

大数据开发技术

东北林业大学

卢洋

第三章

MapReduce框架原理

WritableComparable

排序

WritableComparable排序

- ❶ 排序是MapReduce框架中最重要的操作之一。
- ❷ MapTask和ReduceTask均会按照key进行排序。
该操作属于Hadoop的默认行为。任何应用程序中的数据均会被排序，而不管逻辑上是否需要。
- ❸ 默认的排序是按照字典顺序排序，且实现该排序的方法是快速排序。

- 对于MapTask，它会将处理的结果暂时存放到环形缓冲区，当环形缓冲区使用率到达一定阈值后，再对环形缓冲区中的数据进行一次快速排序，并将这些有序数据溢写到磁盘上；而当数据处理完毕后，它会对磁盘上所有文件进行归并排序。

- 对于**MapTask**，它会将处理的结果暂时存放到环形缓冲区，当环形缓冲区使用率到达一定阈值后，再对环形缓冲区中的数据进行一次快速排序，并将这些有序数据溢写到磁盘上；而当数据处理完毕后，它会对磁盘上所有文件进行归并排序。
- 对于**ReduceTask**，它从每个**MapTask**上远程拷贝相应的数据文件，如果文件大小超过一定阈值，则溢写到磁盘上，否则存储在内存中。如果磁盘上文件数目达到一定阈值，则进行一次归并排序以生成一个更大的文件；如果内存中文件大小或数目超过一定阈值，则进行一次合并后将数据溢写到磁盘上。当所有数据拷贝完毕后，**ReduceTask**统一对内存和磁盘上的所有数据进行一次归并排序。