# 技术选型

## 环境

### 2.1、Java SDK 8

1.Lambda表达式

2.Stream函数式操作流元素集合

3.接口新增：默认方法与静态方法

4.方法引用,与Lambda表达式联合使用

5.引入重复注解

6.类型注解

7.最新的Date/Time API (JSR 310)

8.新增base64加解密API

9.数组并行(parallel)操作

10.JVM的PermGen空间被移除：取代它的是Metaspace(JEP 122)元空间

### 2.2、Apache Maven 3

Maven 是一个项目管理和整合工具。Maven 为开发者提供了一套完整的构建生命周期框架。开发团队几乎不用花太多时间就能够自动完成工程的基础构建配置。在有多个开发团队环境的情况下，Maven 能够在很短的时间内使得每项工作都按照标准进行。因为大部分的工程配置操作都非常简单并且可复用，在创建报告、检查、构建和测试自动配置时，Maven 可以让开发者的工作变得更简单。

Maven 简化了工程的构建过程，并对其标准化。它无缝衔接了编译、发布、文档生成、团队合作和其他任务。Maven 提高了重用性，负责了大部分构建相关的任务。

Maven最新版本为：3.5.4

## 3、主框架

### 3.1、Spring Boot 2.0

Spring 框架目前是 Java 开发人员使用的最流行的应用程序开发框架之一。由大量提供一系列服务模块组成。包括模块容器，提供支持面向切面编程（AOP），安全框架，数据存取框架，Web 应用框架和用于模块测试提供支持的类（单元测试）。Spring 框架的所有组件都通过依赖注入粘在一起。依赖注入（也称为控制反转）使设计和测试松散耦合的软件模块变得更容易。

1. 快速构建项目。
2. 对主流开发框架的无配置集成。
3. 项目可独立运行，无须外部依赖Servlet容器。
4. 提供运行时的应用监控。
5. 极大的提高了开发、部署效率。
6. 与云计算的天然集成。

### 3.2、Apache Shiro

Apache Shiro是一个强大易用的Java安全框架，提供了认证、授权、加密和会话管理功能，可为任何应用提供安全保障。

Shiro提供的相关API：

认证 - 用户身份识别，常被称为用户“登录”；

授权 - 访问控制；

密码加密 - 保护或隐藏数据防止被偷窥；

会话管理 - 每用户相关的时间敏感的状态。

注：后期考虑实现单点登录

## 持久层

### 4.1、Apache MyBatis 3.4

MyBatis 是支持定制化 SQL、存储过程以及高级映射的优秀的持久层框架。MyBatis 避免了几乎所有的 JDBC 代码和手动设置参数以及获取结果集。MyBatis 可以对配置和原生Map使用简单的 XML 或注解，将接口和 Java 的 POJOs(Plain Old Java Objects,普通的 Java对象)映射成数据库中的记录。

一、MyBatis框架的优点：

1. 与JDBC相比，减少了50%以上的代码量。

2. MyBatis是最简单的持久化框架，小巧并且简单易学。

3. MyBatis相当灵活，不会对应用程序或者数据库的现有设计强加任何影响，SQL写在XML里，从程序代码中彻底分离，降低耦合度，便于统一管理和优化，并可重用。

4. 提供XML标签，支持编写动态SQL语句。

5. 提供映射标签，支持对象与数据库的ORM字段关系映射。

二、MyBatis框架的缺点：

1. SQL语句的编写工作量较大，尤其是字段多、关联表多时，更是如此，对开发人员编写SQL语句的功底有一定要求。

2. SQL语句依赖于数据库，导致数据库移植性差，不能随意更换数据库。

三、MyBatis框架适用场合：

MyBatis专注于SQL本身，是一个足够灵活的DAO层解决方案。

对性能的要求很高，或者需求变化较多的项目，如互联网项目，MyBatis将是不错的选择。

### 4.2、Alibaba Druid

Druid 数据库连接池。Druid是目前最好的数据库连接池，在功能、性能、扩展性方面，都超过其他数据库连接池，包括DBCP、C3P0、BoneCP、Proxool、JBoss DataSource。

## 4.3、Mysql

MySQL是一个[关系型数据库管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F/696511" \t "_blank)**，**由瑞典MySQL AB 公司开发，目前属于 [Oracle](https://baike.baidu.com/item/Oracle" \t "_blank) 旗下产品。MySQL 是最流行的[关系型数据库管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F/696511" \t "_blank)之一，在 WEB 应用方面，MySQL是最好的 [RDBMS](https://baike.baidu.com/item/RDBMS/1048260" \t "_blank) (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件之一。

