

本小节我们来学习MapReduce的体系结构。

如图所示，MapReduce体系结构主要由四个部分组成，分别是：Client、JobTracker、TaskTracker以及Task。

#### 1) Client:

负责将用户编写的MapReduce程序打成Jar包存储到HDFS，并把Jar包的路径提交到JobTracker端；

用户可通过Client提供的一些接口查看作业运行状态。

#### 2) JobTracker:

运行于name node，负责接收JobClient提交的Job；

JobTracker负责资源监控和作业调度；

JobTracker监控所有TaskTracker与Job的健康状况，一旦发现失败，就将相应的任务转移到其他节点；

JobTracker会跟踪任务的执行进度、资源使用量等信息，并将这些信息告诉任务调度器（TaskScheduler），而调度器会在资源出现空闲时，选择合适的任务去使用这些资源。

• 3) TaskTracker: 运行于data node，负责主动与JobTracker通信，接收作业，并直接执行每一个任务。

TaskTracker会周期性地通过“心跳”将本节点上资源的使用情况和任务的运行进度汇报给JobTracker，同时接收JobTracker发送过来的命令并执行相应的操作（如启动新任务、杀死任务等）。

TaskTracker使用“slot”等量划分本节点上的资源量（CPU、内存等）。一个Task获取到一个slot后才有机会运行，而Hadoop调度器的作用就是将各个TaskTracker上的空闲slot分配给Task使用。slot分为Map slot和Reduce slot两种，分别供MapTask和Reduce Task使用。

#### • 4) Task

Task分为Map Task 和Reduce Task两种，均由TaskTracker启动。