基本-第1天和第2天

2020年3月30日，星期一

上午9:44

WinPE-第1天

2020年3月17日，星期二

上午9:37

**什么是WinPE**

Windows预安装环境（WinPE）是一个用于安装、部署和修复Windows的小型操作系统。通过Windows PE，您可以：

* 在安装Windows之前设置硬盘。
* 使用来自网络或本地驱动器的应用程序或脚本安装Windows。
* 捕获并应用Windows图像。
* 在Windows操作系统未运行时修改它。
* 设置自动恢复工具。
* 从无法启动的设备恢复数据。
* 添加您自己的自定义shell或GUI以自动化这些类型的任务。

**WinPE版本**

要查看您正在运行的Windows PE版本，请键入regedit并找到此注册表项：

**HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\WinPE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **特色** | **适用于Windows 10的Windows PE** | **Windows PE 5.0** | **Windows PE 4.0** | **Windows PE 3.x** | **Windows PE 2.x** |
| 部署的操作系统 | Windows 10、Windows 8.1、Windows Server 2012 R2、Windows 8、Windows Server 2010、Windows 7或Windows Server 2008 R2。 | Windows 8.1、Windows Server 2012 R2、Windows 8、Windows Server 2000、Windows 7或Windows Server 2008 R2。  不支持：Windows Vista或Windows Server 2008。 | Windows 8、Windows Server 2012、Windows 7、Windows Server 2008 R2、Windows Vista或Windows Server 2008。 | Windows 7、Windows Server 2008 R2、Windows Vista或Windows Server 2008。 | Windows Vista或Windows Server 2008 |
| 用于部署Windows PE的脚本 | 没有变化。 | 没有变化。 | CopyPE已更新，可用于Windows ADK。  添加了MakeWinPEMedia，使创建USB闪存驱动器或ISO文件更容易。 | 包括CopyPE和Oscimg工具。 | 包括CopyPE和Oscimg工具。  Windows PE 2.1:Oscimg工具已更新以支持更大的图像。 |
| 脚本编写工具 | 没有变化。 | .NET Framework可选组件重命名为WinPE\_Ne tFx。  PowerShell可选组件重命名为WinPE\_PowerShell。  Winpeshl.ini允许您使用引号中的命令行参数启动应用程序。有关详细信息，请参阅。[Winpeshl.ini参考：WinPE启动时启动应用程序](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/winpeshlini-reference-launching-an-app-when-winpe-starts) | 添加了.NET Framework 4.5可选组件（WinPE\_NetFx4）。  已添加PowerShell 3.0可选组件（WinPE\_PowerShell3）。 | 包括命令行脚本工具。 | 包括命令行脚本工具。 |
| 图像捕获和维护工具 | DISM支持Windows 10和Windows映像和配置设计器（ICD）功能。 | DISM支持Windows 8.1和Windows Server 2012 R2映像，但不支持Windows Vista或Windows Server 2008映像。有关详细信息，请参阅。[DISM-部署映像服务Windows的定价和管理技术参考](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/dism---deployment-image-servicing-and-management-technical-reference-for-windows) | 新的dism/Capture图像和dism/Apply图像命令中包含的图像捕获工具。  不支持维护Windows 8.1或Windows Server 2012 R2映像。 | [DISM-Windows的部署映像服务和管理技术参考](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/dism---deployment-image-servicing-and-management-technical-reference-for-windows) 补充。DISM是一个命令行工具，可用于自定义Windows或Windows PE映像。  Windows PE 3.0不支持PEImg和Pkgmgr工具。  ImageX可作为用于捕获和应用图像的可选应用程序。  不支持维护Windows 8.1或Windows Server 2012 R2映像。 | **PEImg用于服务Windows PE映像。**  对Windows PE 2.0映像运行PEImg/prep后，无法修改映像。  ImageX可作为可选应用程序用于捕获和应用图像。  **Pkgmgr用于在脱机映像中安装、删除或更新Windows软件包。**  不支持维护Windows 8.1或Windows Server 2012 R2映像。 |
| 优化Windows PE | 没有变化。 | 将删除分析功能。  对于RAM超过1 GB的电脑，默认的暂存空间为512 MB。 | 没有变化。 | 较小的默认大小。Windows PE 3.0默认映像仅包含支持大多数部署方案的最低资源。可以使用部署映像服务和管理（DISM）添加可选组件。  新的dism/apply-profiles命令允许您进一步将Windows PE 3.0映像的内容缩减为支持给定应用程序集所需的文件。 | Windows PE 2.1：支持直接从硬盘启动，而不是从RAM磁盘启动。  Windows PE 2.1：可写RAM驱动器：从只读介质启动时，Windows PE会自动创建一个可写RAM磁盘（驱动器X）并分配32  （MB）的RAM磁盘，用于通用存储。您可以使用PEImg/scratchspace自定义大小（MB）。有效值为32、64、128、256和512。 |
| 文件管理 | 没有变化。 | 没有变化。 | 添加了文件管理可选组件，用于发现和恢复未加密卷中的已删除文件。 | Windows PE 3.1：基本映像包含与4k/512e驱动器支持相关的改进。 | 不支持4k/512e驱动器。 |
| 记忆力 | 没有变化。 | 支持的最大值：   * x86:64 GB * x64：4 TB | 没有变化。 | 没有变化。 | 支持的最大值：   * x86:4 GB * x64：128 GB |
| 虚拟化 | 没有变化。 | 没有变化。 | 没有变化。 | Windows PE 3.0包括除显示驱动程序之外的所有Hyper-V驱动程序。这使Windows PE能够在虚拟机监控程序中运行。支持的功能包括大容量存储、鼠标集成和网络适配器。 | 不支持。 |
| 网络 | 没有变化。 | 没有变化。 | 为启用通过USB实现RNDIS规范的网络设备而添加的可选远程网络驱动程序接口规范（RNDIS）功能。 | Windows PE 3.1基本映像包含RNDIS二进制文件。  Windows PE 3.0：可用于802.1X（LAN）支持。[修补程序](https://support.microsoft.com/kb/972831)  Windows PE 3.1包含802.1X二进制文件作为可选组件。此包的文件名为WinPE-Dot3Svc.cab。 | 支持IPv4和IPv6。不支持其他协议，如Internet数据包交换/顺序数据包交换（IPX/SPX）。 |
| 恢复 | 没有变化。 | 没有变化。 | 添加了WinRE配置实用程序（winrecfg.exe），以支持在脱机操作系统中配置Windows RE。 | 没有变化。 | 支持Windows恢复环境（Windows RE）。 |
| 安全 | 没有变化。 | 没有变化。 | 为配置和管理BitLocker和受信任的平台模块而添加的安全启动可选组件。 | 没有变化。 | 支持BitLocker和受信任的平台模块。 |
| 体系结构 | 没有变化。 | 没有变化。 | 支持基于x86、x64和ARM的PC。 | 没有变化。 | 支持基于x86、x64和安腾的PC。 |

**局限性**

Windows PE不是通用操作系统。它不能用于除部署和恢复之外的任何目的。它不应用作瘦客户端或嵌入式操作系统。还有其他Microsoft产品，如Windows Embedded CE，可用于这些目的。

为了防止将其用作生产操作系统，Windows PE会自动停止运行shell，并在连续使用72小时后重新启动。此期间不可配置。当Windows PE重新启动时，所有更改都将丢失，包括对驱动程序、驱动器号和Windows PE注册表的更改。