## 5、视图层

### 5.1、Vue

Vue 是一套用于构建用户界面的渐进式框架。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。Vue 的核心库只关注视图层，不仅易于上手，还便于与第三方库或既有项目整合。

功能：双向数据绑定、组件化等

兼容性：IE9+

开发团队：尤雨溪等人

### 5.2、Element Ui

Element UI一套为开发者、设计师和产品经理准备的基于 Vue 2.0 的桌面端组件库。

功能：提供table、tree、dialog、tabs、select等常用组件

兼容性：IE9+、部分功能IE10+

开发团队：饿了么

### 5.3、ECharts（数据可视化库）

ECharts，一个使用 JavaScript 实现的开源可视化库，可以流畅的运行在 PC 和移动设备上，底层依赖轻量级的矢量图形库 ZRender，提供直观，交互丰富，可高度个性化定制的数据可视化图表。

功能：绘制常规的折线图、柱状图、散点图、饼图、K线图；

用于统计的盒形图；

用于地理数据可视化的地图、热力图、线图；

用于关系数据可视化的关系图、treemap、旭日图，多维数据可视化的平行坐标；

还有用于 BI 的漏斗图，仪表盘；

并且支持图与图之间的混搭。

兼容性：IE8+

开发团队：百度

### 5.4、Axios（Http库）

Axios 是一个基于 promise 的 HTTP 库，可以用在浏览器和 node.js 中。

功能：从浏览器中创建 XMLHttpRequests

支持 Promise API

拦截请求和响应

转换请求数据和响应数据

取消请求

自动转换 JSON 数据

支持防御 XSRF

兼容性：IE9+

开发团队：Emily Morehouse等人

### 5.5、Alibaba Java Coding Guidelings（代码规范控制）

## 阿里巴巴基于《阿里巴巴Java开发手册》内容，研发了一套自动化的IDE检测插件（IDEA、Eclipse）。该插件在扫描代码后，将不符合规约的代码按Blocker/Critical/Major三个等级显示在下方，甚至在IDEA上，还基于Inspection机制提供了实时检测功能，编写代码的同时也能快速发现问题所在。

## 6、其他工具组件

1. SLF4J 、Log4j (日志管理工具)
2. Jackson (JSON序列化)
3. .......

## 数据高速缓存

### 7.1、Spring Redis

redis是一款开源的Key-Value数据库，运行在内存中，由ANSI C编写。同类的组件还有memcache 、memcached 、MongoDB等。

### 7.2、ElasticSearch

ElasticSearch是一个基于[Lucene](https://baike.baidu.com/item/Lucene/6753302" \t "_blank)的搜索服务器。它提供了一个分布式多用户能力的全文搜索引擎，基于RESTful web接口。Elasticsearch是用Java语言开发的，并作为Apache许可条款下的开放源码发布，是一种流行的企业级搜索引擎。ElasticSearch用于[云计算](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%91%E8%AE%A1%E7%AE%97/9969353" \t "_blank)中，能够达到实时搜索，稳定，可靠，快速，安装使用方便。官方客户端在Java、.NET（C#）、PHP、Python、Apache Groovy、Ruby和许多其他语言中都是可用的。根据DB-Engines的排名显示，Elasticsearch是最受欢迎的企业搜索引擎，其次是Apache Solr，也是基于Lucene。

## 分布式(做前期考虑,不深入研究)

### 8.1、Dubbo Zookeeper（轻量级）

服务注册、发现、路由、负载均衡

### 8.2、Spring Cloud（重量级）

   Spring Cloud Netflix：针对多种Netflix组件提供的开发工具包，其中包括Eureka、Hystrix、Zuul、Archaius等。

   Netflix Eureka：云端负载均衡，一个基于 REST 的服务，用于定位服务，以实现云端的负载均衡和中间层服务器的故障转移。

   Netflix Hystrix：容错管理工具，旨在通过控制服务和第三方库的节点,从而对延迟和故障提供更强大的容错能力。

  Netflix Zuul：边缘服务工具，是提供动态路由，监控，弹性，安全等的边缘服务。

   Spring Cloud Sleuth：日志收集工具包，封装了Dapper,Zipkin和HTrace操作。

  Spring Cloud Data Flow：大数据操作工具，通过命令行方式操作数据流。

   Spring Cloud Consul：封装了Consul操作，consul是一个服务发现与配置工具，与Docker容器可以无缝集成。

   Spring Cloud Zookeeper：操作Zookeeper的工具包，用于使用zookeeper方式的服务注册和发现。





