

WILEY 异步图书

www.epubit.com.cn

精通 Mastering VMware vSphere 6 VMware vSphere 6

Nick Marshall
[美] Grant Orchard 著
Josh Atwell

赵俐 李军 译

中国工信出版集团

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



精通 VMware vSphere 6

Nick Marshall
[美] Grant Orchard 著
Josh Atwell

赵俐 李军 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

精通VMware vSphere 6 / (美) 马歇尔
(Nick Marshall), (美) 欧查德 (Grant Orchard),
(美) 特威尔 (Josh Atwell) 著; 赵俐, 李军译. — 北
京: 人民邮电出版社, 2016. 11
ISBN 978-7-115-43474-6

I. ①精… II. ①马… ②欧… ③特… ④赵… ⑤李
… III. ①虚拟处理机 IV. ①TP317

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第220669号

版权声明

Nick Marshall, Grant Orchard, Josh Atwell

Mastering VMware vSphere 6

Copyright © 2015 by John Wiley & Sons, Inc.

All right reserved. This translation published under license.

Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

本书中文简体字版由John Wiley & Sons公司授权人民邮电出版社出版, 专有出版权属于人民邮电出版社。
版权所有, 侵权必究。

◆ 著 [美]Nick Marshall Grant Orchard
Josh Atwell

译 赵 俐 李 军

责任编辑 陈冀康

责任印制 焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本: 800×1000 1/16

印张: 42

字数: 1 098 千字

印数: 1-2 500 千册

2016 年 11 月第 1 版

2016 年 11 月河北第 1 次印刷

定价: 118.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

内容提要

吉 宏 编

VMware vSphere 6 是 VMware 公司推出的一套服务器虚拟化解决方案，是业界领先且可靠的虚拟化平台，在企业中得到非常广泛的部署和应用。

本书详细介绍了 VMware vSphere 6 产品套件安装、配置、管理和监控虚拟环境的一整套方法。全书共分为 14 章。首先介绍了 vSphere 产品套件及其所有重要特性，然后详细介绍了产品的安装与配置，其中包括配置 vSphere 的大量网络与存储功能。在介绍完安装与配置之后，开始介绍虚拟机创建和管理，然后是监控和故障恢复。附录部分针对每章需要掌握的知识要点和提出的问题，给出了详细分析和解答，可以帮助读者巩固所学的知识和技能。读者可以从头到尾阅读本书，全面了解使用 vSphere 产品套件创建新的虚拟环境的方法。

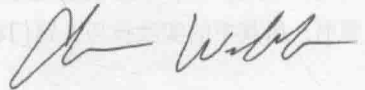
本书是用户使用相应版本的重要参考资料和权威指南。虚拟化技术从业人员可以通过本书学习实现、管理、维护和修复企业级虚拟化环境的各种知识。IT 专业人员也可以将本书作为虚拟化参考书，用其中的实践技巧、窍门和最佳实践方法补充自己的专业技术。

致读者

非常感谢你选择《精通 VMware vSphere 6》。本书是 Sybex 系列丛书中的一本。Sybex 系列丛书都是由优秀作者结合教学实践经验所撰写的。

Sybex 成立于 1976 年。30 多年来，我们一直致力于出版卓越的书籍。对于每一个主题，我们都努力树立新的行业标准。从印刷图书的纸张到合作的作者，我们都秉承为读者带来最好书籍的宗旨。

我希望读者能够领会本书中的所有内容。我也非常乐意听取读者的意见以及对我们的工作的反馈。如果读者对本书或其他 Sybex 系列丛书有任何想法，请随时给我发邮件，邮箱是 nedde@wiley.com。如果读者发现本书中存在技术错误，请提交至 <http://sybex.custhelp.com>。读者的反馈意见对于我们是非常重要的。



Chris Webb
Associate Publisher
Sybex, an Imprint of Wiley

谨以本书献给我的妻子 Natalie。感谢你坚定不移的支持和鼓励。没有你，我不可能完成这个任务。另外，将本书献给我的母亲。妈妈，您离开得太早，但您仍然每天影响着我。

——Nick Marshall

致谢

当写到这里的时候，我才意识到自从我开始全心投入 Mastering vSphere 系列的 6 版本的写作已经超过两年了。在 2012 年年末，Scott Lowe 慷慨地将持续更新这本巨著的工作交给了我。有时候，这件事情恍如昨日，但有时候，它又像是永恒的记忆。我在悉尼担任 VMware 咨询师的新角色才几个月，我的儿子才 9 个月大，这时候，我获得了完成这个重任的机会。从那个时候起，我对这本书的内容做了两次更新，VMware 将我和我的家庭重新安置到了 Palo Alto，现在，我的儿子已经 3 岁了，女儿即将诞生。