默认的Windows PE安装使用FAT32文件格式，这有其自身的限制，包括最大4GB文件大小和最大32GB驱动器大小。

Windows PE不支持以下任何一项：

* 文件服务器或终端服务器使用。
* 加入网络域。
* 在IPv6网络上从Windows PE连接到IPv4网络。
* 远程桌面。
* .MSI安装文件。
* 从包含非英文字符的路径启动。
* 在32位版本的Windows PE上运行64位应用程序。
* 通过DISM添加捆绑的应用程序包（.appxbundle包）。

**创建WinPE**

从Windows 10 1809版开始，WinPE是Windows评估和部署工具包（ADK）的附加组件。以前它被列入ADK。从中单独获取Windows PE。[下载WinPE](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/download-winpe--windows-pe)

无论您要创建哪种类型的媒体，首先要做的就是创建一组WinPE文件。

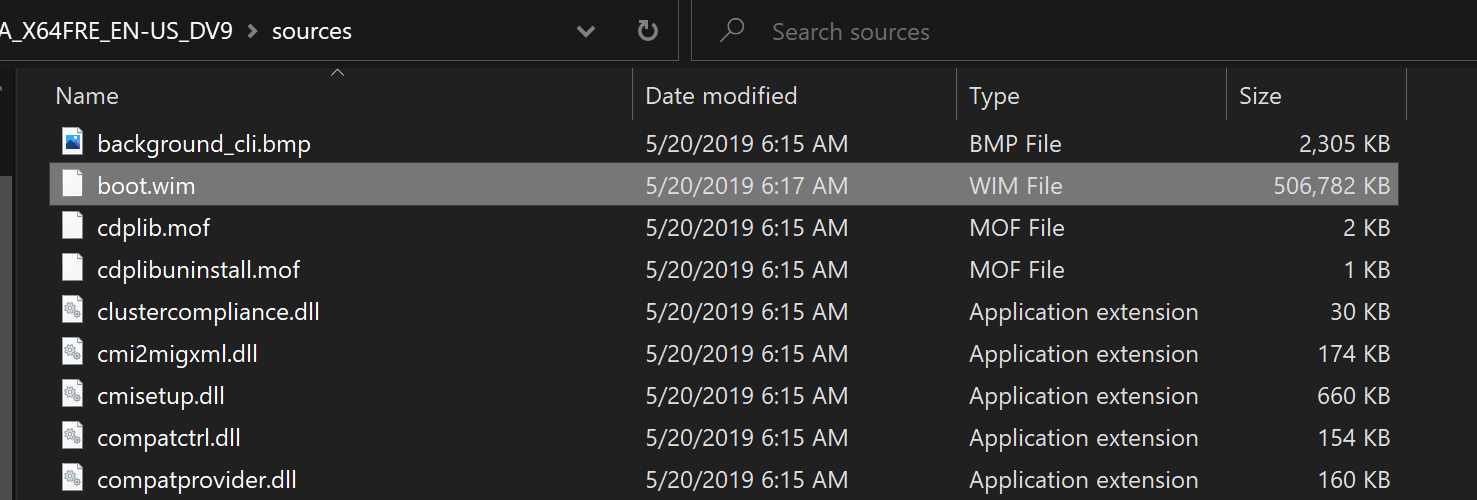
1. 安装带有WinPE的Windows ADK后，以管理员身份启动部署和映像工具环境。
2. 运行copype以创建Windows PE文件的工作副本。

|  |
| --- |
| 复制amd64 C:\WinPE\_amd64a |

1. WinPE文件现在位于C:\WinPE\_amd64\media\sources\boot.wim下

Machine generated alternative text:
media 
sources 
Name 
boot.wim 
p Search sources 
Date modified 
3/18/2019 8:57 PM 
Type 
WIM File 

此外，WinPE存在于“sources”文件夹下的任何Windows安装映像（如ISO）的boot.wim中。例如



然而，这个boot.wim包含多个WinPE映像，我们可以在下面的示例中看到2个。

* **Microsoft Windows PE（x64）是我们从Windows ADK创建的“纯”WinPE。**
* **Microsoft Windows安装程序（x64）已经有一些自定义设置，例如用于预安装Windows的安装向导。**

Machine generated alternative text:
Administrator: Deployment and Imaging Tools Environment 
C: \Program Files (x86)\Windows and Deployment Kit\Dep10yment Tools>disl 
ces \boot . wim 
Deployment Image Servicing and Management tool 
Version: 10.0.18362.1 
Details for image 
h: \sources \boot . wim 
Index 
1 
Name : Microsoft Windows PE (x64) 
Description : Microsoft Windows PE (x64) 
1 , bytes 
Size 
Index 
2 
Name : Microsoft Windows Setup (x64) 
Description : Microsoft Windows Setup (x64) 
bytes 
Size 
The operation completed successfully. 

**WinPE的工作原理**

1. Winlogon.exe基于注册表值HKLM\SYSTEM\setup\CmdLine运行安装程序。
2. Winpeshl.exe启动%SystemDrive%\sources\setup.exe（如果存在），否则它将查找%SystemRoot%\System32\Winpeshl.ini中指定的应用程序。
3. 如果未指定应用程序，winpeshl.exe将执行cmd/k%SystemRoot%\System32\startnet.cmd。
4. 默认情况下，startnet.cmd启动Wpeinit.exe，然后Wpeinitexe加载网络资源并与DHCP等网络组件协调。
5. Wpeinit.exe完成后，将显示命令提示符窗口。Windows PE的启动过程已完成。

**WinPE自定义**

WinPE作为.wim文件提供。安装和自定义WinPE映像的过程与任何其他Windows映像相同。WinPE也有一些特定的自定义设置。本主题介绍自定义WinPE映像的常见方法。

**常见自定义项**

* 设备驱动程序（.inf文件）。您可以自定义设备驱动程序，例如支持网卡或存储设备的驱动程序。
* 软件包（.cab文件，也称为WinPE可选组件）添加语言、修补程序或对PowerShell和HTML应用程序语言（HTA）等功能的支持。
* 语言。要以多种语言运行WinPE，请添加这些语言的软件包（可选组件）。
* 添加文件和文件夹。这些可以直接添加到WinPE映像中。
* DISM:使用更新的版本。当新版本的Windows需要最新版本的DISM的功能时，可以将DISM直接添加到WinPE中。
* 启动脚本。示例包括设置网络连接，或添加自定义应用程序，如诊断软件。
* 应用程序。注意，WinPE仅支持传统应用程序。
* 临时存储（暂存空间）。如果应用程序需要临时文件存储，可以在RAM中保留额外的内存空间。
* 背景图像
* 电源方案
* WinPE设置
* Windows更新

**将自定义项添加到WinPE映像中**

1. 装载WinPE映像。

|  |
| --- |
| Dism/Mount Image/ImageFile:D:\Sources\boot.wim/index:1/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\Mount” |

或

|  |
| --- |
| Dism/Mount Wim/WimFile:D:\Sources\boot.Wim/index:1/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\Mount” |

1. 添加自定义项
   * 添加设备驱动程序（.inf文件）

|  |
| --- |
| Dism/Add Driver/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount”/Driver:“C:\SampleDriver\Driver.inf” |

* 向WinPE添加更新

|  |
| --- |
| Dism/Add Package/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount”/PackagePath:“E:\windows10.0-kbxxxxx.msu” |

或

|  |
| --- |
| Dism/Add Package/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount”/PackagePath:“E:\windows10.0-kbxxxxx.cab” |

