

kernel

第一节 虚拟化基础

讲师:崔应龙 

邮箱: cuiyl@5iblue.com.cn



什么是虚拟化



VMware公司



VMware产品线



VMware虚拟化

什么是虚拟化---虚拟化概念

通俗的理解：

如果你问“什么是虚拟化”，我想大部分人的回答都会是“就是在一个操作系统中运行另一个操作系统”。虽然这个答案也没错，但这并不是真正“虚拟化”的意义，只能说是虚拟化在硬件和操作系统之间的一个实践

理解计算机的服务层级：

事实上，这些不同的层级之间与当前的架构是紧紧依赖的。没有软件的话，服务就无法提供给用户；没有 Framework，软件就无法运行；没有操作系统的话，就无法安装各式各样的软件和 Framework；没有硬件当然就什么都没有了。为了避免层次之间的紧密依赖性，在 1960 年代，就有人引入虚拟化的概念，做法很简单，就是将上一层对下一层的依赖撤销；换句话说，就是将本层的依赖从底层中抽离出来，因此我们定义“虚拟化”的正规说法，可以为“虚拟化，就是不断抽离依赖的过程”。

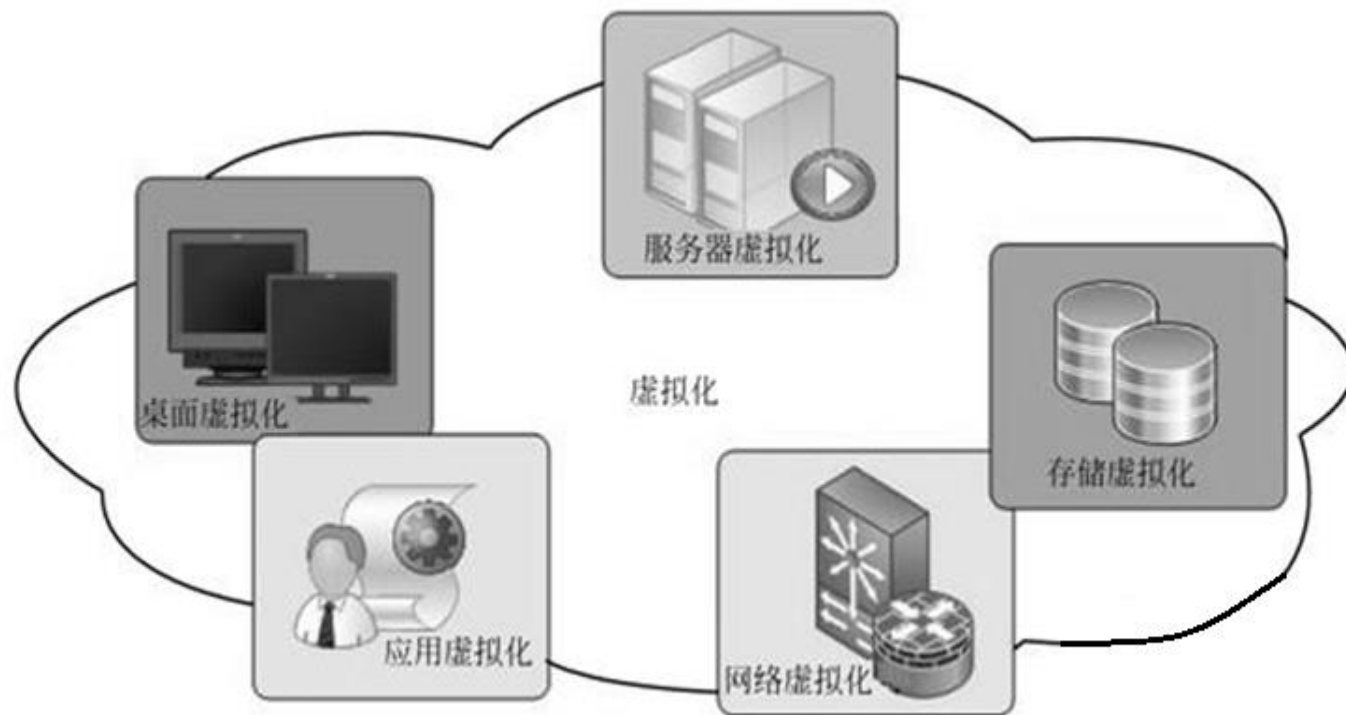
注：此处所讨论的虚拟化均指服务器虚拟化



什么是虚拟化---虚拟化的分类

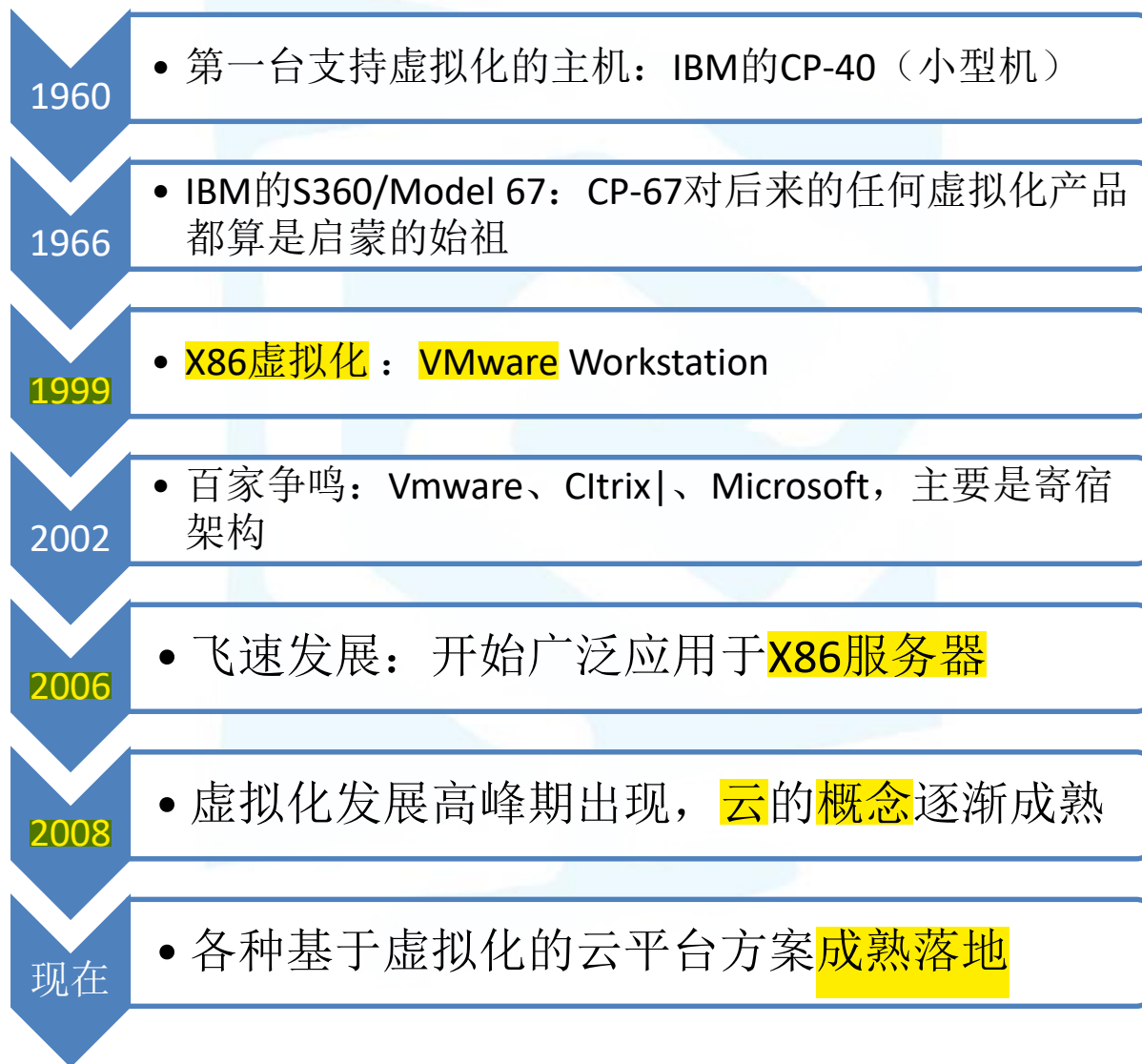
- 虚拟化架构
 - 寄居架构：VMware Workstation、微软 Windows Virtual PC
 - 原生架构：VMware vSphere、Citrix XenServer/XenDesktop
- 以虚拟化的程度区分
 - 完全虚拟化（Full virtualization）：VMware Workstation、vSphere、微软的 Hypervisor，KVM
 - 半虚拟化（Para-virtualization）：Xen

