



基于DDD领域建模中的 模版和工具实践

王海文

DDD CHINA



大纲

01 业务分析

02 战略设计

03 战术设计

个人介绍

王海文

用友网络高级技术架构师

- 智能制造领域耕耘多年
- 致力于推动领域驱动设计



如何在一周内成为一个领域专家？



认知-入门-抽象-迭代

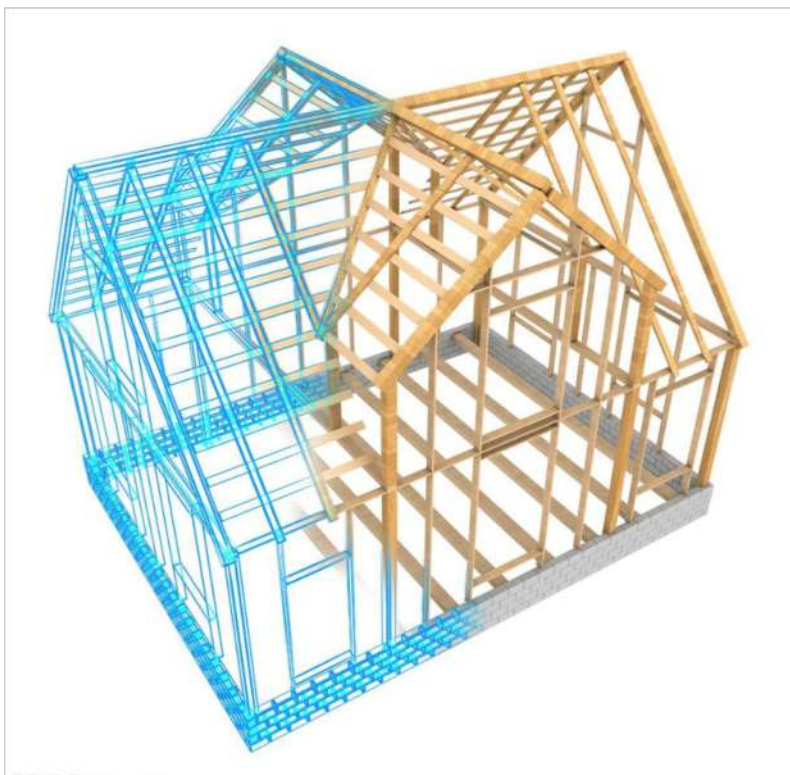
1



2



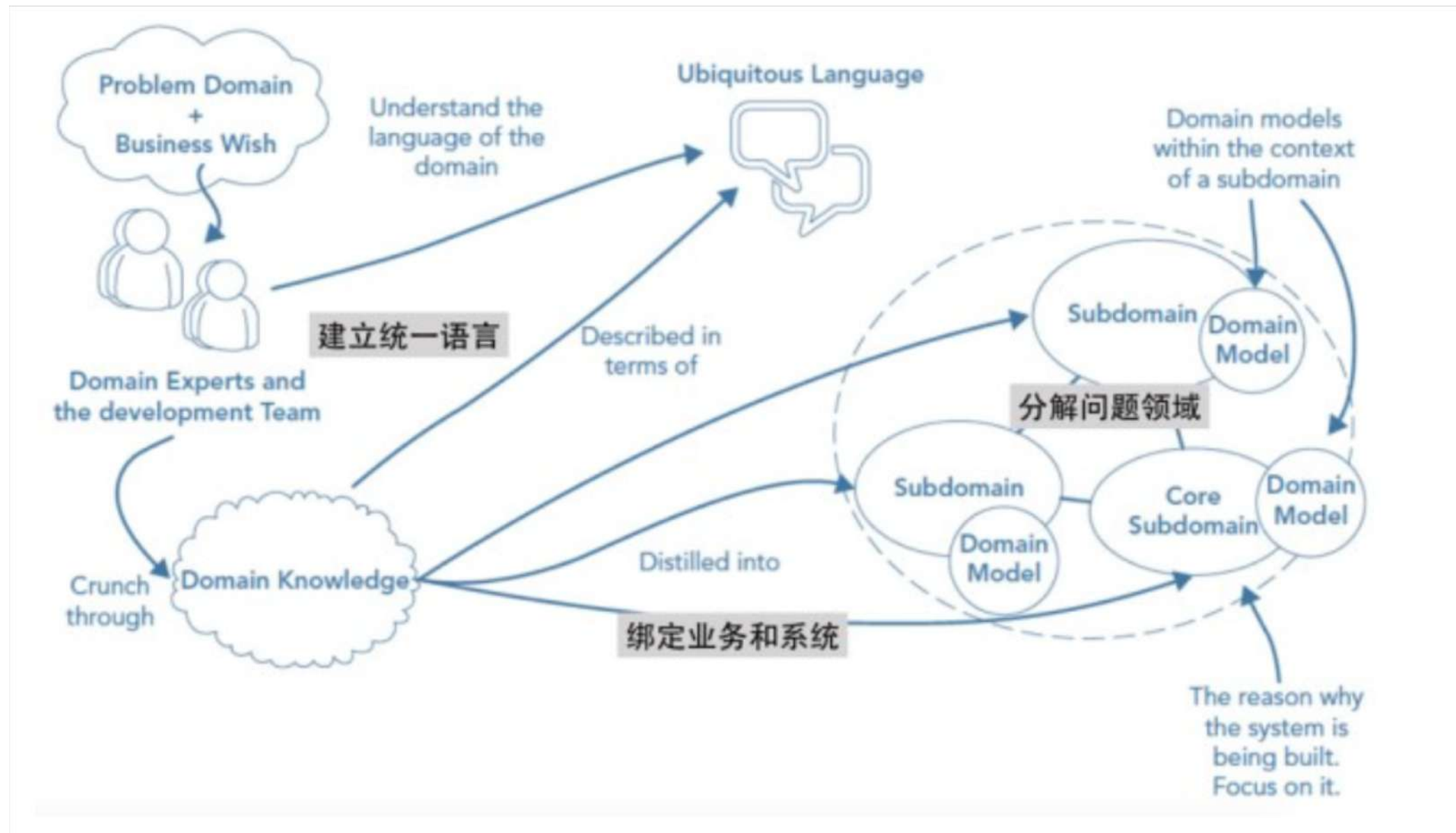
3



4



DDD



- ✓ 通过建立统一语言，解决团队沟通协作的问题。
- ✓ 通过关注点分离，解决系统复杂性的问题。

案例

定制化生产 (C2M)

青橙手机NX



八核1.7GHz 5.5英寸 FHD/2GB RAM+32GB ROM 500+1300万像素

当前配置价：**¥ 2499** 全部重新选择 **确认配置**

随心定制

- 外观
- 硬件**
- 软件
- 唯一个性签名

硬件

CPU

八核1.7GHz +¥0

屏幕-内存

5.5英寸 HD/2GB RAM+16GB ROM +¥0

5.5英寸 FHD/2GB RAM+16GB ROM +¥200

5.5英寸 HD/2GB RAM+32GB ROM +¥500

5.5英寸 FHD/2GB RAM+32GB ROM +¥700

摄像头

200+800万像素 +¥0

200+1300万像素 +¥100

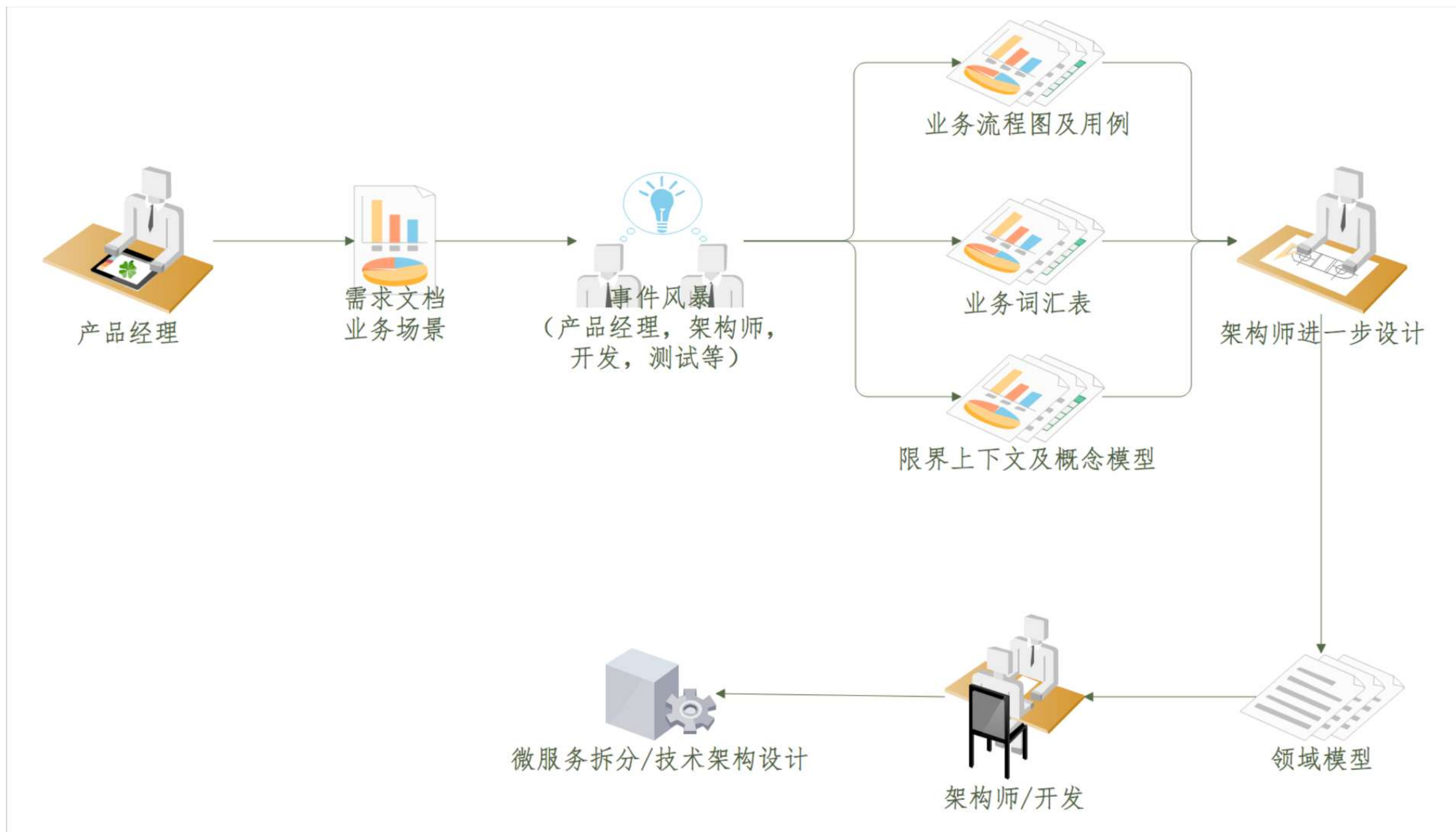
500+1300万像素 +¥200

800+1300万像素 +¥300

业务

- 1.用户在电商系统能够选配件和参数。
- 1.用户确认订单之后推送到ERP系统生成销售订单。
- 2.确认销售订单时自动进行库存预定。
- 3.当所有原材料预定成功时，下达生产订单。
- 4.车间接到生产订单，从仓库去领料，开始组装手机。
- 5.车间完工之后，会生成完工报告，手机入库。
- 6.根据销售订单发货。

