

东北林业大学

2023 年硕士研究生招生考试复试科目考试大纲

复试科目名称：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。

十五、网络层

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。

十六、传输层

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。

十七、应用层

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。

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
《计算机网络》（第 7 版），谢希仁编著，电子工业出版社。