按照要虚拟的对象分类



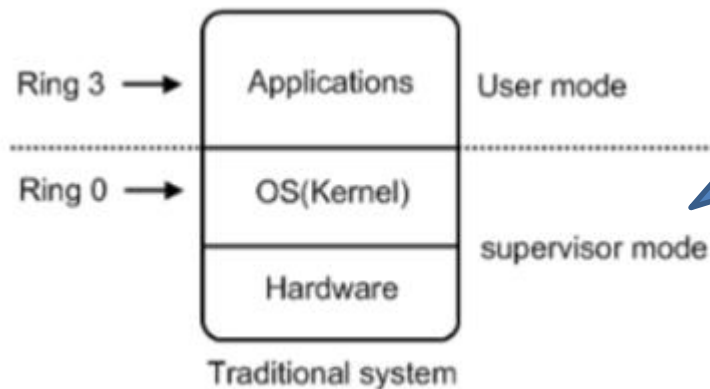
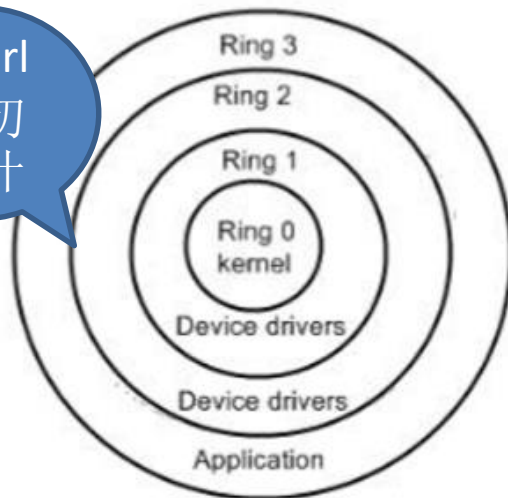
什么是虚拟化---虚拟化的历史

虚拟化不是今天才有的新技术，在20世纪60年代，IBM就已经推出了虚拟化的产品。



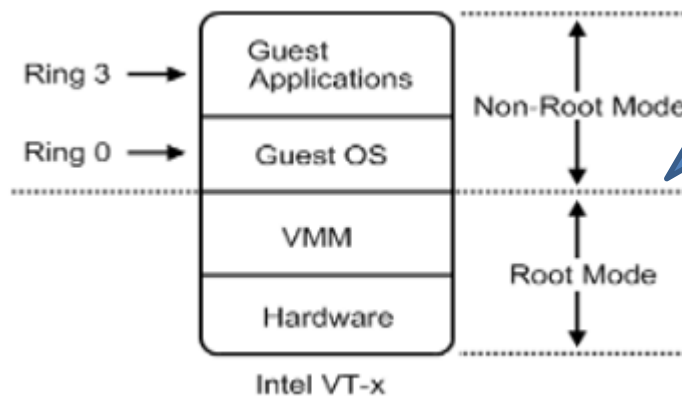
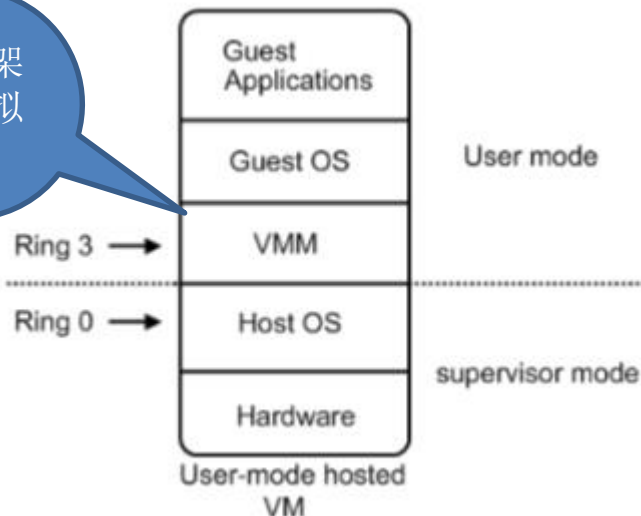
什么是虚拟化---虚拟化实现过程

Interl
最初
设计



传统
OS

寄宿架
构虚拟
化



现在

什么是虚拟化-常见厂商

- 开源产品
 - KVM虚拟化 
 - Openstack等开源云平台管理方案
- 商业解决方案
 - VMware : vSphere、Horizon、ThinApp
 - VMware 云管理解决方案及其他解决方案:vCloud suite
 - VMware 灾备方案: VMware Replication、Site Recovery Management等
 - Citrix: XenServer、XenDesktop
 - Microsoft: Hyper-V

