

职业教育专科、本科计算机类专业新形态一体化教材

# Windows Server 网络操作系统 项目化教程

蒋建峰 孙金霞 编 著

电子工业出版社版权所有  
盗版必究

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书采用项目任务式教学理念,充分体现学生的学习认知规律,以真实的企业网络服务器管理为场景,引入实际工程案例,内容涉及 Windows Server 2022 网络操作系统的配置与管理,应用服务的搭建与维护。整体教学内容分为 12 个教学单元,包括操作系统的安装、用户和组管理、部署域服务、管理组策略、管理文件系统和磁盘、部署文件服务器与打印服务器,以及配置 DHCP、Web、DNS、FTP 等网络服务等。全书引例一线贯穿,基于学校—企业—业务场景精心设计,每个单元通过引例描述简单概述本单元的核心教学知识点,让学生明确教学任务。每个任务又分为任务陈述、知识准备、任务实施、任务拓展 4 个环节。其中,任务陈述简要描述本单元教学的任务目标,让学生明确本单元教学任务的重点和难点;知识准备是详细解释本单元任务知识点原理的环节,以实例实践为重点,让学生通过“做中学、学中做”掌握知识点;任务实施通过综合实例详细阐述本单元的知识点和技能点,提高学生系统运用知识点和技能点的能力;任务拓展是单元知识点和技能点的延伸,用来加强学生对知识的拓展,促进知识与技能的紧密结合。

本书结构新颖合理,知识点全面,配套 PPT、微课视频、电子活页等数字化资源,实用性强,可作为高等职业院校计算机类相关专业 Windows Server 2022 网络操作系统课程的教学用书,也可作为相关从业人员的实践指导用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

Windows Server 网络操作系统项目化教程 / 蒋建峰,  
孙金霞编著. -- 北京: 电子工业出版社, 2025. 6.

ISBN 978-7-121-50212-5

I. TP316.86

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025ZW1627 号

责任编辑: 李 静

印 刷:

装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23.25 字数: 473 千字

版 次: 2025 年 6 月第 1 版

印 次: 2025 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 59.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式:(010) 88254604 或 lijing@phei.com.cn。

# 前 言

党的二十大报告中指出，推动战略性新兴产业融合集群发展，构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。

为贯彻落实党的二十大精神，以培养高素质技能人才助推产业和技术发展，建设现代化产业体系，编者依据新一代信息技术领域的岗位需求和院校专业人才目标编写了本书。

Windows Server 系列操作系统是现阶段功能较强大、较容易掌握的网络操作系统之一，具有显著的可靠性、可管理性和安全性，非常适合搭建中小型企业网络中的各种服务。随着互联网行业的发展，云计算、虚拟化等技术成为网络领域的热门技术，全球服务器的数量每年增长的速度极快，而 Windows Server 操作系统在服务器操作系统的市场占有率有着绝对优势，因此，掌握 Windows Server 操作系统管理能力是从事网络系统管理相关工作的必备技能。

本书第 1 版的内容基于 Windows Server 2019 操作系统，本次改版将版本升级至 Windows Server 2022，这是截至本书编写时最新的版本，于 2021 年发布。它继续增强了系统性能，并提供了对现代硬件和技术的支持。它还提供了更好的云集成和 AI 功能，常见的版本有标准版和数据中心版。

本书结合当前网络操作系统的技术和成果，采用任务驱动的项目化教学方法，从学生认知规律的角度将教学内容分为 12 个教学单元，每个教学单元围绕几个基本任务展开知识讲解。

本书的内容安排以基础性和实践性为重点，力图在介绍 Windows Server 2022 网络操作系统基本工作原理的基础上，注重对学生实践技能的培养。本书列举了当前网络中流行的网络操作系统，主要内容涉及 Windows Server 网络操作系统的配置与管理，应用服务的配置与管理，其目的在于使学生通过学习本书，掌握计算机网络操作系统的管理，理解有关网络操作系统的一系列工业标准。各单元的任务又包括 4 个环节：任务陈述——讨论明确的任务目标，展示任务效果，直观地培养学生对知识点的兴趣；

知识准备——详细介绍任务知识点的原理，围绕实例展开详细描述；任务实施——通过综合知识的应用提高学生系统运用知识点和技能点的能力；任务拓展——拓展知识的深度和广度，提高知识点中技巧的应用水平。

本书具有以下几个特点。

### 1. 落实立德树人根本任务

全书引例一线贯穿，基于学校—企业—业务场景精心设计，介绍国产网络操作系统，如红旗 Linux、银河麒麟、SPG 思普操作系统等，激发学生爱国热情和使命担当；引入中国顶级域名 CN，国产硬件品牌，如华为、联想、紫光、星火等知名厂商，提升学生民族自豪感；注重培养学生团队协作意识、岗位责任意识、网络安全意识、法律法规意识，引导学生立志成为刻苦钻研，爱岗敬业，精益求精，德、智、体、美、劳全面发展的大国工匠。

### 2. 产教融合、校企双元开发

教学任务精心设计，由行业专家和教学名师联合编写，提供真实的实践实训环境，为学生营造了通过实践来感悟问题的情境。围绕任务展开学习，教学内容安排符合当代职业教育能力培养的基本要求和规律。全书基于工作过程系统化方法，由浅入深地设计了 28 个进阶式项目任务，将知识点融入各项目中，内容对接职业标准和企业岗位需求。

### 3. 赛教结合，融入竞赛最新内容

教学内容基于最新的全国职业院校技能大赛“网络系统管理”赛项的“服务构建”模块进行设计，增加主辅域服务器，分布式文件系统 DFS，L2TP VPN，子域 DNS 服务器等竞赛内容。

### 4. 数字资源丰富，创新教材形态

利用虚拟化技术打造教、学、做一体化的项目实训平台，每台计算机都可以同时模拟 4 台以上的 Windows Server 网络操作系统服务器及客户端，模拟企业真实网络运行环境，每个学生都可以扮演网络管理员和客户角色，能够快速、方便地完成 Windows Server 网络操作系统的配置与管理任务。本教材配套 PPT、微课视频、电子活页等数字化资源，为教学提供最大便利。

本书建议授课 48/64 学时，教学单元与课时安排见表 1。

表 1 教学单元与课时安排

单 元	单元名称	学 时
单元 1	认知和安装网络操作系统	2
单元 2	域服务的配置与管理	6/8
单元 3	用户和组的创建与管理	4

续表

单元	单元名称	学时
单元 4	配置与管理组策略	4
单元 5	磁盘的配置与管理	4
单元 6	文件服务器的配置与管理	4/6
单元 7	打印服务器的配置与管理	4
单元 8	路由与远程服务的配置	4/8
单元 9	DHCP 服务器的配置与管理	4
单元 10	DNS 服务器的配置与管理	4/8
单元 11	Web 服务器的配置与管理	4/8
单元 12	FTP 服务器的配置与管理	4

本书由蒋建峰、孙金霞和福建中锐网络股份有限公司资深网络工程师、教研总监任超等共同编写，参与本书编写工作的还有张运嵩、张娴等老师，全书由蒋建峰负责统稿。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，敬请各位老师和同学指正。

编者



教材资源服务交流 QQ 群  
(QQ 群号: 684198104)



