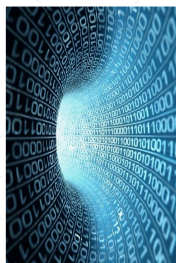




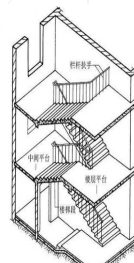
四类设计技术概要

授课教师：蓝天 电子邮箱：lantian1029@uestc.edu.cn

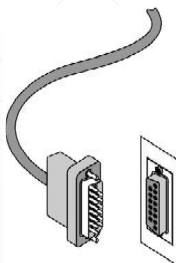
哪四类设计技术？



数据设计



架构设计



接口设计



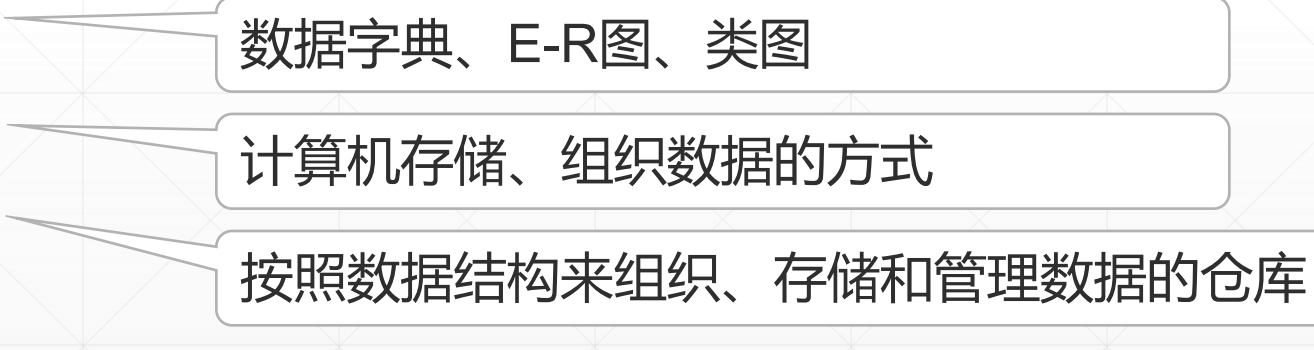
组件设计

设计技术之一：数据设计

含义

- 数据设计（有时也被称为数据架构）构建高层抽象（客户/用户的数据视图）的数据模型、信息模型

相关概念

- 数据建模 

数据字典、E-R图、类图
- 数据结构

计算机存储、组织数据的方式
- 数据库

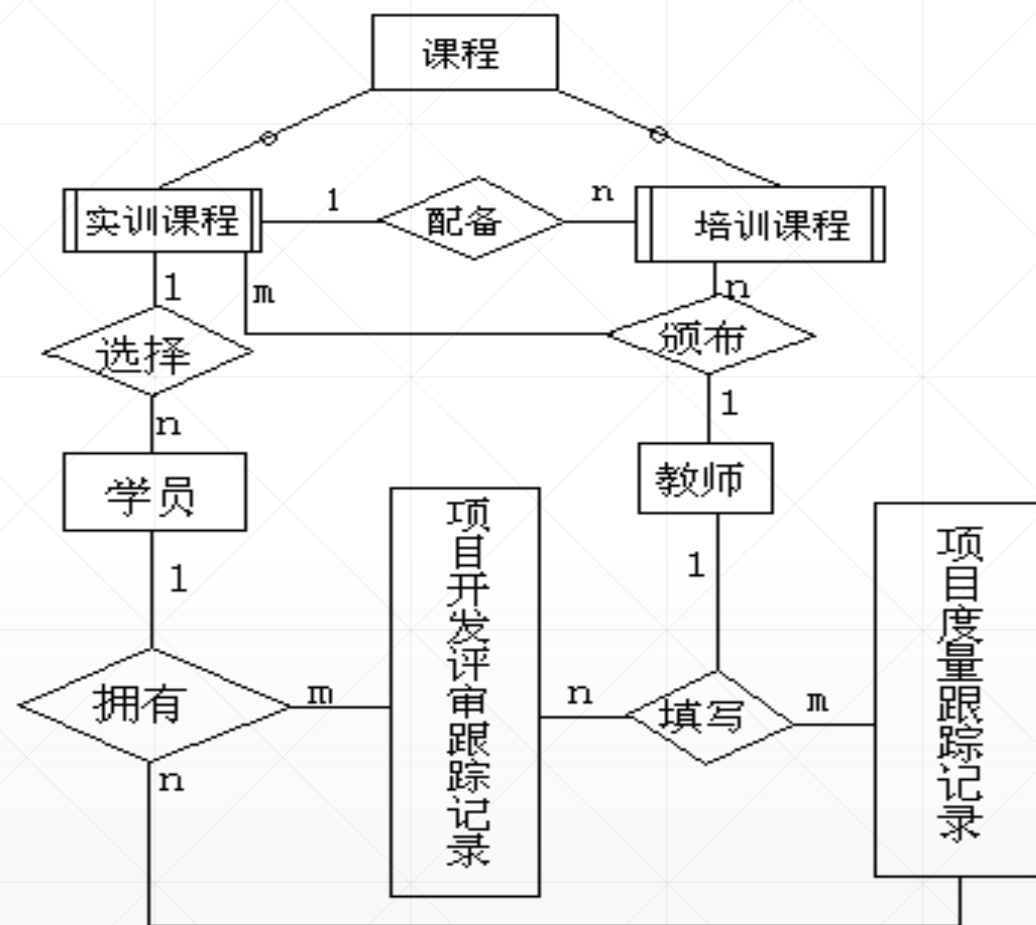
按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库
- 数据仓库

