

超融合虚拟化架构在云计算领域的应用研究

□庞子轩 四川大学华西第四医院

【摘要】 现在云计算应用的领域越来越广泛，已成为了社会发展中不可或缺的力量，这股力量在 IT 行业当中也是大放异彩，如今 IT 界的人才开始拓宽了云计算的发展领域，将虚拟化融入进了云计算发展当中，以提升系统的使用效率和运算效率，避免资源过度的浪费。虚拟化又叫超融合虚拟化结构，它是一种什么样的技术、又是怎样出现、有哪些架构种类，本文将针对这些问题和其他方面进行详细论述^[1]。

【关键词】 云计算 虚拟化 应用研究

计算机自从发明至今已经全面将人类带进了信息化领域之中，以前从纸质信息慢慢的转向了数字化信息，与之相对的，各个依托计算机兴起的高新技术企业对数据存储平台的均衡性的要求也是越来越高。云服务提高了数据的运算速度和读取速度，为了更进一步的加大资源使用效率，方便数据的管理，超融合虚拟化架构在云计算领域中的应用就被业内很多人士所关注了。

一、超融合的概念

超融合虚拟化架构又叫超融合基础架构（Hyper Converged Infrastructure），融合和架构这两者是相对的。现在 IT 界对超融合架构的概念不一，没有一个统一的标准，笔者根据从业经验可以把超融合虚拟化结构定义为：天然地将两个或多个组件组合到一个独立的单元中。这就为超融合的概念提供了弹性标准，也拓展了超融合虚拟化架构发展的空间。

二、超融合的出现

超融合的出现是传统架构业务体系不能适应日益发展的经济运算而出现的，随着业务发展的越来越高，磁盘阵列的使用性能也会下降。在超融合技术没有出现之前，都是使用一批设备，换一批设备，现在的硬盘迈向了 SSD（固态硬盘），数据读取速度变得更加快了，以 Intel S3700 固态硬盘为例，硬盘的读写速度可以达到 500MB/s，虽然读取速度加快，但是又催生了网络问题以及阵列控制器的问题，因为对性能提出的需求越来越高，超融合就应运而生了。

三、超融合的架构种类

1、分布式存储架构。分布式存储架构（Distributed storage architecture）是现在最为常见的架构模式，它是以 X86 服务器构建的高速存储池为基础，由客户端发送读写请求，然后将缓存文件元数据进行处理的架构模式，这也是超融合的基础架构。国外很多 IT 企业，如亚马逊、谷歌等都是采用的这种基础模式。

2、SSD 的架构模式。另外就是 SSD 的应用，现在机械硬盘逐渐变的臃肿，而且机械硬盘的读取速度非常慢，固态

硬盘可以加快数据的读取，对于解决超融合架构中的冷热数据分层具有质的提高，以图一中的 I/O 类型的不同延迟特性为例，可以看到 SSD 架构模式的优越性。

Item	Latency	Comments
L1 cache reference	0.5 ns	
Branch Mispredict	5 ns	
L2 cache reference	7 ns	14x L1 cache
Mutex lock/unlock	25 ns	
Main memory reference	100 ns	20x L2 cache, 200x L1 cache
Compress 1KB with Zippy	3,000 ns	
Sent 1KB over 1Gbps network	10,000 ns	0.01 ms
Read 4K randomly from SSD	150,000 ns	0.15 ms
Read 1MB sequentially from memory	250,000 ns	0.25 ms
Round trip within datacenter	500,000 ns	0.5 ms
Read 1MB sequentially from SSD	1,000,000 ns	1 ms, 4x memory

图 1

3、以 CPU 和网络模式为基础的架构模式。经济的发展加快了信息发展的速度，CPU 和网络作为现在信息存储的核心，在搭建超融合架构的时候多数是采用更为强大廉价的 CPU 作为运算核心。同时现在万兆网络的发展也是加速了服务器之间数据与数据的传播流动，让获取消息的变得更加快速^[2]。

四、超融合虚拟化架构的优化应用

1、保障虚拟化的性能。常规的架构都是具体的，只有在计算层面才会呈现虚拟化的趋势，但是虚拟化带来的影响就是无法保障其性能，在现在多样化 I/O 的发展形势下，加大存储保障虚拟化的性能。

2、改变单点共享存储模式。常规的单点共享存储模式一旦内部出现了问题，那么就无法保证业务系统的正常运行，超融合虚拟化架构就在云计算的每一个节点中设置存储设备，假使设备出现了问题，也不会耽误其余设备的正常运行。

结语：保障虚拟化的性能、改变单点共享存储模式是现在超融合虚拟化架构在云计算领域优化应用的两个方面。随着时代的发展和数据的增加，在以后数据的会使用上会有更高的标准，常规的存储架构需要进行转变，来满足现在日益增长的庞大数据。超融合虚拟化结构在以后的云计算发展中更能发挥出它的作用，满足业务需求，最终提升整体云计算的使用质量^[3]。

参考文献

- [1] 闫金平. 超融合架构在学校数据中心机房建设浅析——以北京印刷学院为例 [J]. 北京印刷学院学报, 2019, 27(04): 80-83.
- [2] 王俊修. 超融合架构在公安物联网存储系统中的应用研究及展望 [J]. 中国安防, 2018(06): 100-105.
- [3] 居晓军. 人民日报社跨虚拟化平台的超融合存储架构改造探索 [C]. 新华通讯社重庆分社、重庆日报报业集团、重庆广播电视集团（总台）、中国新闻技术工作者联合会. 中国新闻技术工作者联合会 2017 年学术年会论文集（学术论文篇）. 新华通讯社重庆分社、重庆日报报业集团、重庆广播电视集团（总台）、中国新闻技术工作者联合会：中国新闻技术工作者联合会, 2017: 83-89.