# 目 录

<b>单元1 认知和安装网络操作系统</b> .....	<b>1</b>
任务1-1 安装VMware Workstation .....	2
1.1.1 虚拟机简介 .....	2
1.1.2 虚拟机的网络连接方式 .....	4
任务1-2 安装和配置Windows Server 2022网络操作系统 .....	7
1.2.1 网络操作系统概述 .....	7
1.2.2 Windows Server 2022网络操作系统 .....	8
1.2.3 国产网络操作系统 .....	10
单元小结 .....	19
单元练习题 .....	19
<b>单元2 域服务的配置与管理</b> .....	<b>21</b>
任务2-1 安装域服务并验证 .....	22
2.1.1 域服务概述 .....	23
2.1.2 子域控制器 .....	27
任务2-2 主域控制器与辅助域控制器的配置 .....	44
2.2.1 主域控制器与辅助域控制器概述 .....	45
任务2-3 安装只读域控制器 .....	48
2.3.1 只读域控制器 .....	49
单元小结 .....	56
单元练习题 .....	56

<b>单元3 用户和组的创建与管理</b> .....	<b>58</b>
任务3-1 新建本地用户和组 .....	59
3.1.1 本地用户和组 .....	60
任务3-2 新建域用户、组和组织单位 .....	69
3.2.1 域用户和组 .....	69
3.2.2 组织单位 .....	74
单元小结 .....	83
单元练习题 .....	83
<b>单元4 配置与管理组策略</b> .....	<b>86</b>
任务4-1 本地安全策略 .....	87
4.1.1 组策略 .....	87
4.1.2 本地组策略 .....	90
任务4-2 创建域环境的安全策略 .....	98
4.2.1 域环境中的组策略 .....	98
单元小结 .....	112
单元练习题 .....	112
<b>单元5 磁盘的配置与管理</b> .....	<b>114</b>
任务5-1 配置NTFS权限 .....	115
5.1.1 文件系统 .....	116
5.1.2 NTFS权限 .....	118
5.1.3 NTFS压缩和加密 .....	121
任务5-2 配置基本磁盘和动态磁盘 .....	128
5.2.1 磁盘分类 .....	128
5.2.2 磁盘配额 .....	130
单元小结 .....	145
单元练习题 .....	146

<b>单元6 文件服务器的配置与管理</b> .....	<b>148</b>
任务6-1 配置共享文件夹和文件服务器 .....	149
6.1.1 共享文件夹 .....	149
6.1.2 文件服务器概述 .....	151
任务6-2 安装与管理分布式文件系统 .....	161
6.2.1 分布式文件系统概述 .....	162
6.2.2 DFS复制 .....	164
单元小结 .....	177
单元练习题 .....	177
<b>单元7 打印服务器的配置与管理</b> .....	<b>179</b>
任务7-1 安装与设置打印服务器 .....	180
7.1.1 打印服务概述 .....	180
任务7-2 管理打印服务器 .....	188
7.2.1 配置与管理打印服务器 .....	188
单元小结 .....	193
单元练习题 .....	193
<b>单元8 路由与远程服务的配置</b> .....	<b>195</b>
任务8-1 配置静态和动态路由 .....	196
8.1.1 路由的基本概念 .....	197
8.1.2 安装远程访问服务 .....	198
任务8-2 配置VPN连接 .....	212
8.2.1 VPN概述 .....	212
单元小结 .....	226
单元练习题 .....	226
<b>单元9 DHCP服务器的配置与管理</b> .....	<b>228</b>
任务9-1 添加并授权DHCP服务 .....	229
9.1.1 DHCP概述 .....	230

任务9-2 构建DHCP中继代理服务器·····	244
9.2.1 DHCP中继代理·····	244
单元小结·····	254
单元练习题·····	254
<b>单元10 DNS服务器的配置与管理·····</b>	<b>256</b>
任务10-1 DNS服务配置与管理·····	257
10.1.1 域和域名·····	257
10.1.2 DNS服务·····	258
10.1.3 DNS资源记录·····	263
任务10-2 配置子域DNS与委派·····	277
10.2.1 子域DNS·····	277
10.2.2 DNS转发器·····	279
任务10-3 配置DNS辅助区域·····	288
10.3.1 DNS辅助区域·····	288
10.3.2 DNS区域传送·····	290
单元小结·····	295
单元练习题·····	295
<b>单元11 Web服务器的配置与管理·····</b>	<b>297</b>
任务11-1 Web站点配置与管理·····	298
11.1.1 Web服务·····	298
11.1.2 Web站点配置·····	301
任务11-2 Web多站点配置与管理·····	315
任务11-3 Web虚拟目录·····	321
单元小结·····	332
单元练习题·····	332
<b>单元12 FTP服务器的配置与管理·····</b>	<b>334</b>
任务12-1 添加FTP服务·····	335
12.1.1 FTP服务·····	336

任务12-2 FTP站点的配置与管理 .....	341
12.2.1 FTP站点 .....	341
任务12-3 FTP隔离用户 .....	352
12.3.1 FTP隔离用户的功能 .....	353
单元小结 .....	359
单元练习题 .....	359

电子工业出版社版权所有  
盗版必究



## 单元

# 1

## 认知和安装网络操作系统

### 学习目标

#### 【知识目标】

- 了解虚拟机的基本概念。
- 熟悉 VMware 与 VMware Workstation。
- 了解主流和国产网络操作系统。
- 熟悉 Windows Server 网络操作系统的各个版本。
- 熟悉 Windows Server 2022 网络操作系统的特色和功能。

#### 【技能目标】

- 掌握 VMware Workstation 虚拟软件的安装方法。
- 掌握 Windows Server 2022 网络操作系统的安装方法。
- 掌握 Windows Server 2022 网络操作系统基本信息的设置方法。

#### 【素养目标】

- 培养严谨细致、敢于创新的职业精神。
- 明确操作系统的重要性，激发科技报国情怀和使命担当。

### 引例描述

Svist 学院网络专业的小宋同学进入一家 IT 企业实习，成为一名网络管理员。部门经理告诉小宋，作为一个网络工程师，首先要具有责任意识，敢于创新，养成精益求精的职业素养。他要求小宋将公司的物理服务器的操作系统升级为 Windows Server 2022 网络操作系统，方便以后为公司部署各种业务，小宋抱着谦虚的态度请教了网络

专业的孙老师。



孙老师要求他从以下三方面了解网络操作系统。

一是, 了解目前主流的网络操作系统有哪些。

二是, 了解 Windows Server 网络操作系统有哪些版本。

三是, 了解如何利用虚拟机技术构建 Windows Server 网络操作系统。

## 任务 1-1 安装 VMware Workstation



安装 VMware



虚拟机和  
VMware  
(理论)

### 任务陈述

VMware Workstation 是一款功能强大的桌面虚拟计算机软件。它允许用户在 Windows 或 Linux 计算机上运行不同的操作系统, 可以模拟一个标准的物理计算机 (Physical Computer, PC) 环境或完整的网络环境, 并为开发、测试和部署新的应用程序提供了解决方案。虚拟机和真实的计算机一样, 都有 CPU、内存、硬盘、网卡、USB 等设备。在本任务中完成 VMware Workstation 17 的安装 (低版本的 VMware Workstation 软件不支持 Windows Server 2022 操作系统, VMware Workstation 16.2 以上的版本才支持)。

### 知识准备

#### 1.1.1 虚拟机简介

虚拟机 (Virtual Machine, VM) 是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。一般来讲, 在物理计算机上能够完成的任务, 在虚拟机中都能够实现。在物理计算机中创建虚拟机时, 需要将物理计算机的

部分硬盘和内存容量作为虚拟机的硬盘与内存容量。每台虚拟机在逻辑上都有独立的互补金属氧化物半导体（Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS）、硬盘和操作系统，可以像使用物理计算机一样对虚拟机进行操作。