组件级别的数据设计

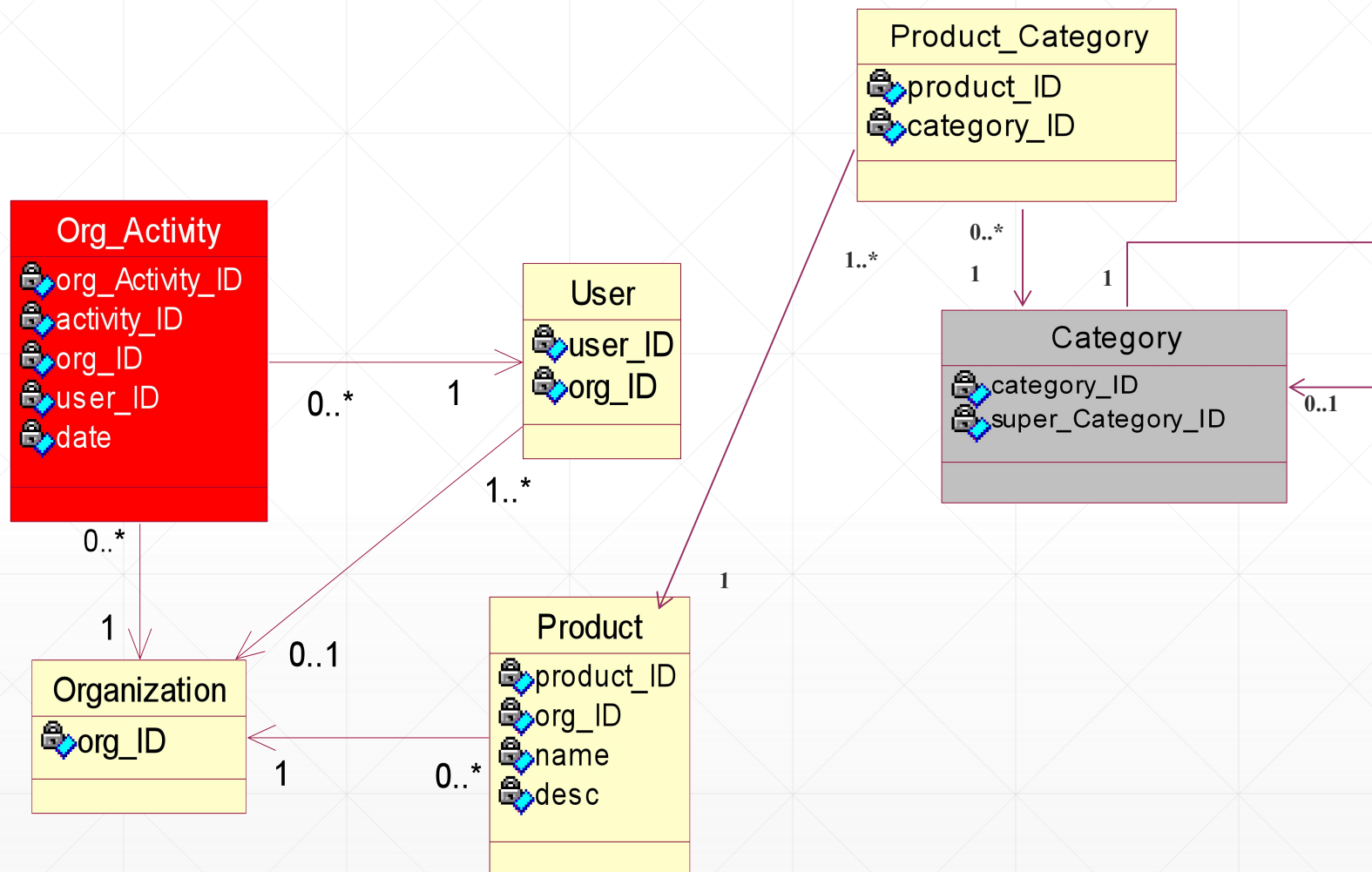
设计原则

- 应用于功能和行为系统分析的原则也应适用于数据设计
- 所有的数据结构及其对应的操作都应该确定
- 建立数据字典并在数据定义和程序设计中应用
- 低层次的数据设计应该推迟到设计的后期过程
- 数据结构的表示应该只对直接使用数据结构中数据的模块可见
- 开发有用的数据结构及其对应操作的程序库
- 软件设计和编程语言应该支持抽象数据类型的定义与实现

