# Spark的特点

# 基本概念

1. RDD（弹性分布式数据集）；
2. Task：具体执行的任务。Task分为ShuffleMapTask和ResultTask两种。ShuffleMapTask和ResultTask类似于Hadoop的Map和Reduce。
3. Job：用户提交的作业。Job由一个或者多个Task组成。
4. State：job分成的阶段。一个Job被分成一个或者多个Stage
5. Parititon：数据分区。RDD可以由一个或者多个partition组成。
6. NarrowDependecy：窄依赖，即子RDD依赖于父RDD中固定的partition，可分为：OneToOneDependency和RangeDependency两种。
7. shuffleDependency：shuffle依赖，宽依赖。对父RDD中的所有partition都有依赖。
8. DAG（directed acycle graph）：有向无环图，表示RDD之间的依赖关系。

# Spark模型设计

包括提交、执行、输出结果三个过程。



1. SparkContext提供API用于创建对象、读取数据；
2. 提交的用户程序中，首先BlockManager和BroadcastManager将任务进行广播，然后DAGSchedule将任务转换为RDD并组织成DAG，DAG还将划分为不同的Stage。最后由TaskSchedule借助ActorSystem将任务提交给集群管理器（Cluster Manager）
3. 集群管理器（Cluster Manager）给任务分配资源，即将具体任务分配到worker上，worker创建Executor来处理任务的运行。Standlone、Yarn、Mesos都可以作为资源管理器。

# 4．基本架构

Cluster Manager主要负责资源分配和管理。集群管理器分配的资源，将各个Worker上的内存、CPU等资源分配给应用程序，但是不负责对Executor分配资源。

Worker：Spark的工作节点。对于Spark应用程序来说，由集群资源分配得到资源的Worker主要负责以下工作：创建Executor，将资源进一步分配给Executor，同步资源信息给Cluster Manager。

Executor：执行任务的线程，主要负责任务的执行以及Worker、Driver APP的同步信息。