

本项目使用Python开发，使用了tornado 框架，为避免使用原生的sql语句，加快编程，使用了python orm库 SQLAlchemy（阻塞）。本项目使用tornado的安全cookie增强安全性。为提高横向扩展能力，本项目也模仿openstack，采用模块的形式，表现为单独提供了认证模块myOuth。本项目也争取实现RESTful API。本项目的前端部分比较简陋，并且为减少前端工作量，前后端并未通过json解耦，而是使用了tornado的模板直接渲染出html，客户端扩展性不强。同时为了减少数据通信量部分使用了Ajax。

python 典型web框架很多，为尽可能大得支持在线用户数，选择


一个线程。Tornado uses a single-threaded event loop，故可以提高并发数量。使用Tornado 的另外一个好处是代码比较整洁，代码好管理，并且能够以orm 方式对需求分析并快速入手。学习成本相对Python其他web框架简单

可以采取如下战术满足非功能要求：

- ① 采用单线程模型，使用非阻塞IO，可以以单线程处理大量并发请求
- ② 采用事件驱动模型，使用非阻塞IO，可以以单线程处理大量并发请求
- ③ 采用多线程模型，使用阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求
- ④ 采用多线程模型，使用非阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求
- ⑤ 采用多线程模型，使用阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求
- ⑥ 采用多线程模型，使用非阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求
- ⑦ 采用多线程模型，使用阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求
- ⑧ 采用多线程模型，使用非阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求
- ⑨ 采用多线程模型，使用阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求
- ⑩ 采用多线程模型，使用非阻塞IO，可以以多线程处理大量并发请求

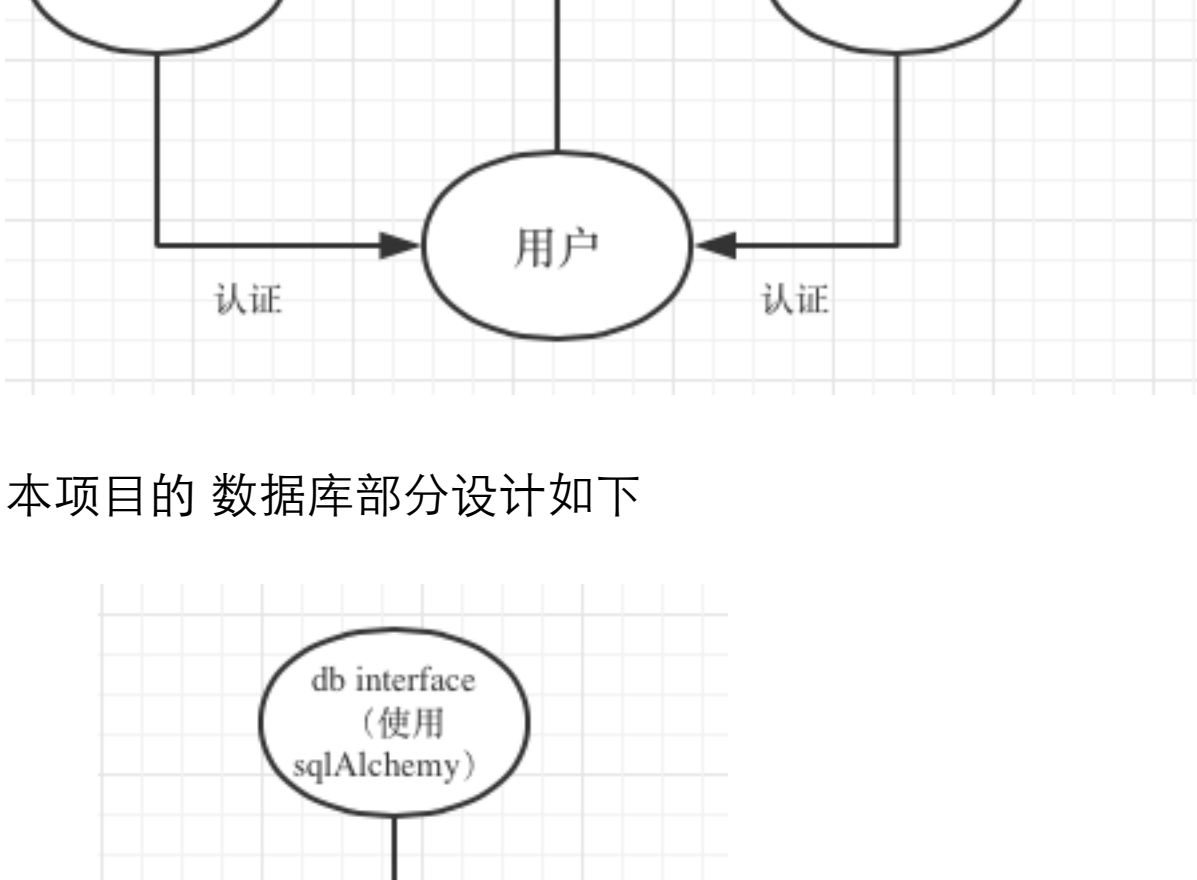
衡，例如本机为物理核数为双核，故可以在不同的端口起两个 `tornado` 线程，然后使用 `nginx` 执行负载均衡。