概念数据模型



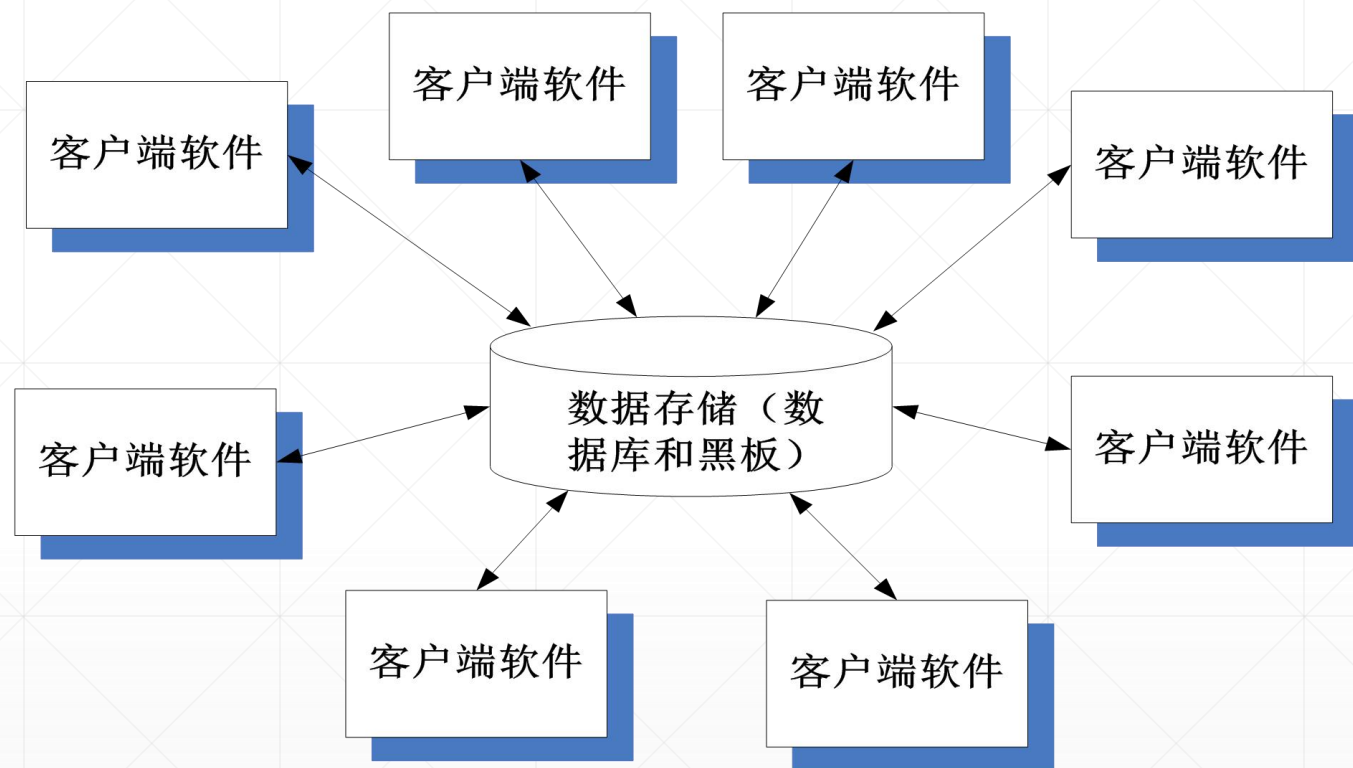
物理数据模型



设计技术之二：体系结构设计

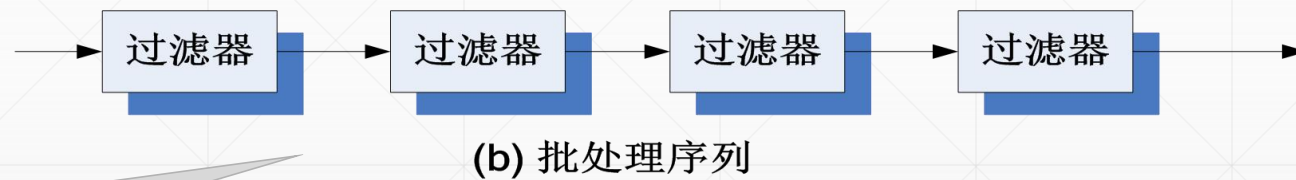
