品优购电商系统开发

第1章

分布式框架-项目搭建（dubbox）

传智播客.黑马程序员

学习的注意事项：

1、老师授课时，由于项目代码繁多，部分学员们之前课程中已经掌握及学过的代码，特别

是配置文件，考虑到时间问题，授课时会直接采用复制。

2、由于项目 jsp 页面上的 html、css、js 等代码繁多，笔记中的页面代码也许会不全，学员请参考课后项目代码。

3、编程思想很重要。切忌盲目照笔记无脑抄，没有意义的，软件公司不需要打字员和抄写员。理解老师上课讲解的思路，然后根据自己来用代码实现这些思路，碰到不会的 API，可以去笔记查。不要做没有思想的码农！

4、勿纠结电商项目未实现或者未讲的功能，把握好广度和深度，提升假设抽象能力，毕竟时间有限，项目也不是一个人能做完全的。

5、班级是一个整体，讲课的进度和难易程度是面向班级的大部分学员的。因此部分学有余力，或者已经自学完成的同学，请照顾一下其他同学。如果觉得简单，可以自行学习，往深处挖，如果有问题，可以在课下问我，我一定会解答。不要在课堂上提出，因为大部分学员可能听不懂，浪费大家时间。

6、每日反馈是一个工具，是否有用取决于你怎么用它。你有学习上的问题，完全可以在反馈中提出，我一定会解答。切忌在反馈中灌水或者吐槽。

课程目标

目标 1：了解电商行业特点以及理解电商的模式

目标 2：了解整体品优购的架构特点

目标 3：能够运用 Dubbox+SSM 搭建分布式应用

目标 4：搭建工程框架，完成品牌列表后端代码

1.互联网行业了解

1.1.互联网行业发展

互联网已经进入生活的方方面面。目前移动互联网主要涉及下面几个方面：

游戏、视频、新闻、社交、电商(含海淘)、新金融、房产、旅游(OTA、航空、酒店)、生活服务、教育、医疗、母婴、出行、汽车服务等 14 个行业

1.2.互联网行业特点

技术新

技术范围广

分布式

高并发、集群、负载均衡、高可用

海量数据

业务复杂

系统安全

1.3.互联网架构解析

互联网世界一直是追求极致的用户体验，不仅要求有美观大气的页面效果，还需要有操作流畅的运行环境。

美观的界面很好实现，但是操作流畅的运行效果就需要在后台代码(JVM 优化)，项目架构优化，服务器优化等等一些列复杂的操作，才能实现流畅的用户体验。

当一个 web 系统从日访问量 10 万逐步增长到 1000 万，甚至超过 1 亿的时候，web 系统承

受的压力越来越大，为了解决这些性能压力问题，我们需要对系统进行多方面的优化。

主要的优化措施主要有下面这些内容：

1） 负载均衡

a) Nginx 反响代理负载均衡(http 负载均衡)

b) Ip 负载均衡(lvs【Linux virtaul server】负载均衡)

c) DNS 负载均衡

d) CDN 负载均衡(DNS 集群)

