

项目 1 Windows Server 2019 的安装和基本设置

【学习目标】

- (1) 了解 Windows Server 2019 各个版本的特点及相关特性。
- (2) 熟悉 Windows Server 2019 的安装方式以及安装前的准备。
- (3) 熟悉 Windows Server 2019 的安装过程。
- (4) 掌握 Windows Server 2019 的基本工作环境配置方法。
- (5) 掌握 VMware 的快照和克隆功能的使用方法。

1.1 项目导入

一天晚上,突然停电了,因某公司的 UPS 出现了故障,并导致 Windows Server 2016 服务器发生故障——服务器不能正常启动。经过认真检查,发现硬盘“0”磁道损坏,需要更换新的硬盘。另外,考虑到 Windows Server 2016 操作系统存在一些功能缺陷,难以满足当前工作的需要,建议在更换硬盘的同时升级服务器的操作系统。作为网络管理员,你该如何去做?

1.2 项目分析

服务器上常见的网络操作系统主要有 Windows Server 2019、UNIX、Linux 等,每种操作系统各有所长。

可以将操作系统更换为 Windows Server 2019,利用 Windows Server 2019 的新功能来弥补之前 Windows Server 2016 系统的功能缺陷。

在进行 Windows Server 2019 系统安装之前,应该规划系统的安装方式,由于硬盘已经被损坏,需要更换新的硬盘,因此,采用全新安装 Windows Server 2019 的方式。

1.3 相关知识点

1.3.1 网络操作系统概述

网络操作系统(NOS)是使网络中计算机能够方便且有效地共享网络资源,为网络用户提供所需各种服务的软件与协议的集合。通过网络操作系统屏蔽本地资源与网络资源的差异性,为用户提供各种基本网络服务功能,完成网络共享系统资源的管理,并提供网络系统的安全性服务。

计算机网络依据 ISO(国际标准化组织)的 OSI(开放系统互联)参考模型可以分成 7 个层次。首先,用户的数据按应用类别打包成应用层的协议数据,接着该协议数据包根据需求与协议组合成表示层的协议数据包;其次,数据包依次转换成会话层、传输层、网络层的协议数据包,再封装成数据链路层的帧,并在发送端最终形成物理层的比特(bit)流;最后,通过物理传输媒介进行传输,至此,整个网络数据的通信工作只完成了 1/3。在目的地,与发送端相似的是,需将经过网络传输的比特流逆向解释成协议数据包,逐层向上传递并解释为各层对应原协议数据单元,最终还原成网络用户所需并能够为最终用户所理解的数据。而在这些数据抵达目的地之前,它们还需在网络中进行几上几下的解释和封装。

可想而知,一个网络用户若要处理如此复杂的细节问题,所谓的计算机网络也大概只能待在实验室里,根本不可能像现在这样无处不在。为了方便用户,使网络用户真正用得上网络,计算机需要一个能够提供直观、简单的环境,该环境屏蔽了所有通信处理细节,具有抽象功能,这就是网络操作系统。

网络操作系统的主要功能如下。

(1) 文件服务。文件服务是网络操作系统最重要、最基本的功能,它提供网络用户访问文件、目录的并发控制和安全保密措施。文件服务器以集中方式管理共享文件,网络工作站可以根据所规定的权限对文件进行读/写以及其他各种操作。文件服务器为网络用户的文件安全与保密提供了必需的控制方法。

(2) 打印服务。打印服务可以通过设置专门的打印服务器来对网络中共享的打印机和打印作业进行管理。通过打印服务功能,在局域网中可以安装一台或多台网络打印机,用户可以远程共享网络打印机。

