

HDFS分布式文件系统

HDFS概述

DFS

1. 分布式文件系统
2. 多台计算机共同来存储文件

HDFS

1. HDFS是分布式文件系统的一种；
2. HDFS 来自于google GFS 论文；
3. 适合存大文件；
4. 一次写入多次读取 不适合修改；
5. 延迟高；

HDFS结构

- 四个基本组件：
 - HDFS Client；
 - NameNode （老大）；
 - DataNode （小弟）；
 - Secondary NameNode

Client：就是客户端。

1. **文件切分**。文件上传 HDFS 的时候，Client 将文件切分成 一个一个的Block，然后进行存储；
2. 与 NameNode 交互，获取文件的位置信息；
3. 与 DataNode 交互，读取或者写入数据；
4. Client 提供一些命令来管理 和访问HDFS，比如启动或者关闭HDFS；

NameNode：

就是 master，它是一个主管、管理者。

1. 管理 HDFS 的名称空间 （对外界提供 **一个** 完整的访问路径）(元数据)
2. 管理数据块（Block）映射信息(元数据)
3. 配置副本策略 （存多少个副本）
4. 处理客户端读写请求。

元数据

内存：

存储数据的相关信息 权限 大小 日期 拥有者 block 信息

block 信息：

block1 : node1 node2(副本) node3(副本)

block2 : node2 node1(副本) node3 (副本)

block3 : node3 node1(副本) node2 (副本)

DataNode：

就是Slave。NameNode 下达命令，DataNode 执行实际的操作。

1. 存储实际的数据块。block块
2. 执行数据块的读/写操作。
3. 定时向namenode汇报block信息

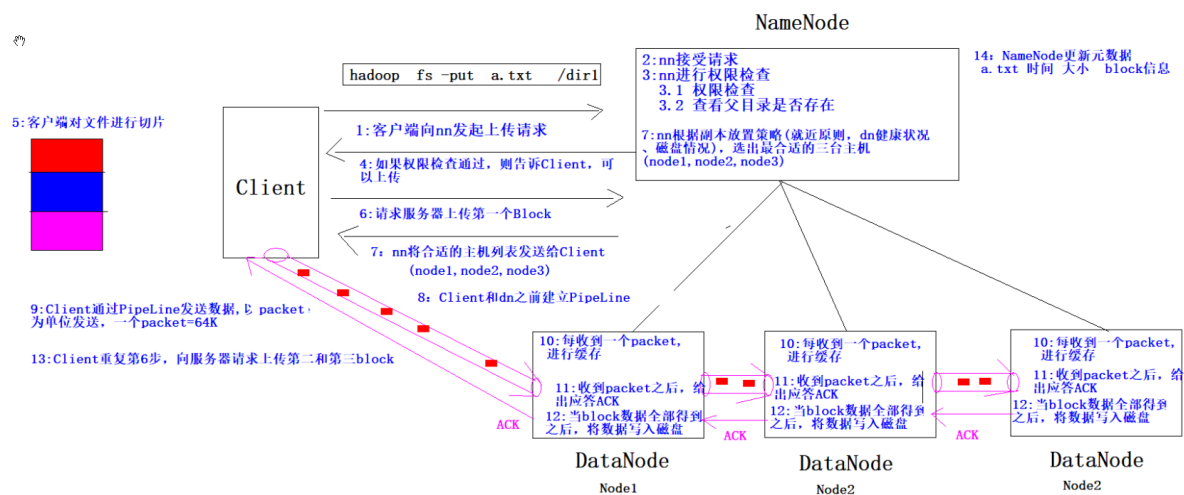
Secondary NameNode：

并非 NameNode 的热备。当NameNode 挂掉的时候，它并不能马上替换 NameNode 并提供服务。

1. 辅助 NameNode，分担其工作量。
2. 定期合并 fsimage和fsedits，并推送给NameNode。
3. 在紧急情况下，可辅助恢复 NameNode。

HDFS的数据读写流程

HDFS写数据流程



HDFS读数据流程