2） 建立缓存机制

a) Mysql 缓存机制

i. Innodb_buffer_pool_size 设置 mysql 内存缓存区

ii. 分表分区分库

iii. 主从复制

iv. 读写分离

v. 主主互备

vi. 减少数据库写操作

b) 页面静态化

c) 页面缓存

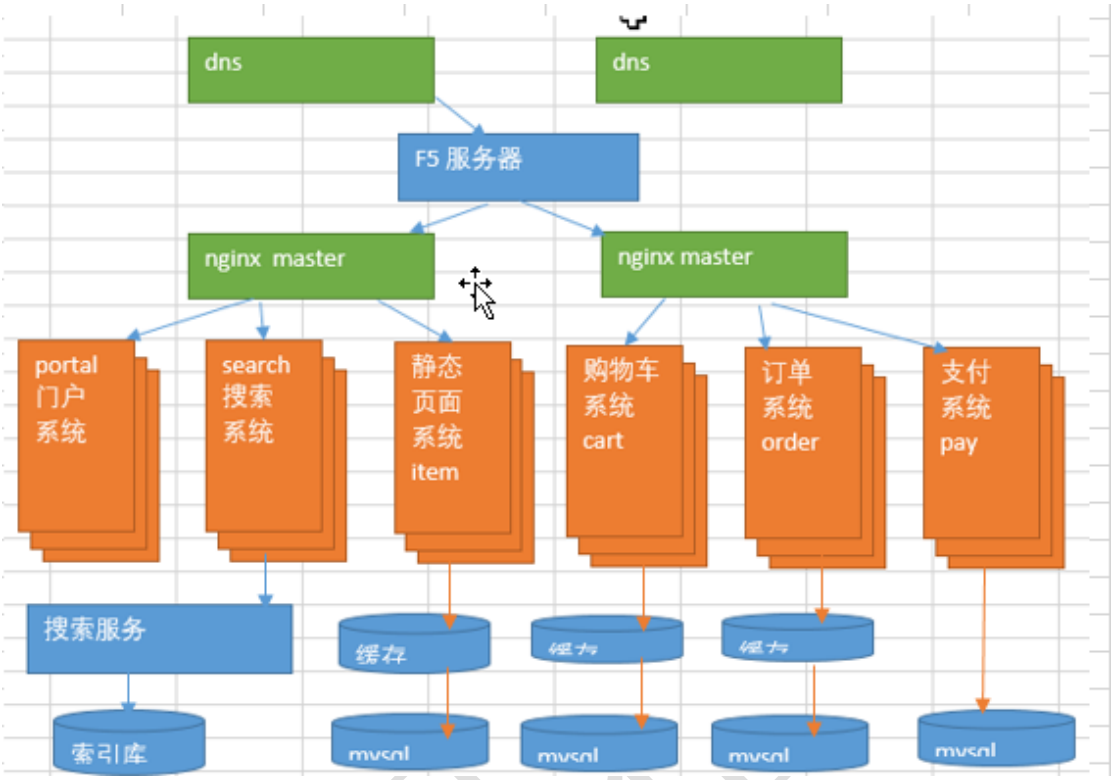
d) 内存缓存 redis

e) Nginx 缓存

f) CDN 缓存

CDN：每一个城市部署一套，缓存一些一些比较大静态资源

1.4.互联网架构特点

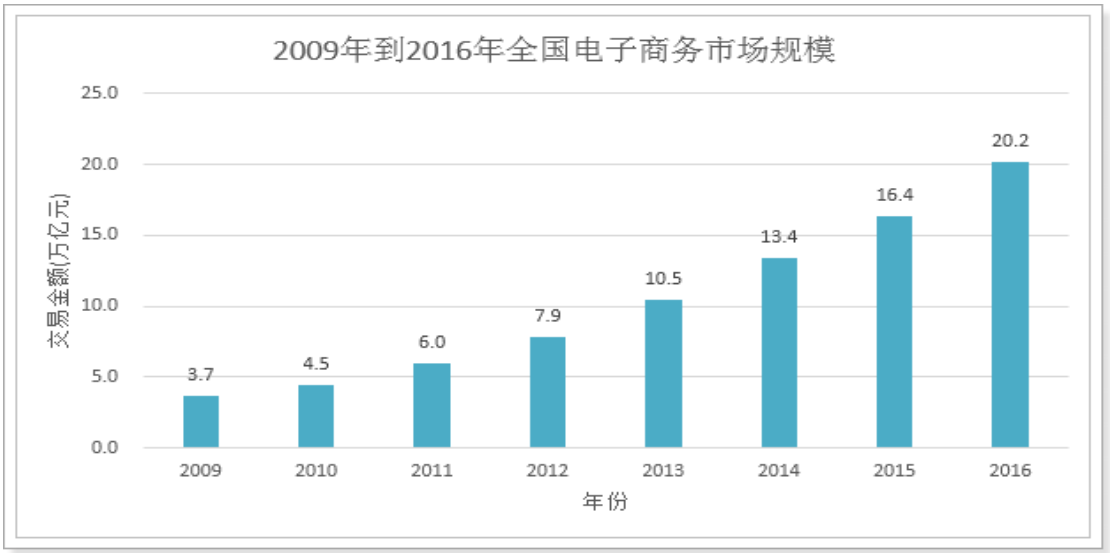


2.走进电商

2.1 电商行业分析

近年来，中国的电子商务快速发展，交易额连创新高，电子商务在各领域的应用不断拓展和深化、相关服务业蓬勃发展、支撑体系不断健全完善、创新的动力和能力 不断增强。电子商务正在与实体经济深度融合，进入规模性发展阶段，对经济社会生活的影响不断增大，正成为我国经济发展的新引擎。

中国电子商务研究中心数据显示，截止到 2012 年底，中国电子商务市场交易规模达 7.85 万亿人民币，同比增长 30.83%。其中，B2B 电子商务交易额 达 6.25 万亿，同比增长 27%。而 2011 年全年，中国电子商务市场交易额达 6 万亿人民币，同比增长 33%，占 GDP 比重上升到 13%；2012 年，电子商务占 GDP 的比重已经高达 15%。



2016 双 11 开场 30 分钟，创造**每秒交易峰值 17.5 万笔**，每秒支付峰值 12 万笔的新纪录。菜鸟单日物流订单量超过 **4.67 亿**，创历史新高。

2.2 电商行业技术特点

技术新

技术范围广

分布式

高并发、集群、负载均衡、高可用

海量数据

业务复杂

系统安全

2.3 主要电商模式

2.3.1 B2B--企业对企业

B2B （ Business to Business）是指进行电子商务交易的供需双方都是商家（或企业、公司），她（他）们使用了互联网的技术或各种商务网络平台，完成商务交易的过程。电子商务是现代 B2B marketing 的一种具体主要的表现形式。

案例：阿里巴巴、慧聪网

2.3.2 C2C--个人对个人

C2C 即 Customer（Consumer） to Customer（Consumer），意思就是消费者个人间的电子商务行为。比如一个消费者有一台电脑，通过网络进行交易，把它出售给另外一个消费者，此种交易类型就称为 C2C 电子商务。

案例：淘宝、易趣、瓜子二手车

2.3.3 B2C--企业对个人

B2C 是 Business-to-Customer 的缩写，而其中文简称为“商对客”。“商对客”是电子商务的一种模式，也就是通常说的直接面向消费者销售产品和服务商业零售模式。这种形式的电子商务一般以网络零售业为主，主要借助于互联网开展在线销售活动。B2C 即企业通过互联网为消费者提供一个新型的购物环境——网上商店，消费者通过网络在网上购物、网上支付等消费行为。

案例：唯品会、乐蜂网

2.3.4 O2O--线上到线下

O2O 即 Online To Offline（在线离线/线上到线下），是指将线下的商务机会与互联网结合，让互联网成为线下交易的平台，这个概念最早来源于美国。O2O 的概念非常广泛，既可涉及到线上，又可涉及到线下,可以通称为 O2O。主流商业管理课程均对 O2O 这种新型的商业模式有所介绍及关注。

案例：美团、饿了吗

2.3.5 B2B2C -企业-企业-个人

B2B2C 是一种电子商务类型的网络购物商业模式，B 是 BUSINESS 的简称，C 是 CUSTOMER 的简称，第一个 B 指的是商品或服务的供应商，第二个 B 指的是从事电子商务的企业，C 则是表示消费者。

第一个 BUSINESS，并不仅仅局限于品牌供应商、影视制作公司和图书出版商，任何的商品供应商或服务供应商都能可以成为第一个 BUSINESS；第二 B 是 B2B2C 模式的电子商务企业，通过统一的经营管理对商品和服务、消费者终端同时进行整合，是广大供应商和消费者之间的桥梁，为供应商和消费者提供优质的服务，是互联网电子商务服务供应商。C 表示消费者，在第二个 B 构建的统一电子商务平台购物的消费者；

B2B2C 的来源于目前的 B2B、B2C 模式的演变和完善，把 B2C 和 C2C 完美地结合起来，通过 B2B2C 模式的电子商务企业构建自己的物流供应链系统，提供统一的服务。

