

论文阅读记录4

The Datacenter as a Computer

An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines

谢本壹 2018.10.19

面向服务的时代里，Warehouse-Scale Computers(WSC)成为默默为万千用户服务的幕后者。一个WSC不单单只是一系列计算节点，还包括了为这些计算节点提供支持的网络、存储系统、供电系统、冷却系统等等。WSC与传统数据中心的差别在于，一个WSC通常只属于某一家公司，且运行的其上的软件皆为该公司自己开发的，这样做通常是为了为多用户提供相似的服务，为便于管理，为了压低成本。编写适用于WSC的程序，比起编写适用于多核处理器的程序更富有挑战性。因为在WSC上，内存不再是均匀的（第三篇论文提到的non-uniform memory），存储系统的层次结构变得更加复杂，错误率会更高，各个节点存在性能差距。文章指出了上述在WSC领域存在的上述问题，并给予了引导性质的解释说明，对于我们阅读的问论很有指导意义，比如为什么需要内存一致性协议，内存一致性协议要解决哪些问题，为什么要建处理器网络，处理器网络要解决哪些问题等等。

近年的WSC尽管在硬件实现上有很大区别且有很大变化，但它们的体系结构是相对稳定的。文章给除了WSC的体系结构的概述，为我们研读其他WSC相关设计论文提供了很大的帮助。体系结构方面的问题包括存储、网络、存储层次结构、电源、错误处理等。

文章第3章关于服务器硬件的选择做了简单阐释。简单得说来就是因为WSC的规模巨大，需要考虑性能价格比和性能能耗比。