

河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 1 章：计算机网络概述（网络体系结构）	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>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 掌握计算机网络的体系结构；2. 掌握 TCP/IP 的体系结构。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 逻辑推导能力；2. 逻辑分析能力；3. 理论联系实际能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 提升学生对计算机网络专业课的重视程度；2. 激发学生对计算机网络学习的兴趣；3. 引导学生去探索网络的奥秘。 <p>思政目标：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 服务与协议让网络有条不紊地运行。每层各司其职，做好本职工作的同时也为上级提供优质的服务。对等实体间通过协议即规则进行通信。没有规矩不成方圆，规则与制度是保障网络与社会正常秩序的基本条件；2. 没有强大的祖国，就没有安定的社会、网络环境，激发学生的爱国精神；3. 培养学生未来作为计算机行业从业人员的责任心和使命感。			
2.教学内容：依据教学大纲；含教学重点难点			
<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none">1. TCP/IP 的体系结构；2. 网络体系结构的理解。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 对 TCP/IP 体系结构的认识。			

课堂教学内容:

1、网络体系结构

相互通信的两个计算机系统必须高度协调工作才行，而这种“协调”是相当复杂的。

(1) 形成过程（10分钟）

“分层”可将庞大而复杂的问题，转化为若干较小的局部问题，而这些较小的局部问题就比较易于研究和处理。1974年，IBM公司宣布了依据分层的方法制定的系统网络体系结构SNA（System Network Architecture）。

(2) 协议和层次划分（10分钟）

“分层”可将庞大而复杂的问题，转化为若干较小的局部问题，而这些较小的局部问题就比较易于研究和处理。网络协议(Network Protocol)，简称为协议，是为进行网络中的数据交换而建立的规则、标准或约定。

(3) 体系结构（15分钟）

目前有两种通用的网络体系结构：法律上的国际标准：开放系统互连基本参考模型OSI/RM（Open Systems Interconnection Reference Model），但没有得到市场的认可。事实上的国际标准：传输控制协议/互联网互联协议，又名网络通讯协议，TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol），现在获得了最广泛的应用。

2、OSI的七层协议体系结构（10分钟）

应用层、表示层、会话层、运输层、网络层、数据链路层和物理层。OSI的七层协议体系结构的观念清晰，理论完整，但是既复杂又不实用。

3、TCP/IP协议

(1) 四层协议（10分钟）

应用层、运输层、网际层和网络接口层。网络接口层没有具体内容，并不适用。基于此演化出TCP/IP5层结构，分别是应用层、运输层、网络层、数据链路层和物理层。

(2) TCP/IP在网络中的体系结构（15分钟）

应用层（application layer）：应用层是体系结构的最高层。应用层的任务是通过应用进程间的交互来完成特定网络应用。应用层协议定义的是应用进程间通信和交互的规则。

运输层（transport layer）：运输层的任务是负责向两个主机中进程之间的通信提供通用的数据传输服务。应用进程利用该服务传送应用层报文。

网络层（network layer）：网络层负责为分组交换网上的不同主机提供通信服务。在发送数据时，网络层把运输层产生的报文段或用户数据报封装成分组或包（packet）进行传送。网络层负责为每一个报文提供路由选择，使源主机运输层所传下来的分组能够通过网络中的路由器找到目的主机。

数据链路层（Link layer）：数据链路层常简称为链路层。两台主机之间的数据是在一段一段的链路上传送的。数据链路层将网络层交下来的数据报文封装成帧（framing），在两个相邻节点间的链路上传送帧。

物理层（physical layer）：负责构建物理通路，物理层上传送的数据单位为比特。

(3) TCP/IP协议族（10分钟）

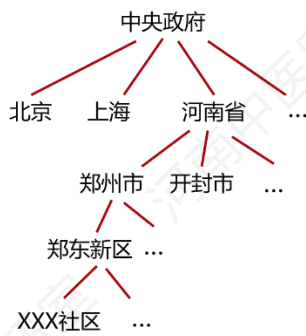
Everything over IP 和 IP over Everything 的含义。

课堂教学内容:

3.思政知识点:

课程思政案例

思政点映射



为什么我们国家在处理重大事件的时候效率非常高，例如在疫情期间应对各种紧急事件，主要还是党中央的正确领导和决策。

各级行政部门有效科学的防治：联防联控、群防群治，实现区域治理、部门治理、行业治理、基层治理、单位治理有机结合，采取最严格的防控措施。广大人民群众积极参与和配合。

科学方法-社会结构

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；
2. 基本的网络知识。

学生的认知特点：

1. 能够对知识进行整理记录，并进行重点记录；
2. 日常生活中经常使用到网络，但是不清楚网络性能的判定标准；
3. 学生已经掌握了基础的网络知识。

学生的学习风格：

1. 学习的热情和积极性较高，期盼掌握更多的网络知识；
2. 容易把计算机网络与网络黑客关联起来。

教学预测：

1. 通过案例式教学和启发式教学等方法，培养学生的创新意识和思维能力；
2. 学生的学习兴趣 and 动机提升，通过引导学生进行实际的操作和互动交流。

5.教学策略与方法：

教学策略：

1. 以问题为导向：老师应注重提出让学生思考和探究的问题，引导学生理解背后的逻辑和思想；
2. 对比分析：充分利用多媒体课件，引导学生思考网络架构体系演变过程。

教学方法：

1. 案例式教学法：通过网络发展历史讲解网络体系结构发展与形成过程；
2. 启发教学法：结合网络体系结构分层，启发学生思考在现实生活中存在分层的场景，强调技术创新的源头来自生活。

6.板书设计：

① 黑板（白板）设计：

网络体系结构
OSI/RM
TCP/IP 协议

② 现代信息媒体设计：

使用多媒体教学课件开展。
课件版本：《计算机网络-讲稿课件-2024
版-第1章：计算机网络概述》

7.教学互动环节设计：

课堂上的提问和互动交流：

1. 问题一：网络体系结构有哪些？
2. 问题二：OSI 与 TCP/IP 4 层及 5 层结构的关联和区别是什么？

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/linux>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

网络学习资源：

1. 中国互联网络信息中心：<https://www.cnnic.cn/>

官方文档：

1. 第 52 次《中国互联网络发展状况统计报告》
<https://www.cnnic.cn/n4/2023/0828/c88-10829.html>
<https://www.cnnic.cn/NMediaFile/2023/0908/MAIN1694151810549M3LV0UWOAV.pdf>

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）