

## <<虚拟化技术实战>>

### 图书基本信息

书名：<<虚拟化技术实战>>

13位ISBN编号：9787115274083

10位ISBN编号：7115274088

出版时间：2012-3

出版单位：人民邮电出版社

作者：Kenneth Hess, Amy Newman

译者：徐炯

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;虚拟化技术实战&gt;&gt;

## 前言

前言 手捧此书的你，或许正在考虑如何虚拟化IT基础设施，至少是将其部分虚拟化。或许你正巧受命于实现虚拟化，而其实现方式最终会为公司省钱，又或许你只是对这项备受瞩目的技术有些好奇，想先在家或公司试试水，但又不想花费太多时间和精力。

如果正巧符合上述某一情况的话，本书中恰有你所要寻找的答案。本书首要讲述的就是如何将虚拟化融入组织的实战技巧。

为什么要用虚拟化？

不同公司有不同的理由。

在第1章，我们会一一列举一些常见理由并逐个加以解释，给出虚拟化的一般性说明并回顾其由来。我们还探讨了哪些工作负荷是值得虚拟化的候选对象。

在第2章，我们逐步介绍了各种不同的虚拟化技术及其支持环境，包括客户机操作系统和宿主机操作系统虚拟化，以及基于hypervisor（管理程序）的、基于仿真的、内核级别的和基于共享内核的各种虚拟化技术。

接下来讲述虚拟化技术的核心。

第3章~第8章深入介绍了6种实现方法各异的免费x86虚拟化环境。

它们是VMware Server、VMware ESXi、Citrix XenServer、Microsoft Virtual PC、Microsoft Hyper-V以及VirtualBox。

针对每种虚拟化环境，我们还分别介绍了客户端控制台的用法，介绍了如何创建虚拟机（VM）以及如何确保虚拟机文件和文件夹的安全性。

在这几章中我们没有探讨如何在虚拟机中安装操作系统，因为在这些不同系统中的操作系统安装方法都是一样的。

若需要了解相关信息，请参考附录“虚拟机的安装”。

为了保持本书强调的“实战”特点，这几章大多后附一个案例分析，演示了这些技术在实际生产环境中的应用方式。

本书的第二部分着眼于虚拟化的应用方法。

首先，我们在第9章逐步讲解了从虚拟机准备到服务器专属化等有关配置虚拟服务器的过程。

我们还介绍了虚拟用具（virtual appliance）、虚拟服务器的调整和调优、虚拟服务器的安全和备份等内容。

本章还涉及虚拟机迁移，涵盖了从物理机到虚拟机的迁移以及从虚拟机迁移到新服务器等内容。

在第10章，我们介绍了终端服务（terminal service），包括哑终端、智能终端以及寄居型桌面终端。

我们剖析了市场上两种基于Web的解决方案--Web应用托管和基于Web托管的伪桌面系统。

最后，我们探索了3种本地桌面虚拟化方法，即使用Live CD、基于U盘的实时操作系统分发以及运行虚拟机的桌面虚拟化软件。

作为第二部分的结尾，第11章解释了虚拟专用网（VPN），介绍了硬件VPN和软件VPN的区别，以及如何一步步地在服务器端和客户端设置软件VPN。

接着，我们介绍了VLAN，包括标准型VLAN和混合型VLAN，并在结尾处讨论了SAN、VSAN和NAS。

第三部分的关注点由虚拟化本身转向了虚拟化基础架构，尤其是硬件在虚拟化中扮演的角色。第12章讨论了硬件如何影响虚拟环境的性能和可靠性。

我们首先介绍机架式、塔式和刀片式服务器，然后介绍满足空间要求的各种可能选项。

最后，这一章以介绍如何缓解I/O和内存问题（两个令人头痛的关键问题）结束。

在第13章，我们运用了上一章中讨论过的一般原理来分析主要OEM厂商（例如IBM、HP、SUN和DELL）所提供的产品。

本章也评估了不同虚拟化软件和各厂商硬件之间的兼容性，并以白盒子和云计算结尾。

第14章深入研究了虚拟基础架构，从全局的角度重新介绍了网络和存储的虚拟化，探讨组建虚拟

## <<虚拟化技术实战>>

基础架构的各种可能方案。

第四部分深入讲述了虚拟基础架构的部署过程。

第15章，我们从一直很重要的规划阶段开始讲起，内容包括如何说服公司高级管理人员采纳虚拟化、如何选择自发现工具，以及测试等前期工作。

第16章把重点放在了实际部署的细节上，并简单介绍了虚拟交换机。

此外，本章还介绍了如何选择应虚拟化的应用，如何引入自动化和自动发现功能，以及如何保证虚拟机的安全。

在第四部分的结尾第17章，我们介绍了一个完全虚拟化的基础架构，讨论了监控工具（这是保证系统高效运行的必要部分），还介绍了如何规划灾难恢复，以及如何编制预算。

## <<虚拟化技术实战>>

### 内容概要

企业中如何实现虚拟化？  
尽在本书中！

本书全面讲述了虚拟化的规划、部署和管理，汇集了经过验证的答案和解决方案，囊括了大量示例和案例分析，是一本完备的实用指南，能够指导读者按照自己的步调创建虚拟环境，并在其整个生命周期中创造最大价值。

