

vSphere 5.5 SHIXUN JIAO CHENG

实训教程

▪ 主 编 郭 荔 吴 轶

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

vSphere 5.5实训教程

主编 郭 荔 吴 轶

天津出版传媒集团



天津科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

vSphere 5.5实训教程 / 郭荔, 吴轶主编. —天津:
天津科学技术出版社, 2016. 10
ISBN 978-7-5576-1852-0

I. ①v… II. ①郭… ②吴… III. ①虚拟处理机—教材 IV. ①TP338

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第254163号

责任编辑: 方 艳

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社出版

出版人: 蔡 颢

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话 (022) 23332695 (编辑部)

网址: www.tjkjcb.com.cn

新华书店经销

天津午阳印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 12.75 字数 252 000

2016 年 10 月 第 1 版第 1 次印刷

定价: 35.00 元

目 录

项目 1 VMware 虚拟机基础概述

- 1.1 背景知识
- 1.2 VMware 产品功能概述
- 1.3 VMware vSphere
- 1.4 VMware vCenter Server

项目 2 VMware ESXi 的安装与配置

- 2.1 背景知识
- 2.2 实验目的
- 2.3 实验步骤

项目 3 在 VMware ESXi 中配置虚拟机

- 3.1 背景知识
- 3.2 实验目的
- 3.3 实验步骤

项目 4 安装域控制器

- 4.1 背景知识
- 4.2 实验目的
- 4.3 实验步骤

项目 5 SQL Server 数据库的安装及配置

- 5.1 背景知识
- 5.2 实验目的
- 5.3 实验步骤

项目 6 vCenter 的安装步骤与安装前的准备

- 6.1 背景知识
- 6.2 实验目的
- 6.3 实验步骤

项目 7 虚拟机的克隆

- 7.1 背景知识
- 7.2 实验目的
- 7.3 实验步骤

项目 8 用模板部署虚拟机

- 8.1 背景知识
- 8.2 实验目的
- 8.3 实验步骤

项目 9 标准交换机的配置

9.1 背景知识

9.2 实验目的

9.3 实验步骤

项目 10 虚拟机的基本管理

10.1 背景知识

10.2 实验目的

10.3 实验步骤

项目 11 iSCSI 存储的使用

11.1 背景知识

11.2 实验目的

11.3 实验步骤

项目 12 虚拟机的迁移

12.1 背景知识

12.2 实验目的

12.3 实验步骤

项目 1 VMware 虚拟机基础概述

现在是一个无处不“云”的时代：云手机、云电视、云应用。那么什么是“云”呢？云计算与虚拟机、虚拟化有什么关系呢？云计算、虚拟化的基础是什么呢？通过本书项目 1 的介绍，希望大家对虚拟化与云计算的概念以及相关的产品有一个初步的了解。

1.1 背景知识

虚拟化，是指通过虚拟化技术将一台计算机虚拟为多台逻辑计算机。在一台计算机上同时运行多个逻辑计算机，每个逻辑计算机可运行不同的操作系统，并且应用程序都可以在相互独立的空间内运行而互不影响，从而显著提高计算机的工作效率。

虚拟化使用软件重新定义、划分 IT 资源，可以实现 IT 资源的动态分配、灵活调度、跨域共享，提高 IT 资源利用率，使 IT 资源能够真正成为社会基础设施，服务于各行各业中灵活多变的应用需求。

（1）什么是虚拟机

虚拟机指通过软件模拟的具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统。

虚拟系统生成的现有操作系统的全新虚拟镜像，具有真实 Windows 系统完全一样的功能。进入虚拟系统后，所有操作都是在这个全新的独立的虚拟系统里面进行，可以独立安装、运行软件，保存数据。虚拟系统是拥有自己的独立桌面，不会对真正的系统产生任何影响，而且具有能够在现有系统与虚拟镜像之间灵活切换的一类操作系统。

虚拟系统和传统虚拟机（Parallels Desktop、VMware、VirtualBox、Virtual PC）的不同在于：虚拟系统不会降低电脑的性能，启动虚拟系统不需要像启动 Windows 系统那样耗费时间，运行程序更加方便、快捷；虚拟系统只能模拟和现有操作系统相同的环境，而虚拟机则可以模拟其他种类的操作系统；而且虚拟机需要模拟底层的硬件指令，所以在应用程序运行速度上比虚拟系统慢得多。

（2）什么是虚拟机技术

虚拟机技术是虚拟化技术的一种。所谓虚拟化技术就是将事物从一种形式转变成另一种形式，最常用的虚拟化技术有操作系统中内存的虚拟化，实际运行时用户需要的内存空间可能远远大于物理机器的内存大小，利用内存的虚拟化技术，用户可以将一部分硬盘虚拟化为内存，而这对用户是透明的。又如，可以利用虚拟专用网技术（VPN）在公共网络中虚拟化一条安全、稳定的“隧道”，使用户感觉像是使用私有网络一样。

