

“人工智能+” 融媒体一体化教材

# Windows Server 操作系统项目化教程

2025版

主编◎许 媛 李辉东 李长生



北京交通大学出版社  
<http://www.bjtup.com.cn>

## 内容简介

本教材基于 Windows Server 2025，全面深入地阐述了主流网络服务器的配置与管理，内容涉及虚拟化环境搭建与操作系统部署、管理本地用户账户和组、活动目录基础配置、磁盘管理、DNS 服务配置与优化、DHCP 服务部署与管理、Web 与 FTP 服务器架设、远程桌面服务实现、VPN 服务配置、NAT 服务与端口映射。本教材编写紧密结合行业岗位需求，内容编排循序渐进、由浅入深，既有基础理论的精准阐释，也有典型应用场景的实操指导，能够帮助读者快速掌握网络服务器配置与管理的核心技能，有效衔接学习与职场应用。

本教材可用于高职院校计算机相关专业教学，也可作为网络管理员及网络爱好者的技术参考书。

版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目（CIP）数据

Windows Server操作系统项目化教程 / 许媛, 李辉东, 李长生主编. -- 北京 : 北京交通大学出版社, 2026. 1. -- ISBN 978-7-5121-5105-5

I. TP316.86

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2026GU2853 号

## Windows Server 操作系统项目化教程

Windows Server CAOZUO XITONG XIANGMUHUA JIAOCHENG

---

责任编辑：宋伟

出版发行：北京交通大学出版社 电话：010-51686414 <http://www.bjtup.com.cn>

地 址：北京市海淀区高粱桥斜街 44 号 邮编：100044

印 刷 者：三河市华骏印务包装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：210 mm × 285 mm 印张：11.5 字数：332 千字

版 印 次：2026 年 1 月第 1 版 2026 年 1 月第 1 次印刷

印 数：1—3 000 册 定价：45.00 元

---

本书如有质量问题，请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评，我们表示欢迎和感谢。

投诉电话：010-51686043, 51686008; 传真：010-62225406; E-mail: [press@bjtu.edu.cn](mailto:press@bjtu.edu.cn)。

# 前言

随着数字化转型的加速，企业对服务器管理与运维人才的需求日益增长，而 Windows Server 作为微软企业级操作系统的核心产品，始终在云计算、虚拟化、网络安全等领域占据重要地位。本教材以“学中做、做中学”的项目化理念为核心，围绕 Windows Server 2025 的最新功能与企业级应用场景展开，帮助读者快速掌握服务器部署、网络服务配置、活动目录管理等核心技能，为构建高可用、安全的企业 IT 架构奠定基础。

党的二十大报告明确提出“实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑”“加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国”的战略目标，强调科技自立自强与关键核心技术突破的重要性。本教材紧扣时代主题，将课程思政元素深度融入教学全过程。

(1) 网络安全与责任担当：通过对网络安全配置、数据加密、访问控制等的讲解，强化学生对信息安全的重视，使学生树立维护国家网络空间主权的使命感。

(2) 工匠精神与职业素养：以严谨的服务器配置流程和故障排查案例，培养精益求精的工作态度与团队协作能力，促使其践行社会主义核心价值观。

(3) 服务国家战略：结合“数字中国”建设背景，通过混合云、远程办公、虚拟化等技术的实践，激发学生以技术能力服务社会发展的责任感。

通过项目化学习，学生不仅能掌握 Windows Server 2025 的配置与管理方法，还能培养解决实际问题的能力，成为兼具专业技能与家国情怀的新时代技术人才。本教材适合高校计算机相关专业师生、IT 运维工程师、系统管理员及备考微软认证的人员使用。本教材还提供配套的教案、课件、课程标准等，有需要者可致电教学助手 13810412048 或发邮件至 2393867076@qq.com。

在编写过程中，我们力求语言简洁、步骤清晰，既注重技术深度，又兼顾易读性。愿本教材成为您探索 Windows Server 世界的实战指南针，助力您在企业级服务器管理领域乘风破浪，以技术之力践行新时代使命！

编者

2025 年 8 月



扫一扫学习  
资源库



|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| <b>项目 1 虚拟化环境搭建与操作系统部署</b>           | <b>001</b> |
| <b>1.1 了解 Windows Server 2025</b>    | <b>002</b> |
| 1.1.1 系统版本                           | 002        |
| 1.1.2 安装条件                           | 003        |
| <b>1.2 虚拟机配置</b>                     | <b>004</b> |
| 1.2.1 安装 VMware Workstation 并创建虚拟交换机 | 004        |
| 1.2.2 部署 Windows Server 2025 基础映像    | 008        |
| 1.2.3 配置虚拟机快照与克隆                     | 011        |
| <b>1.3 系统初始化设置</b>                   | <b>016</b> |
| 1.3.1 配置 IP 地址与网络连通性测试               | 016        |
| 1.3.2 初始运行 Windows Server            | 018        |
| 1.3.3 使用 Windows Admin Center 远程管理   | 020        |
| <b>项目实训</b>                          | <b>024</b> |
| <b>项目评价</b>                          | <b>025</b> |
| <b>拓展阅读</b>                          | <b>025</b> |
| <b>项目 2 管理本地用户账户和组</b>               | <b>027</b> |
| <b>2.1 规划本地用户账户</b>                  | <b>028</b> |
| 2.1.1 认识和使用本地用户账户                    | 028        |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 2.1.2 创建本地用户账户            | 029        |
| 2.1.3 设置本地用户账户属性与系统权限     | 030        |
| <b>2.2 管理本地用户组</b>        | <b>031</b> |
| 2.2.1 认识和使用本地用户组          | 031        |
| 2.2.2 创建本地用户组             | 031        |
| <b>项目实训</b>               | <b>032</b> |
| <b>项目评价</b>               | <b>033</b> |
| <b>拓展阅读</b>               | <b>033</b> |
| <b>项目 3 活动目录基础配置</b>      | <b>035</b> |
| <b>3.1 初识活动目录</b>         | <b>036</b> |
| <b>3.2 单域环境建设</b>         | <b>037</b> |
| 3.2.1 安装 AD 域角色服务与升级为域控制器 | 037        |
| 3.2.2 创建域用户与组织单位          | 044        |
| 3.2.3 客户端计算机加域操作          | 047        |
| <b>3.3 本地安全策略与组策略</b>     | <b>052</b> |
| 3.3.1 配置密码策略              | 052        |
| 3.3.2 部署软件分发策略            | 053        |
| <b>项目实训</b>               | <b>059</b> |
| <b>项目评价</b>               | <b>059</b> |
| <b>拓展阅读</b>               | <b>059</b> |