在所有这些事情发生的时候，我的妻子一直是我的坚强后盾。当我在漫漫长夜中写作之后需要帮助（和咖啡）时，她总是在我身边；当我的实验或者 Word 多次崩溃的时候，她充满了同情；当我由于琐碎的工作和写作而无法花时间陪伴她的时候，她总是充满了耐心和理解。Nat，你是一位令人惊叹的女性，没有你的话，我简直无法管理自己的生活。你是我的一切，如果没有你，这个项目无法完成。

我要感谢我的撰稿人和好朋友——Grant Orchard 和 Josh Atwell。Grant，感谢你做了大量的工作，没有你的话，我简直无法搞定这些事情。Josh，感谢你再次给予支持。你们二位都是各自领域的专家，感谢你们和读者分享自己的知识，由于你们的慷慨，读者得以获取完备的知识。我还想要感谢 Elizabeth Watson 和 Stephanie Atwell。我不知道这是不是一个巧合，在编写本书的过程中，我们三人各自的家庭的另一半都有孕在身，我们都搬了家，并且都换了工作。代表 Grant 和 Josh，我感谢各自的另一半在我们的生命中所做的事情，并且计划多花一些高质量的时间和你们一起进步。

尽管 Scott Lowe 并没有在这次修订中直接撰稿，但是，他的工作在这个系列中仍然显而易见。他给我们留下了一个坚实的基础。再次感谢你，Scott，感谢你之前的工作，感谢你持续的支持，感谢你为本书作序。我期望在将来的某个时候能够更直接地和你一起工作。

我还要感谢技术编辑 Jason Boche。Jason，你的真知灼见（以及幽默诙谐的编辑注解）不断地给我带来惊喜，并且令我会心一笑。你能一路相伴，我感到非常高兴。

Wiley/Sybex 团队在这整个过程中一直给予支持，我非常感谢他们的领导。Mariann Barsolo，感谢你忍受我无休止的问题；Stephanie Barton 和 Dassi Zeidel 以及编辑团队其他成员，感谢你们为保证本书的质量所做的工作。你们对细节的重视无出其右。

在 VMware 内部，我还得到了很多人的帮助。我想要感谢 Manish Patel 做内部审阅。感谢 William Lam 和 Alan Renouf，你们午餐时间的打趣总是使得我精神抖擞。Cormac Hogan、Rawlinson Rivera、Doug Baer、Ryan Johnson 和 Tim Gleed，感谢你们回答我心血来潮而没有任何关联的问题。还要感谢那些我们没有提及姓名的人们、在过道里和我谈话的人们，验证设置的快速 E-mail 以及深夜在工作的 IM。感谢所有人，你们的帮助真的很重要。

还要感谢一些 vExpert 浏览了本书的一些后期草稿，这里列出他们的名字。尽管我无法加入他们所有的反馈，但有很多雪亮的眼睛帮助检查，这总是好事情。感谢如下的 vExpert：

Derek Seaman—www.derekseaman.com

Ather Beg—atherbeg.com

Christopher Kusek—pkguild.com

Keiran Shelden—www.readyssetvirtual.com

Kyle Ruddy—www.thatcouldbeaproblem.com

Steve Flanders—sflanders.net

Paul Braren—www.tinkertry.com

David Hanacek—transformation.emc2.at

Abdullah Abdullah—notes.doodzzz.net

最后，我还要感谢整个 VMware 社区。感谢所有博主、演讲者、推特博友和播客：没有你们，我就不会走上这条路。

—Nick Marshall

作者简介

附 介 人 辞 对

Nick Marshall 是一位拥有超过 15 年 IT 从业经验的顾问，持有多项高级 IT 认证，包括 VMware Certified Advanced Professional 5——Datacenter Administrator (VCAP5-DCA) 和 VMware Certified Advanced Professional 5——Datacenter Design (VCAP5-DCD)。目前他在 VMware SDDC 设计和测试工程组工作。

此前，Nick 担任过多个职务，从计算机装配工到基础架构师，再到产品经理，他经验丰富。令 Nick 尤为自豪的是他凭借技术解决方案解决业务问题的能力。

在工作之余，Nick 继续发挥他对虚拟化的热情，帮助运营最受欢迎的虚拟化播客 vBrownBag，并在他的个人博客 www.nickmarshall.com.au 发表博文，并且在 www.labguides.com 发表指导性的文章。他还在 VMUG 和 PEX 等行业会议上发表过演讲。为了表彰他对 VMware 社区的贡献，Nick 于 2012 年、2013 年、2014 和 2015 年，连续 4 年被授予了 vExpert 称号。

