仲恺农业工程学院2026年三二分段专升本转段招生考试计算机网络基础（网络工程专业理论课）考试复习大纲

一、命题原则

《计算机网络》是网络工程专业必修的一门专业基础课程，是学习其它网络技术及信息安全类课程的基础。通过教学，使学生掌握计算机网络的基础理论、基本原理、基本技术，掌握计算机网络的体系结构和典型网络协议，理解典型网络设备的工作原理，了解典型网络设备的组成和特点，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，为学习其他课程以及从事计算机网络的研究、开发、管理和使用打下坚实的基础。命题以课程教学大纲和教材为依据，考查学生对基本概念、基本原理和基本技术的理解和应用。

二、考查内容和基本要求

第一章  概述

考试内容

1、计算机网络的概念、功能、分类；计算机网络的性能指标；

2、互联网的概念、发展阶段、组成；协议、实体、服务的概念；OSI/RM 参考模型和TCP/IP模型。

考试要求

1、熟悉计算机网络的概念、功能、分类；

2、掌握计算机网络的性能指标；

3、了解互联网的概念、发展阶段，掌握其组成；

4、理解协议、实体、服务的概念；

5、熟识OSI/RM 参考模型和TCP/IP模型。

第二章  物理层

考试内容

1、物理层基本概念；数据通信系统的组成；信息交互方式（单工、半双工、全双工）；常用编码方式与调制方法，奈式准则与香农公式的意义；

2、常见的传输媒体以及各自的特点；信道复用技术；

3、宽带接入技术。

考试要求

1、熟悉物理层基本概念；数据通信系统的组成；

2、掌握信息交互方式；常用编码方式与调制方法，奈式准则与香农公式的意义；

3、掌握常见的传输媒体以及各自的特点；熟悉信道复用技术；了解宽带接入技术。

第三章  数据链路层

考试内容

1、数据链路层的基本概念；数据链路层解决的三个基本问题；PPP协议；

2、传统以太网，以太网扩展，高速以太网。

考试要求

1、能够清楚数据链路与链路的区别；数据链路层解决的三个基本问题；

2、了解PPP协议的特点、透明传输、工作状态；

3、掌握局域网的概念、拓扑结构；网卡的功能；

4、熟悉传统以太网的概念与工作原理；掌握以太网的扩展，集线器与交换机的特点，交换机转发表的建立过程；了解虚拟局域网VLAN的概念、特点；了解高速以太网。

第四章  网络层

考试内容

1、网络层提供的两种服务方式；

2、网络层IP协议，ARP协议，ICMP协议，路由协议；硬件地址，多播，VPN和NAT；

3、IPV6；

4、MPLS。

考试要求

1、了解虚电路与数据报服务的区别；掌握网际协议IP及其配套协议；掌握IP地址的表示与数据报格式；硬件地址；掌握ARP协议工作原理；掌握子网划分，网络地址、子网掩码、子网数、子网中主机数的计算；掌握CIDR表示方法、地址块计算；ICMP报文种类、差错报告报文和询问报文的类型、ICMP的应用；

2、熟悉自治系统的基本概念；熟悉常用的路由协议RIP，OSPF和BGP；

3、了解IPv6的基本首部、IPv6地址、从IPv4向IPv6过渡的方法、ICMPv6；

4、了解IP多播的概念、多播地址；网际组管理协议；MPLS的特点、基本工作过程。

5、掌握虚拟专用网VPN和网络地址转换NAT的工作原理，专用地址。

第五章  运输层

考试内容

1、运输层的功能；端口的概念；

2、UDP和TCP各自的细节。

考试要求

1、掌握运输层的功能；端口的概念、表示方法、分类；

2、掌握UDP的特点、首部格式；

3、掌握TCP的特点、可靠传输工作原理与实现；TCP报文段的首部格式；TCP流量控制；TCP拥塞控制方法；TCP运输连接管理（TCP连接建立的三次握手）。

第六章  应用层

考试内容

1、应用层常见应用的基本概念和工作原理。

考试要求

1、掌握互联网的域名结构、域名系统的概念、域名服务器的4种类型及各自的功能、域名解析过程；掌握WWW的概念、特点、工作方式，URL的概念、格式，HTTP协议工作过程，HTTP1.0和HTTP1.1的特点，代理服务器的概念、工作过程，HTTP报文类型；

2、熟悉FTP工作原理；了解TELNET的作用；掌握电子邮件系统的组成，电子邮件地址的格式，了解MIME与SMTP的关系，IMAP与POP3协议的区别；熟悉DHCP的功能、工作过程；掌握网络管理的基本概念、模型，SNMP的3个组成部分，了解SNMP的基本管理功能与实现方式；了解P2P应用、工作方式。

第七章  网络安全

考试内容

1、常见通信威胁；两种密钥体制的概念、特点及应用；防火墙，入侵检测系统的概念与分类。

考试要求

1、掌握通信威胁的两类，主动攻击常见方式；

2、掌握一般数据加密模型；熟悉两种密钥密码体制的特点及应用（数字签名、报文鉴别）；

3、了解网络层、运输层、应用层安全协议的特点；

4、了解防火墙的概念、分类；入侵检测系统的概念、入侵检测方法的分类。

四、参考教材

① 《计算机网络（第8版）》谢希仁编著，电子工业出版社，2021年6月

②《计算机网络释疑与习题解答》．谢希仁编著，电子工业出版社，2021年9月