案例：京东商城、天猫商城

3.品优购- 需求分析与系统设计

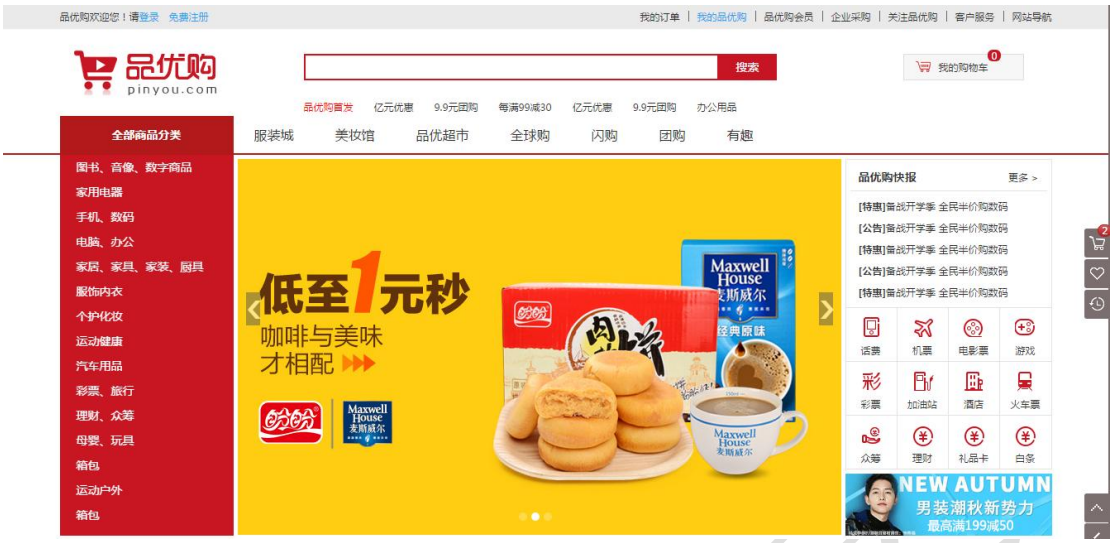
3.1 品优购简介

品优购网上商城是一个综合性的 B2B2C 平台，类似京东商城、天猫商城。网站采用商家入驻的模式，商家入驻平台提交申请，有平台进行资质审核，审核通过后，商家拥有独立的管理后台录入商品信息。商品经过平台审核后即可发布。

