



東華大學
DONGHUA UNIVERSITY

第8章 构件图和部署图

东华大学计算机学院

石秀金





8.1 构件图

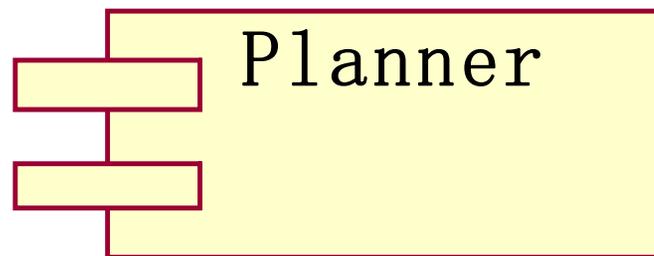
- ◆ 构件的定义
- ◆ 构件的类型
- ◆ 构件间的关系
- ◆ 构件图
- ◆ 绘制构件图

1、构件的定义

◆ Component

- 系统中遵从并实现一组接口的物理的、可替换的软件模块。
- 组件是物理视图的基本元素。

▶ 1.X表示法



▶ 2.0表示法



2、构件的类型

◆ 一个系统往往由几个不同类型的软件模块组成，每一个软件模块可以表示为一个组件。

◆ 类型

■ 部署构件

▶ 如dll文件、exe文件、com+对象、corba对象、ejb、动态web页、数据库表等；

■ 工作产品构件

▶ 如源代码文件、数据文件等，用来产生部署构件；

■ 执行构件

▶ 是指系统执行后产生的构件；



2、构件的类型

«脚本»

«A» 工件2

部署规范1

«规范»

«A» 工件9

«文档»

«A» 工件3

«可执行文件»

«A» 工件4

«文件»

«A» 工件5

«库»

«A» 工件6

«实现»

«A» 工件7

«源»

«A» 工件8

3、构件间的关系

◆ 依赖关系

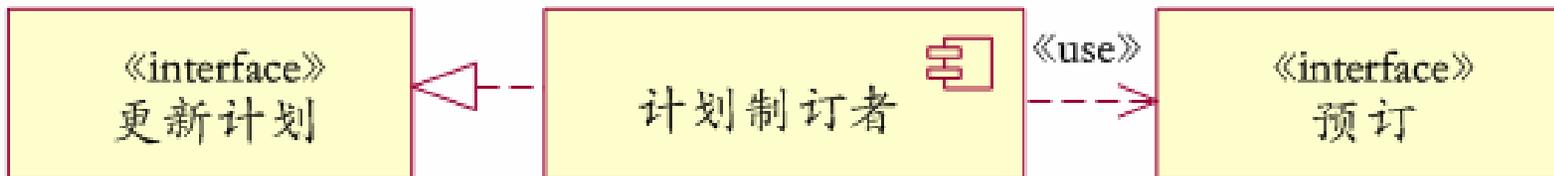
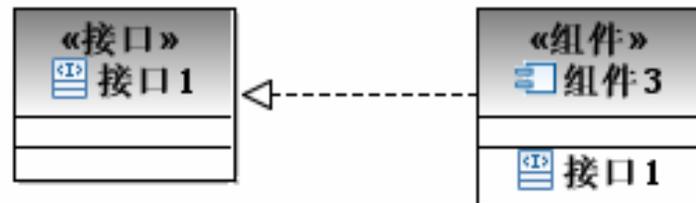
- 一个构件如果使用另外一个构件的操作，则也可以在该构件和另外一个构件的接口间建立依赖关系；



使用接口分栏表示



使用图标表示



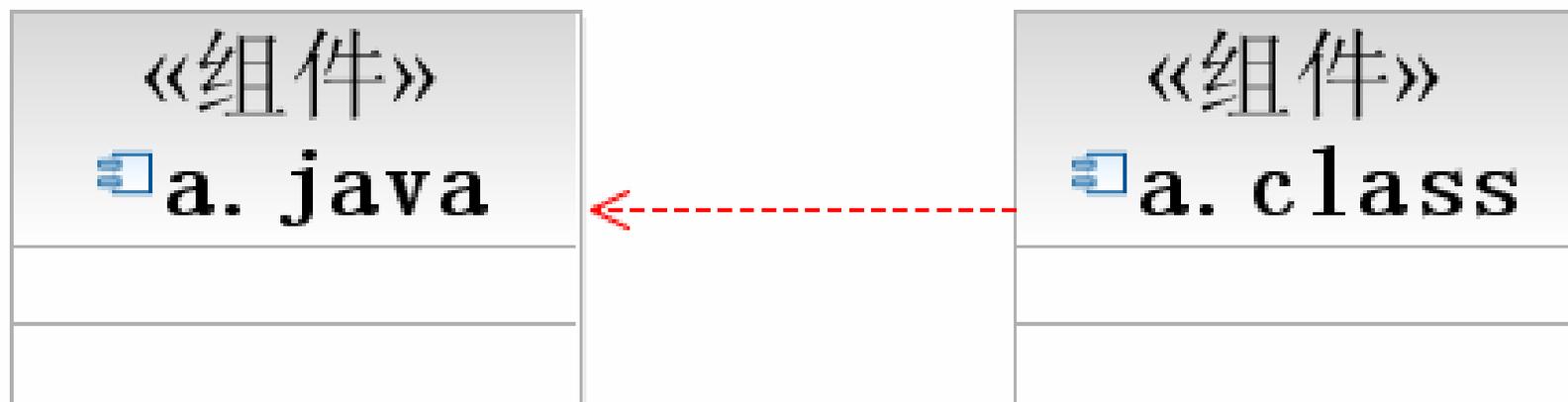
显式表示法



3、构件间的关系

◆ 依赖关系

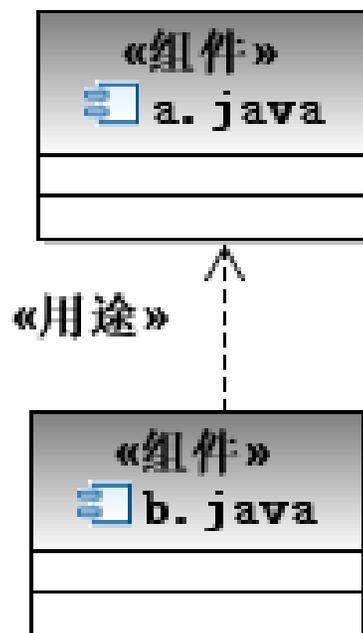
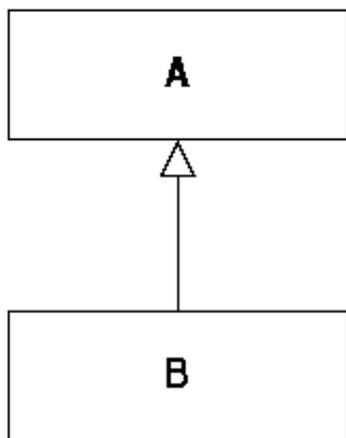
■ 对象和源码间