最佳实践---领域分析设计过程



最佳实践---工具

- 1.建模工具。
- 2.需要统一建模语言（UML）。
- 3.需要团队协作能力。

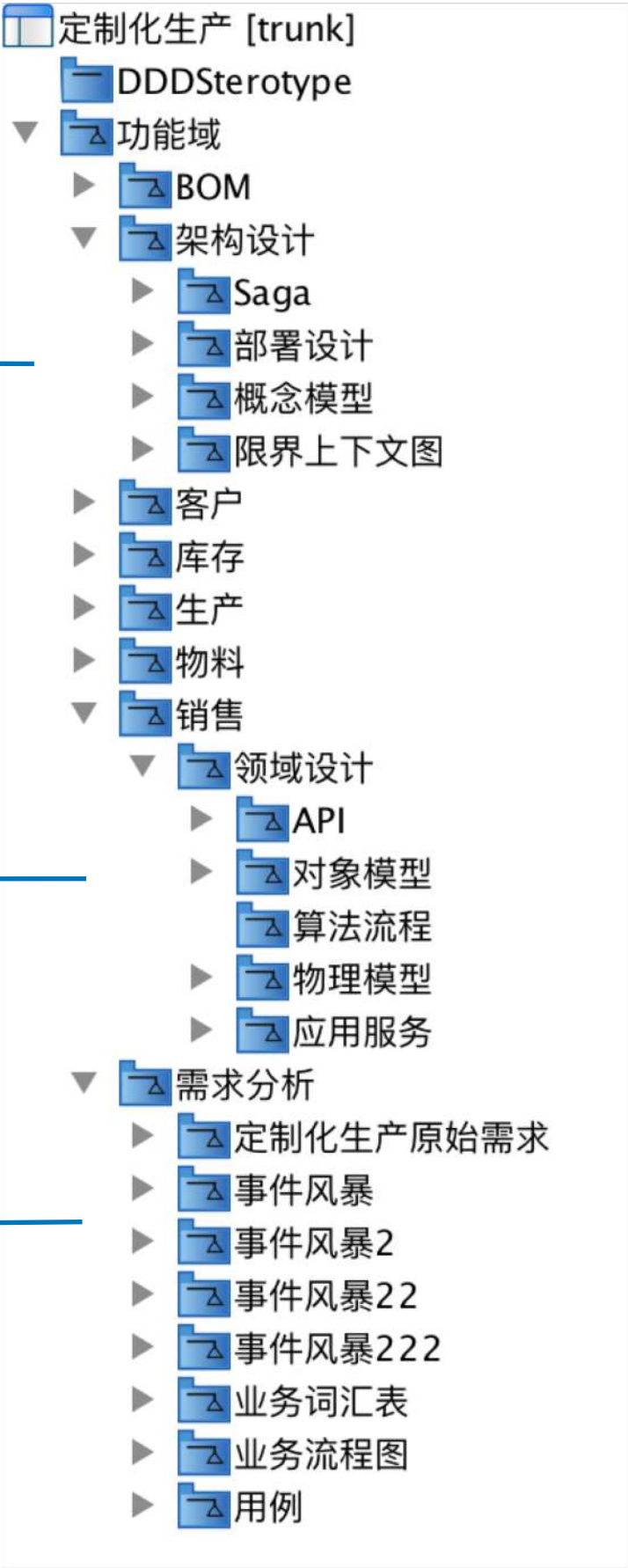


最佳实践---模版

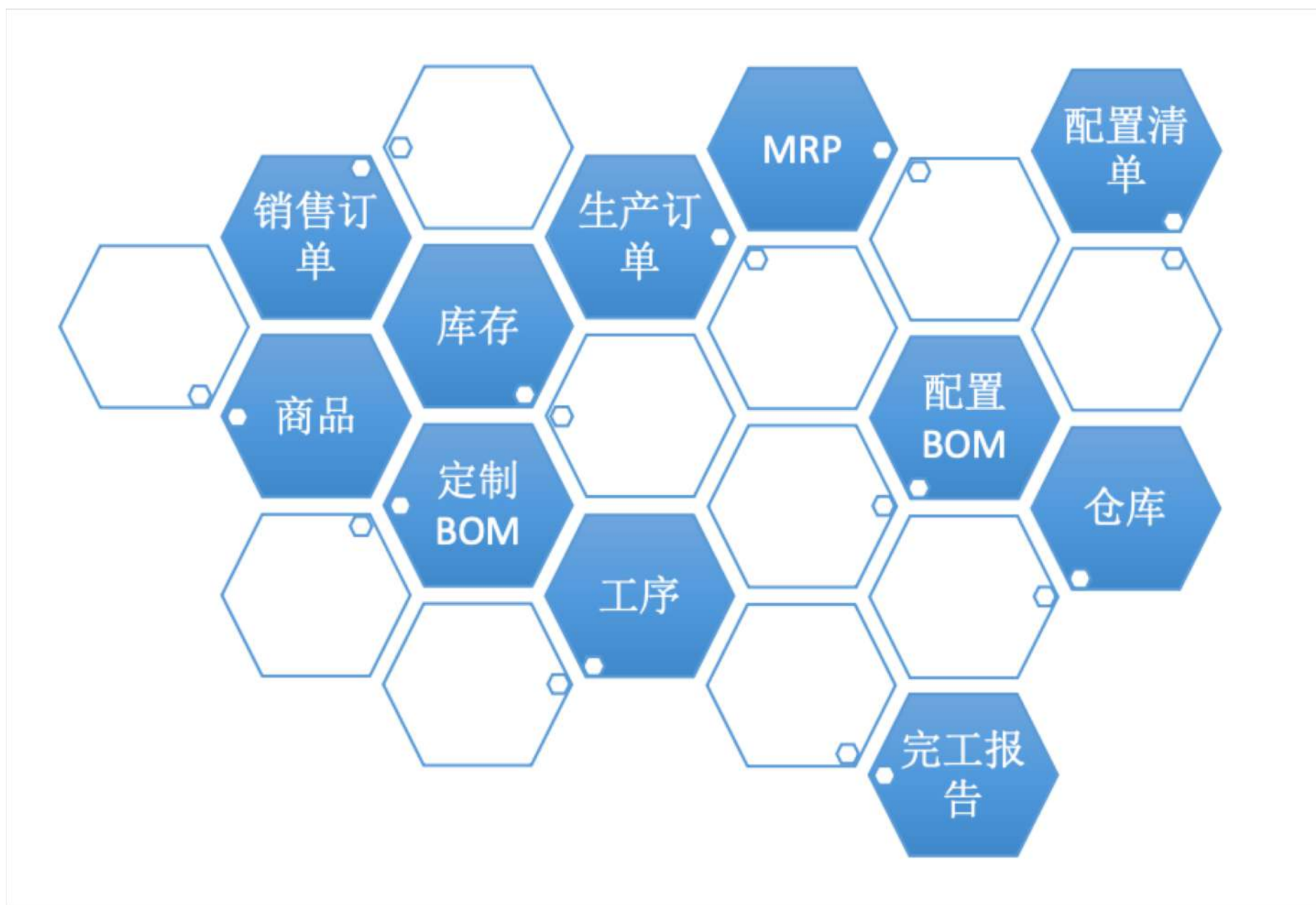
总体设计

详细设计

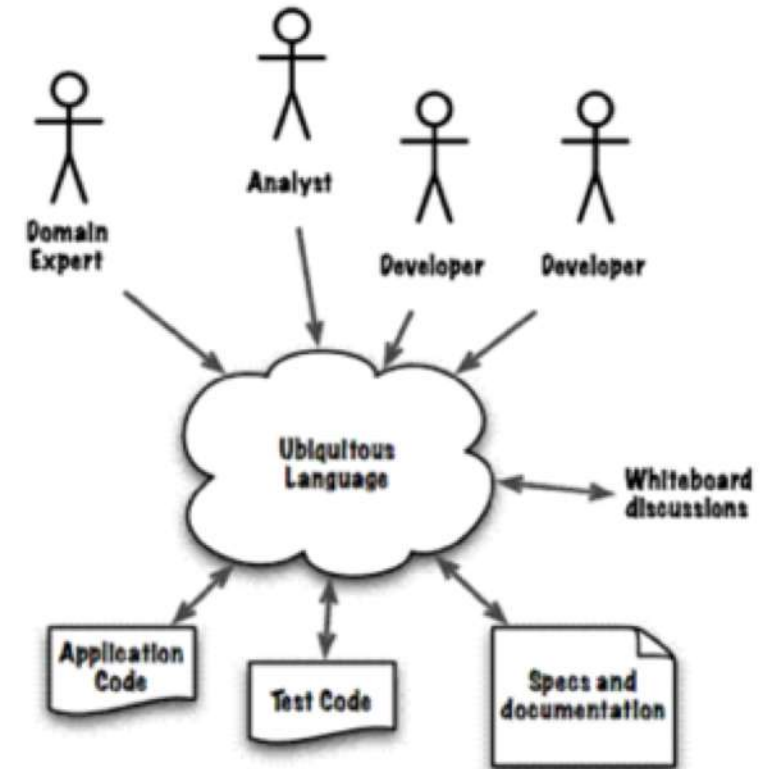
需求分析



如何整理业务词汇表



统一语言



利用工具整理词汇表

Name	Aliases	Labels	Description
商品		销售	商品是人类社会生产力发展到一定历史阶段的产物，是用于交换的劳动产品。恩格斯对此进行了科学的总结：商品“首先是私人产品。但是，只有...
销售订单		销售	销售订单，指的是企业与客户之间签订的一种销售协议，销售订单实现企业与客户之间的沟通，实现客户对企业待售货物的一种请求，同时也是...
配置清单		销售	用户对商品的参数，特征进行选配之后的一个清单，附加在销售订单之上的，作为定制商品的一种选配描述。
配置BOM		BOM	超级BOM，子项是所有可选配的子项的全集。
BOM		BOM	物料清单（Bill of Material，BOM），以数据格式来描述产品结构文件就是物料清单，即是BOM。它是定义产品结构的技术文件，因此，它又...
定制BOM		BOM	按照用户定制要求而确定的用于生产的BOM。
库存		库存	库存，是仓库中实际储存的货物，包含了货物SKU，货主，存量等属性
MRP		生产计划	物资需求计划（Material Requirement Planning，MRP）即指根据产品结构各层次物品的从属和数量关系，以每个物品为计划对象，以完工时...
生产订单		生产执行	生产订单是下达给生产车间并要求生产车间执行的生产任务，车间根据生产订单组织生产和领用物料。
仓库		库存	仓库由贮存物品的库房、运输传送设施（如吊车、电梯、滑梯等）、出入库房的输送管道和设备以及消防设施、管理用房等组成；
工序		生产执行	工序是指一个（或一组）工人在一个工作地对一个（或几个）劳动对象连续进行生产活动的综合，是组成生产过程的基本单位。
完工报告		生产执行	产品加工完毕之后的报告单，包括产品信息，完工的数量，以及质量信息。

元数据-业务词汇表

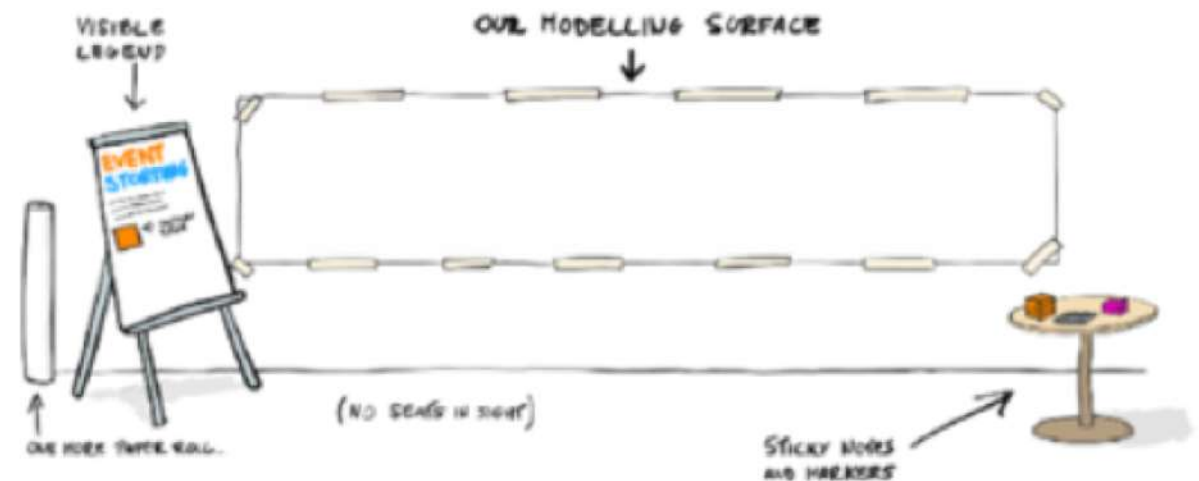
事件风暴

事件风暴是Alberto提出来的，经过DDD社区多年推广，已经被证实为一种行之有效的领域分析方法。

- 1.领域专家和技术专家共聚一堂。
- 2.能够数小时内理解复杂领域。
- 3.非常简单，不需要复杂的UML。
- 4.非常有效，能够与DDD高度匹配。

活动准备

- ▶正确的人：业务人员，领域专家，技术人员，架构师，测试人员等关键角色都要参与其中
- ▶开放空间：有足够的空间可以将事件流可视化，让人们可以交互讨论
- ▶彩色即时贴：至少三种颜色



什么是领域事件

(Domain) Events

It really became clear to me in the last couple of years that we need a new building block and that is the Domain Event.

Eric Evans

An event is something that has happened in the past.

Greg Young

A domain event ... captures the memory of something interesting which affects the domain

Martin Fowler

- 1.领域事件是领域重要的，能够引起其他对象发生响应的事件。
- 2.事件通常通过数据来描述。

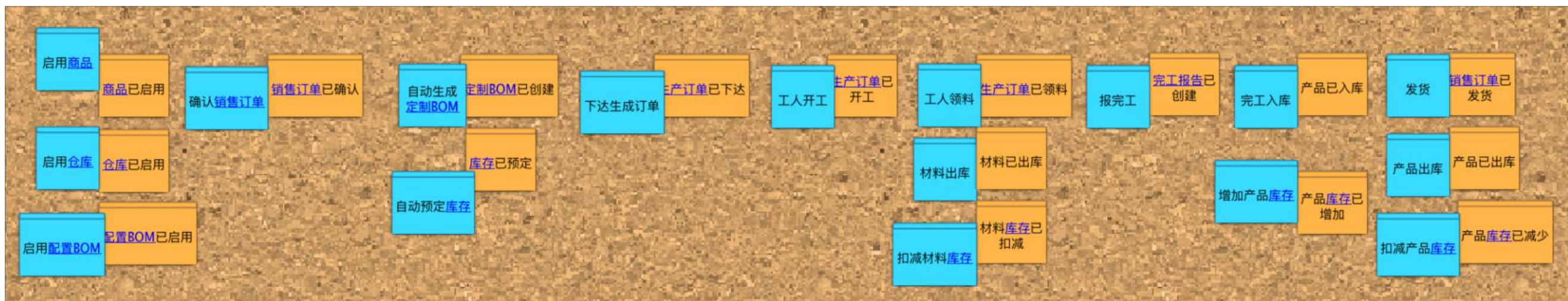
步骤一：识别事件

- 1.领域专家介绍业务，参与者可以随时提问。
- 2.所有参与者根据自己的理解，把领域事件写在橙色即时贴上，每个贴写一个事件。
- 3.事件一般是“XX已XX”的格式。
- 4.事件按照时间顺序排列。



步骤二：识别命令

- 1.命令会产生事件，写在蓝色的贴上贴在事件的左边。
- 2.命令可能产生多个事件，一个事件也可能由多个命令产生。
- 3.命令会有三种：用户从UI界面操作；外部系统触发；定时任务触发。

