

四、 计算机网络

【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.掌握典型计算机网络的 结构、协议、应用以及典型网络设备的工作原理
- 3.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。

一、计算机网络概述

(一)计算机网络基本概念

- 1.计算机网络的定义、组成与功能
- 2.计算机网络的分类
- 3.计算机网络主要性能指标

(二)计算机网络体系结构

- 1.计算机网络分层结构
- 2.计算机网络协议、接口、服务等概念
- 3.ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型

二、物理层

(一)通信基础

- 1.信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信源与信宿等基本概念
- 2.奈奎斯特定理与香农定理
- 3.编码与调制
- 4.电路交换、报文交换与分组交换
- 5.数据报与虚电路

(二)传输介质

- 1.双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质
- 2.物理层接口的特性

(三)物理层设备

- 1.中继器
- 2.集线器

三、数据链路层

(一)数据链路层的功能

(二)组帧

(三)差错控制

1.检错编码

2. 纠错编码

(四)流量控制与可靠传输机制

1.流量控制、可靠传输与滑动窗口机制

2.停止-等待协议

3.后退 N 帧协议(GBN)

4.选择重传协议(SR)

(五)介质访问控制

1.信道划分

频分多路复用、时分多路复用、波分多路复用、码分多路复用的概念和基本原理。

2.随即访问

ALOHA 协议； CSMA 协议； CSMA/CD 协议； CSMA/CA 协议。

3.轮询访问

令牌传递协议

(六)局域网

1.局域网的基本概念与体系结构

2.以太网与 IEEE 802.3

3.IEEE802.11 无线局域网

4.VLAN 基本概念与基本原理

(七)广域网

1.广域网的基本概念

2.PPP 协议

(八)数据链路层设备

以太网交换机及其工作原理

四、网络层

(一)网络层的功能

1.异构网络互联

2.路由与转发

3.SDN 基本概念

4.拥塞控制

(二)路由算法

1.静态路由与动态路由

2.距离-向量路由算法

3.链路状态路由算法

4.层次路由

(三)IPv4

- 1.IPv4 分组
- 2.IPv4 地址与 NAT
- 3.子网划分、路由聚集、子网掩码与 CIDR
- 4.ARP 协议、DHCP 协议与 ICMP 协议

(四)IPv6

- 1.IPv6 的主要特点
- 2.IPv6 地址

(五)路由协议

- 1.自治系统
- 2.域内路由与域间路由
- 3.RIP 路由协议
- 4.OSPF 路由协议
- 5.BGP 路由协议

(六)IP 组播

- 1.组播的概念
- 2.IP 组播地址

(七)移动 IP

- 1.移动 IP 的概念
- 2.移动 IP 通信过程

(八)网络层设备

- 1.路由器的组成和功能
- 2.路由表与分组转发

五、传输层

(一)传输层提供的服务

- 1.传输层的功能
- 2.传输层寻址与端口
- 3.无连接服务与面向连接服务

(二)UDP 协议

- 1.UDP数据报
- 2.UDP校验

(三)TCP协议

- 1.TCP段
- 2.TCP连接管理
- 3.TCP可靠传输
- 4.TCP流量控制
- 5.TCP拥塞控制

六、应用层

(一)网络应用模型

- 1.客户/服务器 (C/S) 模型
- 2.对等 (P2P) 模型

(二)DNS 系统

- 1.层次域名空间
- 2.域名服务器
- 3.域名解析过程

(三)FTP

- 1.FTP 协议的工作原理
- 2.控制连接与数据连接

(四)电子邮件

- 1.电子邮件系统的组成结构
- 2.电子邮件格式与 MIME
- 3.SMTP 协议与 POP3 协议

(五)WWW

- 1.WWW 的概念与组成结构
- 2.HTTP 协议