构 件 图

内容

- 概述
- 基本概念
- 建模方法

内容

- 概述
  - 基本概念
  - 建模方法

概述

- 在完成系统的逻辑设计后，下一步要定义设计的物理实现。
- 对面向对象系统的物理方面进行建模时要用到两种图：构件图和部署图。
- 构件是定义良好接口并封装实现的物理单元。
- 构件图主要描述构件以及它们之间的关系。

构件图

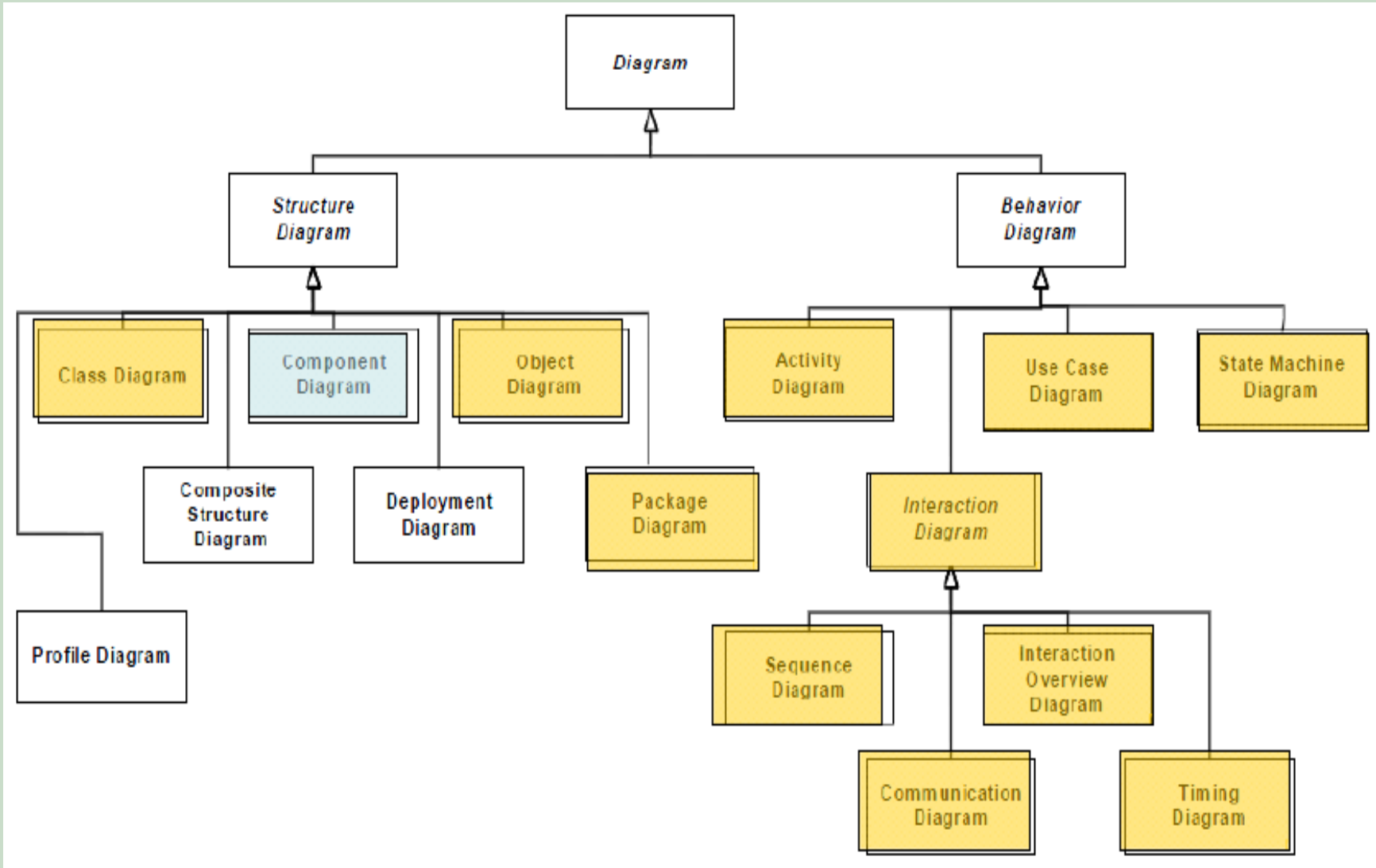
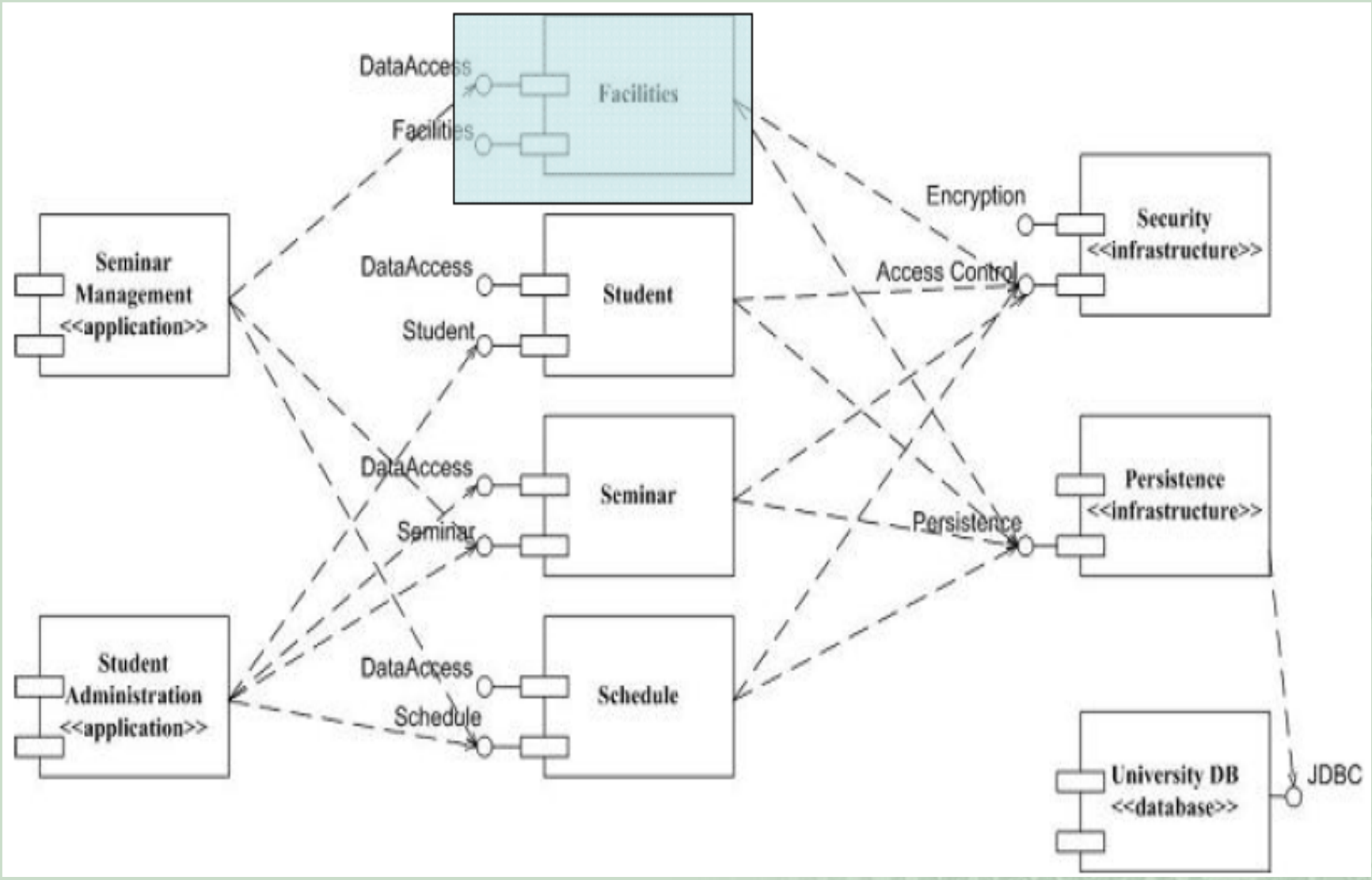


