

讨论课 03 复用云技术

容器技术简介

现有的软件容器理念借鉴了现代运输业中，集装箱的概念。在现代运输业中，集装箱通过在全球范围内标准化商品装载以及运输流程，大大地提升了运输效率，解决商品流通成本，围绕集装箱建立的全球物流系统，极大地影响了国际间的贸易方式。使得商品能够快速而低廉地运送到世界各地。（注1）

几大云平台供应商，国外的如 AWS，Azure，国内的如阿里云，网易蜂巢等纷纷引入容器技术，提供公有容器云服务。不仅传统云平台厂商，也有新兴互联网企业进场，如国内的 DaoCloud、灵雀云等，专门提供容器服务，希望能在市场中掘金。

在软件行业中，Docker 已经成为了容器技术的代名词，从 2013 年推出开始，受到软件行业的极大推崇，带动了容器技术的发展，凭借新的部署、发布模式吸引了众多软件业从业人员，越来越多的企业选择容器技术构建他们的信息平台，并且也通过快速的迭代不断完善自身。

容器技术通过将应用程序和它们的运行时组件保持在一起，将应用程序和依赖到爆在一起，为这个应用程序提供了一个独立的操作系统环境，有效地避免了那些依靠底层宿主机操作系统关键组件的应用程序之间的冲突。并且，由于容器不包含系统内核，所有容器共享同一个宿主机的内核，使得它们比虚拟机更加快速和灵活。（注2）

容器技术分析

容器技术的诱人技术具体有以下几点：

- 容器间互相隔离

每个容器内都包含一个独享的完整用户环境空间，并且一个容器内的变动不会影响其他容器的运行环境。为了能达到这种效果，容器技术使用了一系列的系统级别的机制诸如利用 Linux namespaces 来进行空间隔离，通过文件系统的挂载点来决定容器可以访问哪些文件，通过 cgroups 来确定每个容器可以利用多少资源。此外容器之间共享同一个系统内核，这样当同一个库被多个容器使用时，内存的使用效率会得到提升。

- 标准化

正因为容器技术指定了统一的平台标准，可以实现跨软硬件运行，只要平台支持容器标准，就可以将支持标准的容器迁移到该平台，实现了集装箱的重要特点：一次装箱，处处运输。极大地降低了应用的部署、交付费用，也提高了应用开发效率，能够轻易地保持开发环境统一。达到 Build once，Run everywhere。

- 轻量化

容器技术从出现以来一直被认为是传统虚拟化技术的替代者，虽然各有千秋，但是容器技术在耗费相同性能水平的基础上比后者拥有更好的表现，并且在快速部署、交付的层面上，容器技术的快速创建、启动、销毁受到很多赞誉。

容器技术挑战

- 生态发展

Docker 最早于 2013 年诞生，在受到极大关注的同时也暴露了很多固有缺点，如网络、存储管理的天然缺陷，Docker 以及相关管理工具也被发现了很多 Bug，成为企业投入实际生产环境的一大障碍。但好在 Docker 一直不断地迭代，完善自身的同时，也新增了很多新特色，也获得了社区的大力支持。但仍需要更多的实际挑战来历练和验证。

- 习惯需要培养

大家对 Docker 的使用方式和 Docker 该有的正确使用方式之间存在差异。长久以来的虚拟机概念深入人心，再加上 LXC 容器技术的先入为主，导致用户习惯于以使用虚拟机的方式在使用 Docker 容器，大部分用户的 Docker 使用习惯在短期内难以改变，各大容器技术提供商也应该致力于引导用户正确使用 Docker。

- 安全

容器技术本身非但没有提升应用的安全性，反而在一定程度上降低了安全性。因为容器与宿主机共享操作系统内核，只要同一个宿主机上任一容器存在漏洞，或者宿主机本身存在安全漏洞，都有可能导致上面的所有容器安全性受到影响。再加上公有镜像市场中的容器镜像鱼龙混杂、恶意镜像的传播途径更是不可控的，使得单独容器对容器云平台的安全性造成很大的威胁。如何有效防止外部攻击和内部渗透把危害带给云平台和业务，也是各容器云平台厂商需要思考并且解决的。（注3）

引用

注1：

[为什么容器技术将主宰世界](#)

注2：

[redhat 技术介绍](#)

注3：

[网易云的实践之路：谈谈容器云的机会与挑战](#)