
淘宝系统
项目规划报告

初稿

温浩珉
2017 年 11 月

目录

1 引言.....	4
1.1 背景.....	4
1.2 说明.....	4
2 系统可行性分析.....	4
2.1 系统名称.....	4
2.2 系统功能.....	4
2.3 系统相关机构.....	5
2.3.1 业主企业.....	5
2.3.2 相关机构.....	5
2.4 业务分析.....	5
2.5 用户分析.....	5
2.5.1 企业内用户.....	5
2.5.2 企业外用户.....	5
2.6 系统盈利模式.....	6
2.7 系统性能指标.....	6
2.7.1 核心业务响应时间.....	6
2.7.2 系统并发性指标.....	6
2.7.3 系统用户数.....	6
2.8 系统建设成本和收益分析.....	7
2.9 技术选择及技术可行性规划.....	7
2.9.1 应用透明伸缩.....	7
2.9.2 数据透明伸缩.....	7
2.9.3 稳定性.....	7
2.9.4 成本.....	7
2.9.5 框架总图.....	8
3 系统需求调用结果概述.....	8
3.1 需求总论.....	8
3.2 系统用例图.....	9
3.2.1 系统用例模型图.....	9
3.2.2 系统执行者.....	9
3.2.3 系统用例说明.....	10
3.3 系统业务功能需求.....	12
3.4 系统非业务功能需求.....	13
3.4.1 数据统计性能需求.....	13

3.4.2 数据存储需求.....	13
3.4.3 访问安全性需求.....	14
3.4.4 系统可用性要求.....	14
3.4.5 数据质量要求.....	14
4 系统总体架构规划.....	14
4.1 系统定义与系统目标.....	14
4.1.1 系统定义.....	14
4.1.2 系统目标与要求.....	14
4.2 系统数据层次与数据流规划.....	15
4.2.1 系统数据层次规划.....	15
4.2.2 系统总体数据流规划.....	16
4.3 系统总体架构规划.....	17
4.3.1 系统硬件技术规划.....	17
4.3.2 系统主要设备软件技术规划.....	18

1 引言

1.1 背景

近年来我国电子商务发展迅猛，不仅创造了新的消费需求，引发了新的投资热潮，开辟了创就业增收新渠道，为大众创业、万众创新提供了新空间，而且电子商务正加速与制造业融合，推动服务业转型升级，催生新兴业态，成为提供公共产品、公共服务的新力量，成为经济发展新的原动力。加快发展电子商务是企业降低成本、提高效率、拓展市场和创新经营模式的有效手段，是提升产业和资源的组织化程度、转变经济发展方式、提高经济运行质量和增强国际竞争力的重要途径，对于优化产业结构、支撑战略性新兴产业发展和形成新的经济增长点具有非常重要的作用，对于满足和提升消费需求、改善民生和带动就业具有十分重要的意义，对于经济和社会可持续发展具有愈加深远的影响。