**项目 4 磁盘管理 061**

**4.1 了解磁盘管理 062**

**4.2 磁盘基础操作 063**

4.2.1 MBR 磁盘与 GPT 磁盘转换 063

4.2.2 简单卷的创建与扩展 068

4.2.3 存储池配置入门 070

**4.3 存储空间应用 072**

4.3.1 镜像卷故障模拟 072

4.3.2 磁盘配额实施 075

项目实训 076

项目评价 076

拓展阅读 077

**项目 5 DNS 服务配置与优化 079**

**5.1 认识 DNS 服务 080**

5.1.1 DNS 服务基础 080

5.1.2 DNS 服务的原理 081

**5.2 域名解析基础 082**

5.2.1 配置网络环境 082

5.2.2 安装 DNS 服务器角色 082

5.2.3 创建正向 / 反向查找区域 083

5.2.4 验证 DNS 088

**5.3 高可用性实现 089**

5.3.1 部署辅助 DNS 服务器 089

5.3.2 配置 DNSSEC 基础防护 092

项目实训 096

项目评价 097

拓展阅读 097

**项目 6 DHCP 服务部署与管理 099**

**6.1 认识 DHCP 服务 100**

**6.2 DHCP 服务搭建 101**

6.2.1 网络环境搭建 101

6.2.2 安装 DHCP 服务器角色 103

6.2.3 创建 IPv4 作用域并设置保留地址 104

项目实训 109

项目评价 109

拓展阅读 109

**项目 7 Web 与 FTP 服务器架设 111**

**7.1 认识 Web 服务与 FTP 服务 112**

**7.2 IIS 服务部署 113**

7.2.1 基础环境准备 113

7.2.2 安装 Web 服务器角色并创建站点 113

7.2.3 配置虚拟目录与默认文档 115

7.2.4 绑定域名与 HTTPS 证书 118

**7.3 FTP 服务管理 122**

7.3.1 搭建匿名访问 FTP 站点 122

7.3.2 实现用户隔离 FTP 124

7.3.3 防火墙端口放行策略 129

项目实训 130

项目评价 130

拓展阅读 131

|                      |            |                          |            |
|----------------------|------------|--------------------------|------------|
| <b>项目 8 远程桌面服务实现</b> | <b>133</b> | <b>项目 10 NAT 服务与端口映射</b> | <b>163</b> |
| 8.1 认识远程桌面服务         | 134        | 10.1 认识 NAT 服务           | 164        |
| 8.2 安装远程桌面角色服务       | 136        | 10.2 搭建 NAT 服务           | 165        |
| 8.3 配置会话集合           | 138        | 10.2.1 网络环境搭建            | 165        |
| 8.4 发布 RemoteApp 程序  | 140        | 10.2.2 安装路由和远程访问服务       | 166        |
| 项目实训                 | 145        | 10.2.3 配置 NAT 外部接口与内部网络  | 167        |
| 项目评价                 | 145        | 10.2.4 验证内外网通信           | 170        |
| 拓展阅读                 | 145        | 10.2.5 设置端口映射 (Web 服务发布) | 170        |
| <b>项目 9 VPN 服务配置</b> | <b>147</b> | 项目实训                     | 172        |
| 9.1 认识 VPN 服务        | 148        | 项目评价                     | 172        |
| 9.2 配置 VPN 服务        | 150        | 拓展阅读                     | 172        |
| 9.2.1 网络环境搭建         | 150        | <b>参考文献</b>              | <b>174</b> |
| 9.2.2 安装 VPN 服务器角色   | 152        |                          |            |
| 9.2.3 配置 VPN 访问      | 153        |                          |            |
| 9.2.4 创建用户并授予权限      | 157        |                          |            |
| 9.2.5 测试             | 158        |                          |            |
| 项目实训                 | 160        |                          |            |
| 项目评价                 | 161        |                          |            |
| 拓展阅读                 | 161        |                          |            |

# 项目 1 虚拟化环境搭建与操作系统部署

## 项目概述

在当今数字化转型加速的时代，企业和组织对于高效、稳定且安全的 IT（信息技术）基础设施的需求日益增长。作为微软公司推出的企业级操作系统，Windows Server 凭借其强大的功能、灵活性，以及与微软生态系统其他产品的无缝集成能力，成为构建企业内部网络服务、应用程序托管、数据存储与管理等核心业务支撑平台的理想选择。本项目将详细介绍虚拟机的安装，以及创建 Windows Server 虚拟机的方法。

## 学习目标

### 知识目标

- （1）深入了解 Windows Server 2025 基础知识，以及各个系统版本的区别。
- （2）全面了解 Windows Server 2025 安装条件，如 CPU 性能、内存容量、硬盘可用空间。

### 能力目标

- （1）能够熟练且准确地在 VMware 虚拟化软件中完成 Windows Server 2025 虚拟机的安装操作。
- （2）能够顺利完成 Windows Admin Center 的安装工作，并熟练运用其各项功能。

### 素质目标

- （1）培养严谨的操作习惯，能按规范流程完成系统安装、分区规划及驱动配置，避免因操作疏漏导致系统初始化故障。
- （2）树立责任意识，部署完成后主动进行系统完整性检查（如文件校验、服务状态核查），确保基础环境可稳定用于后续配置。



## 1.1

## 了解 Windows Server 2025

## 1.1.1

## 系统版本

Windows Server 2025 有三个版本，分别是 Standard edition、Datacenter edition 和 Datacenter: Azure 版本，其中 Datacenter: Azure 版本是 Azure 云服务专属。表 1-1 展示了三种系统版本在角色和功能上的部分区别。各版本完整的角色和功能可以查阅微软官网。

表 1-1 三种系统版本在角色和功能上的部分区别

| 角色                 | 功能                    | Standard edition | Datacenter edition | Datacenter: Azure 版本 |
|--------------------|-----------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| Activation         | 自动虚拟机激活               | ! <sup>①</sup>   | √                  | √ <sup>②</sup>       |
|                    | 密钥管理服务 (KMS)          | √                | √                  | × <sup>③</sup>       |
| Azure 拓展网络         |                       | ×                | ×                  | √                    |
| BitLocker 网络解锁     |                       | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| Direct Play        |                       | √ <sup>③</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| DLNA 解码器和 Web 媒体流  |                       | √ <sup>③</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| 文件和存储服务            | Storage Spaces Direct | ×                | √                  | √                    |
| 主机保护者 Hyper-V 支持   |                       | ×                | √                  | √                    |
| Hotpatching        |                       | √ <sup>⑤</sup>   | √ <sup>⑤</sup>     | √                    |
| Network Controller |                       | ×                | √                  | √                    |
| 网络策略和访问服务          |                       | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| 打印和文档服务            | Internet Printing     | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
|                    | 行式打印机后台程序 (LPD) 服务    | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
|                    | Print Server          | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| Remote Assistance  |                       | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| 远程桌面服务             |                       | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| 简单 TCP/IP 服务       |                       | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |

续表

| 角色                                     | 功能               | Standard edition | Datacenter edition | Datacenter: Azure 版本 |
|--|------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| TFTP Client                            |                  | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| Virtualization                         | 容器               | √                | √                  | ×                    |
|  | GPU partitioning | √ <sup>⑥</sup>   | √                  | √ <sup>⑥</sup>       |
| Windows 生物识别<br>框架                     |                  | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| Windows Identity<br>Foundation 3.5     |                  | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| 基于 Azure Arc 的<br>Windows Server<br>管理 |                  | √ <sup>⑦</sup>   | √ <sup>⑦</sup>     | √ <sup>⑦</sup>       |
| Windows Search<br>服务                   |                  | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| Windows TIFF IFilter                   |                  | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |
| XPS Viewer                             |                  | √ <sup>④</sup>   | √ <sup>④</sup>     | √ <sup>④</sup>       |

注：为保持角色和功能的准确性，表格中的角色和功能不提供非官方翻译。

①使用 Guest 账户登录，条件是托管在使用 Datacenter 版本激活的虚拟机上可以实现自动激活。

② Datacenter: Azure 版本可用作嵌套主机或来宾。

③由 Azure 激活，不能配置为 KMS 主机。

④已安装为具有桌面体验的服务器。

⑤作为已启用 Azure Arc 的服务提供。若要详细了解 Azure Arc 定价，请参阅 Azure 定价计算器。

⑥适用于 Windows Server 2025 标准版，专为独立服务器而设计。在独立节点之间实时迁移虚拟机，以实现计划内停机。

⑦适用于已在由 Azure Arc 启用的 Windows Server 管理中注册的计算机，这些计算机具有包含有效软件保障的 Windows Server 许可证或包含有效订阅许可证的 Windows Server 许可证。若要详细了解可用的 Azure 权益、计费和要求，请参阅 Azure Arc 启用的 Windows Server 管理。

## 1.1.2

### 安装条件

Windows Server 2025 对设备的中央处理器（CPU）、内存（RAM）、磁盘、网络有最低配置要求，如表 1-2 所示。

表 1-2 Windows Server 2025 对设备的最低配置要求

| 硬件  | 最低配置要求                                 |
|-----|--|
| CPU | 1.4 GHz 64 位处理器                        |
|     | 与 x64 指令集兼容                            |
|     | 支持 NX 和 DEP                            |
|     | 支持 CMPXCHG16b、LAHF/SAHF 和 PrefetchW 指令 |



续表

| 硬件  | 最低配置要求                           |
|-----|----------------------------------|
| CPU | 支持二级地址转换 (EPT 或 NPT)             |
|     | 支持 SSE4.2 (流式处理 SIMD 扩展 4.2) 指令集 |
|     | 支持 POPCNT 指令                     |
| RAM | 512 MB (针对 Server Core)          |
|     | 带桌面体验的服务器推荐 2 GB, 建议 4 GB        |
|     | 用于物理主机部署的 ECC (纠错代码) 类型或类似技术     |
| 磁盘  | 32 GB 空间                         |
| 网络  | 每秒吞吐量可达至少 1 GB 的以太网适配器           |
|     | 符合 PCI Express 体系结构规范            |

## 1.2 虚拟机配置

### 1.2.1

### 安装 VMware Workstation 并创建虚拟交换机



安装 VMware

#### 1. 安装 VMware Workstation

首先找到 VMware Workstation 安装文件 (图 1-1), 双击该文件, 在弹出的“用户账户控制”对话框中单击“是”按钮, 弹出“VMware Workstation Pro 安装程序”窗口, 单击“下一步”按钮, 按照安装程序的提示进行操作, 完成 VMware Workstation Pro 的安装, 如图 1-2~图 1-9 所示。