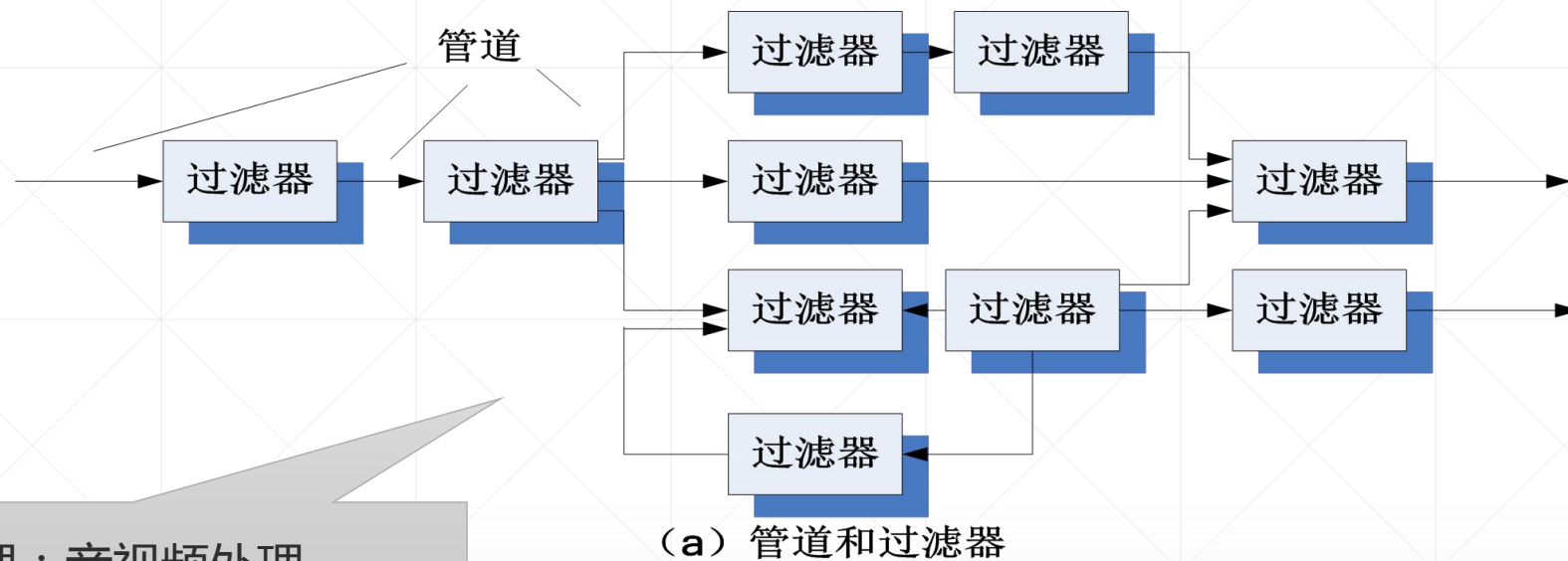
- 系统需要执行的函数功能组件集（如数据库、计算模块）
- 组件之间通信、协同和合作的连接器
- 组件集成构成系统的约束
- 设计人员通过分析系统组成部分的已知特性，理解其整体特性的语义模型分析