什么是虚拟化---云计算

- 什么是云计算？
 - 云计算真的要说清楚，一整本书也说不完，但是仅以云计算和虚拟化之间的关系来说，可以用两句话来简单定义云计算，分别是：
 - “将已量化的许多运算资源，以网络为提交媒介，通过特定的界面给需要服务的用户。”
 - “将资源打散，找出最小的计量单位，之后将其全部集中起来，并重新分配的过程。”
- 云计算的关键词
 - 量化：方便计算，量化才能决定如何分配资源以及定义最小单位。
 - 许多：认定单个资源不够，需要多个资源啊来落实副本及累加性能。
 - 运算资源：在这边，我们将CPU，RAM，网络联机及存储加壳成一个资源。
 - 网络：有了网络才能到达每一个地方。
 - 界面：有了界面才能提供通用性的服务。
 - 服务：将资源加壳成服务的模样，方便计价及计量。
 - 用户：需要服务的对象，不见得是人，有可能是机器或是其他的



什么是虚拟化



VMware公司



VMware产品线



VMware虚拟化

VMware公司——了解VMware

- 公司概况

- 2016 年收入达 70 亿美元
- 现金超过 30 亿美元
- 营运利润率达 30% 以上

全球所有虚拟化应用程序中
有 80%以上 在 VMware 上运。

Gartner, 2009 年12 月

- 广泛

- 2
- 财
- 财富全球 100 强中的所有企业
- 财富 1000 强中 96% 的企业
- 财富全球 500 强中 96% 的企业

inspur 浪潮

 YAMAHA

NEC



mazda



BEHRINGER

amazon.COM

IBM®

- 被**EMC**收购（2003年）
 - 被EMC收购奠定了Vmware在底层存储的广泛支持，EMC是存储巨头，在其存储产品中支持Vmware虚拟化的诸多功能。
- 收购Nicira（2012年）
 - 收购nicira是Vmware在软件定义数据中心的明智之举，著名的**openstack**网络组建**neutron**就是由**Nicira**公司开发，收购Nicira以后Vmware很快推出了**网络虚拟化**商业产品**NSX**。至此，Vmware完成了**软件定义数据中心**的全线产品。



什么是虚拟化



VMware公司



VMware产品线



vSphere虚拟化

VMware产品线---产品总览

产品

SDDC 平台

Cloud Foundation

数据中心和云计算基础架构

vSphere with Operations Management

vSphere

[更多信息 >](#)

网络连接与安全性

NSX

vRealize Network Insight

存储与可用性

Virtual SAN

Site Recovery Manager

[更多信息 >](#)

超融合基础架构

超融合软件

Virtual SAN Ready Node

云计算管理平台

vRealize Suite

vRealize Automation

vRealize Business for Cloud

vRealize Operations

vCloud Suite

[更多信息 >](#)

个人桌面

Fusion for Mac

Workstation for Windows

Workstation for Linux

数字化工作空间

Workspace ONE

Identity Manager

桌面和应用虚拟化

Horizon 7

Horizon Air

App Volumes

[更多信息 >](#)

