# **湖北工程学院新技术学院2023专升本计算机网络考试大纲**

湖北工程学院新技术学院2023年数据科学与大数据技术专业专升本《计算机网络》课程考试大纲出炉！内容如下：

## **一、考核要求**

1．检查和评价对计算机网络基础理论知识的掌握情况；

2．检查和评价对计算机网络技术的掌握情况；

3．检查和评价综合运用计算机网络的基础理论和技术分析、设计网络系统的能力。

## **二、考核内容**

****1．计算机网络基本知识****

（1）计算机网络由通信子网和资源子网组成，实现网络资源共享和通信等基本功能。掌握计算机网络的组成和功能；

（2）按照覆盖范围分，计算机网络分为广域网、城域网和局域网，理解广域网、城域网和局域网之间的异同，掌握网络连接的核心设备和连接的对象；

（3）理解计算机网络的发展现状和发展趋势（三网合一、光通信、移动通信）；

（4）计算机网络的主要性能指标有带宽、吞吐量、误码率、时延等，熟悉计算机网络的主要性能指标的衡量标准。

****2．数据通信技术****

（1）数据通信模型包括信源、发送器、信道、接收器、信宿等，理解通信模型各部分的作用；

（2）数据通信方式可以分为串行传输和并行传输；单工传输、半双工传输和全双工传输；同步传输和异步传输等。理解不同数据通信方式的联系与区别；

（3）理解数据的传输和数据的编码与调制技术，差错控制技术；

（4）传输介质分为电缆（双绞线、同轴电缆）、光缆（单模光纤、多模光纤）、无线介质（无线电、红外线、蓝牙、卫星），掌握不同传输介质的传输特性及应用场景；

（5）信道的复用技术分为频分复用、时分复用、码分复用和波分复用，理解信道复用的原理；

（6）计算机网络的交换分为电路交换、报文交换、分组交换和虚电路交换，理解这三种方式的工作原理。

****3．计算机网络体系结构****

（1）OSI参考模型分为物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用层。掌握OSI参考模型各层次功能及其实现；

（2）TCP/IP体系结构分为网络接口层、网际层、传输层和应用层。理解TCP/IP体系结构及TCP/IP协议栈。

****4．以太网交换技术****

（1）以太网的体系结构包括物理层（连接单元接口层、介质相关接口层）和数据链路层（MAC子层、LLC子层），理解以太网各层次的功能及实现；

（2）Ethernet\_II帧格式由目的地址、源地址、类型、数据和帧校验序列等字段组成，掌握MAC地址及各字段的功能；

（3）以太网按照传输特点分为共享式以太网和交换式以太网，理解CSMA/CD、CSMA/CA和MAC地址转发表等访问控制方法的工作过程；

（4）以太网分为10Mbps的传统以太网、100Mbps的快速以太网、千兆以太网和万兆以太网等。掌握各类以太网的标准、传输速率、编码方式、传输介质和最大传输距离等；

（5）生成树协议解决广播风暴、重复帧、MAC地址表不稳定等问题，掌握生成树协议STP工作过程（选举根网桥、选举根端口、选举指定端口、阻塞端口），理解STP端口状态迁移过程；

（6）虚拟局域网VLAN解决局域网的广播风暴和网络安全问题，划分VLAN的方法有基于端口划分、基于MAC地址划分、基于IP地址划分、基于协议划分、基于策略划分等。掌握基于端口划分VLAN的原理与过程。

****5．网络互连与互联网****

（1）按照网络层次，网络互联设备包括物理层（中继器/集线器）、数据链路层（网桥/交换机）、网络层（路由器/三层交换机）。掌握网络互连设备的工作原理；

（2）掌握Internet地址的分类、子网划分和无分类编址划分方法；

（3）理解路由选择协议的工作过程；

（4）理解Internet应用。

****6．计算机网络安全****

（1）掌握网络安全的基本概念；

（2）理解数据加密、认证、报文摘要、防火墙和入侵检测等安全技术；

（3）理解虚拟专用网的工作原理；

（4）熟悉应用层安全协议应用场景。

## **三、试卷结构**

1．试卷总分：150分    考试时间：120分钟

2．主要考核题型、比例及内容：

(1) 选择题（60分）：考察学生对计算机网络基本理论掌握程度；

(2) 计算题（40分）：考察学生对网络通信原理的掌握程度；

(3) 综合应用题（50分）：考察学生综合运用计算机网络理论、原理和方法综合设计网络系统的能力。

## **四、教材**

《计算机网络》．何文斌，黄进勇，陈祥主编．华中科技大学出版社．2022年。