在虚拟环境中的计算机系统常会用到以下概念。

- 物理计算机：简称物理机，通常指运行虚拟机的物理计算机硬件系统，又称宿主机。
- 主操作系统（Host OS）：物理机中运行的操作系统。
- 客户操作系统（Guest OS）：虚拟机中运行的操作系统，这些操作系统也能在物理机中运行，如 Linux、Windows、UNIX 等。
- 虚拟硬件（Virtual Hardware）：指虚拟机通过软件模拟出来的硬件配置，如 CPU、内存、硬盘等。

### 1. 虚拟服务器

虚拟服务器，也称虚拟主机或共享主机，是指在物理机上建立的一台或多台虚拟机，由虚拟机来完成网络服务工作。各台虚拟机之间完全独立并可由用户自行管理，“虚拟”并非指“不存在”，而是指它们是由实体的服务器延伸而来的，其硬件系统可以基于服务器群，或者基于单个服务器。

互联网服务器通过硬件服务器虚拟成虚拟服务器，这样可以节省硬件成本。一台虚拟服务器可以逻辑划分给多个服务单位，对外表现为多个服务器，从而充分利用服务器的硬件资源，可以提供多种服务如 HTTP、DHCP、FTP、EMAIL 等。

### 2. 虚拟软件

虚拟软件，也称虚拟机软件，是一种可以在计算机平台和终端用户之间建立虚拟环境的软件。这种虚拟软件通过模拟真实计算机的运行环境，使用户在这个虚拟环境中像在真实计算机中一样运行程序。当前主流的虚拟软件有 VMware、Virtual Box、Hyper-V、Virtual PC 和 Bochs 等，它们都能够在 Windows 操作系统上虚拟出多台虚拟机。

传统虚拟机可以模拟出其他种类的操作系统，但传统虚拟机需要模拟底层的硬件指令，因此传统虚拟机运行应用程序的速度稍慢，这是传统虚拟机和当前的虚拟软件最大的区别。

VMware 公司的总部位于美国加利福尼亚州帕洛阿尔托，VMware 公司是全球云基础架构和移动商务解决方案的提供商，提供基于 VMware 的解决方案。VMware 公司通过改造数据中心和整合公有云业务，实现任意云端和设备上各种应用的管理。VMware 公司最常见的产品就是 VMware Workstation，VMware Workstation 是一款功能强大的桌面虚拟计算机软件。VMware 桌面产品的使用非常简单便捷，不仅具有友好的图形界面，还提供了丰富的特性和工具，如实时快照、拖曳共享文件夹、支持 PXE 等，支持当前多种主流的网络操作系统，如 Windows、Linux（CentOS、UOS、Ubuntu）及 UOS 等，并且提供多平台版本。

## 1.1.2 虚拟机的网络连接方式

在 VMware Workstation 中，虚拟机的网络连接主要是由 VMware 创建的虚拟交换机负责实现的，VMware 可以根据需要创建多个虚拟网络。VMware 的虚拟网络都是以“VMnet+ 数字”的形式来命名的，如 VMnet0、VMnet1、VMnet2。一般情况下，虚拟机在建立之后需要和宿主机通信，虚拟机中主要可选的三种网络连接模式分别为桥接模式、NAT 模式和 Host-only 模式。

### 1. 桥接模式

桥接（Bridge）模式是比较容易实现的网络连接方式。Host 主机的物理网卡和 Guest 客户机的虚拟网卡在 VMnet0 上通过虚拟网桥进行连接，也就是说，Host 主机的物理网卡和 Guest 客户机的虚拟网卡处于同等地位，此时的 Guest 客户机就好像是宿主机所在网段上的另外一台计算机。如果宿主机上存在 DHCP 服务器，那么宿主机和 Guest 客户机都可以通过 DHCP 的方式获取 IP 地址。

### 2. NAT 模式

NAT（Network Address Translation，网络地址转换）模式主要用于虚拟机通过宿主机连接互联网，也就是说虚拟机通过宿主机才能连接上网。虚拟机自己不能连接互联网，宿主机负责虚拟机收/发数据时的 IP 地址转换，在这种情况下，虚拟机的 IP 地址对外是不可见的。

### 3. Host-only 模式

Host-only 模式的网络为一个与外界隔离的网络。Host-only 模式的虚拟网络适配器仅对宿主机可见，并在虚拟机和宿主机系统之间提供网络连接。与 NAT 模式相比，Host-only 模式不具备 NAT 功能，因此在默认情况下，使用 Host-only 模式连接的虚拟机无法连接互联网。

## 任务实施

VMware Workstation 虚拟机在 Windows 或 Linux 计算机上运行，可以模拟标准的 PC 硬件系统环境。本任务以安装 VMware Workstation 17 的 Windows 版本为例，介绍 VMware Workstation 虚拟软件的安装和配置过程。

（1）双击 VMware Workstation 软件安装文件，安装向导界面如图 1-1 所示，单击“下一步”按钮。

（2）打开“最终用户许可协议”界面，如图 1-2 所示，单击“下一步”按钮。

（3）打开“自定义安装”界面，选择安装路径，本任务选择默认路径“C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Workstation\”，并勾选“将 VMware Workstation 控制台工具添加到系统 PATH”复选框，如图 1-3 所示，单击“下一步”按钮。