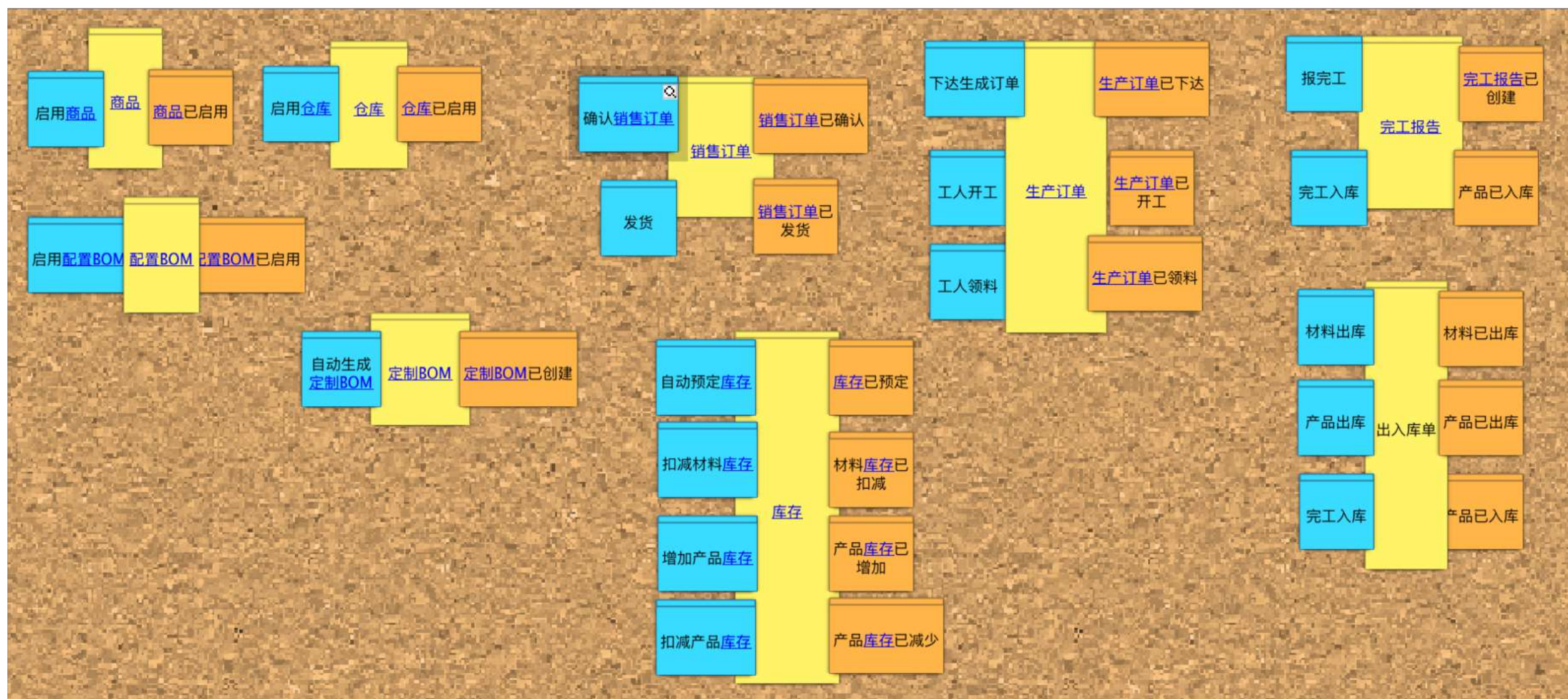


步骤三：识别聚合

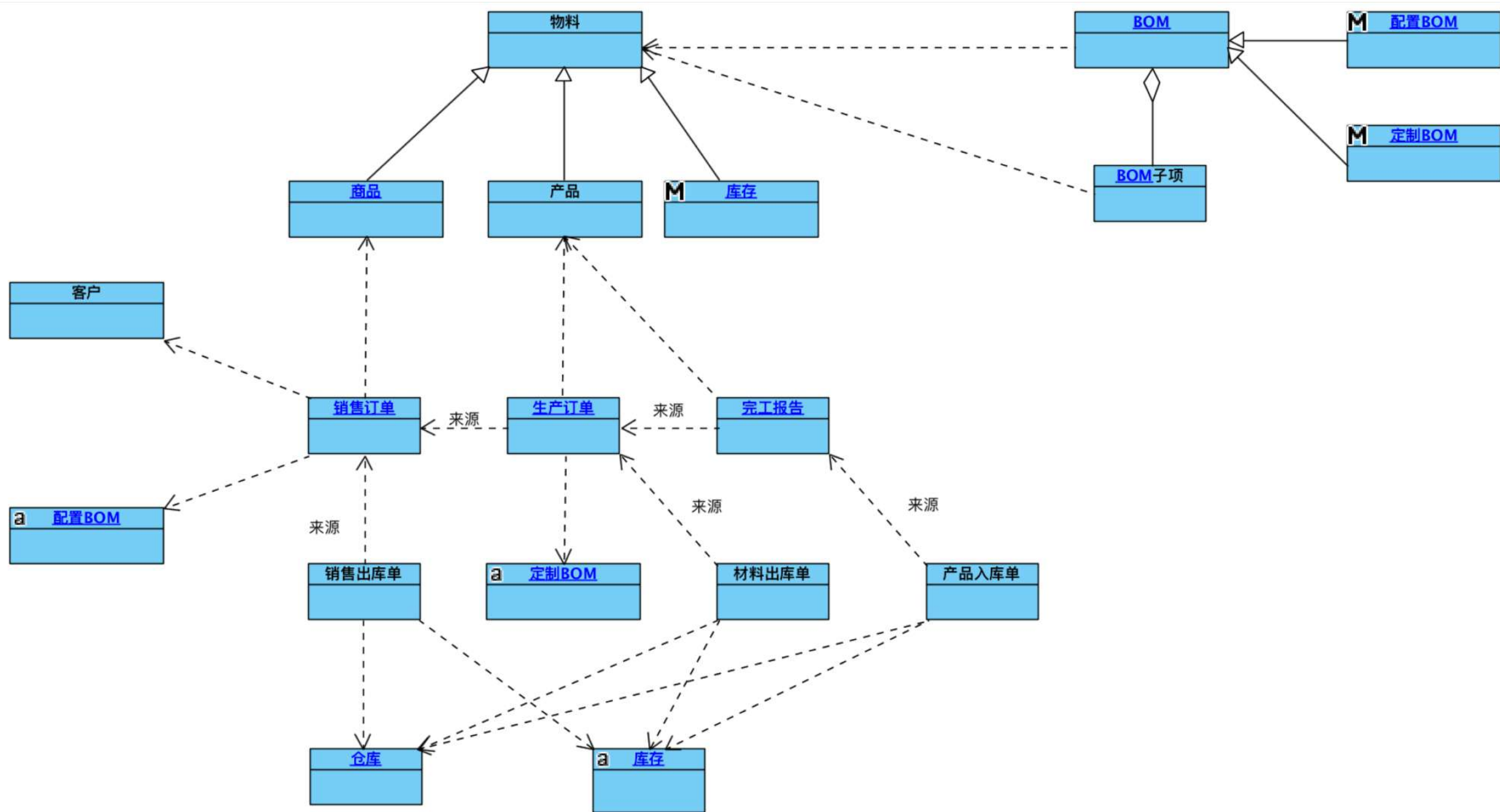
什么是聚合

在领域驱动设计中，聚合是一组相关领域对象，其目的是要确保**业务规则**在领域对象的各个**生命周期**都得以执行：

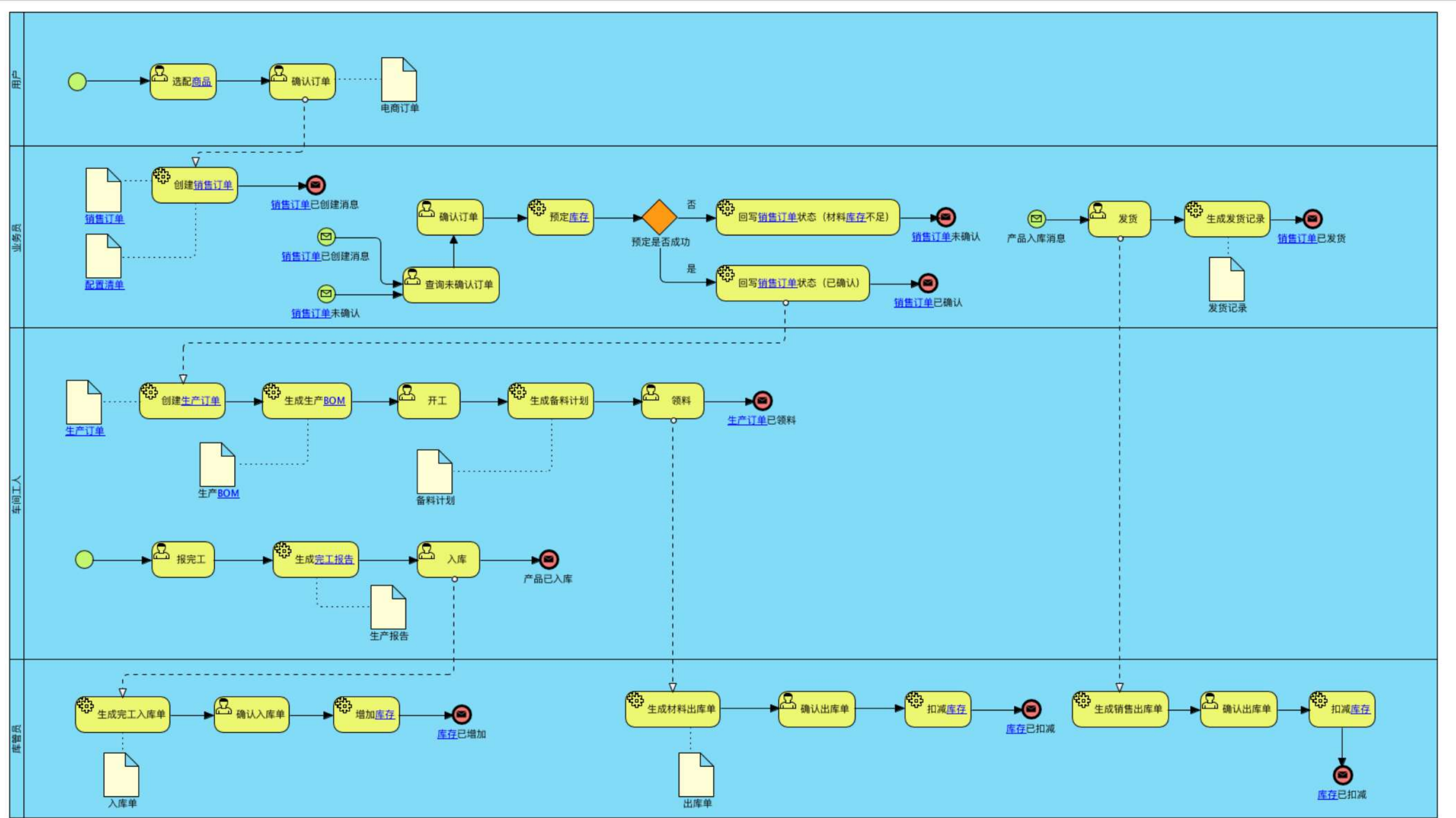
- ▶ 聚合边界内保证业务不变性 (*invariant*)
- ▶ 只能通过聚合根修改边界内的对象
- ▶ 聚合根有全局标识