品优购网上商城主要分为网站前台、运营商后台、商家管理后台三个子系统

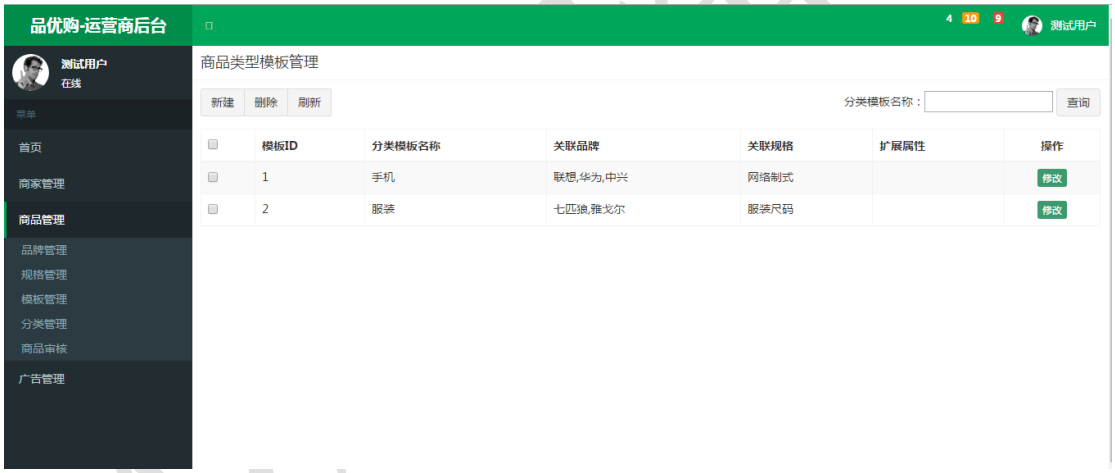
3.1.1 网站前台

主要包括网站首页、商家首页、商品详细页、、搜索页、会员中心、订单与支付相关页面、秒杀频道等。



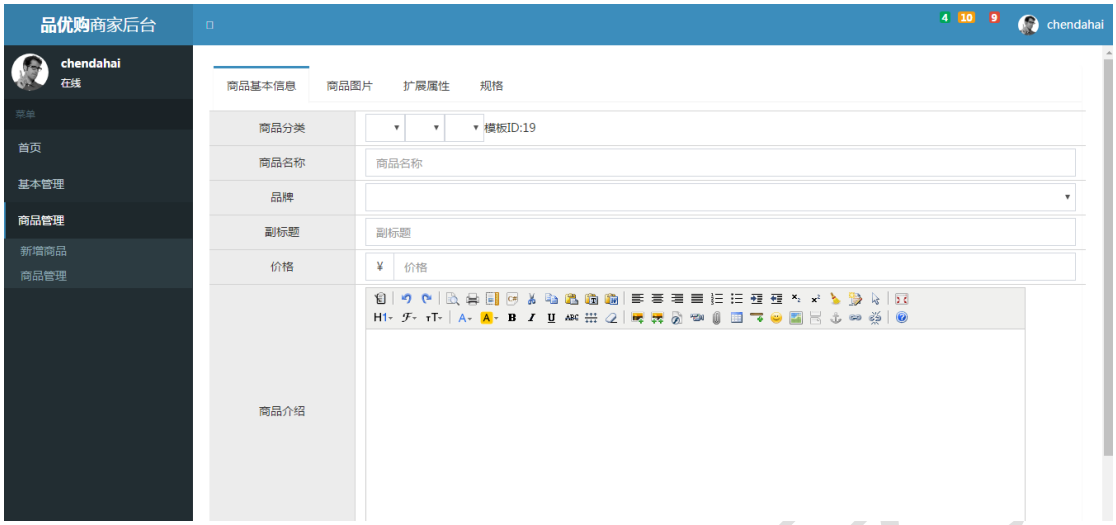
3.1.2 运营商后台

是运营商的运营人员的管理后台。 主要包括商家审核、品牌管理、规格管理、模板管理、商品分类管理、商品审核、广告类型管理、广告管理、订单查询、商家结算等。



3.1.3 商家管理后台

入驻的商家进行管理的后台，主要功能是对商品的管理以及订单查询统计、资金结算等功能。



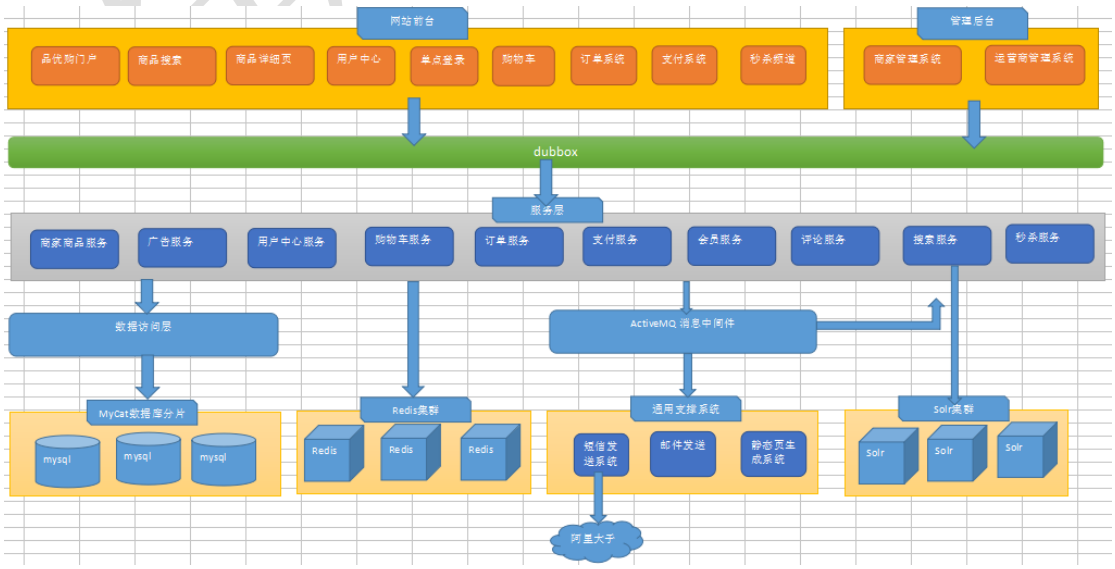
3.2 系统架构

3.2.1 什么是 SOA 架构

SOA 是 Service-Oriented Architecture 的首字母简称，它是一种支持面向服务的架构样式。从服务、基于服务开发和服务的结果来看，面向服务是一种思考方式。其实 SOA 架构更多应用于互联网项目开发.

为什么互联网项目会采用 SOA 架构呢？随着互联网的发展，网站应用的规模不断扩大，常规的垂直应用架构已无法应对，分布式服务架构以及流动计算架构势在必行，迫切需一个治理系统确保架构有条不紊的演进。

3.2.2 品优购架构分析



（清晰的架构图请看**品优购架构图.xlsx**）

3.3 数据库表结构

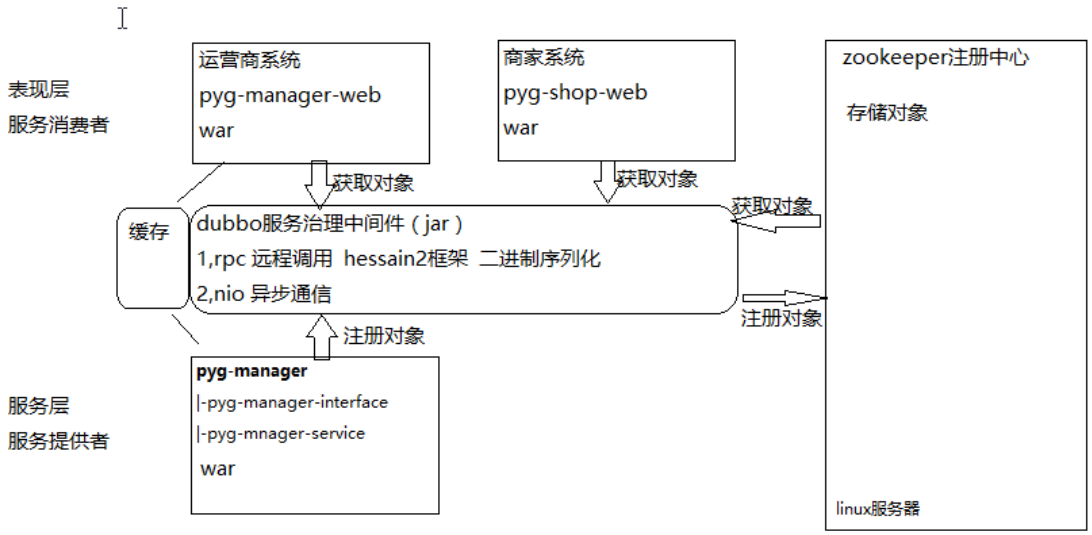
表名称	含义
tb_brand	品牌
tb_specification	规格
tb_specification_option	规格选项
tb_type_template	类型模板：用于关联品牌和规格
tb_item_cat	商品分类
tb_seller	商家
tb_goods	商品
tb_goods_desc	商品详情
tb_item	商品明细
tb_content	内容（广告）
tb_content_category	内容（广告）类型
tb_user	用户
tb_order	订单
tb_order_item	订单明细
tb_pay_log	支付日志

3.4 框架组合

品优购采用当前流行的前后端编程架构。

后端框架采用 Spring +SpringMVC+mybatis +Dubbox 。前端采用 angularJS + Bootstrap。

3.5.品优购-架构详细调用流程



1， 服务层注册通过 dubbo 把对象到 zookeeper 注册中心

2， 表现层通过 dubbo 从 zookeeper 注册中心中获取对象

3， 表现层使用获得的代理对象远程调用服务层方法

此调用关系架构需要每一个业务模块创建相应的项目及安装相应的软件：

表现层系统搭建：运营商系统，商家系统

服务层系统搭建：商品服务(pyg-manager)