作者以实际的企业虚拟化项目为依据，给出了详细的成本计划、进度计划和部署计划，讲解了系统地控制虚拟化成本和简化虚拟化管理的方法，并针对如何选择最佳的服务实现虚拟化、如何选择正确的虚拟化软硬件和供应商伙伴、如何排除故障和保护虚拟环境等问题提供了实际指导，还解答了IT从业者实现和处理虚拟化过程中的许多关键问题。

本书内容包括：

实现虚拟化时，怎样量化必要的时间、硬件、人力和停机时间等因素

提升从物理环境到虚拟环境的转换效率

VMwareESXi、VMwareServer、MicrosoftHyper-V、CitrixXenServer和其他虚拟化技术的比较

利用开源虚拟化技术，寻找降低成本和提高灵活性的时机

探讨简化虚拟机管理的高级技术

定义虚拟化在网络和存储中的恰当角色

自动化虚拟基础架构管理任务

## <<虚拟化技术实战>>

### 作者简介

Kenneth Hess Linux

Magazine专栏作家，围绕桌面虚拟化、服务器虚拟化和云计算等主题撰写文章。

自1999年起，使用过各种类型的虚拟化产品，并曾是VMware产品线的测试员。

他在DaniWeb网站建立了个人博客，并撰写与Linux有关的文章，且在Internet.com公司旗下的ServerWatch网站上撰写专栏，每周主持音频播客The

Frugal Tech Show。

现在，他任职于惠普，工作内容涉及企业级虚拟化和Web托管。

Amy Newman 2001年起关注虚拟化领域，2006年起每周在Virtually

Speaking专栏发表相关博客，1999年起担任ServerWatch的总编辑，2009年起担任Enterprise IT Planet的总编辑。

在此之前，她曾在Gartner担任调研编辑，负责管理与软件架构相关的几个工作流程研究项目。

## <<虚拟化技术实战>>

### 书籍目录

#### 第一部分 虚拟化基础及技术选择

##### 第1章 虚拟化，用还是不用

- 1.1 虚拟的历史
- 1.2 解释虚拟化
- 1.3 可虚拟化的对象
- 1.4 通过虚拟机整合Web服务
  - 1.4.1 平均恢复时间
  - 1.4.2 老化的基础架构
  - 1.4.3 硬件容量不足
  - 1.4.4 利用率不足
  - 1.4.5 虚拟化的经济性
- 1.5 虚拟化的实际情况
  - 1.5.1 最小化硬件成本
  - 1.5.2 提供容灾
  - 1.5.3 整合空闲负荷
  - 1.5.4 负荷均衡
  - 1.5.5 软件测试
  - 1.5.6 集中式的服务器管理
  - 1.5.7 节能
  - 1.5.8 服务器快速部署
  - 1.5.9 服务商品化

##### 1.6 小结

##### 第2章 虚拟化技术对比

- 2.1 客户机操作系统/宿主机操作系统
  - 2.1.1 VMware Server
  - 2.1.2 Sun xVM ( VirtualBox )
- 2.2 hypervisor
  - 2.2.1 Citrix Xen
  - 2.2.2 VMware ESX/VMware ESXi
  - 2.2.3 Microsoft Hyper-V
- 2.3 仿真
  - 2.3.1 Bochs
  - 2.3.2 QEMU
  - 2.3.3 Microsoft Virtual PC 和Virtual Server
- 2.4 内核级虚拟化
  - 2.4.1 KVM
  - 2.4.2 用户模式Linux
- 2.5 共享内核
  - 2.5.1 Solaris Containers ( Zones )
  - 2.5.2 OpenVZ
- 2.6 在虚拟的战壕中
- 2.7 小结