虚拟机技术最早由 IBM 于 20 世纪六七十年代提出，被定义为硬件设备的软件模拟实现，通常使用的模式是分时共享昂贵的大型机。虚拟机监视器（Virtual Machine Monitor, VMM）是虚拟机技术的核心，它是一层位于操作系统和计算机硬件之间的代码，用来将硬件平台分割成多个虚拟机。VMM 运行在特权模式，主要作用是隔离并且管理上层运行的多个虚拟机，仲裁它们对底层硬件的访问，并为每个客户操作系统虚拟

一套独立于实际硬件的虚拟硬件环境（包括处理器、内存、I/O 设备）。VMM 采用某种调度算法在各个虚拟机之间共享 CPU，如采用时间片轮转调度算法。

（3）虚拟机有何用途

虚拟机最初的用途比较简单，例如，在 MAC 平台上运行 Windows 软件。最初的虚拟机就是在这种情况下开发出来的。虚拟机最初的功能是为了解决在一个系统中运行另一个系统的问题。

在 2000 年时使用的操作系统（Windows 2000、Windows XP）的基础上安装并利用专门的虚拟机软件（常用的有 VMware 和 Microsoft 的 VPC）虚拟出若干台计算机，这些虚拟的多台计算机每台有各自的 CPU、内存、硬盘、光驱、软驱、网卡、声卡、键盘、鼠标、串口、并口、USB 口等“硬件”设备，当然这些硬件都是虚拟的，实质上它们还是用计算机中相应的硬件。这些虚拟的计算机可以独立运行，安装各自的操作系统，应用软件、杀毒软件等，就好像平时用自己的计算机一样使用它们；也可以让它们连成一个网络。

真实的计算机称为物理机，虚拟出来的计算机称为虚拟机。物理机上的操作系统（OS）称为 HOST OS，可以是 Windows 2000/XP/2003，各台虚拟机上各自安装的独立的 OS 称为 GUEST OS，可以是 DOS，也可以是 Windows 的各种版本，甚至可以是 UNIX/LINUX、MAC OS 等。

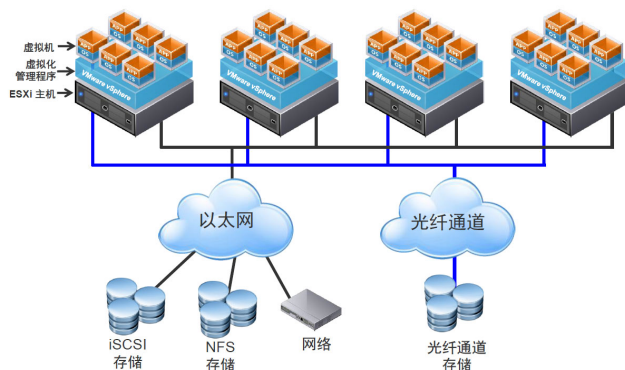


图 1-1 虚拟基础架构

虚拟机的应用很多，主要有以下 5 方面。

1) 做实验、检测：计算机爱好者、计算机网管、IP PRO，需要经常测试多种操作系统与应用软件，使用虚拟机可以很容易地实现对多种操作系统与多种软件环境以及网络环境的实验、测试。程序员也可以用虚拟机测试软件。

2) 做演示录像：如果想捕捉系统的整个安装过程，传统的方式费事且费力，并且录像的效果也不好。而如果使用虚拟机，则很容易做到。

3) 企业服务器合并：目前，VMware、Microsoft 都提供了企业级的虚拟化软件，这些软件可以在一台服务器上创建多台虚拟机，每台虚拟机都可以替代传统服务器的作用，这可以减少企业物理服务器数量，降低企业的成本。

4) 运行老的、旧的系统或程序；现在计算机发展很快，而新的计算机硬件可能不

支持以前的系统。例如，现在 64 位的服务器，已经很少安装 Netware 操作系统了。而许多场合仍然在采用 Netware，这时候可以用虚拟机来解决。

有些软件，只能运行在 Windows 98 或 Windows XP 中，而工作站的主流操作系统已经升级到 Windows 7，此时可以在 Windows 7 中运行 Windows 98 或 Windows XP 的虚拟机，在虚拟机中运行以前的程序。