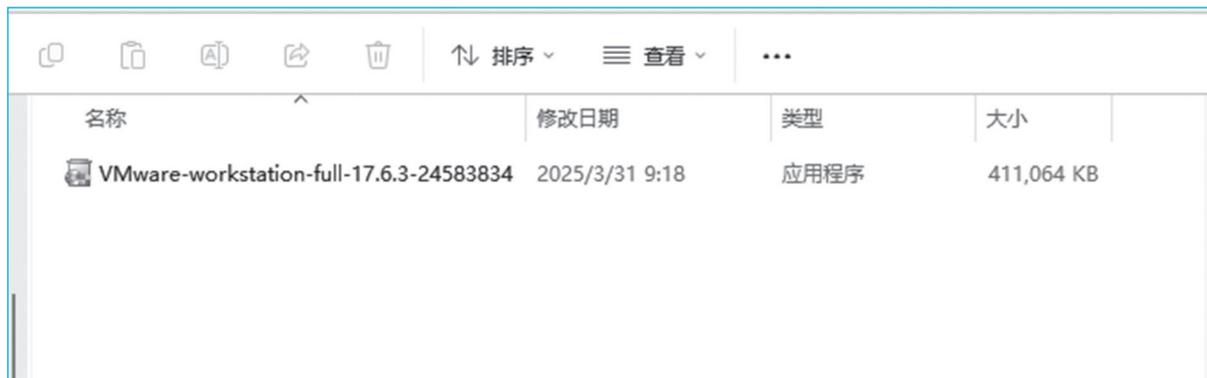


图 1-1 VMware Workstation 安装文件

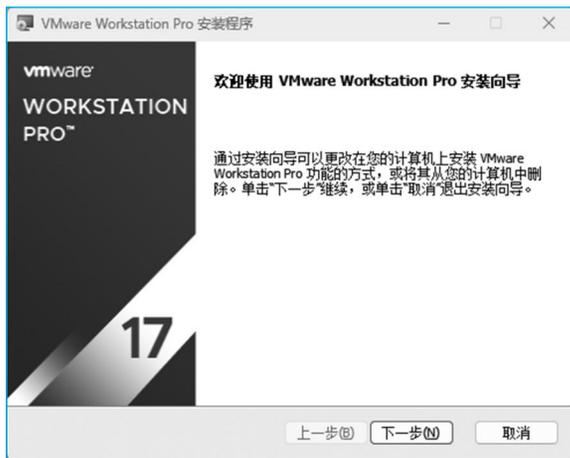


图 1-2 安装向导



图 1-3 最终用户许可协议

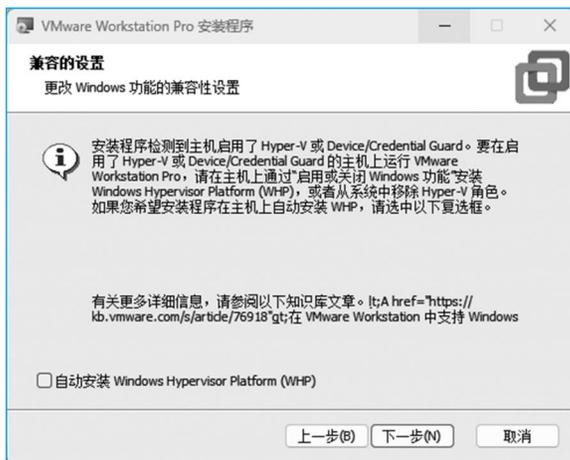


图 1-4 兼容的设置

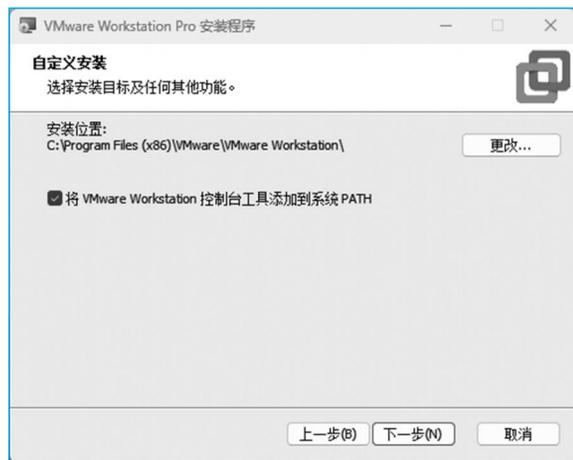


图 1-5 自定义安装

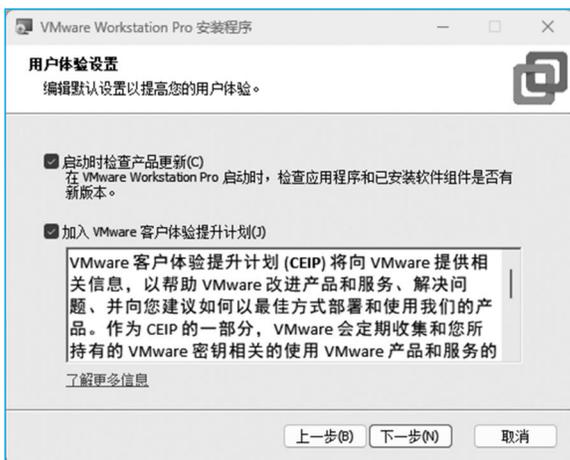


图 1-6 用户体验设置

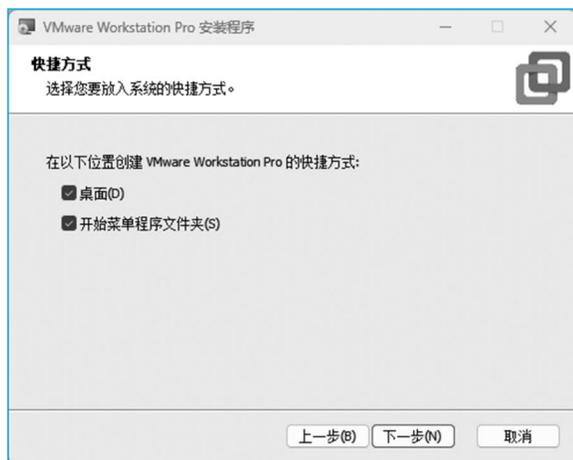


图 1-7 快捷方式

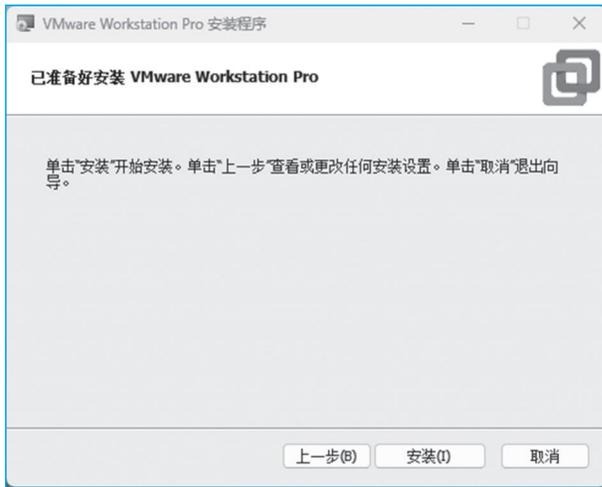


图 1-8 已准备好安装软件



图 1-9 安装完成

## 2. 配置虚拟交换机

VMware Workstation 的虚拟交换机（Virtual Switch）是其网络功能的核心组件，用于构建虚拟机与物理网络、虚拟机之间的通信环境。它通过软件模拟物理交换机的行为，提供灵活的网络配置选项，适用于开发、测试和复杂网络场景。

选择 VMware Workstation 的“编辑”→“虚拟网络编辑器”选项，如图 1-10 所示。

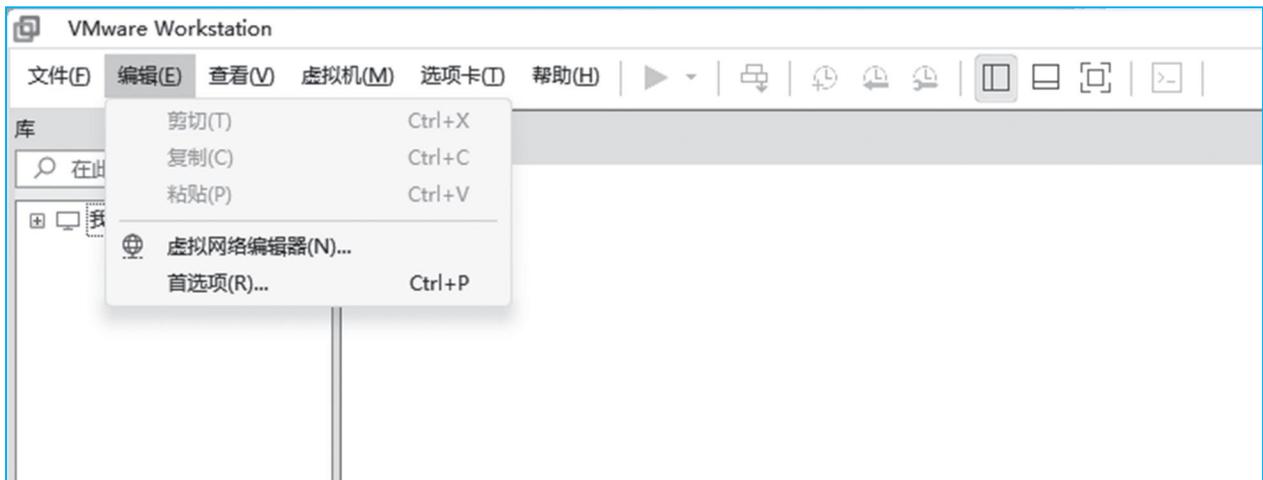


图 1-10 选择“虚拟网络编辑器”选项

在“虚拟网络编辑器”对话框中单击“更改设置”按钮（图 1-11），在弹出的“用户账户控制”对话框中单击“是”按钮。

将 VMnet8 的“子网 IP”设置为 192.168.10.0，然后单击“NAT 设置”按钮，在弹出的“NAT 设置”对话框中将“网关 IP”设置为 192.168.10.254，如图 1-12 所示，最后依次单击两次“确定”按钮，完成虚拟网络的设置。