##### 第3章 VMware Server

- 3.1 VMware Server控制台
  - 3.1.1 创建虚拟机

## <<虚拟化技术实战>>

- 3.1.2 定制虚拟机
- 3.2 虚拟机文件和文件夹
  - 3.2.1 文件和文件夹安全性
  - 3.2.2 文件名和角色
- 3.3 现实世界中的VMware Server
- 3.4 小结
- 第4章 VMware ESXi
  - 4.1 虚拟基础架构客户端控制台
    - 4.1.1 创建虚拟机
    - 4.1.2 定制虚拟机
  - 4.2 虚拟机文件和文件夹
    - 4.2.1 文件和文件夹安全性
    - 4.2.2 文件名和角色
  - 4.3 现实世界中的VMware ESXi
  - 4.4 小结
- 第5章 Citrix XenServer
  - 5.1 XenServer hypervisor
  - 5.2 XenCenter——Xen的控制台
    - 5.2.1 创建虚拟机
    - 5.2.2 定制虚拟机
    - 5.2.3 虚拟机文件和文件夹
  - 5.3 资源池
  - 5.4 虚拟机模板
    - 5.4.1 将虚拟机转换成模板
    - 5.4.2 利用模板安装新虚拟机
  - 5.5 现实世界中的XenServer
  - 5.6 小结
- 第6章 Microsoft Virtual PC
  - 6.1 VPC控制台
    - 6.1.1 创建虚拟机
    - 6.1.2 定制虚拟机
  - 6.2 虚拟机文件和文件夹
    - 6.2.1 文件和文件夹安全性
    - 6.2.2 文件名和角色
  - 6.3 小结
- 第7章 Microsoft Hyper-V
  - 7.1 控制台
    - 7.1.1 创建虚拟机
    - 7.1.2 定制虚拟机
  - 7.2 虚拟机文件和文件夹
    - 7.2.1 文件和文件夹安全性
    - 7.2.2 文件名和角色
  - 7.3 小结
- 第8章 VirtualBox
  - 8.1 VirtualBox服务器控制台
    - 8.1.1 创建虚拟机
    - 8.1.2 定制虚拟机