Nick 与他的妻子 Natalie 和儿子 Ethan 住在美国加州的 Palo Alto。

撰稿人介绍

以下人员也是本书的撰稿人。

Grant Orchard (负责第 5、7、8 和 12 章) 是 VMware 的一位系统工程师, 专注于 Cloud Automation 产品系列。他是澳大利亚虚拟化社群的一位活跃成员, 并且曾经负责 VMUG and vBrownbag 社群播客节目的本地化部分。

Grant 持有 VMware Certified Advanced Professional 5 Design 和 Administration certifications for both Datacenter Virtualization (VCA-DCD 和 VCAP-DCA) 及 Cloud (VCAP-CIA, VCAP-CID)。

他刚刚再次成为一名父亲, 尽管他缺少睡眠, 但他非常在意和妻子 Liz 以及两个孩子相处的时间, 家人对他花时间写这本书都报以极大的耐心。当不尝试最流行的节食方法的时候, 他会在 grantorchard.com 写博客, 并通过 Twitter (@grantorchard) 参与虚拟化社群的活动。

Josh Atwell (第 14 章) 是 VCE 的一位云架构师, 专注于自动化平台和管理工具的集成。

在过去 10 多年, 他很努力致力于通过各种自动化工具编写少许代码完成他的工作。

现在, 他专注于构架代码和工具以帮助他人。

Josh 在虚拟化社群和数据中心社群非常活跃, 通常在诸如 Engineers Unplugged 和 vBrownBag 的播客中可以见到他, 并且, 他还是 VUPaaS 播客的共同主持人。他还在各种技术用户组织积极地工作。

他经常在播客 vtesseract.com 上发表意见, 且使用 @Josh_Atwell 在 Twitter 上讨论工作上的事。在工作之余, 他会与他的 3 个孩子以及在背后默默支持他事业的妻子享受幸福的家庭时光。

序言

当我把 Mastering VMware vSphere 这个系列中的《Mastering VMware vSphere 5.5》的写作任务交给 Nick Marshall 的时候，他邀请我给该版本写一个序言。在那篇序言中，我分享了《Mastering VMware vSphere 4》和《Mastering VMware vSphere 5》成型的故事，以及为什么我认为有必要“让爱传出去”，给那些和我曾经获得相同的机会的那些人（这里是指 Nick）。如果说我写下的序言有些许的意义的话，它就像是在传递火炬。

然而，当 Nick 邀请我继续为本书的下一个版本（也就是本书）写序的时候，我真的深感荣幸。同时，我又有点困惑。为什么应该是我来写序？我该说些什么？有哪些是该说而还没有说过的呢？

这本书不仅仅只是一本广受欢迎的巨著的新版本，因为 Nick 做了很多额外的工作，而不只是更新图书中的内容。没错，在本书中，你可以看到对 vSphere 6 的新功能的深入介绍，包括诸如长距离 vMotion 和跨 vCenter vMotion、VSAN 的新版本，以及期盼已久的 SMP 容错。是的，读者还会发现这一版介绍了对 NFS 4.1、虚拟卷以及网络 I/O 控制的新版本的支持。当然，除了我这里所提到的，vSphere 6 中还有更多的功能，但是，读者必须阅读本书剩下的内容，才能够了解包含了哪些其他的内容。

读者还会发现新加入了一位作者（欢迎你，Grant），这也体现了 Nick “让爱传递出去”的精神。读者还将发现本书明显地涉及更广泛的社群，除了本书严厉的技术编辑 Jason Boche 之外，Nick 还邀请了各种 vExpert 技术审阅者。可以看到，这个社群都被带入这个过程中来，从某种程度上，像我自己和 Nick 这样的作者也是属于这一社群的。这正是我所期望发生的事情，很感谢 Nick 让我看到这能够得以实现。

正如我在本书的之前的版本中所说过的，我确信读者会发现本书是 vSphere 6 的“完全参考”。我很激动地看到 vSphere 6 发布了，并且我同样激动地看到本书即将上架。读者们有福了。祝贺 Nick。你从本书的上一版中继承了坚实的基础，而反过来，本书的上一版是构建于 Chris McCain 的《Mastering VMware Infrastructure 3》一书的优秀成果之上的，而现在，你令其成为自己的一本图书。我期望看到你走得更远。