5) 工作站的升级、改造；现在硬件与软件的更新非常快，而许多单位计算机是四五年以前购买的，当时的计算机可以很流畅地运行 Windows XP；但现在，许多 256MB 内存、单核 CPU 的计算机，运行 Windows XP SP3 就非常缓慢。如果想将操作系统升级到 Windows 7，则基本上只能更换计算机，不能通过扩展内存、增加硬盘达到。而使用 VMware View 4 的企业虚拟化桌面（或其他虚拟桌面，或远程终端技术），可以在服务器中运行企业所需的 Windows 7（虚拟桌面）。通过在现在的工作站中，安装虚拟桌面客户端程序，在虚拟桌面中（实际上是在远程服务器中运行）使用流行的操作系统，这样就不需要更新现有的计算机。即使将来有了 Windows 8 等操作系统，也只需要将服务器中的虚拟桌面升级即可。

（4）虚拟化与云

“云”是什么？许多人可能不明白，许多专家可能也解释不清。简单来说，“云”就是将应用、数据集中存储于相应的服务商，用户需要的时候通过网络、使用便携的设备使用就可以了。使用云可以减少中间的环节、降低对用户的要求、简化网络的结构。举例来说，现在许多高校在建数字图书馆，每个高校都是购买服务器、存储服务器、组建网络，为本校的师生服务。这些高校的服务器会安装业务系统、存储服务器等将从数据商那里购买的数据保存到本地。本校的师生在自己的学校，通过校园网、使用办公计算机连接到本校的数字图书馆查阅资料。每个高校都有这样的数字图书馆，但都需要配置设备组建网络，并从数据提供商那里购买数据，并且过一段时间要更新数据。这样用户获取数据就分三级。

云应用的方式是省略中间环节。同样对于高校的数字图书馆，每个高校可以不建立自己的数据中心，而直接购买运营商的服务，并且给每个员工以账户或其他方式，让员工可以使用手机、笔记本、平板电脑等，在家或单位，通过互联网或单位的网络直接访问数据提供商的数据，这样省去了高校自建数据中心的组建成本、系统运行的成本（电力、人员、设备更新）、每年数据更新成本。由于是用户直接访问数据库提供商，因而也减少了等待数据更新的时间。同样对数据库提供商来说，这样也提高了设备的利用率；对整个社会来说，降低了能源消耗。

1.2 VMware 产品功能概述

（1）VMware Workstation 10

VMware Workstation 10 提供一流的 Windows 8 支持以及创新性的新功能，无论是在自己的计算机上还是在企业私有云环境中，都将大大改变技术专业人士使用虚拟机的方式。

此版 VMware Workstation 包含 VMware 硬件版本 10，并且与 vSphere 5.5 兼容。硬件版本在引入新虚拟硬件功能和新特性的同时，还能使 VMware 具备在虚拟机中运

行旧操作系统的能力。

VMware Workstation 10 的新特性包括以下几点。

1) 可以创建功能强大的虚拟机。利用 VMware Workstation 10, 虚拟机最多可以运行 16 个虚拟 CPU。这样就可以在虚拟机中运行、处理高度密集型的应用程序。运行具有 16 个虚拟 CPU 的虚拟机要求主机和客户机操作系统都要支持 16 个逻辑处理器。物理主机必须至少具有 8 个核心且同时启用超线程技术, 才能采用该配置的虚拟机。

2) 支持新的硬件。借助 Workstation 10, 新型平板电脑和可转换个人计算机 (PC) 运行性能极佳。2015 年, VMware 引入了将触摸屏输入传送到虚拟机的功能。Workstation 10 引入了虚拟加速计、陀螺仪、罗盘和环境光传感器。在 Windows 8 平板电脑中运行 Workstation 10 且在虚拟机中安装了 Windows 8 的客户, 可以摇动、旋转、倾斜和转动平板电脑, 这时运行在虚拟机中的传感器可识别应用程序并做出相应的响应。

3) 增强了连接。通过 Workstation 10 实施 USB 3 Stream, 实现从支持该技术的 USB 3 外部存储设备进行高速文件传输。在小型硬盘笔记本电脑上运行 Workstation 10 的客户, 可以将大型数据文件、视频文件等存储在外部的 USB 3 存储设备上, 并从虚拟机中快速访问。VMware Workstation 10 还解决了 Intel、NEC、AMD、TI 和 Linux 内核主机 xHCI 驱动程序面临的问题, 进一步提高了整体 USB 3 兼容性和性能。

4) 用户界面。Workstation 10 一直在不断改进 Workstation Unity 用户界面与微软 “Modern UI” 或 “Microsoft 设计语言” (Windows 8 中新的磁贴界面, 以前称为 Metro) 的协作方式。Microsoft 商店应用程序现在可以显示在 Unity 菜单中并可从中直接启动。Workstation 10 可以让您直接关闭挂起的虚拟机以更改配置, 无须先启动再关闭。关闭挂起的虚拟机会导致内存中存储的信息丢失, 但虚拟磁盘中保存的内容不会丢失。