(3) 数据库服务。数据库服务是现今最流行的网络服务之一。一般采用关系型数据库,可利用 SQL 命令对数据库进行查询等操作。

(4) 通信服务。局域网主要提供工作站与工作站之间、工作站与服务器之间的通信服务。

(5) 信息服务。局域网可以通过存储转发方式或对等方式提供电子邮件等服务。目前,信息服务已经逐步发展为文件、图像、视频与语音数据的传输服务。

(6) 分布式服务。分布式服务将网络中分布在不同地理位置的网络资源组织在一个全局性的、可复制的分布数据库中,网络中多个服务器都有该数据库的副本。用户在一个

工作站上注册,便可与多个服务器连接。对于用户来说,网络系统中分布在不同位置的资源是透明的,这样就可以用简单的方法去访问一个大型互联局域网系统。

(7) 网络管理服务。网络操作系统提供了丰富的网络管理服务工具,可以提供网络性能分析、网络状态监控、存储管理等多种管理服务。

(8) Internet/Intranet 服务。为了适应 Internet 与 Intranet 的应用,网络操作系统一般都支持 TCP/IP,提供诸如 HTTP、FTP 等 Internet 服务。

1.3.2 Windows Server 2019 系统简介

基于微软 NT 技术构建的操作系统现在已经发展了 7 代: Windows NT Server、Windows 2000 Server、Windows Server 2003/2008/2012/2016/2019。2018 年 10 月正式发行的 Windows Server 2019 系统提供了多项新功能,主要围绕混合云、安全性、应用程序平台、超融合基础设施(HCI)四个关键主题实现了很多创新。

(1) Server Core 应用兼容性按需功能: Server Core 应用兼容性按需功能(FOD)包含带桌面体验的 Windows Server 的一部分二进制文件和组件,无须添加 Windows Server 桌面体验图形环境,因此显著提高了 Windows Server 核心安装选项的应用兼容性。

(2) Windows Defender 高级威胁防护(ATP): ATP 的深度平台传感器和响应操作可暴露内存和内核级别的攻击,并可抑制恶意文件和终止恶意进程。

(3) 软件定义网络(SDN)的安全性: 无论是在本地运行还是作为服务提供商在云中运行,SDN 提供的多种功能提高了客户运行工作负荷的安全。

(4) Windows 上的 Linux 容器: 可以使用相同的 Docker 守护程序在同一容器主机上运行基于 Windows 和 Linux 的容器,这样不仅可以使使用异构容器的主机环境,也具有一定的灵活性。

1.3.3 Windows Server 2019 的版本

纵观微软公司的 Windows 服务器操作系统的发展历程,Windows Server 2008/2012/2016 均提供了多个不同的版本。Windows Server 2019 也继承了这一点,提供了多个不同的版本。它们都各有不同的特性。Windows Server 2019 操作系统的版本主要有 3 个,分别是 Essentials、Standard 和 Datacenter。

(1) Windows Server 2019 Essentials(基础版)。面向中小型企业,用户个数限定在 25 以内,设备数量限定在 50 台以内。该版本简化了界面,预先配置了云服务连接,不支持虚拟化。

(2) Windows Server 2019 Standard(标准版)。提供完整的 Windows Server 功能,限制使用两台虚拟主机,支持 Nano 服务器(与 Server Core 类似,但更小、更安全,没有 GUI,不支持本地登录)的安装。

(3) Windows Server 2019 Datacenter(数据中心版)。提供完整的 Windows Server

功能,不限制虚拟主机的数量,还增加了一些新功能,如存储空间直通、存储副本,以及新的受防护的虚拟机和软件定义的数据中心场景所需的功能。

1.3.4 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。

1. 全新安装

目前,大部分的计算机都支持从光盘启动,通过设置 BIOS 支持从 CD-ROM 或 DVD-ROM 启动,便可直接用 Windows Server 2019 安装光盘启动计算机,安装程序将自动运行。

2. 升级安装

如果计算机原来安装的是 Windows Server 2012 或 Windows Server 2016 等操作系统,则可以直接升级成 Windows Server 2019,此时不用卸载原来的 Windows 系统,只要在原来的系统基础上进行升级安装即可,而且升级后可以保留原来的配置。升级安装一般用于企业对现有生产系统的升级,通过升级可以大大减少对原系统的重新配置时间。