图 1-11 “虚拟网络编辑器”对话框



图 1-12 设置子网 IP 及网关 IP



1.2.2

## 部署 Windows Server 2025 基础映像

安装 VMware Workstation Pro 17，安装成功后的界面如图 1-13 所示。

单击“创建新的虚拟机”按钮，在弹出的“新建虚拟机向导”对话框中选中“典型”单选按钮，单击“下一步”按钮，如图 1-14 所示。

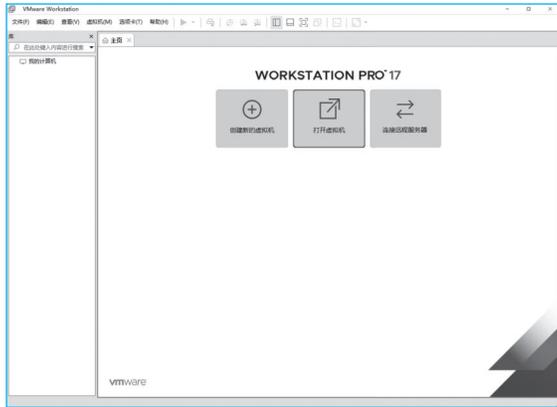


图 1-13 安装 VMware Workstation Pro 17 成功后的界面

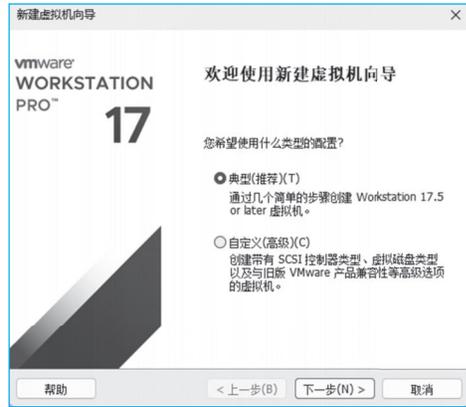


图 1-14 “新建虚拟机向导”对话框

选择虚拟机的安装来源，选中“稍后安装操作系统”单选按钮，单击“下一步”按钮，如图 1-15 所示。

### 注意

一定要选中“稍后安装操作系统”单选按钮，如果选中“安装程序光盘映像文件(iso)”单选按钮并选中准备好的 Windows Server 2025 映像文件，VMware Workstation 软件会通过默认的安装策略部署最精简的系统，而不会让用户对系统进行自定义设置。

选择客户机操作系统的类型为 Microsoft Windows，版本为 Windows Server 2025，单击“下一步”按钮，如图 1-16 所示。



图 1-15 选中“稍后安装操作系统”单选按钮

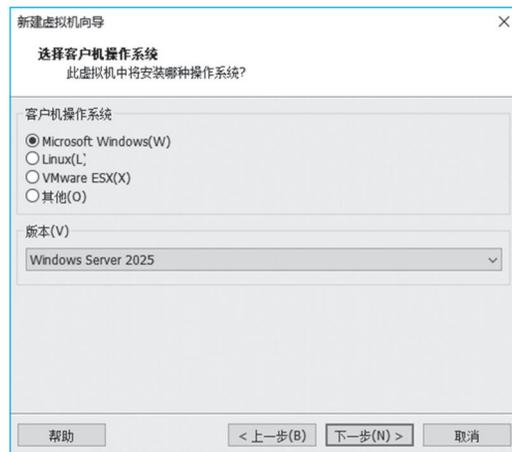


图 1-16 选择客户机操作系统的类型及版本

为安装的虚拟机命名，选择安装位置，如图 1-17 所示，单击“下一步”按钮。注意提前规划好虚拟机的安装位置，并创建相应的文件夹。



图 1-17 给虚拟机命名并选择安装位置



在规划虚拟机的安装位置时，优先将安装位置设置在固态硬盘中。若将安装位置设置在机械硬盘中，虚拟机虽然仍能正常使用，但受限于机械硬盘的读取速度，在使用时会出现明显的卡顿。

设置虚拟机最大磁盘大小和虚拟磁盘的文件存储方式，单击“下一步”按钮，如图 1-18 所示。

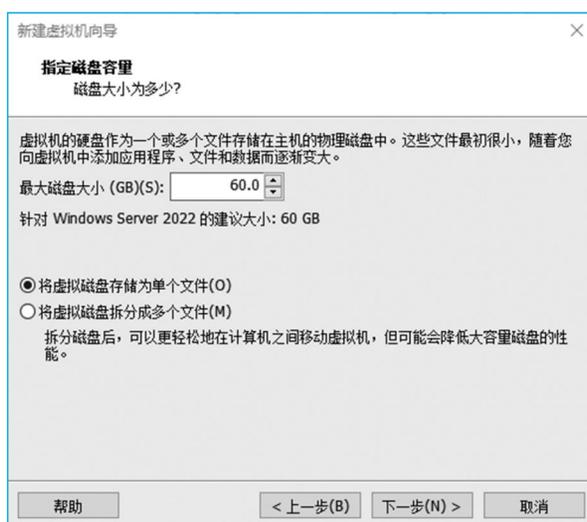


图 1-18 设置虚拟机最大磁盘大小和虚拟磁盘的文件存储方式

此时，屏幕上显示“已准备好创建虚拟机”，如图 1-19 所示，但实际上还需要设置安装所需的映像文件（在之前的步骤中跳过了该选项），单击“自定义硬件”按钮。

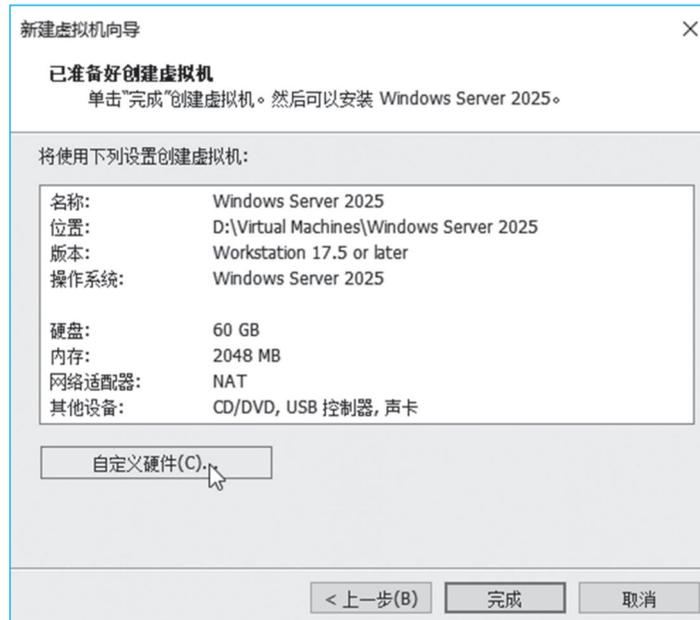


图 1-19 单击“自定义硬件”按钮

选择“新 CD/DVD (SATA)”选项，选中“使用 ISO 映像文件”单选按钮，如图 1-20 所示，单击“浏览”按钮选择 Windows Server 2025 映像文件。

