



南京大學

NANJING UNIVERSITY

总复习

殷亚凤

智能软件与工程学院

苏州校区南雍楼东区225

yafeng@nju.edu.cn , <https://yafengnju.github.io/>



考试题型

- 填空题（约20分）：2分/空×10空
- 选择题（约20分）：2分/题×10题
- 简答题（约30分）：6分/题×5题
- 计算题（约30分）：10分/题×3题





总复习

- 计算机网络和因特网（约5分）
- 应用层（约10分）
- 运输层（约20分）
- 网络层：数据平面（约15分）
- 网络层：控制平面（约15分）
- 链路层和局域网（约15分）
- 无线网络和移动网络（约10分）
- 计算机网络中的安全（约10分）





计算机网络和因特网（约5分）

- 什么是主机/端系统、分组、协议？
- 客户、服务器？
- 电路交换和分组交换的对比？
- 节点处理时延、排队时延、传输时延、传播时延、吞吐量？
- 5层因特网协议栈？每层的作用？（术语：报文、报文段、数据报、帧）





应用层（约10分）

- 客户-服务器体系结构、对等体系结构？
- TCP和UDP的区别？
- 什么是HTTP？HTTP的请求-响应行为？URL由哪两部分组成？
- 因特网电子邮件的三个组成部分？每部分的主要作用？
- SMTP的基本操作？（A向B发送一条报文的过程）
- 推协议、拉协议？
- 域名系统的作用？DNS服务器的层次结构？DNS中的递归查询和迭代查询？





运输层（约20分）

- 运输层的多路复用与多路分解？
- UDP套接字？TCP套接字？
- 为什么有些应用更适合用UDP？UDP中的检验和计算？
- TCP的肯定确认、否定确认、自动重选请求协议？
- 停等协议、比特交替协议的基本原理？
- 回退N步、选择重传的基本原理？
- 什么是流量控制、拥塞控制？
- TCP的3次握手？
- TCP拥塞控制方法：慢启动、拥塞避免、快速恢复？





网络层：数据平面（约15分）

- 数据平面、控制平面的主要作用？转发、路由选择？
- 路由器的4个组件？
- 路由器中的最长前缀匹配规则？
- 三种交换技术？
- 分组调度：先进先出、优先权排队、循环和加权公平排队？
- IPv4编址：二进制/十进制IP地址、子网、无类别域间路由选择？
- 动态主机配置协议的工作原理？
- 网络地址转换的工作原理？
- IPv4向IPv6迁移中采用的建隧道方法？





网络层：控制平面（约15分）

- 每路由器控制、逻辑集中式控制？
- 链路状态算法的工作原理？
- 距离向量算法的工作原理？
- 什么是OSPF？
- 边界网关协议BGP的工作原理？
- SDN体系结构的4个关键特征？
- 什么是ICMP？
- 网络管理的关键组件？
- 什么是SNMP？





链路层和局域网（约15分）

- 什么是节点、链路？
- 链路层提供的可能服务包括？链路层在何处实现？
- 奇偶校验、检验和、循环冗余检测的基本原理？
- 多路访问协议分为哪三种类型？每种类型的工作原理？
- 什么是CSMA？什么是CSMA/CD？它们的工作原理和区别是什么？
- MAC地址的表示方式？
- 地址解析协议的工作原理？
- 交换机和路由器的区别？
- 多协议标签交换技术？
- 数据中心网络的等级拓扑？





无线网络和移动网络（约10分）

- 什么是无线主机、无线链路、基站？什么是基础设施模式、自组织网络？
- 什么是多径传播、信噪比？隐藏终端问题？
- CDMA的基本工作原理？
- 被动扫描、主动扫描？
- CSMA/CA的工作原理？
- 4G LTE架构的部件？
- 到移动设备的间接路由？到移动设备的直接路由？
- 移动设备从源基站切换到目标基站的步骤？





计算机网络中的安全（约10分）

- 安全通信包括哪四个方面的性质？
- 对称密钥系统与公开密钥系统的区别？
- RSA算法的工作原理？
- 密码散列函数的性质？
- 数字签名的基本原理？
- 鉴别协议及其安全性？
- IPSec协议族中的两个重要协议？
- 防火墙包括哪三类？这三类的主要区别？入侵检测系统与防火墙的主要区别？





提问

Q & A

殷亚凤

智能软件与工程学院

苏州校区南雍楼东区225

yafeng@nju.edu.cn , <https://yafengnju.github.io/>



南京大學
NANJING UNIVERSITY