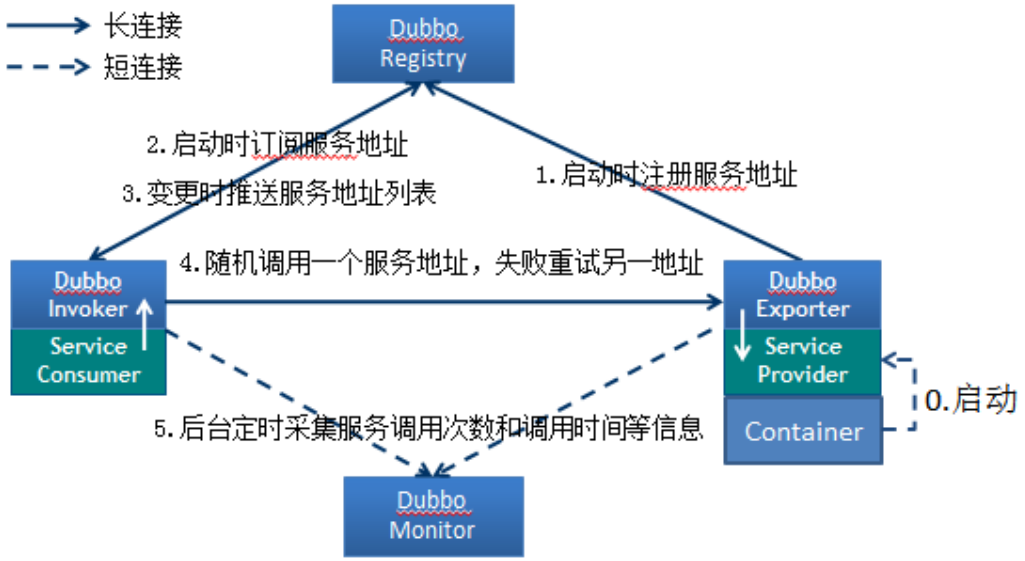
注册中心软件安装：zookeeper 注册中心安装

4.Dubbox 框架

4.1 Dubbox 简介

Dubbox 是一个分布式服务框架，其前身是阿里巴巴开源项目 Dubbo ，被国内电商及互联网项目中使用，后期阿里巴巴停止了该项目的维护，当当网便在 Dubbo 基础上进行优化，并继续维护，为了与原有的 Dubbo 区分，故将其命名为 **Dubbox**。

Dubbox 致力于提供高性能和透明化的 RPC 远程服务调用方案，以及 SOA 服务治理方案。简单的说，dubbox 就是个服务框架，如果没有分布式的需求，其实是不需要用的，只有在分布式的时候，才有 dubbox 这样的分布式服务框架的需求，并且本质上是个服务调用的东东，说白了就是个远程服务调用的分布式框架。



节点角色说明：

Provider: 暴露服务的服务提供方。

Consumer: 调用远程服务的服务消费方。

Registry: 服务注册与发现的注册中心。

Monitor: 统计服务的调用次调和调用时间的监控中心。

Container: 服务运行容器。

调用关系说明：

0. 服务容器负责启动，加载，运行服务提供者。

1. 服务提供者在启动时，向注册中心注册自己提供的服务。

2. 服务消费者在启动时，向注册中心订阅自己所需的服务。

3. 注册中心返回服务提供者地址列表给消费者，如果有变更，注册中心将基于长连接推送变更数据给消费者。

4. 服务消费者，从提供者地址列表中，基于软负载均衡算法，选一台提供者进行调用，如果调用失败，再选另一台调用。

5. 服务消费者和提供者，在内存中累计调用次数和调用时间，定时每分钟发送一次统计数据到监控中心。

4.2 注册中心 Zookeeper

4.2.1 Zookeeper 介绍

官方推荐使用 zookeeper 注册中心。注册中心负责服务地址的注册与查找，相当于目录服务，服务提供者和消费者只在启动时与注册中心交互，注册中心不转发请求，压力较小。

Zookeeper 是 Apacahe Hadoop 的子项目，是一个树型的目录服务，支持变更推送，适合作为 Dubbox 服务的注册中心，工业强度较高，可用于生产环境。

4.2.2 Zookeeper 在 Linux 系统的安装

安装步骤：

第一步：安装 jdk（此步省略，我给大家提供的镜像已经安装好 JDK）

第二步：把 zookeeper 的压缩包（资源\配套软件\dubbox\zookeeper-3.4.6.tar.gz）上传到 linux 系统。

Alt+P 进入 SFTP ，输入 put d:\zookeeper-3.4.6.tar.gz 上传

第三步：解压缩压缩包

```
tar -zxvf zookeeper-3.4.6.tar.gz
```

第四步：进入 zookeeper-3.4.6 目录，创建 data 文件夹。

```
mkdir data
```

第五步：进入 conf 目录 ，把 zoo_sample.cfg 改名为 zoo.cfg

```
cd conf

mv zoo_sample.cfg zoo.cfg
```

第六步：打开 zoo.cfg， 修改 data 属性：dataDir=/root/zookeeper-3.4.6/data

4.2.3 Zookeeper 服务启动

进入 bin 目录，启动服务输入命令

```
./zkServer.sh start
```

输出以下内容表示启动成功

```
JMX enabled by default
Using config: /root/zookeeper-3.4.6/bin/../conf/zoo.cfg
Starting zookeeper ... STARTED
```

关闭服务输入命令

```
./zkServer.sh stop
```

输出以下提示信息

```
JMX enabled by default
Using config: /root/zookeeper-3.4.6/bin/../conf/zoo.cfg
Stopping zookeeper ... STOPPED
```

查看状态：

```
./zkServer.sh status
```

如果启动状态，提示

```
JMX enabled by default
Using config: /root/zookeeper-3.4.6/bin/../conf/zoo.cfg
Mode: standalone
```

如果未启动状态，提示：

```
JMX enabled by default
Using config: /root/zookeeper-3.4.6/bin/../conf/zoo.cfg
Error contacting service. It is probably not running.
```

4.3 Dubbox 本地 JAR 包部署与安装（此步骤不需要做）

本地仓库中已经有想要的 jar 包，因此此步骤仅仅作为了解.

Dubbox 的 jar 包并没有部署到 Maven 的中央仓库中，大家在 Maven 的中央仓库中可以查找到 Dubbo 的最终版本是 2.5.3，阿里巴巴解散了 Dubbo 团队后由当当网继续维护此项目，并改名为 Dubbox ,坐标不变，版本变更了，但是并没有提交到中央仓库。

我们现在需要手动将 Dubbox 的 jar 包安装到我的本地仓库中。

先将 dubbo-2.8.4.jar 包放到 d:\setup，然后输入命令

```
mvn install:install-file -Dfile=d:\setup\dubbo-2.8.4.jar -DgroupId=com.alibaba -DartifactId=dubbo -Dversion=2.8.4 -Dpackaging=jar
```

4.4 管理中心的部署

我们在开发时，需要知道注册中心都注册了哪些服务，以便我们开发和测试。我们可以通过部署一个管理中心来实现。其实管理中心就是一个 web 应用，部署到 tomcat 即可。

4.4.1 管理端安装

（1）编译源码，得到 war 包

给大家下发的资源中有个 dubbox-master.zip ，这个是 dubbox 的源码，我们可以使用 maven 命令编译源码得到“管理端”的 war 包

将此压缩包解压，在命令符下进入 dubbo-admin 目录 ，输入 maven 命令

```
mvn package -Dmaven.skip.test=true
```

如果你看到如下信息，就说明成功了

```
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] Total time: 51.626 s
[INFO] Finished at: 2017-04-14T15:30:44+08:00
[INFO] Final Memory: 10M/35M
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
```