(2) VMware Workstation 的应用主要面向以下人员。

1) 面向软件开发人员。软件开发人员依靠 VMware Workstation 与 Visual Studio、Eclipse 和 SpringSource Tools Suite 的集成来简化多种环境中的应用开发和调试。

2) 面向 QA 测试人员。借助 Workstation, 质量保证团队可以在包含不同操作系统、应用平台和浏览器的复杂环境下经济、高效地测试应用, 同时还能处理重复性的配置任务。

3) 面向系统和销售工程师。系统工程师和其他技术销售专业人员之所以钟爱 Workstation, 是因为它让他们能够轻松的演示复杂的多层应用。Workstation 可以模拟整个虚拟网络环境, 包括客户端、服务器和数据库虚拟机, 且整个环境都在单台 PC 上。

4) 面向教师和培训人员。教师使用 VMware Workstation 为学生创建虚拟机, 其中包含课程所需的所有课件、应用和工具。每堂课结束时, VMware Workstation 可以自动将虚拟机恢复到原始状态, 为下一拨学生做好准备。

5) 面向虚拟化专业人员。例如, 具备部署 VMware 产品技术能力的 IT 专业人员以及那些只想学习如何使用 VMware Workstation 在单台 PC 上以可靠且重复的方式有效演示 VMware vSphere 的人员。在将虚拟机部署到测试或生产环节之前, 应该先进行配置和测试。建立一个个人实验室, 然后使用多个操作系统、应用进行实验。

1.3 VMware vSphere

VMware vSphere 是业界领先且最可靠的虚拟化平台。vSphere 将应用程序和操作系统从底层硬件中分离出来，从而简化了 IT 操作。现有的应用程序可以看到专有资源，而服务器则可以作为资源池进行管理。因此，业务将在简化但恢复能力极强的 IT 环境中运行。vSphere 是 VMware 公司推出的一套服务器虚拟化解决方案，目前，广泛使用的版本为 5.5。

Sphere 5 中（取代原 ESX），ESXi 与 Citrix 的 XenServer 相似，它是一款可以独立安装和运行在裸机上的系统，因此与其他以往的 VMware Workstation 软件不同的是它不再依存于宿主操作系统之上。在 ESXi 安装好以后，可以通过 vSphere Client 远程控制控制，在 ESXi 服务器上创建多个 VM（虚拟机），再为这些虚拟机安装好 Linux/Windows Server 系统使之成为能提供各种网络应用服务的虚拟服务器，ESXi 也是从内核级支持硬件虚拟化，运行于其中的虚拟服务器在性能与稳定性上不亚于普通的硬件服务器，而且更易于管理维护。

vSphere 可加快现有数据中心向云计算转变的速度，同时还支持兼容的公有云产品和服务，从而为混合云模式奠定了基础。vSphere 主要优势如下。

1) 消除停机并保护数据，利用虚拟机实时迁移和虚拟机集群中应用程序的高可用性实现始终可用的 IT。

2) 整合并优化 IT 投资，实现 10:1 或更高的整合率，将硬件利用率从 5%~15% 提高到 80%，甚至更高，而无需牺牲应用程序性能。

3) 最大程度提高应用程序可用性并保护信息资产，简化管理和提高工作效率——在数分钟（而不是数日或数周）内部署新的应用程序，监控虚拟机性能，并实现修补程序和更新管理的自动化。

4) 优化软件开发过程，允许测试和开发团队在共享服务器、网络 and 存储基础架构的同时，在安全、隔离的沙箱环境中安全地测试复杂的多层配置。

5) 通过 vSphere 坚实的可靠性以及集成的备份、恢复和故障切换功能，确保始终可用的 IT 运营连续性。

VMware vSphere 虚拟化平台的功能特征和组件如下。

1) VMware ESXi: 虚拟化管理程序体系结构，提供强健的、经过生产验证的高性能虚拟化层，允许多个虚拟机共享硬件资源，在某些情况下超过本机吞吐量。

2) VMware vCenter Server for Essentials: 通过内置的物理机到虚拟机（P2V）转换和使用虚拟机模板进行快速部署，可为所有虚拟机和 vSphere 主机提供集中化管理和性能监控。

3) vSphere 虚拟对称多处理（SMP）: 使您能使用拥有多达 4 个虚拟 CPU 的超强虚拟机。

4) vSphere vStorage Virtual Machine File System（VMFS）: 允许虚拟机访问共享存储设备（光纤通道、iSCSI 等），而且是其他 vSphere 组件（如 Storage vMotion）的关键促成技术。