Diagram
Structure Diagram
Behavior Diagram
Class Diagram
Component Diagram
Object Diagram
Activity Diagram
Use Case Diagram
State Machine Diagram
Composite Structure Diagram
Deployment Diagram
Package Diagram
Interaction Diagram
Profile Diagram
Sequence Diagram
Interaction Overview Diagram
Communication Diagram
Timing Diagram

构件图的示例


DataAccess
Facilities
Facilities
Seminar Management <<application>>
DataAccess
Student
Student
Student
DataAccess
Seminar
Seminar
Seminar
DataAccess
Schedule
Schedule
Student Administration <<application>>
Encryption
Security <<infrastructure>>
Access Control
Persistence <<infrastructure>>
Persistence
University DB <<database>>
JDBC

内容

- 概述
- 基本概念
- 建模方法

构件图

构件图中通常包含3种元素：

- 构件
- 接口
- 依赖关系

构件

- 我们将系统中的类和接口等逻辑元素打包而形成物理实现单元，称为构件。
- 构件是一个系统或子系统中的封装单位，提供一个或多个接口，它是独立的， 可替代的，是系统高层的可重用的部件。

构件

- 构件作为系统定义良好接口的物理实现单元，它能够不直接依赖于其他构件而仅仅依赖于构件所支持的接口。
- 通过使用接口，构件可以避免在系统中与其它构件之间直接发生依赖关系。