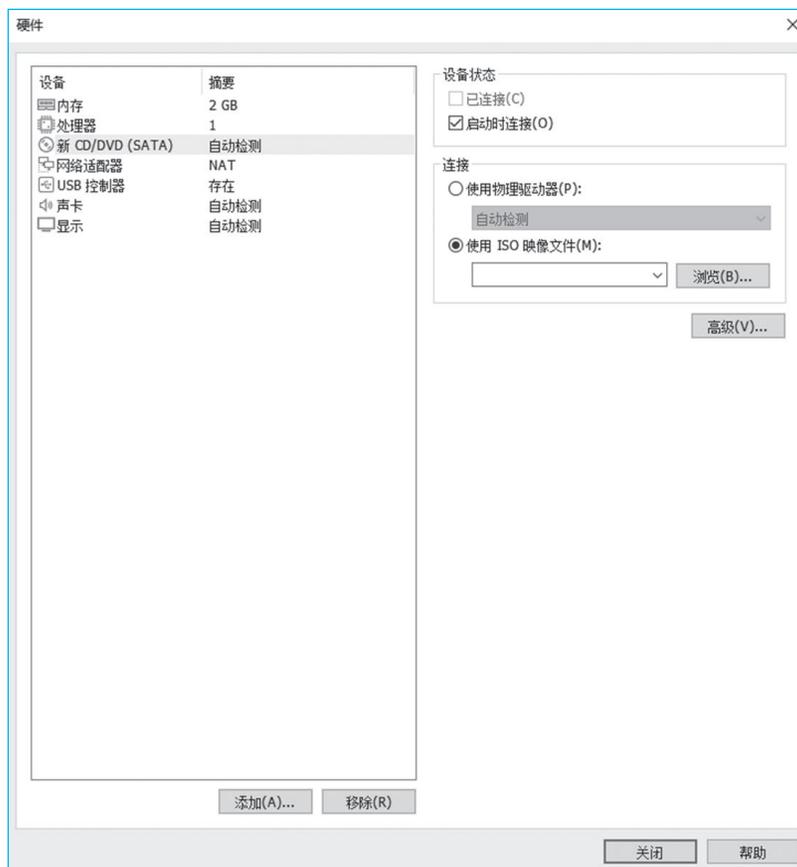


图 1-20 选中“使用 ISO 映像文件”单选按钮

## 1.2.3

## 配置虚拟机快照与克隆

在 VMware 中单击“开启此虚拟机”按钮，如图 1-21 所示，启动 Windows Server 2025 虚拟机。随后在 Windows 安装界面按照提示选择所需要的语言、键盘等，设置安装选项，单击“下一步”按钮，如图 1-22 所示。

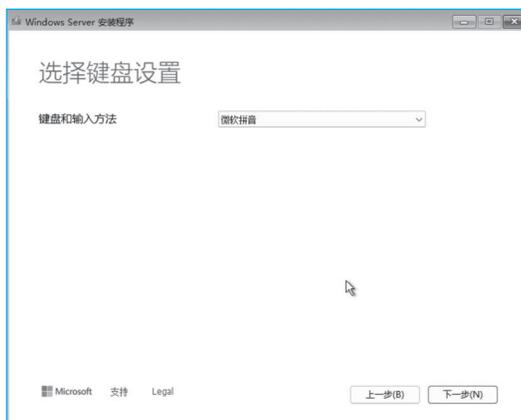
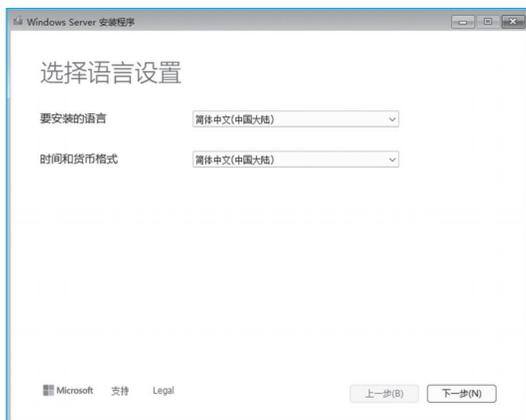


图 1-21 单击“开启此虚拟机”按钮



## 注意

在安装虚拟机时出现 EFI Network...Time out 错误，可能是 ISO 文件的兼容性有问题，可以选择“虚拟机”→“设置”选项，在弹出的“虚拟机设置”窗口中切换到“选项”页面，在“高级”选项的“固件类型”中，将 UEFI 改为 BIOS。



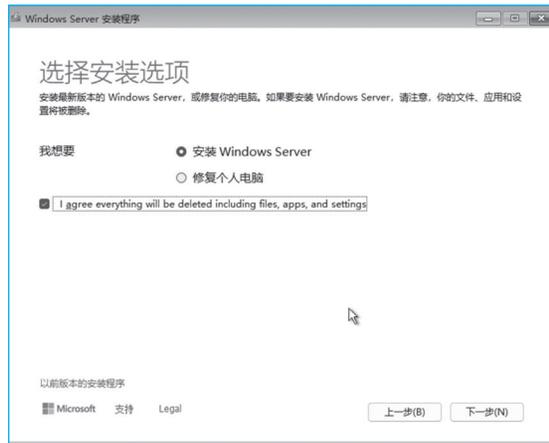


图 1-22 Windows 安装界面

在“选择许可方法”页面，选择“我没有产品密钥”选项（图 1-23），进入“选择映像”页面，选择“Windows Server 2025 Datacenter（桌面体验）”选项（图 1-24），单击“下一步”按钮。



图 1-23 “选择许可方法”页面



图 1-24 “选择映像”页面

在“适用的声明和许可条款”页面，单击“接受”按钮，如图 1-25 所示。

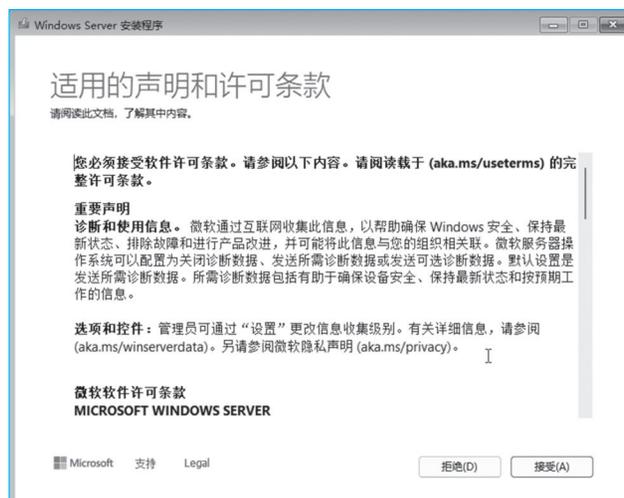


图 1-25 “适用的声明和许可条款”页面

在“选择安装 Windows Server 的位置”页面可以进行分区设置（在 Windows Server 2025 上可不进行分区设置直接安装），然后单击“下一步”按钮，进入“准备就绪，可以安装”页面，此时可以单击“安装”按钮，如图 1-26 所示。

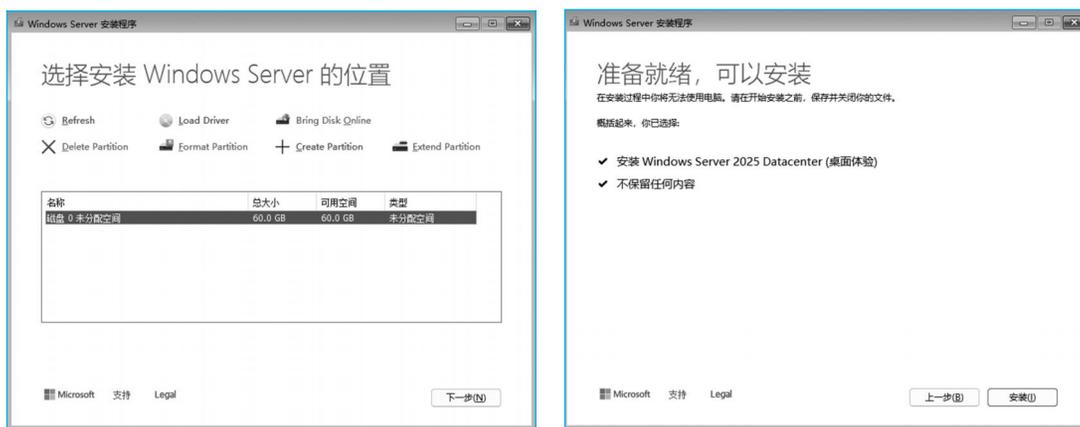


图 1-26 准备安装

等待 Windows Server 安装完成，如图 1-27 所示。



图 1-27 Windows Server 安装中

在“现在该输入产品密钥了”页面可以输入产品密钥，然后单击“下一页”按钮，没有产品密钥也可以先单击“以后再说”按钮。在“自定义设置”页面设置管理员密码，如图 1-28 所示。



图 1-28 输入产品密钥及设置管理员密码



### 知识拓展

开启 CPU 虚拟化的一般步骤如下。

(1) 重启计算机：首先，您需要重新启动计算机。

(2) 进入 BIOS/UEFI 设置：当计算机启动时，根据您的计算机品牌和型号，您需要按下特定的键（通常是 Delete、F2、Esc 或其他键）来进入 BIOS/UEFI 设置界面。

(3) 查找虚拟化设置：在 BIOS/UEFI 设置中，您需要找到与虚拟化相关的设置。这些设置的位置因不同的主板而异，但通常可以在 Advanced、Security 或 Processor Configuration 等菜单下找到。