3、构件间的关系

◆ 依赖关系

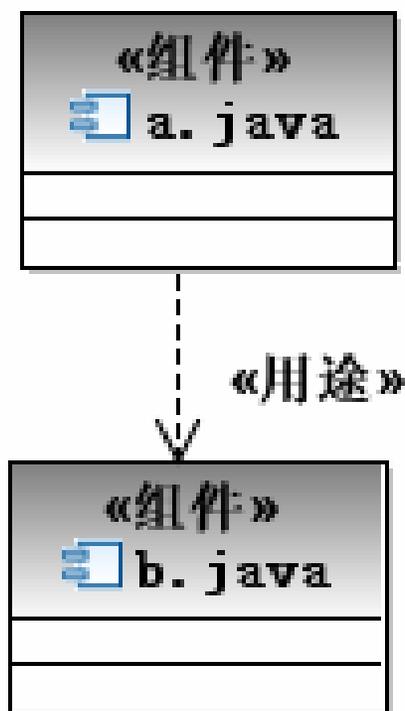
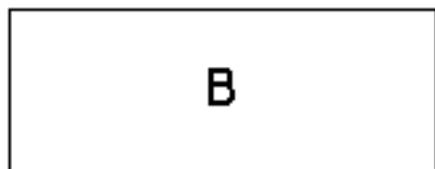
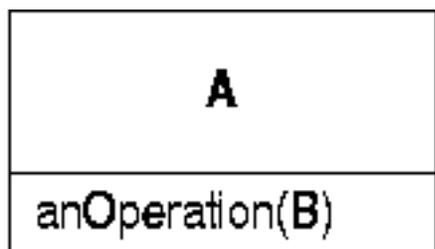
- 两个构件中的类如果存在泛化关系，则构件间可以加依赖关系；



3、构件间的关系

◆ 依赖关系

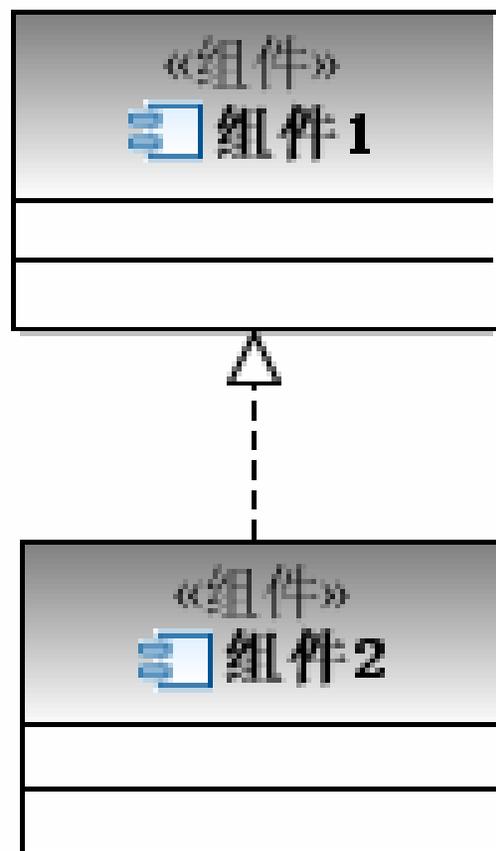
- 两个构件中的类如果存在使用关系，则构件间可以加依赖关系；





3、构件间的关系

◆ 实现关系





4、构件图

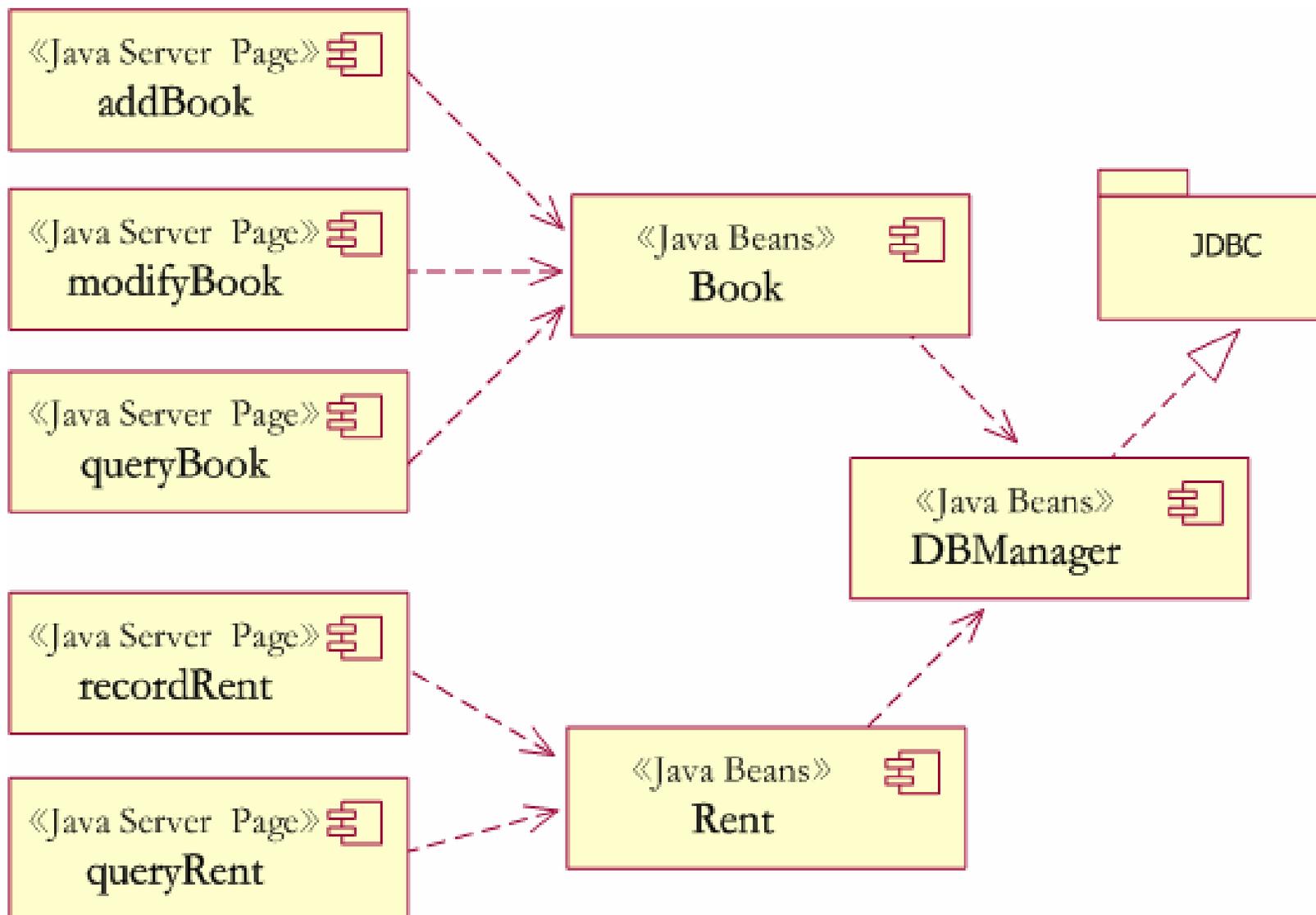
◆ Component diagram

- 提供当前模型的物理视图；
- 显示包括构件源码、二进制文件和可执行文件在内的软件构件之间的组织和依赖关系；
- 也可以通过显示组件的接口来展示组件外部可见的行为。



