

项目 1

规划与安装 Windows Server 2016

项目背景



某高校组建了学校的校园网,需要架设一台具有 Web、FTP、DNS、DHCP 等功能的服务器来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,需要做几件事情:首先,应当选定网络中计算机的组织方式;其次,根据 Microsoft 系统的组织确定每台计算机应当安装的版本;再次,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;最后,才能开始系统的安装过程。

项目目标



- 了解不同版本的 Windows Server 2016 系统的安装要求。
- 了解 Windows Server 2016 的安装方式。
- 掌握安装 Windows Server 2016 的方法。
- 掌握配置 Windows Server 2016 的方法。
- 掌握添加与管理角色的方法。
- 使用 Microsoft Azure 云建立虚拟机。

1.1 相关知识

Windows Server 2016 是整体的设计风格与功能上更加接近 Windows 10。

1.1.1 Windows Server 2016 版本

Windows Server 2016 有 4 个版本,即 Windows Server 2016 Essentials edition(精华版)、Windows Server 2016 Standard edition(标准版)、Windows Server 2016 Datacenter edition(数据中心版)和 Microsoft Hyper-V Server 2016。

1. Windows Server 2016 Essentials edition

Windows Server 2016 Essentials edition 是专为小型企业而设计的,它对应于 Windows Server 早期版本中的 Windows Small Business Server,此版本最多可支持 25 个用户和 50 台设备。它支持两个处理器内核和高达 64GB 的随机存取存储器(random access memory),

RAM)。但它不支持 Windows Server 2016 的许多功能,包括虚拟化等。

2. Windows Server 2016 Standard edition

Windows Server 2016 Standard edition 是为具有很少或没有虚拟化的物理服务器环境设计的,它提供了 Windows Server 2016 操作系统可用的许多角色和功能。此版本最多支持 64 个插槽和最多 4TB 的 RAM,最多包括两个虚拟机的许可证,并且支持 Nano 服务器安装。

3. Windows Server 2016 Datacenter edition

Windows Server 2016 Datacenter edition 专为高度虚拟化的基础架构而设计,包括私有云和混合云环境。它提供 Windows Server 2016 操作系统可用的所有角色和功能。此版本最多支持 64 个插槽,最多有 640 个处理器内核和最大为 4TB 的 RAM。它为在相同硬件上运行的虚拟机提供了无限基于虚拟机许可证。它还包括许多新功能,如储存空间直通和存储副本,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。

4. Microsoft Hyper-V Server 2016

Microsoft Hyper-V Server 2016 作为运行虚拟机的独立虚拟化服务器,包括 Windows Server 2016 中虚拟化的所有新功能。主机操作系统没有许可成本,但每个虚拟机必须单独获得许可。此版本最多支持 64 个插槽和最大为 4TB 的 RAM,它支持加入域。除了有限的文件服务功能,它不支持其他 Windows Server 2016 角色。此版本没有 GUI,但有一个显示配置任务菜单的用户界面。

1.1.2 Windows Server 2016 的最低安装需求

支持 Windows Server 2016 的服务器,也支持 Windows Server 2016。它的最低配置要求如下。

- 中央处理器:最少为 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)。
- RAM: (包含桌面体验的服务器)最少需 2GB。
- 硬盘: 硬盘空间最少为 32GB。不支持已经淘汰的 IDE 硬盘(PATA 硬盘)。

1.1.3 安装选项

Windows Server 2016 提供以下三种安装选项。

(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(graphical user interface,GUI),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 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。

1.1.4 Windows Server 2016 的安装方式

Windows Server 2016 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

请利用包含 Windows Server 2016 的 U 盘来启动计算机,并执行 U 盘中的安装程序。若磁盘内已经有旧版 Windows 系统,也可以先启动此系统,然后插入 U 盘来执行其中的安装程序;也可以直接执行 Windows Server 2016 ISO 文件内的安装程序。