(4) 启用虚拟化技术：找到虚拟化相关设置后，将其设置为 Enabled 或 On。常见的虚拟化技术包括 Intel VT-x (Intel Virtualization Technology) 和 AMD-V (AMD Virtualization)。

(5) 保存并退出：更改设置后，保存并退出 BIOS/UEFI 设置。通常，您可以按 F10 键保存设置并退出，或者在 BIOS/UEFI 设置中找到 Save & Exit 选项进行选择。

安装完成后即可进入锁屏界面（图 1-29），按照提示按“Ctrl+Alt+Delete”组合键进行解锁，按要求输入密码即可正式进入操作系统。

### 注意

因为这里的 Windows Server 2025 是在 VMware 中安装的，所以在按“Ctrl+Alt+Delete”组合键时会触发宿主机（安装虚拟化软件的操作系统）的快捷键操作，单击“取消”按钮即可，或者设置按“Ctrl+Alt+Insert”组合键实现仅对客户机（虚拟机）输入“Ctrl+Alt+Delete”。

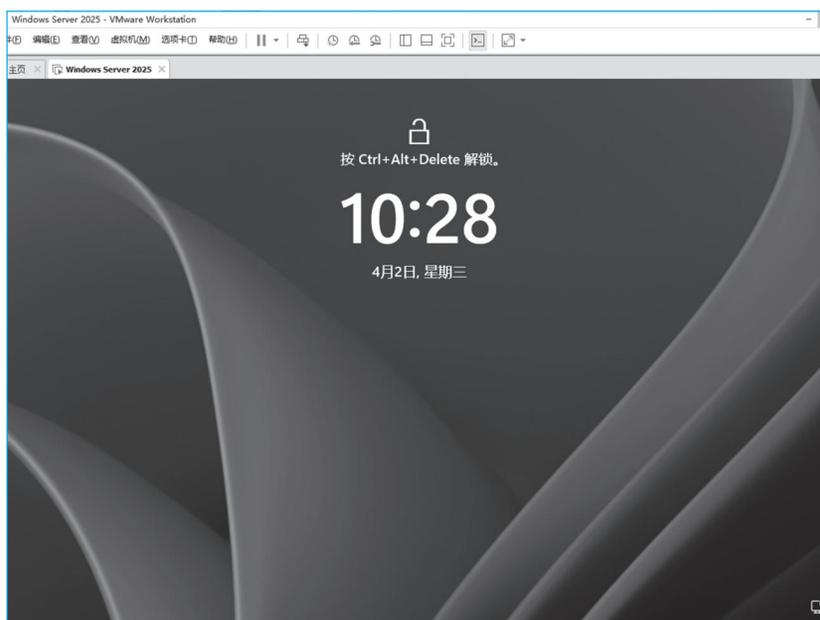


图 1-29 锁屏界面

按要求完成安装后会自动打开“服务器管理器”窗口（图 1-30）后，可在文件管理器中双击 DVD 驱动器来安装 VMware Tools（图 1-31），按照提示进行操作即可。



图 1-30 “服务器管理器”窗口

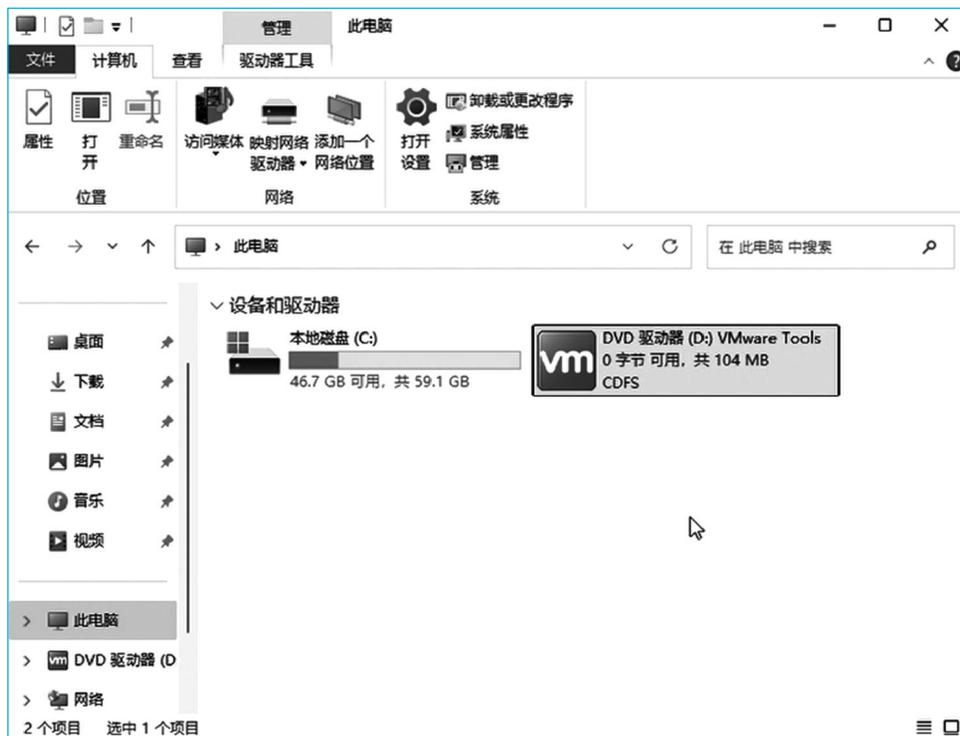


图 1-31 安装 VMware Tools



按照提示完成操作即可成功安装 VMware Tools。

## 注意

在没有安装 VMware Tools 之前，切换鼠标需要同时按 Ctrl 键和 Alt 键，安装后则无须切换，可以自由地在宿主机和虚拟机间使用复制和粘贴功能。虽然不安装 VMware Tools 也可以运行客户机操作系统，但很多 VMware 功能只能在安装 VMware Tools 后才能使用。例如，未在虚拟机安装 VMware Tools 时，无法从客户机操作系统中获取检测信号信息，或者无法使用工具栏中的“关机”选项与“重新启动”选项。用户只能使用“电源”选项，并且必须从每个虚拟机控制台中关闭客户机操作系统，也无法使用 VMware Tools 连接和断开虚拟设备及压缩虚拟磁盘。

系统安装完成后，可以使用 VMware 的快照功能拍摄快照（图 1-32），后期虚拟机出现问题时，可使用快照功能快速退回快照拍摄点时的状态。

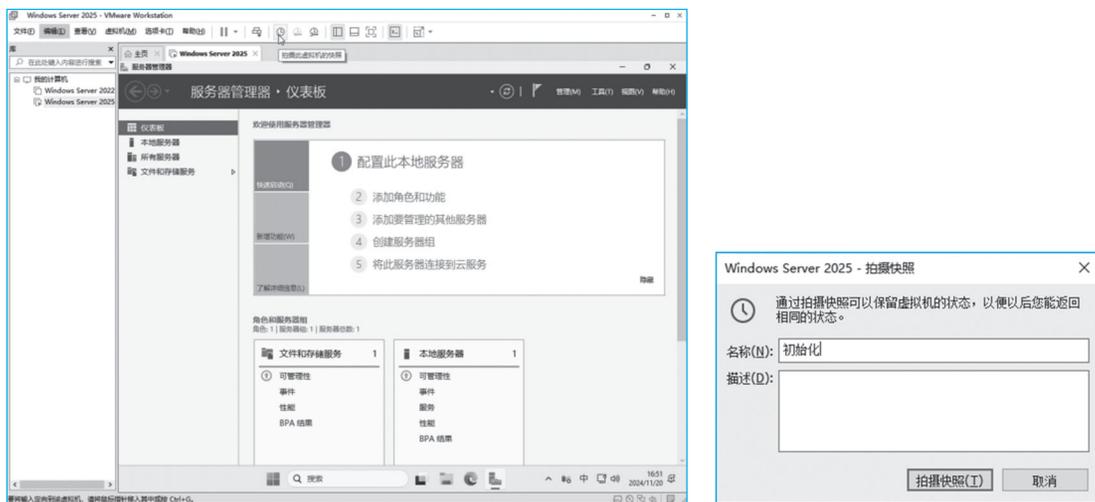


图 1-32 拍摄快照

## 1.3 系统初始化设置

### 1.3.1 配置 IP 地址与网络连通性测试

#### 1. 配置 IP 地址

选择“设置”→“网络和 Internet”→“以太网”选项，将“网络配置文件类型”修改为“专用”，单击“IP 分配”右侧的“编辑”按钮，将“自动（DHCP）”修改为“手动”，将 IPv4 下面的开关切换到

“开”，并将“IP 地址”设置为 192.168.10.100，将“网关”和“首选 DNS”均设置为 192.168.10.254（对应虚拟网络适配器的网关地址），单击“保存”按钮，如图 1-33 所示。