图 1-1 安装向导界面

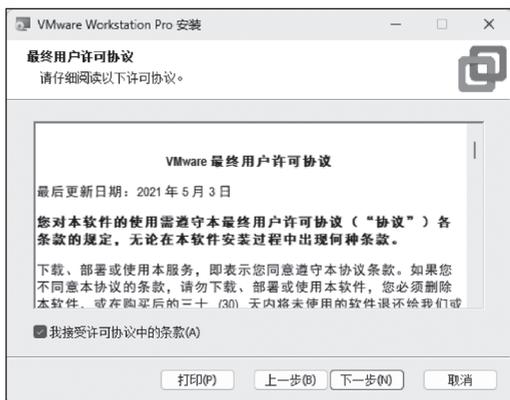


图 1-2 “最终用户许可协议”界面

(4) 打开“快捷方式”界面，创建桌面快捷方式，按照默认配置，如图 1-4 所示，单击“下一步”按钮。



图 1-3 “自定义安装”界面

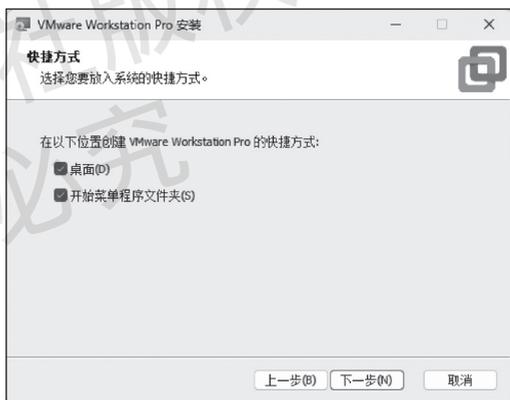


图 1-4 “快捷方式”界面

(5) 打开“已准备好安装 VMware Workstation Pro”界面，单击“安装”按钮，软件开始安装，过程如图 1-5 所示。

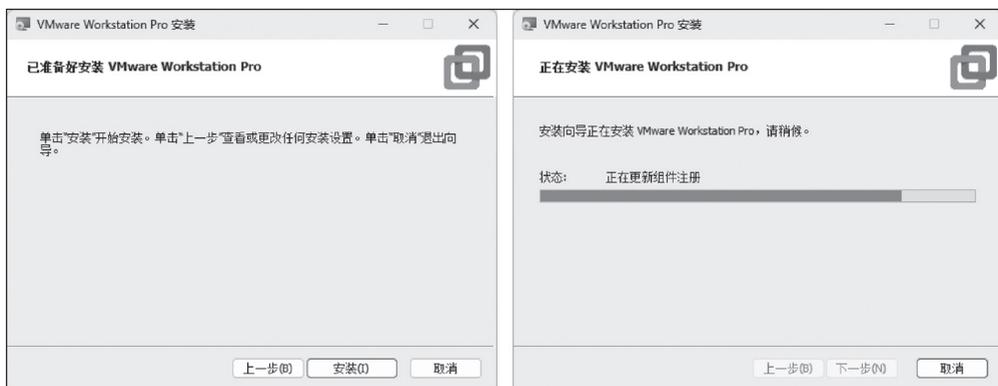


图 1-5 安装过程

(6) 首次运行 VMware Workstation 时可能会弹出“输入许可证密钥”界面,如图 1-6 所示,输入 VMware Workstation 的许可证密钥,输入密钥后单击“输入”按钮即可打开“VMware Workstation Pro 安装向导已完成”界面,如图 1-7 所示,单击“完成”按钮。

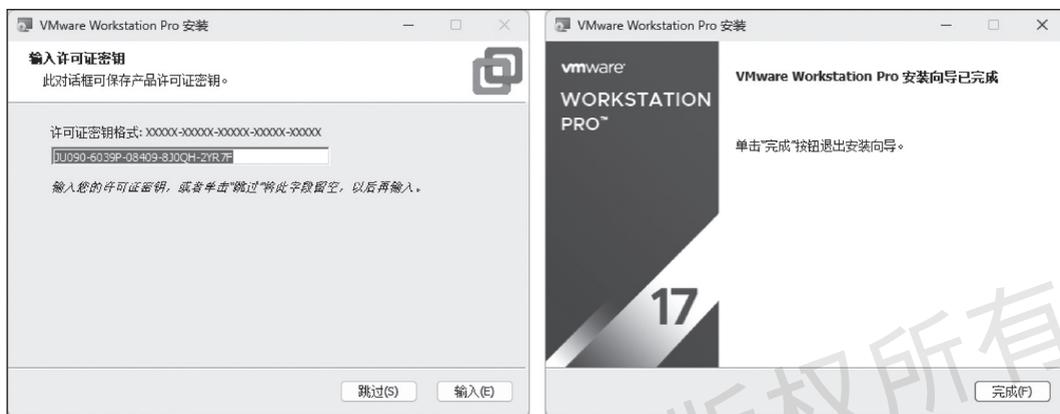


图 1-6 “输入许可证密钥”界面

图 1-7 “VMware Workstation Pro 安装向导已完成”界面

(7) 进入 VMware Workstation 17 的工作界面,如图 1-8 所示。



图 1-8 VMware Workstation 17 的工作界面

## 任务拓展

虚拟系统是一种计算机软件,又称影子系统,可以在现有的实体系统上虚拟出一个与真实系统类似的虚拟环境,并在该虚拟环境中运行应用程序,所有访问与改变操作系统的活动都被限制在该环境下,即虚拟系统与实体系统是隔离的,虚拟系统中的

活动不会造成实体系统的改变。

虚拟系统主要用于保护用户的实体系统，它可以构建现有实体系统的虚拟影像（影子模式），影子模式与真正的实体系统完全一样，用户可以随时选择进入或退出这个影子模式。用户进入影子模式后，所有操作都是虚拟的，不会对真正的实体系统产生影响，一切在影子模式下所做的改变在退出影子模式后随之消失。因此在虚拟系统中，所有病毒、木马程序、流氓软件都无法侵害真正的实体系统，它们的所有操作都只是假象。

虚拟系统和虚拟机的功能相似但不完全相同，虚拟系统和虚拟机的不同在于虚拟系统只能模拟与当前操作系统相同的虚拟环境，而虚拟机可以模拟出其他类型的操作系统。虚拟机需要模拟底层的硬件指令，所以在运行应用程序的速度上比现有的宿主主机操作系统要慢得多。

## 任务 1-2 安装和配置 Windows Server 2022 网络操作系统

### 任务陈述

著创公司的部门经理要求小宋在办公室新购置的服务器中安装 Windows 网络操作系统，作为办公室的文件服务器。文件服务器的操作系统为企业版的 Windows Server 2022 网络操作系统，该操作系统的初始配置要求如下。

- 计算机名称：server1。
- IP 地址：192.168.0.100。
- 子网掩码：255.255.255.0。
- 网关：192.168.0.254。



安装 Windows  
Server 2022

### 知识准备

#### 1.2.1 网络操作系统概述

网络操作系统（Network Operating System, NOS）是一种特殊的操作系统，它是计算机网络的核心软件，主要是为网络中的计算机提供高效、稳定的通信服务。网络操作系统能够管理和控制网络中的各种硬件与软件资源，实现网络中的数据处理、信息共享、网络通信和安全管理等功能。

网络操作系统通常分为服务器端操作系统和客户端操作系统。服务器端操作系统主要负责管理和控制网络中的各种资源与设备，如文件服务器、数据库服务器、邮件

服务器等，同时还需要对网络流量进行监控和管理，以确保网络的稳定运行。客户端操作系统则主要为用户提供各种网络服务，如文件访问、网页浏览、邮件收发等。

常见的网络操作系统有 Windows Server、Linux、UNIX 等。其中，Windows Server 是微软公司开发的服务器端操作系统，具有易于使用、功能强大等特点；Linux 是一种开源的服务器端操作系统，具有高度的可定制性和灵活性；UNIX 是一种历史悠久的服务器端操作系统，具有稳定、安全等特点，广泛应用于金融、电信等领域。网络操作系统是计算机网络中不可或缺的重要组成部分，它能够提供高效、稳定的网络服务，促进信息资源的共享和交流。

## 1.2.2 Windows Server 2022 网络操作系统

在当今信息化的社会中，网络操作系统已成为企业和组织运营的核心组成部分。作为微软公司的重要产品，Windows Server 网络操作系统凭借其稳定性、兼容性和广泛的用户基础，在网络操作系统领域占据了重要的地位。它由微软公司开发，旨在为企业和组织提供高效、安全的网络环境。它提供了多种服务器角色和功能，如文件服务器、Web 服务器、数据库服务器等，以满足不同用户的需求。

Windows Server 网络操作系统内置了强大的安全功能，如防火墙、入侵检测系统等，以保护用户的数据和网络环境免受攻击。此外，它还提供了一套完整的管理工具，如 Server Manager、PowerShell 等，可以帮助管理员轻松地部署、配置和管理服务器。Windows Server 作为一款成熟、稳定的网络操作系统，凭借其强大的功能、完善的安全性和高效的管理工具，已成为企业和组织首选的网络操作系统之一。

### 一、Windows Server 网络操作系统的版本

Windows Server 网络操作系统有多个版本，以满足不同用户和组织的需求。以下是一些常见的 Windows Server 网络操作系统的版本及其特点。

(1) Windows Server 2003：这是 Windows Server 网络操作系统系列中的早期版本，在 2003 年发布。它提供了一些基本的服务器功能，但在安全性和性能方面存在一定的局限性。