概念模型

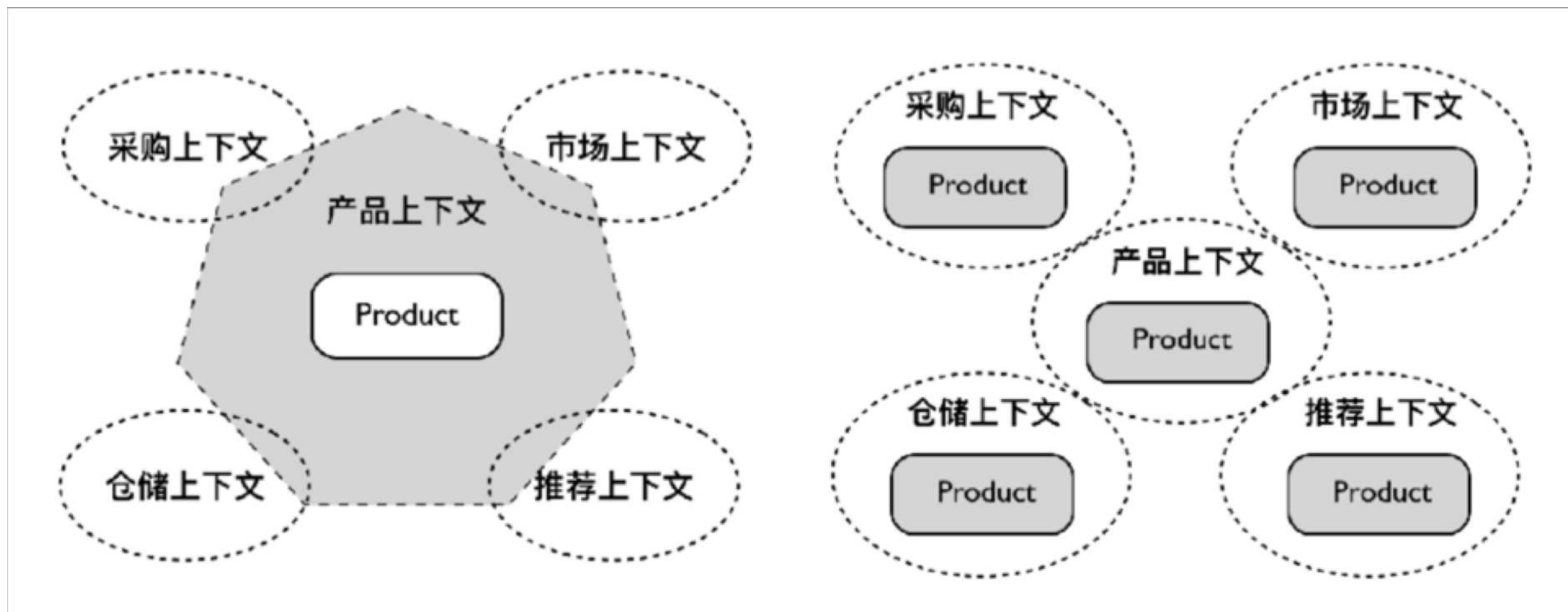


业务流程图

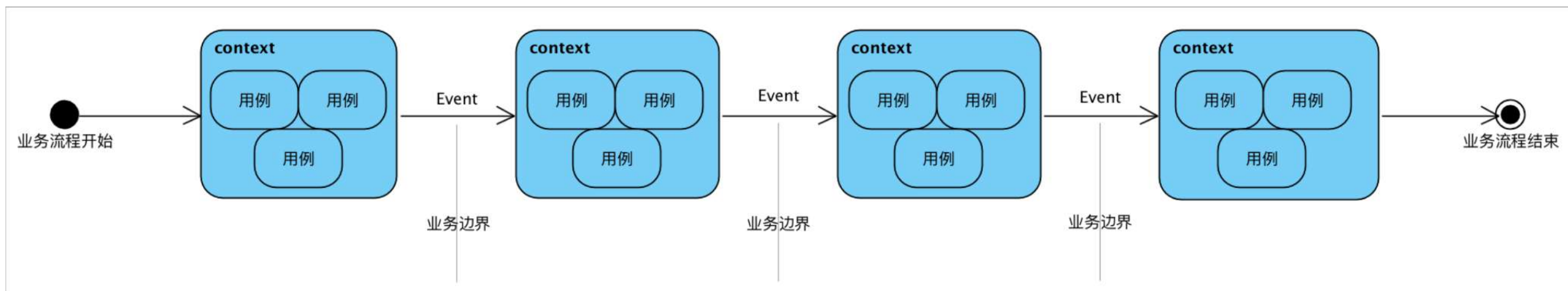


划分限界上下文

- ✓限界上下文明确地定义模型所应用的上下文。
- ✓根据团队的组织、软件系统的各个部分的用法以及物理表现(代码和数据库模式等)来设置模型的边界。
- ✓在这些边界中严格保持模型的一致性，而不要受到边界之外问题的干扰和混淆。
- ✓子域对应的是问题空间，限界上下文对应的是解决方案空间。

