

HADOOP 思考题

hadoop配置环境的时候需要修改哪些配置文件？

core-site.xml、hdfs-site.xml、yarn-site.xml、mapred-site.xml, workers

那个过程中 Reduce 没有修改

未修改

分区过程中没有修改：分区的过程是在 mapper 之后， reducer 之前进行的操作，在reducer 无需操作

Map Join：合并操作在 Mapper 阶段进行，到 reducer 后已经是合并好的数据

修改

序列化：在 reducer 阶段对map后的数据进行处理操作

过滤：在 reducer 阶段去除重复

Reducer Join：在 reducer 对表进行合并

排序：需要根据值排序时，需要在 reducer 阶段写出是，将写入的键值对反写

Hadoop节点之间的通信协议

DN: DataNode

TT: TaskTracker

NN: NameNode

SNN: Secondry NameNode

JT: JobTracker

Hadoop的通信是建立在RPC的基础上

HDFS中有5种协议

- DatanodeProtocol (DN && NN)
- InterDatanodeProtocol (DN && DN)
- ClientDatanodeProtocol (Client && DN)
- ClientProtocol (Client && NN)
- NamenodeProtocol (SNN && NN)

Map/Reduce 中有3种协议：

- InterTrackerProtocol (TT && JT)
- JobSubmissionProtocol (Client && JT)
- TaskUmbilicalProtocol (Child && TT)

spark 和 mapreduce 的区别

Spark和MapReduce都是可以处理海量数据，但是在处理方式和处理速度上存在着差异

1.spark处理数据是基于内存的，而MapReduce是基于磁盘处理数据的。

MapReduce是将中间结果保存到磁盘中，减少了内存占用，牺牲了计算性能。

Spark是将计算的中间结果保存到内存中，可以反复利用，提高了处理数据的性能。

2.Spark在处理数据时构建了DAG有向无环图，减少了shuffle和数据落地磁盘的次数

Spark 计算比 MapReduce 快的根本原因在于 DAG 计算模型。一般而言，DAG 相比MapReduce 在大多数情况下可以减少 shuffle 次数。Spark 的 DAGScheduler 相当于一个改进版的 MapReduce，如果计算不涉及与其他节点进行数据交换，Spark 可以在内存中一次性完成这些操作，也就是中间结果无须落盘，减少了磁盘 IO 的操作。但是，如果计算过程中涉及数据交换，Spark 也是会把 shuffle 的数据写磁盘的！有一个误区，Spark 是基于内存的计算，所以快，这不是主要原因，要对数据做计算，必然得加载到内存，Hadoop 也是如此，只不过 Spark 支持将需要反复用到的数据给 Cache 到内存中，减少数据加载耗时，所以 Spark 跑机器学习算法比较在行（需要对数据进行反复迭代）

3.Spark是粗粒度资源申请，而MapReduce是细粒度资源申请

粗粒度申请资源指的是在提交资源时，spark会提前向资源管理器（yarn，mess）将资源申请完毕，如果申请不到资源就等待，如果申请到就运行task任务，而不需要task再去申请资源。

MapReduce是细粒度申请资源，提交任务，task自己申请资源自己运行程序，自己释放资源，虽然资源能够充分利用，但是这样任务运行的很慢。

4. Spark 与 MapReduce 的容错不同

一个是RDD的血缘机制，一个checkpoint，失败后可以通过血缘机制重新计算。MapReduce依赖于硬盘驱动器而非内存，在执行过程中失败可以从中断处恢复，Spark是从头重新计算

MapReduce	Spark
数据存储结构：磁盘HDFS文件系统的split	使用内存构建弹性分布式数据集RDD 对数据进行运算和cache
编程范式：Map + Reduce	DAG: Transformation + Action
计算中间结果落到磁盘，IO及序列化、反序列化代价大	计算中间结果在内存中维护 存取速度比磁盘高几个数量级
Task以进程的方式维护，需要数秒时间才能启动任务	Task以线程的方式维护 对于小数据集读取能够达到亚秒级的延迟

<https://blog.csdn.net/Hellowenpan>

hive 适不适合做实时

- Hive 作为一个基于 Hadoop 的数据仓库系统,在处理大规模批量数据方面确实有很多优势,但实时处理方面也有一些限制。
- Hive 主要采用批处理的方式,每隔一定时间对数据进行一次批量处理。这种方式虽然可以高效地处理大规模数据,但对于需要低延迟的实时业务场景来说,并不太合适

zookeeper的作用与主要功能

zookeeper是用来管理分布式集群的，是一种管理和协调工具。它提供了文件系统和通知机制，它的主要作用包括，命名服务，配置管理，分布式一致性锁，HA(High available)