——Scott Lowe
VCDX, vExpert

前言

早在 2005 年，我试图说服我的老板在新的 DL385 机器上使用 GSX Server 系统。说服他这样做是一件很困难的事情。他不理解为什么要在一台服务器上安装两个操作系统。他认为“这只会减慢速度”。于是我开始在我的台式机上尝试 VMware 软件。好在，我当时拥有一台工作站，能够运行这些软件。

如今世界飞速变化，虚拟化（特别是服务器虚拟化）已经广泛应用于全世界的企业数据中心内。VMware 也从一家小公司发展成为大企业，它以自己一流的虚拟化产品赢得了巨大的市场份额。即使到现在，虽然已经有其他一些公司进入了服务器虚拟化市场，如微软、Red Hat 和思杰，但是 VMware 几乎仍然是虚拟化的代名词。无论从哪个角度来看，都是 VMware 创造了这个市场。

但是，如果你是第一次听说这个概念，那么你现在就有机会开始了解虚拟化。什么是虚拟化，为什么它如此重要？

我将虚拟化定义为从一种计算资源抽象出另一种计算资源。例如，存储虚拟化就是从服务器所连接的存储（一种计算资源）抽象出服务器（另一种计算资源）。这种定义也适用于其他形式的虚拟化，如应用程序虚拟化（从操作系统抽象出应用程序）。大多数 IT 专业人员都知道硬件（或服务器）虚拟化：从底层硬件抽象出操作系统，从而可以在一台物理服务器上同时运行多个操作系统。这就是 VMware 赢得市场份额的技术。

VMware 的企业级虚拟化解决方案几乎彻底改变了各种组织管理数据中心的方式。在 VMware 推出强大的虚拟化解决方案之前，每当要部署一个新的应用程序时，许多组织必须购买一台新的服务器。数据中心渐渐堆满了服务器，而且它们往往只使用了总容量的一小部分。即使是这一小部分，这些组织仍然必须支付所有电费，以及它们所产生的散热费用。

现在，如果使用 VMware 的服务器虚拟化产品，这些组织就可以在现有硬件上运行多个操作系统和应用程序，并且只有当需要扩充容量时才需要购买新的硬件。客户不再需要购买物理服务器即可部署新的应用程序。通过虚拟化堆叠工作负载，这些组织就可以从他们的硬件投资中获得更大的价值。由于数据中心内物理服务器及相关硬件的数量减少，数据中心的电源消耗和散热需求也会相应减少，从而减少运营成本。在某些情况下，节省的运营成本是相当可观的。

但是，硬件整合仅仅是虚拟化的一个优点。许多公司从虚拟化应用中体验到更多的好处，如提升工作负载的移动性、增加正常运行时间、简化灾难恢复选项等。而且，虚拟化（特别是服务器虚拟化）还为一种新型计算模型——云计算，奠定了基础。

云计算技术建立在宽带网络访问、资源池、快速弹性、按需自助服务和可测量服务等条件之上。类似 VMware 产品这样的虚拟化技术使 IT 行业能够应用这种新型运营模型，以更高的效率向客户交付服务，无论他们是内部客户（员工），还是外部客户（合作伙伴、最终用户或客户）。支持更高效地交付服务，这正是虚拟化的核心。

本书将向 IT 专业人员介绍基于 VMware 的企业级服务器虚拟化产品 vSphere 6 进行动态虚拟化环境的设计、部署、配置、管理和监控所需的所有知识。

本书内容

本书全面介绍使用 VMware vSphere 6 产品套件安装、配置、管理和监控虚拟环境的全套方法。首先介绍 vSphere 产品套件及其所有重要特性，然后详细介绍产品的安装与配置，其中包括配置 vSphere 的大量网络与存储功能。这一部分分别介绍了高可用性、冗余性和资源利用。在介绍完安装与配置之后，本书将开始介绍虚拟机创建和管理，然后是监控和故障排除。读者可以从头到尾阅读本书，全面了解使用 vSphere 产品套件创建新的虚拟环境的方法。此外，IT 专业人员也可以将本书作为虚拟化参考书，用各章介绍的技巧和最佳实践补充自己的专业技术。

本书面向虚拟化从业人员，为他们提供实现、管理、维护和修复企业级虚拟化环境的各种知识。各章的主要内容如下。

第 1 章 VMware vSphere 6 简介。这一章先概括介绍构成 vSphere 6 产品套件的所有产品，然后介绍 vSphere 的授权方式，并且提供了一些实例，说明采用 vSphere 作为虚拟化解方案的好处。