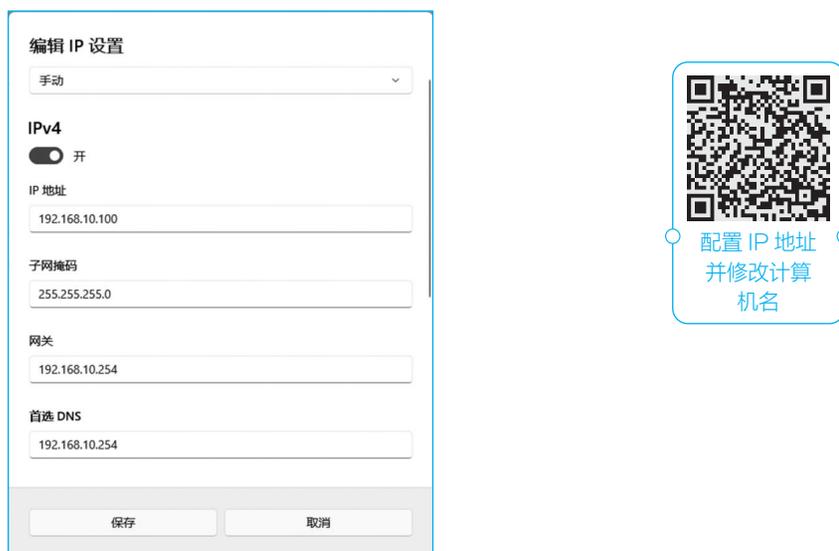


图 1-33 配置 IP 地址

## 2. 网络连通性测试

第一种：查看客户机右下角的网络图标，网络连通时的图标如图 1-34 所示。

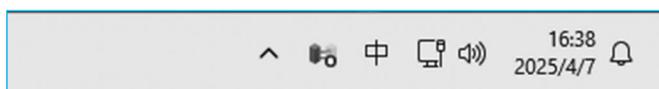


图 1-34 网络连通时的图标

第二种：使用 ping 命令。打开 Command Prompt，执行“ping baidu.com”命令，网络连通时的运行结果如图 1-35 所示。

```
管理员: Command Prompt
Microsoft Windows [版本 10.0.26100.1742]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping baidu.com

正在 Ping baidu.com [110.242.68.66] 具有 32 字节的数据:
来自 110.242.68.66 的回复: 字节=32 时间=21ms TTL=128
来自 110.242.68.66 的回复: 字节=32 时间=26ms TTL=128
来自 110.242.68.66 的回复: 字节=32 时间=23ms TTL=128
来自 110.242.68.66 的回复: 字节=32 时间=32ms TTL=128

110.242.68.66 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 21ms, 最长 = 32ms, 平均 = 25ms

C:\Users\Administrator>
```

图 1-35 ping 命令网络连通时的运行结果



### 知识拓展

ping 命令是一种基础网络诊断工具，主要用于检测设备之间的网络连通性、延迟性及稳定性。其原理基于互联网控制报文协议（ICMP），通过向目标地址（IP 或域名）发送“回显请求”数据包进行检测，若目标设备在线且网络通畅，则会返回“回显应答”。用户可在命令行窗口中输入 ping 目标地址（如 ping www.example.com）进行检测，Windows 默认发送 4 次请求后停止，而 Linux 会持续运行直至手动终止（按“Ctrl+C”组合键）。执行结果会显示往返延迟时间（单位为毫秒，反映网络质量）和数据包的 TTL 值（通过递减次数可间接推测目标系统类型，如 Windows 默认 TTL=128，Linux 默认 TTL=64）。该工具常用于快速判断网络是否中断、排查 DNS（域名系统）解析问题（如域名解析失败时尝试直接 ping IP 地址），或通过多次测试（如 ping -n 10 目标）评估网络稳定性。常用参数包括 -t（Windows 持续 ping）、-n/-c（指定发送次数）及 -l/-s（调整数据包大小）。需注意，部分服务器可能因防火墙屏蔽 ICMP 而导致 ping 不通，但实际网络服务仍可用，此时需结合 tracertr 或 telnet 等工具进一步排查。简而言之，ping 如同网络心跳检测，是快速定位网络连接问题的实用工具。

## 1.3.2

### 初始运行 Windows Server

#### 1. 激活操作系统

打开“设置”窗口，选择“系统”选项，进入“系统”页面，可以看到“Windows 未激活”的字样，如图 1-36 所示，单击其右侧的“立即激活”按钮，再单击“更改产品密钥”右侧的“更改”按钮，输入产品密钥（图 1-37）并单击“下一页”按钮即可激活系统。



图 1-36 Windows 未激活



图 1-37 输入产品密钥

## 2. 修改服务器名称

打开“设置”窗口，选择“系统”→“系统信息”选项，进入“系统信息”页面，单击计算机名称右侧的“重命名这台电脑”按钮，在“重命名你的电脑”对话框中输入“Server1”，单击“下一页”按钮，在计算机检测完成后单击“立即重启”按钮，在弹出的“选择一个最能说明你要关闭这台计算机的原因”对话框中选择默认的“其他（计划外）”选项，单击“继续”按钮，系统会自动重启。重启完成后，计算机名称将变为 Server1。

## 3. 更新系统

打开“设置”窗口，选择“Windows 更新”选项，进入“Windows 更新”页面，如有更新内容则会显示在右侧，如图 1-38 所示，可单击“全部下载并安装”按钮或单击需要更新的项目右侧的“下载并安装”按钮进行更新。部分更新需要重启后生效，可按要求进行重启。



注意

“Windows 更新”页面只显示“安装”按钮表示系统更新内容已经自动下载，无须再次下载。



图 1-38 “Windows 更新”页面



1.3.3

### 使用 Windows Admin Center 远程管理



安装并使用  
Windows  
Admin Center

#### 1. 安装 Windows Admin Center

首先找到 Windows Admin Center 安装文件（图 1-39），双击该文件，在弹出的“用户账户控制”对话框中单击“是”按钮，弹出“Windows Admin Center (v2) 安装程序”窗口（图 1-40），按照提示进行配置并单击“下一步”按钮，注意在“选择 TLS 证书”页面选中“生成自签名证书(60 天后过期)”单选按钮，如图 1-41 所示。配置内容如图 1-42 所示，单击“安装”按钮即可。

| 名称  | 修改日期           | 类型   | 大小         |
|---|----------------|------|------------|
| VMware-workstation-full-17.6.3-24583834.exe | 2025/3/31 9:18 | 应用程序 | 411,064 KB |
| WindowsAdminCenter2410.exe                  | 2025/4/7 16:37 | 应用程序 | 128,996 KB |

图 1-39 Windows Admin Center 安装文件



图 1-40 Windows Admin Center (v2) 安装程序

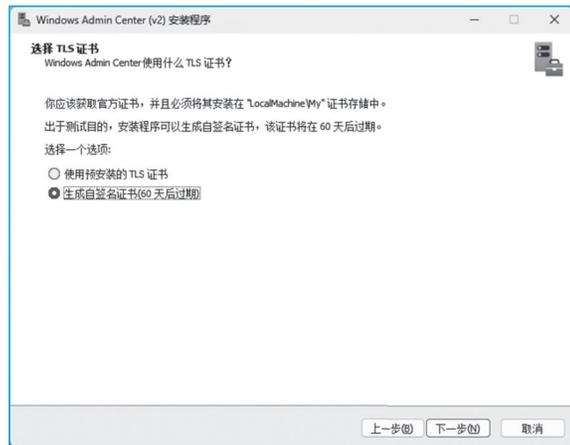


图 1-41 选择 TLS 证书

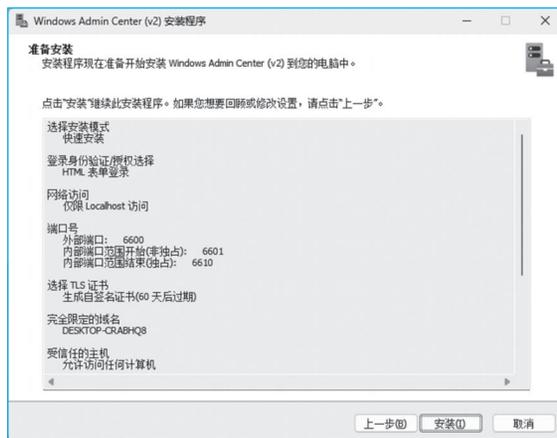


图 1-42 配置内容

安装完成后，系统会自动打开浏览器访问 Windows Admin Center 登录界面（图 1-43），在该登录界面输入宿主机的账户和密码即可进入 Windows Admin Center，首次进入会弹出成功安装的提示（图 1-44）。



图 1-43 Windows Admin Center 登录界面



图 1-44 成功安装的提示

### 注意

Windows Admin Center 要求宿主机账户的密码不为空，如果该账户的密码为空，则无法使用此账户登录 Windows Admin Center，可在重新设置宿主机账户的密码之后登录。