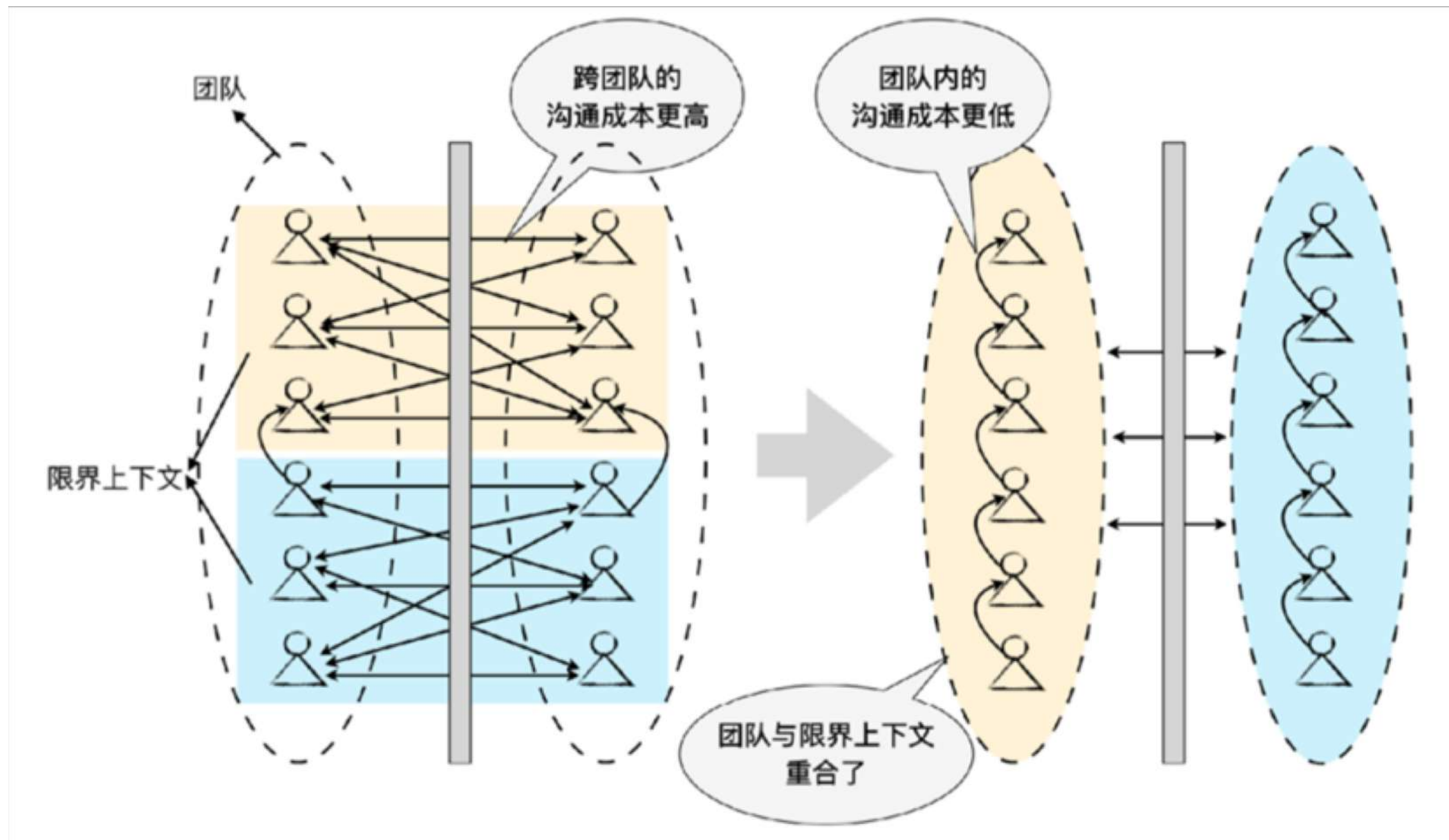


限界上下文的业务边界

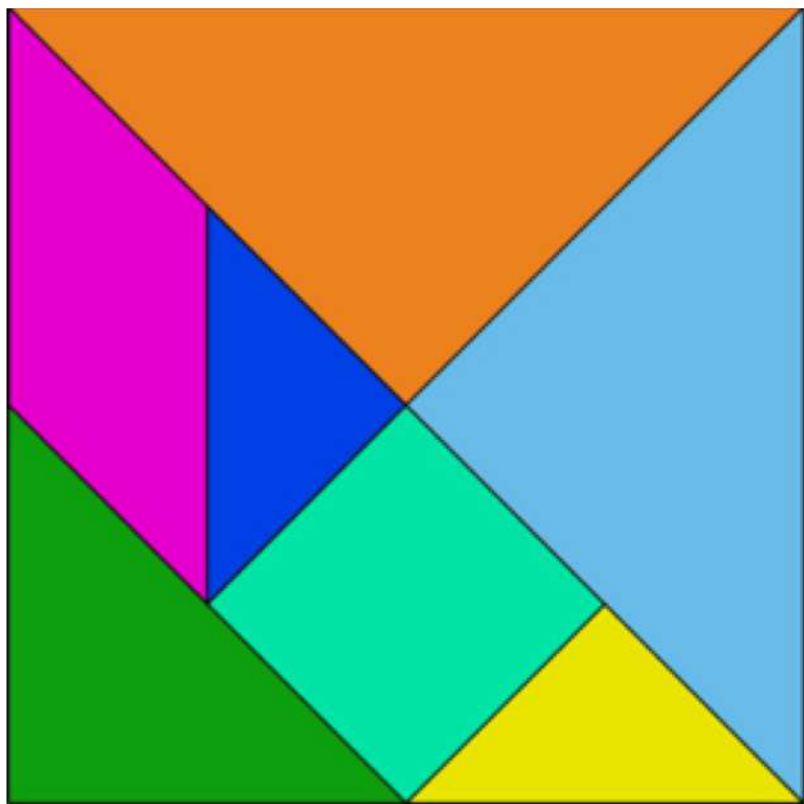


动态的业务流程按照业务边界切分出来的静态业务单元

限界上下文的工作边界



限界上下文的技术边界

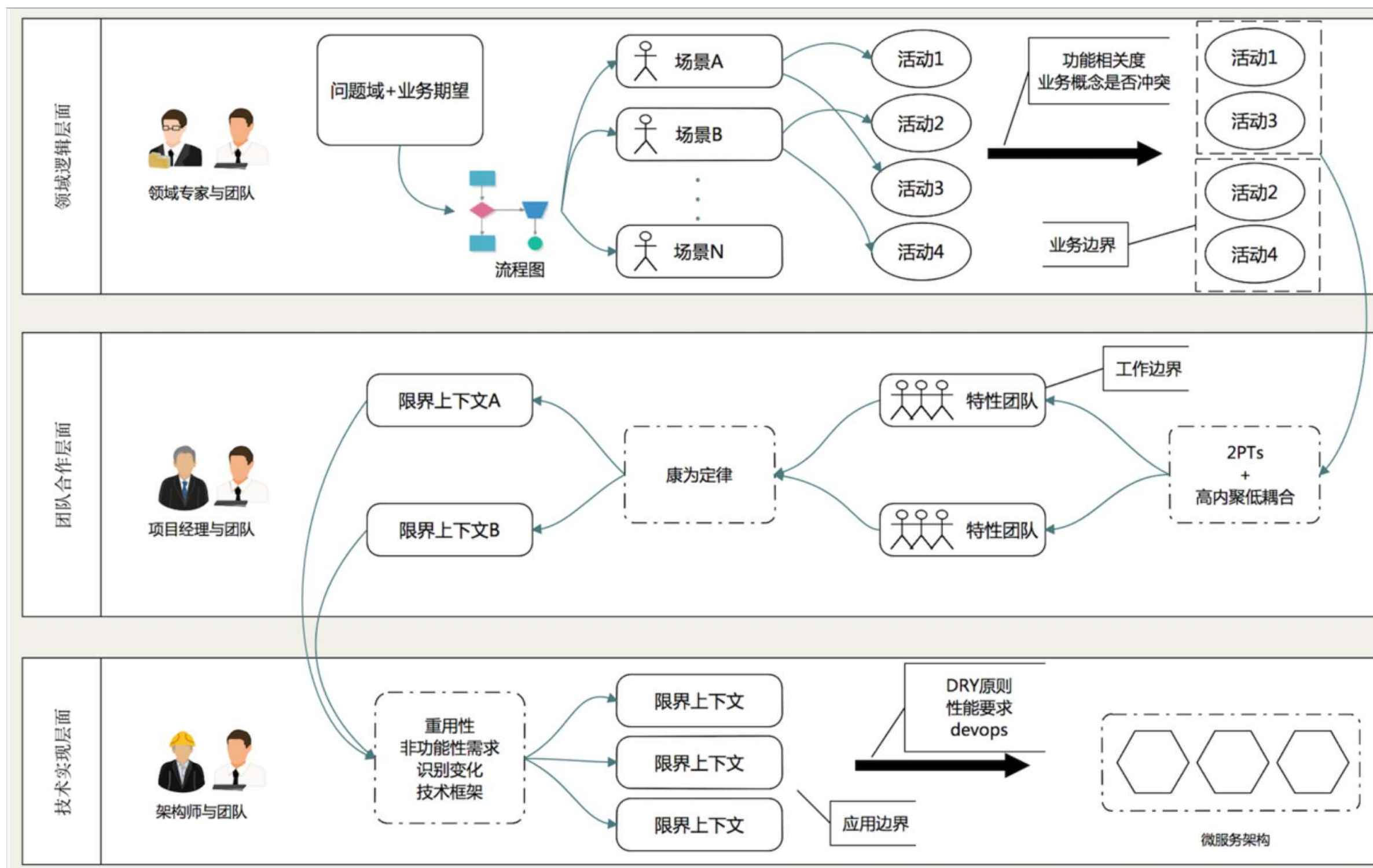


逻辑边界

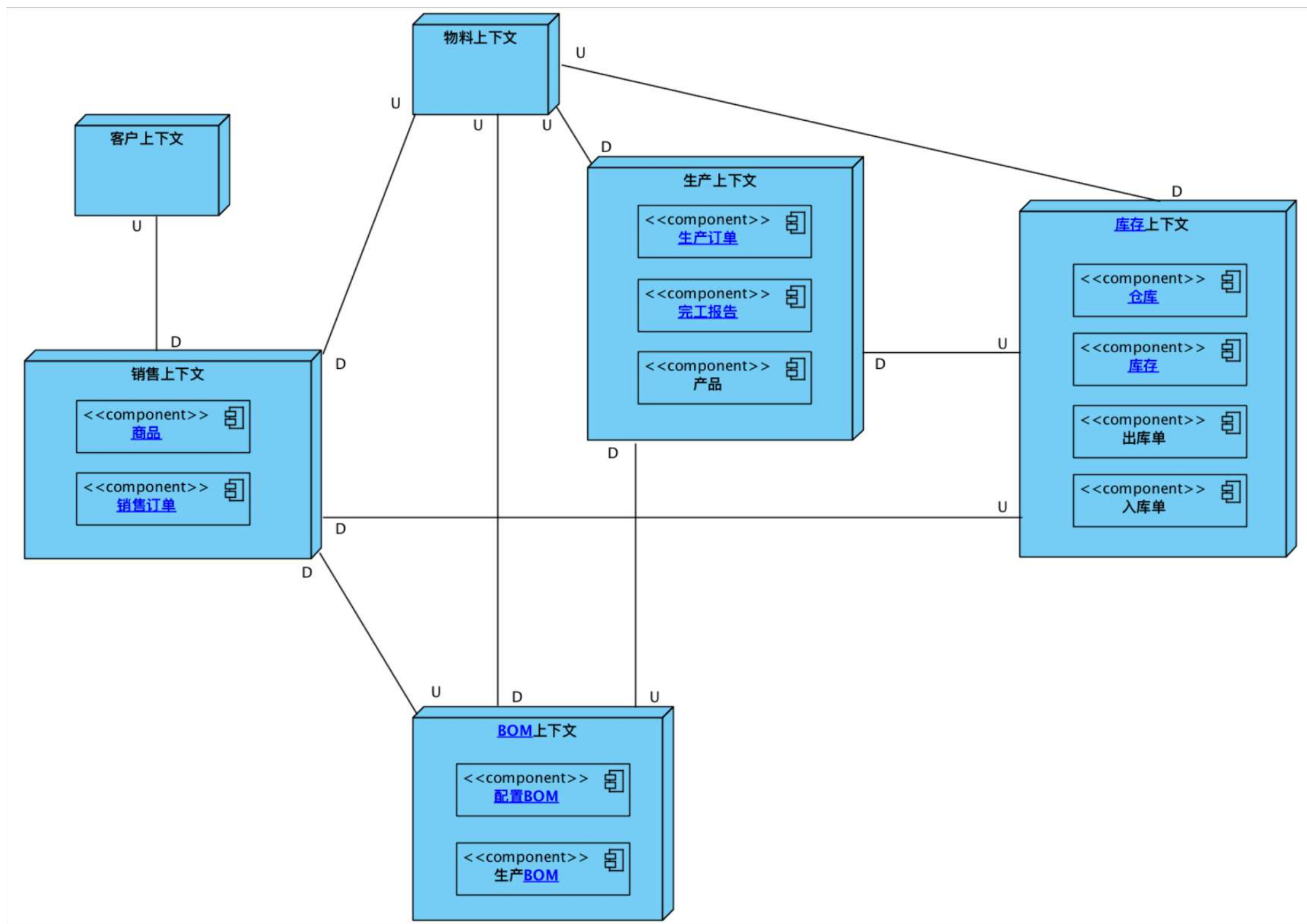


物理边界

限界上下文的识别过程

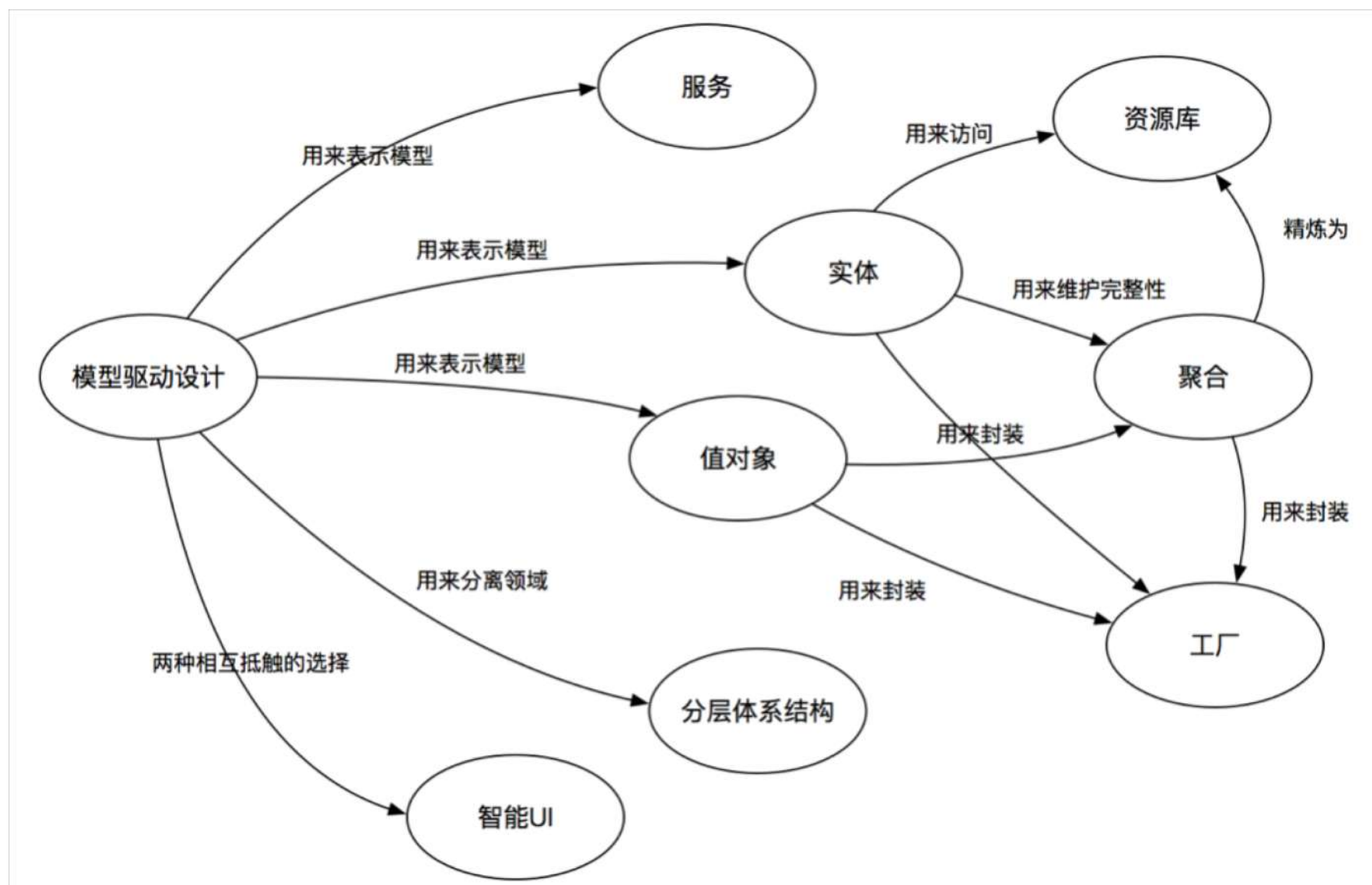


限界上下文图

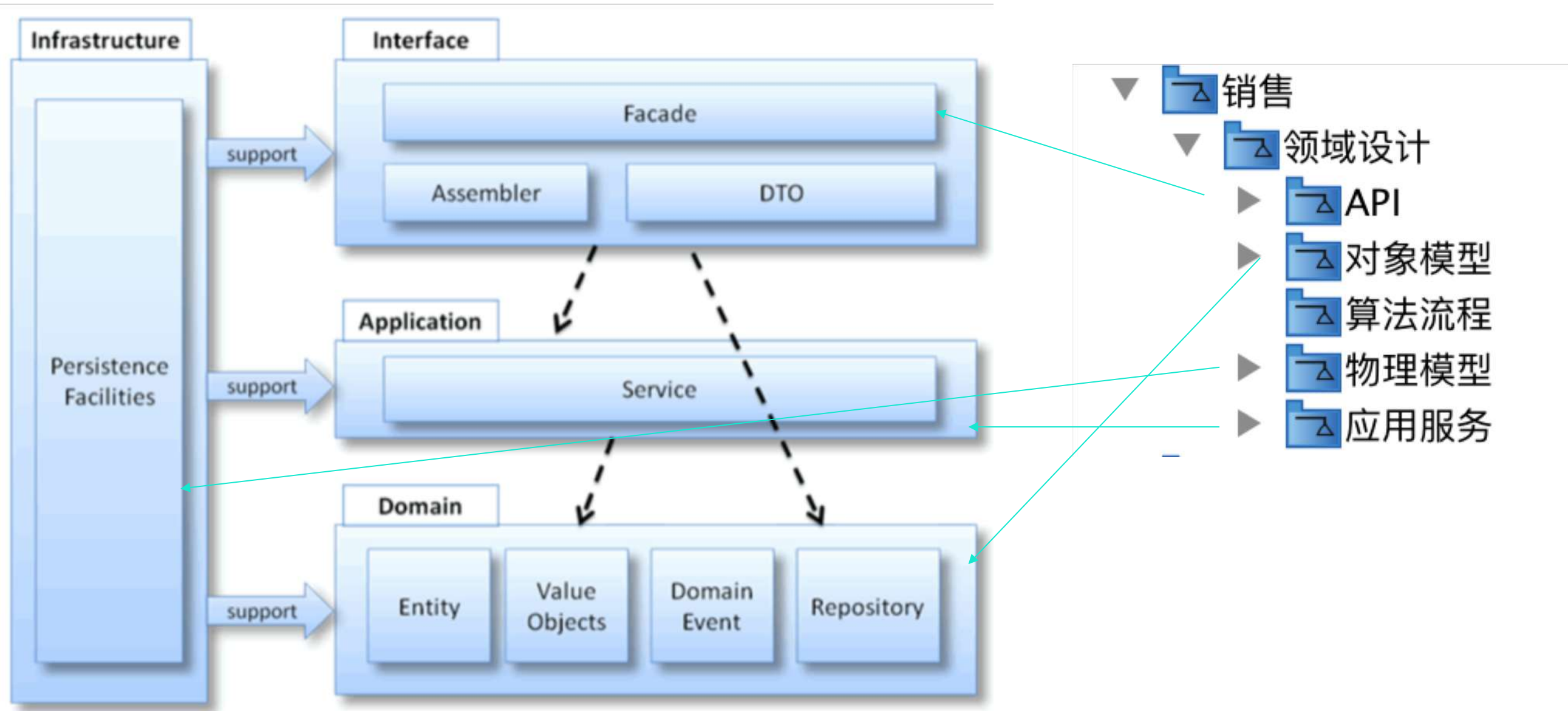


战术设计

- 领域驱动设计使用分层架构来隔离不同功能模块之间的耦合性；