2. 升级安装

Windows Server 2016 的任何版本都不能在 32 位机器上进行安装或升级。遗留的 32 位服务器要想运行 Windows Server 2016,当前服务器必须升级到 64 位系统。

在开始升级 Windows Server 2016 之前,要确保断开一切 USB 或串口设备,Windows Server 2016 安装程序会发现并识别它们,在检测过程中会发现 UPS 系统等此类问题。可以安装传统监控,然后再连接 USB 或串口设备。

3. 软件升级的限制

Windows Server 2016 的升级过程也存在一些软件限制。例如,不能从一种语言升级到另一种语言,Windows Server 2016 不能从零售版本升级到调试版本,不能从 Windows Server 2016 预发布版本直接升级。在这些情况下,需要将原版卸载干净再进行安装。从一个服务器核心升级到 GUI 安装模式是不允许的,反过来同样不可行。但是一旦安装了 Windows Server 2016,就可以在各模式之间自由切换了。

4. 通过 Windows 部署服务远程安装

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预启动执行环境(preboot execute environment,PXE)芯片,支持远程启动功能。否则,就需要使用 `rbfg.exe` 程序生成启动 U 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,根据提示信息按引导键(一般为 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 F12 键,启动网络服务引导。

5. 服务器核心安装

服务器核心是从 Windows Server 2008 开始新推出的功能,如图 1-1 所示。确切地说,Windows Server 2016 服务器核心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。

通过磁盘阵列(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,既可提高数据存储的安全性,又可提高网络传输速度。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

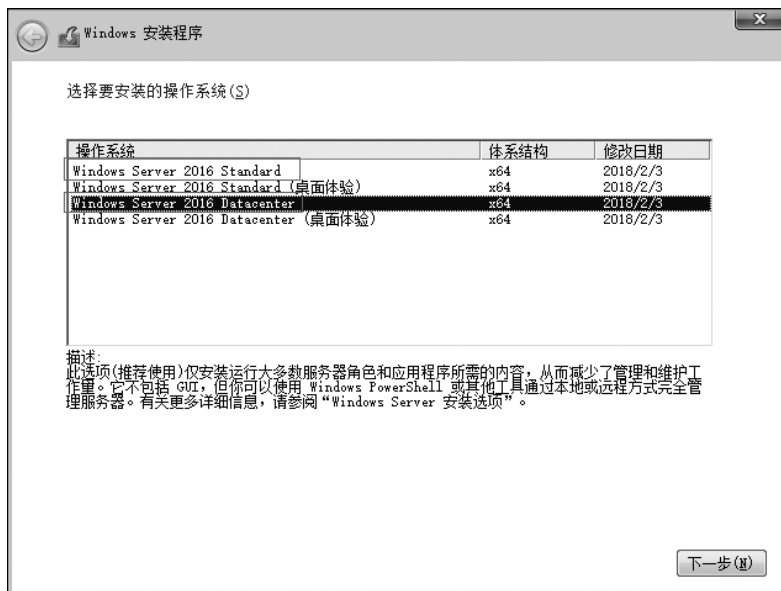


图 1-1 可选择非桌面体验版(服务器核心版)

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 2016 时,必须在“您想将 Windows 安装在何处”对话框中单击“加载驱动程序”超链接,打开图 1-2 所示的“加载驱动程序”对话框,为该 RAID 卡安装驱动程序。另外,RAID 卡的设置应当在操作系统安装之前进行。如果重新设置 RAID,将删除所有硬盘中的全部内容。

