HDFS用户指南

目标

本文档是使用Hadoop分布式文件系统（HDFS）的用户的起点，HDFS既可以作为Hadoop集群的一部分，也可以作为独立的通用分布式文件系统。虽然HDFS被设计为在许多环境中都可以“正常工作”，但HDFS的应用知识对于特定群集上的配置改进和诊断有很大的帮助。

**概观**

HDFS在Hadoop应用程序主要用于分布式存储。HDFS集群主要由管理文件系统元数据的NameNode和存储实际数据的DataNode组成。“HDFS体系结构指南”详细介绍了HDFS。本用户指南主要介绍用户和管理员与HDFS集群的交互。HDFS架构图描述了NameNode，DataNode和客户端之间的基本交互。客户端连接NameNode以获取文件元数据或文件修改，并直接使用DataNode执行实际的文件I / O操作

以下是许多用户可能感兴趣的一些显着特征。

* Hadoop（包括HDFS）非常适合使用商用硬件进行分布式存储和分布式处理。它具有容错性，可靠性和扩展性。MapReduce以其简单性和适用于大型分布式应用程序而闻名，是Hadoop不可或缺的一部分。
* HDFS具有高度可配置性，其默认配置非常适合许多安装。大多数情况下，只需要针对非常大的集群调整配置。
* Hadoop是用Java编写的，并且在所有主要平台上都受支持。
* Hadoop支持类似shell的命令直接与HDFS交互。
* NameNode和Datanode内置了Web服务器，可以轻松检查群集的当前状态。
* HDFS中定期实施新功能和改进。以下是HDFS中有用功能的子集：
  + 文件权限和身份验证。
  + 机架感知：在调度任务和分配存储时考虑节点的物理位置。
  + 安全模式：维护的管理模式。
  + fsck：用于诊断文件系统运行状况，查找丢失文件或块的实用程序。
  + fetchdt：用于获取DelegationToken并将其存储在本地系统上的文件中的实用程序。
  + 平衡器：当数据在DataNode之间分布不均匀时，用于平衡群集的工具。
  + 升级和回滚：软件升级后，如果出现意外问题，可以在升级前回滚到HDFS状态。
  + Secondary NameNode：执行命名空间的定期检查点，并帮助将包含HDFS修改日志的文件大小保持在NameNode的特定限制内。
  + 检查点节点：执行命名空间的定期检查点，并有助于最小化存储在包含HDFS更改的NameNode的日志大小。替换以前由Secondary NameNode填充的角色，但尚未进行战斗强化。只要没有向系统注册备份节点，NameNode就可以同时允许多个Checkpoint节点。
  + 备份节点：Checkpoint节点的扩展。除了检查点之外，它还从NameNode接收编辑流并维护其自己的命名空间的内存中副本，该副本始终与活动的NameNode名称空间状态同步。一次只能向NameNode注册一个备份节点。