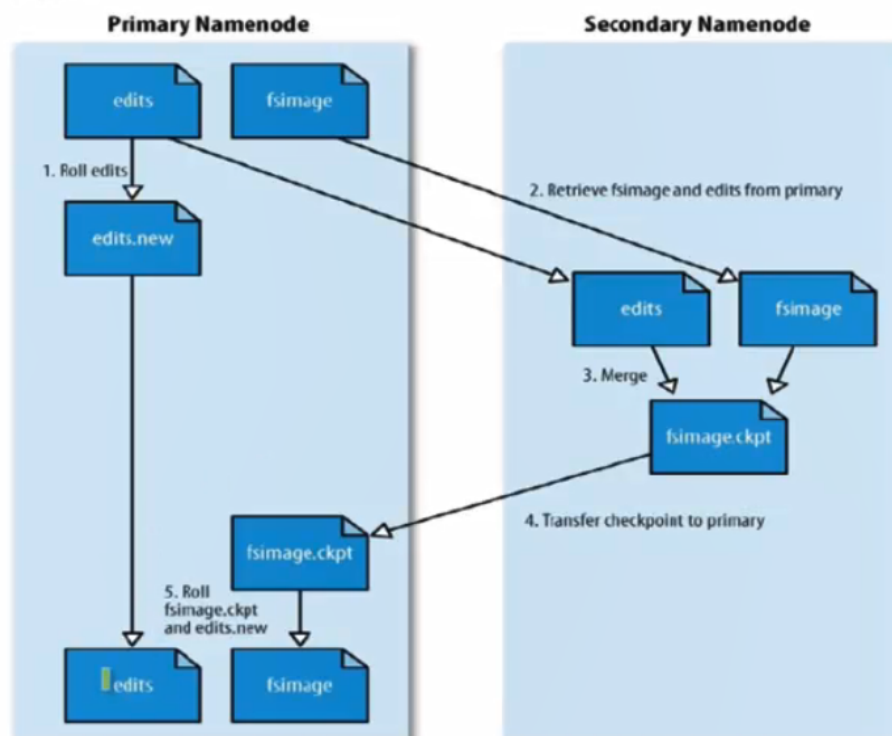
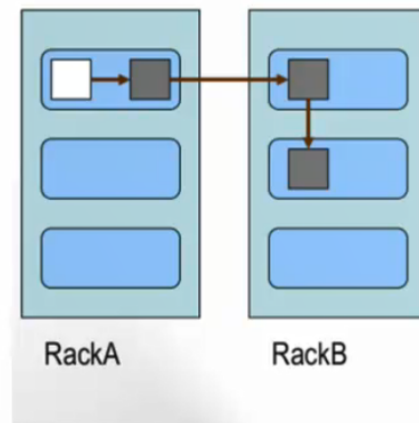


