《Google 文件系统》

分类	IT 类 / 网络 / 分布式 / DFS（分布式文件系统 ）
作者	（美）Sanjay Ghemawat / 桑杰伊·格马瓦特  （美）Howard Gobioff  Shun-Tak Leung 
英文书名	《The Google File System》
发表年份	2003（原著）
相关链接	Google File System @ Wikipedia Google 文件系统 @ 维基百科

简介

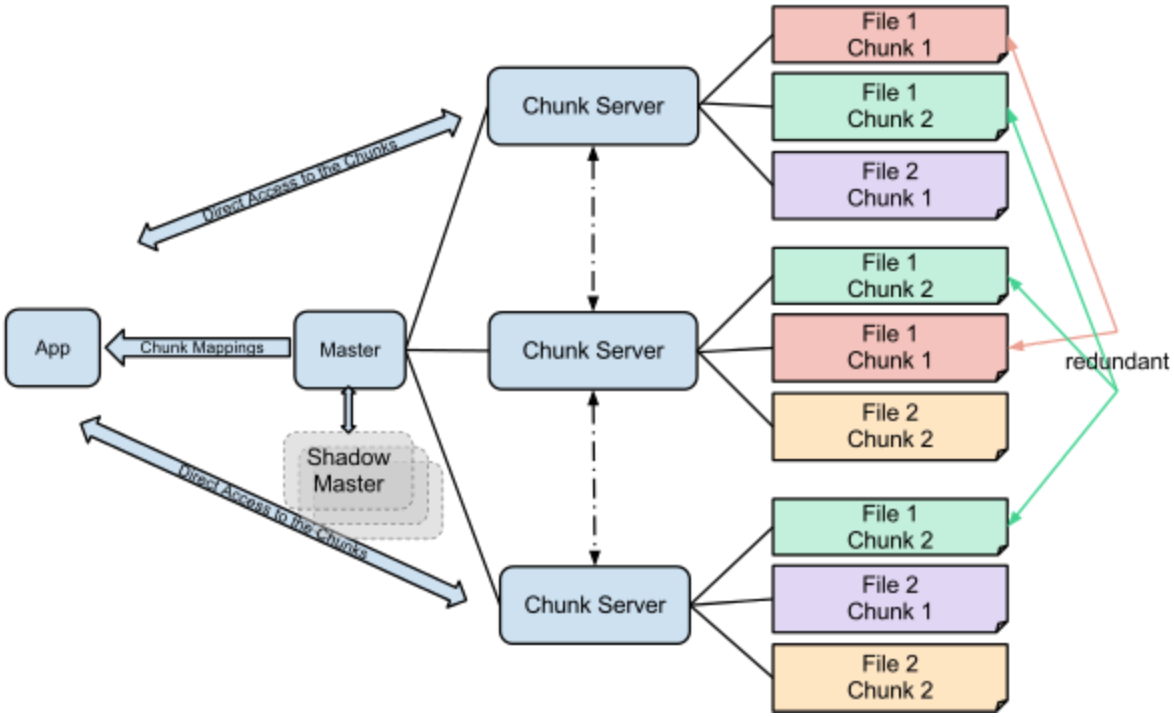
Google File System 简称 GFS，是 Google 内部使用的分布式文件系统。
网盘上的英文 PDF 是 Google 在2003年公开发布的论文，描述了 GFS 的架构。很多开源的分布式文件系统（比如：Hadoop），就参考了这篇论文的思路。

如果你想了解 GFS 的设计，要注意以下几点哦：

- GFS 是面向其它的服务端系统，而【不是】面向个人用户
- GFS 是专门为 Google 的搜索引擎后端进行优化滴
- GFS 主要存储【大型】文件（GB 级别 ）
- 对 GFS 上存储的大文件，【读】操作非常【频繁】
- 对 GFS 上存储的大文件，【极少】有文件【删除】操作
- 对 GFS 上存储的大文件，【写】操作主要以【追加】（append）的方式进行
- 数据的存储必须具备【冗余】，以避免硬件故障对业务的影响

为了满足上述需求，GFS 的节点包括两类服务器，分别是：Master Server 和 Chunk Server。每个大文件切分为若干个【固定大小】的 chunk，默认 chunk 尺寸为“64MB”。每个 chunk 都会【同时】存储在 N（默认为 3）个不同的 chunk server 上，以实现“数据冗余”和“高可用性”。
Master 存储了所有的【元数据】（metadata），并承担整个 GFS 的对外接口。应用层对数据的请求由 Master Server 转发给 Chunk Server。

整体架构的示意图如下：



为了避免 Master 成为【单点故障】，还设有若干“Shadow Master”——万一 Master 当机，网络通讯立即切换到替补的 Shadow Master 上。

【编程随想】收藏的电子书清单
【编程随想】的博客