**Hdfs笔记**

1. 分布式文件系统

主节点：数据目录（元数据）服务

从节点：具体完成数据的存储任务

HDFS：兼容廉价的硬件设备，实现流数据读写，支持大数据集，支持简单的文件模型，强大的跨平台兼容性

HDFS局限性：不适合低延迟数据访问，无法高效存储大量小文件，不支持多用户写入以及任意修改文件。

1. **HDFS相关概念**

**块**：1、为了分摊磁盘读写开销，也就是在大量数据间分摊磁盘寻址开销

2、HDFS的一个块要比普通文件系统的块大很多，默认64MB,也可配置

**三级寻址**：元数据目录，数据节点，从数据节点取数据

**块的优点**：1、支持大规模文件存储 2、简化系统设计 3、适合数据备份

**名称节点**：主节点就是名称节点，管理HDFS集群（记录块信息，提供数据目录）

**元数据**：文件是什么，文件被分成多少块，每个块文件是怎么映射的，每个块被存储在哪个服务器上边 。

**元数据**（核心数据结构结构）：FsImage（保存系统文件树），EditLog（记录对数据进行的诸如创建，删除，重命名等操作）。

**FsImage**：文件的复制等级，修改和访问时间，访问权限，块大小及组成文件的块（存储的是文件历史信息）

**EditLog**：（存储对文件的操作信息）

在每次启动名称节点的时候将FsImage和EditLog信息加载到内存合并才可得到最新元数据，然后保存新的FsImage，和创建一个空的EditLog

第二名称节点：1、名称节点的冷备份，2、对EditLog的处理，定期和名称节点通信，当EditLog不断增大，在某个阶段会请求名称节点停止使用EditLog，名称节点收到信息后会立刻停止，生成一个新的edits.new==EditLog,老的EditLog和FsImage会被第二名称节点通过hdfs get下载到本地，然后合并，将新的FsImage发送给名称节点，名称节点将edits.new命名为EditLog。

**数据节点**：实际存储数据

**HDFS命名空间**：目录，文件，快，Tcp/IP通信协议，RPC协议（远程调用）

**局限性**：

命名空间限制，名称节点是保存在内存中的，因此名称节点能够容纳的数据会受到空间大小的限制。

性能瓶颈，这个分布式文件的吞吐量，受限于单个名称节点的吞吐量。

隔离问题：由于集群中只有一个名称节点，只有一个命名空间，因此无法对不同应用程序进行隔离

集群的可用性：一旦这个唯一的名称节点发生故障，会导致整个集群变得不可用，虽然有第二名称节点，但它是冷备份。