* 添加文件和文件夹

将文件和文件夹复制到C:\WinPE\_amd64\mount文件夹中。这些文件将显示在WinPE的X:\文件夹中。不要添加太多文件，因为这些文件会降低WinPE的速度，并会在默认RAMDisk环境中填满可用内存。

* 添加启动脚本

修改Startnet.cmd以包含自定义命令。此文件位于安装的映像中

**C： \WinPE\_amd64\mount\Windows\System32\Startnet.cmd**

* 添加临时存储（暂存空间）

WinPE在X:驱动器上保留内存以解压缩WinPE文件，外加额外的临时文件存储空间，称为暂存空间，可供应用程序使用。默认情况下，对于RAM超过1GB的PC，这是512MB，否则默认值是32MB。有效值为32、64、128、256或512。

|  |
| --- |
| Dism/Set ScratchSpace:256/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount” |

* 替换背景图像

替换背景图像如果你有多个版本的WinPE，你可以设置背景图像，这样你就可以立即知道哪个版本的WinPE正在运行。

更改WinPE背景图像文件（\windows\system32\WinPE.jpg）的安全权限。这允许您修改或删除该文件。

1. 在Windows资源管理器中，导航到C:\WinPE\_amd64\mount\Windows\system32。
2. 右键单击C:\WinPE\_amd64\mount\windows\system32\WinPE.jpg文件，然后选择“属性”>“安全”选项卡>“高级”。
3. 在“所有者”旁边，选择“更改”。将所有者更改为Administrators。
4. 应用更改，然后退出“财产”窗口以保存更改。
5. 右键单击C:\WinPE\_amd64\mount\windows\system32\WinPE.jpg文件，然后选择“属性”>“安全”选项卡>“高级”。
6. 修改管理员的权限以允许完全访问。
7. 应用更改，然后退出“属性”窗口以保存更改。
8. 用自己的图像文件替换winpe.jpg文件。

1. 提交更改。

|  |
| --- |
| 卸载/卸载Wim/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\mount”/Commit |

或

|  |
| --- |
| Dism/Commit Image/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\mount” |

**Winpeshl.ini文件**

您也可以使用Winpeshl.ini在WinPE启动时运行应用程序。Winpeshl.ini将默认命令提示符替换为shell应用程序或其他应用程序。例如，您自己部署的shell应用程序可能会为部署工程师提供GUI，以选择安装Windows的方法。要添加自定义应用程序，请创建一个名为Winpeshl.ini的文件，并将其放置在%SYSTEMROOT%\System32自定义Windows PE映像中。

例子：

|  |
| --- |
| [启动应用程序]  AppPath=%SYSTEMDRIVE%\Fabrikam\shell.exe  [启动应用程序]  %SYSTEMDRIVE%\Fabrikam\app1.exe  %SYSTEMDRIVE%\Fabrikam\app2.exe，/s“C:\Program Files\App3” |

*启动应用程序*-将AppPath条目设置为应用程序的路径。您可以使用完全限定的路径，也可以包含环境变量，例如%SYSTEMDRIVE%来描述路径。

*启动应用程序*-使用此部分可使用命令行选项运行应用程序。

**WinPE可选组件（OC）**

WinPE可选组件有32位和64位体系结构。您添加到WinPE映像的OC必须来自相同的ADK版本，并且具有与WinPE映像相同的架构。安装ADK后，您可以在以下位置找到WinPE可选组件：

* 64位：C:\Program Files（x86）\Windows Kits\10\评估和部署工具包\Windows预安装环境\amd64\WinPE\\_OCs\
* 32位：C:\Program Files（x86）\Windows Kits\10\评估和部署工具包\Windows预安装环境\x86\WinPE\\_OCs\

许多WinPE可选组件分为两部分，一个语言无关的包和一组语言特定的包。当安装具有特定语言包的OC时，您需要首先添加语言无关的OC，然后至少添加一个相关的特定语言包。语言特定资源和语言无关资源必须是相同的版本。您可以在以下文件夹中找到OC：

* 语言中立-。。。\评估和部署工具包\Windows预安装环境\amd64\WinPE\_OCs\
* 语言特定-。。。\评估和部署工具包\Windows预安装环境\amd64\WinPE\_OCs\xx xx\

这里列出了所有可用的。[可选组件](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/winpe-add-packages--optional-components-reference#winpe-optional-components--)

**通过DISM向包含可选组件的映像添加更多语言**

1. 装载WinPE映像。

|  |
| --- |
| Dism/Mount Image/ImageFile:D:\Sources\boot.wim/index:1/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\Mount” |

或

|  |
| --- |
| Dism/Mount Wim/WimFile:D:\Sources\boot.Wim/index:1/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\Mount” |

**注意：WIM文件可能包含多个图像，需要使用/index参数来导航要装载的图像。要检查WIM文件内的图像，请使用命令，**

|  |
| --- |
| 解除/获取Wiminfo/Wimfile:D:\Sources\boot.wim |

Machine generated alternative text:
c:s. Administrator: Deployment and Imaging Tools Environment 
x 
C:\Program Files (x86)\Windows and Deployment Kit\Dep10yment Tools>Dism / Get-Wiminfo /Wimfi1e:D: \Sour 
ces \boot . wim 
Deployment Image Servicing and Management tool 
Version: 10.0.18362.1 
Details for image : D: . wim 
Index 
1 
Name : Microsoft Windows PE (x64) 
Description : Microsoft Windows PE (x64) 
bytes 
Size 
The operation completed successfully. 

1. 在装载的映像上，列出Windows PE映像中的可选组件

|  |
| --- |
| Dism/Get Packages/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount” |

1. 查看生成的软件包列表，并为映像中的每个软件包添加相应的语言包，包括基本的Windows PE语言包。

|  |
| --- |
| Dism/Add Package/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount”/PackagePath:“C:\Program Files（x86）\Windows Kits\10\评估和部署工具包\Windows预安装环境\amd64\WinPE\_OCs\fr-fr\lp.cab” |

|  |
| --- |
| Dism/Add Package/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount”/PackagePath:“C:\Program Files（x86）\Windows Kits\10\评估和部署工具包\Windows预安装环境\amd64\WinPE\_OCs\fr-fr\WinPE-HTA\_fr-fr.cab” |

1. 如果要添加日本、韩国或中国的语言包，请添加这些语言的字体包。日本有一个例子：

|  |
| --- |
| Dism/Add Package/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount”/PackagePath:“C:\Program Files（x86）\Windows Kits\10\评估和部署工具包\Windows预安装环境\amd64\WinPE\_OC\WinPE字体支持JA JP.cab” |

1. 验证语言包是否是图像的一部分：

|  |
| --- |
| Dism/Get Packages/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount” |

1. 将区域设置更改为您要使用的语言：

|  |
| --- |
| Dism/Set AllIntl:en-US/Image:“C:\WinPE\_amd64\mount” |

1. 提交更改。

|  |
| --- |
| 卸载/卸载Wim/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\mount”/Commit |

或

|  |
| --- |
| Dism/Commit Image/MountDir:“C:\WinPE\_amd64\mount” |

**创建可启动的WinPE媒体**

Windows评估和部署工具包（ADK）包括CopyPE和MakeWinPEMedia命令行实用程序。当从部署和映像工具环境运行时，CopyPE会创建一组工作的WinPE文件，MakeWinPEMedia可以使用这些文件创建可启动的WinPE媒体。MakeWinPEMedia可以创建可启动的WinPE USB驱动器、虚拟硬盘或ISO，允许您启动VHD或刻录到DVD或CD。

