

# 计算机网络

# Computer Networks

张冬梅

zhangdm@bupt.edu.cn

# 课程简介

## ■ 课程目标

- ◆ 了解计算机网络现状、发展情况和新技术；
- ◆ 理解计算机网络的构成、工作原理及相关理论和技术，掌握计算机网络协议的设计与实现方法；
- ◆ 培养
  - 对计算机网络领域复杂工程问题采用科学有效的方法进行研究的能力
  - 对英文技术资料快速阅读和准确理解的能力，以及能够运用英文进行科技交流和沟通的能力

## ■ 先修课

- ◆ 数学、计算机导论与程序设计、数据结构

# 课程具体目标

- 课程目标**1**（毕业要求**1.5**）：掌握计算机网络与通信的基础知识及原理，培养能够对计算机网络相关的设计、性能等问题进行比较、分析和定量计算的能力。
- 课程目标**2**（毕业要求**4.1**）：培养采用科学方法、针对互联网领域的复杂问题进行文献和应用案例进行调研和分析的能力。
- 课程目标**3**（毕业要求**4.2**）：培养针对计算机、互联网领域的技术问题和研究目标，选择合适的研究路线，设计相应的技术与实验方案的能力。

# 课程具体目标

- 课程目标**4**（毕业要求**4.3**）：培养针对互联网领域的复杂问题，构建实验系统，开展实验，对实验结果进行综合分析，并能得出合理有效结论的能力。
- 课程目标**5**（毕业要求**10.2**）：熟悉互联网领域的英文专业术语，培养对于相关英文教材、参考资料、技术文献和国际标准能快速阅读和准确理解，并能运用英文进行科技交流和沟通的能力。

# 教学方式

## ■ 授课：

- ◆ 第1至3周--采用线上直播方式授课
- ◆ 第4周开始--线下课堂授课
- ◆ PPT等资料通过北邮“**教学云平台**”和**QQ群**课前发布

## ■ 辅导答疑

- ◆ 每周日晚上9:00-10:00答疑，在**QQ群**使用语音和文字，**实时**辅导和答疑
- ◆ 上课课间和课后可以答疑

# 教学方式

■ 作业提交：教学云平台  
<http://uccloud.bupt.edu.cn/>

■ 答疑&讨论：QQ群

■ 授课：

◆ 主平台：雨课堂

◆ 线上(备用)：腾讯课堂

<https://ke.qq.com/webcourse/551511/100649104#from=800021724&lite=1&live=1>

◆ 线下：周二3-4节沙河综合楼 N209

周四1-2节沙河综合楼 S307



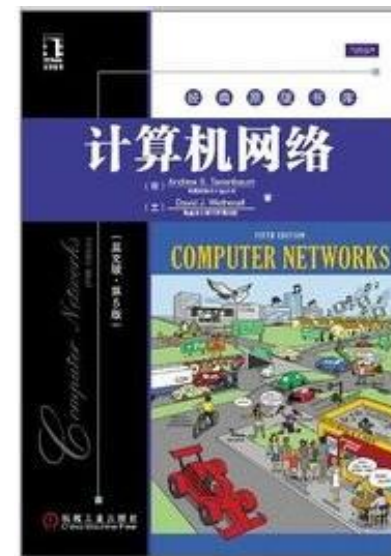
群名称:2022春-计算机网络  
群 号:950199262

# 教材和参考书

## Textbook

Computer Networks (Fifth Edition)

Andrew S. Tanenbaum

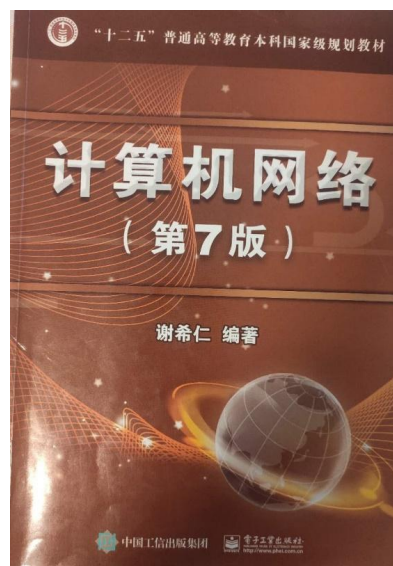
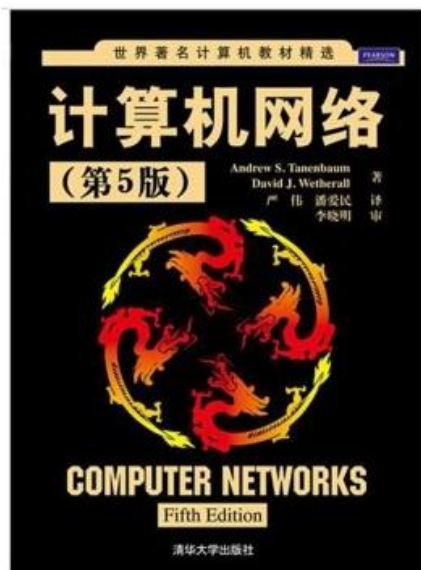


## References

计算机网络（第5版） 严伟，潘爱民 译

计算机网络（第5版） 谢希仁

计算机网络，自顶向下方法，Kurose and Ross，陈鸣 译



# 注意事项

## ■ 学习要求

- ◆ 专心听讲，适当做笔记并认真阅读教材
- ◆ 有问题及时答疑解惑，不要累积
- ◆ 认真、按时完成作业

■ 在授课过程中，补充的资料会提前发到  
QQ群和教学云平台



# 注意事项

## ■ Marking (may be adjusted within 5%)

Homework and Labs : around 25-30%

Midterm Exam: around 5-10%

Final Exam: around 65%

## ■ Academic honesty

# Course Schedule(1)

No.	Chapter	Topic	Class Hours
1	Introduction	Concepts and categories of computer networks, network architecture and reference models	6
2	Physical layer	Terms of data communication network and basic theories, transmission media, switching technologies	6
3	Data link layer	Framing and error control, sliding window protocols, protocol performance and example protocols	10
4	MAC sublayer	Channel allocation methods, IEEE 802.3/Ethernet, IEEE 802.11/wifi, Bridges/Switches and VLAN	6
5	Network layer	Virtual circuit network and datagram network, routing algorithms, congestion control, QoS and internetworking, packet format and addresses of IPv4, NAT, ARP, DHCP, ICMP and IPv6	16

# Course Schedule(2)

No.	Chapter name	Topic	Class Hours
6	Transport layer	Services and protocol elements, TCP and UDP, congestion control schemes	14
7	Application layer	C/S and P2P, DNS, Email protocols and WWW	4
	Lab1	Design and implementation of sliding window protocols	
	Lab2	Protocol analysis	
	Mid-term Exam		2