SNN合并流程

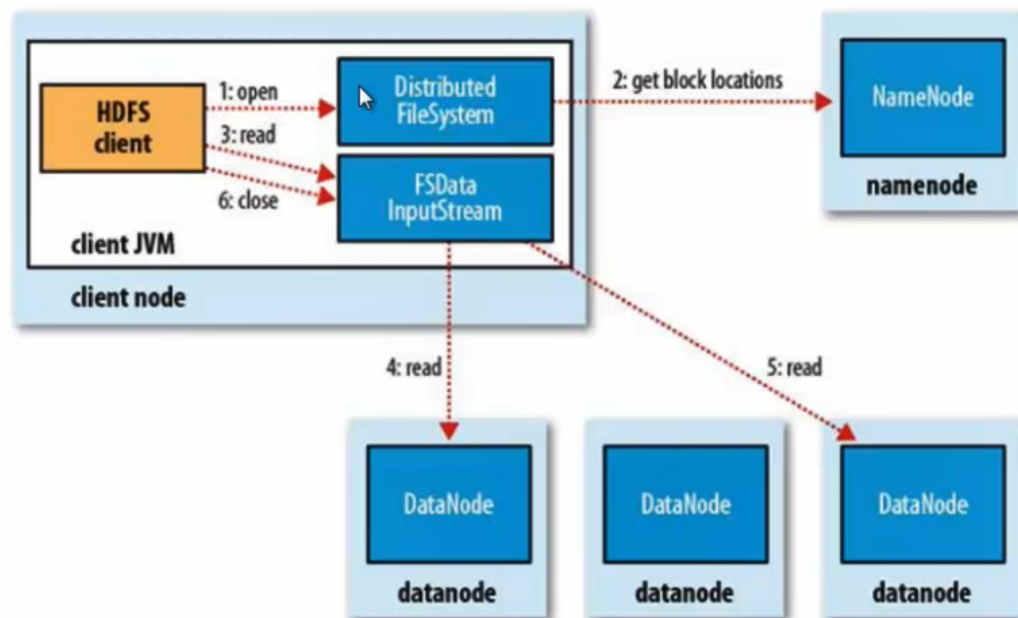


Block的副本放置策略

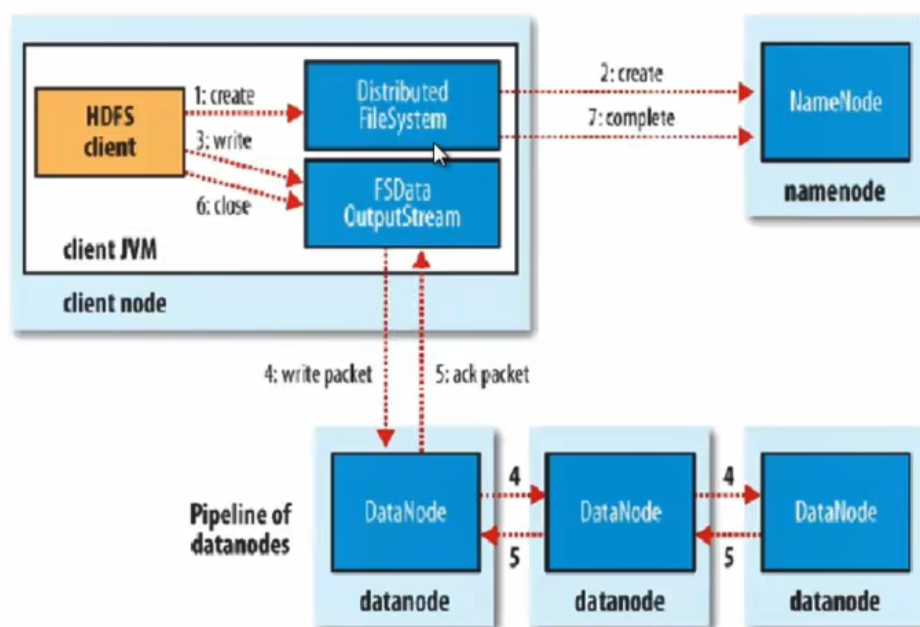
- 第一个副本：放置在上传文件的DN；如果是集群外提交，则随机挑选一台磁盘不太满，CPU不太忙的节点。
- 第二个副本：放置在于第一个副本不同的机架的节点上。
- 第三个副本：与第二个副本相同机架的节点。
- 更多副本：随机节点



HDFS读流程



HDFS写流程

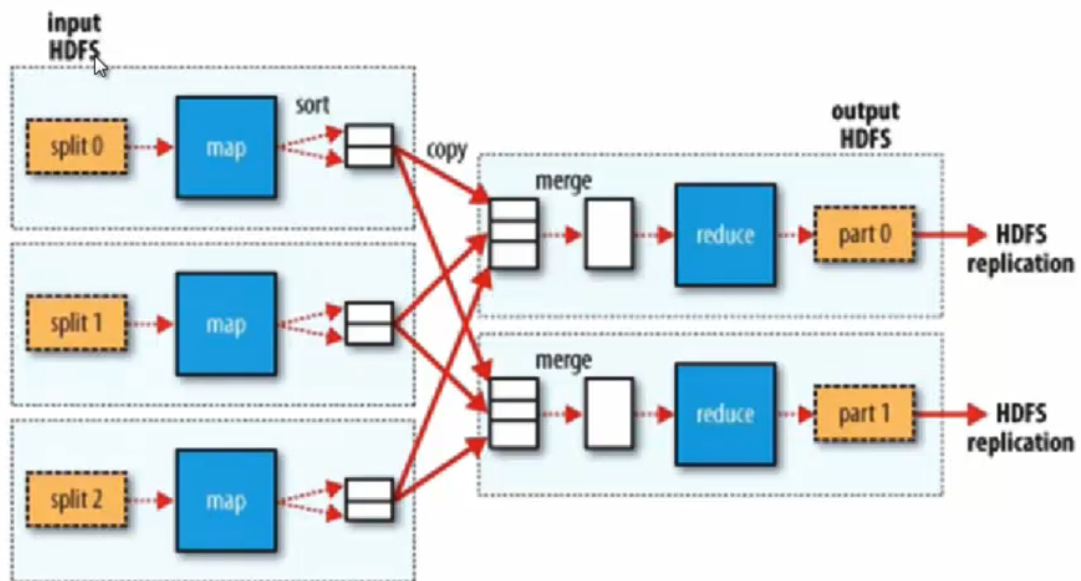


- 上图中注意：一个block客户端只写一份，同一个block的副本是由datanode按照文件副本的存放策略复制到其他节点上
- HDFS文件权限同Linux为三组，HDFS中文件的拥有者默认是上传文件的用户，比如用windows上传一个文件过去，则默认用户就是Administrator