**创建可启动的WinPE USB驱动器**

1. 将USB驱动器连接到技术人员电脑。
2. 以管理员身份启动部署和映像工具环境。
3. （可选）您可以在运行MakeWinPEMedia之前格式化USB密钥。MakeWinPEMedia将WinPE驱动器格式化为FAT32。如果您想在WinPE USB驱动器上存储大于4GB的文件，可以创建一个多部分USB驱动器，该驱动器具有格式化为NTFS的附加分区。
4. 使用带有/UFD选项的MakeWinPEMedia格式化Windows PE并将其安装到USB闪存驱动器，
5. 输入USB密钥的驱动器号：

|  |
| --- |
| 使WinPEMedia/UFD C:\WinPE\_amd64 P： |

**创建WinPE ISO、DVD或CD**

使用带有/ISO选项的MakeWinPEMedia创建包含Windows PE文件的ISO文件：

|  |
| --- |
| 使WinPEMedia/ISO C:\WinPE\_amd64 C:\WinPE\_amd64\WinPE\_amd64.ISO |

任务-第1天

2020年3月30日，星期一

上午11:55

1. 使用以下自定义项创建WinPE ISO。

1. WinPE版本为Windows 10，版本1809。
2. Notepad.exe在PE启动时自动打开。
3. ZH-CN和JA-JP语言包被注入。
4. 添加WinPE Scripting可选组件。

1. 拿起一台已经安装了Windows的机器，将机器引导到WinPE ISO中。通过修改注册表项禁用TrustedInstaller服务。完成后，将计算机引导到正常Windows，并验证默认情况下是否禁用TrustedInstaller服务。

**注意：在运行的Windows中，可以通过将以下注册表值更改为4来禁用Trustedinstaller服务。**

Machine generated alternative text:
Registry Editor 
File Edit View Favorites Help 
Computer\HKEY_LOCAL_MACHlNE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Trustedlnstaller 
storvsc 
storvsp 
svsvc 
swenum 
swprv 
Synth3dVsc 
Synth3dVsp 
SysMain 
SystemEventsBroker 
TabletlnputService 
TapiSrv 
Tcpip 
Tcpip6 
TCPIP6TUNNEL 
tcpipreg 
TCPIPTUNNEL 
tdx 
TelemetryHostService 
terminpt 
TermService 
Themes 
TieringEngineService 
TimeBrokerSvc 
TokenBroker 
TPM 
TrkWks 
TroubleshootingSvc 
Trustedlnstaller 
TSDDD 
TsiJsbFIt 
TsiJsbGD 
tsusbhub 
TTDService32 
TTDService64 
tunnel 
ab (Default) 
BlockTime 
BlockTimelncrement 
ab 
Description 
ab 
DisplayName 
ErrorControl 
FailureActions 
ab Group 
ab ImagePath 
ab 
ObjectName 
PreshutdownTimeout 
ServiceSidType 
Start 
Type 
Edit DWORD (32-bit) Value 
Type 
REG SZ 
REG DWORD 
REG DWORD 
REG SZ 
REG SZ 
REG DWORD 
REG BINARY 
REG SZ 
REG EXPAND 
REG SZ 
REG DWORD 
REG DWORD 
REG DWORD 
REG DWORD 
Cancel 
SZ 
Data 
(value not set) 
Ox00002a30 (10800) 
(900) 
@%SystemRoot%\servicing\1 
@%SystemRoot%\servicing\1 
84 03 oo oo oo oo oo oo oo c 
ProfSvc_Group 
%SystemRoot%\servicing\Tru 
localSystem 
Ox0036ee80 (3600000) 
(16) 
Value name: 
Start 
Value data: 
41 
Base 
@) Hexadecimal 
O Decimal 
OK 

设置-第2天

2020年3月30日，星期一

下午3:32

**概述**

Windows安装程序可以执行清理和升级安装。但是，它不执行计算机到计算机的迁移。相反，您必须使用Windows轻松传输、用户状态迁移工具（USMT）或其他迁移工具将数据从以前的安装移动到新的操作系统。

* **自定义安装。Windows安装程序可以执行自定义安装，也称为干净安装，这将保存以前的Windows安装，但不会迁移设置。干净安装后，以前的Windows安装将无法启动。**
* **升级安装。Windows安装程序可以在升级操作系统时执行保留设置和首选项的安装。**

**Windows安装过程**

1. **下层或Windows PE**

当您从已安装的Windows启动Windows安装程序时，Windows安装程序可以从Downlevel开始，或者当您将裸机引导到Windows安装ISO时，它可以从Windows PE开始，这取决于您使用的部署方法。

在该阶段，

1. 通过使用Windows安装对话框（交互式）或应答文件（无人参与）或两者的组合来指定Windows安装配置。Windows安装程序配置包括添加产品密钥和配置磁盘。
2. 在配置过程中应用应答文件设置以配置安装行为和用户体验。[Windows PE](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windowspe)
3. 配置磁盘。
4. 将Windows映像复制到磁盘。
5. 准备启动信息。
6. 在配置过程中处理应答文件设置。Th[离线服务](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/offlineservicing)
7. e设置在Windows映像启动之前应用于Windows映像。当计算机首次启动时，将处理任何可选组件、驱动程序、更新或语言包。

*\* Windows Setup in Downlevel\**

Machine generated alternative text:
Windows 10 Setup 
Install Windows 10 
Windows Setup will go online to get updates, drivers, and optional features. These updates will help the 
installation go smoothly, and can include important fixes, updated device drivers, and additional files which 
x 
are not on the installation media. 
Change how Windows Setup downloads updates 
V I want to help make the installation of Windows better 
Privacy statement 
Microsoft Support Legal 
Back 
Next 

Machine generated alternative text:
Installing Windows 10 
Your PC will restart several times. This might take a while. 
. 0% complete 
Cancel 

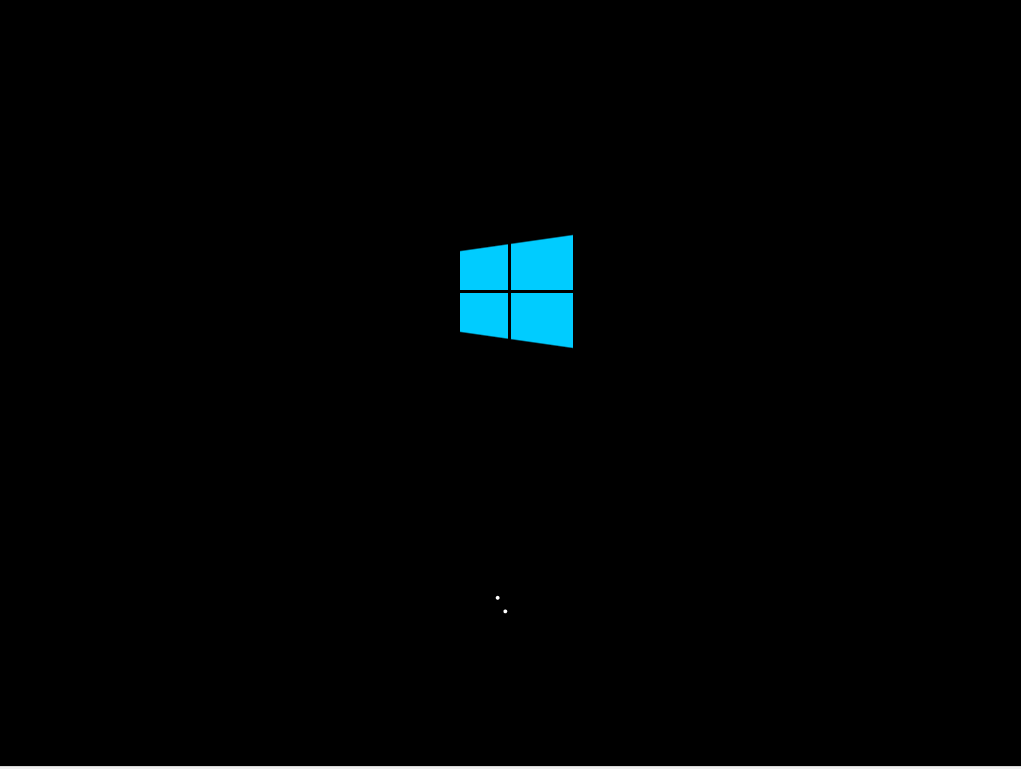
*\*WinPE中的Windows安装程序\**

Machine generated alternative text:
Windows Setup 
Windows 
Language to install: En lish (United States) 
English (United States) 
lime and currency format: 
Keyboard or input method: 
Enter your language and other preferences and click "Next" to continue. 
@ 2019 Microsoft Corporaöon- Al rights reserved. 
a 
Next 
x 

