# 项目1 搭建 Windows Server 2012 R2 服务器

# 项目背景

**日**等

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,首先应该选定网络中计算机的组织方式;其次,根据微 软系统的组织确定每台计算机应当安装的版本;再次,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;最后,开始系统的安装过程。

# 项目目标

- 了解不同版本的 Windows Server 2012 R2 系统的安装要求。
- 了解 Windows Server 2012 R2 的安装方式。
- 掌握完全安装 Windows Server 2012 R2。
- 掌握配置 Windows Server 2012 R2。
- 掌握添加与管理角色。

# 1.1 相关知识

Windows Server 2012 R2 是基于 Windows 8/Windows 8.1 以及 Windows 8 RT/ Windows 8.1 RT 界面的新一代 Windows Server 操作系统,提供企业级数据中心和混合云 解决方案,易于部署,以应用程序为重点,以用户为中心。

在 Microsoft 云操作系统版图的中心地带, Windows Server 2012 R2 能够提供全球规模 云服务的 Microsoft 体验,在虚拟化、管理、存储、网络、虚拟桌面基础结构、访问和信息保护、 Web 和应用程序平台等方面具备多种新功能。

Windows Server 2012 R2 是微软的服务器系统,是 Windows Server 2012 的升级版本。 微软于 2013 年 6 月 25 日正式发布 Windows Server 2012 R2 预览版,包括 Windows Server 2012 R2 Datacenter 预览版和 Windows Server 2012 R2 Essentials 预览版。Windows Server 2012 R2 正式版于 2013 年 10 月 18 日发布。

# 1.1.1 Windows Server 2012 R2 系统和硬件设备要求

Windows Server 2012 R2 功能涵盖服务器虚拟化、存储、软件定义网络、服务器管理和 自动化、Web 和应用程序平台、访问和信息保护、虚拟桌面基础结构等。

## 1. 系统最低要求

- 处理器为 1.4GHz、64 位。
- 内存为 512MB。
- 磁盘空间为 32GB。

#### 2. 其他要求

- DVD 驱动器。
- 超级 VGA(800 像素×600 像素)或更高分辨率的显示器。
- 键盘和鼠标(或其他兼容的设备)。
- Internet 访问(可能需要付费)。

# 3. 基于 x64 的操作系统

确保具有已更新且已进行数字签名的 Windows Server 2012 R2 内核模式驱动程序。如 果安装即插即用设备,则在驱动程序未进行数字签名时,可能会收到警告消息。如果安装的 应用程序包含未进行数字签名的驱动程序,则在安装期间不会收到错误消息。在这两种情 况下,Windows Server 2012 R2 均不会加载未签名的驱动程序。

如果无法确定驱动程序是否已进行数字签名,或在安装之后无法启动计算机,请使用下 面的步骤禁用驱动程序签名要求。通过此步骤可以使计算机正常启动,并成功地加载未签 名的驱动程序。

#### 4. 对当前启动进程禁用签名要求的操作

- (1) 重新启动计算机,并在启动期间按 F8 键。
- (2) 选择"高级引导选项"。
- (3) 选择"禁用强制驱动程序签名"。
- (4) 引导 Windows 并卸载未签名的驱动程序。

# 1.1.2 制订安装配置计划

为了保证网络的稳定运行,在将计算机安装或升级到 Windows Server 2012 R2 之前,需 要在实验环境下全面测试操作系统,并且要有一个清晰的文档化过程,这个文档化的过程就 是配置计划。

配置计划是关于目前的基础设施和环境的信息、公司组织的方式和网络详细描述,包括 协议、寻址和到外部网络的连接(例如,局域网之间的连接和 Internet 的连接)。此外,配置 计划应该标识出在用户的环境下使用,但可能因 Windows Server 2012 R2 的引入而受到影 响的应用程序。这些程序包括多层应用程序、基于 Web 的应用程序和将要运行在 Windows Server 2012 R2 计算机上的所有组件。一旦确定需要的各个组件,配置计划就应该记录安 装的具体特征,包括测试环境的规格说明、将要被配置的服务器的数目和实施顺序等。

最后作为应急预案,配置计划还应该包括发生错误时需要采取的步骤。制订偶然事件



处理方案来对付潜在的配置问题是计划阶段最重要的方面之一。很多 IT 公司都有维护 灾难恢复计划,这个计划标识了具体步骤,以备在将来的自然灾害事件中恢复服务器,并 且这是存放当前的硬件平台、应用程序版本相关信息的好地方,也是重要商业数据存放的 地方。