- 使用实体，值对象和服务来表达领域模型；
- 聚合对实体和值对象进行封装，对一个聚合内的所有对象统一维护其生命周期，实体可以作为聚合根存在；
- 工厂对实体，值对象以及聚合的创建进行封装
- 资源库对聚合，实体的存取方法进行封装；
- 工厂和资源库都是基于聚合根的。



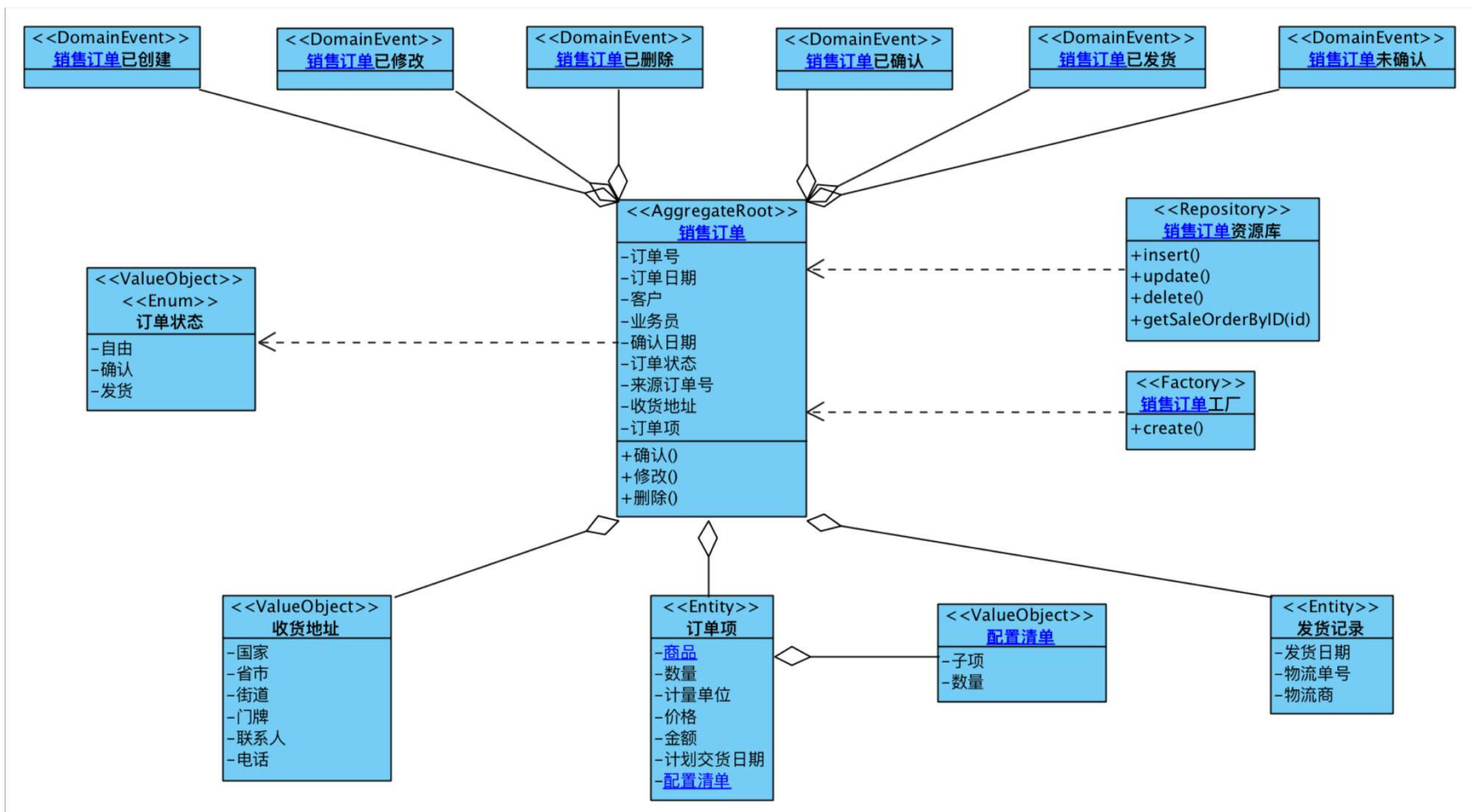
分层架构



分层架构

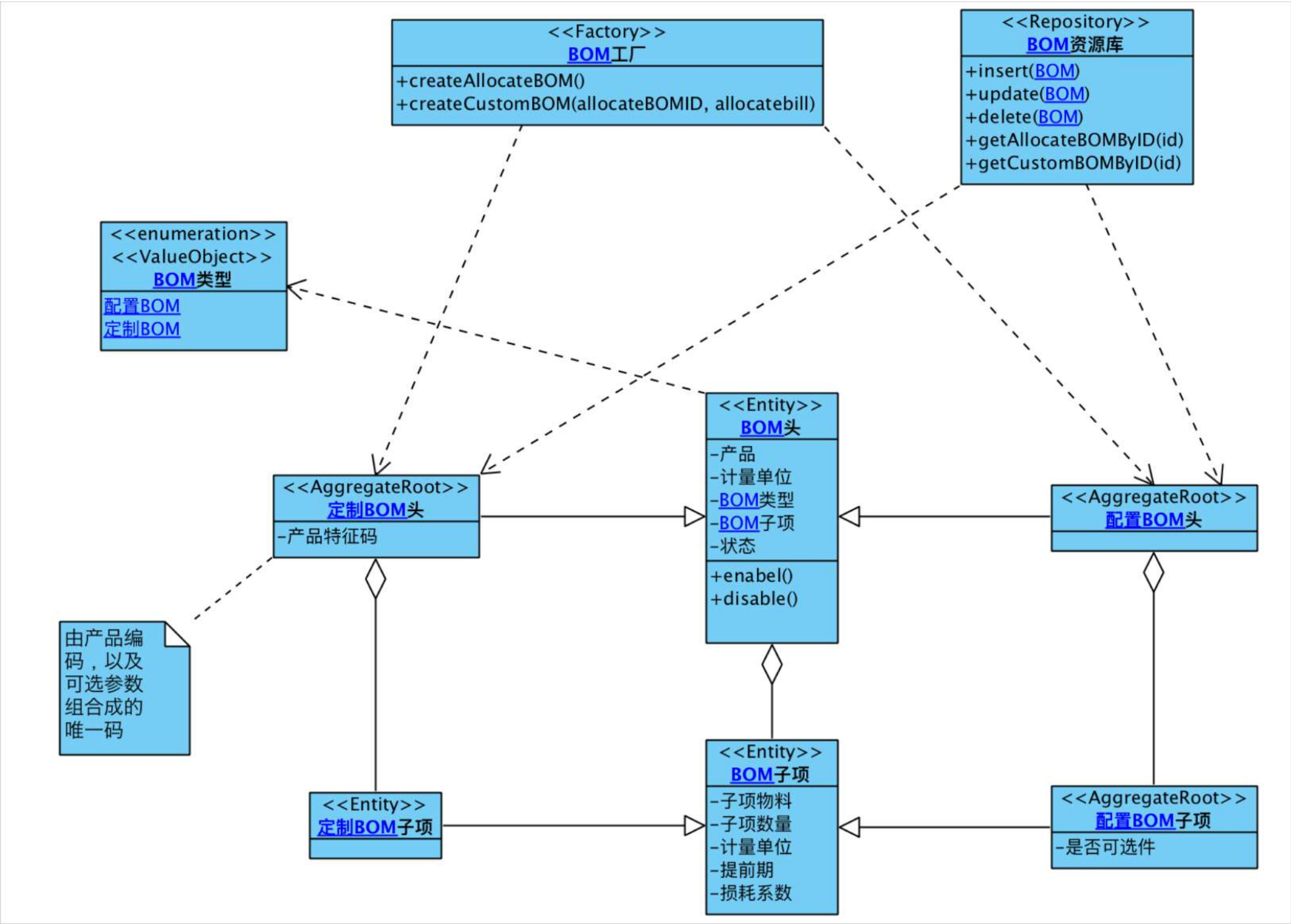
xxx-server	-- 微服务根项目
-- xxx-common	-- 微服务共通模块
-- xxx-aaa-api	-- 模块对外提供服务的项目
--api	-- 领域对外提供接口服务的定义
--dto	-- 领域服务传输对象的定义
-- xxx-aaa-domain	
--po	-- 内部使用的持久化对象
--dao	-- 内部使用的持久化数据业务操作
--domain	
--internal	-- 领域内部使用接口定义（暂时不对外开放）
--impl	-- 领域服务与实现
--resources	-- 领域服务资源文件（mapper.xml等）
-- xxx-bbb-api	
-- xxx-bbb-domain	
-- xxx-app	-- 最终打包项目
--appa	-- 应用a的所有实现集合
--vo	-- 应用a的展示层对象
--app	-- 应用a的应用层服务实现
--controller	-- 应用a的展示层接口服务定义
--appb	-- 应用a的所有实现集合
--vo	-- 应用a的展示层对象
--app	-- 应用a的应用层服务实现
--controller	-- 应用a的展示层接口服务定义
--resources	-- 微服务相关配置文件

