Matrix Distributed Framework

架构设计说明书

版 本：1.0.0

作 者：杨成琳

电子邮箱：[794867067@qq.com](mailto:794867067@qq.com)

GitHub ：https://github.com/PowerYangcl

前言

Matrix Distributed Framework(下文将简称为：Matrix)，可以理解为矩阵分布式架构运行环境。这套代码是基于阿里巴巴的开源框架Dubbo，再次高度封装后

的核心运行时底层环境。下文将简称为：Matrix。这个框架名字来自一个科学命题和一部相关的电影《黑客帝国》，Matrix也是电影中矩阵的意思。奥地利数学家哥德

尔在1931年发表了题为《论<数学原理>及有关系统的形式不可判定命题》的论文，其中提出这样一个观点，在任何数学系统中，只要其能包含整数的算术，这个系统

的相容性就不可能通过几个基础学派所采用的逻辑原理建立。简单地说，就是*在任何矩阵系统中，总有真理是游离于逻辑之外的，这些真理就叫做歌德尔命题*。而这些

“真理”在我们日常的程序设计中，可以看做是一个个出现的“异常”，发现异常，不断捕捉、不断完善，系统也跟着不断升级；

Matrix使用到的技术有：Spring4.2.6、Mybatis3.4.0、Redis5.0、Hystrix1.5.12、Zookeeper3.4、Dubbo2.6.0、Ehcache2.7.0、Fastjson、Mycat、Druid、

Maven和Jsp/Html/Css3/Javascript/Jquery等。**Matrix是一个完全的微服务架构解决方案**，同时他也是您业务线中各个微服务项目的核心底层；Matrix提供了通用的

权限系统、多级缓存、API内置网关、独立的文件服务器、内嵌的Dubbo控制台、缓存信息路由、RocketMq消息队列，Hystrix服务熔断器、分布式定时任务等等。

权限系统：复杂的主子权限系统，由总线控制台(Leader)控制，子系统还可以再次分配权限、角色，类似于淘宝中的商铺；还有数据权限，比如组织机构

多级缓存：系统一级缓存使用Ecache，二级缓存使用Redis；包含了Redis防雪崩设计、规则制定等等。这种优化后的缓存解决方案，一级缓存的数据读取速度

可以在200纳秒以下，是使用单一传统Redis集群作为缓存解决方案的3万倍到10万倍。1毫秒(ms)=100,0000纳秒(ns)，服务器从Redis读取数据

返回给服务器通常在6毫秒到20毫秒之间。这里给出的200纳秒以下，只是悲观值，当前最新的DDR4内存条的读取速度是2.8纳秒以下，所以硬件

如果足够好，效率能提高到30万倍以上，但大多数初创公司无法承担这么昂贵的硬件成本。

内置网关：Matrix提供完整的API解决方案，系统内置了API网关相关的功能，包含：API信息树、API所属项目、单个API对指定域名跨域、API签名验签、

API整体项目跨域、完整的接口测试、第三方请求者信息管理等等。

文件服务器：支持jpeg,jpg,png,bmp,docx,doc,xlsx,xls,pdf,html,zip,rar,ppt,pptx,csv,json等常见文件的上传与访问

Dubbo控制台：系统迁移了Dubbokeeper的控制台项目，并且根据自身具体需求进行了重构。

缓存信息路由：配合Dubbo控制台使用

服务熔断：将Hystrix服务熔断器与Dubbo整合

分布式定时任务：基于quartz的分布式定时任务，包含配置界面、调度优化等等；在quartz的基础上进行了大量封装与二次开发，以此来满足企业的高可用需求

消息队列：系统使用RocketMq作为消息队列。