

## Document-2

14302010048 胥临轩

### 1. your design of RPC.

详细设计在 Document-1 中有说明。

### 2. your design of Cache.

首先,我设计的 cache 大小为 4 个 blocksize,即能够存储 4 个 block。我重新定义了一个类 CacheBlock,它用来缓存 block。同时,我使用了一个链表配合一个 hashmap 来实现 LRU 算法,链表中元素的先后顺序代表了 cacheblock 的新旧。

当 read 时,会先检查 cache 中是否有此 block,使用 blocknumber 来确定是否存在。如果存在,则直接读取,如果不存在,再从磁盘中读,并存入缓存。

当 write 时,会先检查 cache 中是否有此 block,如果存在则直接修改 cache 中的 block,如果不存在,则从磁盘读取,并修改后存入 cache。

当 cache 中的 block 满了,会使用 LRU 算法替换,如果是 dirty 的,则写入磁盘。

Truncate 指令需要 remove blocks,也可能需要对 cache 进行修改。

### 3. Describe the problem you met during developing and how you solve it.

第二阶段的实现中没有遇到什么大的问题,主要是测试用例剧增,同时还要检测 cache,比较麻烦。

我在代码中设计了 11 个测试用例,全面地覆盖了每一条要求的指令。

### 4. Describe the change of the architecture of yours(if possible)

结构和 lab2 的 part1 没有变化,只是修改了 read、write 和 truncate 与 cache 的交互,并增加了其余的几条命令。

### 5. Extra work you have done.

建立了完善的消息体制,为以后的扩展留有余地。

实现了 Client 命令行。

支持命令如下：

put [local file path] [sdfs file path]

get [sdfs file path] [local file path]

mkdir [dir path]

append [sdfs file path] [append file path]

overwrite [sdfs file path] [overwrite file path] [position]

truncate [sdfs file path] [newSize]

testcache (此命令执行后会进行一系列测试 cache 的操作 ,具体可见代码)

命令的格式遵循 lab1 文档中描述的格式，这里不详细说明了。

具体的命令演示可以在面试中展示。

注：为了方便本机进行测试，主机地址设置为固定的 127.0.0.1，暂时没有设置局域网通信模式。