1.2 说明

此文档用于企业决策者、系统架构师、数据库规划师

2 系统可行性分析

该文档对系统进行初步规划和可行性分析。主要包括系统盈利模式、系统性能指标规划、系统用户和相关业务分析和技术选择及可行性规划。

2.1 系统名称

淘宝网店购物系统

2.2 系统功能

淘宝网店购物系统是在线购物系统。主要实现 C2C（消费者间）、B2C（商家对个人）两大业务。

2.3 系统相关机构

2.3.1 业主企业

本系统的业主企业即是 XXX 公司，主要负责整个系统的开发、运营、维护、管理。

2.3.2 相关机构

和该系统相关的机构主要包含支付机构、物流机构、销售机构或公司、广告公司等。

(1) 支付机构

该机构为整个系统的交易链提供保障。

(2) 物流机构

物流机构提供物流相关服务

(3) 销售机构

以买家的身份在平台上售卖货物。

2.4 业务分析

系统主要包含以下业务

(1) 商品浏览业务

(2) 下单业务

(3) 订单查询业务

(4) 开具发票业务

(5) 购物车服务业务

2.5 用户分析

2.5.1 企业内用户

企业内用户主要指系统管理员、高层领导。系统管理员主要对用户进行管理、对系统进行监控；高层领导主要需要查看系统运行产生的业务指标等，以便于做分析和决策。

2.5.2 企业外用户

企业外用户是本系统的主要用户，从交易身份来看，主要分为两种，买家和卖家。两种

身份都可以以机构或者是个人的身份在系统中出现。

其中最为广大的用户是买家，在系统中我们称为普通用户。该类用户主要希望在系统上实现在线选购商品、查看订单、物流的功能。

其次是卖家，该类用户主要是需要在系统上实现开店、获得相关技术支持等功能。

2.6 系统盈利模式

系统主要通过以下几种方式获得盈利：

(1) 广告

通过页面广告获取盈利。

(2) 技术服务费

