**软件开发计划书**

# 1 概述

Redis(REmote DIctionary Server) 是一个开源的使用C语言编写的高性能Key-Value内存数据库， 支持丰富数据类型，支持持久化、网络同步等，并提供多种语言(C, C#, java, javascript, perl, php, python, ruby, scala, erlang等)的API。代码2万行左右，代码风格和实现都很值得学习。

Redis提供了一些丰富的数据结构, 包括Strings, Lists, Hashes, Sets和Ordered Sets以及Hashes.也包括对这些数据结构的操作支持。

稳定版本发布于2011年3月4日，从2013年3月15日起，Redis的开发由VMware主持。

Redis数据库的特点有：

* 性能极高

Redis能支持超过100K+每秒的读写频率；

Redis用自己实现的事件分离器，保证一串命令的原子性，中间不会被任何操作打断，代码量很短，没有Memcached 的CAS，没有MySql的lock，因而效率非常高；

* 丰富的数据类型

Redis支持Strings, Lists, Hashes, Sets 及 Ordered Sets 数据类型操作；

* 原子性

Redis的所有操作都是原子性的，同时还支持对几个操作全并后的原子性执行；

* 丰富的特性

Redis支持 publish/subscribe, 通知, key 过期等特性。

# 2 项目内容

## 2.1工作内容

选择Redis 3.0.0版本，拟分析Redis框架从启动、接收请求、读取客户端数据、请求协议解析、处理命令、回复请求、退出，整个运行流程中的单机运行部分。具体的如下：

* 数据结构与对象的底层实现
* 单机数据库的实现
* 对象处理机制以及数据库的实现
* Redis 事件处理器的实现
* Redis的RDB与AOF持久化实现
* Redis 服务器和客户端的实现
* 多机数据库的实现
* 独立功能的实现

上述中的数据结构与对象的底层实现是进行Redis源码研究的基础，小组拟主要研究的是单击数据库的实现部分。

## 2.2主要参加人员

陈志伟: SY1406108，北航研究生软件工程专业研一学生。

王珊珊: SY1406112，北航研究生软件工程专业研一学生。

林 璐: SY1406311，北航研究生软件工程专业研一学生。

王志鹏: SY1406117，北航研究生软件工程专业研一学生。

# 3项目计划

## 3.1工作任务的分解与人员分工

|  |  |
| --- | --- |
| **成员** | **分工** |
| 陈志伟 | Redis框架的启动、运行 |
| 林璐 | RDB持久化模块 |
| 王志鹏 | 客户端与服务器端网络通信 |
| 王珊珊 | AOF持久化模块 |

