



# Object Oriented Analysis & Design

## 面向对象分析与设计

### Lecture\_06 从分析到设计

**主讲: 姜宁康 博士**



## ■ 5、开始进入设计 ... Transition to Design

- 从需求分析到设计
- 逻辑架构与子系统 Logical Architecture and sub-system

## 5.1 向设计过程切换 Transition to Design

- **需求与领域分析阶段** During requirements and domain analysis work
  - 做正确的事情 “**Do the right thing**”
  - 理解领域问题 Understand the domain
  - 澄清并记录约束和需求 Clarify and record the constraints and requirements
  - 本质上，暂不考虑设计，集中在理解问题
- **设计阶段** During design work
  - 正确地做事情 “**Do the thing right**”
  - 创建设计模型，以便构建系统 Create a design model that can be used to build the system
    - 满足领域约束 Meet the domain constraints
    - 两类主要的模型：交互图 Interaction diagrams 设计类图 Design class diagrams

# 5.1 向设计过程切换

## ■ 设计的输入

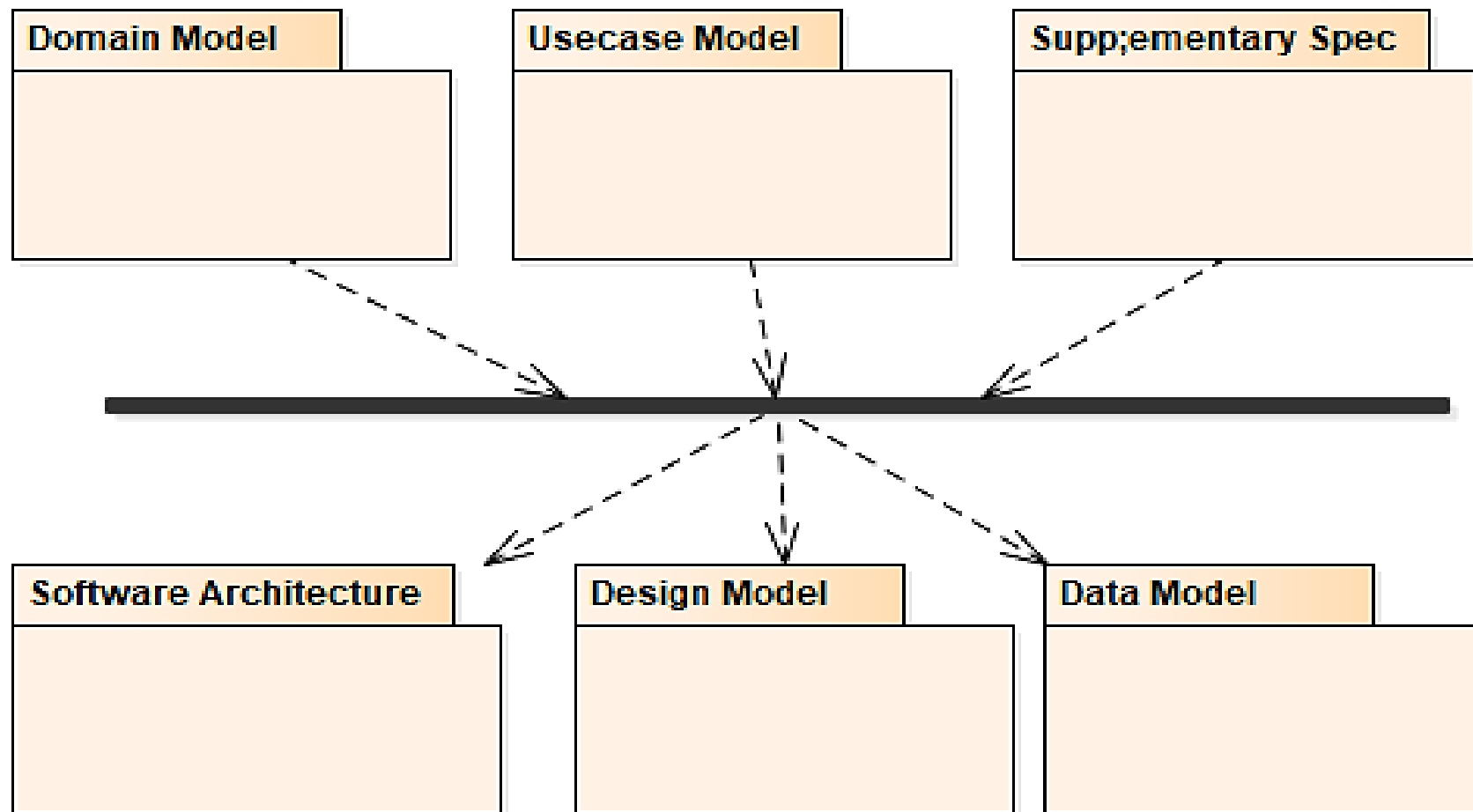
- 系统操作 System Operations
- 或者操作契约

## ■ 迭代

- 每次迭代，都存在需求到设计的过程
- 遇到需求的变化，应当“拥抱”而不是“回避”

