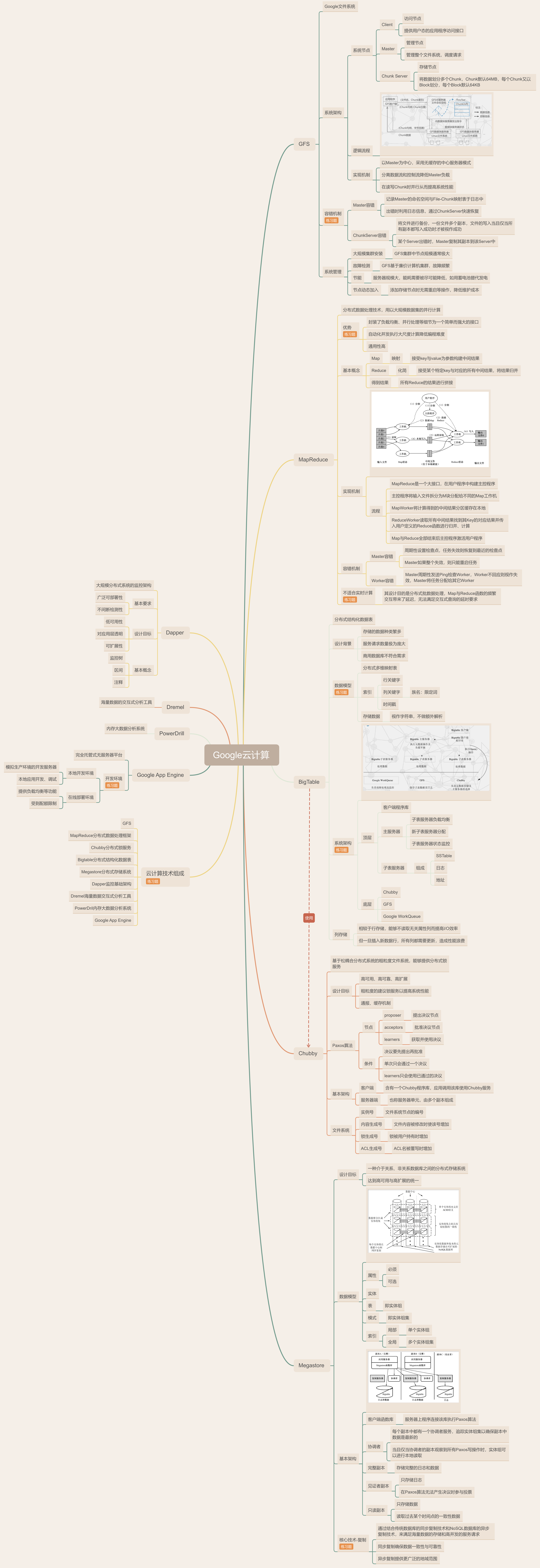


Google云计算



基于松耦合分布式系统的粗粒度文件系统，能够提供分布式锁服务

设计目标

高可用、高可靠、高扩展

粗粒度的建议锁服务以提高系统性能

通报、缓存机制

Paxos算法

节点

proposer

提出决议节点

acceptors

批准决议节点

learners

获取并使用决议

条件

决议要先提出再批准

单次只会通过一个决议

learners只会使用已通过的决议

基本架构

客户端

含有一个Chubby程序库，应用调用该库使用Chubby服务

服务器端

也称服务器单元，由多个副本组成

文件系统

实例号

文件系统节点的编号

内容生成号

文件内容被修改时使该号增加

锁生成号

锁被用户持有时增加

ACL生成号

ACL名被覆写时增加

Megastore

设计目标

一种介于关系、非关系数据库之间的分布式存储系统

达到高可用与高扩展的统一

数据模型

属性

必须

可选

实体

表

即实体组

模式

即实体组集

索引

局部

单个实体组

全局

多个实体组集

基本架构

客户端数据库

服务器上程序连接该库执行Paxos算法

协调者

每个副本中都有一个协调者服务，追踪实体组集以确保副本中数据是最新的

当且仅当协调者的副本观察到所有Paxos写操作时，实体组可以进行本地读取

完整副本

存储完整的日志和数据

见证者副本

只存储日志

在Paxos算法无法产生决议时参与投票

只读副本

只存储数据

读取过去某个时间点的一致性数据

核心技术-复制

通过结合传统数据库的同步复制技术和NoSQL数据库的异步复制技术，来满足海量数据的存储和高并发的服务请求

同步复制确保数据一致性与可靠性

异步复制提供更广泛的地域范围

Google App Engine

完全托管式无服务器平台

开发环境

本地开发环境

本地应用开发、调试

提供负载均衡等功能

在线部署环境

受到配额限制

云计算技术组成

GFS

MapReduce分布式数据处理框架

Chubby分布式锁服务

Bigtable分布式结构化数据表

Megastore分布式存储系统

Dapper监控基础架构

Dremel海量数据交互式分析工具

PowerDni内存大数据分析系统

Google App Engine

Dapper

大规模分布式系统的监控架构

广泛部署性

基本要求

不间断检测性

低可用性

设计目标

对应应用层透明

可扩展性

监控树

基本概念

区间

注释

Dremel

海量数据的交互式分析工具

PowerDrill

内存大数据分析系统