第 2 章 规划与安装 VMware ESXi。这一章介绍物理硬件选择、VMware ESXi 版本选择、安装规划和 VMware ESXi 的实际安装方法（包括手动安装和自动安装方式）。

第 3 章 安装与配置 vCenter Server。这一章将深入介绍 vCenter Server 环境的规划。vCenter Server 是 vSphere 的重要管理组件，所以这一章将介绍设计、规划、安装和配置 vCenter Server 的正确方法。

第 4 章 vSphere 更新管理器和 vCenter 支持工具。这一章介绍 vSphere 更新管理器的规划、设计、安装与配置。此外，这一章还介绍如何使用 vCenter 更新管理器保持 vSphere 环境的补丁更新。

第 5 章 创建与配置虚拟网络。这一章将介绍虚拟网络的设计、管理和优化，其中包括一些新特性，如 vSphere 分布式交换机和其他第三方交换机。此外，这一章还初步介绍了如何在保持网络安全性的前提下整合虚拟网络架构与物理网络架构。

第 6 章 创建与配置存储设备。这一章将深入介绍 vSphere 提供的各种存储架构，其中包括光纤通道、iSCSI 和 NAS 存储设计与优化技术，以及精简配置、多路技术和循环负载均衡等存储特性。

第 7 章 保证高可用性和业务连续性。这一章将介绍一些热门主题，包括业务连续性和灾难恢复。还会详细介绍如何在虚拟机上创建高度可用的服务器集群。此外，这一章还会介绍 vSphere 高可用性 (HA) 和 vSphere 容错 (FT) 的用法，作为在 vSphere 环境中虚拟机故障恢复的方法。此外，这一章还会介绍使用 vSphere 存储 API 实现备份的方法。

第 8 章 配置 VMware vSphere 安全性。任何技术实现都必须考虑安全性。这一章将介绍各个方面安全管理，包括管理 ESXi 主机直接访问和整合 vSphere 与 Active Directory。此外，这一章还将介绍如何为环境设置不同级别的系统管理访问权限，以及如何在 vSphere 安全模型中使用 Windows 用户与组，以便简化企业级部署过程中的管理授权方式。

第 9 章 创建与管理虚拟机。这一章介绍通过 vCenter Server 创建虚拟机的方法与流程。此外还会介绍一些快捷技术、虚拟机优化方法和最佳实践，它们能够简化大量虚拟机的管理工作。

第 10 章 使用模板与 vApp。这一章介绍模板的概念，这是一种更快速部署标准虚拟机映像的机制。此外，这一章还介绍 vApp 的概念与克隆方法——vApp 是 vSphere 在多虚拟机环境中分发虚拟机的特殊容器。最后还会介绍 VMware 及其他供应商分发虚拟机时所使用的 OVF 标准。

第 11 章 管理资源分配。这一章全面介绍如何管理资源分配。从单个虚拟机到资源池再到 ESXi 主机集群，这一章全面介绍 vSphere 的资源使用方法，以及用于管理和修改资源分配的各种机制——预留、限制和共享。

第 12 章 平衡资源使用。资源分配与资源使用不同，这一章延续了第 11 章的资源分配内容，介绍 vSphere 中一些平衡资源使用的方法。这一章会涉及 vSphere vMotion、增强 vMotion 兼容性、vSphere 分布式资源调度器 (DRS)、存储 vMotion 和存储 DRS。

第 13 章 监控 VMware vSphere 性能。这一章将介绍 vSphere 为虚拟基础架构管理员所提供的原生工具，它们可用于跟踪和修复性能问题。这一章主要关注 vCenter Server 中 ESXi 主机、资源池和集群中 CPU、内存、磁盘和网络适配器性能的监控。这一章还会介绍 vCenter Operations Manager。

第 14 章 VMware vSphere 自动化。VMware vSphere 管理员会遇到许多重复性工作，这时就可以利用自动化方法。这一章将介绍在 vSphere 环境中实现自动化的各种方法，其中包括 vCenter Orchestrator 和 PowerCLI。

附录 各章知识要点及问题解答。这个附录概括了各章知识要点，并针对各章末尾的问题绘出详细解答。

“精通”系列丛书

一开始，创建一个完成本书实践练习的环境并非易事。你可以用满足最低要求的硬件创建一个练习实验室，用于完成本书练习。如果你刚刚起步，我们建议你在自己的笔记本电脑或台式机上创建一个嵌套的虚拟实验。www.labguides.com 网站上介绍了 AutoLab 的详细信息，这是一个嵌套的 vSphere 自动化工具。它只需要安装 VMware 工作站或 Fusion，只需 16GB RAM。在尝试创建任何开发环境之前，一定要仔细阅读第 2 章和第 3 章的内容。