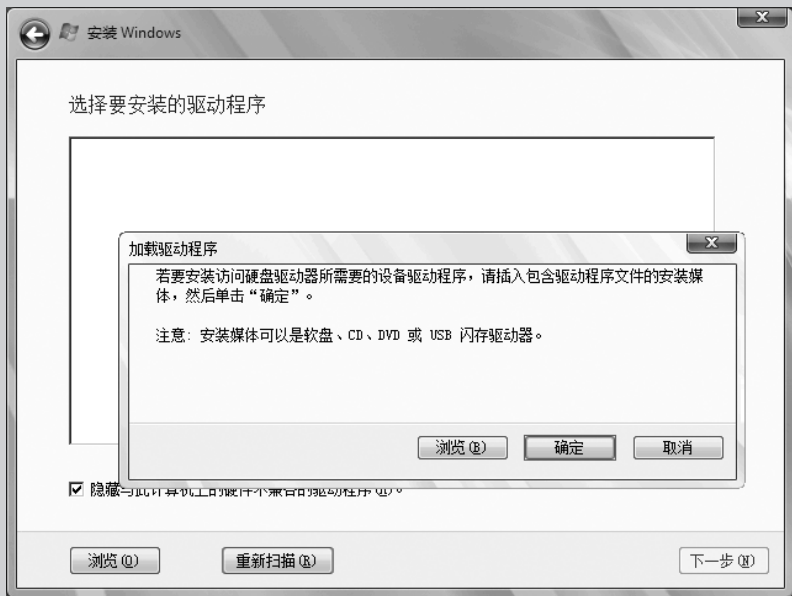


图 1-2 “加载驱动程序”对话框



1.2 项目设计及准备

1. 项目设计

在为学校选择网络操作系统时,首先推荐 Windows Server 2016 操作系统。而在安装 Windows Server 2016 操作系统时,根据教学环境不同,可为教与学分别设计不同的安装形式。

1) 在 VMware 中安装 Windows Server 2016

(1) 在物理主机上安装了 Windows 10,计算机名为 client1。

(2) 安装 Windows Server 2016 所需的 DVD-ROM 或映像已准备好。

(3) 硬盘大小为 60GB。要求 Windows Server 2016 的安装分区大小为 55GB,文件系统格式为 NTFS,计算机名为 WIN2016-1,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 IP 地址为 192.168.10.1,默认网关为 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 1-3 所示。

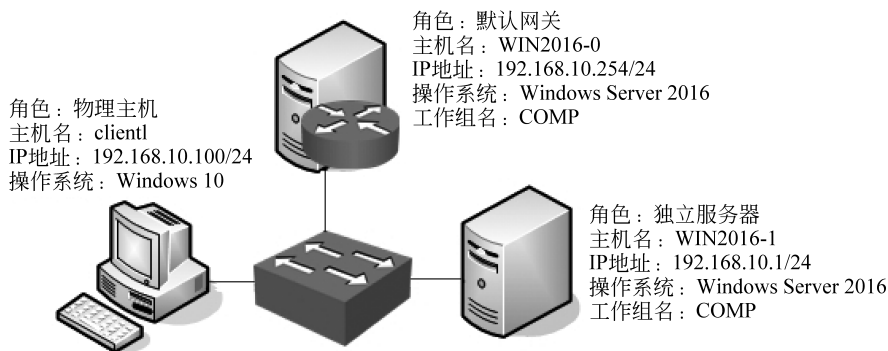


图 1-3 安装 Windows Server 2016 网络拓扑图

2) 使用 Hyper-V 安装 Windows Server 2016

有关 Hyper-V 安装的内容请参考相关资料。

2. 项目准备

(1) 满足硬件要求的计算机 1 台。

(2) Windows Server 2016 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);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,如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 2016 系统的分区),需要备份 C 盘或 D 盘有用的数据。

(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。全新安装不存在(5)和当前的问题。

1.3 项目实施

任务 1-1 安装配置 VM 虚拟机

(1) 成功安装 VMware Workstation 15.5 后的界面如图 1-4 所示。



图 1-4 虚拟机软件的管理界面

(2) 在图 1-4 中,单击“创建新的虚拟机”选项按钮,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 1-5 所示,然后单击“下一步”按钮。