# 1.1.3 Windows Server 2012 R2 的安装方式

Windows Server 2012 R2 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。除了常规的使用 DVD 启动安装方式以外,还有升级安装、远程安装 以及服务器核心安装。

#### 1. 全新安装

使用 DVD 启动服务器并进行全新安装是最基本的方法。根据提示信息适时插入 Windows Server 2012 R2 安装光盘然后进行安装。

# 2. 升级安装

Windows Server 2012 R2 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 2012 R2,则必须升级到 64 位系统。

Windows Server 2012 R2 在开始升级过程之前,要确保断开一切 USB 或串口设备。 Windows Server 2012 R2 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。你可以安装传统监控,然后再连接 USB 或串口设备。

#### 3. 理解软件升级的限制

Windows Server 2012 R2 的升级过程也存在一些软件限制。例如,Windows Server 2012 R2 不能从一种语言升级到另一种语言,不能从零售版本升级到调试版本,不能从预发 布版本直接升级。如果出现这些情况,需要将以前版本的操作系统卸载干净后再进行安装。 从一个服务器核心升级到 GUI 安装模式是被不被允许的,反过来同样也不可行。但是一旦 安装了 Windows Server 2012 R2,则可以在不同模式之间自由切换。

#### 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 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 rbfg.exe 程序生成启动文件(可放 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,根据提示信息按下引导键(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,以启动网络服务引导。

#### 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 2012 R2 服务器核心是微软公司的革命性的功能部件,是不具备图形界面 的纯命令行服务器操作系统,它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 RAID 卡实现磁盘冗余是大多数服务器经常采用的存储方案,既可提高数据存储



的安全性,又可以提高网络传输速度。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。

| 🕞 🙆 Windows 安装程序   |                                   |   | X           |
|--|-----------------------------------|---|-------------|
| 选择要安装的操作系统(S)  |                                   |   |             |
| 操作系统   | 体系结构                              | 修改日期  |             |
| Windows Server 2012 R2 Standard(服务器核心安美)<br>Windows Server 2012 R2 Standard(席有 GUI 的服务器)<br>Windows Server 2012 R2 Datacenter(服务器核心安美)<br>Windows Server 2012 R2 Datacenter(带有 GUI 的服务器) | x64<br>x64<br>x64<br>x64<br>x64   | 2013/9/30<br>2013/9/30<br>2013/9/30<br>2013/9/30<br>2013/9/30 |             |
| 描述:<br>此述项(维荐)通过仅安装运行大多数服务器角色和应用程序所置<br>项不包会 GUT,但是可以使用 Windows PowerShell 或其他工具<br>后可以切换到其他安装选项。请参阅"Windows Server 安装选  | 的内容来减少管<br>在本地或远程 <u>元</u><br>页"。 | 理和服务。  该选<br>全管理服务器。以   |             |
|  |                                   | 下—;   | 許( <u>)</u> |

图 1-1 服务器核心



4

在安装 Windows Server 2012 R2 时,必须在"你想将 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。

| 🚱 🖉 安装 Windows         |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 选择要安装的驱动程序。            |                         |
|                        |                         |
|                        |                         |
| 加载驱动程序 若要安装访问硬盘驱动器所需要的 | 的设备驱动程序,请插入包含驱动程序文件的安装媒 |
| 体,然后单击"确定"。            |                         |
| 注意:安装媒体可以是软盘、CD·       | 、DVD 或 USB 闪存驱动器。       |
|                        |                         |
|                        | 浏览 (8) 确定 取消            |
|                        | ۶ (Ü) ۸                 |
|                        |                         |
| 浏览 (0) 重新扫描 (8)        | 下一步(11)                 |
| 图 1-2 加孝               | 战 RAID 驱动程序             |

# 1.1.4 安装前的注意事项

为了保证 Windows Server 2012 R2 的顺利安装,在开始安装之前必须做好准备工作,如备份文件、检查系统兼容性等。

#### 1. 切断非必要的硬件连接

如果当前计算机正与打印机、扫描仪、UPS(管理连接)等非必要外设连接,则在运行安装程序之前应先将其断开,因为安装程序将自动监测连接到计算机串行端的所有设备。

#### 2. 检查硬件和软件兼容性

为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。

### 3. 检查系统日志

如果计算机中安装有 Windows 2000/XP/2003/2008,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。

# 4. 备份文件

如果从其他操作系统升级至 Windows Server 2012 R2,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。建议将文件备份到各种不同的媒介,如网络上其他计算机的硬盘或者 U 盘,而尽量 不要保存在本地计算机的其他非系统分区。

