

# 项目 1 规划与安装 Windows Server 2019

某高校组建了学校的校园网,需要架设一台具有 Web、FTP、DNS、DHCP 等功能的服务器为校园网用户提供服务。现需要选择一种既安全又易于管理的网络操作系统。

在完成该项目之前,首先应当选定网络中计算机的组织方式;其次根据 Microsoft 系统的要求确定每台计算机应当安装的版本;此后还要对安装方式、安装磁盘的文件系统格式、安装启动方式等进行选择;最终才能开始系统的安装过程。



## 本项目学习要点

- 了解不同版本的 Windows Server 2019 系统的安装要求。
- 了解并掌握安装 Windows Server 2019 的方法。
- 掌握配置 Windows Server 2019 的方法。
- 掌握添加与管理角色的方法。

## 1.1 项目基础知识

Windows Server 2019 是微软公司于 2018 年 10 月 2 日正式发布的服务器操作系统。它在整体的设计风格与功能上更加接近 Windows 10 操作系统。

### 1.1.1 Windows Server 2019 的最低安装需求

Windows Server 2019 有 4 个版本,即 Windows Server 2019 Standard、Windows Server 2019 Standard (桌面体验)、Windows Server 2019 Datacenter 和 Windows Server 2019 Datacenter(桌面体验)。

Windows Server 2019 在 Windows Server 2016 的坚实基础上构建,围绕混合云、安全性、应用程序平台、超融合基础设施(HCD)4 个关键主题实现了很多创新。

Windows Server 2019 的最低配置要求如下。

(1) 中央处理器(central processing unit,CPU): 最少 1.4GHz 的 64 位处理器;支持 NX 或 DEP;支持 CMPXCHG16B、LAHF/SAHF 与 PrefetchW;支持 SLAT(EPT 或 NPT)。

- (2) RAM: 包含桌面体验的服务器最少需 2GB 内存。
- (3) 硬盘: 最少 32GB 硬盘空间, 不支持已经淘汰的 IDE 硬盘(PATA 硬盘)。

### 1.1.2 安装选项

Windows Server 2019 提供以下 3 种安装选项。

(1) 包含桌面体验的服务器。它会安装标准的图形用户界面, 并支持所有的服务与工具。由于包含图形用户界面, 因此用户可以通过友好的图形化接口与管理工具来管理服务器。这是我们通常选择的选项。

(2) Server Core。安装完成后的环境没有窗口管理接口, 因此只能使用命令提示符(command prompt)、Windows PowerShell 或通过远程计算机来管理此台服务器。有些服务在 Server Core 模式下并不被支持。除非有图形化接口或特殊服务的使用需求, 否则这是微软建议的安装选项。

(3) Nano Server。类似于 Server Core, 但明显较小, 只支持 64 位应用程序与工具。它没有本地登录功能, 只能通过远程管理来访问此服务器, 已针对私有云和数据中心进行了优化。比起其他选项, 它占用的磁盘空间更小, 配置速度更快, 而且所需的更新和重新启动次数更少。



认识 Windows  
Server 2019

### 1.1.3 Windows Server 2019 的安装方式

Windows Server 2019 有多种安装方式, 分别适用于不同的环境, 选择合适的安装方式可以提高工作效率。除了全新安装外, 还有升级安装、远程安装及服务器核心安装。



Windows Server  
2019 的安装方式

## 1.2 项目设计与准备

### 1.2.1 项目设计

在为学校选择网络操作系统时, 首先推荐 Windows Server 2019 网络操作系统。而在安装 Windows Server 2019 网络操作系统时, 根据教学环境的不同, 可为“教”与“学”分别设计不同的安装方式。

#### 1. 在 VMware 中安装 Windows Server 2019

- (1) 物理主机安装了 Windows 10 操作系统, 计算机名为 Host。
- (2) Windows Server 2019 的 DVD-ROM 或映像已准备好。
- (3) 硬盘大小为 60GB。要求 Windows Server 2019 的安装分区大小为 55GB, 文件系统格式为 NTFS, 计算机名为 Server1, 管理员密码为 P@ssw0rd1, 服务器的 IP 地址为

192.168.10.1,子网掩码为 255.255.255.0,DNS 服务器的 IP 地址为 192.168.10.1,默认网关的 IP 地址为 192.168.10.254,属于工作组 COMP。