提供不同的技术服务，按照技术服务的类型，收取卖家的费用。

(3) 销售返点

销量好的卖家为业主企业提供相应的销售返点。

(4) 数据魔方

提供行业数据分析，店铺数据分析。其中包含了品牌、店铺、产品的排行榜，购买人群的特征分析（年龄、性别、购买时段、地域等等），以此数据获得收入。

2.7 系统性能指标

2.7.1 核心业务响应时间

大多数简单的单笔下单业务的操作应在 3 秒内完成。

大多数的查询业务在 3 秒内完成。

2.7.2 系统并发性指标

系统应当具有高并发性能，能够处理高上亿用户的同时访问。

2.7.3 系统用户数

从是否在线的角度，系统用户主要分为在线用户、离线用户；从活跃度的角度，用户分为活跃用户和非活跃用户。

在系统的用户数衡量指标中，主要参考活跃用户数。系统目标是活跃用户数上亿。

2.8 系统建设成本和收益分析

(1) 建设成本

系统建设包含软件环境和硬件环境搭建。

(2) 收益分析

当用户数很庞大时，能够获得很大的收益。

2.9 技术选择及技术可行性规划

2.9.1 应用透明伸缩

- Session 框架
- 高性能服务框架 HSF
- 消息系统 Notify
- 业务中心建立

2.9.2 数据透明伸缩

分布式数据层 TDDL

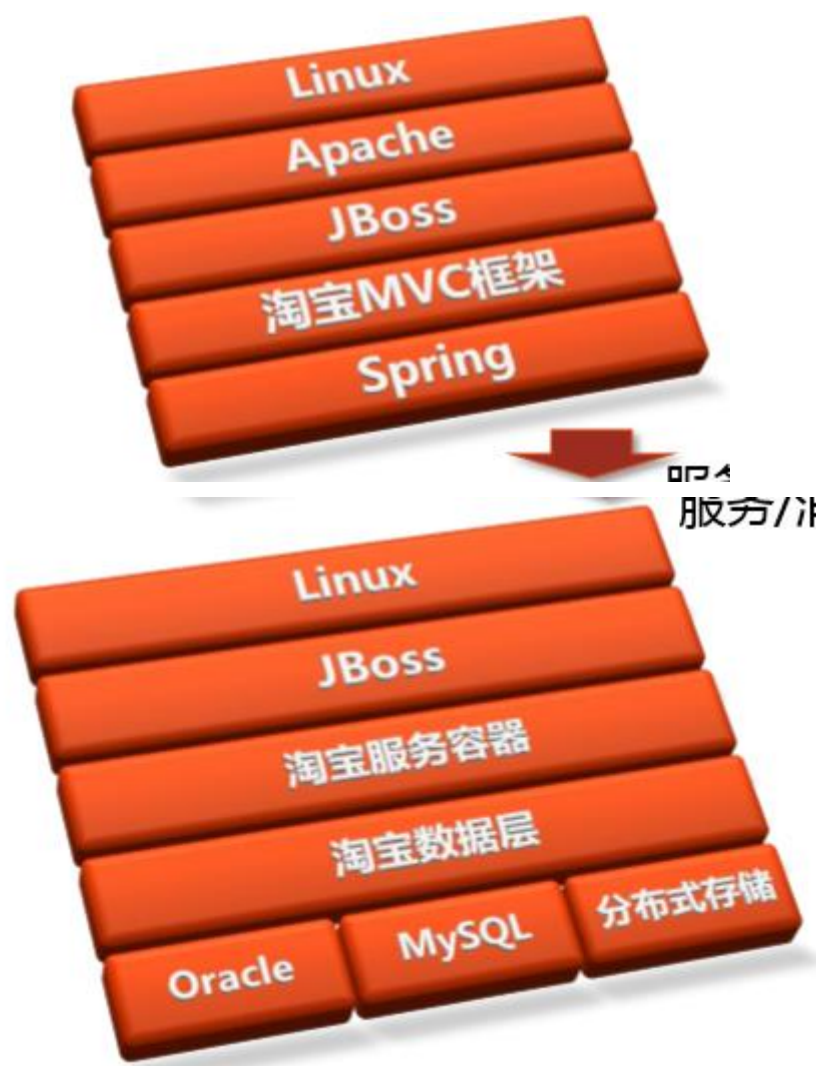
2.9.3 稳定性

容灾

2.9.4 成本

自动化、数据迁移到 MySQL

2.9.5 框架总图



3 系统需求调用结果概述

3.1 需求总论

系统需求调研结果概述将从系统总体用例模型、系统业务功能需求和其它非功能性需求三个角度来简要阐述系统需求。

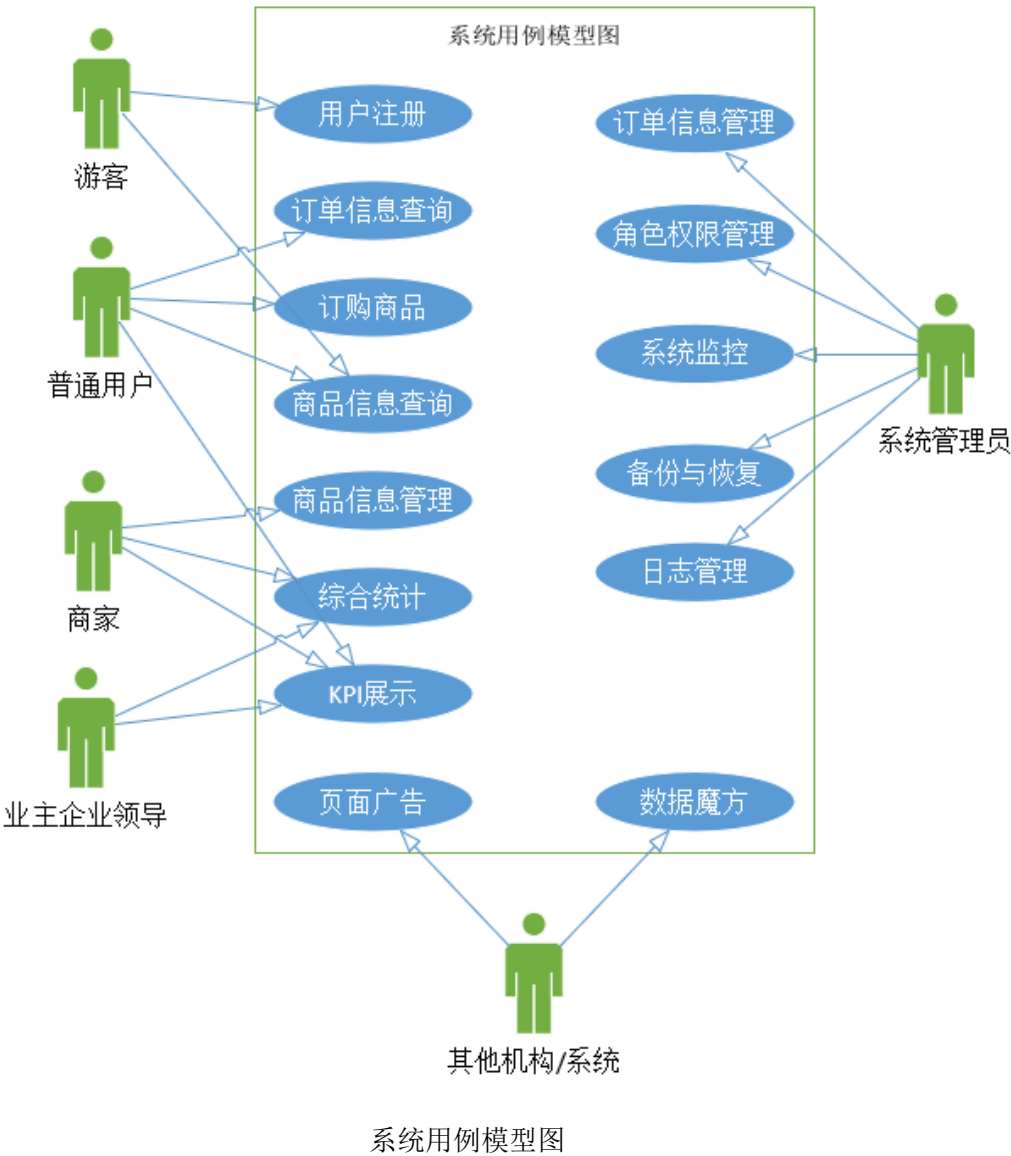
系统用例模型通过确定并描述我校科技信息系统的执行者（Actor）和用例（Use Case）来描绘系统外在可见的需求情况。

