

# 北京信息科技大学 2019 年研究生入学考试

## 《计算机网络》考试大纲

### 【考查目标】

- 1、掌握计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法。
- 2、掌握计算机网络的体系结构和典型网络协议，了解典型网络设备的组成和特点，理解典型网络设备的工作原理。
- 3、掌握各应用层协议的基本原理和具体工作流程。
- 4、能够运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析、设计和应用。

### 【考查内容】

#### 一、计算机网络概述

- 1、计算机网络的概念、分类、发展和标准化工作
- 2、计算机网络的组成
- 3、计算机网络的性能
- 4、计算机网络的体系结构

#### 二、物理层

- 1、物理层的基本概念及主要任务
- 2、数据通信的基础知识
- 3、计算机网络的拓扑结构及传输媒体
- 4、信道复用技术

#### 三、数据链路层

- 1、数据链路层的基本概念：数据链路层的基本信道类型和链路层协议要解决的基本问题
- 2、使用点对点信道的数据链路层：点对点协议 PPP
- 3、使用广播信道的数据链路层：局域网
- 4、以太网在不同层上的扩展及虚拟局域网
- 5、物理层设备（中继器、集线器）与数据链路层设备（以太网交换机）原理及特点

#### 四、网络层

- 1、网络层的基本概念：虚电路服务与数据报服务，虚拟互连概念
- 2、三种 IPv4 地址编址方式：
  - (1) 分类的 IP 地址
  - (2) 划分子网
  - (3) 构造超网（CIDR）
- 3、互联网的路由选择协议：
  - (1) 路由算法概念

- (2) 路由选择协议分类：静态路由与动态路由、内部网关协议与外部网关协议
- (3) RIP 协议
- (4) OSPF 协议
- (5) BGP 协议
- 4、路由表的基本概念和形式：与不同网络编址方式和路由协议对应下的路由表
- 5、网络层的分组转发
- 6、IP 数据报格式
- 7、网络层配套协议：基本作用、与 IP 协议关系及其应用
  - (1) ARP 协议
  - (2) ICMP 协议
- 8、IPv6
- 9、虚拟专用网 VPN 和网络地址转换 NAT
- 10、路由器的构成及基本原理

## 五、运输层

- 1、运输层协议概述
- 2、用户数据报协议 UDP
- 3、传输控制协议 TCP 概述
- 4、TCP 的基本工作原理：
  - (1) 可靠传输原理：滑动窗口机制、超时重传时间的选择
  - (2) 连接管理原理：连接建立与连接释放
  - (3) 流量控制原理：利用滑动窗口实现流量控制
  - (4) 拥塞控制原理
- 5、TCP 报文段格式

## 六、应用层

- 1、域名系统 DNS
- 2、文件传送协议 FTP
- 3、电子邮件
- 4、远程终端协议 TELNET
- 5、万维网 WWW
- 6、动态主机配置协议 DHCP

## 七、无线网络和移动网络

- 1、无线局域网 WLAN
- 2、蜂窝移动通信网

## 【参考书目】

计算机网络(第七版). 谢希仁编著, 电子工业出版社, 2017 年。