- (4) 要求配置桌面环境,关闭防火墙,放行 ping 命令。
- (5) 该网络拓扑图如图 1-1 所示。

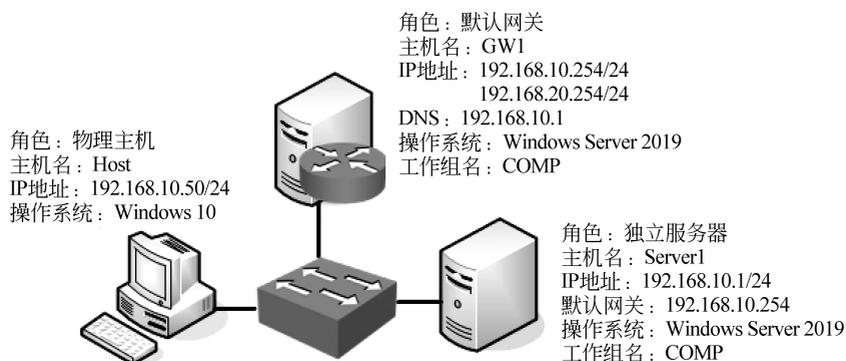


图 1-1 安装 Windows Server 2019 网络拓扑图

## 2. 使用 Hyper-V 安装 Windows Server 2019

限于篇幅,有关 Hyper-V 的内容请读者查阅作者共享的电子资料。

### 1.2.2 项目准备

- (1) 满足硬件要求的计算机 1 台。
- (2) Windows Server 2019 相应版本的安装光盘或映像文件。
- (3) 用纸张记录安装文件的产品密钥(安装序列号),并规划启动盘的大小。
- (4) 在可能的情况下,在运行安装程序前用磁盘扫描程序扫描所有硬盘,检查硬盘错误并进行修复,否则安装程序运行时检查到有硬盘错误会很麻烦。

(5) 如果想在安装过程中格式化 C 盘或 D 盘(建议安装过程中格式化用于安装 Windows Server 2019 系统的分区),需要备份 C 盘或 D 盘中有用的数据。

(6) 导出电子邮件账户和通信簿:将 C:\Documents and Settings\Administrator(或自己的用户名)中的“收藏夹”目录复制到其他盘,以备份收藏夹。

