

Docker 的吸引力主要来自两个方面：快速与可移植性。

### 1. 快速

普通的虚拟机在每次开机时都需要启动一个完整的新操作系统实例，而 Docker 容器能够通过内核共享的方式，共享一套托管操作系统。这意味着，Docker 容器的启动和停止不需要几分钟，只要几百毫秒就足够了。更快的速度就意味着使用 Docker 容器创建的软件系统比起使用基于虚拟机的解决方案能够实现更高级别的敏捷性，即使将那些基于虚拟机的解决方案通过基于微服务的架构重构之后也一样。此外，容器化的应用比起虚拟机的性能更好。

Docker 相对于物理机其计算能力几乎没有损耗，而虚拟机对比物理机则有着非常明显的损耗。虚拟机的计算能力损耗在 50%左右。为什么会有这么大的性能损耗呢？一方面是因为虚拟机增加了一层虚拟硬件层，运行在虚拟机上的应用程序在进行数值计算时是运行在 Hypervisor 虚拟的 CPU 上的。另外一方面是由于应用程序本身的特性导致的差异，虚拟机虚拟的 CPU 架构不同于实际 CPU 架构，应用程序一般针对特定的 CPU 架构有一定的优化措施，虚拟化使这些措施作废，甚至起到相反的效果。

### 2. 可移植性

在基于虚拟机的解决方案中，应用的可移植性通常来说会受到云提供商所提供的虚拟机格式限制。如果应用程序需要部署到不同类型的虚拟机中，需要针对特定的虚拟机格式做镜像文件，新增很多额外的开发和测试工作量。Docker 容器的设计理念是“一次编写，到处运行”，这可以使开发者避免上面这种限制。工程团队与运维团队可以将他们的基础设施扩展到多个云提供商的服务中，只要 Docker 容器还在运行，就能够保证应用程序的正常运行。这种将应用从云提供商中进行解耦的方式能够给予 IT 团队更大的自由度，也可以在与各个提供商之间的对接中，提高软件解决方案的适应性。