4、构件图

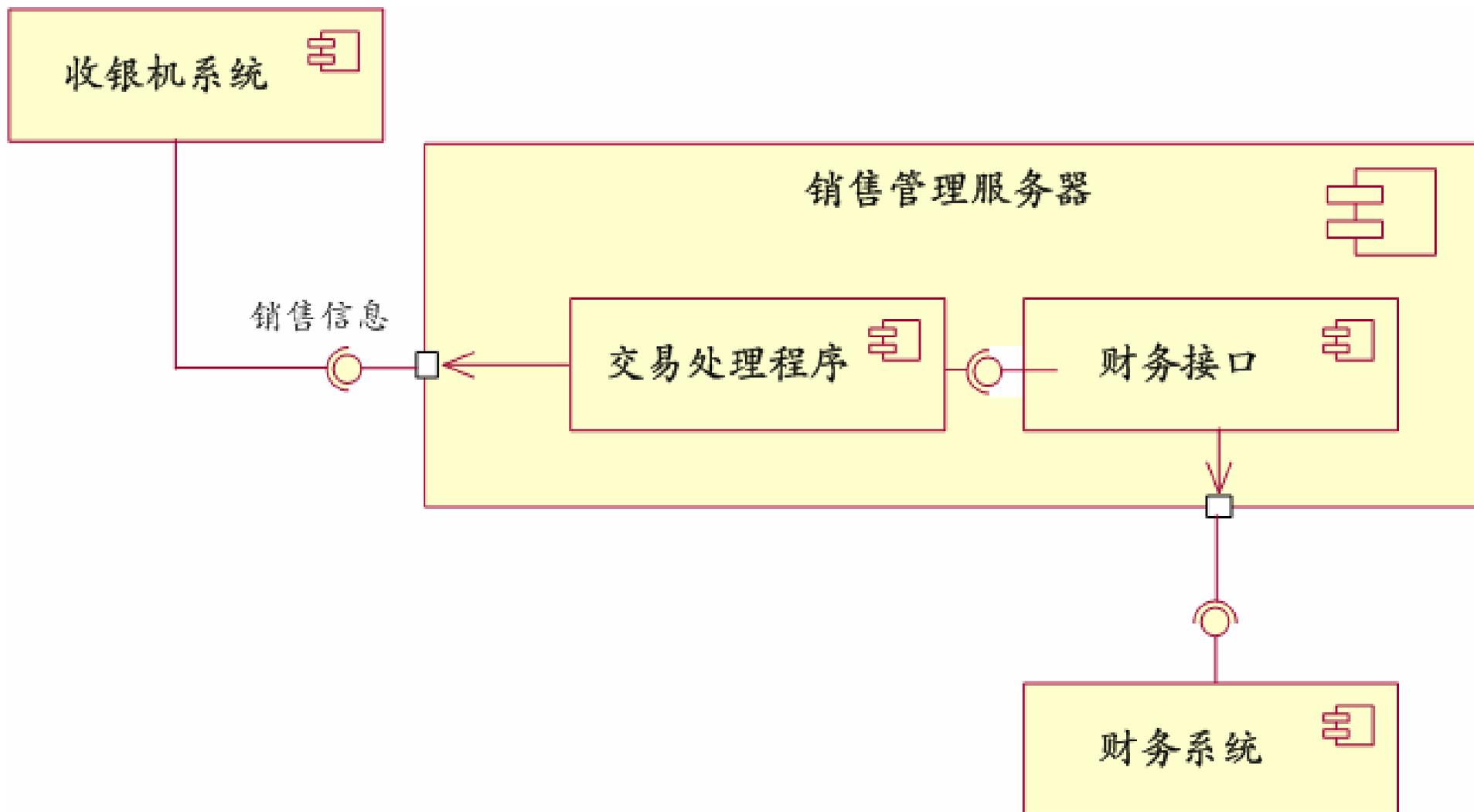
◆ 基本构件图





4、构件图

◆ 嵌套构件图



5、绘制构件图

◆ 确定子系统对外的接口

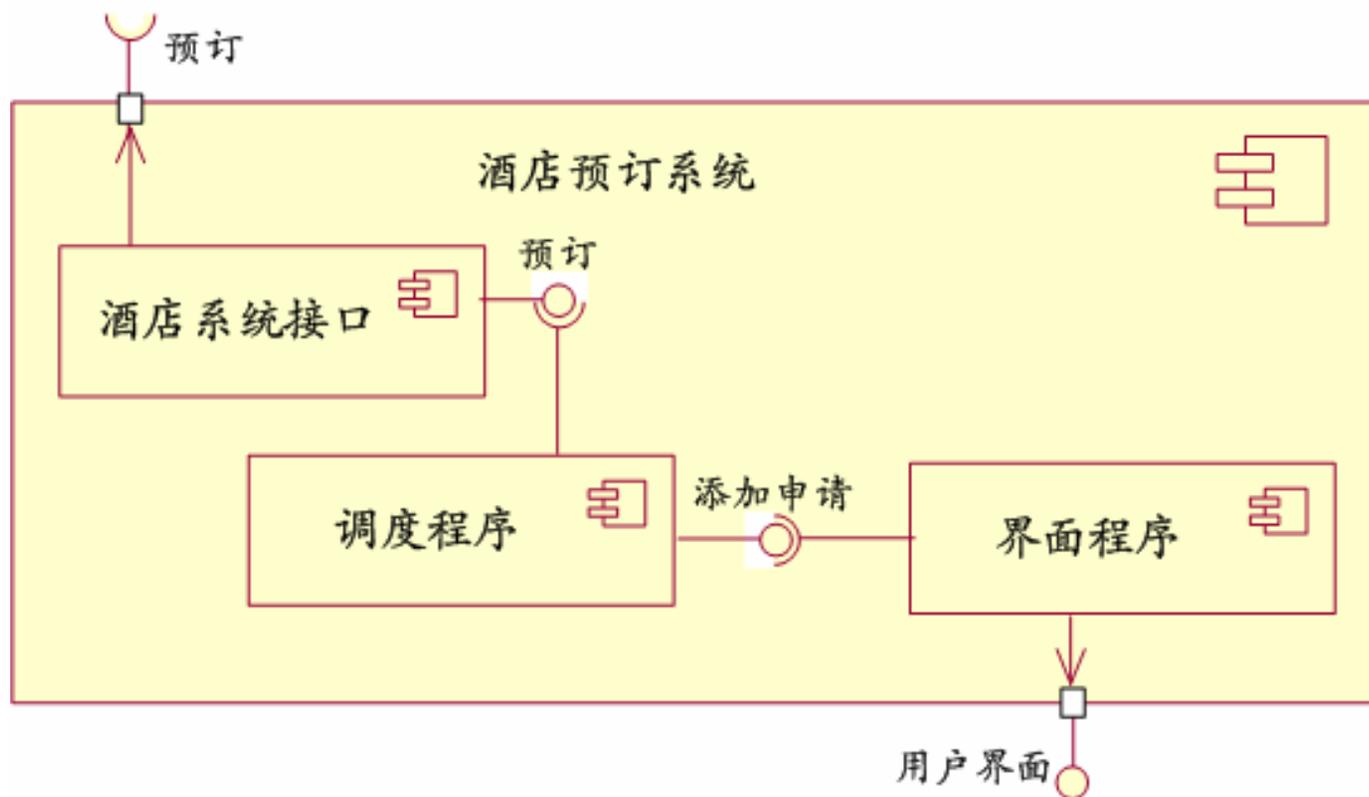
- 将整个“在线酒店预订子系统”作为一个构件，考虑其对外接口。显然它首先需要提供用户界面；其次还需要与加盟的酒店系统连接，完成预订工作