5) vSphere vStorage Thin Provisioning: 提供共享存储容量的动态分配，允许 IT 部

门实施分层存储战略，同时削减存储开支多达 50%。

6) vSphere vStorage API: 可提供与受支持的第三方数据保护的集成。

7) vCenter Update Manager: 可自动跟踪、修补和更新 vSphere 主机以及 VMware 虚拟机中运行的应用程序和操作系统。

8) vCenter Converter: 允许 IT 管理员将物理服务器和第三方虚拟机快速转换为 VMware 虚拟机。

9) vSphere VMsafe API: 支持使用与虚拟化层协同工作的安全产品，从而为虚拟机提供比物理服务器级别更高的安全性。在硬件兼容性方面，其可兼容最广泛的 32 位和 64 位服务器和操作系统、存储和网络设备以及企业管理工具。

10) vSphere vMotion: 支持在不中断用户使用和不丢失服务的情况下在服务器间实时迁移虚拟机，从而无须为服务器维护安排应用程序停机。

11) vSphere High Availability: 可在硬件或操作系统发生故障的情况下在几分钟内自动重新启动所有应用程序，实现经济、高效的高可用性。

12) vSphere Data Recovery: 可为小型环境中的虚拟机提供简单、经济且高效、无代理的备份和恢复。

1.4 VMware vCenter Server

VMware vCenter Server 可提供一个用于管理 VMware vSphere 环境的集中式平台，借此您可以自信地自动实施和交付虚拟基础架构。

VMware vCenter Server 的功能特征如下。

(1) 易于部署

使用基于 Linux 的虚拟设备快速部署 vCenter Server 和管理 vSphere。

(2) 集中式控制和可见性

通过任意浏览器管理 vSphere 的重要功能、为用户指派自定义角色以及搜索 vCenter 清单可提供虚拟机、主机和数据存储所需的可见性和控制力。

(3) 可扩展和可延展的平台

更高效的大规模管理：可通过单一 vCenter Server 实例管理多达 1 000 台主机和 10 000 个虚拟机。使用链接模式，跨 10 个 vCenter Server 实例管理多达 30 000 个虚拟机。使用 VMware HA 和 DRS 集群可以支持多达 64 台主机和 8 000 个虚拟机。

链接模式：在整个基础架构内复制角色、权限和许可证，以便同时登录所有 vCenter Server 并查看和搜索它们的清单。

系统管理产品集成：使用 Web 服务 API，与现有系统管理产品实现灵活而经济且高效的集成。

项目 2 VMware ESXi 的安装与配置

2.1 背景知识

vSphere 的两个核心组件是 VMware ESXi 和 VMware vCenter Server。ESXi 是用于创建和运行虚拟机及虚拟设备的虚拟化平台。vCenter Server 是一种服务，充当连接网络的 ESXi 主机的中心管理员。ESXi 是虚拟化的基础。在虚拟化实施的第一步，就是要安装和配置 ESXi。项目 2 将介绍 ESXi 主机的规划、在主机上安装与配置 ESXi 的内容。

(1) VMware ESXi 概述

ESXi 专为运行虚拟机、最大限度降低配置要求和简化部署而设计。只需几分钟时间，客户便可完成从安装到运行虚拟机的全过程，特别是在下载并安装预配置虚拟设备的时候。

在 VMware Virtual Appliance Marketplace 上有 800 多款为 VMware Hypervisor 创建的虚拟设备，如今，ESXi 已经实现了与 Virtual Appliance Marketplace 的直接整合，使用户能够即刻下载并运行虚拟设备。这为即插即用型软件的交付与安装提供了一种全新和极其简化的方式。

VMware vSphere 的虚拟化管理程序体系结构在虚拟基础架构的管理中起关键作用。2001 年推出的裸机 ESX 体系结构大幅增强了性能和可靠性，客户可借此将虚拟化的优势扩展到关键的任务应用上。新的 ESXi 体系结构去除了基于 Linux 的服务控制台，这代表可靠性和虚拟化管理向前发生了类似的飞跃。新的 vSphere ESXi 体系结构的大小不足 ESX 的 5%，从安全、部署和配置以及日常管理等方面改进了虚拟化管理程序的管理。

(2) VMware ESXi 体系结构的优点

1) 提高可靠性和安全性。vSphere 5.0 之前的版本提供的 ESX 体系结构依赖 Linux 的控制台操作系统 (COS) 实现可维护性且基于代理的合作伙伴集成。在独立于操作系统的新 ESXi 体系结构中，去除了大约 2GB 的 COS，并直接在核心 VMkernel 中实现了必备的管理功能。去除 COS 使 vSphere ESXi 虚拟化管理程序的安装占用的空间急剧减小到约 150MB，并因消除了与通用操作系统相关的安全漏洞而提高了安全性和可靠性。