构件和类

- 类描述软件设计的逻辑组织和意图，构件描述软件设计的物理实现
- 构件可以部署，类不能部署
- 类可以拥有操作和属性，而构件仅拥有可以通过其接口访问的操作

构件的种类

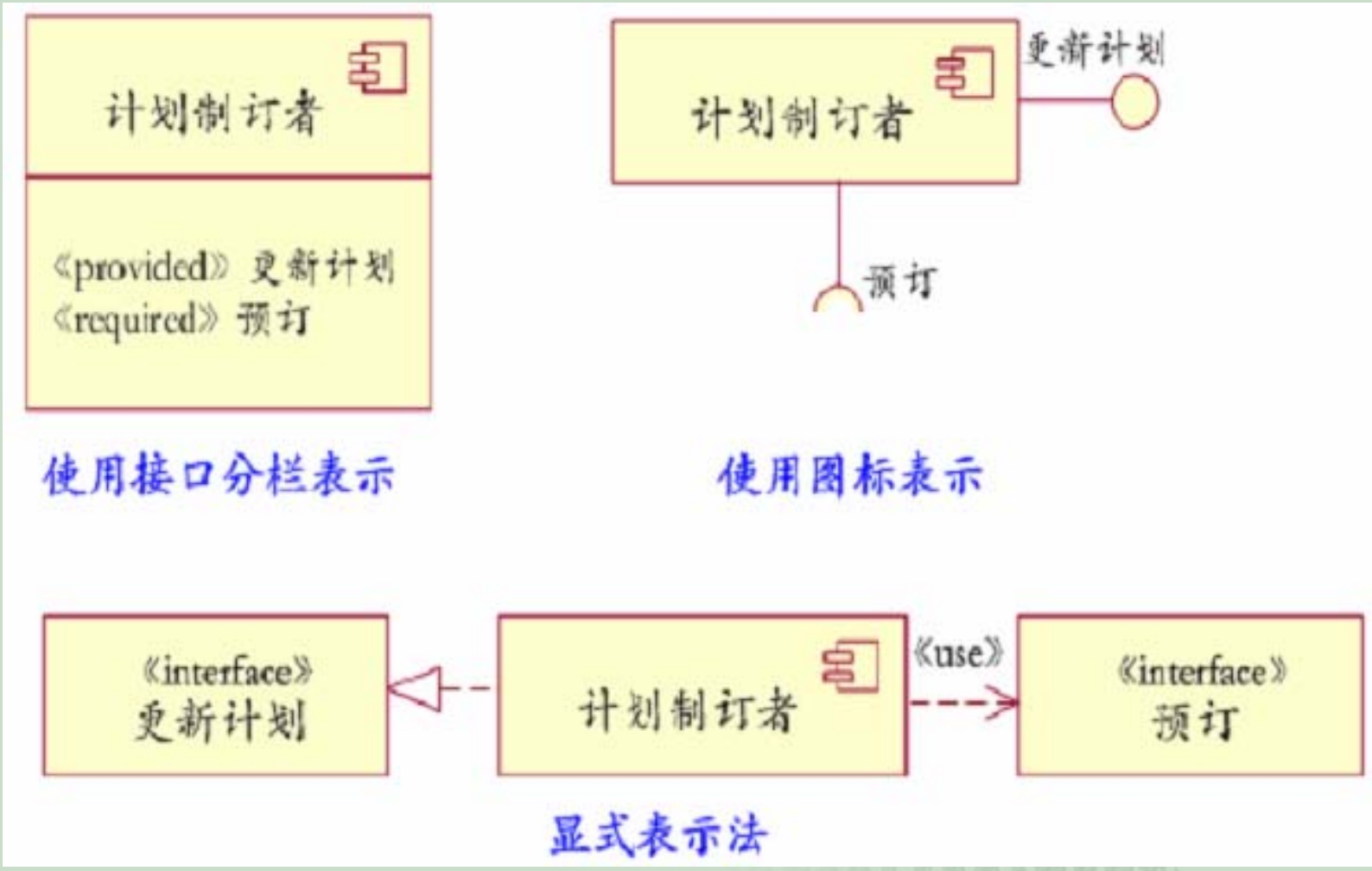
- 配置构件：运行系统需要配置的构件
- 工作产品构件：开发过程的产物
- 执行构件：在运行时创建的构件

构件的表示

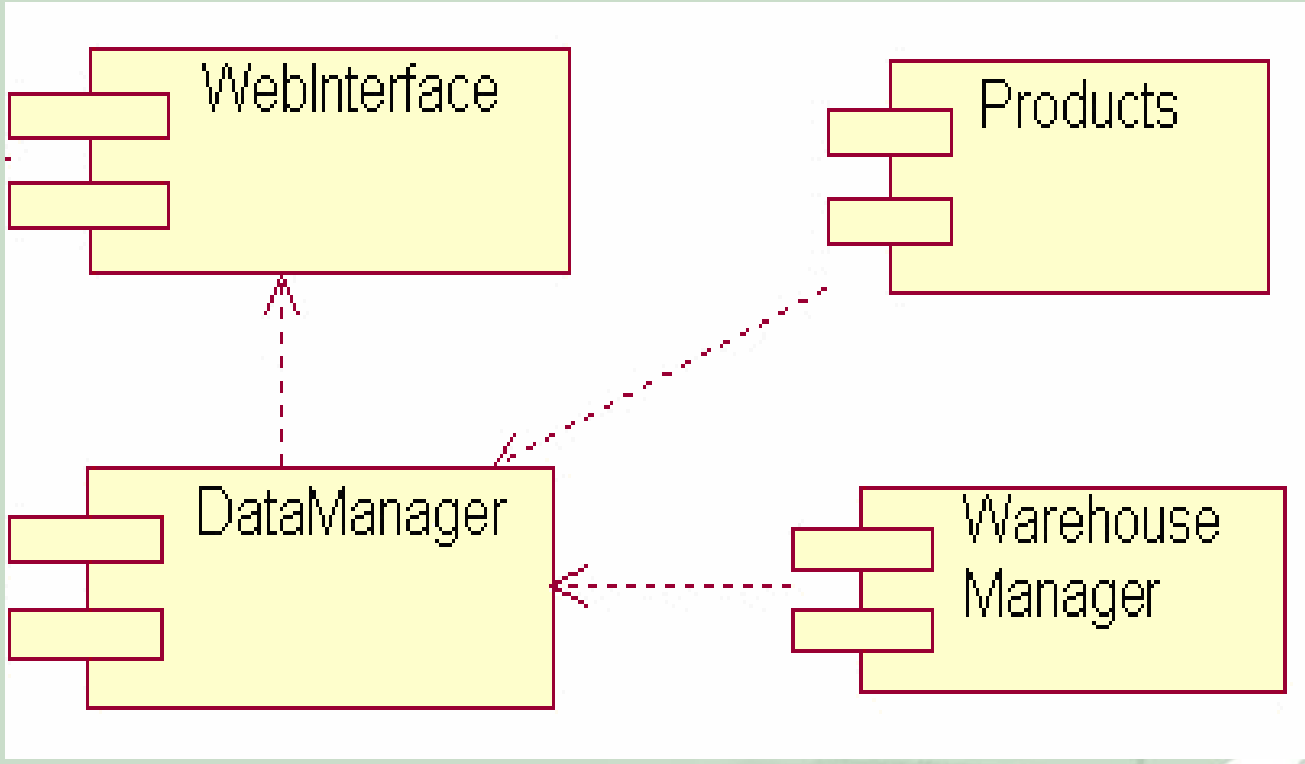
接口

- 在构件图中，构件可以通过其它构件的接口来使用其它构件中定义的操作
- 通过使用命名的接口，可以避免在系统中各个构件直接发生依赖关系，有利于构件的替换。
- 接口和构件之间的关系分为两种：实现关系和依赖关系。