**提示:**全新安装不存在(5)、(6)这两条。

## 1.3 项目实施

Windows Server 2019 网络操作系统有多种安装方式。下面讲解如何安装与配置 Windows Server 2019。

为了方便教学,下面的安装操作使用 VMware 来完成。

## 任务 1-1 安装配置 VMware

**STEP 1** 成功安装 VMware Workstation 16 Pro 后的界面如图 1-2 所示。

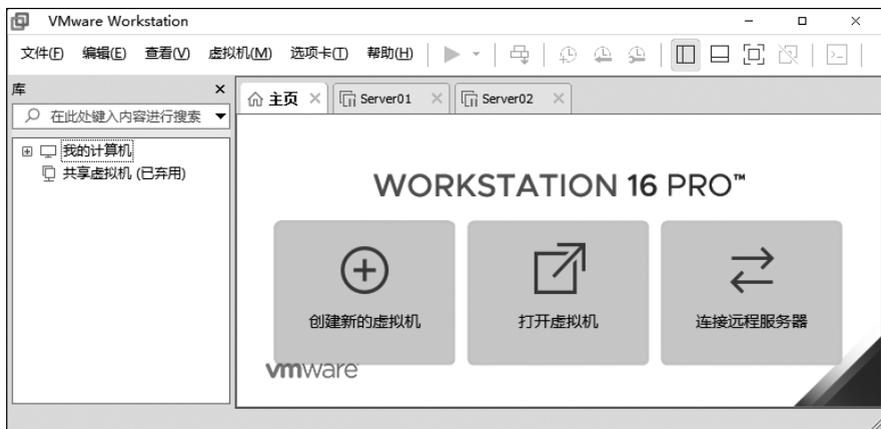


图 1-2 虚拟机软件的管理界面

**STEP 2** 在图 1-2 中,单击“创建新的虚拟机”按钮,并在弹出的“新建虚拟机向导”对话框中选中“典型”单选按钮,如图 1-3 所示,然后单击“下一步”按钮。

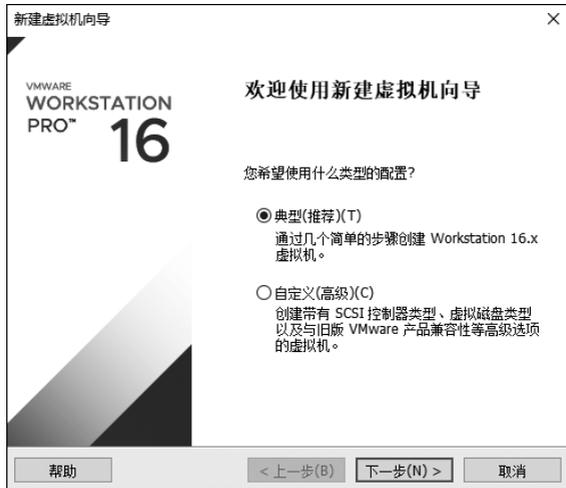


图 1-3 “新建虚拟机向导”对话框

**STEP 3** 选中“稍后安装操作系统。”单选按钮,如图 1-4 所示,然后单击“下一步”按钮。

**注意:** 请一定要选中“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”单选按钮,并把下载好的 Windows Server 2019 系统的镜像选中,虚拟机会通过默认的安装策略为用户部署最精简的系统,而不会再询问用户安装设置的选项。



图 1-4 选择虚拟机的安装来源

**STEP 4** 在图 1-5 中，将客户机操作系统的类型选择为 Microsoft Windows，版本为 Windows Server 2019，然后单击“下一步”按钮。



图 1-5 选择操作系统的版本

**STEP 5** 填写“虚拟机名称”字段，并在选择安装位置之后单击“下一步”按钮，如图 1-6 所示。

**注意：**安装位置一定要提前规划好，并建好供安装的文件夹。

**STEP 6** 虚拟机系统“最大磁盘大小”默认值为 60.0GB，为了后期工作方便，建议设置硬盘大小为 200GB，如图 1-7 所示，然后单击“下一步”按钮。

**STEP 7** 在图 1-8 中单击“自定义硬件”按钮。



图 1-6 命名虚拟机及设置安装路径

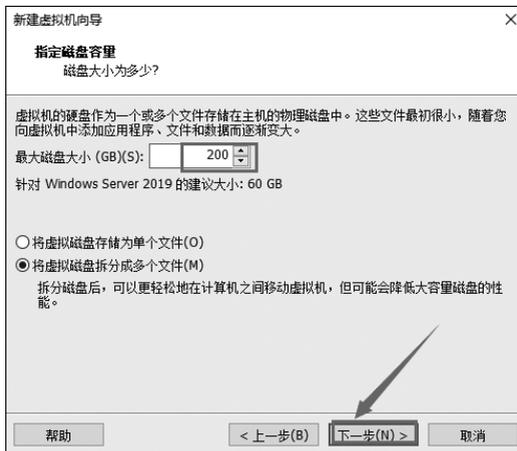


图 1-7 设置虚拟机最大磁盘大小



图 1-8 虚拟机的配置界面

**STEP 8** 在随后出现的图 1-9 所示的界面中,建议将虚拟机系统内存的可用量设置为 2GB,最低不应低于 1GB。根据宿主机的性能设置 CPU 处理器的数量以及每个处理器的核心数量(不能超过宿主机的处理器的核心数),并开启虚拟化功能,然后单击“关闭”按钮,如图 1-10 所示。



图 1-9 设置虚拟机的内存大小



图 1-10 设置虚拟机的处理器参数

**注意：**一般不要选择“虚拟化 CPU 性能计数器”选项，很多计算机不支持。

**STEP 9** 光驱设备此时应在“使用 ISO 映像文件”中选中了下载好的 Windows Server 2019 系统映像文件，如图 1-11 所示。



图 1-11 设置虚拟机的光驱设备

**STEP 10** VMware 为用户提供了 3 种可选的网络连接模式，分别为桥接模式、NAT (network address translation, 网络地址转换) 模式与仅主机模式。由于本例宿主机是通过路由器自动获取 IP 地址等信息连接到 Internet 的，所以为了使虚拟机也能上网，选择“桥接模式”，如图 1-12 所示。