为了编写本书，我使用过多种硬件配置。当我在旅途中的时候，我使用 AutoLab 在笔记本电脑上构建了一个简单的嵌套实验室，在家的時候，我使用较为常规的设置，配备了众多的服务器和存储，需要的时候可以对它们进行更改。在 www.labguides.com/guides/hardware/，我保留了一份推荐的实验室组件及其多种价格选项的列表，这个列表会及时更新。

正如大家看到的，自己建立一个出色的实验室也并非不可能。但大多数人不会拥有这样的环境。如果要进行入门级 NFS 和 iSCSI 测试，可以使用多家供应商（包括 EMC、惠普和 NetApp）的虚拟存储产品或模拟器，它们可以帮助开发者熟悉许多共享存储概念和特定供应商的产品。建议大家在学习过程中根据需要选择使用这些工具。

目标读者

本书面向那些希望强化 vSphere 6 虚拟基础架构的创建和管理知识的专业 IT 人员。虽然这本书也适合新入行的 IT 人员阅读，但假定读者具备以下技术基础：

- ◆ 基本了解网络架构；
- ◆ 有使用微软 Windows 环境的经验；
- ◆ 有使用 DNS 和 DHCP 的经验；
- ◆ 基本了解虚拟化与传统物理架构的区别；
- ◆ 基本了解标准 x86 和 x64 计算硬件和软件组件。

联系作者

欢迎读者提出关于本书的建议，以及对后续版本的期望。

读者可以通过电子邮件联系 Nick，邮箱是：nick@nickmarshall.com.au，也可以在 Twitter 上关注他（他的用户名是 @nickmarshall9）或者访问他的博客：www.nickmarshall.com.au。

目录

| | |
|---|----|
| 第 1 章 VMware vSphere 6 简介 | 1 |
| 1.1 VMware vSphere 6 初探 | 1 |
| 1.1.1 认识 vSphere 套件的产品 | 3 |
| 1.1.2 认识 VMware vSphere 的特性 | 7 |
| 1.1.3 VMware vSphere 的授权方式 | 15 |
| 1.2 为什么选择 vSphere | 17 |
| 1.3 要求掌握的知识点 | 19 |
| 第 2 章 规划与安装 VMware ESXi | 21 |
| 2.1 规划 VMware vSphere 部署 | 21 |
| 2.1.1 选择服务器平台 | 22 |
| 2.1.2 确定存储架构 | 23 |
| 2.1.3 整合网络基础架构 | 24 |
| 2.2 部署 VMware ESXi | 26 |
| 2.2.1 交互式安装 VMware ESXi | 26 |
| 2.2.2 执行无人干预的 VMware ESXi 安装 | 29 |
| 2.2.3 使用 vSphere Auto Deploy 部署 VMware ESXi | 32 |
| 2.3 执行安装后配置 | 39 |
| 2.3.1 安装 vSphere C# 客户端 | 39 |
| 2.3.2 重新配置管理网络 | 41 |
| 2.3.3 配置时间同步 | 42 |
| 2.3.4 配置域名解析 | 43 |
| 2.4 要求掌握的知识点 | 44 |
| 第 3 章 安装与配置 vCenter Server | 47 |
| 3.1 vCenter Server 简介 | 47 |
| 3.1.1 使用 vCenter SSO 实现集中用户验证 | 48 |
| 3.1.2 理解 Platform Services Controller | 50 |
| 3.1.3 使用 vSphere Web 客户端进行管理 | 51 |
| 3.1.4 提供可扩展网络 | 52 |
| 3.2 vCenter Server 版本选择 | 52 |
| 3.3 规划与设计 vCenter Server 部署 | 53 |
| 3.3.1 确定 vCenter Server 的硬件规模 | 54 |
| 3.3.2 为 vCenter Server 选择数据库服务器 | 55 |
| 3.3.3 规划 vCenter Server 的可用性 | 57 |
| 3.3.4 在虚拟机中运行 vCenter Server 及其组件 | 59 |
| 3.4 安装 vCenter Server 及其组件 | 60 |
| 3.4.1 配置 vCenter Server 后台数据库服务器 | 61 |
| 3.4.2 配置 ODBC DSN | 65 |
| 3.4.3 安装 vCenter Server 组件 | 66 |
| 3.5 在链接模式组中安装 vCenter Server | 71 |
| 3.6 部署 vCenter Server 虚拟设备 | 73 |
| 3.7 了解 vCenter Server | 75 |
| 3.7.1 vCenter Server 首页 | 76 |
| 3.7.2 使用导航栏 | 77 |
| 3.8 创建和管理 vCenter Server 目录 | 78 |
| 3.8.1 认识目录视图与对象 | 78 |