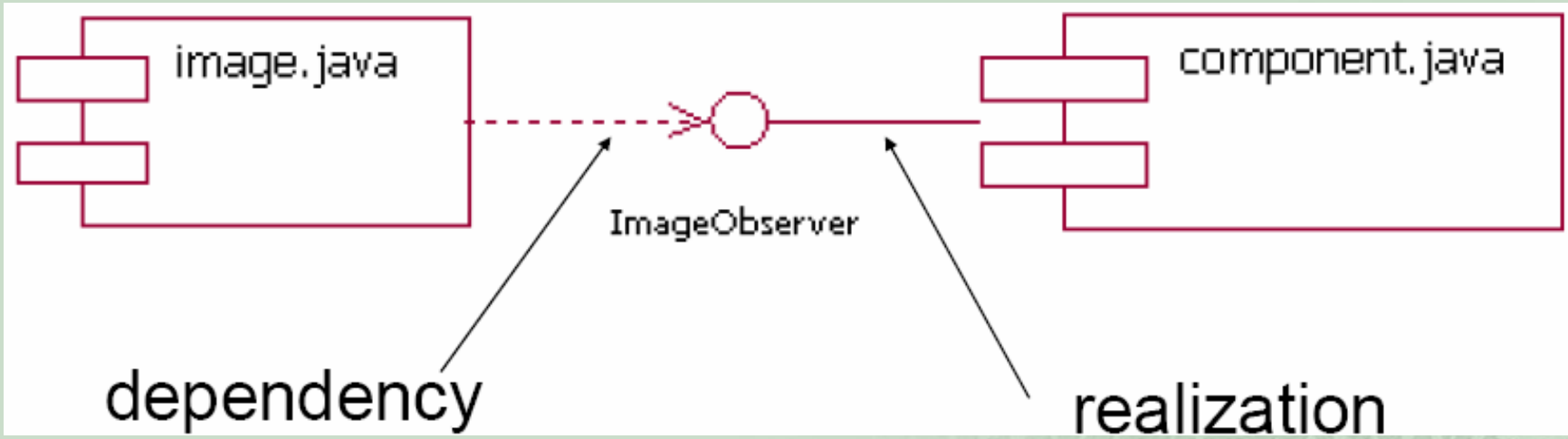
构件与接口的表示


计划制订者
《provided》更新计划
《required》预订
使用接口分栏表示
计划制订者
更新计划
预订
使用图标表示
《interface》
更新计划
计划制订者
《use》
《interface》
预订
显式表示法