(2) Windows Server 2008：这个版本在 2008 年发布，提供了增强的安全性和性能、更好的虚拟化支持，还引入了一些新的管理工具和功能。

(3) Windows Server 2012：这个版本在 2012 年发布，继续增强了安全性和性能，并引入了新的管理界面和功能。它还提供了更好的云集成和存储选项。

(4) Windows Server 2016：这个版本在 2016 年发布，继续增强了安全性和性能，并引入了新的存储、网络 and 计算功能，它还提供了更好的容器和虚拟化支持。

(5) Windows Server 2019：这个版本在 2019 年发布，带来了更多的安全性和性能

改进，提供了对 AI 和容器的更好支持。它还包括了一些新的功能和工具，简化了服务器的管理和部署。

(6) Windows Server 2022: 这个版本在 2021 年发布，继续增强了安全性和性能，同时提供了对现代硬件和技术的支持，以及更好的云集成和 AI 功能，常见的版本有标准版和数据中心版。

### 1. Windows Server 2022 标准版

Windows Server 2022 标准版是一个性能良好的基础操作系统，通过内置的防御机制、智能安全性和高级威胁防护等功能，为企业提供了强大的安全保障。Windows Server 2022 标准版支持 Azure 混合云集成，使企业能够无缝地将本地服务器和 Azure 云服务结合起来，实现灵活的资源部署和管理。通过支持最新的存储和网络技术，Windows Server 2022 标准版能够帮助企业构建高性能、高可用的存储和网络解决方案。通过 Active Directory 等身份和访问管理解决方案，Windows Server 2022 标准版能够帮助企业实现细粒度的访问控制和单一登录，同时提供了强大的管理工具和功能，如 Windows Admin Center、PowerShell 等，使得服务器的管理和部署变得更加简单与高效。

### 2. Windows Server 2022 数据中心版

Windows Server 2022 数据中心版 (Datacenter Edition) 是微软公司为大型企业和数据中心提供的高级且全面的服务器操作系统版本。这个版本提供了一系列强大的功能和技术，以满足高度虚拟化、软件定义的数据中心环境的需求。数据中心版支持不限数量的虚拟机，并允许用户在 Hyper-V (虚拟化产品) 上运行不限数量的 Windows Server 容器。Windows Server 2022 数据中心版包含软件定义的数据中心功能，允许通过软件定义、管理网络，存储、计算资源，从而简化数据中心的运维和管理工作。需要注意的是，由于 Windows Server 2022 数据中心版是针对大型企业和高度虚拟化的环境设计的，因此其价格通常会比 Windows Server 2022 标准版的价格高。在选择适合企业需求的服务器网络操作系统版本时，需要综合考虑企业的规模、业务需求、预算等因素。

## 二、Windows Server 2022 网络操作系统的特色和功能

Windows Server 2022 网络操作系统融合了更多云计算、大数据时代的新特性，包括更先进的安全性，广泛支持容器基础，支持混合云扩展，提供了低成本的超融合架构等。

Windows Server 2022 网络操作系统引入了一系列新的安全特性，如针对数据污染攻击的系统防护，以及通过 HTTPS 的安全 DNS 客户端 (DoH)。此外，Windows Server 2022 网络操作系统还提供了对静态数据和传输数据 (AES-256 加密) 的保护，以确保数据的完整性和安全性。Windows Server 2022 网络操作系统与 Azure 混合云集成更加紧密，用户可以利用 Azure 云服务的优势，使虚拟机保持最新状态，同时最大限度地减少停机时间。这种混合集成使得在本地和云端之间的管理与操作更加顺畅，提高了工作效率和

灵活性。

Windows Server 2022 网络操作系统引入了一些新的管理特性，以简化服务器的管理和维护，包括改进了监控和报告工具，增加了对容器和 Kubernetes 等新技术的支持。它还提供了对新应用程序框架和工具的支持，增强了对现有应用程序的兼容能力。

### 三、Windows Server 网络操作系统的安装方式

Windows Server 网络操作系统有多种安装方式，分别适用于不同的环境，用户可以根据实际需求选择合适的方式进行安装。常见的安装方式有 DVD 光盘安装、升级安装、远程安装及 Server Core 安装等，本任务使用 VMware 虚拟机安装 Windows Server 2022 网络操作系统。

#### 1.2.3 国产网络操作系统

国产网络操作系统主要是指由中国自主研发和生产的网络操作系统。近年来，随着信息技术的快速发展和互联网的普及，国产网络操作系统得到了越来越多的关注和发展。Linux 操作系统作为基础开源软件，在国内得到了广泛应用和二次开发，成为国产网络操作系统的重要组成部分。

目前，国内已经涌现出一批优秀的国产网络操作系统，如红旗 Linux、银河麒麟、SPG 思普网络操作系统等。这些网络操作系统在桌面办公、服务器应用、云计算等领域都有着广泛的应用，并不断推动着国产网络操作系统的技术创新和应用发展。红旗 Linux 作为国内较为成熟和知名的 Linux 发行版本之一，已经在国内外市场取得了一定的成绩。银河麒麟是由中国人民解放军国防科技大学、中软国际、联想公司、浪潮集团有限公司和民族恒星公司合作研制的闭源服务器网络操作系统，具有较高的安全性和稳定性。SPG 思普网络操作系统则是一款集成办公、娱乐、通信等功能的桌面操作系统，具有简单易用、功能丰富等特点。

除了以上提到的网络操作系统，还有许多其他优秀的国产网络操作系统，如中标麒麟、深度操作系统（Deepin）、统一操作系统（UOS）、红旗 Linux、华为鸿蒙操作系统（HarmonyOS）等。这些网络操作系统在各自的领域都有着独特的技术优势和应用特点，共同推动着国产网络操作系统的应用发展。

### 任务实施

本任务宿主机使用 Windows 11 操作系统，通过 VMware Workstation 建立 Windows Server 2022 网络操作系统的虚拟机。

- （1）运行 VMware Workstation。
- （2）在 VMware Workstation 界面中，单击“创建新的虚拟机”按钮。

(3) 打开“欢迎使用新建虚拟机向导”界面，选中“典型(推荐)”单选按钮，单击“下一步”按钮。

(4) 在打开的“安装客户机操作系统”界面中选中“安装程序光盘映像文件(iso)”单选按钮，此步骤之前需要准备好 Windows Server 2022 网络操作系统的映像文件，如图 1-9 所示。

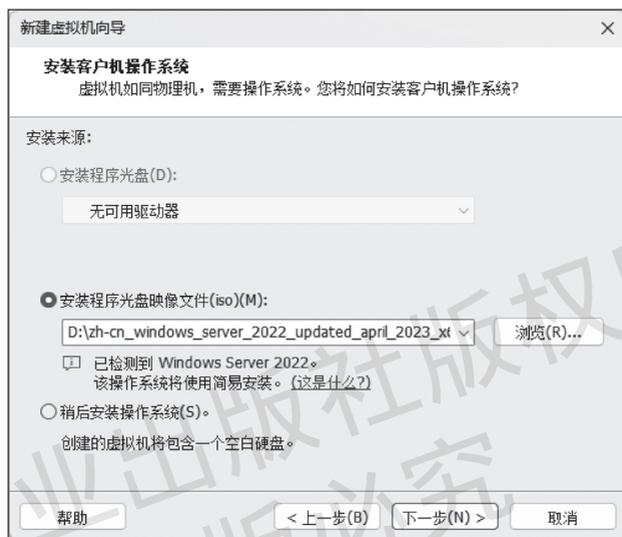


图 1-9 客户端操作系统的安装

(5) 单击“下一步”按钮，在打开的“简易安装信息”界面中输入 Windows 产品密钥，在“要安装的 Windows 版本”下拉列表中选择“Windows Server 2022Datacenter”选项，并且设置账号密码为“Svist2030”，如图 1-10 所示，单击“下一步”按钮。