5、绘制构件图

◆ 确定子构件和接口

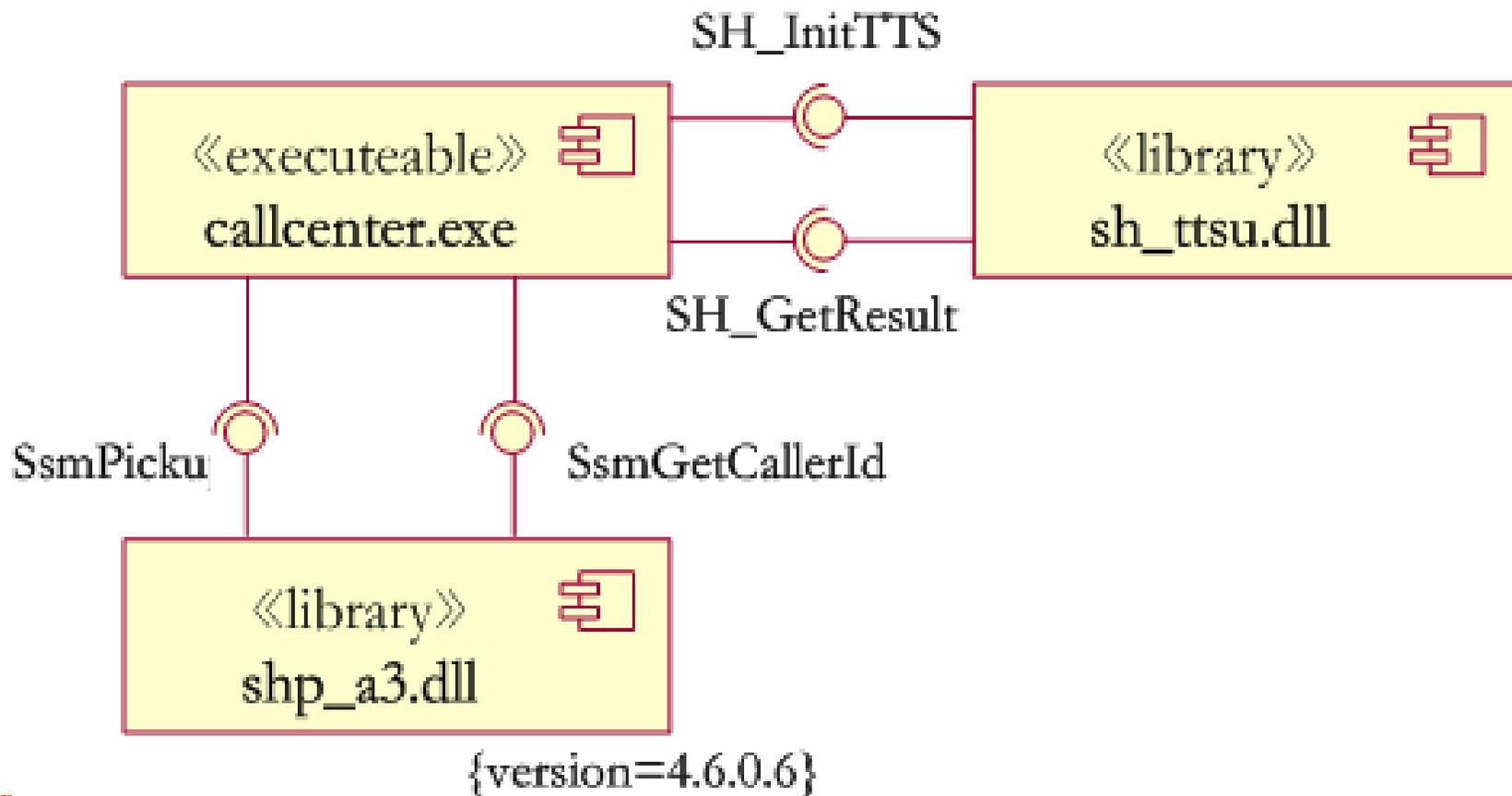
- 显然要有一个构件来实现用户界面，一个构件来完成与酒店系统的连接和预订，另外还应该有一个负责将用户的需求与酒店的供给进行匹配的“调度程序”



5、绘制构件图

◆ 对可执行程序的结构建模

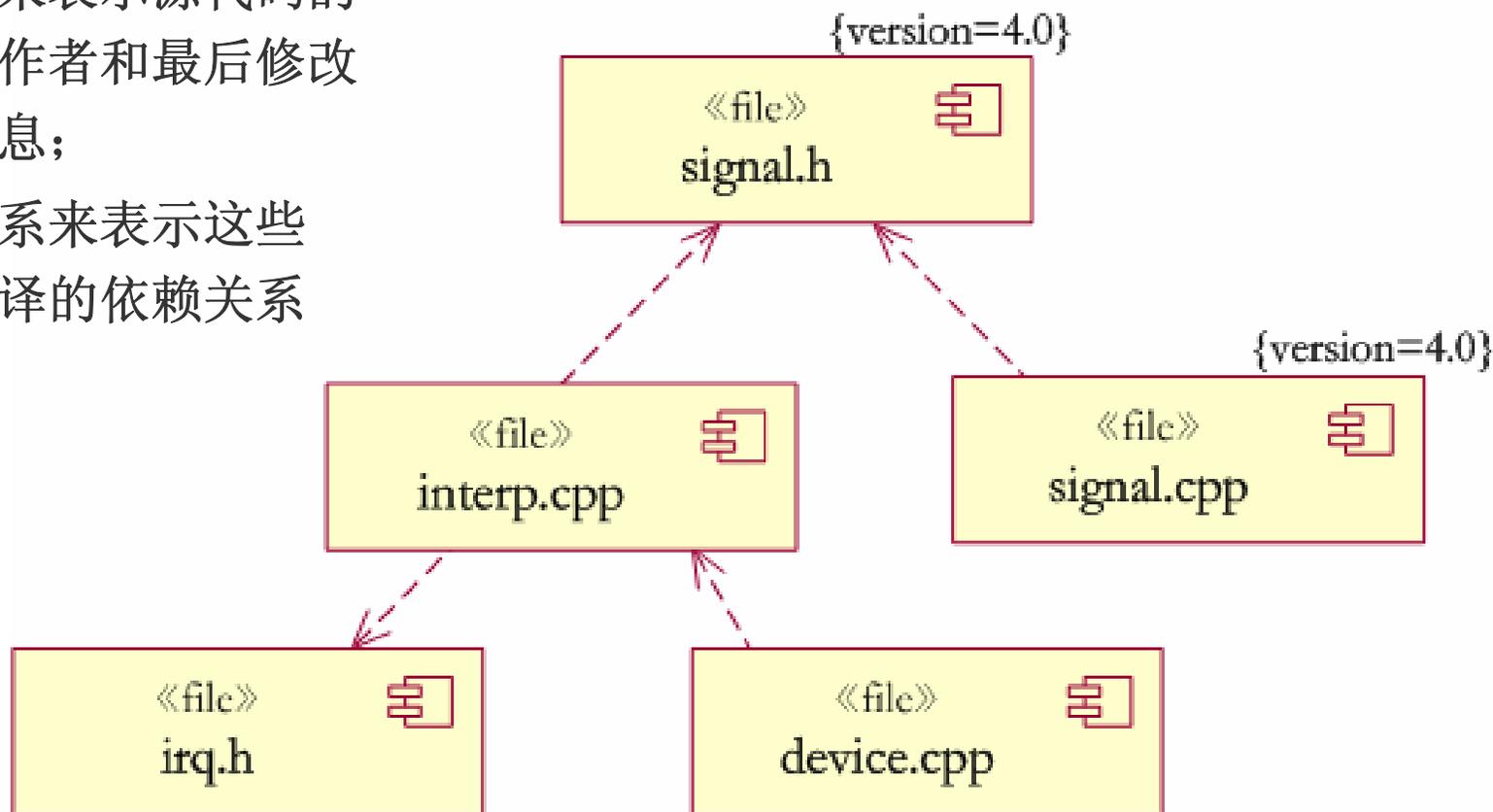
- 首先识别你想建模的构件集合
- 考虑集合中各构件的不同类型
- 对这个集合中的每个构件，分析它们之间的关系