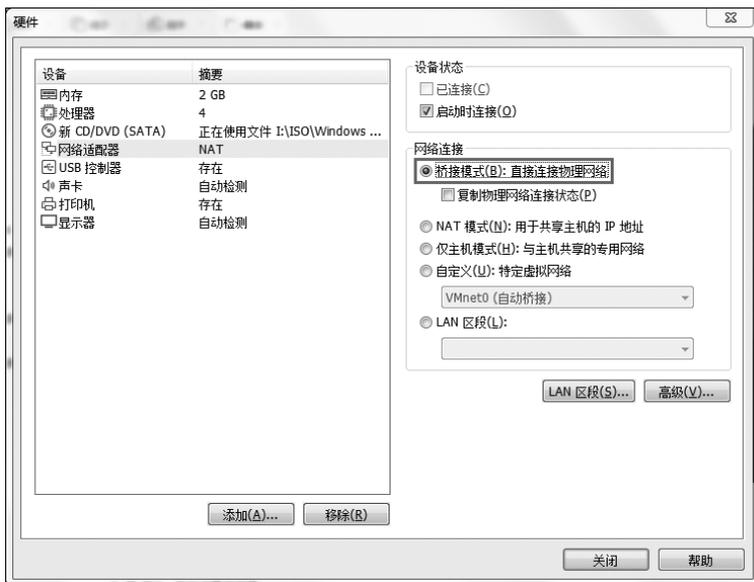


图 1-12 设置虚拟机的网络适配器

**注意：**选择何种网络连接模式很重要，在每个实训前一定要规划好。请读者特别注意后面每个项目中涉及的网络连接模式。

- 桥接模式：相当于在物理主机与虚拟机网卡之间架设了一座桥梁，从而可以通过物理主机的网卡访问外网。在真机中桥接模式虚拟机网卡对应的物理网卡是 VMnet0。
- NAT 模式：让 VMware 的网络服务发挥路由器的作用，使得通过虚拟机软件模拟的主机可以通过物理主机访问外网。在真机中 NAT 虚拟机网卡对应的物理网卡是 VMnet8。
- 仅主机模式：仅让虚拟机内的主机与物理主机通信，不能访问外网。在真机中仅主机模式模拟网卡对应的物理网卡是 VMnet1。

**STEP 11** 把 USB 控制器、声卡、打印机等不需要的设备统一移除掉，如图 1-13 所示。移除声卡可以避免在出现输入错误后发出提示声音，确保自己在今后的实验中思绪不被打扰。然后单击“关闭”按钮。



图 1-13 最终的虚拟机配置情况

**STEP 12** 返回到虚拟机配置向导界面后，单击“完成”按钮。虚拟机的安装和配置顺利完成。当看到图 1-14 所示的界面时，就说明虚拟机已经配置成功了。

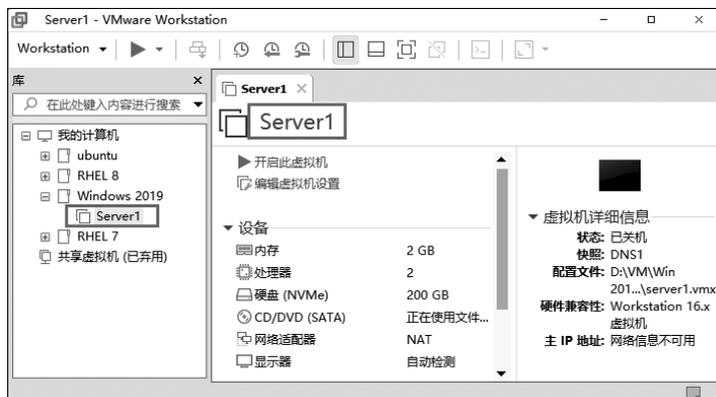


图 1-14 虚拟机配置成功的界面

## 任务 1-2 认识固件类型：UEFI

在图 1-15 中,单击“选项”→“高级”选项,可以看到固件类型默认选择的是 UEFI。那么 UEFI 到底是什么呢?较之传统的固件基本输入/输出系统(basic input output system, BIOS)有什么优点呢?



图 1-15 选择固件类型：UEFI

统一可扩展固件接口(unified extensible firmware interface, UEFI)规范提供并定义了固件和操作系统之间的软件接口。UEFI 取代了 BIOS,增强了可扩展固件接口(extensible firmware interface, EFI),并为操作系统和启动时的应用程序和服务提供了操作环境。

了解 UEFI,需要从 BIOS 说起。BIOS 主要负责开机时检测硬件功能和引导操作系统启动;而 UEFI 相比传统的 BIOS 启动方式,跳过了启动时自检的过程,从而节省了开机时间,如图 1-16 所示。



(a) 传统BIOS运行流程



(b) UEFI运行流程

图 1-16 UEFI 与 BIOS 运行流程