| | | | | | |
|--------------|---|------------|--------------|--------------------------------|-----|
| 3.8.2 | 创建与添加目录对象..... | 80 | 4.3 | 配置 vSphere 更新管理器..... | 112 |
| 3.9 | 了解 vCenter Server 的管理特性..... | 82 | 4.4 | 创建基线..... | 116 |
| 3.9.1 | 了解基本主机管理..... | 83 | 4.5 | 日常更新..... | 118 |
| 3.9.2 | 了解基本主机配置..... | 84 | 4.5.1 | 附加和剥离基线或基线组.... | 119 |
| 3.9.3 | 使用调度任务..... | 87 | 4.5.2 | 执行扫描..... | 121 |
| 3.9.4 | 使用 vCenter Server 的事件控制台..... | 88 | 4.5.3 | 分段补丁..... | 123 |
| 3.9.5 | 操作主机配置文件..... | 89 | 4.5.4 | 修复主机..... | 124 |
| 3.9.6 | 标签..... | 91 | 4.5.5 | 升级 VMware 工具..... | 126 |
| 3.10 | 管理 vCenter Server 的设置..... | 93 | 4.5.6 | 升级虚拟设备和主机扩展.... | 128 |
| 3.10.1 | 常规 vCenter Server 设置..... | 93 | 4.6 | 使用 vSphere 更新管理器升级主机..... | 128 |
| 3.10.2 | 许可证..... | 95 | 4.6.1 | 导入 ESXi 映像并创建主机升级基线..... | 128 |
| 3.10.3 | 每日提示信息..... | 95 | 4.6.2 | 升级主机..... | 129 |
| 3.10.4 | 高级设置..... | 96 | 4.6.3 | 升级虚拟机硬件..... | 131 |
| 3.11 | vSphere Web 客户端管理..... | 96 | 4.7 | 执行预制升级..... | 132 |
| 3.11.1 | 角色..... | 96 | 4.8 | 了解其他更新方法..... | 133 |
| 3.11.2 | 许可证..... | 96 | 4.8.1 | 使用 vSphere 更新管理器 PowerCLI..... | 133 |
| 3.11.3 | vCenter 解决方案管理器..... | 96 | 4.8.2 | 不使用 vSphere 更新管理器的升级和补丁更新..... | 133 |
| 3.11.4 | 日志浏览器..... | 96 | 4.9 | vCenter 支持工具..... | 134 |
| 3.12 | 要求掌握的知识点..... | 97 | 4.9.1 | ESXi Dump Collector..... | 134 |
| | | | 4.9.2 | Sysloy Collector..... | 137 |
| | | | 4.9.3 | 其他 vCenter 支持工具..... | 139 |
| | | | 4.10 | 要求掌握的知识点..... | 139 |
| 第 4 章 | vSphere 更新管理器和 vCenter 支持工具..... | 101 | 第 5 章 | 创建与配置虚拟网络...143 | |
| 4.1 | vSphere 更新管理器..... | 101 | 5.1 | 组建虚拟网络..... | 143 |
| 4.2 | 安装 vSphere 更新管理器..... | 103 | 5.2 | 配置 vSphere 标准交换机..... | 145 |
| 4.2.1 | 确定需求..... | 104 | 5.2.1 | 比较虚拟交换机与物理交换机..... | 146 |
| 4.2.2 | 配置 VUM 的数据库..... | 104 | 5.2.2 | 了解端口和端口组..... | 147 |
| 4.2.3 | 创建开放数据库连接数据源名称..... | 106 | 5.2.3 | 了解上行链路..... | 148 |
| 4.2.4 | 安装 VUM..... | 107 | 5.2.4 | 配置管理网络..... | 150 |
| 4.2.5 | 安装更新管理器下载服务 (可选)..... | 109 | 5.2.5 | 配置 VMkernel 网络连接.... | 153 |
| 4.2.6 | 安装 vSphere 更新管理器插件..... | 110 | 5.2.6 | 增强的多播功能..... | 157 |
| 4.2.7 | 使用更新管理器工具重新配置 VUM 或 UMDS..... | 111 | | | |
| 4.2.8 | 从旧版本升级 VUM..... | 111 | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----|--|----------------------------------|-----|