5、绘制构件图

◆ 对源代码建模

- 识别相关源代码文件的集合，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





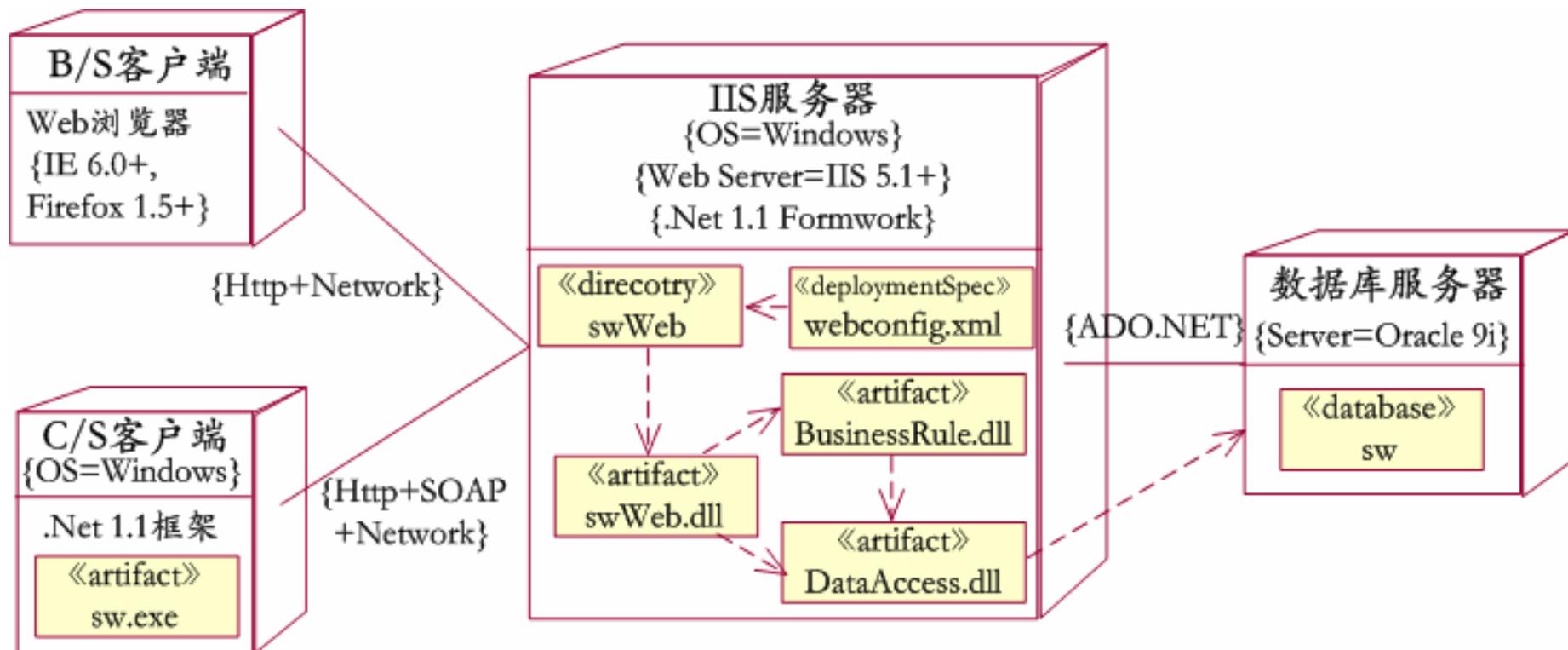
8.2 部署图

- ◆ 什么是部署图
- ◆ 节点 (**node**, 结点)
- ◆ 连接
- ◆ 部署图

1、什么是部署图

◆ Deployment diagram

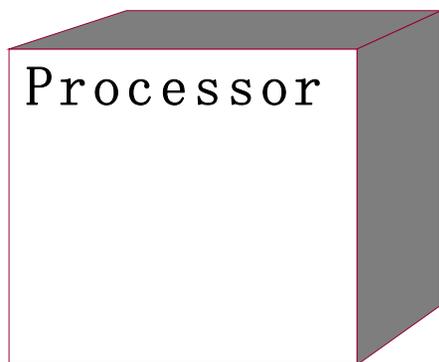
- 部署图模仿了一个系统在运行时间内的体系结构。它表示了硬件元素（节点）的构造和软件元素是如何被映射在那些节点之上。



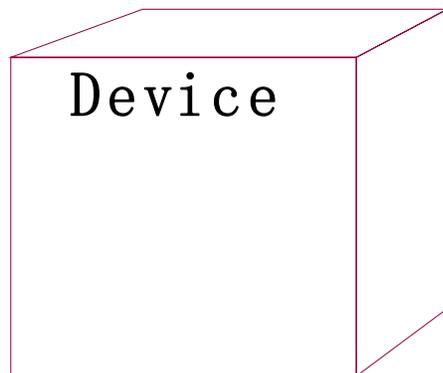


2、节点（node，结点）

- ◆ 节点是存在于运行时的代表计算资源的物理元素，可以代表一种物理硬件设备或软件元素。
- ◆ 两类节点：
 - 处理机（Processor）
 - 设备（Device）



Rose

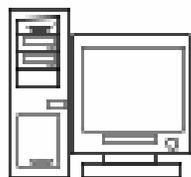
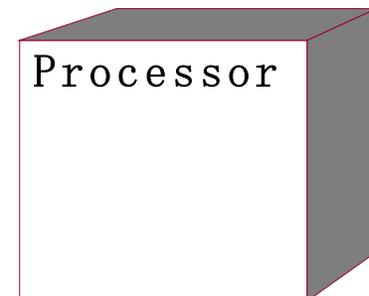


