学大纲；含教学重点难点				
<p><b>教学重点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Telnet 协议的基本概念和工作原理；</li> <li>2. HTTP 协议的基本工作原理和主要组成部分；</li> <li>3. 电子邮件系统的基本原理和组成部分。</li> </ol> <p><b>教学难点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HTTP 请求和响应的详细格式和内容的理解。</li> </ol>				

## 课堂教学内容:

### 1. 远程终端协议 TELNET (10 分钟)

Telnet 协议是 TCP/IP 协议族中的一员, 是 Internet 远程登录服务的标准协议和主要方式。它为用户提供了在本地计算机上完成远程主机工作的能力。通过使用 Telnet, 用户可以在其所在地通过 TCP 连接注册(即登录)到远地的另一个主机上。Telnet 可以将用户的击键传到远地主机, 同时也能将远地主机的输出通过 TCP 连接返回到用户屏幕, 这种服务是透明的, 因为用户感觉到好像键盘和显示器是直接连在远地主机上。

Telnet 协议基于 TCP 连接, 是一种可靠的、面向连接的协议, 它保证了数据在传输过程中的完整性和顺序性。此外, Telnet 协议还支持多种连接方式, 包括命令行、批处理文件、Web 浏览器等, 可用于远程桌面、远程文件管理等。

然而, Telnet 协议也存在一些缺点。由于其传输的数据是明文, 因此安全性较低, 容易被窃听和篡改。这也是现在 Telnet 使用越来越少的的原因, 特别是在需要高安全性的场景下。

总的来说, Telnet 协议是一种简单、通用和易于实现的远程登录协议, 但现在已经逐渐被更安全的协议(如 SSH)所取代。但在某些特定场景下, 如内部网络或安全性要求不高的环境中, Telnet 仍然具有一定的应用价值。

### 2. 万维网

#### (1) 万维网概述 (10 分钟)

万维网(World Wide Web, 简称 WWW 或 Web)是一个大规模的、联机式的信息储藏所或资料空间, 是无数个网络站点和网页的集合。它使得全球范围内的用户可以通过互联网轻松地访问和交换信息。万维网使用超文本标记语言(HTML)来描述网页内容, 并使用超文本传输协议(HTTP)进行信息的传输和获取。

#### (2) 统一资源定位符 (10 分钟)

统一资源定位符(URL)是用于唯一标识互联网上的资源的一种字符串。这个资源可以是一个文本文件、视频、音频、图片等。URL 由几个部分组成, 包括协议(如 http、ftp 等)、主机地址(可以是 IP 地址或域名)、端口号(可选)以及路径和查询参数等。例如, <http://www.example.com/index.html> 就是一个典型的 URL。

#### (3) 超文本传输协议 HTTP (20 分钟)

超文本传输协议(HTTP)是一种应用层协议, 用于在客户端和服务器之间传输超文本(如 HTML 文档)和其他内容。HTTP 协议定义了客户端如何向服务器请求资源, 以及服务器如何将资源传送给客户端。HTTP 协议使用 TCP 连接进行数据传输, 并采用请求/响应模型进行通信。在 HTTP/1.1 版本中, 连接默认是持久的, 即一个 TCP 连接可以被多个请求和响应复用。

HTTP 报文由请求报文和响应报文两种类型组成。请求报文包含请求行、请求头部和请求体(可选), 用于向服务器发送请求信息。响应报文包含状态行、响应头部和响应体(可选), 用于向客户端发送响应信息。HTTP 协议还定义了各种状态码, 用于表示请求的处理结果, 如 200 表示成功, 404 表示资源未找到等。

万维网是一个基于 HTTP 协议的信息交换平台, 通过 URL 唯一标识和定位互联网上的各种资源, 使得用户可以方便地访问和获取这些资源。

### 3. 电子邮件 (5 分钟)

#### (1) 简单邮件传送协议 SMTP (15 分钟)

SMTP 是一种提供可靠且有效的电子邮件传输的协议。它建立在 FTP 文件传输服务上, 主要

### 课堂教学内容:

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,只需要可靠有序的数据流信道支持。SMTP 的重要特性之一是能够跨越网络传输邮件,即“SMTP 邮件中继”。使用 SMTP,可以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。

#### (2) 邮件读取协议 POP3 和 IMAP (15 分钟)

POP3 是一种简单而常用的邮件读取协议。当使用 POP3 协议时,用户的邮件会从邮件服务器下载到本地计算机上,并在本地进行阅读和管理。一旦邮件被下载到本地,服务器上的邮件通常会被标记为已读或删除,具体取决于邮件服务器的设置。这意味着,如果在多个设备或平台上使用 POP3 协议,用户可能需要手动管理邮件的同步和备份,以避免重复下载或丢失邮件。