3. 远程安装

如果网络中已经配置了 Windows 部署服务,则通过网络远程安装也是一种不错的选择。但需要注意的是,采取这种安装方式必须确保计算机网卡具有 PXE(预启动执行环境)芯片,支持远程启动功能。否则,就需要使用 rbfq.exe 程序生成启动软盘来启动计算机进行远程安装。

在利用 PXE 功能启动计算机的过程中,根据提示信息按下引导键(一般是按 F12 键),会显示当前计算机所使用的网卡的版本等信息,并提示用户按下 F12 键,启动网络服务引导。

4. 服务器核心安装

服务器核心(Server Core)是从 Windows Server 2008 开始推出的功能,如图 1-1 所示。确切地说,Server Core 是微软公司革命性的功能部件,是不具备图形界面的纯命令行服务器操作系统,只安装了部分应用和功能,因此会更加安全和可靠,同时降低了管理的复杂度。

通过独立磁盘冗余陈列(redundant arrays of independent disks,RAID)卡实现磁盘冗余,是大多数服务器常用的存储方案,既能提高数据存储的安全性,又能提高网络传输速度。带有 RAID 卡的服务器在安装和重新安装操作系统之前,往往需要配置 RAID。不同品牌和型号服务器的配置方法略有不同,应注意查看服务器使用手册。对于品牌服务器而言,也可以使用随机提供的安装向导光盘引导服务器,这样将会自动加载 RAID 卡

和其他设备的驱动程序,并提供相应的 RAID 配置界面。

【注意】 在安装 Windows Server 2019 时,必须在“您想将 Windows 安装在哪里”对话框中单击“加载驱动程序”超链接,打开如图 1-2 所示的“选择要安装的驱动程序”对话框,为该 RAID 卡安装驱动程序。另外,RAID 卡的设置应当在安装网络操作系统之前进行。如果重新设置 RAID,将删除所有硬盘中的全部内容。

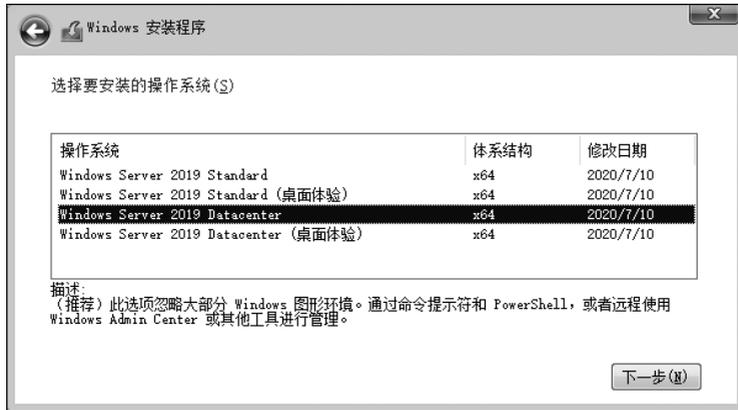


图 1-1 服务器核心版(非桌面体验版)