图 1-10 设置安装信息

(6) 在打开的“命名虚拟机”界面中为新建的虚拟机命名，并且指定虚拟机文件保存的位置，这里设置虚拟机名称为“Windows Server 2022”，位置为“D:\Windows Server 2022”，如图 1-11 所示，单击“下一步”按钮。

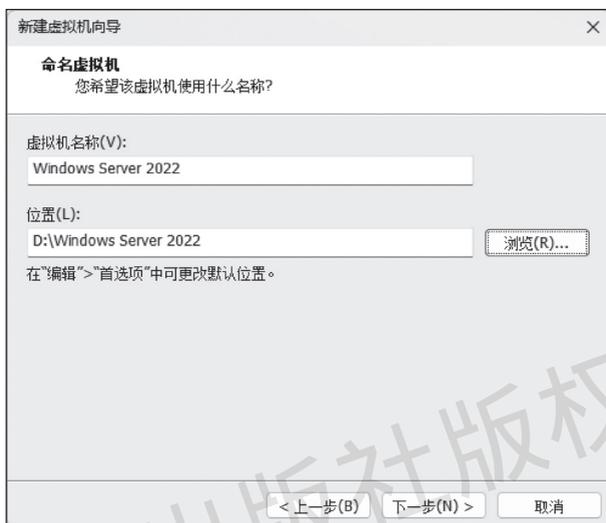


图 1-11 命名虚拟机

(7) 在打开的“指定磁盘容量”界面中为虚拟机指定 60GB 的硬盘空间，并选中“将虚拟磁盘拆分成多个文件”单选按钮，如图 1-12 所示，单击“下一步”按钮。

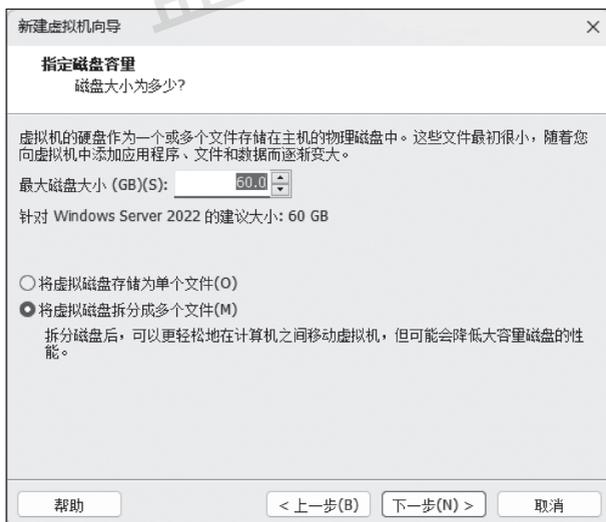


图 1-12 指定磁盘容量

(8) 在打开的“已准备好创建虚拟机”界面中单击“自定义硬件”按钮，如图 1-13 所示，可以在打开的“硬件”界面中设置内存、处理器和网络适配器等信息。网络适配器默认的网络连接模式为“NAT 模式”，在本任务中将网络连接模式修改为

“桥接模式”，如图 1-14 所示，单击“关闭”按钮即可返回“已准备好创建虚拟机”界面，并单击“完成”按钮，创建虚拟机。

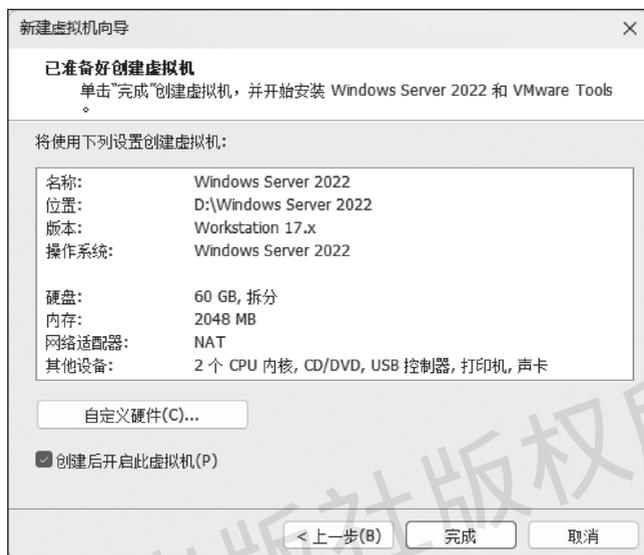


图 1-13 “已准备好创建虚拟机”界面



图 1-14 配置硬件信息

(9) 虚拟机创建完成后可以直接启动虚拟机，Windows Server 2022 网络操作系统安装程序会自动继续安装，并且一次完成“安装功能”“安装更新”等步骤，如图 1-15 所示。

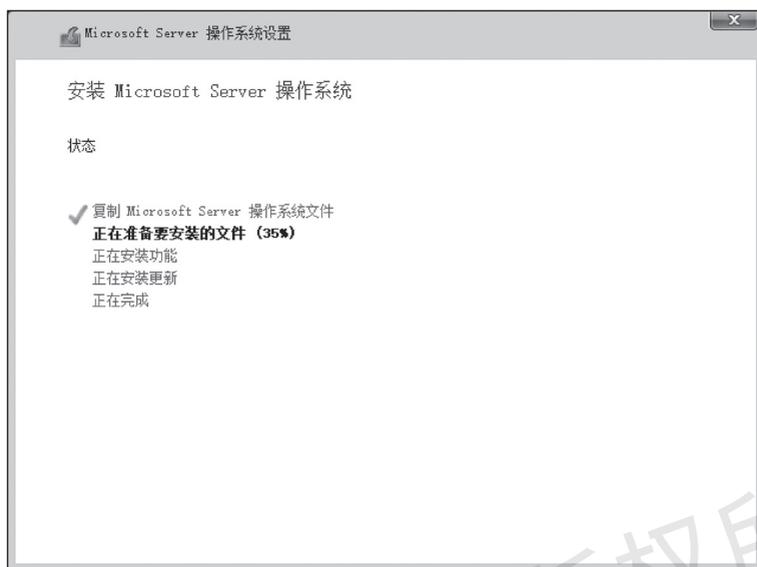


图 1-15 网络操作系统安装的过程

(10) 在 Windows Server 2022 网络操作系统安装成功后，登录虚拟机的操作系统时需要用户按“Ctrl+Alt+Del”组合键，由于该组合键已经被宿主机的操作系统使用了，因此在虚拟机中就不能使用该组合键了。在虚拟机主界面中单击获得焦点后，使用“Ctrl+Alt+Ins”组合键，或者选择 VMware 菜单中“虚拟机”→“发送 Ctrl+Alt+Del”命令实现虚拟机操作系统的用户登录。