执行者是同系统交互的所有事物，如人，其它软件，硬件设备等。执行者总是在系统之外，从来都不是系统的一部分。用例则是系统的一种行为，它为执行者产生一种可以估量的价值结果，用例描述执行者想要系统完成的事情。如果对

每个用例都进行完整和详细的描述，我们可以得到包括功能性需求和非功能性需求在内的系统整体需求。但为了叙述的简洁和清晰，在后续的系统用例模型章节，我们将侧重于通过用例描述系统的功能性需求。

3.2 系统用例图

3.2.1 系统用例模型图



3.2.2 系统执行者

(1) 游客和用户

用户这一执行者可以成为淘宝网店业务系统的使用者，商家、领导等人员也属于用户。此处说的用户主要是指除商家和领导之外的购买群体，也成为普通用户。是系统的主要服务对象。

普通用户通过使用系统实现网上浏览商品、下单、和订单查询相关功能。

(2) 商家

商家指的是在系统中售卖商品的用户，淘宝网店系统给商家提供一定的技术支持，使其能够在系统中管理店面、调整商品信息、销售商品。

(3) 业主企业领导

业主企业领导指的是拥有淘宝网店系统的领导。主要使用系统中相关统计分析功能。

(4) 系统管理员

系统管理员这一执行者主要面向科技系统的系统管理员，系统建成以后，系统管理员通过系统管理子系统对系统进行管理和维护。

(5) 外部系统

外部系统执行者用于泛指本系统以外的可能会作为本系统的数据源或数据发布目的地的系统

3.2.3 系统用例说明

3.2.3.1 基本业务用例

(1) 商品订购

本用例面向普通用户，实现商品的订购，即下单功能。

(2) 店铺管理

本用例主要面向商家，商家对自己的店铺进行装饰、对商品进行管理。

(3) 订单查询

本用例面向普通用户，用户对自己的订单进行查询。

(4) 商品查询

本用例面向普通用户，用于用户在商品挑选的时候浏览商品信息。

3.2.3.2 数据查询用例

(1) KPI 展示

本用例主要面向各级领导，，提供销售有关的主要性能指标，供领导决策使用。

KPI 展示与告警用例的启动有两种形式：领导启动和系统自身启动。在前一方式下，领导通过浏览器访问系统 KPI 展示页面，领导是用例的启动者；在后

一方式下，系统定期自动将 KPI 信息以一定方式（如邮件）发送给领导，系统自身是用例的启用者。前一方式能满足领导对 KPI 信息的随机性访问需求，灵活性很强，后一方式则能定时自动为领导提供 KPI 信息，更方便，更主动。

（2）决策信息展示

本用例相关的执行者为领导，本用例的启动可以分成领导启动和系统自身启动。在前一方式下，领导通过浏览器访问系统决策信息展示页面，领导是用例的启动者；在后一方式下，系统定期自动将决策信息以一定方式（如邮件）发送给领导，系统自身是用例的启用者。前一方式能满足领导对决策信息的随机性访问需求，灵活性很强，后一方式则能定时自动为领导提供决策信息，更方便，更主动。

