

用服务器直接写入数据到 HDFS？这一节我们将会论述为什么需要这样的系统，以及它增加了什么内容到架构中。

将系统之间彼此隔离的消息系统已经存在了很长时间，在 Hadoop 环境中 Flume 做了这样的工作。Flume 是专门设计用来从大量的源，推送数据到 Hadoop 生态系统中各种各样存储系统中去的，例如 HDFS 和 HBase。

一般来说，当在 Hadoop 集群上，有足够数据处理的时候，通常会有很多生产数据的服务器。这些服务器的数量是上百甚至是上千的。这样庞大数量的服务器试着将数据写入 HDFS 或者 HBase 集群，会因为多种原因导致重大问题。

HDFS 确切地需要一个客户端写入到文件——因此，在同一时间可能有成千上万的文件写入。每次一个文件被创建或者一个新块被分配，在 NameNode 节点会发生一组复杂的操作。如此庞大数量的操作同时发生在服务节点上，可能会造成服务器承受巨大压力。而且，当成千上万的机器写大量数据到小数量机器的时候，连接这些机器的网络可能会不堪重负并且开始经历严重的延迟。

很多情况下，存在于多个数据中心的应用程序服务器，在托管 Hadoop 集群的单个数据中心聚合数据，这意味着应用程序必须通过广域网（WAN）写数据。在所有这些情况下，应用程序在尝试写入 HDFS 和 HBase 的时候，可能会遇到严重的延迟。如果托管应用程序的服务器数量或写数据的应用程序数量增加，延迟和失败率可能会增加。因此，在设计写入到 HDFS 的软件时，要把 HDFS 集群和网络延迟作为额外考虑的因素。

大多数应用程序以预见的方式查看生产流量，每天高峰流量有几个小时，其余时间的流量很小。为了确保应用程序直接写入 HDFS 或 HBase 时，不丢失数据或不需要缓冲很多数据，需要配置 HDFS 或 HBase 集群，以很少或没有延迟的方式处理峰值流量。所有这些案例可以清楚地看到，从 HDFS 或 HBase 隔离生产应用程序，且保证生产应用程序可控和良好组织的方式推送数据到这些系统，是很重要的。

9 Flume 被设计成为一个灵活的分布式系统，可以很容易地扩展，而且是高度可定制化的。一个配置正确的 Flume Agent 和由相互连接的 Agent 创建的 Agent 的管道，保证不会丢失数据，提供持久的 Channel。

Flume 部署的最简单单元是 *Flume Agent*。一个 *Flume Agent* 可以连接一个或多个其他的 Agent。一个 Agent 也可以从一个或多个 Agent 接收数据。通过相互连接的多个 *Flume Agent*，一个流作业被建立。这个 *Flume Agent* 链条可以用于将数据从一个位置移动到另一个位置——特别是，从生产数据的应用程序到 HDFS、HBase 等。

大量的 *Flume Agent* 从应用服务器接收数据，然后将数据写入到 HDFS 或者 HBase（无