

姓名： 杨佩成

学号： MG1733079

日期： 2018.1.12

论文信息

Decandia G, Hastorun D, Jampani M, et al. Dynamo: amazon's highly available key-value store[C]//ACM Sigops Symposium on Operating Systems Principles. ACM, 2007:205-220.

1 章节1

Dynamo是Amazon设计的高可用性的键值存储系统。Amazon使用了一个高度分散、松耦合和面向服务的架构，在这种环境下，存储系统需要一直保持可用。Amazon的一个基础设施由上百万的组件构成，服务器错误和网络组件错误是经常出现的。Dynamo需要在保证系统可用性和性能的同时应对各种错误的发生。Dynamo还需要有高度可扩展性，通过增加节点实现容量和性能的线性扩展。除此之外，Dynamo的设计还需要满足以下要求和假设：

- 查询模型：一条数据可以用一个唯一的Key来确定，没有跨越多条数据的操作和关系模型。Dynamo所面向应用存储的数据很小，通常小于1MB。
- ACID属性：ACID是一组保证数据库正确运行的属性，但是保证ACID会损失系统的可用性。Dynamo弱化了一致性的要求而希望提高可用性。Dynamo不提供隔离性保证，只允许单条数据的更新。
- 效率：系统的延迟要满足SLA（Service Level Agreement），服务可以根据自己的要求配置Dynamo。
- 其它假设：Dynamo只在Amazon内部使用，所以没有安全上的要求。每个服务运行一个Dynamo的实例，要保证系统的可扩展性。
-
- 基本模型、基本假设：分布式系统的基本模型往往比较复杂。实际论文中的模型与课本中的模型比，要精细地多。大家需要按照课上讲的框架，把论文中模型的各个纬度都讨论清楚；
- 基本问题：是否是经典问题。即使对于经典问题（e.g. consensus），也有很多的变体。把问题全面认识清楚，与解决问题一样重要。对于一些不经典的问题，可以参照课上的学习，将问题全面地认识清楚，解释清楚；
- 主要贡献：对于论文贡献的深入解释，往往是一个具体的模型、算法、分析技术。技术的细节不是最重要的，简单copy原文更是大忌。课程看重的是，从课程中所学习的视角进行分析解读，进行原理性的提炼、阐述等。另外，虽然我们是偏理论的课程，但是对于实现、实验、系统的解读也是欢迎的，例如，系统设计、实现的背后，理论建模与分析是如何发挥指导性作用的，等等。

2 章节2

...