## 2. 使用 Windows Admin Center 连接服务器

进入 Windows Admin Center，可以看到默认已有一个设备，这个设备就是宿主机。单击左上角的“添加”按钮，再单击对应“服务器”的“添加”按钮，如图 1-45 所示。按照要求输入服务器名称，选中“使用另一个账户进行此链接”单选按钮，输入服务器账户和密码，单击右下角的“使用凭据添加”按钮，如图 1-46 所示。



**注意**

服务器名称（计算机名称）和账户名称不区分大小写，本项目中使用的服务器名称为 Server1，其默认的账户名称为 Administrator，但在添加时使用的服务器名称为 server1，账户名称为 administrator，仍能正常添加服务器到 Windows Admin Center。

若宿主机与服务器的网络连接正常且账户密码正确，则可以添加服务器到 Windows Admin Center 中。添加成功会在浏览器右上角弹出“已成功添加连接…”的提示，如图 1-47 所示。

此时单击刚刚添加的 Server1 服务器，可以进入 Server1 服务器的管理界面，如图 1-48 所示。在该管理界面可以对服务器的各项功能进行设置，如设置本地用户和组、防火墙等。



图 1-45 添加服务器

图 1-46 输入服务器账户和密码<sup>①</sup>

图 1-47 成功添加连接

<sup>①</sup> 计算机系统内通常使用“帐户”，正确形式应为“账户”。

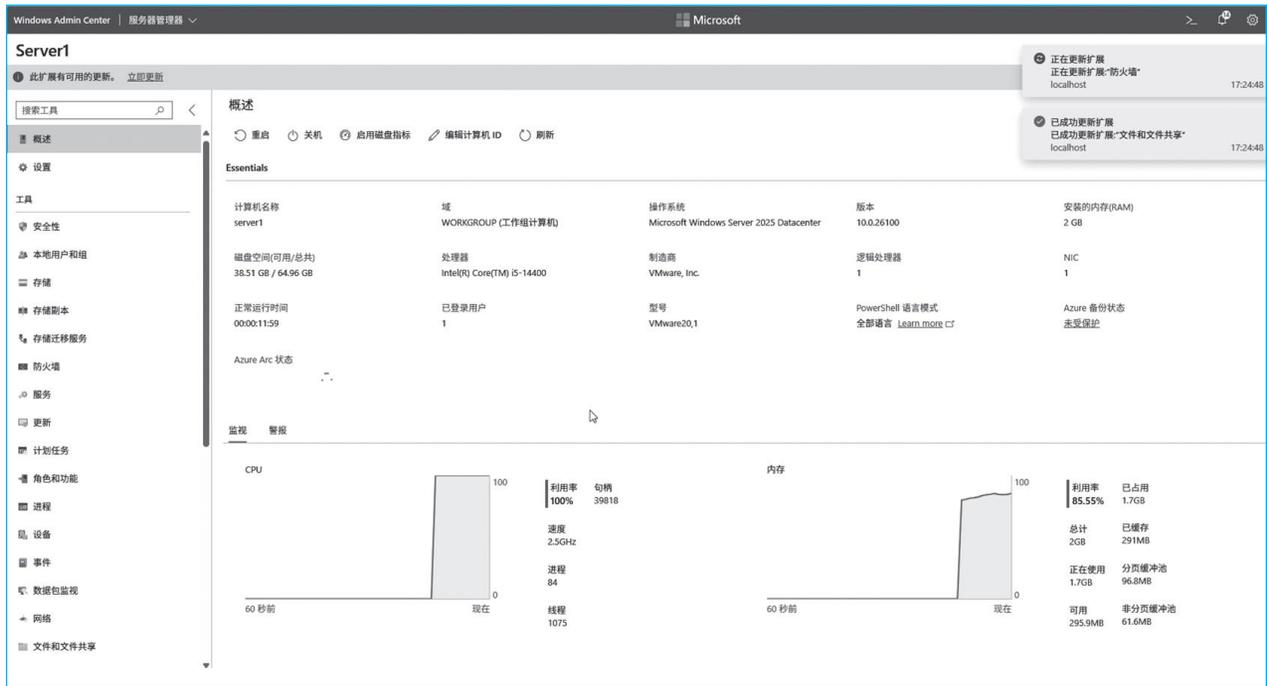


图 1-48 Server1 服务器的管理界面

## 项目实训

### 配置虚拟机并使用 Windows Admin Center 连接

#### 1. 项目环境

计算机已经安装了 Windows 11，并在系统中安装了 VMware Workstation 和 Windows Admin Center，主机名为 Host。Windows Server 2025 的映像文件已经保存在硬盘中。

#### 2. 实训要求

在 VMware Workstation 中安装虚拟机 Server1，其操作系统为 Windows Server 2025，虚拟机的硬盘空间为 100 GB。安装要求如下。

- (1) 虚拟机的文件系统格式为 NTFS，主机名为 Server1，管理员密码为 Password2025，IP 地址为 192.168.11.254，子网掩码为 255.255.255.0，DNS 服务器的 IP 地址为 192.168.11.1，属于工作组 COMP。
- (2) 安装 VMware Tools 工具。对 Server1 使用快照进行备份，后续项目会用到该虚拟机。
- (3) 设置虚拟机的不同网络连接模式，测试物理主机与虚拟机之间的通信状况。
- (4) 为 Server1 添加第 2 个网卡和第 2 个硬盘，将第 2 个网卡的 IP 地址设置为 192.168.12.254/24。
- (5) 将 Server1 的第 1 个网卡禁用，将第 2 个网卡的网络连接模式设置为 VMnet8，将宿主主机 Host 的 VMnet8 的网卡 IP 地址设置为 192.168.12.200，测试 Host 与 Server1 的连通性。
- (6) 在保证 Host 和 Server1 网络连通的情况下，使用 Windows Admin Center 连接 Server1。

## 项目评价

| 评价内容   | 学生自评  | 小组互评  | 教师评价  |
|--|-------|-------|-------|
| 能够正确在 VMware Workstation 中安装 Windows Server 2025 | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 能够正确配置虚拟网络                                       | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 能够正确配置 Server1 的 IP 地址并测试网络连通性                   | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 能够调整虚拟机的网络连接模式                                   | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 能够为虚拟机创建快照                                       | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 能够正确使用 Windows Admin Center 连接服务器                | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |

## 拓展阅读

### 统信软件亮相 2025 全球数字经济大会，全球数字友好开源社区持续迸发创新活力

2025 年 7 月 2 日至 5 日，2025 全球数字经济大会（图 1-49）在京举办。大会以“建设数字友好城市”为主题，于开幕首日推出首场主论坛——“数字友好城市建设全球对话会”，旨在汇聚全球智慧，共同探索技术赋能下以人为本、包容共享的城市发展新路径。



图 1-49 2025 全球数字经济大会

开源社区秉持“开放、共建、共享、共治”的核心理念，已然成为驱动全球数字技术协同创新的关键动力。会上，由统信软件等 18 家中外企业、联盟和机构组建产业链伙伴和联盟组织，共同成立“全球数字友好开源社区”，构建数字化解决方案输出平台。

统信软件总裁、deepin（深度）社区创始人发表主旨演讲，阐释了全球数字友好开源社区的核心理



念与行动纲领，“全球数字友好开源社区以 Linux 等国际主流开源技术为根基，致力于打造标准化、模块化的数字基础设施平台，开创数字文明时代跨国协作的新模式。依托数字友好城市的互信机制，以数字友好为媒，以合作城市为节点，汇聚全球 IT 企业力量与社会需求场景，为国际合作伙伴提供灵活高效的数字化开放框架与成熟解决方案。此次从北京启航，不仅是对开源协作精神的传承，更是开创城市级全球数字化共建新模式的重大实践。”

作为中国开源发展的核心引擎，北京正以政策引领、生态培育和国际合作为抓手，持续强化开源基础设施，加速打造北京国际开源社区，大力扶持开源创业孵化平台，促进优质开源项目在关键领域示范应用，健全开源企业全球化服务体系，深度参与国际重大开源项目共建与标准制定，全面融入全球开源生态发展新格局。

随着人工智能的飞速发展，科技变革正以前所未有的速度推进，开源社区也在持续迸发创新活力。全球数字友好开源社区将以数字友好城市为重要依托，秉持生态共建、安全护航、技术突破、方案革新、人才培育等八大行动纲领，诚邀全球数字合作伙伴携手同行，协力开创更加普惠、包容、可持续的数字友好新时代。

作为一大特色板块，大会设置了“数字经济国际合作交流体验区”，全方位呈现数字技术如何重塑传统产业。统信软件携 AIOS（人工智能操作系统）及 AI 解决方案亮相体验区，通过操作系统底层创新、AI 技术深度融合及生态协同建设，打造安全可控、高效智能的数字化核心底座。

（资料来源：新华网，2025-7-10）