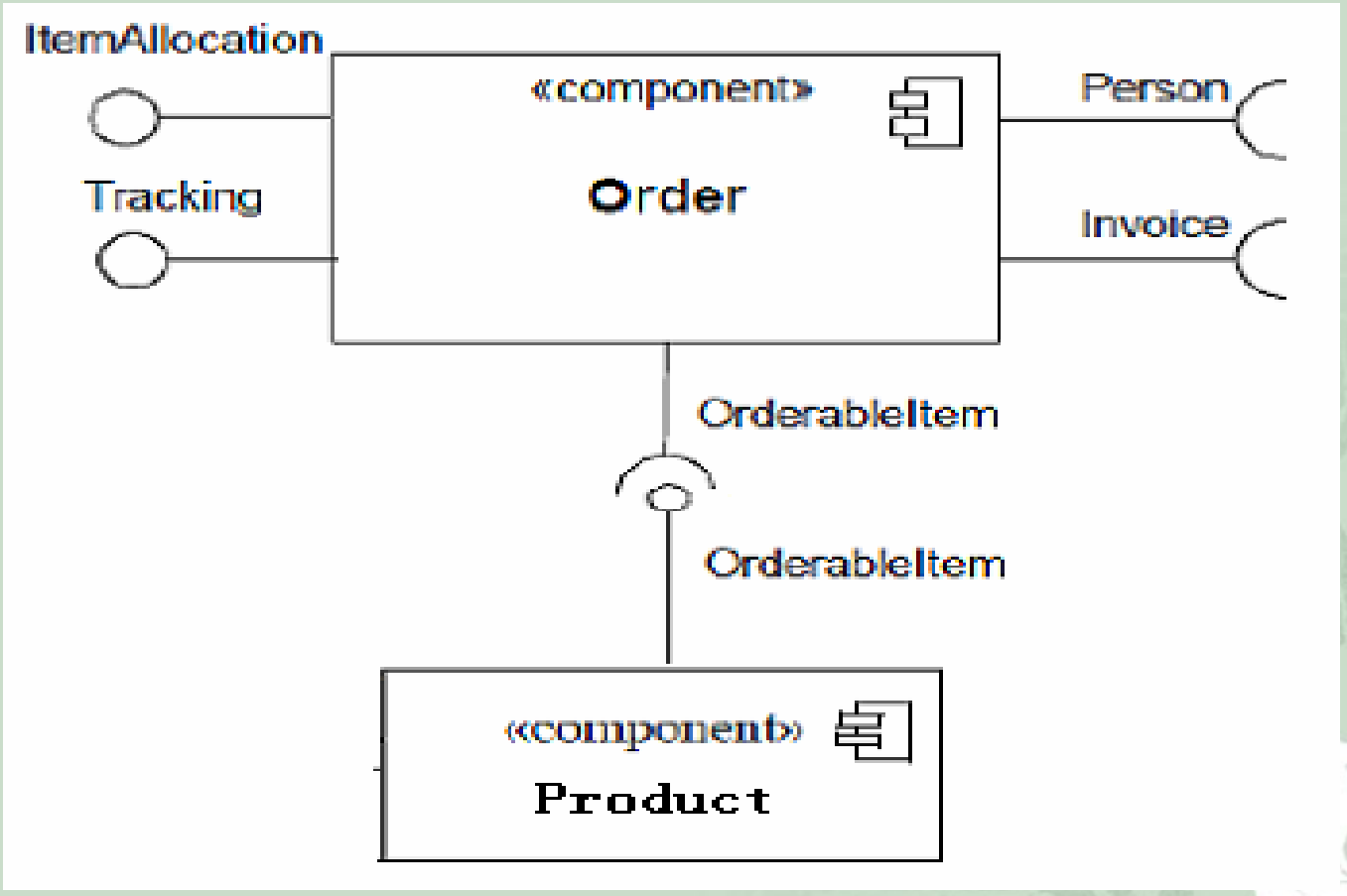
构件之间的依赖关系



构件与接口之间的依赖关系



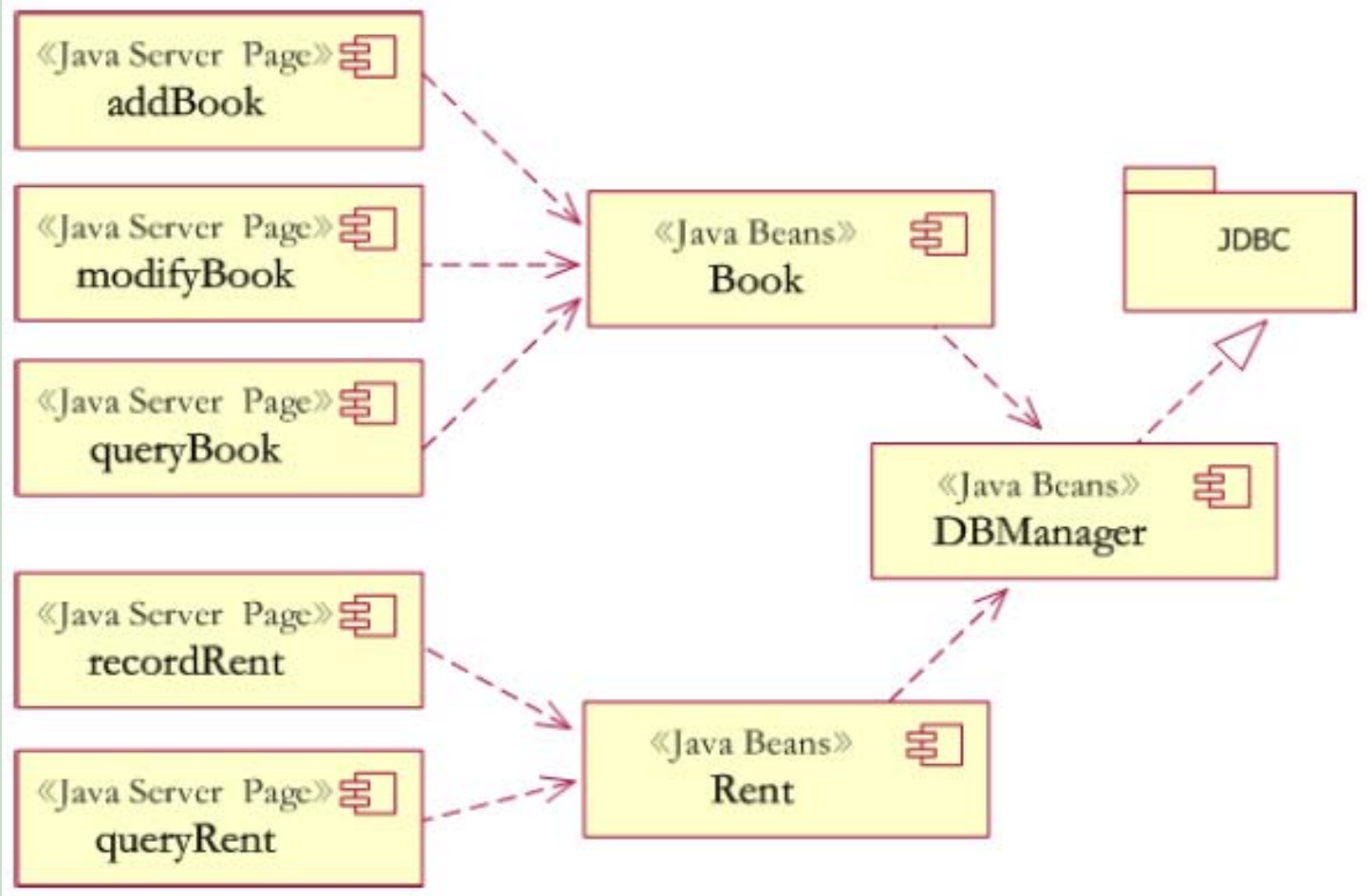
构件与接口之间的依赖关系



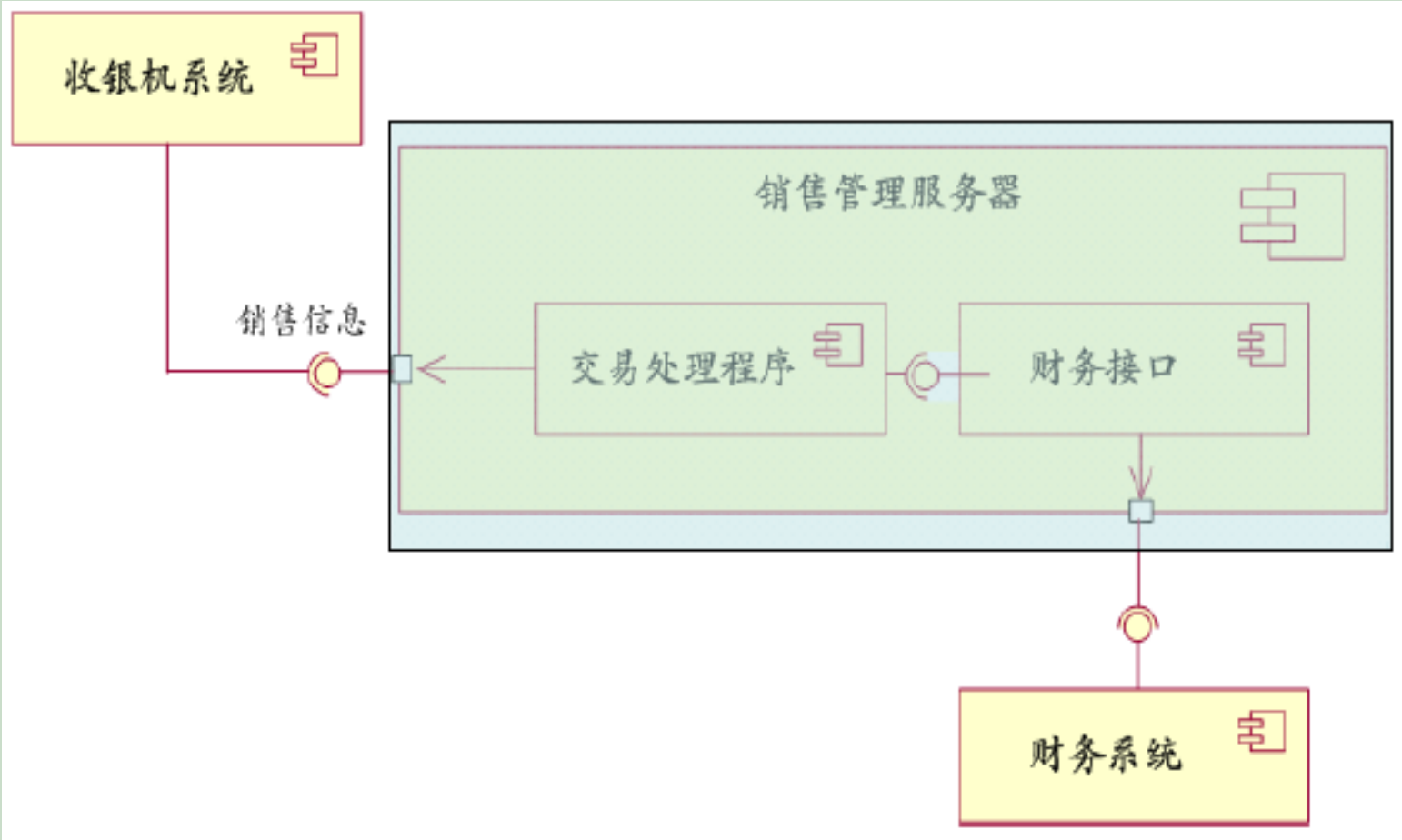
UML中定义的构件版型

- 可执行体（executable）
- 库（library）
- 表（table）
- 文件（file）
