

附件 4:

2021 年研究生入学考试复试科目考试大纲

考试科目代码:

考试科目名称: 现代信息技术

考试内容范围:

一、数据库系统

数据; 数据库; 数据库管理系统; 数据库系统与文件系统的区别; 数据库系统特点。

二、数据模型

数据模型要素; 概念模型; 层次模型; 网状模型; E-R 方法、关系模型。

三、数据库系统结构

数据库系统结构分类; 数据库系统模式; 三级模式; 二级映射; 数据库系统组成。

四、关系数据库

关系; 关系数据库; 关系操作; 关系完整性约束。

五、数据库标准语言 SQL

SQL 的数据定义、查询和更新功能; 视图。

六、数据库安全性

数据库安全标准; 数据库安全性控制的常用方法和技术、权限、授权、收权、角色; 审计; 数据加密; 数据库安全。

七、数据库完整性

数据库完整性约束条件的定义、检查和违约处理, 数据库触发器的定义和使用。

八、关系数据库理论

函数依赖的基本概念、码、范式、2NF、3NF、BCNF、各级别范式中存在的问题和解决方法、规范化的作用。

九、数据库设计

数据库设计的基本步骤, 数据字典的内容, 数据库设计各阶段的设计方法及描述, E-R 图的设计, E-R 图向关系模型的转化。

十、数据库恢复技术

事务, ADIC 特性, 故障恢复策略。

十一、数据库并发控制

并发操作可能带来的数据不一致问题, 封锁类型及定义, 封锁协议, 封锁协议与数据不一致的关系, 并发调度的可串行性概念、两段锁协议。

十二、计算机网络体系结构

计算机网络的概念计算机网络的概念(计算机网络可使用户能够迅速传送数据文件, 以及从网络上查找并获取各种有用资料, 包括图像和视频文件); 计算机网络的组成; 计算机网络功能; 计算机网络的分类; 计算机网络的分层结构; 计算机网络协议、接口、服务的概念; ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型

十三、数据通信基础知识及物理层

信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信源和信宿等基本概念; 奈奎斯特定理与香农定理; 编码与调制; 电路交换、报文交换与分组交换; 数据报与虚电路; 传输介质: 双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质; 物理层设备

十四、数据链路层

数据链路层的功能; 组帧; 差错控制; 检错编码; 介质访问控制; CSMA/CD 协议; 局域

<p>网的基本概念与体系结构；以太网与 IEEE802.3；广域网的基本概念； ppp 协议；网桥的概念及其基本原理；局域网交换机及其工作原理</p> <p>十五、网络层</p> <p>网络层得功能、异构网络互联、路由与转发、拥塞控制；静态路由与动态路由、距离-向量路由算法、链路状态路由算法、层次路由； IPV4 分组； IPV4 地址与 NAT；子网划分与子网掩码、CIDR； ARP 协议 DHCP 协议、ICMP 协议； IPV6 的主要特点； IPV6 地址；组播的概念； IP 组播地址；路由器的组成和功能；路由表与路由转发</p> <p>十六、传输层</p> <p>传输层的功能；传输层寻址与端口；无连接服务与面向连接服务； UDP 数据报； TCP 协议； TCP 段； TCP 连接管理； TCP 可靠传输； TCP 流量控制与拥塞控制</p> <p>十七、应用层</p> <p>网络应用模型；客户/服务器模型；层次域名空间；域名服务器；域名解析过程； FTP 协议的工作原理；控制链接与数据连接；电子邮件系统的组成结构；电子邮件格式与 MIME； SMTP 协议与 POP3 协议； WWW 的概念与组成结构； HTTP 协议</p>		
<p>考试总分：100 分</p> <p>考试题型：单项选择题（40 分）</p> <p> 填空题 （20 分）</p> <p> 简答题 （20 分）</p> <p> 应用题 （20 分）</p>	<p>考试时间：2 小时</p>	<p>考试方式：笔试</p>
<p>参考书目：《数据库原理及应用教程》（第 3 版），陈志泊主编，人民邮电出版社，2012 年</p> <p> 《计算机网络》（第 7 版），谢希仁编著，电子工业出版社。</p>		