附件1

项目完成情况证明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 房贷债券风险分析子系统设计与开发 | | | | | |
| 立项单位 | 花旗金融信息服务（中国）有限公司 | | | 起始时间 | 2020.08 – 2022.04 | |
| 申报人  姓名 | 王一帆 | 担任角色（独立、主持、主要参加者、一般） | | 主要参加者 | 获奖情况（排名） | 无 |
| 参与项目情况描述（主要包括运用什么方法，解决了什么问题，取得的研究成果等）：  负责Mortgage Risk计算时所需的数据内容打包和分发的数据系统，由于花旗内部系统升级的需要，Mortgage Risk计算需要从legacy的Risk Engine系统迁移到XIP计算平台，该平台基于AWS的硬件支持，采用Openshift为主的容器虚拟化框架，实现由单机系统向微服务架构转型的目标。一整套的开发部署和支持的流程都在逐渐演化，该项目的主要目标是把基于命令式的数据打包系统转化为以网络服务为主的数据打包系统，主要是为了解决原先的C#应用无法充分使用服务器资源，不容易定制化需求和对程序指标监控等缺点。  在构建过程中所采用的技术和克服的问题如下：   1. 为解决原系统存在程序运行时长过长，内存占用率过高的问题。引入了redis中间件作为缓存，选择redis的原因是(1) redis作为内存数据库，有较快的存取速率，能够很好的满足我们对数据缓存的需求；（2）系统作为流式系统的一部分，不承担数据存储的功能，但是需要数据缓存来加快运行速率， redis作为缓存中间件，能够很好的完成要求。 2. 针对原系统部署难，测试难的情况，我使用Jenkins工具进行CI/CD流程，使用Openshift进行容器编排。Jenkins通过集成不同的控件，以Pipeline的形式完成service的编译，打包，部署，测试等多个流程，程序员无需在代码编写完成后，还要手动把程序上线到测试环境或生产环境，很大的促进了程序员的开发效率。 3. 在新系统的设计上，我摒弃了老系统以命令行方式启动任务的方式，在新系统上，我使用service的形式部署，这样做的好处是(1) service在使用过程中更加方便，无需使用命令行调用程序，可以直接使用restful风格的http调用；（2）Service具有较好的扩展性，同时易于监控治理，命令行缺乏这样的优势。   在老系统中，代码编写主要基于单线程的模式，无法发挥服务器，尤其是多核服务器的优势，在新系统的设计过程中，我们大量引入多线程的模式，尤其是在数据处理逻辑中，大量的数据被串行处理，大大拖慢了程序运行时间。Java库中提供了大量的多线程运行的数据结构，如：ExceutorService, ParamStreams…, 通过使用这些class, 较大的提高了程序运行的速度。  通过以上一系列的举措，该系统相较于老系统在执行速度，占用内存，容错性，安全性方面都有较大的提升。 | | | | | | |
| 项目负责人  签字：  年 月 日 | | | 单位盖章    （公章）  年 月 日 | | | |