- 文档（document）

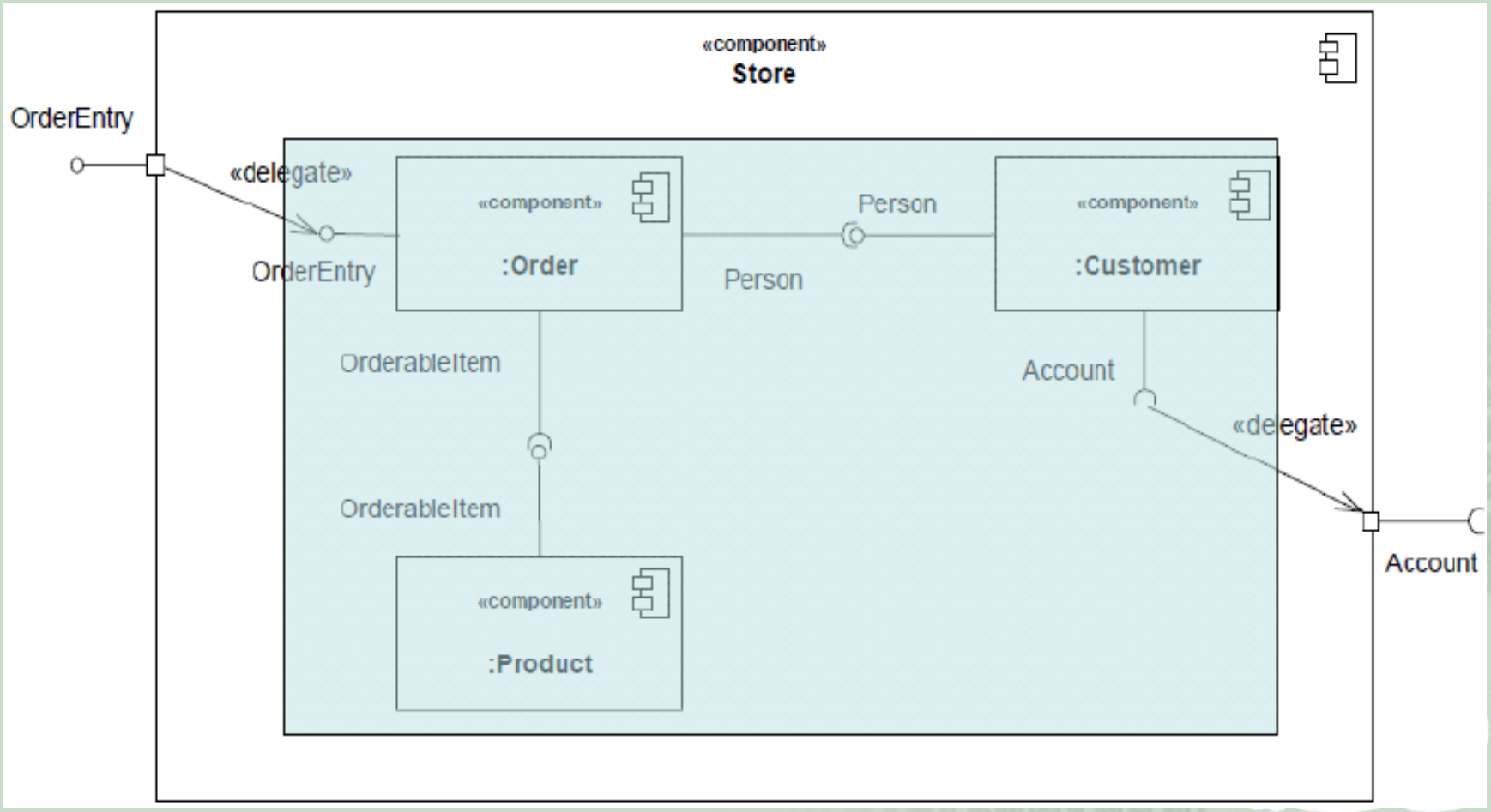
基本构件图


«Java Server Page»
addBook
«Java Server Page»
modifyBook
«Java Server Page»
queryBook
«Java Server Page»
recordRent
«Java Server Page»
queryRent
«Java Beans»
Book
«Java Beans»
Rent
JDBC
«Java Beans»
DBManager

嵌套的构件图



嵌套的构件图示例


«component»
Store
OrderEntry
«delegate»
OrderEntry
«component»
:Order
Person
Person
«component»
:Customer
OrderableItem
Account
«delegate»
OrderableItem
Account
«component»
:Product