(11) 在如图 1-16 所示的操作系统登录界面中输入创建操作系统时设定的密码“Svist2030”，直接单击“→”按钮，或者按“Enter”键登录操作系统。

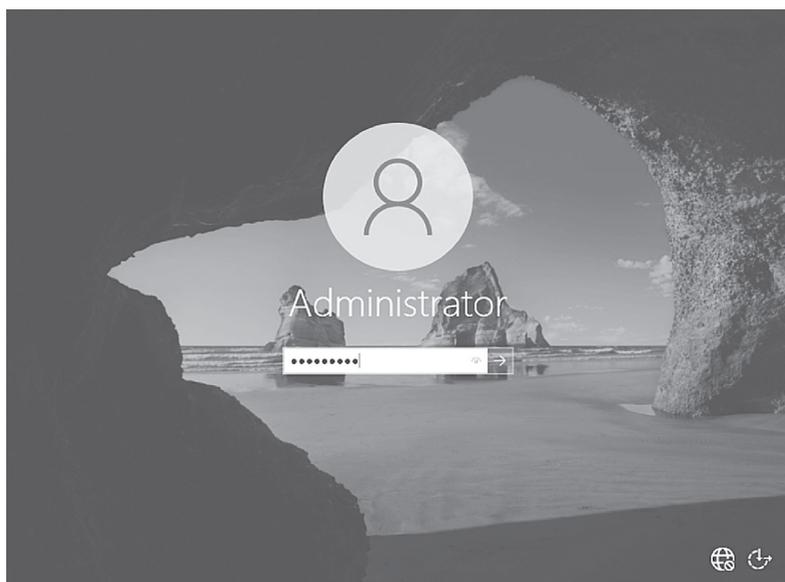


图 1-16 操作系统登录界面

(12) 登录 Windows Server 2022 网络操作系统成功后，可以在桌面的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“个性化设置”→“主题菜单”→“桌面图标”命令，把“此电脑”“控制面板”等常用图标放到桌面上。右击“此电脑”图标，在弹出的快捷菜单中单击“属性”选项，即可打开计算机系统设置界面，如图 1-17 所示，并单击“重命名这台电脑”按钮。



图 1-17 计算机系统设置界面

(13) 首先在打开的“重命名你的电脑”界面的文本框中输入计算机的名称“server1”，如图 1-18 所示，然后单击“下一页”→“立即重启”按钮，让计算机重新启动以完成计算机的重命名。

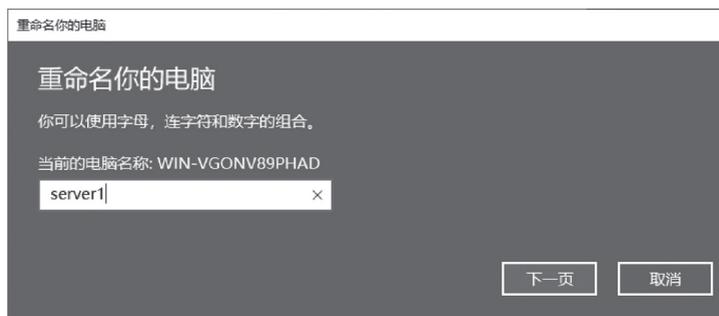


图 1-18 重命名计算机

(14) 重新启动计算机后,从桌面上打开“控制面板”界面,选择“网络和 Internet”选项,在打开的“网络和共享中心”界面中查看基本网络信息并设置连接,单击“Ethernet0”按钮,如图 1-19 所示。



图 1-19 “网络和共享中心”界面

(15) 在打开的“Ethernet0 状态”界面中单击“属性”按钮,如图 1-20 所示。在打开的属性界面中先选择“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)”选项,再单击“属性”按钮,在打开的“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4) 属性”界面中可以配置 server1 服务器的 IP 地址、子网掩码和默认网关等网络信息,如图 1-21 所示。

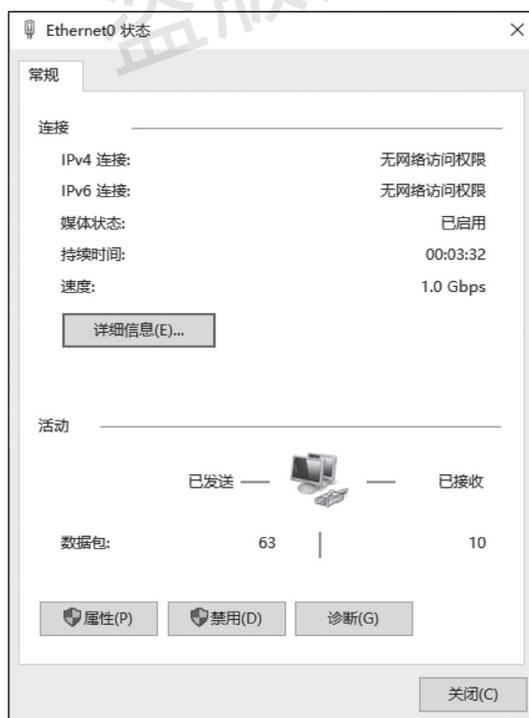


图 1-20 “Ethernet0 状态”界面

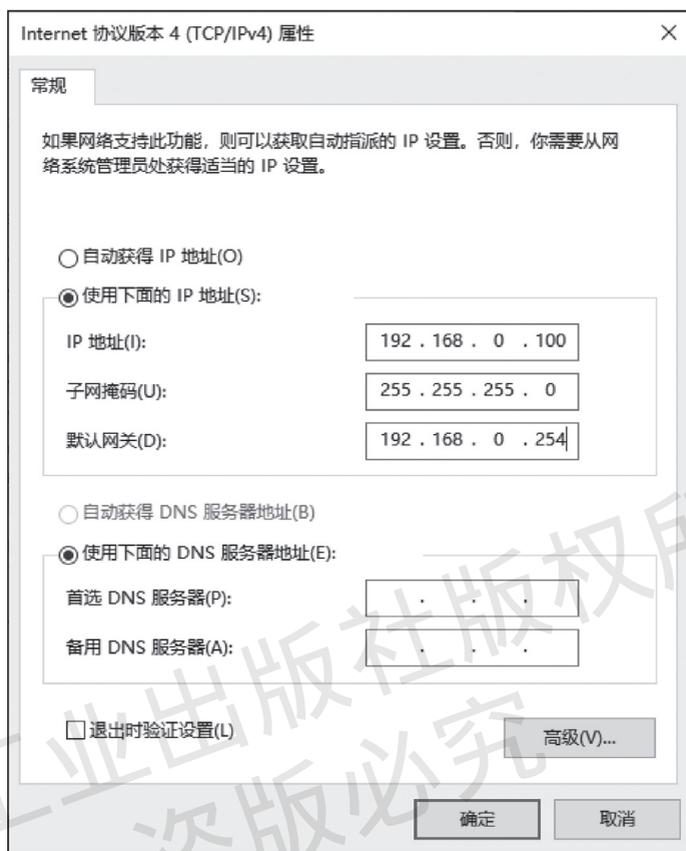


图 1-21 配置网络信息

(16) 配置完成后, 单击“确定”按钮, 最后完成 Windows Server 2022 网络操作系统的配置, 另外还可以打开服务器管理器界面, 配置服务器的功能和角色。

## 任务拓展

很多情况下, 我们往往需要使用多台 Windows Server 2022 虚拟机模拟真实网络场景, 如果已经安装好一台 Windows Server 2022 虚拟机, 就可以克隆出多台虚拟机, 这样可以省去为新虚拟机安装操作系统的过程, 在克隆虚拟机前需要关闭要克隆的虚拟机。

(1) 在 VMware 的菜单栏中选择“虚拟机”→“管理”→“克隆”命令, 打开“克隆虚拟机向导”界面, 如图 1-22 所示。

(2) 单击“下一页”按钮, 在打开的界面中选择克隆源为“虚拟机中的当前状态”, 并单击“下一页”按钮。在打开的“克隆类型”界面中选中“创建完整克隆”单选按钮, 如图 1-23 所示, 单击“下一页”按钮。