对象模型



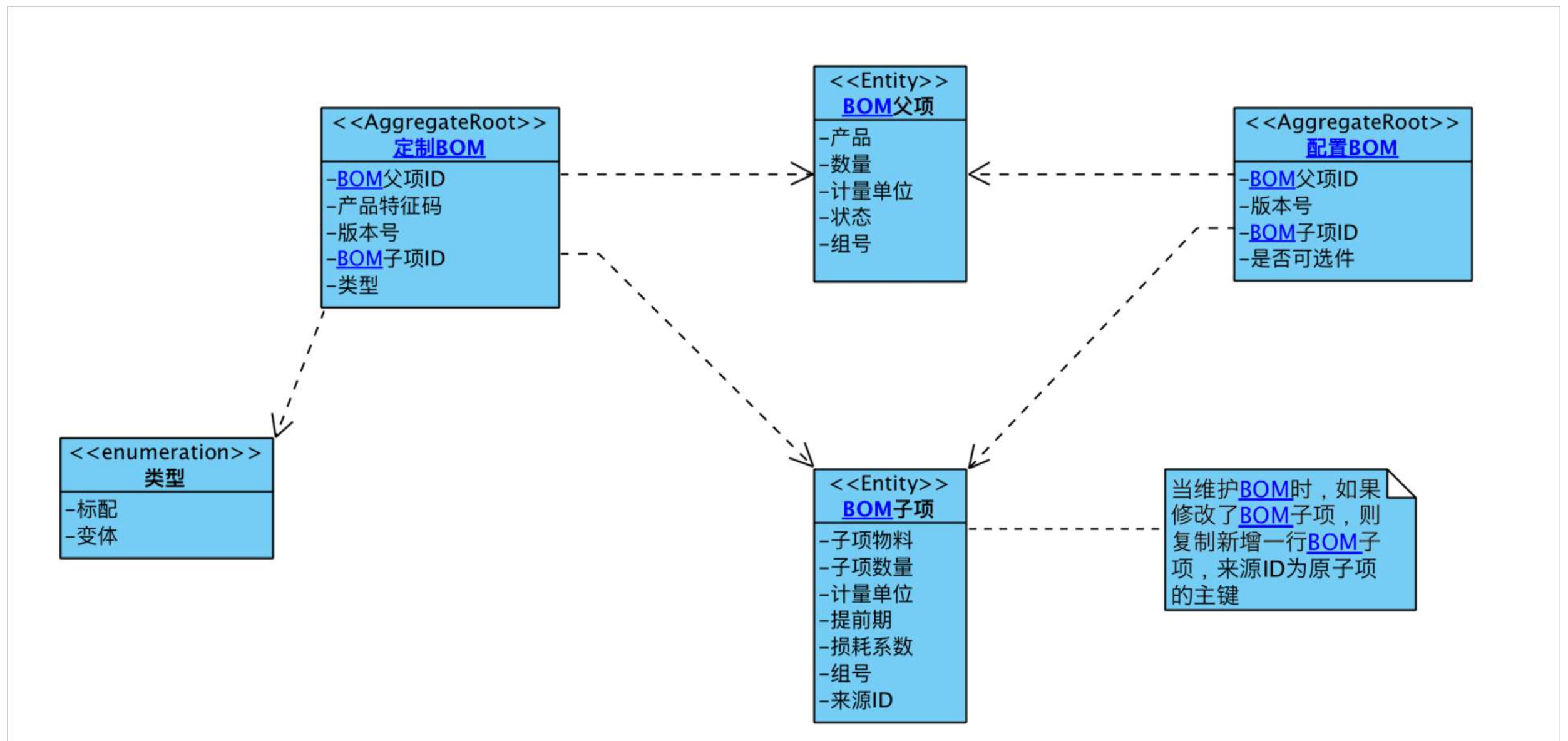
对象模型是对领域模型静态结构的描述

BOM对象模型

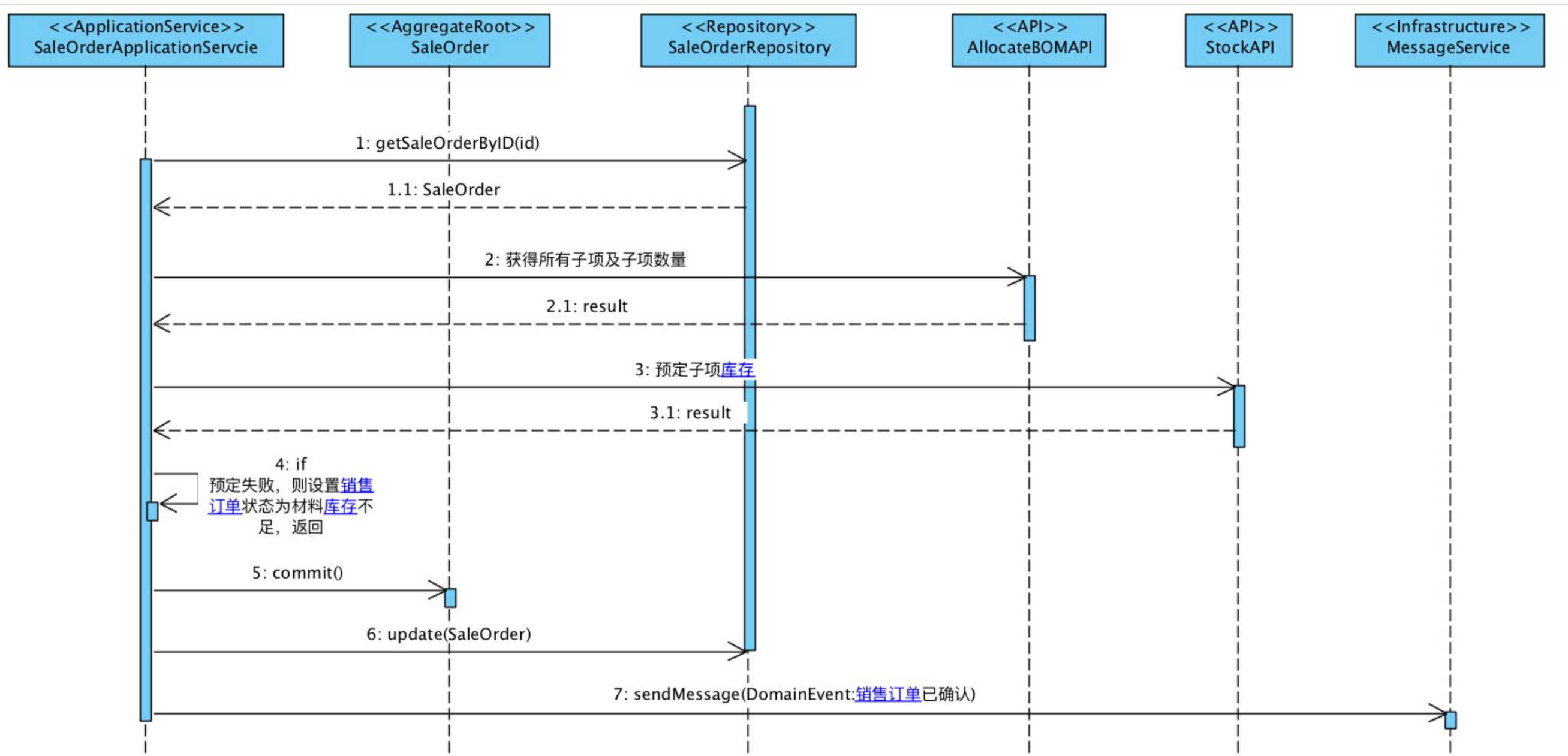


挖掘领域概念优化物理模型

定制BOM-->产品族、标配BOM、变体BOM



应用服务



应用服务调用领域层/基础设施层完成业务活动

总结

- 1.基于DDD进行领域建模，方法论。**
- 1.使用统一的建模工具，团队协作。**
- 1.定义统一的模版，快速建模。**
- 1.规范分析设计过程，敏捷迭代。**



—
THANK YOU

DDCHINA