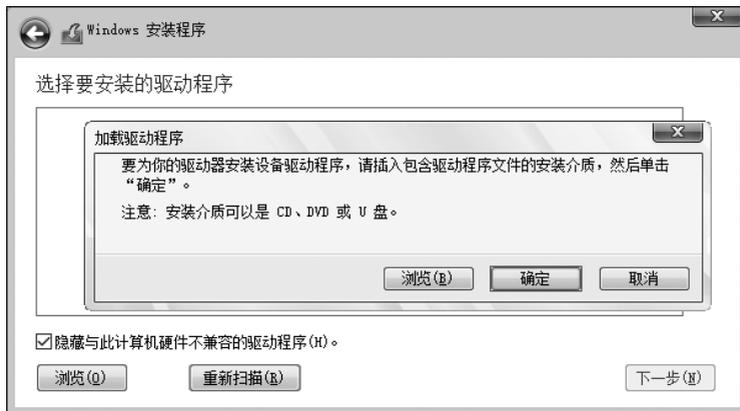


图 1-2 加载 RAID 驱动程序

1.3.5 Windows Server 2019 安装前的准备

在安装 Windows Server 2019 之前,应收集所有必要的信息,好的准备工作有助于安装过程的顺利进行。

1. 系统需求

安装 Windows Server 2019 的计算机必须符合一定的硬件要求。按照微软公司官方

的建议配置,Windows Server 2019 系统的硬件需求如表 1-1 所示。

表 1-1 Windows Server 2019 系统的硬件需求

硬 件	需 求
处理器	最少 1.4GHz 的 64 位处理器,支持 NX 或 DEP,支持 CMPXCHG16B、LAHF/SAFH 和 PrefetchW,支持二级地址转换(EPT 或 NPT)
内存	对于带桌面体验的服务器,内存最少需要 2GB
可用磁盘空间	最少 32GB,不支持 IDE 硬盘

2. 切断非必要的硬件连接

如果计算机与打印机、扫描仪、UPS 等非必要外设连接,则在运行安装程序之前要将其断开,安装程序会自动监测连接到计算机串口的所有设备,特别是 UPS 有可能会接收到自动关闭的错误指令,造成计算机断电。

3. 检查硬件和软件兼容性

升级启动安装程序时,执行的第一个过程是检查计算机硬件和软件的兼容性。安装程序在继续执行前将显示报告,使用该报告以及 Relnotes.htm(位于安装光盘的\docs 文件夹)中的信息,确定在升级前是否需要更新硬件、驱动程序或软件。

4. 检查系统日志

如果计算机中以前安装有 Windows 操作系统,建议使用“事件查看器”查看系统日志,寻找可能在升级期间引发问题的最新错误或重复发生的错误。

5. 备份文件

如果从其他操作系统升级到 Windows Server 2019,建议在升级前备份当前的文件,包括含有配置信息(如系统状态、系统分区和启动分区)的所有内容,以及所有的用户和相关数据。建议将文件备份到不同的媒介,例如,备份到磁带驱动器或网络上其他计算机的硬盘,尽量不要保存在本地计算机的其他非系统分区。

6. 断开网络连接

网络中可能会有病毒在传播,因此,如果不是通过网络安装操作系统,在安装之前就应拔下网线,以免新安装的系统感染上病毒。

7. 规划分区

Windows Server 2019 要求必须安装在 NTFS 格式的分区上,全新安装时直接按照默认设置格式化磁盘即可。如果是升级安装,则应预先将分区格式化成 NTFS 格式,并且如果系统分区的剩余空间不足 32GB,则无法正常升级。建议将 Windows Server 2019 目标分区至少设置为 60GB 或更大。

1.4 项目实施

1.4.1 任务 1: 安装 Windows Server 2019 操作系统

在 VMware 虚拟机上全新安装 Windows Server 2019 操作系统,需要事先准备好 Windows Server 2019 的安装光盘或镜像文件。

步骤 1: 打开 VMware 软件,选择“创建新的虚拟机”,出现“新建虚拟机向导”对话框,选中“典型(推荐)”单选按钮,如图 1-3 所示。

步骤 2: 单击“下一步”按钮,出现“安装客户机操作系统”界面,选中“安装程序光盘映像文件(iso)”单选按钮,单击“浏览”按钮,选择 iso 文件所在路径,如图 1-4 所示。



任务 1: 安装 Windows Server 2019 操作系统

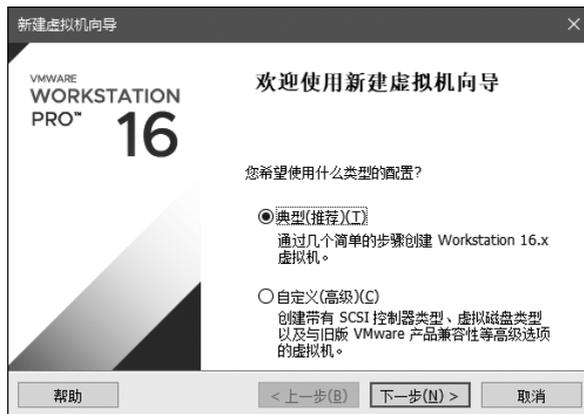


图 1-3 “新建虚拟机向导”对话框



图 1-4 “安装客户机操作系统”界面

步骤 3: 单击“下一步”按钮,出现“简易安装信息”界面,选择 Windows Server 2019 Datacenter 版本,输入 Windows 产品密钥、全名、密码等信息,如图 1-5 所示。



