

三级数据库第四章考试要点 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_137723.htm

第四章 一、数据库基本概念

(一) 信息、数据与数据处理

1.信息 (information) 信息是现实世界事物的存在方式或运动状态的反映。

2.数据 (data) 数据是描述现实世界的符号记录，是指用物理符号记录下来的可以鉴别的信息。

3.信息与数据的关联 数据是信息的符号表示，或称载体.信息是数据的内涵，是数据的语义解释。

4.信息处理 人们将原始信息表示成数据称为源数据，然后对这些源数据进行汇集、存储、综合、推导，从这些原始的、杂乱的、难以理解的数据中抽取或推导出新的数据，这些新的数据称为结果，结果数据对某些特定的人们来说是有价值的、有意义的，表示了新的信息，可以作为某种决策的依据或用于新的推导。这一过程通常称为数据处理或信息处理。

(二) 数据管理技术的发展与数据库技术的产生

数据管理技术是指对数据的分类、组织、编码、存储、检索和维护的技术。数据管理技术的发展经历了如下3个阶段:

1.人工管理阶段 人工管理数据的特点是: (1) 数据不保存。 (2) 数据无专门软件进行管理。 (3) 数据不共享。 (4) 数据不具有独立性。

2.文件系统阶段 该阶段的数据管理具有如下特点: (1) 数据可以长期保存。 (2) 由文件系统管理数据。文件系统管理数据存在如下缺点: (1) 数据共享性差，数据冗余度大。 (2) 数据独立性差。

3.数据库系统阶段 与人工管理和文件系统阶段相比较，数据库系统阶段具有如下的特点: (1) 数据结构化 (2) 数据共享性高、冗余度小、易扩充

(3) 数据独立性高 (4) 统一的数据管理和控制数据库管理系统必须提供以下几个方面的数据控制和保护功能: (1) 数据的安全性 (security) 保护。 (2) 数据的完整性 (integrity) 控制。 (3) 数据库恢复 (recovery)。 (4) 并发 (concurrency) 控制。 (5) 事务 (transaction) 支持。 (三) 数据库、数据库管理系统、数据库系统 数据库、数据库管理系统和数据库系统是数据库技术密切相关的3个基本概念。

1.数据库 (DB, DataBase) 数据库是长期储存在计算机内、有组织的、可共享的数据集合。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和储存, 具有较小的冗余度, 较高的数据独立性和易扩展性, 并可为一定范围内的各种用户共享。

2.数据库管理系统 (DBMS, DataBase Management System) 数据库管理系统是位于用户与操作系统之间的一个数据管理软件, 它的基本功能包括以下几个方面: (1) 数据定义功能 (2) 数据操纵功能 (3) 数据库的运行管理 (4) 数据库的建立和维护功能

3.数据库系统 (DBS, DataBase System) 数据库系统是指在计算机系统中引入数据库后的系统构成, 一般由数据库、操作系统、数据库管理系统 (及其工具)、应用系统、数据库管理员和用户构成。 (1) 数据库系统中的计算机硬件平台: 要有足够大的内存, 存放操作系统、DBMS的核心模块、数据缓冲区和应用程序。 有足够大的磁盘等直接存取设备存放数据库, 有足够的磁带 (或微机软盘) 做数据备份。 要求系统有较高的通信能力, 以提高数据传送率。 (2) 数据库系统中的计算机软件: DBMS为数据库的建立、使用和维护配置的软件。 支持DBMS运行的操作系统 (OS)。 具有与数据库接口的高级语言及其编译系统, 便于开

发应用程序。以DBMS为核心的应用开发工具。为特定应用环境开发的数据库应用系统。（3）人员:数据库管理员、系统分析员和数据库设计人员、应用程序员和最终用户。

数据库管理员具体的职责包括:（a）决定数据库中的信息内容和结构。（b）决定数据库的存储结构和存取策略。（c）定义数据的安全性要求和完整性约束条件。（d）监控数据库的使用和运行。（e）数据库的性能改进。（f）定期对数据库进行重组和重构,以提高系统的性能。系统分析员和数据库分析人员:系统分析员负责应用系统的需求分析和规范说明。数据库设计人员负责数据库中数据的确定、数据库各级模式的设计。应用程序员:应用程序员负责设计和编写应用系统的程序模块,并进行调试和安装。用户:这里用户是指最终用户(End User)他们通过应用系统的用户接口使用数据库。（四）数据库技术的研究领域

- 1.数据库管理系统软件的研制 研制的目标是提高系统的可用性、可靠性、可伸缩性,提高系统性能和提高用户的生产率。
- 2.数据库设计 主要任务是在DBMS的支持下,按照应用的要求,为某一部门或组织设计一个结构合理、使用方便、效率较高的数据库及其应用系统。
- 3.数据库理论 数据库理论的研究主要集中于关系的规范化理论、关系数据理论等。

二、数据模型（一）数据模型的概念 数据模型是数据库系统的数学形式框架,是用来描述数据的一组概念和定义,包括描述数据、数据操作、数据定义以及数据一致性概念的工具,即:数据的静态特征,它包括对数据结构和数据间联系的描述。数据的动态特征,一组定义在数据上的操作包括操作的含义、操作符、运算规则及其语言等。数据的完整性约束,这是一组规则,数

数据库中的数据必须满足这组规则。根据模型应用的不同目的，可以将这些模型划分为两类。第一类模型是概念模型，也称信息模型，它是按用户的观点对数据和信息建模。另一类模型是结构模型，主要包括网状模型、层次模型、关系模型和面向对象模型等，它是按计算机系统的观点对数据建模。

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