3.2.3.3 系统管理用例

（1）元数据录入

元数据录入用例用于描述系统管理员录入业务元数据或者外部数据源中的元数据到系统的交互过程。

元数据录入的执行者主要为系统管理员。

（2）元数据查询

元数据查询用例用于描述系统管理员从系统中查询元数据信息的交互过程。通过元数据查询，系统应可向用户提供数据地图，用户可不用了解太多的技术细节和术语，就能方便快捷地找到自己所需的数据，并清楚知道各个数据项的含义，提高用户的分析效率。

元数据查询的执行者主要为系统管理员。

（3）用户角色权限管理

用户与权限管理用例用于描述系统管理员为进行用户管理，系统权限管理，用户授权管理，用户访问策略管理而与系统产生的交互过程。

用户管理的内容包括用户的增删改查，用户的认证，用户改密码等。系统权限管理的内容包括对系统数据访问权限，操作权限的配置，对系统权限角色的建立和维护，对用户的授权等。

用户访问策略管理的内容包括允许访问系统的 IP 地址限定，用户名限定等。

（4）系统监控

系统监控用例用于描述系统管理员对系统进行监控而与系统产生的交互过程。

（5）日志管理

日志管理用例用于描述系统管理员对系统中各类日志进行管理而与系统产

生的交互过程。

日志管理的内容主要包括：

- 日志查询
- 日志归档

(6) 备份与恢复

本用例指由系统自动或系统管理员执行者完成的备份与恢复功能

3.2.3.4 对外接口用例

(1) 数据魔方

本用例用于对外提供系统数据，如交易数据、用户画像等数据。

(2) 广告接口

本用例用于提供对外广告接口。

3.3 系统业务功能需求

淘宝网业务系统的功能性需求主要包括以下内容：

(1) 用户在企业网站中选择需要的产品放入购物车，进行订购。

(2) 用户输入购买细节，提交订单，系统自动将订单信息保存到数据库。

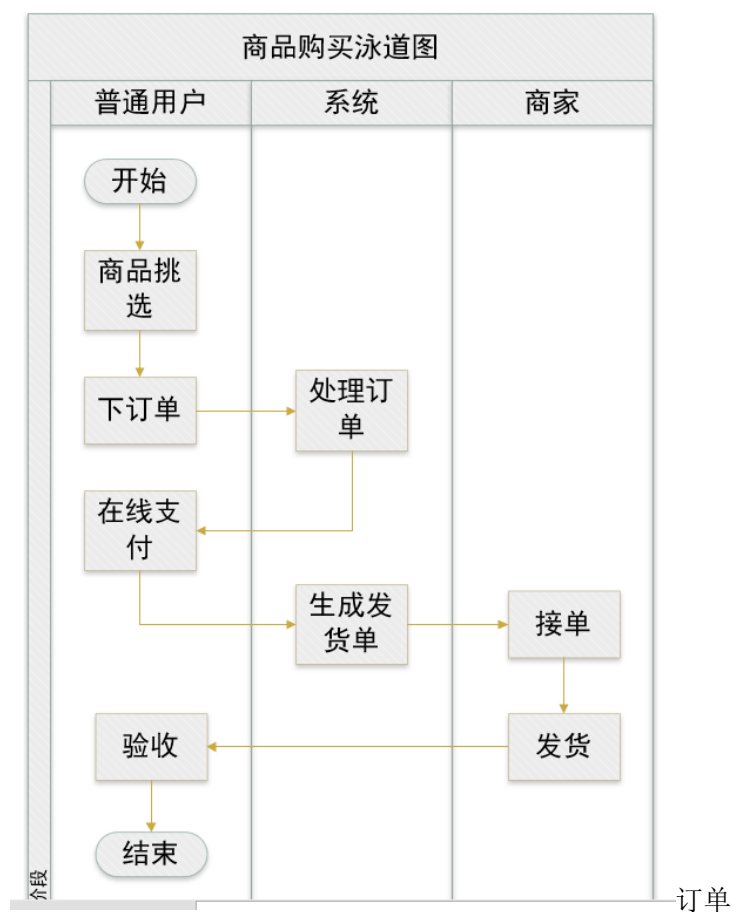
(3) 用户能够和店家联系，进一步了解产品，协商价格，确认订单细节。

(4) 店家在收到用户的联系要求后，及时与客户联系，为客户提供咨询服务，确认订单的细节，如需要修改原订单，将修改后的订单信息更新到数据库并向客户发出订单确认信息。