（2）进入 target 文件夹，你会看到一个 dubbo-admin-2.8.4.war ， 在 linux 服务器上安装 tomcat， 将此 war 包上传到 linux 服务器的 tomcat 的 webapps 下。为了访问方便，你可以把版本号去掉。 启动 tomcat 后自动解压。

（3）如果你部署在 zookeeper 同一台主机并且端口是默认的 2181，则无需修改任何配置。如果不是在一台主机上或端口被修改，需要修改 WEB-INF 下的 dubbo.properties ，修改如下配置：

```
dubbo.registry.address=zookeeper://127.0.0.1:2181
```

修改后重新启动 tomcat

4.4.2 管理端使用

（1）打开浏览器，输入 http://192.168.25.132:8080/dubbo-admin/ ,登录用户名和密码均为 root 进入首页。 (192.168.25.132:)是我部署的 linux 主机地址。

（2）启动服务提供者工程，即可在服务治理-提供者查看到该服务。

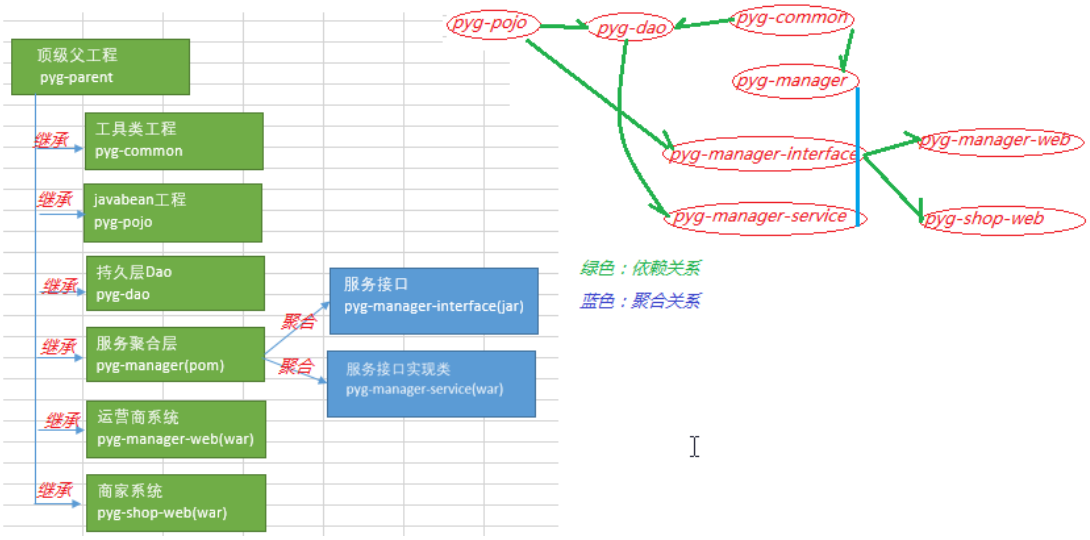
点击其中一条数据后可以查看详情。

（3）启动服务消费者工程，运行页面，观察“消费者”列表

5.品优购-框架搭建

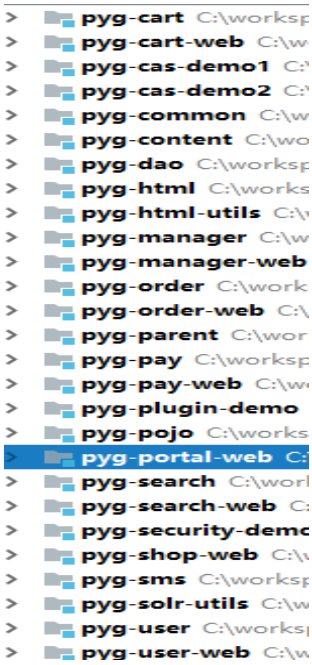
5.1 工程结构分析与设计

5.1.1.工程依赖结构



5.1.2.完整工程结构

最终完整的工程结构如下：



5.2 创建数据库表

执行资源文件夹中 pinyougou-db.sql

5.3 搭建框架

5.3.1 父工程

创建 Maven 工程 pyg-parent（POM），groupId 为 com.pinyougou ,artifactId 为 pyg-parent , 在 pom.xml 中添加锁定版本信息 dependencyManagement 与 pluginManagement，详见“资源/配置文件/第一天搭建/父工程/pom.xml”

以下模块均继承自此父工程

5.3.2 通用实体类模块

创建通用实体类模块-pyg-pojo

5.3.3 通用数据访问模块

创建通用数据访问模块 pyg-dao .添加依赖 Mybatis 和 pyg-pojo

```
<dependencies>
        <!-- Mybatis -->
        <dependency>
            <groupId>org.mybatis</groupId>
            <artifactId>mybatis</artifactId>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.mybatis</groupId>
            <artifactId>mybatis-spring</artifactId>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>com.github.miemiedev</groupId>
            <artifactId>mybatis-paginator</artifactId>
        </dependency>
        <!-- MySql -->
        <dependency>
            <groupId>mysql</groupId>
            <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
        </dependency>
        <!-- 连接池 -->
        <dependency>
            <groupId>com.alibaba</groupId>
            <artifactId>druid</artifactId>
```

```
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>com.pinyougou</groupId>
            <artifactId>pyg-pojo</artifactId>
            <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
        </dependency>
    </dependencies>
```

将“配置文件/第一天搭建/数据访问层工程”下的配置文件拷贝到 pyg-dao 工程

5.3.4 通用工具类模块

创建通用工具类模块 pyg-common

5.3.5.商家模块聚合父工程

创建 maven（pom）模块 pyg-manager ，pom.xml 添加依赖

```
<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>com.pinyougou</groupId>
        <artifactId>pyg-common</artifactId>
        <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
    </dependency>
</dependencies>
```

5.3.6 商家商品服务接口模块

创建 maven（jar）模块 pyg-manager-interface ，pom.xml 添加依赖

```
<dependencies>
```

```
    <dependency>
        <groupId>com.pinyougou</groupId>
        <artifactId>pyg-pojo</artifactId>
        <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
    </dependency>
</dependencies>
```

5.3.7 商家商品服务模块

创建 maven（war）模块 pyg-manager-service ， pom.xml 引入依赖

```
  <dependencies>
    <!-- Spring -->
    <dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-context</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-beans</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-webmvc</artifactId>
    </dependency>
```