企业移动化管理

AirWatch

端点安全

TrustPoint

免费产品

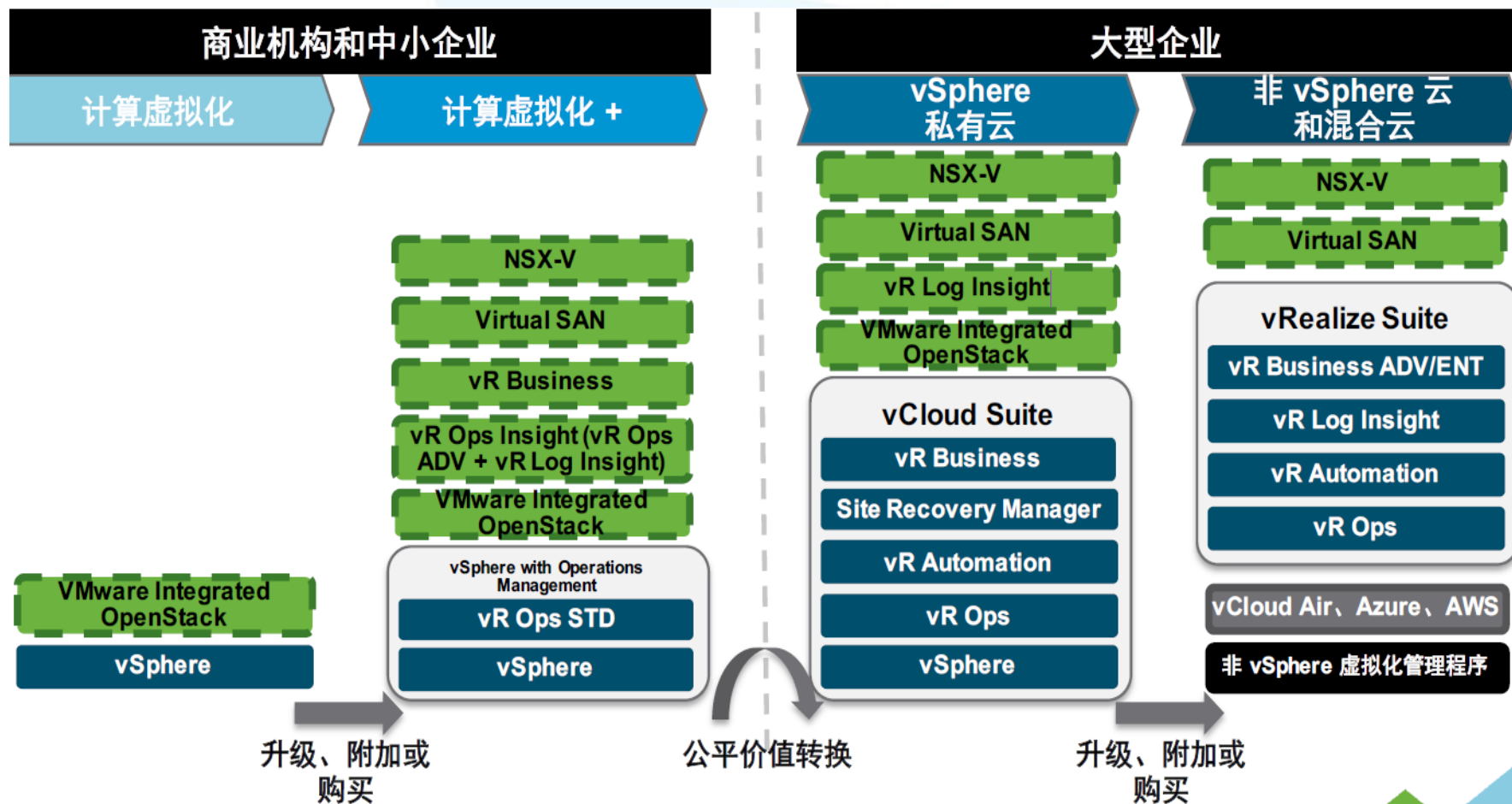
vSphere Hypervisor

vCenter Converter

Software Manager

[更多信息 >](#)

VMware 在售的SDDC 套件纵览





什么是虚拟化



VMware公司



VMware产品线



VMware虚拟化

vSphere组件和扩展组件

- vSphere

帮助您实现基础架构和应用的最佳性能、可用性和效率。它是构建所有云计算环境的理想基础。

- vSphere with Operations

Management 的智能运维管理将虚拟化带到了新的高度。它能给您带来更好的洞察力，继而实现更高的性能和可用性。

VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.5 a

VMware vCenter Server 6.5 a

VMware vRealize® Log Insight™ 4.3.0 for vCenter™

VMware NSX for vSphere 6.3.1

VMware vSphere Replication 6.5

VMware vSphere Data Protection 6.1.3

VMware vSphere Big Data Extensions 2.3.2

VMware vRealize Orchestrator Appliance 7.2.0

VMware vRealize Operations Manager 6.5


VMware vSphere Integrated Containers 1.0.0



vSphere核心功能组件

- VMware ESXi :vmware服务器虚拟化Hypervisor程序（云操作系统）
- VMware VCenter: 虚拟化管理组件服务器
- VMware Web Client: 虚拟化管理组件Web Client 端（B/S）
- VMware Client: 虚拟化管理组件Windows Client 端(C/S)
- VMware Update Management:虚拟化平台升级管理组件
- VMware Data Protection(VDP):虚拟机备份
- VMware Distributed Power Management(DPM):分布式电源管理
- vMotion、HA、FT、DRS等组件功能



- 本章节需要掌握以下几点内容
 - 理解虚拟化的概念
 - 了解虚拟化按照不同方式的分类
 - 云计算和虚拟化的关系
 - 常见虚拟化的厂商和产品 
 - 掌握并区分vmware vSphere 组件、扩展组件、功能组件
 - 了解主流厂商虚拟化的区别，比较优势（课后自助学习）