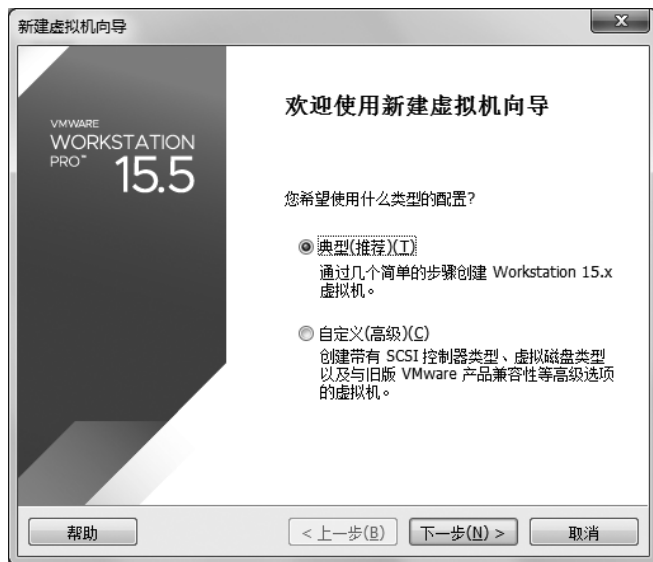


图 1-5 新建虚拟机向导

(3) 在对话框中选中“稍后安装操作系统”单选按钮,如图 1-6 所示,然后单击“下一步”按钮。



图 1-6 选择虚拟机的安装来源

**注意**

请一定选择“稍后安装操作系统”选项。如果选择“安装程序光盘映像文件”选项作为安装来源，并把下载好的 Windows Server 2016 系统的映像选中，虚拟机会通过默认的安装策略部署最精简的系统，而不会询问安装设置选项。

(4) 在如图 1-7 所示对话框中，将客户机操作系统的类型选择为 Microsoft Windows，版本为 Windows Server 2016，然后单击“下一步”按钮。



图 1-7 选择客户机操作系统

(5) 在接下来的对话框中填写“虚拟机名称”文本框,并在选择安装位置之后单击“下一步”按钮,如图 1-8 所示。注意安装“位置”一定要提前规划好,并创建好供安装的文件夹。



图 1-8 命名虚拟机及设置安装路径

(6) 在弹出的对话框中将虚拟机系统的“最大磁盘大小”设置为 60.0GB(默认值)。为了后期工作方便,建议设置硬盘大小为 200GB,如图 1-9 所示,然后单击“下一步”按钮。