(5) 用户收到订单确认信息后，网上支付产品款项给店家。

(6) 订单处理系统检查用户账号及付款金额，若金额无误，修改订单状态，将付款成功信息通知店家。

(7) 店家根据发货信息发货，修改订单状态。



商品购买业务泳道图

3.4 系统非业务功能需求

3.4.1 数据统计性能需求

单笔业务数据查询应在 3 秒以内完成。

其它查询业务取决于所涉及数据量。

查询界面应尽量符合用户习惯。

3.4.2 数据存储需求

(1) 数据保存期要求

订单数据: 永久保存

部分统计分析数据: 保存期 10 年

(2) 数据备份与恢复要求

每天做备份, 做到双机备份, 确保系统出故障后数据可恢复

3.4.3 访问安全性需求

系统应保证能实现可靠的访问安全性，应针对不同的系统执行者规划不同的角色，让不同的角色具有不同的数据与功能访问权限，一个用户应可以承担多种不同的角色，具有同一角色的用户应可以拥有自己独特的数据访问功能。

3.4.4 系统可用性要求

系统应具有健壮性，能稳定运行。系统设计应方便普通用户使用，接口友好，界面大方，布局配色合理。

3.4.5 数据质量要求

数据人工录入、数据自动抽取载入程序在进行数据加载操作时应确保数据质量，不允许不完整的数据和错误的数据进入数据库。

在系统数据模型设计中，应统一数据模型标准，实现多个子系统对同一数据项具有相同的度量标准和取值范围，并采用技术手段对来源不同的相同的属性进行一致性转换。

4 系统总体架构规划

4.1 系统定义与系统目标

4.1.1 系统定义

本规划中所称系统为淘宝网店系统，整个系统由数据、软件、硬件环境组成，服务于需求文档。系统提供在线的购物平台，吸引买家和卖家，通过广告、技术服务、数据服务等获取收益。