RSM/RSA

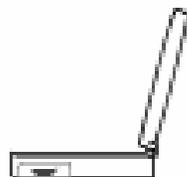
2、节点（node, 结点）

◆ 处理机（Processor）

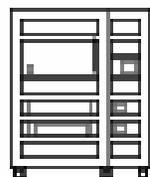
- 可以执行程序硬件构件。



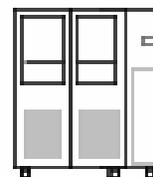
塔式机



笔记本



小型机



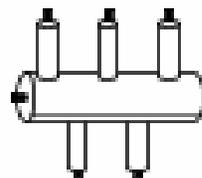
大型机



台式机



网状云



以太网



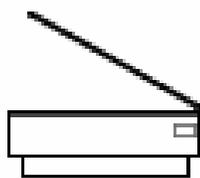
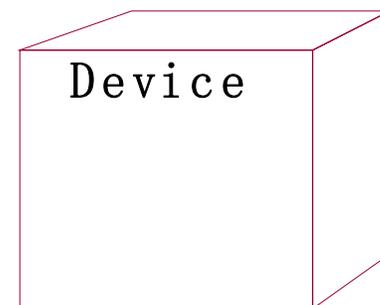
RSM/RSA版型



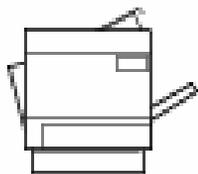
2、节点 (node, 结点)

◆ 设备 (Device)

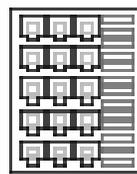
■ 无计算能力的硬件构件。



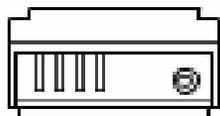
扫描仪



打印机



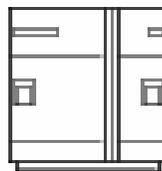
集线器



Modem



传真机



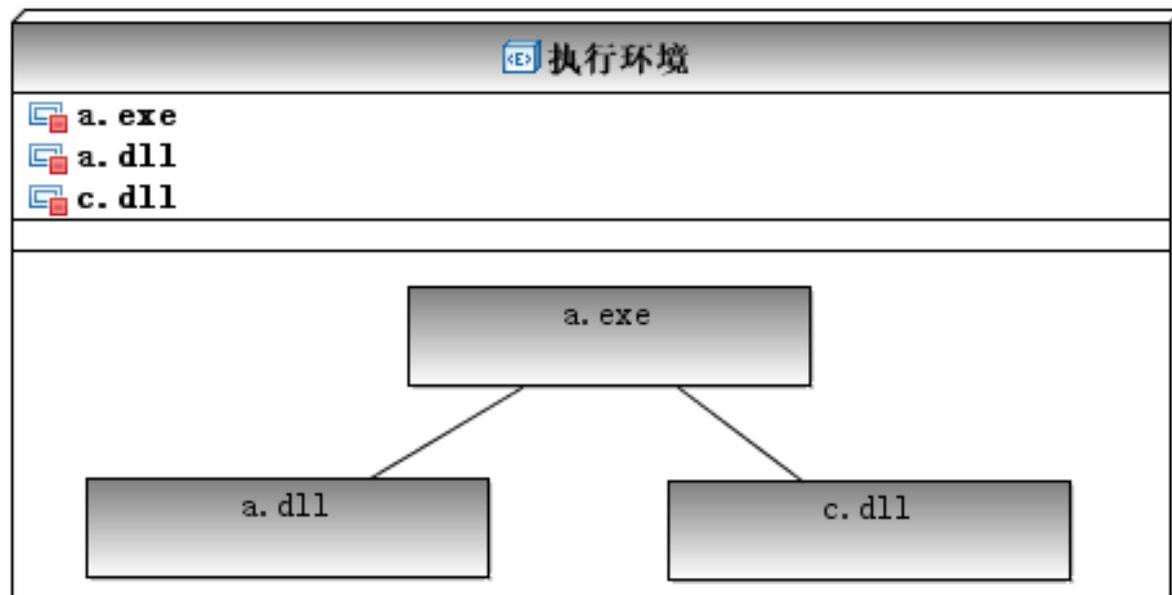
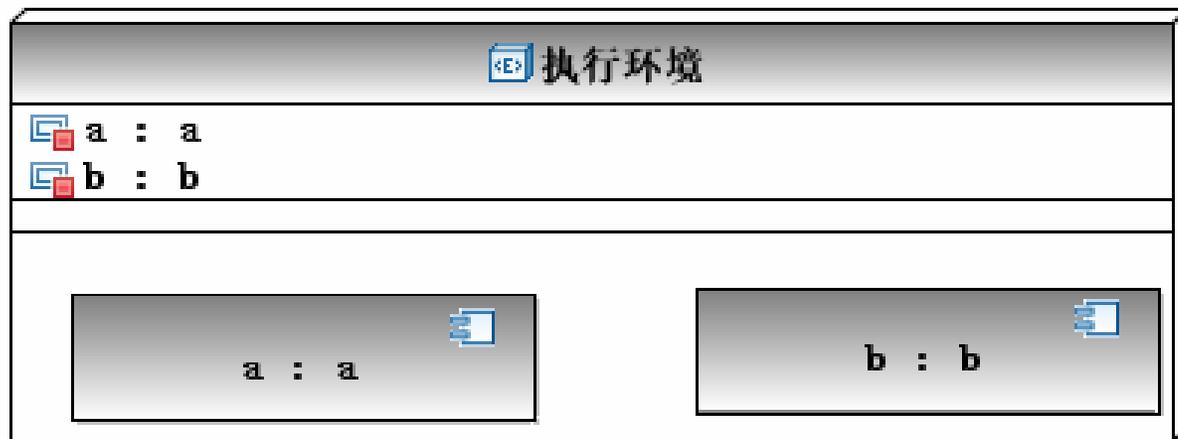
路由器

RSM/RSA版型



2、节点（node, 结点）

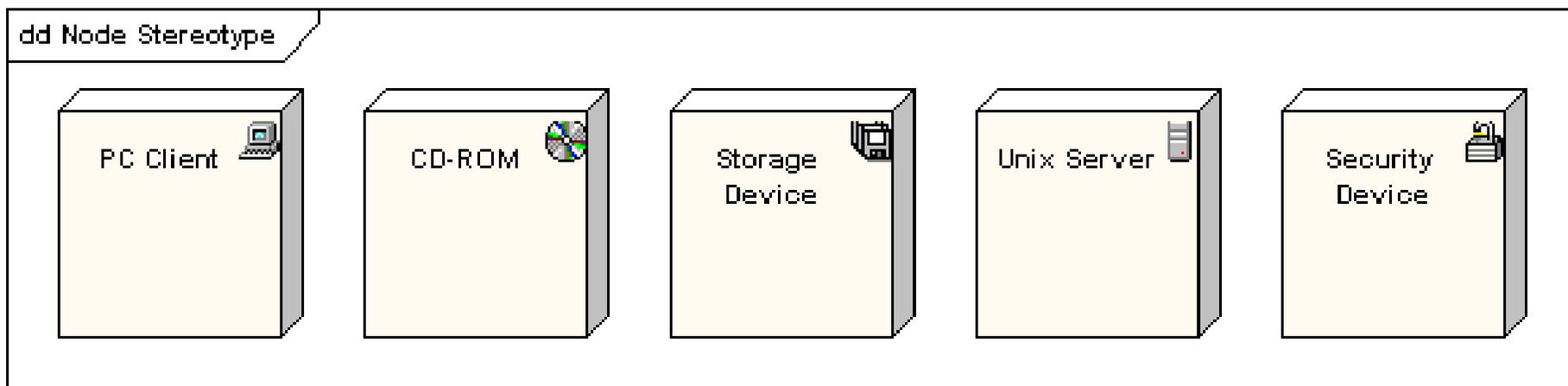
◆ RSM/RSA中增加的:



2、节点（node，结点）

◆ UML2.0中提供若干个节点原型（标准）：

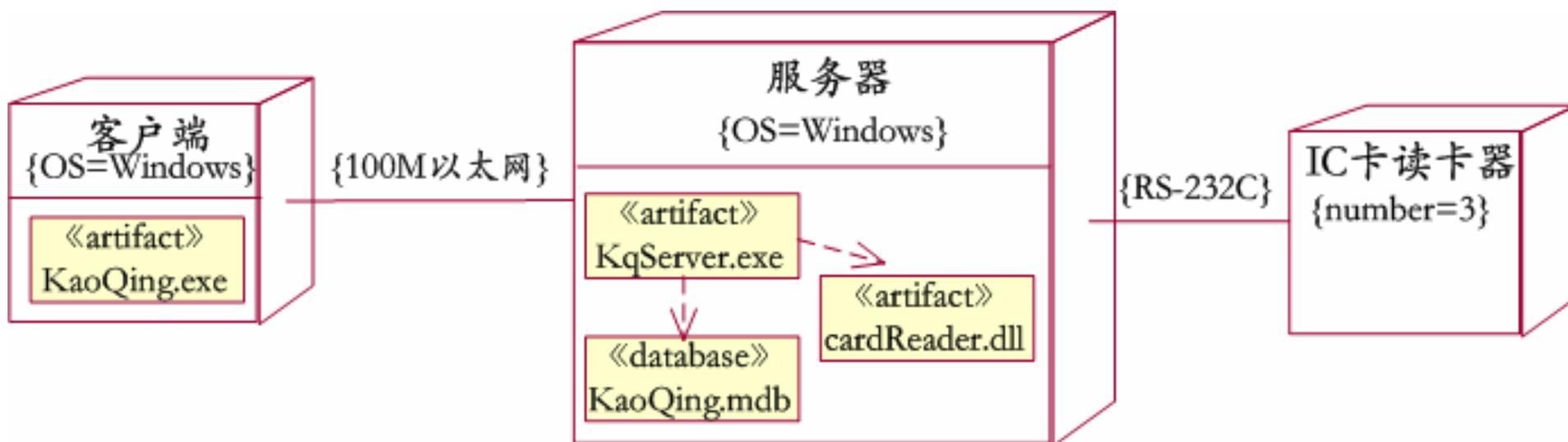
- «cdrom», «cd-rom», «disk array», «secure», «storage»
- «computer», «pc», «pc client», «pc server», «server», «unix server», «user pc»
- 它们各自的标识会显示在节点符号的右上角





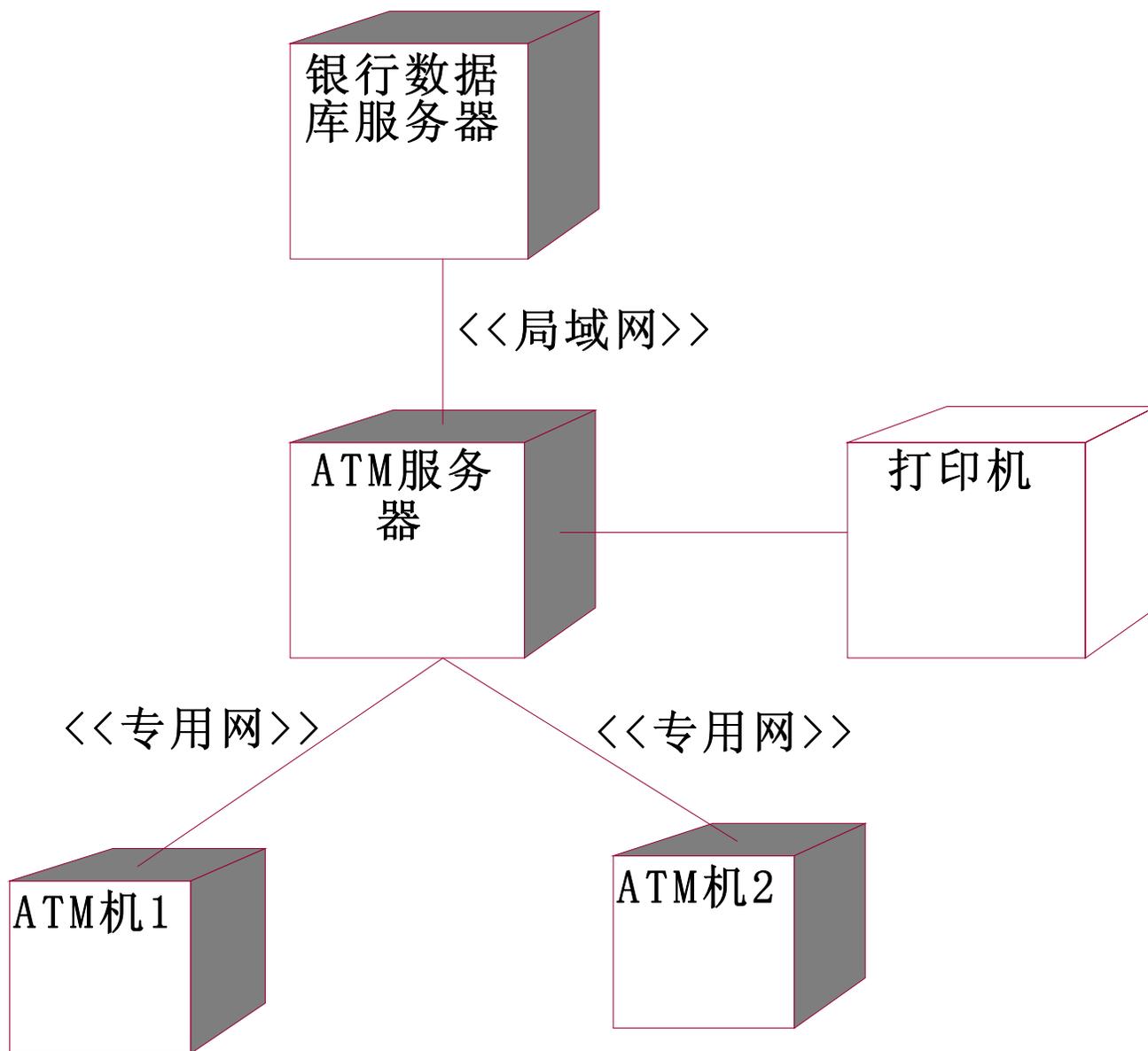
3、连接

- ◆ 表示两个硬件之间的关联关系，用一根实线表示。可以象类图中一样加入角色、多重性、约束等
- ◆ 为了更好地表示两个节点之间的关系，我们可以通过“约束”来对连接进行描述。