## ■ 设计的结果

- 设计一个方案，展示系统是如何实现需求



## 5.2 逻辑架构、软件架构

- **什么是架构 What is Architecture?** (有的教材翻译成“结构”)
  - **架构是关于如何组织软件系统的一系列重大决策** An architecture is the set of significant decisions about the organization of a software system
    - 如何选择组成系统的结构元素及其接口
    - 这些结构元素相互协作时的行为规范
    - 这些结构元素如何组合成逐渐变大的子系统
    - 可以参考的架构风格 architectural style, 以便指导如何组织这些结构元素、定义它们的接口、协作、以及组合成子系统的过程
- **架构的另外一种说法: Logical Architecture、Software Architecture**
  - 大规模组织类, 以便形成模块、分层、子系统、命名空间等
  - **不同于部署架构 Deployment Architecture**
    - 定义这些结构元素分布在不同的物理设备上

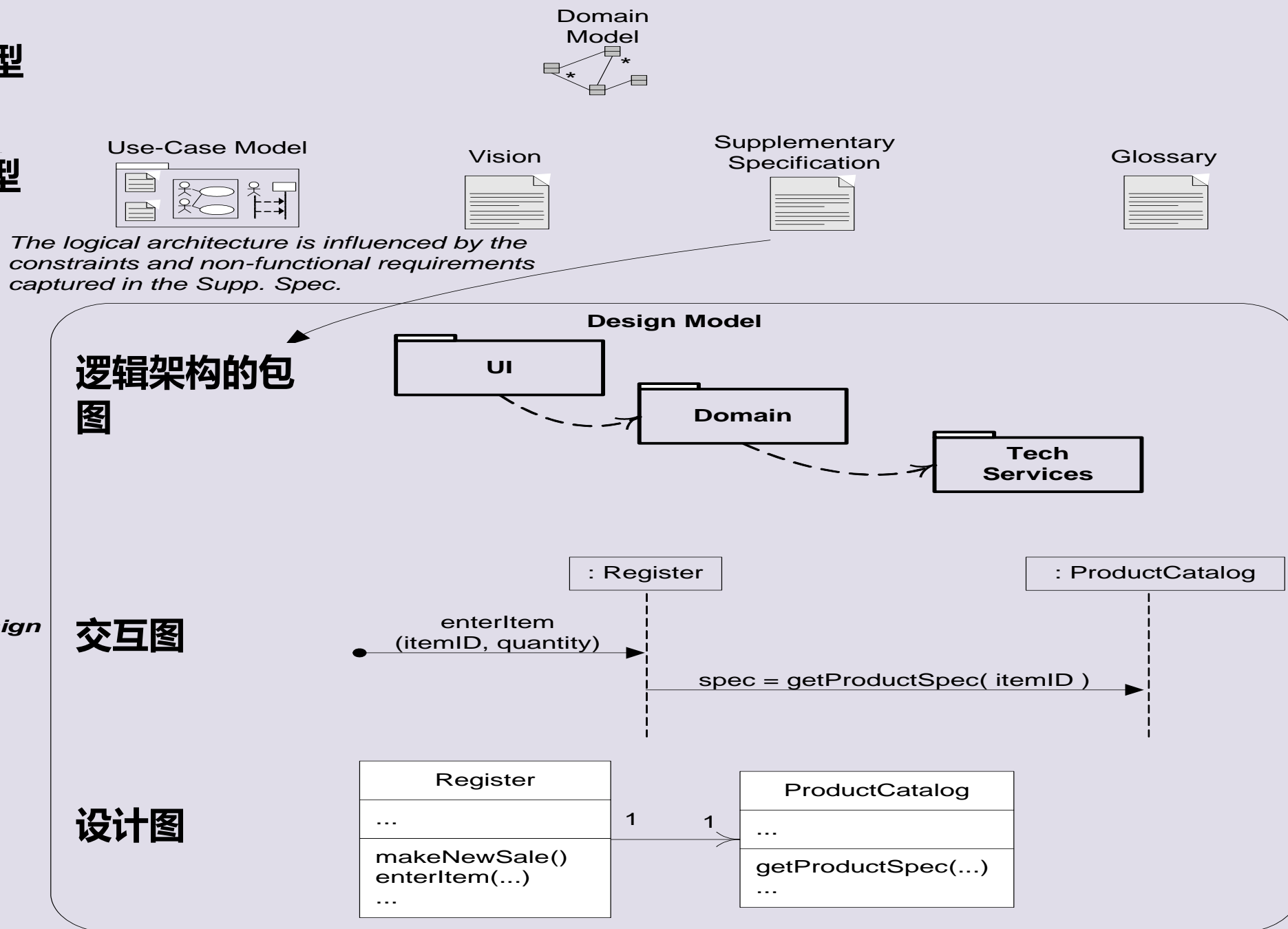
# 5.2 逻辑架构与子系统

可能会影响逻辑架构的因素, 还包括: 补充规格说明中约束、非功能性需求等

系统模型

用例模型

Sample UP Artifact Relationships



## 5.3 逻辑架构设计方法 – 分层法

- 分层 System Partitioning

- “分而治之”

- 标识一定规模的结构元素 large-scale elements (LSEs)

- 层 Layers: 粗粒度地组织结构元素，考虑内聚性，完成特定功能 Coarse-grained grouping of architectural elements cohesively responsible for a specific aspect

- 子系统 Subsystems

- 模块 Modules

- 接口

- 结构元素之间的协作

- 在开发的过程中，上述各部分是会变化的

- 在“分”的同时，要考虑“合”

## 5.4 分层架构的优点

### ■ 优点

- 各层都容易被替换 Layers can be easily replaced
- 较低层次包含更多的操作细节，容易成为可重用的构件
- 每层都容易分布部署与连接