4.1.2 系统目标与要求

系统总体目标在于通过软硬件环境建设，搭建一套服务于在线购物的信息系统。

系统在建设过程中必须考虑以下主要因素或满足以下要求：

- 建设成本要求

-
- 安全要求
 - 易维护要求
 - 合理的技术架构
 - 方便使用
 - 用户友好

4.2 系统数据层次与数据流规划

4.2.1 系统数据层次规划

按照数据的流向，将整个系统的数据分为数据源、计算层、存储层、查询层和产品层。

(1) 数据源层

数据源层位于架构最顶端，此层数据主要来源于淘宝主站的用户、店铺、商品、交易数据和用户浏览、搜索等行为日志数据。

在数据源层实时产生的数据，被传送到计算层。

(2) 计算层

对数据源层传来的数据进行计算分析，并且将一些对实时性要求高的数据及时放到前端数据库，供前端产品调用。

计算层所得的数据主要给系统管理人员做分析和管理使用，比如用户画像、热销产品发现等在该层实现。

计算层所得数据大部分流向存储层。

(3) 存储层

数据来源于计算层和数据源层，做数据存储，是系统数据的核心。

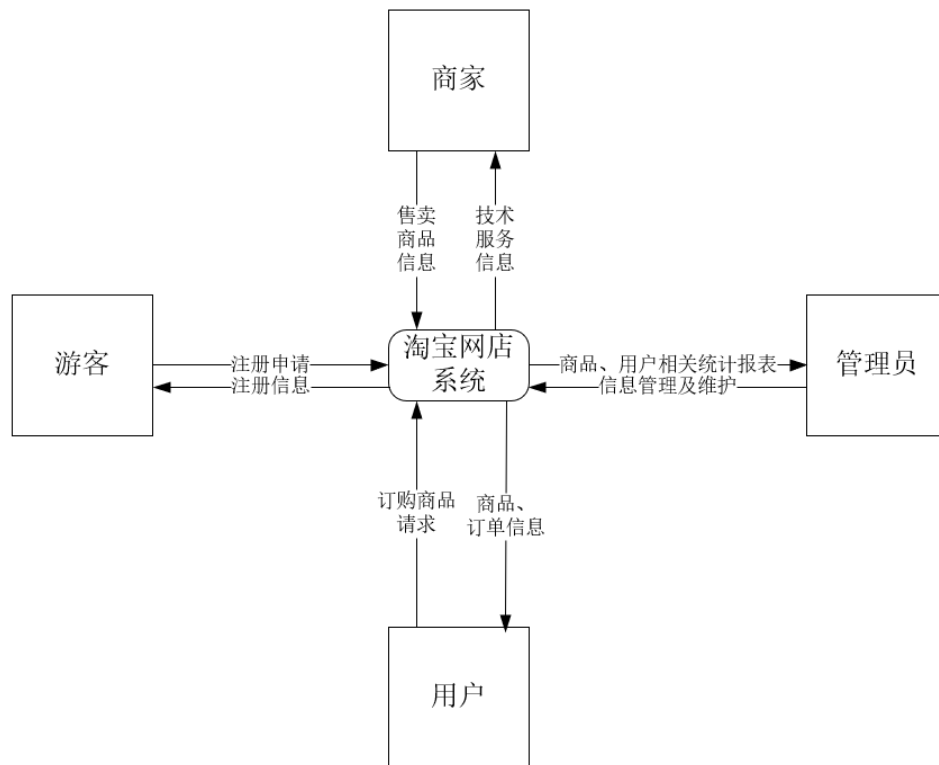
(4) 查询层

查询层数据来源于存储层，为用户提供订单查询等功能

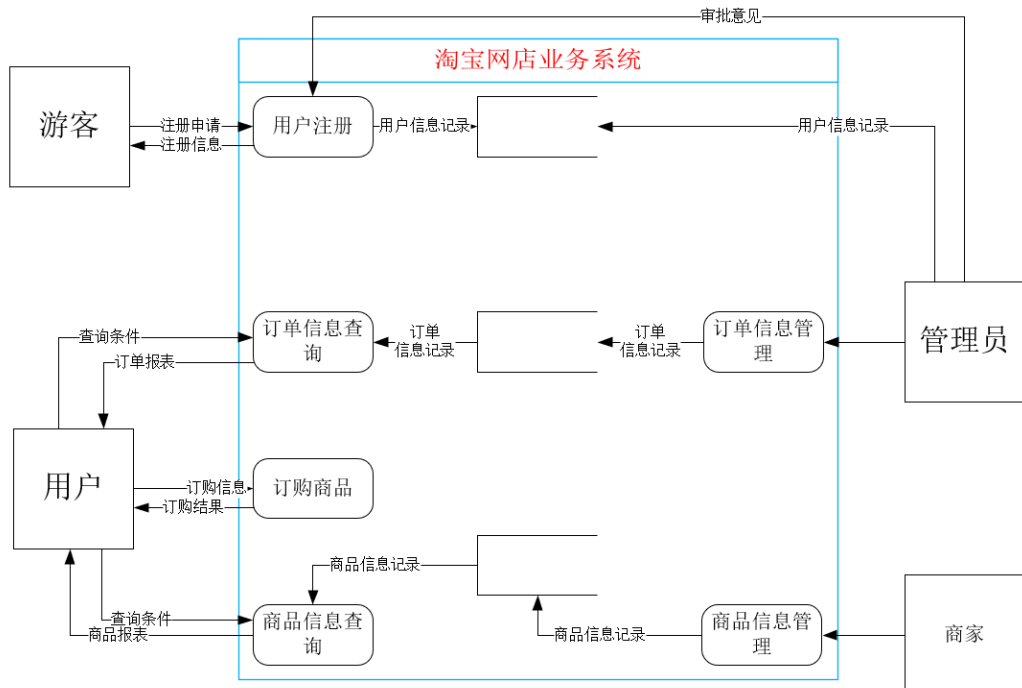
(5) 产品层

系统对外提供的数据服务层，包含数据魔方、淘宝指数、和一些开放的 API 等

4.2.2 系统总体数据流规划



系统一级数据流图

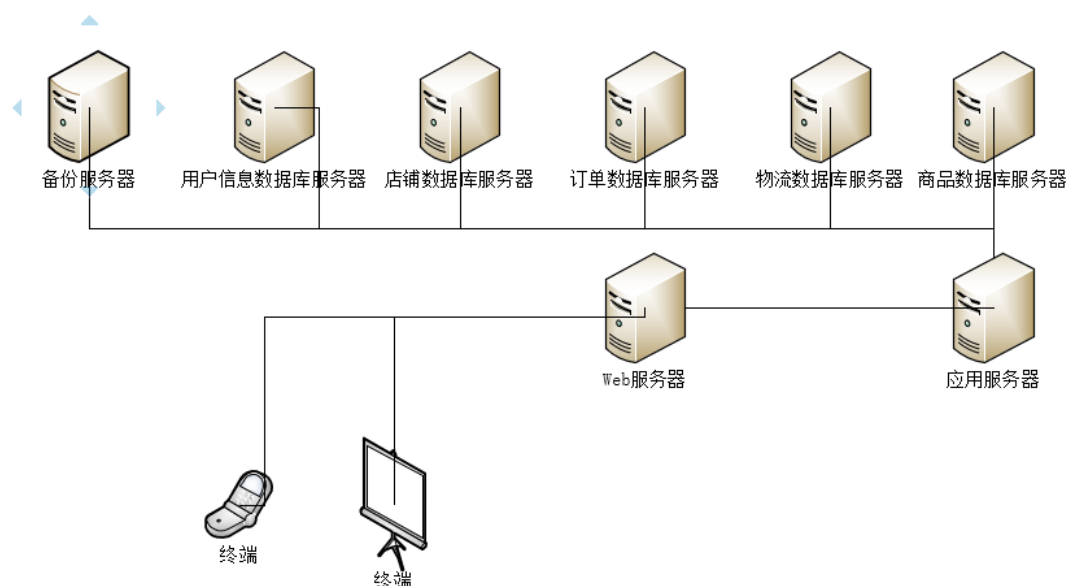


系统二级数据流图

4.3 系统总体架构规划

4.3.1 系统硬件技术规划

(1) 系统运行环境逻辑规划



(TODO:时间原因，后期做描述)

(2) 系统运行网络环境规划

整个系统架构在 4G 网络之上，终端通过网络访问 web 服务器和应用服务器上提供的各种服务。