Machine generated alternative text:
Collecting information 
Windows Setup 
Installing Windows 
Status 
Copying Windows files 
Getting files ready for installation (7%) 
Installing features 
Installing updates 
Finishing up 
Installing Windows 

1. **联机配置**

创建特定的配置，安装所需的驱动程序，使Windows安装独一无二。



Machine generated alternative text:
Getting ready 

1. **OOBE（Windows欢迎）**
   1. 在配置过程中应用应答文件设置。[oobe系统](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/oobesystem)
   2. 应用Oobe.xml文件中的内容文件设置。
   3. 启动Windows欢迎。

Machine generated alternative text:
Basics 
Let's start with region. Is this right? 
U.S. Minor Outlying Islands 
U.S. Virgin Islands 
Uganda 
Ukraine 
United Arab Emirates 
United Kingdom 
United States 
Yes 

**Windows升级过程（到Windows 10）**

Machine generated alternative text:
Downlevel 
SafeOS 
(WinRE) 
First Boot 
OOBE 
Boot 
OOBE 
Checks 
Run remaining 
Con 
settings 
data 

1. **下层**

这是一个在线阶段，用户仍然可以使用他们的设备。在Downlevel中，大多数系统检查都是执行的，并对应用程序、驱动程序和设备进行盘点。BitLocker（如果适用）在升级的剩余时间内被挂起。

根据部署方法的不同，下级中的升级过程UI可能有所不同。您可以使用Windows安装映像、通过Windows更新代理或Windows 10更新助手自动下载的功能更新，后者可以帮助下载Windows 10映像，然后继续升级过程。

*\*通过Windows映像（Exp an ISO）\**

Machine generated alternative text:
Installing Windows 10 
PC will This might take a wWle. 
complete 

*\*通过Windows功能更新（到Windows 10）\**

Machine generated alternative text:
seeing, 
Update & rity 
update 
Deli-very Opt i m i.ation 
Security 
Backup 
hoot 
Recovery 
kind my dev 
Windm•es glam 
Windows Update 
Updates available 
Today. 07:32 
update to 10 
Stat"; Installing - 
O 
up datE 7 
Visit to the *riod 
08:00 17:00 
Vies update history 
Sæ updates installed 
optio 
antmls 

*\*通过Windows 10更新助手\**

Machine generated alternative text:
10 Llpdgte Azsis%nt 
Getting your update ready 
updating Windows 10. Please W'3it 
Percent complete: 
This will take a You can keep wcrkir. 
You can choose when t Start your update. 
Your files will be right where left them. 
go if you dont like it 
Minimize 
Microsoft 
Learn more 

1. **安全操作系统（WinRE）**

在Downlevel结束时重新启动后。机器将进入安全操作系统，这是一个离线阶段，用户在此阶段无法使用其设备。SafeOS将机器引导到winre.wim，其中旧操作系统中的数据将迁移到Windows.old中。对于用户，SafeOS在重新启动之前的0-29%发生。

Machine generated alternative text:
Working on updates 14% 
Don't turn off your PC. This will take a while. 
Your PC will restart several times. 

1. **第一次启动**

这是一个脱机阶段，用户在此阶段无法使用其设备。FirstBoot是大多数sysprep和迁移插件运行的地方。Sysprep specialize在这个阶段以及应用程序和驱动程序迁移中运行。在第二次重新启动之前，第一次启动发生在大约30-75%之间。

Machine generated alternative text:
Working on updates 46% 
Don't turn off your PC. This will take a while. 
Your PC will restart several times. 

1. **第二次启动（OOBE启动）**

这是一个脱机阶段，用户在此阶段无法使用其设备。剩余的迁移提供程序、用户设置和数据将在此安装阶段迁移。第二次启动是在重新启动并切换到OOBE之前剩余的76-100%的离线时间。

Machine generated alternative text:
Working on updates 98% 
Don't turn off your PC. This will take a while. 
Your PC will restart several times. 

1. **OOBE（Windows欢迎）**

在第二个引导阶段结束时，将显示“欢迎使用Windows 10”屏幕，配置首选项，并显示Windows 10登录提示。

Machine generated alternative text:
Hi 

Machine generated alternative text:
userl 

**提示：升级日志中的关键字**

* 降级开始：ExecuteOperations:开始执行阶段降级
* 安全操作系统开始：ExecuteOperations:开始执行阶段安全操作系统
* 首次启动开始：ExecuteOperations:开始执行阶段首次启动前
* OOBE引导开始：ExecuteOperations:开始执行阶段预OOBE引导