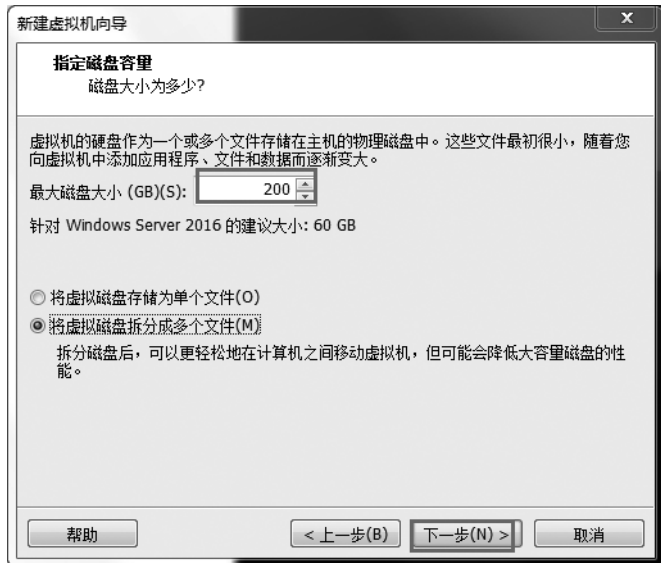


图 1-9 虚拟机最大磁盘大小

(7) 在弹出的对话框中单击“自定义硬件”按钮,如图 1-10 所示。

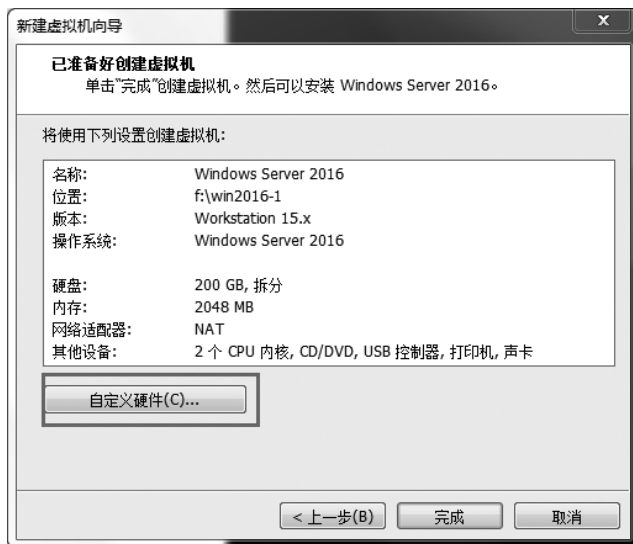


图 1-10 虚拟机的配置界面

(8) 在随后出现的如图 1-11 所示对话框中,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(不能超过主机的处理器的核心数),并开启虚拟化功能,如图 1-12 所示。注意,“虚拟化 CPU 性能计数器”一般不要选择,因为很多计算机不支持。



图 1-11 设置虚拟机的内存量

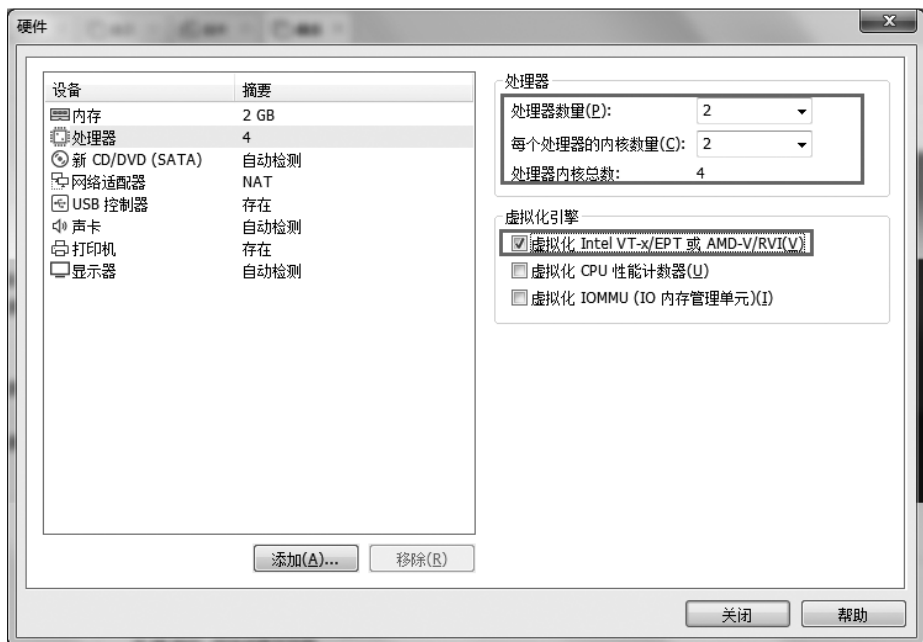


图 1-12 设置虚拟机的处理器参数

(9) 对于光驱设备,此时应在“使用 ISO 映像文件”下拉列表框中选择下载好的 Windows Server 2016 系统映像文件,如图 1-13 所示。



图 1-13 设置虚拟机的光驱设备

(10) VM 虚拟机软件为用户提供了 3 种可选的网络模式,分别为桥接模式、网络地址转换(network address translation,NAT)模式与仅主机模式。由于本例宿主机是通过路由器