同时，为保证核心服务器稳定运行和信息安全，系统应主要服务器应运行在专用网络，考虑到这些设备在空间上很近，此专网建设成本不高，具有可行性。

(3) 系统服务器规划

核心服务器应采用高性能的 PC 服务器，应采用单路 2 核或 4 核以上 CPU，内存 8G 以上，应配置 1T 以上存储空间，单机做 RAID5，双千兆网卡，建议采购主流品牌。

Web 服务器应采用高性能 PC 服务器，应采用单路 2 核以上 CPU，内存 4G 以上，应配置 300G 以上存储空间，单机做 RAID5，双千兆网卡，建议采购主流品牌。Web 服务器配备一台即可

系统应设置一台应用服务器，该服务器可以根据系统的负载情况，与 Web 服务或数据库共用一台服务器，或者采用一台独立的服务器。该服务器的性能应突出计算性能，应配置 4G 以上内存，300G 以上存储空间，双千兆网卡。

系统应至少设置一台备份服务器，该服务器应配备 1T 以上的存储空间，用

于对各个服务器中的数据进行备份。

4.3.2 系统主要设备软件技术规划

(1) 核心数据库服务器和备份服务器软件环境规划

操作系统

结合硬件平台采购，为保证系统的安全性和稳定性，建议采用 Linux、Solaris 或其它 Unix 操作系统。

数据库

建议采用 Oracle 9i 或 10G

(2) Web 服务器软件环境规划

操作系统

采用 Linux 或 Windows 2003 以 Server 版操作系统。

数据库

在 Web 服务器可以不安装数据库。

Web 服务平台

采用 Tomcat、IIS 等常见 Web 服务平台

(3) 应用服务器软环境规划

操作系统

采用 Linux 或 Windows 2003 以 Server 版操作系统。

数据库

可以根据需要安装 Oracle 或 SQL Server 数据库。

Web 服务平台

采用 Tomcat、IIS 等常见 Web 服务平台