2、其他方法可以使用分布式，或者将各个模块设计为组件的形式，本项目开始也打算将各个模块设计为类似于 `openstack` 各模块独

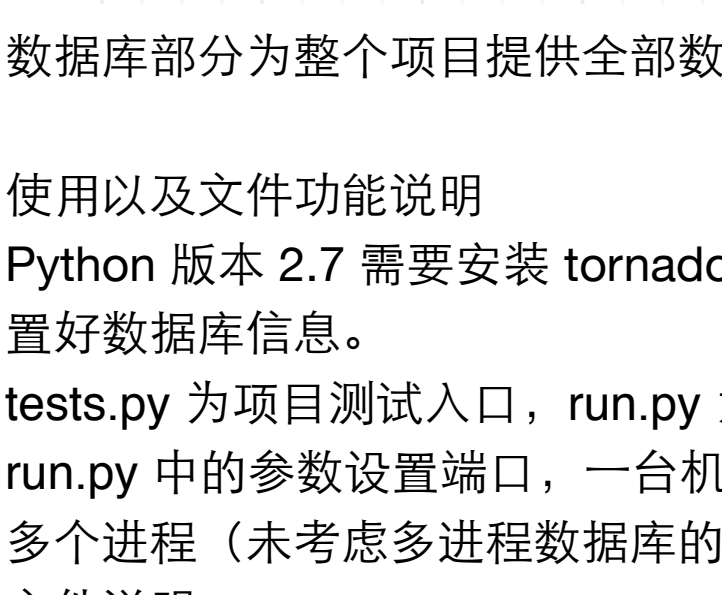
[illegible]

The diagram illustrates the OAuth authentication process. It features a central oval labeled "Outh认证" (Note: the text in the image contains a typo, it should be "OAuth"). Two horizontal lines extend from the oval, each labeled "认证" (Authentication). An upward-pointing arrow is positioned below the oval, indicating an input or request to the authentication process.

查询与支付



	mySql db	
--	----------	--



conf 模块为获得整个工程配置信息的模块。

log 为运行日志目录

myOuth 为独立的认证模块，version0.1 中并未使用独立认证模块
paypal 模仿阿里巴巴的支付宝模块，通过web页面访问，未提供其他接口。
static 为前端相关的 js 文件与 css 文件，如果后续需要添加效果则在这

taobao 为用户购物与添加购物车等功能提供支持。

tests 为整个项目的测试文件。

templates 文件为所有 html 的模板文件。

下面内容为前端效果图

用户登录与注册

请登录

新用户注册

手机\邮箱

手机/邮箱

登录

重复输入密码

点击注册

点击登录

注册

下图为用户登录首页

[查看我的购物车](#)

[查看历史购买记录](#)

[查看我的支付宝](#)

创建新的支付宝账户并充值

请输入充值金额

创建新账户并充值

用户添加商品页面

我要添加商品

商品价格

商品描述

[提交商品信息](#)

[注销当前用户](#)

所有商品，请点击你喜欢的加入购物车或直接购买

商品id	商品描述
1	

商品图片
http://www.baidu.com
商品价格
12

购买该商品

添加至购物车

请输入添加数量

商品id	商品描述	商品图片
2	mestory	

12

购买该商品

请输入购买数量

添加主购物单

请输入添加数量

商品描述	
mestory	
商品图片	
http://www.baidu.com	
商品价格	
12	

历史购买记录

成交时间 2015-12-19 21:50:48

购买产品id 1

成交时间 2015-12-19 21:50:48

购买产品id 1

成交时间 2015-12-19 21:50:48

购买产品id 1

购买产品id 1

成交时间 2015-12-19 21:50:48

成交时间 2015-12-19 21:50:48

购买产品id 1

成交时间 2015-12-19 21:50:48

如果用户当前余额不足则页面会转至支付宝充值页面

账户余额不足，请充值或者创建支付宝账户

[点击创建新的支付宝账户](#)

用户可以创建多个支付宝
用户添加购物车页面如下

添加至购物车

请输入添加数量

商品id	
1	
价格:12	
描述:mestory	

购物车种数量

11

2
价格:12
描述:mestory
商品图片:<http://www.baidu.com>

购物车种数量

价格:12

描述:mestory

商品图片:<http://www.baidu.com>

1

在用户点击提交购买后页面如果账户余额充足则会购买成功，如果账户余额不足则会提示充值

用户查看支付宝页面

16

账户余额

account_id

17

账户余额

63

account_id

18

账户余额

100