#### 5. 断开网络连接

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

# 6. 规划分区

Windows Server 2012 R2 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;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 2012 R2 目标分 区至少设置为 60GB 或更大。

# 1.2 项目设计及分析

# 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 2012 R2 操作系统。在安装 Windows Server 2012 R2 操作系统时,根据教学环境的不同,为教与学的方便设计不同的安 装形式。

# 1. 在 VMWare 中安装 Windows Server 2012 R2

(1) 物理主机安装了 Windows 8, 计算机名为 client1。



(2) Windows Server 2012 R2 DVD-ROM 或镜像已准备好。

(3) 要求 Windows Server 2012 R2 的安装分区大小为 55GB,文件系统格式为 NTFS,计算 机名为 Win2012-1,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 服务器为 192.168.10.1,默认网关为 192.168.10.254,属于 COMP 工作组。

(4)要求配置桌面环境、关闭防火墙,放行 ping 命令。

## 2. 使用 Hyper-V 安装 Windows Server 2012 R2

Hyper-V的内容读者可以参考其他相关图书的介绍,提前预习。

# 1.2.2 项目分析

项目分析阶段的要求如下。

(1) 满足硬件要求的计算机1台。

(2) Windows Server 2012 R2 相应版本的安装光盘或镜像文件。

(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,否则在安装程序运行时,如果检查到有硬盘错误会影响安装。

(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 2012 R2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录。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。

# 1.3 项目实施

Windows Server 2012 R2 操作系统有多种安装方式。下面讲解如何安装与配置 Windows Server 2012 R2。

# 1.3.1 使用光盘安装 Windows Server 2012 R2

使用 Windows Server 2012 R2 企业版的引导光盘进行安装是最简单的安装方式。在安装过程中,需要用户干预的地方不多,只需掌握几个关键点即可顺利完成安装。需要注意的是,如果当前服务器没有安装 SCSI 设备或者 RAID 卡,则可以略过相应步骤。

- 下面的安装操作可以用 VMWare 虚拟机来完成。需要创建虚拟机,设置虚 拟机中使用的 ISO 镜像所在的位置、内存大小等信息。 STEP1 设置光盘引导。重新启动系统并把光盘驱动器设置为第一启动设备,保存 设置。
- STEP 2 从光盘引导。将 Windows Server 2012 R2 安装光盘放入光驱并重新启动。如果 硬盘内没有安装任何操作系统,计算机会直接从光盘启动到安装界面;如果硬盘 内安装有其他操作系统,计算机会显示"Press any key to boot from CD or DVD..."的提示信息,此时在键盘上按任意键,才能从 DVD-ROM 启动。





STEP 3 启动安装程序以后,显示如图 1-3 所示的"Windows 安装程序"对话框,首先需要 选择安装的语言及设置输入方法。

| 🖬 🛛 Wi                              | ndows 安装程序            | - • ×    |
|-------------------------------------|-----------------------|----------|
| Wi                                  | indows Server 2012 R2 |          |
|                                     |                       |          |
| 要安装的语言(图)                           | 中又(间体,中国)             | <b>T</b> |
| 时间和货币格式(I)                          | 中文(简体,中国)             | <u> </u> |
| 键盘和输入方法(医)                          | 微软拼音                  | <b>_</b> |
|                                     |                       |          |
| 输入语言者                               | 和其他首选项,然后单击"下一步"继续。   |          |
| ≏ 2013 Microsoft Corporation. 保留所有) | 权利.                   | 下一步(19)  |

图 1-3 "Windows 安装程序"对话框

STEP 4 单击"下一步"按钮,接着出现现在安装的对话框,如图 1-4 所示。



图 1-4 现在安装

STEP 5 单击"现在安装"按钮,显示如图 1-5 所示的"选择要安装的操作系统"对话框。"操 作系统"列表框中列出了可以安装的操作系统。这里选择"Windows Server 2012 R2 Standard(带有 GUI 的服务器)",安装 Windows Server 2012 R2 标准版。

STEP 6 单击"下一步"按钮,选择"我接受许可条款"选项来接受许可协议。单击"下一步" 按钮,出现如图 1-6 所示的"您想进行何种类型的安装?"对话框。"升级"选项用于