## <<虚拟化技术实战>>

### 8.2 虚拟机文件和文件夹

#### 8.2.1 文件和文件夹安全性

#### 8.2.2 文件名和角色

### 8.3 现实世界中的VirtualBox

### 8.4 小结

## 第二部分 应用虚拟化

### 第9章 服务器虚拟化实战

#### 9.1 配置专用虚拟服务器

##### 9.1.1 准备虚拟机

##### 9.1.2 服务器专用化

#### 9.2 部署服务器用具

#### 9.3 对虚拟服务器进行调整和调优

##### 9.3.1 RAM

##### 9.3.2 虚拟机插件或工具

##### 9.3.3 虚拟磁盘

##### 9.3.4 虚拟机页面文件和交换空间

##### 9.3.5 主机性能调优

##### 9.3.6 网络优化

#### 9.4 增强虚拟服务器安全性

##### 9.4.1 阻断或者移除服务

##### 9.4.2 使用防病毒软件

##### 9.4.3 定期进行系统安全性审计

#### 9.5 虚拟机的备份

##### 9.5.1 文件复制

##### 9.5.2 虚拟机备份软件

##### 9.5.3 虚拟化供应商的备份解决方案

#### 9.6 将虚拟机迁移到新服务器

##### 9.6.1 文件复制迁移

##### 9.6.2 虚拟化软件迁移

#### 9.7 将物理机迁移到虚拟机 (P2V)

##### 9.7.1 基于CD的P2V迁移 (冷克隆)

##### 9.7.2 在线P2V迁移 (热克隆)

##### 9.7.3 手工克隆

### 9.8 小结

### 第10章 桌面虚拟化实战

#### 10.1 终端服务

##### 10.1.1 智能终端

##### 10.1.2 哑终端

#### 10.2 托管桌面

#### 10.3 基于Web的解决方案

##### 10.3.1 托管Web应用

##### 10.3.2 托管的基于Web的伪桌面系统

#### 10.4 本地虚拟桌面

##### 10.4.1 Live CD

##### 10.4.2 Live USB

##### 10.4.3 虚拟化软件

### 10.5 小结



## <<虚拟化技术实战>>

### 第11章 网络和存储虚拟化实战

#### 11.1 虚拟专用网络 (VPN)

##### 11.1.1 硬件VPN

##### 11.1.2 软件VPN

#### 11.2 虚拟局域网 (VLAN)

##### 11.2.1 标准VLAN

##### 11.2.2 VMware VLAN

##### 11.2.3 混合VLAN

#### 11.3 SAN和VSAN

#### 11.4 NAS

#### 11.5 小结

### 第三部分 构建虚拟化基础架构之硬件的作用

#### 第12章 形态选择及其影响

##### 12.1 塔式、机架式和刀片式服务器

##### 12.2 形态以外的因素

##### 12.3 理解内核和插槽

##### 12.4 减缓I/O和内存问题

##### 12.5 小结

#### 第13章 选择供应商

##### 13.1 匹配硬件和软件

##### 13.2 主要供应商

###### 13.2.1 IBM

###### 13.2.2 HP

###### 13.2.3 Dell

###### 13.2.4 Sun

###### 13.2.5 产品比较

##### 13.3 白牌服务器

##### 13.4 云计算

##### 13.5 小结

#### 第14章 服务器之外

##### 14.1 存储虚拟化

##### 14.2 网络虚拟化

###### 14.2.1 交换机

###### 14.2.2 HBA和其他网络连接

###### 14.2.3 何时考虑基础架构业务流程

##### 14.3 I/O虚拟化

##### 14.4 小结

### 第四部分 从研发到部署之管理虚拟基础架构

#### 第15章 打好基础之规划阶段

##### 15.1 向高管推销虚拟化

##### 15.2 虚拟化除了节省开支之外的优点

##### 15.3 跨职能的团队

##### 15.4 选对工具做对事

##### 15.5 规划工具的种类

##### 15.6 部署测试

##### 15.7 展望未来, 关注长期

##### 15.8 小结

## <<虚拟化技术实战>>

### 第16章 部署

- 16.1 对哪些应用进行虚拟化
- 16.2 了解现状：自动发现工具
- 16.3 引入自动化（在虚拟机上线前后）
  - 16.3.1 选择一款自动化工具
  - 16.3.2 自动化软件供应商及其产品
- 16.4 加强虚拟机安全性
- 16.5 小结

### 第17章 后期工作与总结

- 17.1 开机运行，保持稳定
  - 17.1.1 动态迁移
  - 17.1.2 监控工具
- 17.2 灾难恢复
- 17.3 预算
- 17.4 最后的考虑

### 附录A 虚拟机的安装

## &lt;&lt;虚拟化技术实战&gt;&gt;

## 章节摘录

虚拟化，用还是不用      虚拟化，用还是不用？

在投入大量人力物力开始一个虚拟化项目之前，这是你必须回答的第一个问题。

踏入虚拟化世界的第一步应该是亲自试用一些虚拟化产品，因为演示和视频教程与亲自体验是不同的。

本章写给那些尚未完全决定采用虚拟化的读者。

本章分别探讨了采用或不采用虚拟化产品的理由。

读完本章以后，你将能就虚拟化是否适合于自身情况这一问题做出更为成熟的判断。

1.1 虚拟的历史      和很多人所信以为真的不同，虚拟化不是诞生于1999年VMware发布其第一个产品之时，而是早在约40年前就出现在IBM的大型机平台上了。

那时，VM（Virtual Machine，虚拟机）称为伪机器（pseudo machine）。

早先大型机用控制程序在不同伪机器之间分配资源，并使之相互隔离。

现代版本的控制程序称为hypervisor，是直接安装在裸机（bare metal）上的虚拟机监控器（VM monitor）。

裸机是一个计算机新名词，通常是指没有安装操作系统的服务器系统，且只有硬件。

hypervisor并不能直接被访问，而是要通过一个叫Domain0的虚拟机来间接访问，这个叫Domain0的虚拟机看上去好像是安装在裸机上的主操作系统（primary operating system）。

用户通过这个主虚拟机来间接地与hypervisor交互。

hypervisor技术是虚拟主机技术中的一种，而虚拟主机技术将会在第9章进一步论述。

1.2 解释虚拟化      就“正式”的定义来讲，虚拟化指的是计算资源的物理抽象。换而言之，就是把分配给一台虚拟机的物理资源从其物理实体上抽象出来。

虚拟磁盘、虚拟网卡、虚拟局域网、虚拟交换机、虚拟CPU以及虚拟内存，都是映射到一台物理计算机系统的对应物理资源上的。

主机将其上运行的客户虚拟机（guest VM）视为应用程序，并给它们分配一定的专属资源或者共享资源。

虚拟化分很多种：应用程序虚拟化、平台虚拟化、网络虚拟化以及存储虚拟化。

一般而言，通常提到的虚拟化都是指平台虚拟化。

平台虚拟化就是利用服务器硬件作为主机，运行多个虚拟机并将其视为客户机。

每一台虚拟机都是一个安装了某一操作系统的稳定的虚拟硬件环境，并独立于其他客户机。

主机配备有足够的硬件资源，可以将其计算能力和磁盘空间分配给其上的客户机使用。

一个典型的主机系统包括多个多核处理器、很多GB的内存和很多TB的磁盘空间，并往往配有NAS（Network Attached Storage，网络附加存储）或SAN（Storage Area Network，存储区域网络）。