图 1-5 “简易安装信息”界面

对于账户密码,Windows Server 2019 的要求比较严格,无论是管理员账户还是普通账户,都要求必须设置强密码。强密码的具体要求如下。

- (1) 密码长度至少 8 个字符。
- (2) 不能包含用户账户名称超过两个连续字符,如 administrator 账户的密码中不能包含 administrator 或 admin 等。
- (3) 至少包含以下四类中的三类字符。①英文大写字母(A~Z);②英文小写字母(a~z);③数字(0~9);④特殊字符(#、&、!、@、%等)。

步骤 4: 单击“下一步”按钮,出现“命名虚拟机”界面,设置虚拟机的名称和位置,如图 1-6 所示。

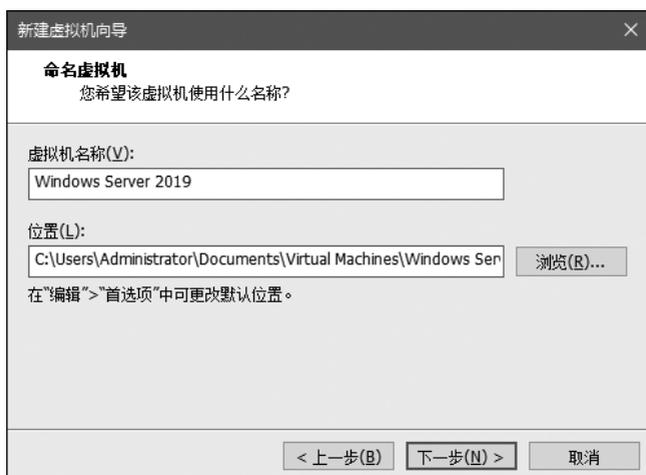


图 1-6 “命名虚拟机”界面

步骤 5: 单击“下一步”按钮,出现“指定磁盘容量”界面,设置硬盘容量(默认为 60GB),如图 1-7 所示。

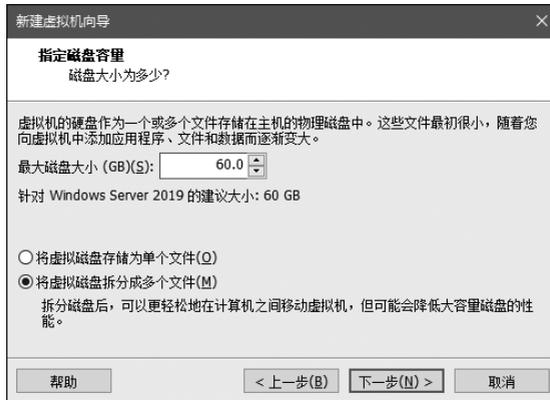


图 1-7 “指定磁盘容量”界面

步骤 6: 单击“下一步”按钮,出现“已准备好创建虚拟机”界面,如图 1-8 所示,单击“自定义硬件”按钮,可修改虚拟机的硬件配置。



图 1-8 “已准备好创建虚拟机”界面

步骤 7: 单击“完成”按钮,进入虚拟机的安装,如图 1-9 所示。



图 1-9 正在安装 Windows

步骤 8: 安装完成后,自动打开“服务器管理器”窗口,如图 1-10 所示,此时可以对服务器进行各种设置。



图 1-10 “服务器管理器”窗口

操作系统安装完成后,桌面上只有一个“回收站”图标,如果想将“此电脑”等图标显示在桌面上,可执行以下步骤。

步骤 9: 右击桌面空白处,选择“个性化”→“主题”→“桌面图标设置”选项,打开“桌面图标设置”对话框,选中“计算机”等复选框,如图 1-11 所示,单击“确定”按钮。



图 1-11 “桌面图标设置”对话框