图 1-5 "选择要安装的操作系统"对话框

从 Windows Server 2008 升级到 Windows Server 2012 R2,且如果当前计算机没 有安装操作系统,则该项不可用:"自定义(高级)"选项用于全新安装。

|   | ×                    |
|---|----------------------|
| 您想进行何种类型的安装?  |                      |
| 升级(U)<br>升级到较新版本的 Windows 并保留文件、设置和程序。升级选项<br>的 Windows 时才可用。建议您先备份文件然后再继续执行操作。           | 仅在运行现有版本             |
| 自定义(高级)(C)<br>安装 Windows 的新副本。此选项不会保留您的文件、设置和程序<br>分区所做的更改在您使用安装光盘启动计算机时可用。建议您先看<br>执行操作。 | 。此选项对磁盘和<br>份文件然后再继续 |
| 帮助我决定创  |                      |
|   |                      |

图 1-6 "您想进行何种类型的安装?"对话框

STEP 7 单击"自定义(高级)"选项,显示如图 1-7 所示的"你想将 Windows 安装在哪里?" 对话框,显示当前计算机硬盘上的分区信息。如果服务器上安装了多块硬盘,则 会依次显示为磁盘 0、磁盘 1、磁盘 2 等。

对硬盘进行分区,单击"新建"按钮,在"大小"文本框中输入分区大小,比如 STEP 8 55000MB。单击"应用"按钮,弹出如图 1-8 所示的自动创建额外分区的提示。单 击"确定"按钮,完成系统分区(第一个分区)和主分区(第二个分区)的建立。其他 分区照此操作。



| 名称             |  | 总大小      | 可用空间 类型       |             |
|----------------|--|----------|---------------|-------------|
| <>>>> 驱动器 0 分区 | [ 1: 系统保留                              | 350.0 MB | 320.0 MB 系统分区 | <u>&lt;</u> |
| >>> 驱动器 0 未分   | 酒的空间                                   | 59.7 GB  | 59.7 GB       |             |
|                |  |          |               |             |
| ▶ 刷新 (B)       | 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一 | ✓格式化(2)  | ÷∰≇(E)        |             |

图 1-7 "你想将 Windows 安装在哪里?"对话框

| Windows ₹ | 7装程序                        |                       | X       |
|-----------|-----------------------------|-----------------------|---------|
| 0         | 若要确保 Windows 的所有I<br>额外的分区。 | 功能都能正常使用,Windows 可能要/ | 为系统文件创建 |
|           |                             |                       |         |
|           |                             | 确定                    | 取消      |

图 1-8 创建额外分区的提示信息

STEP 9 完成分区后的对话框如图 1-9 所示。

- STEP 10 选择第二个分区来安装操作系统,单击"下一步"按钮,显示如图 1-10 所示的"正 在安装 Windows"对话框,开始复制文件并安装 Windows。
- STEP 11 在安装过程中,系统会根据需要自动重新启动。在安装完成之前,要求用户设置 Administrator 账户密码,如图 1-11 所示。

对于账户密码, Windows Server 2012 R2的要求非常严格, 无论是管理员账户还是普通账户, 都要求必须设置强密码。除必须满足"至少6个字符"和"不包含 Administrator 或 admin"的要求外, 还至少满足下列条件中的2个。

- 包含大写字母(A、B、C等)。
- 包含小写字母(a、b、c等)。
- 包含数字(0、1、2等)。
- 包含非字母数字字符(#、&、~等)。

 STEP 12
 按要求输入密码后按 Enter 键确认,即可完成 Windows Server 2012 R2 系统的 安装。接着按 Alt + Ctrl + Del 组合键,输入管理员密码,就可以正常登录



| 🔏 Windows 安装程序                              |         |          |          |       |
|---|---------|----------|----------|-------|
| 你想将 Windows 🗄                               | 安装在哪里?  |          |          |       |
| 名称  |         | 总大小      | 可用空间     | 类型    |
| ────────────────────────────────────        | 1: 系统保留 | 350.0 MB | 320.0 MB | 系统分区  |
| 중 10 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 | 2       | 53.7 GB  | 53.7 GB  | 主分区   |
| → 驱动器 0 未分                                  | 酉的空间    | 5.9 GB   | 5.9 GB   |       |
| ◆ 刷新(E) ● 加载驱动程序(L)                         | ★刪除(D)  |          | ┿ 新建(国   | )     |
|   |         |          |          | 下一步(1 |

图 1-9 完成分区后的对话框



图 1-10 "正在安装 Windows"对话框

| 设置                       |               |  |  |
|--------------------------|---------------|--|--|
| 键入可用于登录到这台计算机的内置管理员账户密码。 |               |  |  |
| 用户名(U)                   | Administrator |  |  |
| 密码(P)                    |               |  |  |
| 重新输入密码(R)                |               |  |  |

图 1-11 提示设置密码