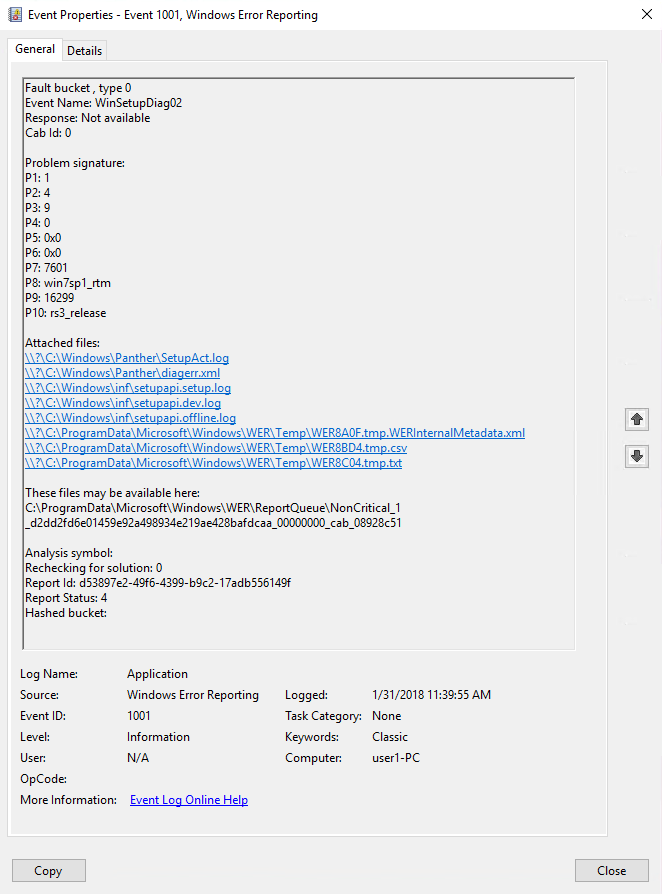
**升级日志文件**

在升级过程的每个阶段都会创建多个日志文件。这些日志文件对于解决升级问题至关重要。默认情况下，包含这些日志文件的文件夹在升级目标计算机上隐藏。若要查看日志文件，请配置Windows资源管理器以查看隐藏项，或使用工具自动收集这些日志。最有用的日志是setupact.log。日志文件位于不同的文件夹中，具体取决于Windows安装阶段。回想一下，您可以从扩展代码中确定阶段。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日志文件** | **阶段：位置** | **描述** | **何时使用** |
| **安装程序日志** | 向下级别：  $Windows~BT\来源\豹 | 包含有关下级阶段设置操作的信息。 | 所有下级故障和回滚调查的起点。  这是诊断安装问题最重要的日志。 |
|  | OOBE公司：  $Windows~BT\Sources\Panther\UnattendGC | 包含有关OOBE阶段操作的信息。 | 调查在OOBE阶段和操作期间失败的回滚–0x4001C、0x4001D、0x4001E、0x4001F。 |
|  | 回降：  $Windows~BT\来源\回滚 | 包含回滚期间操作的信息。 | 正在调查常规回滚-0xC1900101。 |
|  | 预初始化（降级前）：  窗户 | 包含有关初始化安装程序的信息。 | 如果安装程序无法启动。 |
|  | 升级后（OOBE后）：  Windows \ Panther | 包含有关安装过程中安装操作的信息。 | 调查升级后的相关问题。 |
| **安装错误日志** | 与setupact.log相同 | 包含有关安装过程中安装错误的信息。 | 查看安装阶段遇到的所有错误。 |
| **日志.xml** | 升级后（OOBE后）：  Windows \ Panther | 包含有关安装期间迁移的内容的信息。 | 确定升级后数据迁移问题。 |
| **蓝盒.log** | 向下级别：  Windows\Logs\Mosetup | 包含setup.exe和Windows Update之间的信息通信。 | 在WSUS和WU降级故障或0xC1900107期间使用。 |
| **补充回滚日志：**  **设置内存.dmp**  **setupapi.dev.log（setupapi.dev.日志）**  **事件日志（\*.evtx）** | $Windows~BT\来源\回滚 | 回滚期间收集的其他日志。 | Setupmem.dmp：如果在升级过程中检查到操作系统错误，安装程序将尝试提取一个小型转储。  Setupapi:设备安装问题-0x30018  事件日志：常规回滚（0xC1900101）或意外重新启动 |

当Windows安装失败时，结果和扩展代码也将作为信息事件记录在Windows错误报告的应用程序日志中，作为事件1001。事件名称为WinSetupDiag02（对于旧式操作系统，事件名称为WinSetupDiag01）。您可以使用事件查看器查看此事件。

例如



事件中列出了十个参数：

|  |
| --- |
| **参数** |
| P1：设置方案（1=媒体，5=WindowsUpdate，7=媒体创建工具） |
| P2：设置模式（x=默认值，1=降级，5=回滚） |
| P3：新的操作系统架构（x=默认，0=X86,9=AMD64） |
| P4：安装结果（x=默认值，0=成功，1=失败，2=取消，3=阻止） |
| **P5：结果错误代码（例如：0xc1900101）** |
| **P6：扩展错误代码（例如：0x20017）** |
| P7：源操作系统构建（示例：9600） |
| P8：源操作系统分支（通常不可用） |
| P9：新操作系统版本（Ex:16299） |
| P10：新操作系统分支（例如：rs3\_release） |

视频：

<https://microsoftapc.sharepoint.com/:v:/t/APGCReadinessCouncil/ERlWYxtAx6hKpNkaI03d9vMBurKyoZ1zd4u04sSc6uPyww?e=02Dnzx>

任务-第2天

2020年6月10日，星期三

上午11:30

将任何Windows 10计算机升级到Windows 10 v1909。检查升级日志并查找每个升级阶段的开始和结束记录。

提前-第3天和第4天

2020年6月10日，星期三

下午2:02

应答文件-第3天

2020年3月31日，星期二

下午1时59分

**概述**

应答文件是一个基于XML的文件，其中包含要在Windows安装过程中使用的设置定义和值。在应答文件中，您可以指定各种设置选项。这些选项包括如何分区磁盘、在何处查找将安装的Windows映像以及要应用的产品密钥。您还可以指定适用于Windows安装的值，例如用户帐户的名称和显示设置。安装程序的应答文件通常称为Unattend.xml。

在Windows系统映像管理器（Windows SIM）中创建的应答文件与特定的Windows映像相关联。因此，您可以将应答文件中的设置验证为Windows映像中的设置。但是，由于任何应答文件都可以用于安装任何Windows映像，因此如果应答文件中存在不在Windows映像中的组件的设置，则这些设置将被忽略

* **组件**

应答文件的组件部分包含Windows安装过程中应用的所有组件设置。组件被组织成各种配置过程：windowsPE、offlineServicing、generation、specialize、auditSystem、auditUser和oobeSystem。每个配置过程代表Windows安装的不同阶段。可以在一个或多个过程中应用设置。如果可以在多个配置过程中应用设置，则可以选择要应用设置的过程。

* **包装**

应答文件中的包在脱机服务配置过程中应用于Windows映像。您还可以使用部署映像服务和管理（DISM）将包添加到脱机Windows映像。

**创建应答文件**

1. 下载[Windows系统映像管理器（Windows SIM）](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/customize/desktop/wsim/windows-system-image-manager-technical-reference)
2. 启动Windows SIM卡。
3. 打开Windows映像。
4. 在“应答文件”窗格中，选择顶部节点，然后右键单击以选择“新建应答文件”。

Machine generated alternative text:
Windows System Image Manager 
File Edit Insert Tools Help 
Distribution Share 
\DepIoyment Sh are 
mdows Image 
Windows 10 Enterprise(CataIog) 
Components 
Properties 
Create or open an 
Messages 
New Answer File... 
O en Answer File.. 
New Answer File 
Ctrl+N 
Ctrl+O 
No available properties 
5 amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
5 amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
Microsoft-Windows-Audio-AudioCore 10 0 18362 387 neutral 
Microsoft-Windows-Audio-VoIumeControI 100 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-8rowserService 100 18362 1 neutral 
Microsoft-WindowsCodeIntegfity_ 10 0 18362 418_neutraI 
Microsoft-WindowsCoreMmRes 100 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-DepIoyment_IO 0 18362 1 _neutral 
Microsoft-Windows-DeviceAccess 100 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-DiagCpI_IO 0 18362 1 _neutral 
Micmsoft-Wndows-Disk-FaiIure-Diagnostic-ModuIe_IO 0 18362 
Microsoft-Windows-DNSCIient 100 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-Embedded-800tExp_IOO 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-Embedded-EmbeddedLogon_IO 0 18362 1 _l 
Microsoft-Windows-Embedded-KeyboardFltterService_IO 0 1836 
Microsoft-Windows-Embedded-SheIILauncher 100 18362387 
Microsoft-Windows-Embedded-lJnfledWrtteFltter 100 18362 1 
M i rrnwft-W Hn 
in 
_ Inn 1R@R7 
XM L (0) Validation (O) Configuration Set (O) 