| 5.2.7 | 配置 TCP/IP 协议栈..... | 158 | 6.2.3 | 理解 RAID..... | 224 |
| 5.2.8 | 配置虚拟机网络..... | 160 | 6.2.4 | 了解 VSAN..... | 227 |
| 5.2.9 | 配置 VLAN..... | 161 | 6.2.5 | 理解中型和外部企业级 存储阵列设计..... | 229 |
| 5.2.10 | 配置 NIC 组合..... | 165 | 6.2.6 | 选择存储协议..... | 231 |
| 5.2.11 | 使用和配置流量成型..... | 174 | 6.2.7 | 选择存储方式..... | 243 |
| 5.2.12 | 整合所有组件..... | 175 | 6.3 实现 vSphere 存储基础..... | 245 | |
| 5.3 配置 vSphere 分布式交换机.... | 178 | | 6.3.1 | 回顾 vSphere 核心 存储概念..... | 245 |
| 5.3.1 | 创建 vSphere 分布式交换机.. | 178 | 6.3.2 | 理解虚拟卷..... | 259 |
| 5.3.2 | 从分布式交换机删除 ESXi 主机..... | 183 | 6.3.3 | SC VS.LUN..... | 260 |
| 5.3.3 | 删除分布式交换机..... | 183 | 6.3.4 | 存储策略..... | 261 |
| 5.3.4 | 管理分布式交换机..... | 184 | 6.3.5 | 虚拟卷..... | 261 |
| 5.3.5 | 分布式端口组..... | 187 | 6.3.6 | 配置 VMFS 数据存储..... | 262 |
| 5.3.6 | 管理适配器..... | 193 | 6.3.7 | 配置裸设备映射..... | 277 |
| 5.3.7 | 在 vSphere 分布式交换机 上使用 NetFlow..... | 198 | 6.3.8 | 配置 NFS 数据存储..... | 278 |
| 5.3.8 | 启用交换机发现协议..... | 200 | 6.3.9 | 配置虚拟机层存储配置..... | 288 |
| 5.3.9 | 支持增强的多播功能..... | 201 | 6.4 应用 SAN 和 NAS 最佳 实践方法..... | 296 | |
| 5.3.10 | 创建私有 VLAN..... | 202 | 6.5 要求掌握的知识点..... | 301 | |
| 5.3.11 | 配置 LACP..... | 204 | | | |
| 5.4 了解第三方分布式虚拟交换机.. | 208 | | | | |
| 5.4.1 | 思科 Nexus 1000V..... | 208 | | | |
| 5.4.2 | IBM 分布式虚拟交换机 5000V..... | 209 | | | |
| 5.4.3 | HP FlexFabric 虚拟交换机 5900V..... | 209 | | | |
| 5.5 配置虚拟交换机安全性..... | 210 | | | | |
| 5.5.1 | 理解和使用混杂模式..... | 211 | | | |
| 5.5.2 | 允许 MAC 地址变更 和伪信号..... | 211 | | | |
| 5.6 展望未来..... | 215 | | | | |
| 5.7 要求掌握的知识点..... | 215 | | | | |
| 第 6 章 创建与配置存储设备...217 | | | | | |
| 6.1 | 了解存储设计的重要性..... | 217 | 第 7 章 保证高可用性和业务 连续性..... | 303 | |
| 6.2 | 学习共享存储基础知识..... | 218 | 7.1 | 理解高可用性的层次..... | 303 |
| 6.2.1 | 比较本地存储与共享存储..... | 220 | 7.2 | 虚拟机集群..... | 304 |
| 6.2.2 | 确定通用的存储阵列架构..... | 222 | 7.2.1 | 网络负载均衡集群简介..... | 305 |
| | | | 7.2.2 | Windows Server 故障恢复 集群简介..... | 306 |
| | | | 7.3 实现 vSphere HA..... | 315 | |
| | | | 7.3.1 | 理解 vSphere HA..... | 315 |
| | | | 7.3.2 | 理解 vSphere HA 的 实现基础..... | 316 |
| | | | 7.3.3 | 虚拟机组件保护简介..... | 318 |
| | | | 7.3.4 | 启用 vSphere HA..... | 320 |
| | | | 7.3.5 | 配置 vSphere HA..... | 321 |
| | | | 7.3.6 | 管理 vSphere HA..... | 331 |
| | | | 7.4 vSphere SMP 容错简介..... | 333 | |
| | | | 7.4.1 | 同时使用 vSphere SMP-FT | |