与 POP3 不同,IMAP 协议允许用户在不下下载邮件的情况下,通过客户端软件(如电子邮件应用程序)在服务器上直接访问和操作邮件。这意味着邮件仍然保留在服务器上,用户可以在不同的设备或平台上同步访问邮件,而无需担心邮件的备份和同步问题。IMAP 支持邮件的标记、搜索、排序和组织功能,允许用户对邮件进行更加灵活和高效的管理。此外,IMAP 还提供了邮件的摘要浏览功能,用户可以选择只下载邮件的头部信息或特定部分,以节省带宽和时间。

总之,POP3 适合那些希望将邮件下载到本地计算机进行阅读和管理的用户,而 IMAP 则更适合需要在多设备间同步访问和操作邮件的用户。选择哪种协议取决于用户的个人需求和偏好。

### 3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>随着互联网技术的快速发展,HTTP 协议作为互联网通信的基础,广泛应用于各种网络应用中。然而,随着 HTTP 的广泛应用,网络安全问题也日益凸显。黑客利用 HTTP 协议的漏洞和缺陷,进行网络攻击和数据泄露,给个人和社会带来了巨大的损失。</p>	<p>网络安全是国家安全的重要组成部分,维护网络安全是每个公民的责任。通过这个案例,可以引导学生增强国家安全意识,认识到网络安全的重要性。</p>

#### 4.学情分析及教学预测：

##### 学生的知识基础：

1. 计算机文化基础。

##### 学生的认知特点：

1. 对 HTTP 的工作过程没有系统的认知；
2. 对邮件协议的工作原理没有系统的认知，只是会进行简单的操作。

##### 学生的学习风格：

1. 对于 HTTP 协议的安全性问题及防范措施，学生可能会表现出较强的兴趣和关注；
2. 对于 HTTP 协议的基本概念和工作原理，部分学生可能表现出一定的好奇心和探索欲望。

##### 教学预测：

1. 学生日常生活中经常使用浏览器和邮箱，学习积极性较高；
2. 对 HTTP 协议的工作原理、对邮件协议没有太多了解。

#### 5.教学策略与方法：

##### 教学策略：

1. 通过多媒体演示文档进行讲解，帮助学生掌握 HTTP、邮件协议的工作原理；
2. 通过 WireShark 工具抓取 HTTP 协议数据包，显示 HTTP 访问过程，增强学生对万维网工作原理的理解和直观感受；
3. 通过 <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc9110.html#name-status-codes>，演示 HTTP 访问过程中存在的状态码，增强学生对 HTTP 协议访问结果的理解和学习。

##### 教学方法：

1. 案例式教学法：可以通过实例引导学生学习和理解 HTTP 协议、电子邮件协议的基本原理；
2. 合作学习法：鼓励学生参与到小组讨论、增强合作意识，提高团队协作和问题解决能力。

#### 6.板书设计：

##### ① 黑板（白板）设计：

<协议>://<主机>:<端口>/<路径>  
客户端——服务器  
用户名 @ 邮箱服务器的域名  
信封 内容

##### ② 现代信息媒体设计：

- (1)使用 PPT《计算机网络原理-第 6 章：应用层》进行讲解。
- (2)使用课堂派上传课件、教学设计，发布预习任务。
- (3)使用课堂派发布作业、并批改反馈

#### 7.教学互动环节设计：

##### 课堂上的提问和互动交流：

1. 什么是动态网站，什么是静态网站？（教师提问，点名回答）
2. 电子邮件最主要的组成部件是什么？（教师提问，集体回答，教师讲解）

## 8.学习资源，课外自主学习设计：

### 自建学习资源：

1. 课程学习平台：<https://internet.hactcm.edu.cn>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

### 网络学习资源：

1. 教材网站：<http://network.book.51xueweb.cn/resource.html>
2. HTTP 文档：<http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>

## 9.教学测量与评价：

### 课堂教学测量评价：

1. 课堂测试：使用课堂派开展阶段性测试；
2. 课堂提问：通过提问及利用课堂派与学生互动，及时了解学生知识点掌握情况。

### 课外学习测量评价：

1. 课前预习：通过课程学习平台开展预习；
2. 课后作业：通过课堂派布置作业，每个章节 1 个作业，内容见课堂派

## 10.教学反思与改进：（授课后教师总结）

## 11.授课教师认为尚未包含在内的设计内容：（授课后教师总结）