谷歌文件系统

**摘要**

我们已经设计并实现了谷歌文件系统，这是一个应用于数据密集型服务的可伸缩的分布式存储系统。这个系统不仅具有容错能力而且还可以运行在廉价的商用硬件上面，当客户端访问数量巨大的时候它提供总量非常可观的高性能。

在追求与先前类似分布式文件系统相似目标的同时，我们的设计是通过观察我们的服务的负载以及既是现在也是未来预期的技术环境，这个设计标志了一种和一些早期的文件系统的预期的设计的分离。这种情况已经使我们重新审视传统的选择并且探索本质的不同的设计点。

这个文件系统已经很成功地满足了我们的需求。被我们的服务作为产生和运行数据以及开发所需要大的数据集的存储平台，它在谷歌已经广泛的部署了。最大的集群能够提供上千TB的存储，这些存储分布在数千个及机器面的数千个磁盘，并且目前数千个客户端在访问它。

在这篇文章中，我们给出了文件系统的借口扩展设计来支持分布式的应用，讨论了我们的设计的很多方面，时事报告了微测试情况以及实际应用情况。

**目录和栏目描述**

分布式文件系统

**一般条款**

设计，可靠性，性能，测试

**关键词**

容错，可伸缩性，数据存储，集群存储

介绍

我们已经设计和实现了谷歌文件系统(GFS)来满足谷歌日益增长的数据处理需求。GFS和许多传统的分布式存储系统追求相似的目标，比如性能，可伸缩性，可靠性，以及可用性。但是，它的设计主要被我们的应用的负载情况以及技术环境（传统的或者预期的，反映了一个从早期的文件系统设计中的一次分离）所驱动。 我们重新审视了传统的设计选择并且探索完全不同的设计思路。

首先，在我们的系统中，组件失效是常态而不是异常。文件系统是由成百上千个由普通商业组件构成的机器所组成，并且被相当数量的客户端所访问。