

数据库系统(DBS)：主要提供应用数据的组织、存储、维护、访问等数据管理功能。

数据库应用系统(DBAS)：为用户提供数据管理功能，根据具体应用领域业务规则，通过数据库应用程序，实现更为复杂的数据处理功能。

数据库应用系统生命周期

1、瀑布模型(软件过程模型、软件生命周期模型)-六个阶段：项目规划、系统分析、总体设计、详细设计、编码调试与集成测试、运行维护。

2、快速原型模型：快速分析、设计构造原型、运行原型、评价原型、改进原型。

3、螺旋模型：（四个象限）项目规划、风险评估、工程实现、用户评估。

软件产品特征：可修改性、有效性、可靠性、可理解性、可维护性、可重用性、可移植性、可追踪性和可互操作性。

4、DBAS生命周期模型：项目规划、需求分析、系统设计、实现与部署、运行与维护。

根据DBAS的总体目标和实现功能,在模型中引入了数据库设计与实现的内容，即按照数据组织与存储设计、数据访问与处理设计、应用设计三条设计主线，分别设计与实现DBAS中的数据库、数据库事务和应用程序。其中，数据库事务设计和应用软件设计属于数据库应用系统功能设计范畴。

规划与分析

系统规划与定义：任务陈述、确定任务目标、确定系统范围和边界、确定用户视图

可行性分析：技术可行性、经济可行性、操作可行性、开发方案选择

项目规划：项目团队、项目环境、项目活动、成本预算、进度计划

需求分析

数据需求分析：是从对数据进行组织与存储的角度，从用户视图出发，分析与辨识应用领域所管理的各类数据项和数据结构，形成数据字典的主要内容。

数据字典包括：数据项、数据结构、数据流、数据存储、处理过程。

数据项是数据的最小组成单位，由若干个数据项可以组成一个数据结构。数据字典通过对数据项和数据结构的定义来描述数据流和数据存储的逻辑内容。

功能需求分析：主要针对DBAS应具有的功能进行分析，是DBAS需求分析的核心环节。包括数据处理需求分析和业务规则需求分析。

数据处理需求分析结果也可以表示为事务规范。

事务规范描述信息包括：事务名称、事务描述、事务所访问的数据项、事务用户。

性能需求分析-DBAS应具有的性能指标：

1、数据操作响应时间，或数据访问响应时间。

2、系统吞吐量，可表示为每秒事务数据TPS，指系统在单位时间内可以完成的数据库事务或数据查询的数量。

3、允许并发访问的最大用户数。

4、每TPS代价值(Priceper TPS)，衡量系统性价比的指标。

影响DBAS性能的主要因素：系统硬件资源、网络通信设备性能、操作系统环境、数据库的逻辑设计和物理设计质量、DBAS的配置和性能、数据库应用程序自身。

其他需求分析：存储需求分析、安全性需求分析、备份和恢复需求分析。

系统设计

根据DBAS生命周期模型，数据库应用系统设计包括概念设计、逻辑设计和物理设计三个步骤。

概念设计：

数据库应用系统概念设计包括：数据库系统概念模型设计和系统总体设计。

系统总体设计的内容有：

- 1、DBAS体系结构设计;
- 2、DBAS系统硬件平台的选型和配置;
- 3、应用软件结构设计;
- 4、对需求分析阶段识别出的业务规则进行初步设计，细化业务规则流程，分析所处理的业务数据和处理方式，明确采用的关键技术和算法等;
- 5、对系统采用的关键技术进行方案选型和初步设计。

逻辑设计：数据逻辑结构设计、应用程序概要设计、数据库事务概要设计。

物理设计：数据库物理结构设计、数据库事务详细设计、应用程序详细设计。

实现与部署

- 1、建立数据库结构;
- 2、数据加载;
- 3、事务和应用程序的编码及测试;
- 4、系统集成、测试与试运行;
- 5、系统部署。

运行管理与维护

主要工作内容：日常维护、系统监控与分析、系统性能优化与调整、系统进化(升级)等工作。