1. 在Windows映像窗格中，根据需要添加到Windows映像中的组件或软件包选择组件或软件。

例如，在应答文件中配置机器名。

1. 选择组件Microsoft Windows Shell安装程序并将其添加到Pass 4 specialize。

Machine generated alternative text:
Untitled - Windows System Image Manager 
File Edit Insert Tools Help 
Distribution Share 
\DepIoyment Sh are 
Copy 
Answer File 
Components 
I windowsPE 
2 OfflineServicing 
3 generalize 
4 specialize 
5 audtSystem 
6 audtl_lser 
7 0 obeSystem 
Packages 
Microsoft-windows-Shen-Setup Properties 
Pro-pa-ties 
ApplicableConfiguration Passes 
Enabled 
Bluetooth TaskbarIconEnabIed 
ComputerName 
ConvertibleSIate ModePrompt Preference 
CopyProfiIe 
Disable Auto Daylight TimeSet 
Do NotCIeanTask8ar 
EnableStartMenu 
OEMName 
Product Key 
RegisteredOrganization 
RegisteredOwner 
Show Power8uttonOnStartScreen 
ShowWindowsLjve 
Sign In Mode 
TimeZone 
Type String. MaxLength 15 
amd64_Microsoft-Windows-SheII-Setup_ 183621 _neutral_ 
Windows Image 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
Microsoft-Windows-Setup_IO 0 18362 1 _neutral 
Microsoft-Windows-SharedAccess 100 18362 1 neutral 
Microsoft-Windowßhwebsvc 100 1 
Microsoft-Windows-Sidebar 100 18362 
Microsoft-Windows-SM8Server 100 1 
0 18362 
Microsoft-Windows-3tobject_IO 0 18362 
Microsoft-Windows-System Maintenance 
Microsoft -Windows-System Restore-Main 
Microsoft-Windows-SystemSettingsTh 
Microsoft-Windows-TabIet PC-Platform-ln 
Microsoft-Windows-TapiSetup_IO O I 
Microsoft-Windows-TCPIP 100 18362 
Microsoft-Windows-TeminaIServices- 
Microsoft-Windows-TeminaIServices-Pub 
Add Setting to Pass I windowsPE 
Add Setting to Pass 2 offlineServicing 
Add Setting to Pass 3 generalize 
Add Setting to Pass 4 specialize 
Add Setting to Pass 5 auditSystem 
Add Setting to Pass 4 specialize 
Add Setting to Pass 6 auditUser 
Cn Set (O) 
Add Setting to Pass 7 oobeSystem 
Ctrl+C 
Help... 

1. 使用自定义的计算机名在设置中编辑ComputerName。

Machine generated alternative text:
Untitled* - Windows System Image Manager 
File Edit Insert Tools Help 
Distribution Share 
\DepIoyment Sh are 
Answer File 
Untitled 
Components 
I windowsPE 
2 OfflineServicing 
3 generalize 
4 specialize 
Auto Logon 
ClientAppIications 
DesktopOptimzation 
Display 
NotificationArea 
OEMInformation 
OEMWeIcomeCente 
OEMWeIcomeCente 
Start Panel Links 
Start Tiles 
tjjjjjj0 TaskbarLjnks 
Themes 
tjjjjjj0 WindowsFeatures 
5 audtSystem 
6 audtl_lser 
7 oobeSystem 
Messages 
XML (0) Validation (O) Configuration Set (O) 
Microsoft-windows-Shen-Setup Properties 
Prop«ties 
AppliedConfiguration Pass 
Enabled 
Bluetooth TaskbarIconEnabIed 
ComputerName 
ConvertibleSIate Mode Prompt Preference 
CopyProfiIe 
DisableAuto Daylight TmeSet 
Do NotCIean Task aar 
EnableStartMenu 
OEMName 
Product Key 
Registered Organization 
Registered Cwner 
Show P owerButtonOnStartScreen 
ShowWindowsLjve 
Sign In Mode 
TmeZone 
Type String. MaxLength 15 
4 specialize 
True 
amd64 Microsoft-Windows-SheII-Setup_neutraI 31bf3856ad364e35 
Windows Image 
amdE4 
amdE4 
amd64 
amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
Microsoft-Windows-Setup_IOO 183 A 
Microsoft-Windows-SharedAccess 
Microsoft-Windows-SheII-Setup _ I O ( 
Microsoft-Windowßhwebsvc 100 
Microsoft-Windows-Sidebar 100 18 
Microsoft-Windows-SM8Server 10 ( 
Microsoft-Windows-SQMApi_IOO 
Microsoft-Windows-3tobject_IOO IE 
Microsoft-Windows-System Maintena 
Microsoft -Windows-System Restore-I' 
Microsoft-Windows-SystemSettingsT 
Microsoft-Windows-TabIet PC-Platfon 
Microsoft-Windows-TapiSetup_ 10 0 
Microsoft-Windows-TCPIP 100 182 
Microsoft-Windows-TeminaIService 
Microsoft-Windows-TeminaIService± v 

1. 保存应答文件。

Machine generated alternative text:
Untitled - Windows System Image Manager 
File E 
Tools Help 
Dist n 
Save Answer File 
Indows Image 
5 amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amd64 
amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
5 amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
amdE4 
Microsoft-Windows-Network8hdge_IO 0 18362 1 _neutral 
Microsoft-Windows-PatitionManager_IO 0 18362 145_neutraI 
Microsoft-Windows-PnpCustomizationsNonWinPE_IOO 8362 
Microsoft-Windows-PnpCustomizationsWin P E_ I 
00183621 net 
Microsoft-Windows-PnpSysprep_IO 0 18362 1 _neutral 
Microsoft-Windows-powercpI_IO 0 18362 1 _neutral 
Microsoft-Windows-Phnting-SpooIerCore_IO 0 18362387 neutr, 
Microsoft-Windows-RasServer 100 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-RemoteAssistance-Exe 100 18362 1 neutri 
Microsoft-Windows-SecureStartup-FltterDfiver_ 10 0 18362 295_r 
Microsoft -Windows-Securtty-S P P _ I 
OO 18362418 neutral 
Microsoft-Windows-Secufity-SPP-lJX 100 18362 1_neutral 
Microsoft-Windows-Secuny-SPP-UX-SPPCC 100 183621 neu 
Microsoft-Windows-Setup_IOO 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-SharedAccess 100 18362 1 neutral 
Microsoft-Windows-SheII-Setup_IO 0 18362 1 _neutral 
Microsoft-Windowßhwebsvc 100 18362 1 neutral 
Properties 
l_lntitled 
LJ 
Components 
I windowsPE 
2 OfflineServicing 
3 generalize 
4 specialize 
5 audtSystem 
6 audtl_lser 
7 0 obeSystem 
Packages 
No available properties 
Messages 
XM L (0) Validation (O) Configuration Set (O) 

**组件和设置**

Microsoft在中记录了所有可用的组件和设置。对于每个设置，[组件和无人值守](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/customize/desktop/unattend/components-b-unattend)

* **Valid Configuration Pass（有效配置通过）-可以配置配置通过的设置。当存在多个有效的配置过程时，可以将设置添加到部署将读取的其中一个配置过程中。**

* **父层次结构-它所属的组件。**

Machine generated alternative text:
Display 
05/02/2017 • 2 minutes to read • 
Display specifies the display settings for the display device. 
Child Elements 
Setting 
ColorDepth 
Horizontal Resolution 
RefreshRate 
VerticalResolution 
O Note 
Description 
Specifies a valid color depth for the display device in bits per pixel. 
Specifies a valid horizontal resolution for the display device. 
Specifies a valid refresh rate for the display device. 
Specifies a valid vertical resolution for the display device. 
If the specified settings cannot be set on the display device, Windows attempts to match the requested mode as closely as 
possible. 
Valid Configuration Passes 
auditSystem 
auditUser 
oobeSystem 
specialize 
arent Hierarchy 
Microsoft-Windows-ShelI-Setup I Display 