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework</groupId>
    <artifactId>spring-jdbc</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.springframework</groupId>
    <artifactId>spring-aspects</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.springframework</groupId>
    <artifactId>spring-jms</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.springframework</groupId>
    <artifactId>spring-context-support</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.springframework</groupId>
    <artifactId>spring-test</artifactId>
</dependency>
<!-- dubbo 相关 -->
<dependency>
    <groupId>com.alibaba</groupId>
```

```
        <artifactId>dubbo</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.zookeeper</groupId>
        <artifactId>zookeeper</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.github.sgroschupf</groupId>
        <artifactId>zkclient</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>junit</groupId>
        <artifactId>junit</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.alibaba</groupId>
        <artifactId>fastjson</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>javassist</groupId>
        <artifactId>javassist</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
```

```
        <groupId>commons-codec</groupId>
        <artifactId>commons-codec</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>javax.servlet</groupId>
        <artifactId>servlet-api</artifactId>
        <scope>provided</scope>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.pinyougou</groupId>
        <artifactId>pyg-common</artifactId>
        <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.pinyougou</groupId>
        <artifactId>pyg-dao</artifactId>
        <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.pinyougou</groupId>
        <artifactId>pyg-manager-interface</artifactId>
        <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
    </dependency>
```

```
  </dependencies>

   <build>

        <plugins>

            <!-- 配置 Tomcat 插件 -->

            <plugin>

                <groupId>org.apache.tomcat.maven</groupId>

                <artifactId>tomcat7-maven-plugin</artifactId>

                <configuration>

                    <path>/</path>

                    <port>9001</port>

                </configuration>

            </plugin>

        </plugins>

    </build>

</project>
```

在 webapps 下创建 WEB-INF/web.xml ， 加载 spring 容器

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

    xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"

    xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"

    version="2.5">

    <!-- 加载 spring 容器 -->

    <context-param>
```

```
        <param-name>contextConfigLocation</param-name>
        <param-value>classpath*:spring/applicationContext*.xml</param-value>
    </context-param>
    <listener>
    <listener-class>org.springframework.web.context.ContextLoaderListener</listener
-class>
    </listener>
</web-app>
```

创建包 com.pyg.manager.service.impl

在 src/main/resources 下创建 spring/applicationContext-service.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:p="http://www.springframework.org/schema/p"
    xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
    xmlns:dubbo="http://code.alibabatech.com/schema/dubbo"
xmlns:mvc="http://www.springframework.org/schema/mvc"
    xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans
http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd
        http://www.springframework.org/schema/mvc
http://www.springframework.org/schema/mvc/spring-mvc.xsd
        http://code.alibabatech.com/schema/dubbo
http://code.alibabatech.com/schema/dubbo/dubbo.xsd
        http://www.springframework.org/schema/context
http://www.springframework.org/schema/context/spring-context.xsd">
```

```
    <dubbo:protocol name="dubbo" port="20881"></dubbo:protocol>

    <dubbo:application name="pyg-manager-service"/>

   <dubbo:registry address="zookeeper://192.168.25.129:2181"/>

    <dubbo:annotation package="com.pyg.manager.service.impl" />

</beans>
```

5.3.8 运营商管理后台

创建 maven（war）模块 pyg-manager-web ， pom.xml 引入依赖

```
 <dependencies>

    <!-- Spring -->

    <dependency>

        <groupId>org.springframework</groupId>

        <artifactId>spring-context</artifactId>

    </dependency>

    <dependency>

        <groupId>org.springframework</groupId>

        <artifactId>spring-beans</artifactId>

    </dependency>

    <dependency>

        <groupId>org.springframework</groupId>

        <artifactId>spring-webmvc</artifactId>

    </dependency>

    <dependency>
```

```
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-jdbc</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-aspects</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-jms</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-context-support</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-test</artifactId>
    </dependency>
    <!-- dubbo 相关 -->
    <dependency>
        <groupId>com.alibaba</groupId>
        <artifactId>dubbo</artifactId>
```

```
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.apache.zookeeper</groupId>
    <artifactId>zookeeper</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>com.github.sgroschupf</groupId>
    <artifactId>zkclient</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>junit</groupId>
    <artifactId>junit</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>com.alibaba</groupId>
    <artifactId>fastjson</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>javassist</groupId>
    <artifactId>javassist</artifactId>
</dependency>
<dependency>
   <groupId>commons-codec</groupId>
```

```
        <artifactId>commons-codec</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>javax.servlet</groupId>
        <artifactId>servlet-api</artifactId>
        <scope>provided</scope>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.pinyougou</groupId>
        <artifactId>pyg-common</artifactId>
        <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.pinyougou</groupId>
        <artifactId>pyg-manager-interface</artifactId>
        <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
    </dependency>
</dependencies>
<build>
    <plugins>
        <!-- 配置 Tomcat 插件 -->
        <plugin>
            <groupId>org.apache.tomcat.maven</groupId>
```

```
            <artifactId>tomcat7-maven-plugin</artifactId>
            <configuration>
                <path>/</path>
                <port>9101</port>
            </configuration>
        </plugin>
    </plugins>
</build>
```

在 webapps 下创建 WEB-INF/web.xml ， 加载 spring 容器

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
    xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
    version="2.5">
  <!-- 解决 post 乱码 -->
    <filter>
        <filter-name>CharacterEncodingFilter</filter-name>
    <filter-class>org.springframework.web.filter.CharacterEncodingFilter</filter-cl
ass>
        <init-param>
            <param-name>encoding</param-name>
            <param-value>utf-8</param-value>
```

```
        </init-param>
        <init-param>
          <param-name>forceEncoding</param-name>
          <param-value>true</param-value>
       </init-param>
    </filter>
    <filter-mapping>
        <filter-name>CharacterEncodingFilter</filter-name>
        <url-pattern>/*</url-pattern>
    </filter-mapping>
  <servlet>
    <servlet-name>springmvc</servlet-name>

    <servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-class
>
    <!-- 指定加载的配置文件 ， 通过参数 contextConfigLocation 加载-->
    <init-param>
        <param-name>contextConfigLocation</param-name>
        <param-value>classpath:spring/springmvc.xml</param-value>
    </init-param>
  </servlet>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>springmvc</servlet-name>
    <url-pattern>/</url-pattern>
```

```
  </servlet-mapping>

</web-app>
```

创建包 com.pyg.manager.controller

在 src/main/resources 下创建 spring/springmvc.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"