2) 简化部署和配置。新的 ESXi 体系结构的配置项要少得多，因此可以极大地简化部署和配置，并且更容易保持一致性。

3) 减少管理开销。ESXi 体系结构采用基于



图 2-1 VMware ESX and ESXi

API 的合作伙伴集成模型, 因此不再需要安装和管理第三方管理代理。利用远程命令行脚本编写环境 (例如 vCLI 或 PowerCLI), 可以自动执行日常任务。

4) 简化程序的修补和更新。由于占用空间小并且组件数量有限, ESXi 体系结构所需的补丁程序比早期版本少得多, 从而缩短了维护时段, 并减少了安全漏洞。在其生命周期中, ESXi 体系结构所需的补丁程序约为与 COS 一起运行的 ESX 虚拟化管理程序的 1/10。

(3) ESXi 系统需求

要安装和使用 ESXi 5.5, 硬件和系统资源必须满足下列要求。

- 1) 具有支持 ESXi5.5 的服务器平台。
- 2) 仅在安装有 64 位 x86 CPU 的服务器上安装和运行。
- 3) 要求主机至少具有两个内核。
- 4) 仅支持 LAHF 和 SAHF CPU 指令。
- 5) 需要在 BIOS 中针对 CPU 启用 NX/XD 位。
- 6) 需要至少 4GB 的物理 RAM; 至少提供 8 GB 的 RAM, 以便能够充分利用 ESXi 的功能, 并在典型生产环境下运行虚拟机。
- 7) 要支持 64 位虚拟机, x64 CPU 必须支持硬件虚拟化 (Intel VT-x 或 AMD RVI)。
- 8) 一个或多个千兆或 10GB 以太网控制器。
- 9) 基本 SCSI 控制器。Adaptec Ultra-160 或 Ultra-320、LSI Logic Fusion-MPT 或者大部分 NCR/SymbiosSCSI。
- 10) RAID 控制器。Dell PERC (Adaptec RAID 或 LSI MegaRAID)、HP Smart Array RAID 或 IBM (Adaptec) ServeRAID 控制器。
- 11) SCSI 磁盘或包含未分区空间用于虚拟机的本地 (非网络) RAID LUN。
- 12) 对于串行 ATA (SATA), 有一个通过支持 SAS 控制器或支持板载 SATA 控制器连接的磁盘。SATA 磁盘将被视为远程、非本地磁盘。默认情况下, 这些磁盘将用作暂存分区。

(4) ESXi 的存储要求

要安装 ESXi 5.5, 至少需要容量为 1GB 的引导设备。如果从本地磁盘或 SAN/iSCSI LUN 进行引导, 则需要 5.2GB 的磁盘, 以便可以在引导设备上创建 VMFS 卷和 4GB 的暂存分区。如果使用较小的磁盘或 LUN, 则安装程序将尝试在一个单独的本地磁盘上分配暂存区域。如果找不到本地磁盘, 则暂存分区 “/scratch” 将位于 ESXi 主机 “ramdisk” 上, 并链接至 “/tmp/scratch”。您可以重新配置 “/scratch” 以使用单独的磁盘或 LUN。为获得最佳性能和内存优化, VMware 建议不要将 “/scratch” 放置在 ESXi 主机 “ramdisk” 上。

由于 USB 和 SD 设备容易对 I/O 产生影响, 安装程序不会在这些设备上创建暂存分区。在 USB 或 SD 设备上安装时, 安装程序将尝试在可用的本地磁盘或数据存储上分配暂存区域。如果未找到本地磁盘或数据存储, 则 “/scratch” 将被放置在 “ramdisk” 上。安装之后, 应该重新配置 “/scratch” 以使用持久性数据存储。尽管 1GB 的 USB/SD 设备可以满足最小安装的需要, 但 VMware 强烈建议使用 4GB 或更大容量的 USB/SD 设备。额外的空间将用于容纳 USB/SD 设备上的 “coredump” 扩展分区。VMware 建议使用 16GB 或更大容量的高品质 USB 闪存驱动器, 以便额外的闪存单元

可以延长引导介质的使用寿命，但 4GB 或更大容量的高品质驱动器已经足够容纳“coredump”扩展分区。

2.2 实验目的

- (1) 了解 VMware ESXi 5.5 的安装及配置
- (2) 了解 VMware ESXi 5.5 的基本应用

2.3 实验步骤

VMware ESXi 是主机服务器虚拟化过程后最重要的虚拟化主机，是最灵活的虚拟主机平台，部署 ESXi 的方法主要有以下 4 种。

- 1) 交互式安装 VMware ESXi。
- 2) 无人干预（脚本化）安装 VMware ESXi。
- 3) 自动化分配 VMware ESXi。
- 4) 使用 ESXi Image Builder CLI 自定义安装。