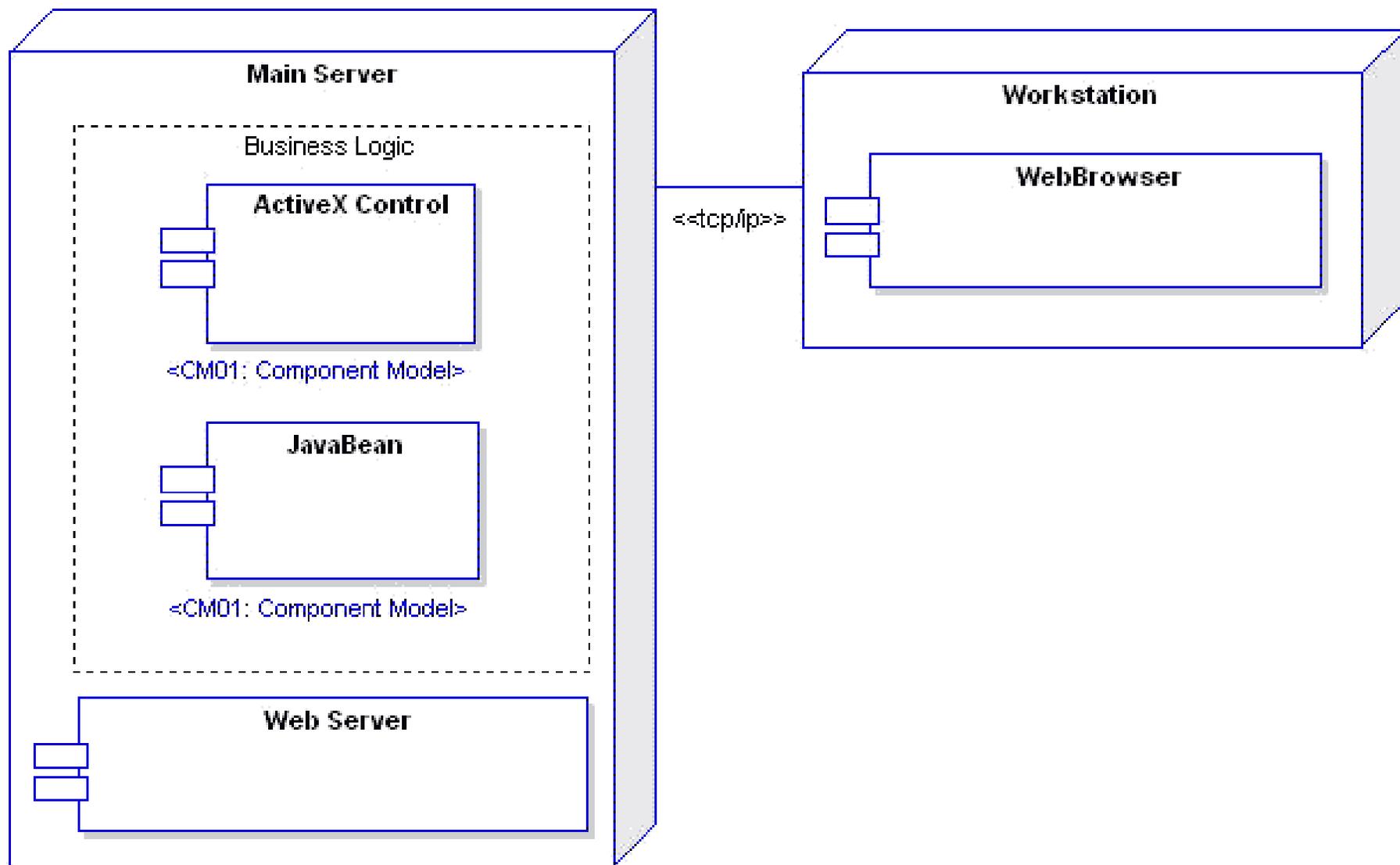


4、部署图



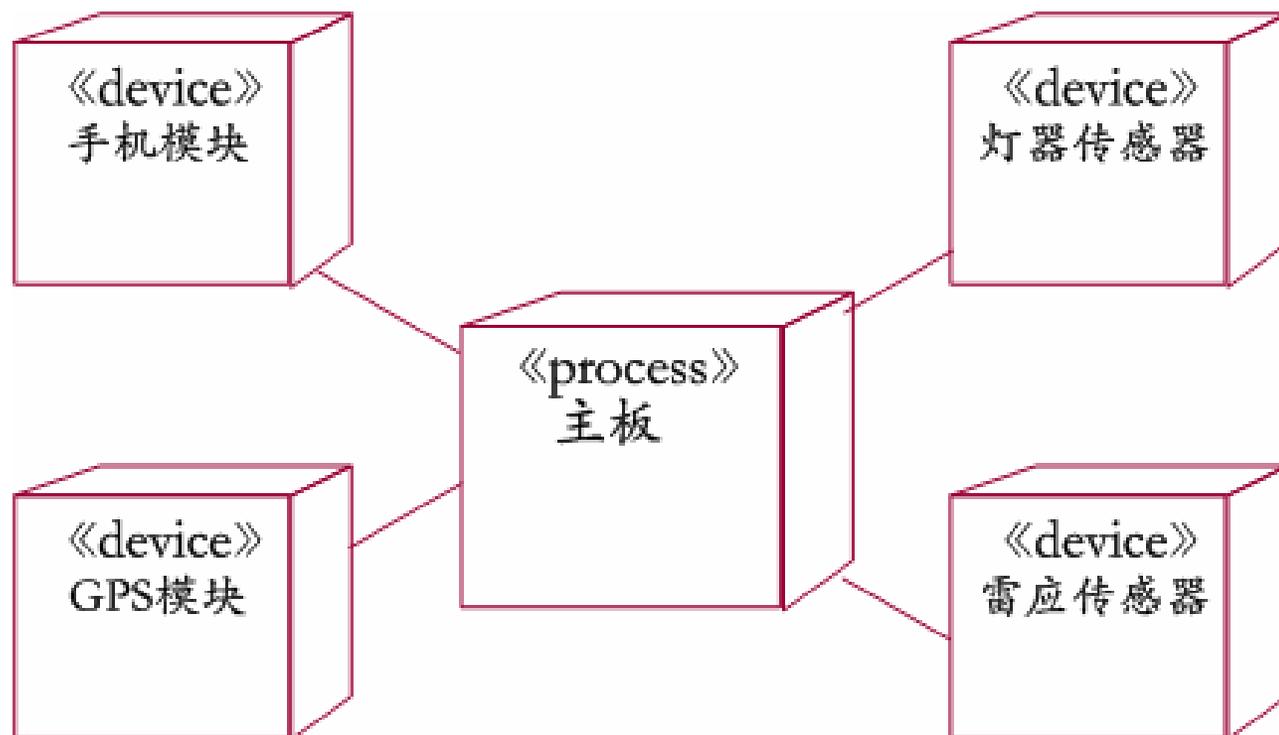


4、部署图



◆ 嵌入式系统建模

- 识别对于你的系统而言唯一的设备和节点；重点在于对处理器和设备之间的关系建模；可以考虑对处理器和设备采用更直观的图标





4、部署图

◆ 客户机/服务器和分布式系统建模