风格和模式简要分类 - 数据中心架构

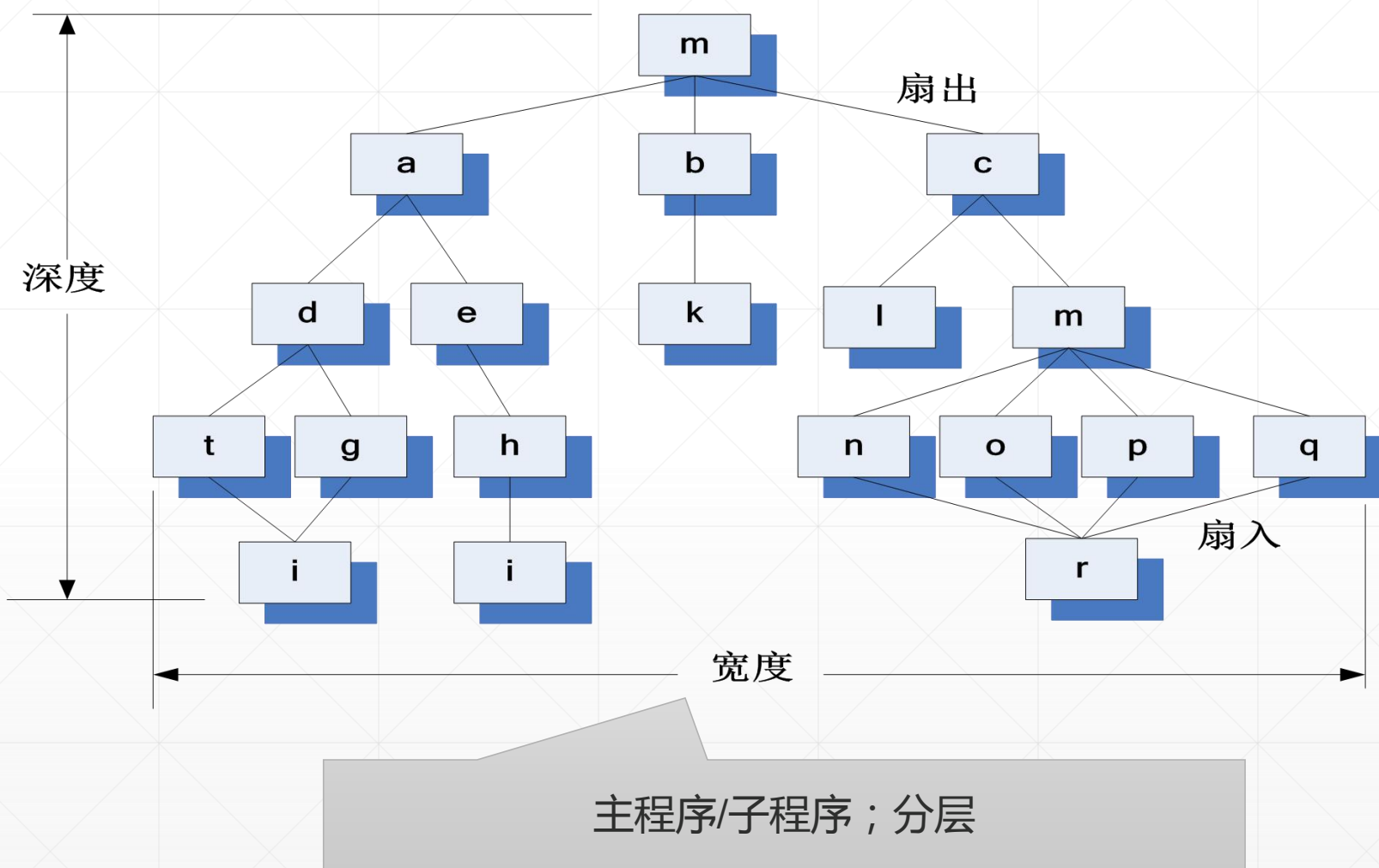


数据库系统；超文本系统；黑板系统

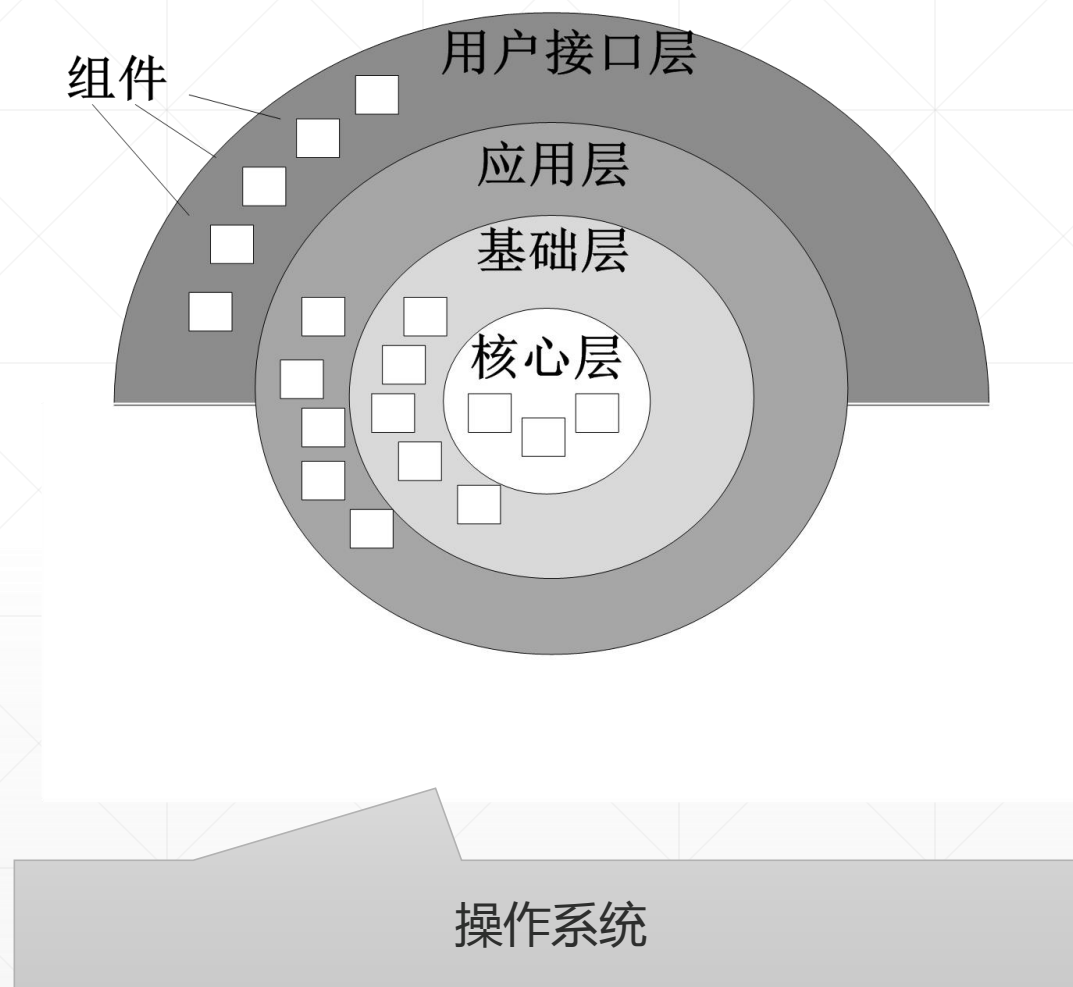
风格和模式简要分类 - 数据流体系架构



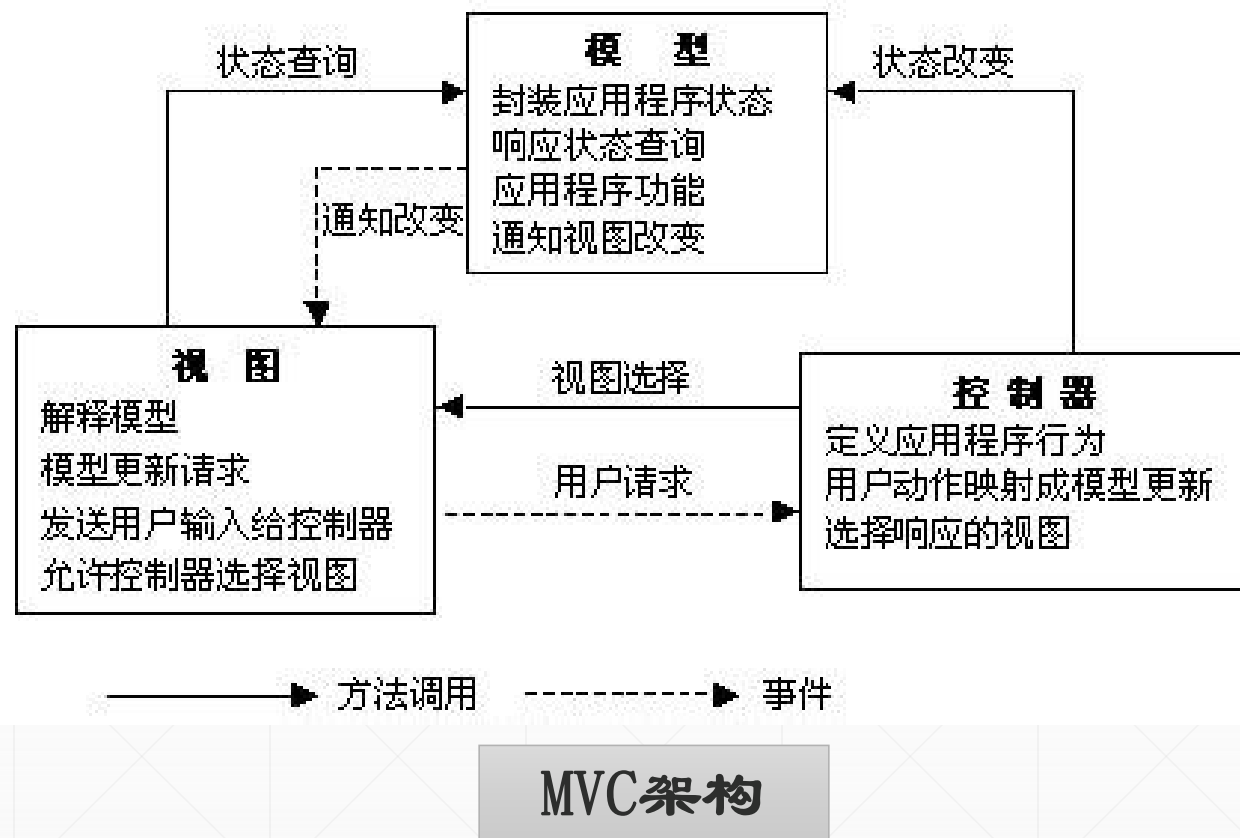
风格和模式简要分类 - 调用和返回架构



风格和模式简要分类 - 层次架构



风格和模式简要分类 - 面向对象架构



系统组件封装数据和处理该数据的操作。
组件之间的通信和协作通过消息传递实现。