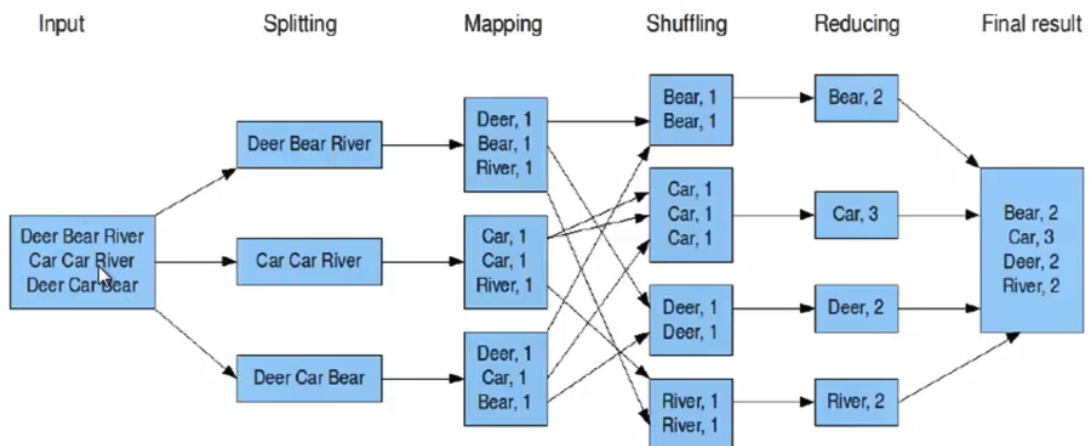
安全模式

- namenode启动的时候，首先将映像文件(fsimage)载入内存，并执行编辑日志(edits)中的各项操作。
- 一旦在内存中成功建立文件系统元数据的映射，则创建一个新的fsimage文件(这个操作不需要SecondaryNameNode)和一个空的编辑日志。
- 此刻namenode运行在安全模式。即namenode的文件系统对于客户端来说是只读的。(显示目录，显示文件内容等。写、删除、重命名都会失败)。
- 在此阶段NameNode收集各个datanode的报告，当数据块达到最小副本数以上时，会被认为是“安全”的，在一定比例（可设置）的数据块被确定为“安全”后，再过若干时间，安全模式结束
- 当检测到副本数不足的数据块时，该块会被复制直到达到最小副本数，系统中数据块的位置并不是由namenode维护的，而是以块列表形式存储在datanode中。

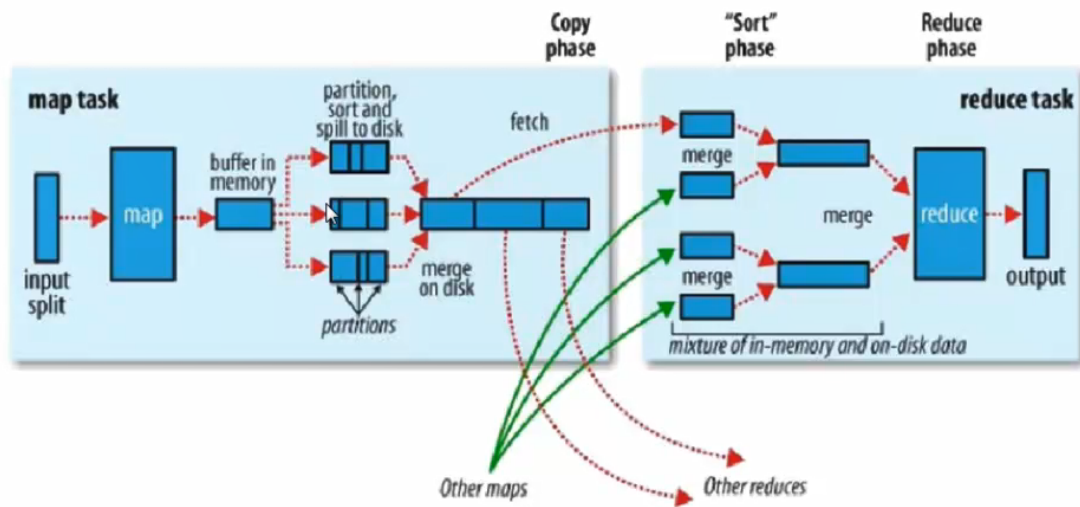
- 计算框架MR



The overall MapReduce word count process



- Hadoop计算框架Shuffler



上图缺少combiner过程