## 3.2 组织形式

* 小组会议：每周日晚21:00，交流各自负责部分的成果，互相督促检查；
* 网上协作：有问题随时在QQ群中讨论，分享相关资料和各自成果；

## 3.3进度

小组进度如下进度表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一小组软件项目计划表 | | | | | | | |
| 一、项目基本情况 | | | | | | | |
| 项目名称 | | Redis | | 项目编号 | | 0001 | |
| 制作人 | | 陈志伟 | | 制作日期 | | 2015-03-27 | |
| 审核人 | | 林璐、王珊珊、王志鹏 | | | | | |
| 二、工作分解结构 | | | | | | | |
| 工作阶段 | 日期 | | 任务名称 | 包含活动 | 工时估算（小时） | | 参与人员 |
| 准备阶段 | 3.18 | | 上课 | 组队 | 3 | | **全体组员**（陈志伟、林璐、王志鹏、王珊珊） |
| 分配开源软件调研任务 |
| 3.19～3.22 | | 查找资料 | 调研Python | 4 | | 陈志伟 |
| 调研Spark | 4 | | 林璐 |
| 调研Redis | 4 | | 王志鹏 |
| 3.22 | | 小组会议 | 讨论各组员所调研的开源软件 | 4 | | 全体组员 |
| 确定Redis为研究主题 |
| 分配每个组员需要负责的模块 |
| 3.25 | | 上课 | 课堂ppt演讲 | 2 | | 林璐 |
| 答辩 | 0.5 | | 全体组员 |
| 整理评审意见 | 0.5 | | 王珊珊 |
| 需求分析阶段 | 3.26～3.27 | | 项目计划 | 制作各自负责模块的进度表 | 1 | | 全体组员 |
| 汇总 | 2 | | 陈志伟 |
| 3.27 | | 需求准备 | 学习RUCM知识 | 4 | | 全体组员 |
| 学习UML知识 | 4 | |
| 学习RUCM、RSA软件的使用 | 2 | |
| 3.28～3.30 | | RUCM、UML建模及相应的产出物 | Redis的启动、命令执行部分 | 15 | | 陈志伟 |
| RDB持久化部分 | 15 | | 林璐 |
| 网络通信部分 | 15 | | 王志鹏 |
| AOF持久化部分 | 15 | | 王珊珊 |
| 3.31～4.1 | | 撰写需求分析报告初稿 | 撰写各自负责的部分 | 4 | | 全体组员 |
| 汇总报告 | 2 | | 陈志伟、王珊珊 |
| 审查报告 | 1 | | 林璐、王志鹏 |
| 4.1 | | 需求分析初稿评审 | 答辩 | 0.5 | | 全体组员 |
| 整理评审意见 | 1 | | 林璐 |
| 4.2 | | 小组会议 | 讨论并详细分析评审意见，形成修改计划 | 3 | | 全体组员 |
| 确定每个人需要修改的部分 |
| 会议记录 | 0.5 | | 王志鹏 |
| 4.2～4.7 | | 撰写正式版需求分析报告 | 报告修改 | 4 | | 全体组员 |
| 报告审查 | 0.5 | | 陈志伟 |
| 4.8 | | 需求报告最终评审 | 答辩 | 0.5 | | 全体组员 |
| 整理评审意见 | 1 | | 王珊珊 |
| 4.9 | | 小组会议 | 讨论并详细分析评审意见，形成修改计划 | 3 | | 全体组员 |
| 确定每个人需要修改的部分 |
| 会议记录 | 0.5 | | 林璐 |
| 4.9～4.14 | | 撰写最终版需求分析报告 | 报告修改 | 4 | | 全体组员 |
| 报告审查 | 0.5 | | 陈志伟 |
| 软件项目管理 | 4.14～4.21 | | 软件项目进度控制与任务协调 | Microsoft Project工具使用 | 4 | | 全体组员 |
| 小组协同 | 2 | |
| 配置管理 | 软件变更控制和版本管理 | 使用SVM和GitHub工具 | 5 | | 全体组员 |
| 形成变更与管理分析报告 |
| 测试阶段 | 4.21 | | 上课 | 学习测试基本知识 | 4 | | 全体组员 |
| 4.22 | | 小组会议 | 小组讨论测试策略 | 4 | | 全体组员 |
| 会议记录 | 0.5 | | 王志鹏 |
| 4.23～4.24 | | 测试用例设计 | 分别设计各自负责模块的测试用例 | 4 | | 全体组员 |
| 测试用例汇总 |
| 4.24～4.28 | | 撰写测试分析报告初稿 | 报告书写 | 4 | | 全体组员 |
| 报告审查 | 1 | | 陈志伟 |
| 4.29 | | 测试分析初稿评审 | 答辩 | 0.5 | | 全体组员 |
| 整理评审意见 | 1 | | 林璐 |
| 4.30 | | 小组会议 | 讨论并详细分析评审意见，形成修改计划 | 4 | | 全体组员 |
| 会议记录 | 0.5 | | 王珊珊 |
| 5.1～5.5 | | 撰写正式版测试分析报告 | 报告撰写 | 4 | | 全体组员 |
| 报告审查 | 1 | | 陈志伟 |
| 5.6 | | 测试分析正式稿评审 | 答辩 | 0.5 | | 全体组员 |
| 整理评审意见 | 0.5 | | 王志鹏 |
| 5.7 | | 定稿 | 形成测试分析终稿 | 2 | | 全体组员 |
| 5.7～5.13 | | 测试代码编写 | Redis的启动、命令执行部分 | 4 | | 陈志伟 |
| RDB持久化部分 | 4 | | 林璐 |
| 网络通信部分 | 4 | | 王志鹏 |
| AOF持久化部分 | 4 | | 王珊珊 |
| 测试过程 | 进行测试 | 4 | | 全体组员 |
| 分析测试结果 |
| 汇总并整理测试用例和代码 |
| 准备软件产品更新与展示 | 5.14 | | 小组会议 | 选择不同应用场景并分工 | 7 | | 全体组员 |
| 会议记录 | 0.5 | | 陈志伟 |
| 5.14～5.18 | | 调研软件 | 调研产品典型应用场景 | 4 | | 全体组员 |
| 5.19 | | 小组会议 | 调研结果汇总 | 2 | | 全体组员 |
| 会议记录 | 0.5 | | 林璐 |
| 产品更新与展示需求阶段 | 5.20~5.26 | | 撰写需求分析报告 | 撰写各自负责的部分 | 4 | | 全体组员 |
| 汇总报告 | 2 | | 林璐、王志鹏 |
| 审查报告 | 1 | | 陈志伟、王珊珊 |
| 产品更新与展示测试阶段 | 5.27~6.2 | | 撰写测试分析报告 | 讨论测试策略，分工各自进行测试用例设计 | 5 | | 全体组员 |
| 报告撰写 | 2 | |
| 审查整理报告 | 1 | | 陈志伟 |
| 产品更新与展示演示 | 6.3-6.9 | | 软件演示 | 各自进行测试代码编写 | 5 | | 全体组员 |
| 分析测试结果并汇总 | 4 | |
| 最终阶段 | 6.10~6.16 | | 实验分析与总结 | 综合所有的需求分析、测试分析、及软件更新与展示分析以及项目管理分析报告，完成最后和实验分析、总结报告 | 6 | | 全体组员 |
| The end | | | | | | | |