两个基本问题

控制结构

- 在架构内部如何实现管理控制？是否有不同的控制架构存在？

数据传递

- 组件之间如何进行数据传递？数据流是否连续，或者传递给系统的数据对象是否零散？

部署设计

以部署环境创建开始，在整个生命周期阶段中处于逻辑设计和技术需求阶段

部署环境包含整个解决方案的逻辑架构和服务质量（QoS）需求

部署架构设计是一个反复迭代的过程，通常需要多次查看QoS要求和多次检查先前的设计，需要考虑了服务质量QoS需求的相互关系，平衡取舍相关问题成本以实现最佳解决方案，最终满足项目的业务目标

部署设计输出



部署设计方法



设计技术之三：接口设计（含界面设计）

高效用户界面设计有三条重要原则：

- 允许用户操作控制（用户为中心）
- 减少用户记忆负担
- 保持界面一致

环境分析确定了用户接口操作的物理结构和社会结构

推荐读物

- 《交互设计——超越人机交互》，电子工业出版社
- 《设计心理学》，唐纳德·A·诺曼
- 《情感化设计》，唐纳德·A·诺曼
- 《可用性工程》，尼尔森

设计技术之四：组件设计



面向过程的组件设计

- 函数与模块的设计



面向对象的组件设计

- 类与操作的设计
-



授课教师：蓝天 电子邮箱：lantian1029@uestc.edu.cn