在这些方法中，最简单的是交互式安装 ESXi，最复杂的是自动化分配 ESXi。但是具体选择取决于具体的需求和环境。本节主要介绍交互式 ESXi 的安装方法。

任务一：VMware ESXi 5.5 的安装

(1) 将 ESXi 安装程序 CD/DVD 插入 CD/DVD-ROM 驱动器，或连接安装程序 USB 闪存驱动器并重新启动计算机。将 BIOS 设置为从 CD-ROM 设备或 USB 闪存驱动器引导，如图 2-2 所示。

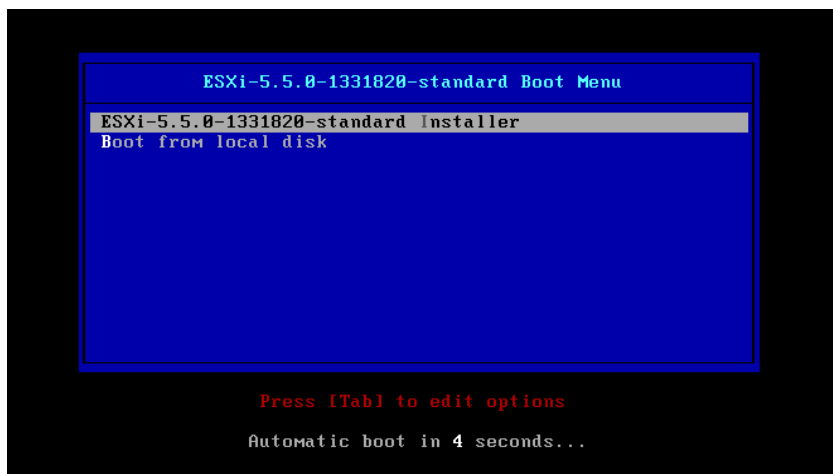


图 2-2 从 CD-ROM 设备或 USB 闪存驱动器引导

(2) 在安装的过程中，VMware ESXi 会检测当前主机的硬件配置并显示出来，如图 2-3 所示，当前主机（指正在运行的 VMware ESXi 安装程序的虚拟机）是 Intel Core i7-6700 的 CPU、4GB 内存。



