

《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。

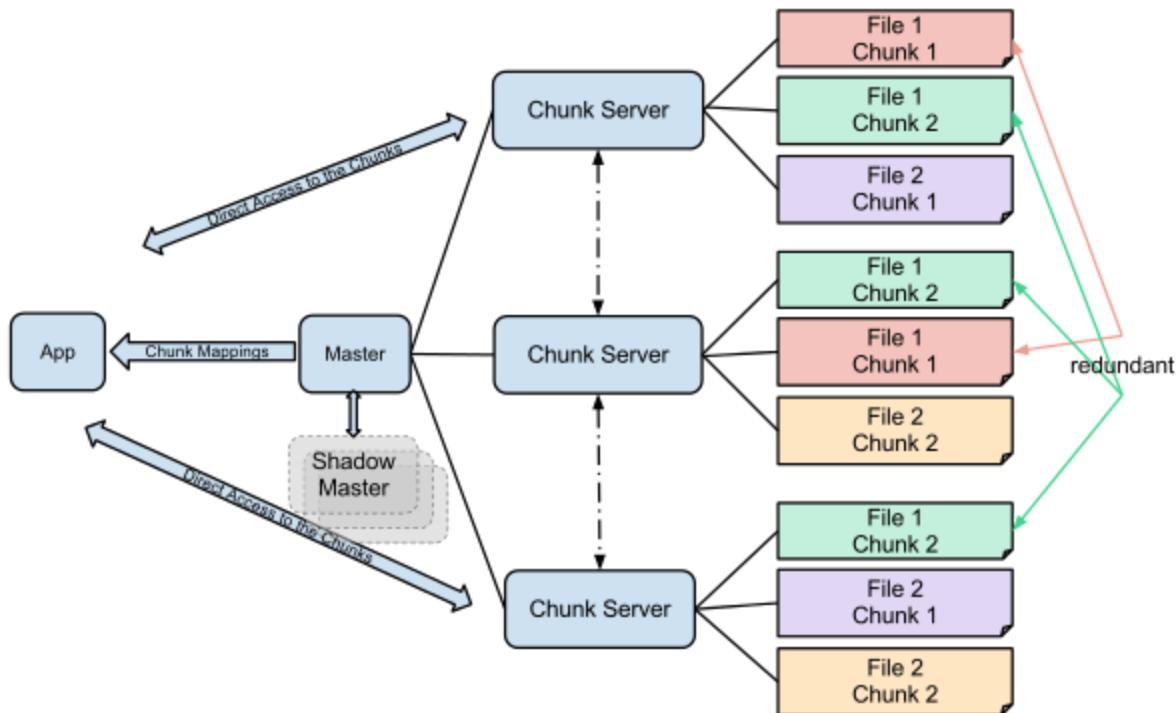
如果你想了解 GFS 的设计，要注意以下几点哦：

- 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](#)