(3) 在打开的“新虚拟机名称”界面中输入虚拟机的名称和新虚拟机的保存位置, 如图 1-24 所示, 单击“完成”按钮。

(4) 克隆完成后，我们可以看到，在虚拟机列表中已经存在克隆得到的虚拟机，如图 1-25 所示。

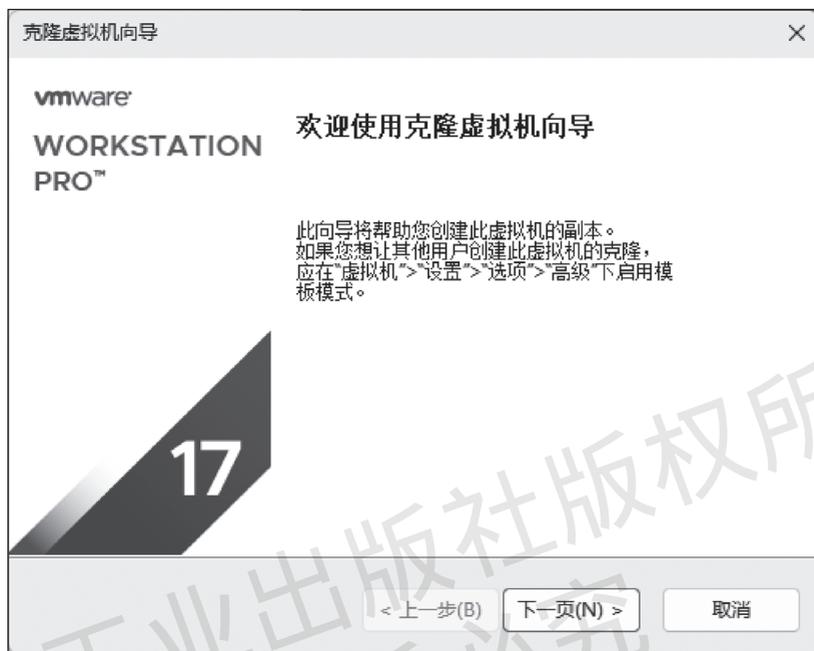


图 1-22 “克隆虚拟机向导”界面

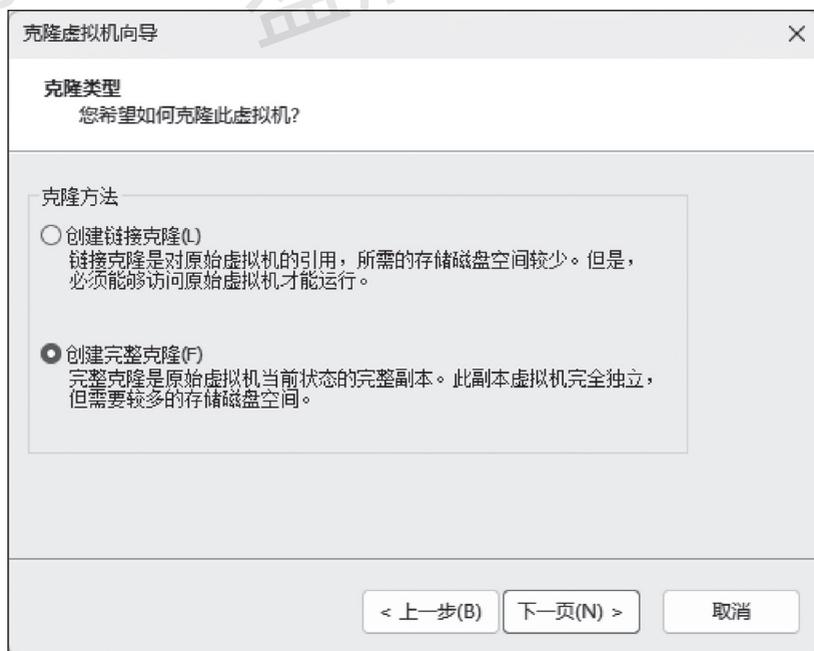


图 1-23 “克隆类型”界面

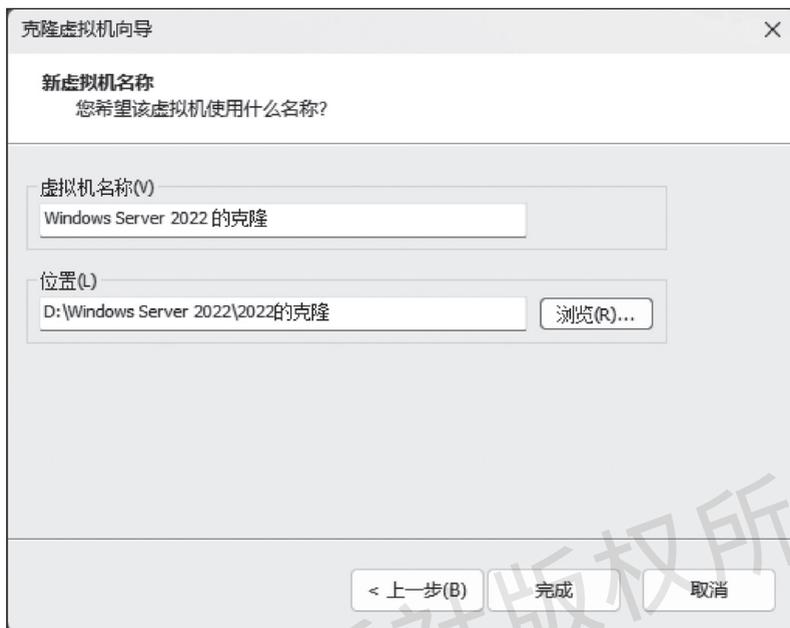


图 1-24 “新虚拟机名称”界面



图 1-25 虚拟机列表

## 单元小结

Windows Server 2022 网络操作系统能够满足企业和组织日新月异的需求，提供高安全性、可靠性和可用性的服务。Windows Server 2022 网络操作系统具有增强后的新基础结构，它在虚拟化工作负载、运行复杂应用程序和网络安全保护等方面都能提供可靠的平台，在性能和管理等方面具有明显优势。

## 单元练习题

### 一、单项选择题

1. 在以下选项中，不属于网络操作系统的是（ ）。  
A. UNIX  
B. Windows 7

- C. DOS  
D. Windows Server 2022
2. 在以下选项中，不是 VMware 的网络连接方式的是（ ）。  
A. Bridge  
B. NAT  
C. Host-only  
D. Route
3. 以下不是 Windows Server 2022 网络操作系统的安装方式的是（ ）。  
A. DVD 光盘  
B. 远程  
C. 升级  
D. 无线安装
4. 在 Windows Server 2022 虚拟机中可以使用（ ）组合键登录系统。  
A. Ctrl+Alt+Del  
B. Ctrl+Alt+Ins  
C. Ctrl+Space  
D. Alt+Tab
5. Windows Server 2022 网络操作系统安装完成后，第一次登录使用的账户是（ ）。  
A. admin  
B. guest  
C. root  
D. Administrator
- 6.（ ）是 Windows Server 2022 网络操作系统的新特性。  
A. 支持网络虚拟化  
B. 对静态数据和传输数据（AES-256 加密）的保护  
C. 能够架设 DHCP 服务器  
D. 可以加入域管理

## 二、解答题

1. 简述各版本 Windows Server 2022 网络操作系统的特点。
2. 简述网络操作系统的分类有哪些。
3. 简述目前主流的虚拟软件有哪些。
4. 简述目前国产操作系统有哪些。