图 2-3 检测当前主机配置

(3) 在出现的第一个安装引导对话框中，点击“Enter”确定继续安装，如图 2-4 所示。

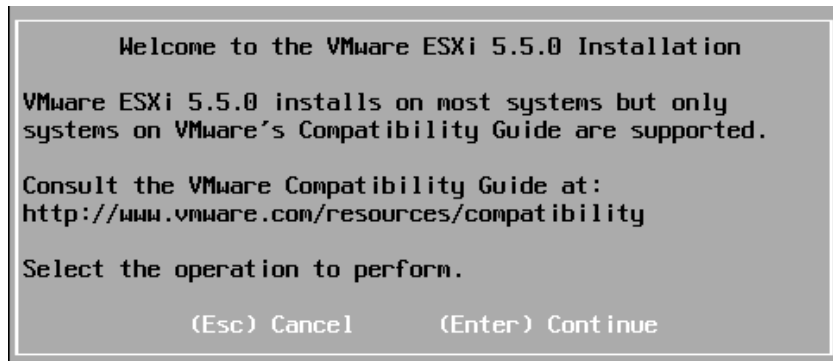


图 2-4 安装引导对话框

(4) 在“End User License Agreement”对话框中，按“F11”键接受许可协议，如图 2-5 所示。

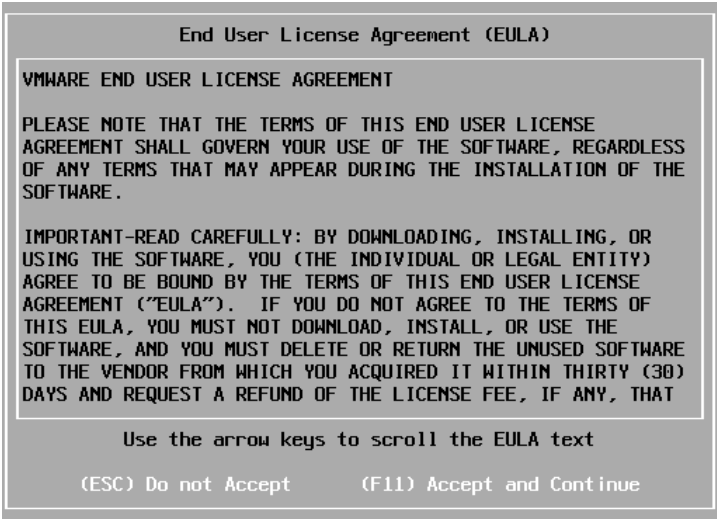


图 2-5 利用键盘选择接受许可协议

注意：在“选择磁盘”页面中，选择要在其上安装 ESXi 的驱动器，然后按“Enter”。按“F1”可获取所选磁盘的相关信息。选择磁盘时，请勿依赖于列表中的磁盘顺序。磁盘顺序由 BIOS 确定，并可能顺序不当，连续添加、移除驱动器的系统可能会出现这种问题，如果选择的磁盘中包含数据，则将显示“确认磁盘选择”页面；如果在具有之前安装过的 ESXi 或 ESX 或 VMFS 数据存储的光盘上安装，该安装程序可提供多个选择。

- 1) 如果选择的磁盘位于虚拟 SAN 磁盘组中，则生成的安装将取决于磁盘类型和组大小。
- 2) 如果选择的是 SSD，则同一磁盘组中的 SSD 和所有基础 HDD 将被清除。
- 3) 如果选择的是 HDD，并且磁盘组有两个以上磁盘，则只有选定的 HDD 才会被清除。
- 4) 如果选择的是 HDD 磁盘，并且磁盘组的磁盘不超过两个，则 SSD 和选定的 HDD 将被清除，如图 2-6 所示。

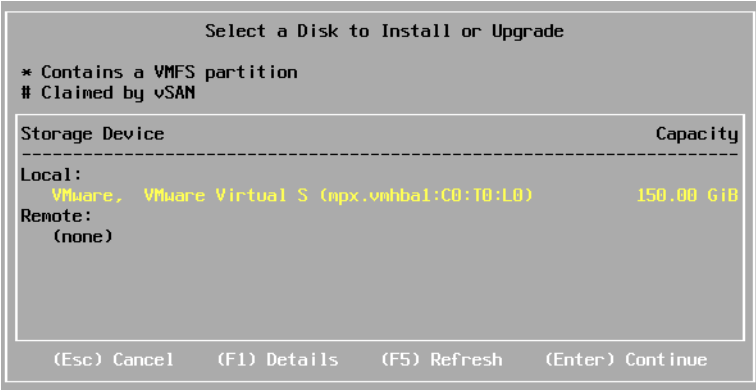


图 2-6 选择安装磁盘

(5) 选择主机的键盘类型，安装后可在直接控制台中更改键盘类型，如图 2-7 所示。



图 2-7 选择默认键盘

(6) 输入主机的根密码，密码不能留空，但为了确保第一次引导系统时的安全性，请输入不小于 7 位数的密码，如图 2-8 所示。安装后可在直接控制台中更改密码，按“F11”键开始安装，如图 2-9 所示。

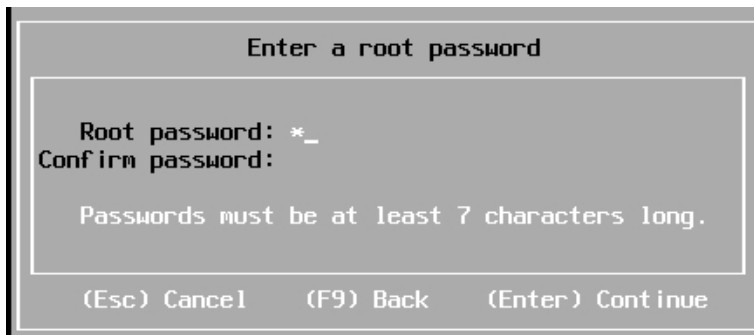


图 2-8 设置密码

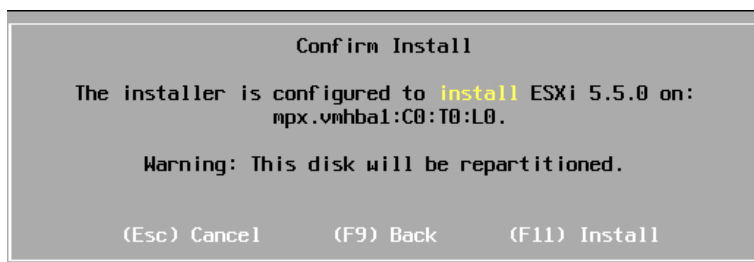


图 2-9 确认安装

(7) 安装完成后，取出安装 CD、DVD 或 USB 闪存驱动器，按“Enter”键重新启动，如图 2-10 所示。