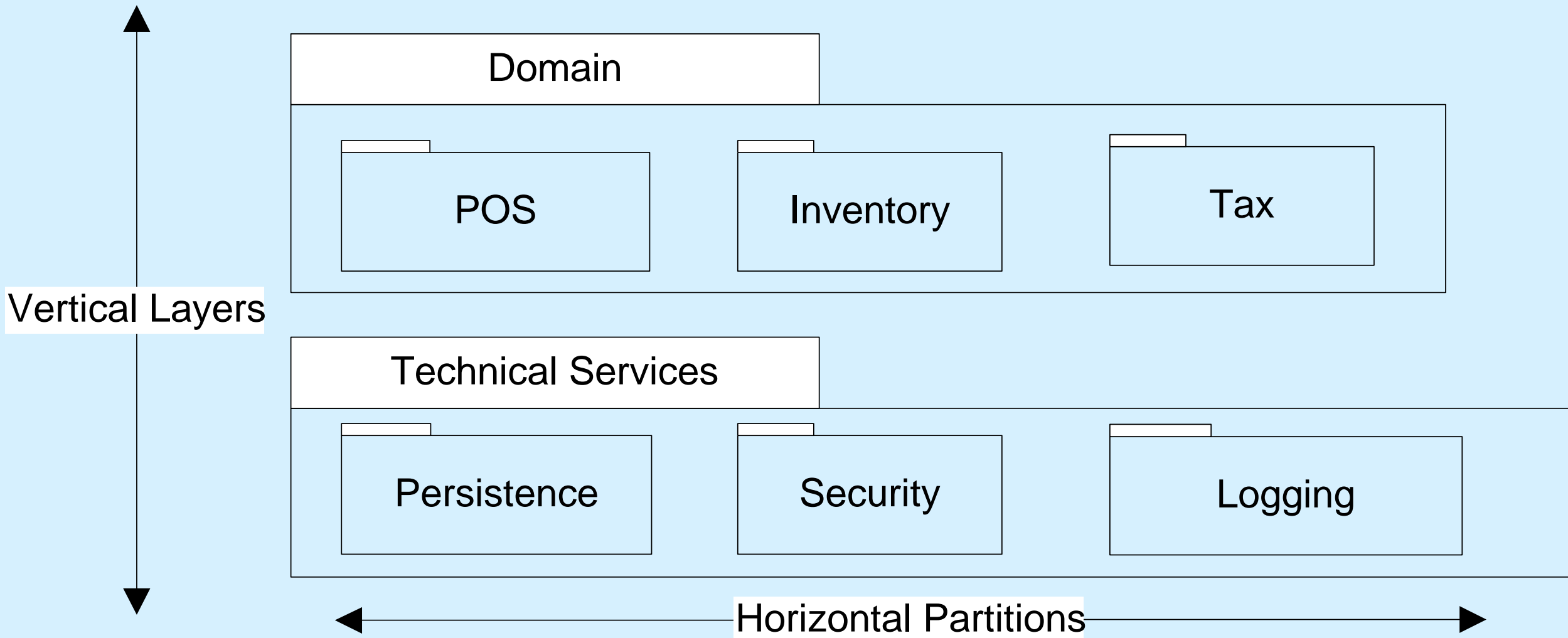
### ■ 分层时考虑的问题 Separation of concerns

- 服务是放在高层还是底层 High-level vs. low-level services
- 服务是作为应用专门的，还是通用的 Application specific vs. general services