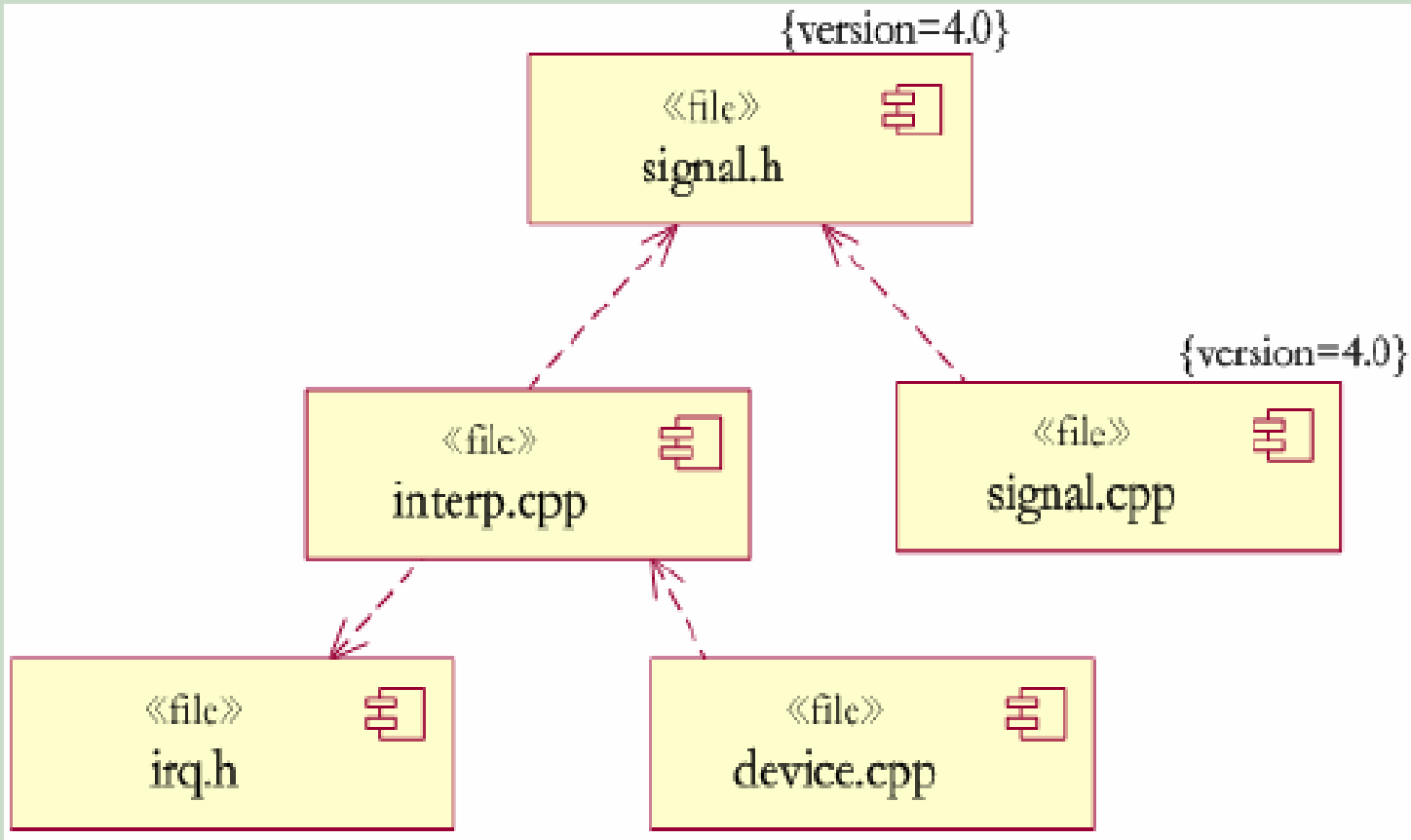
内容

- 概述
- 基本概念
- 建模方法

构件图-对源代码进行建模

- 识别出感兴趣的相关源代码文件的集合，并把它们建模为构件
- 对于较大的系统，利用包来进行分组
- 通过约束来表示源代码的版本号、作者和最后修改日期等信息
- 用依赖关系来表示这些文件间编译的依赖关系

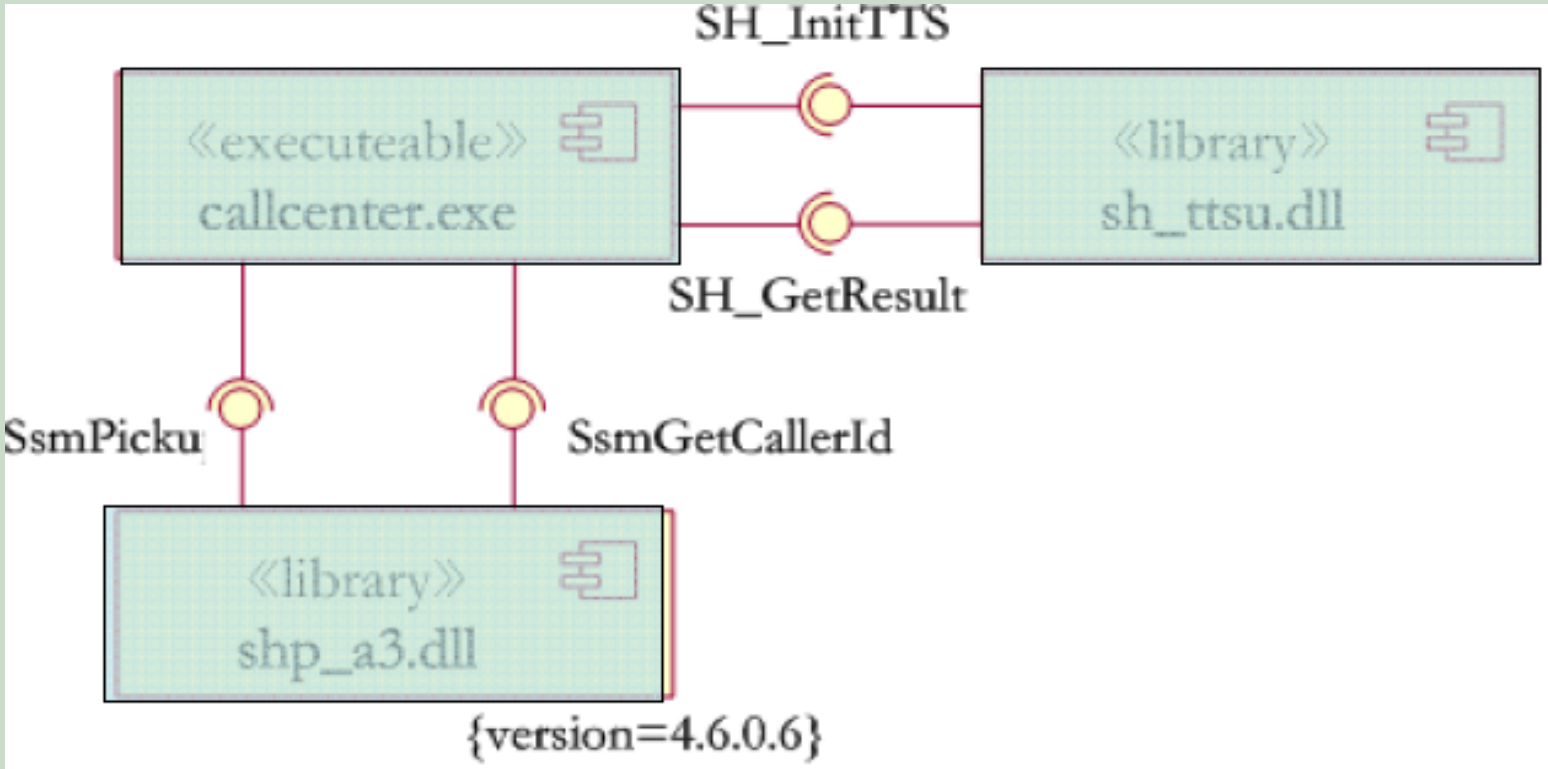
构件图-对源代码进行建模



构件图-对可执行程序的结构建模

- 首先识别要建模的构件
- 理解和标识各构件的类型、接口和作用
- 分析识别构件之间的关系

构件图-对可执行程序的结构建模



构件图建模风格

- 统一使用一个组件版型
- 要么使用<<component>>版型，要么使用带图标的建模符号
- 只显示相关的接口
- 在图中只画出和这个图的建模目标相关的接口
- 让构件仅仅依赖接口
- 让构件依赖于其他构件的接口，而不是这些构件