1.3 可虚拟化的对象      考虑虚拟化时的一个常见问题是：“什么可以被虚拟化，而什么又不能被虚拟化？”

“硬件上任何未充分利用的负荷都可以被虚拟化。

主要的可虚拟化对象有Web服务器、邮件服务器和其他网络服务器（DNS、DHCP、NTP）、应用服务器（WebSphere、Weblogic、Tomcat）以及数据库服务器。

而且并不受限于所用操作系统的类型。

Windows系统和Linux、Solaris或其他操作系统一样，都是很好的虚拟化对象。

负荷均衡类的服务也很适合运行在虚拟环境下，因为其负荷可以分散到多台服务器系统中。

1.4 通过虚拟机整合Web服务      Web服务特别适合在虚拟机上进行整合。

各类Web服务，诸如Web数据库、静态Web网站、动态网站（包括使用Java、.NET、PHP、Python以及其他各种动态语言编写的网站），都可以轻松地融入虚拟化基础架构。

下面是整合Web服务的5个主要理由：      平均恢复时间太长；      基础架构硬件老化；      基础架构容量不足；      系统利用率很低；      虚拟化的经济性。

1.4.1 平均恢复时间      平均恢复时间（MTTR）是指在服务下线以后重新恢复所花费的平均时

## <<虚拟化技术实战>>

间。

虚拟化能通过快照或者对整台虚拟机进行备份来缩短失效服务的恢复时间。

直接进行文件复制的恢复操作要比安装一套新系统并从增量备份中一点点恢复出当前系统并重新上线要快得多。

### 1.4.2 老化的基础架构 硬件寿命是短暂的。

硬件基础架构的平均寿命大概是3~4年，这是因为硬件故障率在硬件使用时长超过4年后会显著增加。一个很好的惯常做法是以生产厂家提供的产品保修期估算硬件的真实生命周期。

在硬件老化的困境中，虚拟化显然轻松获胜。

当然，虚拟机的主机系统仍然会老去、消亡或被淘汰，但是虚拟机不会。

不管物理主机硬件如何变化，你都可以为虚拟机不断增加内存、CPU、磁盘空间、虚拟网卡以及其他外围设备，甚至可以在升级虚拟硬件后升级其操作系统（来满足不断增长的应用需要）。

### 1.4.3 硬件容量不足 硬件系统总有无法改变的容量限制。

单CPU系统总是只有一颗CPU。

如果系统所支持的最大内存是4GB，你就没法添加更多内存，但虚拟机没有类似的限制。

只要主机有足够的支持能力，而且虚拟化软件也支持扩容，你就可以给虚拟机扩容。

1.4.4 利用率不足 如前所述，利用率不足的系统是最适合虚拟化和整合的，这并不是因为虚拟机会比物理机用得更多，而是因为无需让物理机消耗过多的电力、冷却能力和物理空间。

### 1.4.5 虚拟化的经济性 虚拟化不仅仅能省钱，还能带来规模效应。

你可以轻易地把两台或更多的配置了HA（High Availability，高可用性）的物理服务器转换成虚拟机，还可以在这些虚拟系统上增加高可用性解决方案，并同时保持物理服务器完好无损，而增加的高可用性的能力并不需要额外的硬件开销。

1.5 虚拟化的实际情况 围绕虚拟化有各种各样的声音，你可能会自问：“我为什么需要虚拟化？”

“问题合理答案也简单，首先，这是项省钱的技术。

通过使用虚拟计算资源，你将在硬件、电力、冷却和IT人力上节省大量资金。

除了以上超酷的和令人兴奋的特点外，虚拟化还有很多现实的好处。

下面让我们一一列举： 最小化硬件成本； 提供容灾特性； 整合空闲负荷； 负荷均衡； 软件测试； 集中了服务器管理； 省电； 部署新服务器更快速。

1.5.1 最小化硬件成本 显而易见，当一个新系统上线时，虚拟化能减轻采购更多硬件带来的经济负担。

问题是，到底能省多少钱？

请考虑以下情况。

这是一台典型的服务器，用于文件/打印服务、电子邮件、DNS和Web服务，它是具有2 GB内存、一颗双核CPU、一块80 GB硬盘的机架式系统。

这样一套标准系统的起步价格大概为2000美元，如果需要RAID阵列和更多的硬盘，则可能需要多花300~500美元。

这样，一套基本系统的成本大概在2000~2500美元之间。

……

## <<虚拟化技术实战>>

### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>