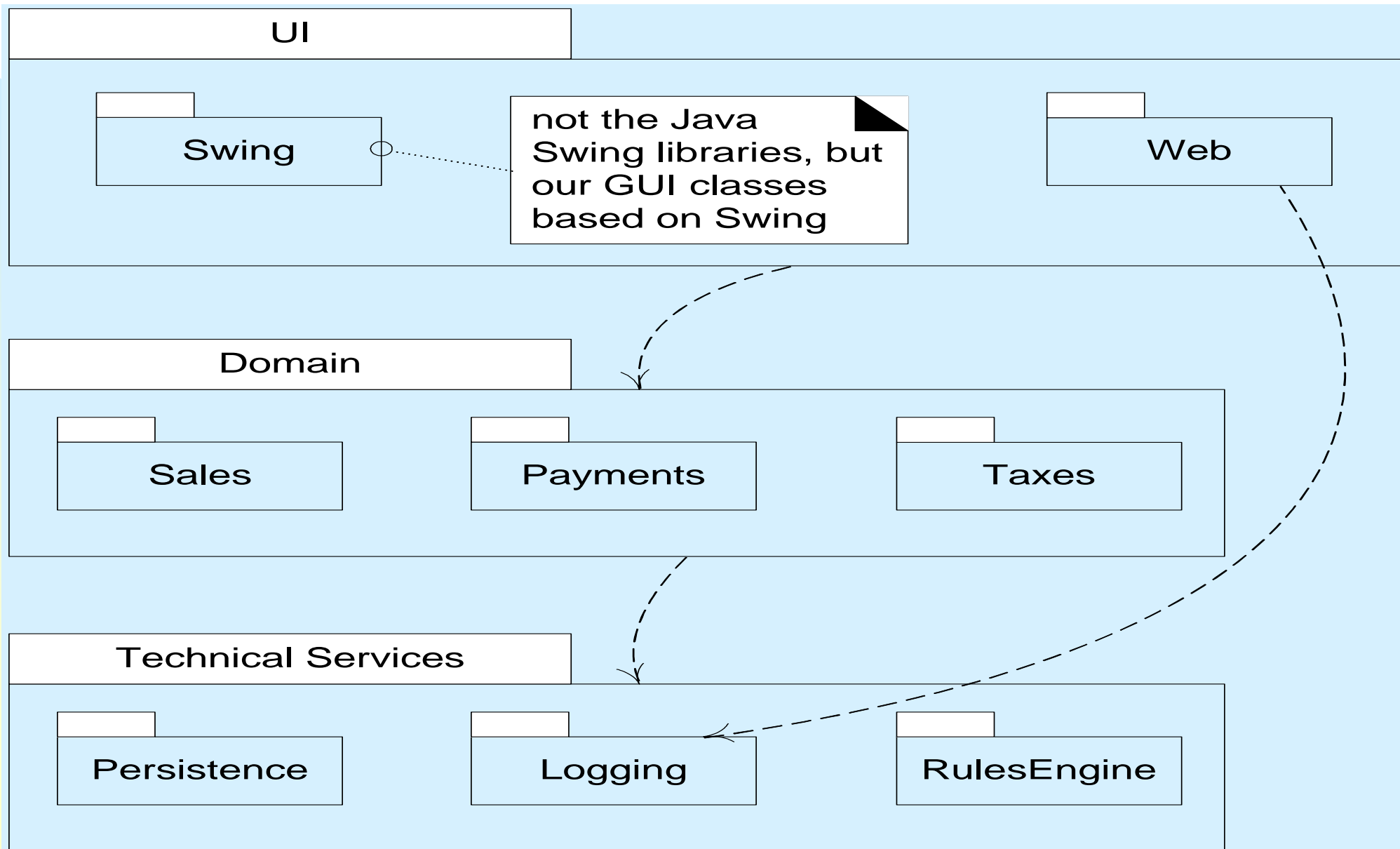
## 5.5 分层架构示例

### ■ POS系统



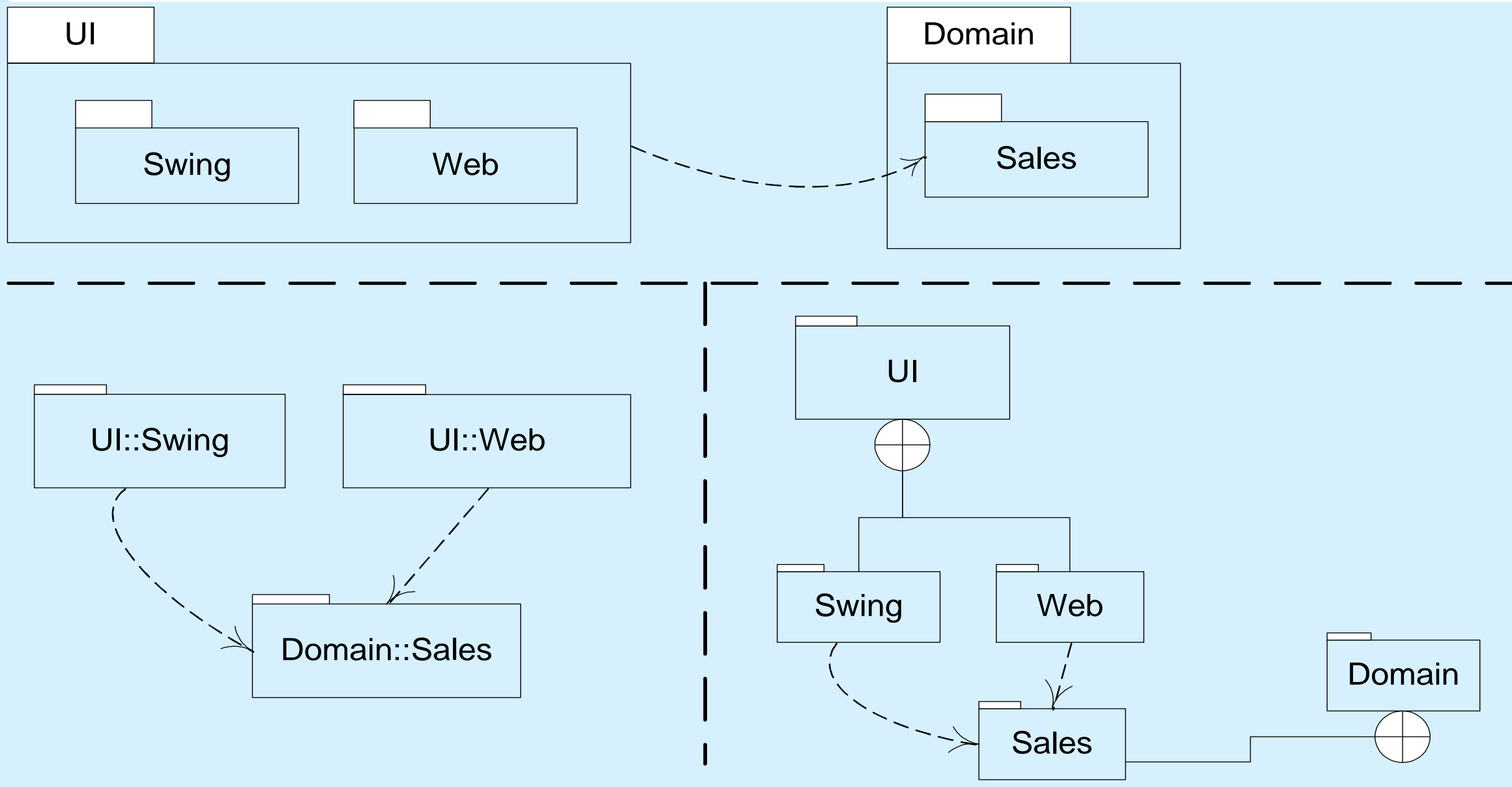
## 5.5 分层架构示例

### POS 系统 三层 架构



## 5.5 分层架构示例

POS  
系统  
架构  
另外  
一种  
角度



## 5.5 分层架构示例

物联网大数据平台TIZA STAR架构<http://mt.sohu.com/20161024/n471123659.shtml>





■ **本讲结束**