

三级数据库第十一章考试要点 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/137/2021_2022__E4_B8_89_E7_BA_A7_E6_95_B0_E6_c98_137740.htm

第十一章 一、数据库技术发展阶段（一）第一代数据库系统 第一代数据库系统指层次模型数据库系统和网状模型数据库系统。层次模型中，数据用记录的集合表示，记录组织成树型结构。层次模型数据库的数据操纵语言由嵌入宿主语言的命令组成。通过使用命令，程序员可以根据给定字段的值从数据库中选取记录，并通过重复取下一记录命令取出满足条件的所有记录，还可以使用命令去找出某棵树的根的所有子女记录，也可以通过命令去更新数据库。网状模型中，数据用记录的集合表示，记录组织成有向图结构。层次模型和网状模型数据库的数据操纵语言都是一次一个记录的导航式的过程化语言。使用导航式的语言，用户不仅要指定“做什么”，而且要说明“怎样做”。而且导航式语言通常是嵌入到某种高级语言，导航式的数据操纵语言的优点是存取效率高，对数据库内部结构有清楚了解的应用程序员可以选取一条高效率的存取路径对数据库进行访问。导航式语言的缺点是编程复杂，对应用程序员要求高，并且应用程序的可移植性也较差。（二）第二代数据库系统 第二代数据库系统指支持关系模型的关系数据库系统。E.F.Codd于1970年提出了数据库的关系模型，开创了数据库关系方法和关系数据理论的研究，为关系数据库技术奠定了理论基础。关系模型建立在严格的数学概念基础上，概念简单、清晰、易于用户理解和使用，大大减轻了用户的负担，因此受到广大用户的欢迎。（三）第三代数据库

系统面向对象技术与数据库技术相结合的系统称做第三代数据库系统，或新一代数据库系统。第三代数据库系统的3条原则是：支持更加丰富的对象结构和规则。包含第二代DBMS。对其他子系统（例如工具和多数据库中间件产品）开放。

二、数据库系统体系结构

（一）集中式数据库系统 集中式系统是运行在一台计算机上，不与其他计算机系统交互的数据库系统。这样的系统范围很广，既包括运行在个人计算机上的小型数据库系统，也包括运行在大型主机上的高性能数据库系统。

（二）客户/服务器数据库系统 数据库功能可以大致地分为两个部分：前端和后端，后端负责存取结构、查询计算和优化、并发控制以及故障恢复。数据库系统的前端包括表格生成工具、报表书写工具、图形用户界面工具等。前端与后端之间通过SQL或应用程序来接口。客户/服务器体系结构能够在前端和后端之间进行功能划分。由于图形用户界面代码具有更多的处理需求，也由于个人计算机的能力越来越强，所以前端的功能由个人计算机来支持。个人计算机作为服务器系统的客户，服务器中存储大量的数据，并提供后端的功能。客户将事务送给服务器系统，由服务器系统来执行事务并把结果送回给客户，由客户负责数据的显示。

（三）并行数据库系统 并行数据库的研究主要包括以下3个方面：1.并行数据库物理存储结构的研究 研究如何对数据库中的关系进行划分，并把它们分布到多个处理器或多个磁盘，以使查询处理时间最小化。常用的划分技术有以下3种：（假定数据分布到n个磁盘， D_0, D_1, \dots, D_{n-1} 上）（1）轮转法。（2）散列分布。（3）范围转分布。2.并行数据操作算法的设计与实现 研究如何实现对数据库数据的并行操作。3.并行数据库的

查询优化 并行查询计算的优化器比串行查询计算的优化器更为复杂，要考虑划分的代价，如何并行地计算一个查询等问题。

（四）分布式数据库系统 分布式数据库的基本原理如下：对于用户来讲，分布式系统必须看起来完全像一个非分布式系统。换句话说，分布式系统的用户的操作与非分布式系统是完全相同的。分布式系统的所有问题是（或应当是）内部的、实现级别的问题，而不是外部的、用户级别的问题。分布式数据库系统所研究的主要问题包括查询处理、目录管理、更新的传播、并发控制、故障恢复等。

三、面向对象技术与数据库技术结合

（一）新的数据库应用

（1）计算机辅助设计（CAD）。CAD数据库存储了与一个工程设计相关的数据，包括所设计物品的各个组件、这些组件之间的相互关系以及设计的各个先前版本。

（2）计算机辅助软件工程（CASE）。CASE数据库存储了用于辅助软件开发的一些数据。

（3）多媒体数据库。多媒体数据库包含图像、空间数据、音频数据、{mod}数据以及其他类似的数据。

（4）办公信息系统（OIS）。办公自动化包括基于工作台的文档生成和检索工具、维护日程安排的工具，等等。

（5）超文本数据库。超文本是经过增强的文本，它带有指向其他文档的链。

（二）面向对象基本概念 面向对象方法的基本思想是：从现实世界中客观存在的事物（对象）出发，以尽可能接近人类思维的方式建立模型，对客观事物进行结构模拟和行为模拟。面向对象的基本概念包括对象、属性、方法、消息、封装、类、继承、多继承等。

1.对象结构与封装性 一个对象由一组属性和对这组属性进行操作的一组方法构成。属性是用来描述对象静态特征的一个数据项。方法是用来描述对象动态特

征的一个操作序列。消息是用来描述对象执行某一操作或回答某些信息的要求。封装是一种信息隐蔽技术。对象本身就是一种封装，把一组属性和对这组属性进行的操作结合成一个独立的系统单位，并尽可能隐蔽对象的内部细节。

2.对象类是具有相同属性和方法的一组对象的集合，它为属于该类的全部对象提供了统一的抽象描述。在系统中通常有很多相似的对象，它们具有相同名称和类型的属性，响应相同的消息，使用相同的方法。对每个这样的对象单独进行定义是很浪费的，因此，我们将相似的对象分组形成一个类，每个这样的对象被称为类的一个实例，一个类中的所有对象共享一个公共的定义，尽管它们对属性所赋予的值不同。

3.继承 类构成特殊化层次（ISA联系）。ISA联系中子类的对象拥有其超类的对象的全部属性和方法，称做子类对超类的继承。一个类可以从多个超类中继承属性和方法，这称做多继承。在多继承的情况下，类与子类的关系可以用一个有向无环图来表示，其中一个类可以有多个的超类。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com