    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:p="http://www.springframework.org/schema/p"

    xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"

    xmlns:dubbo="http://code.alibabatech.com/schema/dubbo"
xmlns:mvc="http://www.springframework.org/schema/mvc"

    xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans
http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd

        http://www.springframework.org/schema/mvc
http://www.springframework.org/schema/mvc/spring-mvc.xsd

        http://code.alibabatech.com/schema/dubbo
http://code.alibabatech.com/schema/dubbo/dubbo.xsd

        http://www.springframework.org/schema/context
http://www.springframework.org/schema/context/spring-context.xsd">

    <mvc:annotation-driven>

      <mvc:message-converters register-defaults="true">

        <bean
class="com.alibaba.fastjson.support.spring.FastJsonHttpMessageConverter">

          <property name="supportedMediaTypes" value="application/json"/>

          <property name="features">

            <array>
```

```
            <value>WriteMapNullValue</value>
            <value>WriteDateUseDateFormat</value>
          </array>
        </property>
      </bean>
    </mvc:message-converters>
  </mvc:annotation-driven>
  <!--放行静态资源  -->
  <mvc:default-servlet-handler/>
  <!-- 引用 dubbo 服务 -->
  <dubbo:application name="pyg-manager-web" />
  <dubbo:registry address="zookeeper://192.168.25.132:2181"/>
  <dubbo:annotation package="com.pyg.manager.controller" />
</beans>
```

5.3.9 商家管理后台

构建 web 模块 pyg-shop-web 与运营商管理后台的构建方式类似。区别：

（1）定义 tomcat 的启动端口为 9102

（2）springmvc.xml

```
  <!-- 引用 dubbo 服务 -->
  <dubbo:application name="pyg-shop-web" />
  <dubbo:registry address="zookeeper://192.168.25.132:2181"/>
  <dubbo:annotation package="com.pyg.shop.controller" />
```

5.4 实体类与数据访问层模块

5.4.1 拷贝代码

将 com.pyg.pojo 包拷贝到 pojo 工程

将 com.pyg.mapper 包和 resouce 下的 com.pyg.mapper 文件夹拷贝到 dao 工程

5.4.2 编写映射文件

编写每个实体类对应的映射文件

6.品牌列表-后端代码

6.1 需求分析

完成品牌管理的后端代码，在浏览器可查询品牌的数据（json 格式）

6.2 数据库表

tb_brand 品牌表

字段	类型	长度	含义
Id	Bigint		主键
Name	Varchar	255	品牌名称
First_char	Varchar	1	品牌首字母

6.3 后端代码

6.3.1 服务层接口

在 pyg-manager-interface 工程创建 BrandService 接口

```
package com.pyg.manager.service;

import java.util.List;

import com.pyg.pojo.TbBrand;

/**

 * 品牌服务层接口

 * @author Administrator

 *

 */

public interface BrandService {

    /**

     * 返回全部列表

     * @return

     */

    public List<TbBrand> findAll();

}
```

6.3.2 服务实现类

在 pyg-manager-service 工程创建 BrandServiceImpl 类

```
package com.pyg.manager.service.impl;

import java.util.List;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;

import com.alibaba.dubbo.config.annotation.Service;

import com.pyg.mapper.TbBrandMapper;
```

```
import com.pyg.pojo.TbBrand;

import com.pyg.manager.service.BrandService;

@Service

public class BrandServiceImpl implements BrandService {

    @Autowired

    private TbBrandMapper brandMapper;

    @Override

    public List<TbBrand> findAll() {

        return brandMapper.selectByExample(null);

    }

}
```

6.3.3 控制层代码

在 pyg-manager-web 工程创建 com.pyg.manager.controller 包，包下创建 BrandController 类

```
package com.pyg.manager.controller;

import java.util.List;

import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

import com.alibaba.dubbo.config.annotation.Reference;

import com.pyg.pojo.TbBrand;

import com.pyg.manager.service.BrandService;

/**

 * 品牌 controller
```

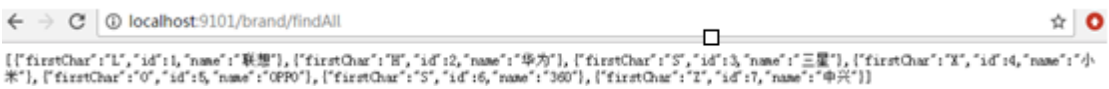
```
 * @author Administrator
 */
@RestController
@RequestMapping("/brand")
public class BrandController {
    @Reference
    private BrandService brandService;
    /**
     * 返回全部列表
     * @return
     */
    @RequestMapping("/findAll")
    public List<TbBrand> findAll(){
        return brandService.findAll();
    }
}
```

6.4 测试

启动 pyg-manager-service

启动 pyg-manager-web

地址栏输入 http://localhost:9101/brand/findAll



可以看到浏览器输出了 json 数据。

附录：常见错误

1.在注册中心找不到对应的服务

```
java.lang.IllegalStateException: Failed to check the status of the service
com.pyg.manager.service.BrandService. No provider available for the service
com.pyg.manager.service.BrandService from the url
zookeeper://192.168.25.129:2181/com.alibaba.dubbo.registry.RegistryService?application=pyg-
manager-web&dubbo=2.8.4&interface=com.pyg.manager.service.BrandService&methods=updat
e,get,delete,selectOptionList,add,getListByPage&pid=3980&revision=0.0.1-SNAPSHOT&side=cons
umer&timestamp=1501146823396 to the consumer 172.16.17.14 use dubbo version 2.8.4
```

这种错误是服务层代码没有成功注册到注册中心导致，请检查一下你的服务层代码是否添加了@service 注解，并且该注解的包一定是 com.alibaba.dubbo.config.annotation 包，不是 org.springframework.stereotype.Service，这个地方极容易出错。另外还有一个原因就是你的服务层工程由于某些原因没有正常启动，也无法注册到注册中心里。

2.无法连接到注册中心

```
org.I0Itec.zkclient.exception.ZkTimeoutException: Unable to connect to zookeeper server within timeout: 5000 org.I0Itec.zkclient.ZkClient.connect(ZkClient.java:876)
    org.I0Itec.zkclient.ZkClient.<init>(ZkClient.java:98)
    org.I0Itec.zkclient.ZkClient.<init>(ZkClient.java:92)
    org.I0Itec.zkclient.ZkClient.<init>(ZkClient.java:80)

    com.alibaba.dubbo.remoting.zookeeper.zkclient.ZkclientZookeeperClient.<init>(ZkclientZookeeperClient.java:26)
```

请检查 IP 与端口是否填写正确，检查注册中心是否正常启动