

Homework 13

钟赞 2016K8009915009

Question 1

1) 共发出 10000 次读请求，命中率为 60%，即 4000 次未命中，这 4000 次需要到磁盘中读，故需要 4000 次读 I/O。根据 write_through，发出的 3000 次写请求每次写请求均需要进行一次写 I/O。有 40% 未命中，故未命中的 1200 次还需要进行 1200 次读 I/O。故总共需要进行 5200 次读 I/O 和 3000 次写 I/O。

2) 共发出 10000 次读请求，命中率为 60%，即 4000 次未命中，这 4000 次需要到磁盘中读，故需要 4000 次读 I/O。根据 write_back，未命中的 40% 部分产生 1200 次读 I/O 和写 I/O。故共计 5200 次读 I/O 和 1200 次写 I/O。

Question 2

1) 需要从磁盘上读取以下几个块：1，根目录块；2，根目录的 i-node；3、home 目录；4、home 目录的 i-node 块；5、OS18 目录；6、OS18 目录的 i-node；7、读取 fs01.pdf 文件 i-node；8、读取 fs01.pdf 文件块。共计需要读 8 个块。

2) 用户 A 再次打开相同文件时，直接读取缓存即可，不需要读取块。

3) 用户 B 打开相同文件时，由于多用户共享缓存，故也不需要读任何块，直接读取缓存即可。

4) 用户 C 打开的文件是 “/home/OS18/fs03.pdf”，打开的相同目录的不一样的文件，故只需要读取 fs03.pdf 文件 i-node 和 fs01.pdf 文件块。

Question 3

1) “%3d\n” 四个字节，循环了 1000 次，总共大小为 4000 字节。

2) 在没有文件缓存的情况下，创建文件需要写 inode 块，inode 位图，父目录的 i-node 块和父目录的目录块，共 4 个块。第一次写的时候需要额外写一次数据块位图，然后每次写需要写回数据块和数据块 i-node，总共写 2005 个块。总共要写 2005 次磁盘，每次写 4 字节。

3) 在有文件缓存的情况下，创建文件需要写回上述 4 个块，第一次写的时候需要额外写一次数据块位图，然后每次写需要写回数据块和数据块 i-node，但是有文件缓存，故总共要写 7 次。

Question 4

1) 只需要写 fs03.pdf 的 i-node 块，i-node 位图，父目录的目录块和父目录的 i-node 块

2) 讨论文件 i-node 和 i-node 位图是否写回的以下三种情况：

1、若文件的 i-node 和 i-node 位图有一个没写回，另一个写回了，则会出现 FS 不一致。

2、若文件的 i-node 和 i-node 位图都没有写回，此时无论父目录的 i-node 和父目录的目录块是否写回，都会出现 FS 不一致。

3、如果文件的 i-node 和 i-node 位图都写回了，此时无论父目录的 i-node 和目录块是否写回（因为宕机了，肯定有没写回的），也都会出现 FS 不一致。