**配置已通过**

下图显示了与不同部署工具相关的配置传递之间的关系。

Machine generated alternative text:
Windows PE 
wi n dowsPE 
Windows PE settings) 
offlineServicing 
specialize 
00beSystem 
Windows Setup 
Sysprep 
windowsPE 
Windows Setup settings) 
generalize 
auditSystem 
auditUser 

并非所有配置过程都在特定的Windows安装中运行。某些配置传递（如auditSystem和auditUser）仅在将计算机引导到审核模式时运行。大多数Windows安装程序无人参与设置可以添加到specialize或oobeSystem配置过程中。其他配置过程在某些情况下也很有用。下表描述了每个配置过程。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **配置通过** | **描述** | **配置传递在以下情况下运行** |
| **Windows PE** | 在windowsPE配置过程中，安装过程的许多方面都可以自动化。在此过程中，您可以配置：   * Windows PE选项这些选项可以包括指定Windows PE日志文件的位置，该文件可以启用网络或Windows PE页面文件。 * Windows安装选项这些选项可以包括指定要安装的Windows映像以及在目标计算机上配置磁盘。   在此配置过程中，在处理完windowsPE配置过程中的设置后，将Windows映像复制到目标计算机。  如果安装Windows PE需要启动关键驱动程序  要访问本地硬盘驱动器或网络，请使用此配置传递将驱动程序添加到Windows PE驱动程序存储并反映所需的启动关键驱动程序 | 出现以下情况之一：     * + 启动Windows安装程序媒体   + 从以前的Windows安装启动Windows安装程序   只有在Windows PE环境中运行Windows安装程序时，才会应用Windows PE选项。当从Windows PE或以前的Windows安装运行时，将应用Windows安装选项。 |
| **离线服务** | 此配置传递用于将更新、驱动程序或语言包应用于Windows映像。  在Windows安装过程中，Windows映像将应用于硬盘，然后在计算机重新启动之前，应答文件的offlineServicing部分中的任何设置都将应用于该映像。  在此配置过程中，您可以在映像启动之前将驱动程序添加到Windows映像。这使您能够在Windows安装过程中安装和处理开箱即用的设备驱动程序。  此配置过程还用于在维护方案期间对Windows映像应用更新。 | * + 在Windows PE配置通过后和计算机重新启动之前自动执行。   + 在服务场景中，当您使用部署映像服务和管理工具（Dism.exe）指定应答文件时。 |
| **专门从事** | 此配置过程用于在Windows映像中创建和配置信息，并且特定于安装Windows映像的硬件。  在Windows映像首次启动后，运行specialize配置过程。在此过程中，将创建唯一的安全ID（SID）。此外，您可以配置许多Windows功能，包括网络设置、国际设置和域信息。  specialize pass的应答文件设置以审核模式显示。当计算机引导到审核模式时，auditSystem过程将运行，计算机将处理auditUser设置。 | * + Windows映像首次启动时自动启动。   + 在下次启动时，使用/generalize选项运行sysprep命令。 |
| **概括** | 在此配置过程中，特定于计算机的信息将从Windows安装中删除，使您能够捕获Windows映像并将其重新应用到不同的计算机。例如，在此过程中，将从映像中删除唯一安全ID（SID）、唯一设备驱动程序和其他特定于硬件的设置。  除了配置主映像上必须保留的其他Windows设置外，此配置过程还允许您最低限度地配置sysprep/generalize命令。  泛化过程完成后，下次启动Windows映像时，将运行specialize配置过程。如果要保留安装到Windows安装中的唯一设备驱动程序，可以使用Microsoft Windows PnpSysprep|PersistAllDeviceInstalls设置。如果配置了此设置，则不会从安装中删除唯一的设备驱动程序。 | * + 已配置以下设置：Microsoft Windows部署|泛化。     -或-     * + 运行sysprep/generalize命令。 |
| **审计系统** | 在此配置过程中，当Windows在系统上下文中运行时，在用户以审核模式登录计算机之前，将处理设置。  此过程通常用于对安装进行其他配置，例如安装开箱即用的设备驱动程序。  此过程仅在计算机配置为引导到审核模式时运行。 | * + 已配置以下无人参与安装设置：Microsoft Windows部署|重置|模式=审核。     -或-     * + 使用/audit选项运行sysprep命令。 |
| **auditUser（审核用户）** | 用户以审核模式登录计算机后，此过程将处理无人参与的安装设置。  此过程通常用于运行自定义命令或配置Windows Shell选项。  此过程仅在计算机配置为引导到审核模式时运行。 | * + 已配置以下无人参与安装设置：Microsoft Windows部署|重置|模式=审核。     -或-     * + 使用/audit选项运行sysprep命令。 |
| **oobe系统** | 在此配置过程中，设置将在Windows欢迎启动之前应用于Windows。  此过程通常用于配置Windows Shell选项、创建用户帐户以及指定语言和区域设置。  oobeSystem通行证的应答文件设置显示在Windows Welcome中，也称为OOBE。这些设置不会在审核模式下显示。 | * + 已配置以下设置：Microsoft Windows部署|重置|模式=OOBE     -或-     * + 使用/OOBE选项运行sysprep命令。 |

**应答文件搜索顺序**

Windows安装程序在每次配置过程开始时搜索应答文件，包括初始安装以及应用和启动映像后。如果找到了应答文件，并且其中包含给定配置传递的设置，则会处理这些设置。

这是搜索顺序，

1. 从注册表HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\Setup\UnattendFile应答文件位置。
2. **Unattend.xml或%WINDIR%\Panther\Unattend\下的Autounattend.xml。**
3. **%WINDIR%\Panther下的Unattend.xml\**
4. **Autounattend.xml位于可移动读/写介质的根目录，按驱动器号顺序排列。**
5. **位于可移动只读介质根目录的Autounattend.xml，按驱动器号顺序排列。**
6. windowsPE和offlineServicing配置传递读取\Sources\Autounattend.xml。其他配置传递读取%WINDIR%\System32\Sysprep\Unattend.xml。
7. **%SYSTEMDRIVE%下的Unattend.xml或Autounattend.xml。**
8. **在运行Windows安装程序（Setup.exe）的驱动程序中，位于Windows安装程序文件夹路径的根目录下的Unattend.xml或Autounattend.xml。**

**应用应答文件**

**安装Windows时使用应答文件**

用户可以使用应答文件自动安装Windows：

* 使用USB闪存驱动器

使用示例应答文件或使用Windows System Image Manager（Windows SIM）创建自己的应答文件。将文件另存为USB闪存驱动器根目录上的Autounattend.xml。在新电脑上，放入Windows产品DVD和USB闪存驱动器，然后启动电脑。如果未选择其他应答文件，Windows安装程序将搜索此文件。

* 手动指定应答文件

您可以在安装过程中选择特定的应答文件，方法是引导到Windows预安装环境，并使用setup.exe命令和/unattend:filename选项。有关更多信息，请参阅WinPE:创建USB可引导驱动器。

**在现有图像上应用应答文件**

替换脱机映像中的应答文件

1. 装载Windows映像

|  |
| --- |
| Dism/Mount Image/ImageFile:“C:\images\CustomImage.wim”/Index:1/MountDir:C:\Mount |

1. 修改或替换已装载映像中的文件：\Windows\Panther\unattend.xml。

|  |
| --- |
| 复制CustomAnswerFile.xml C:\mount\Windows\Panther\unattend.xml |

1. 提交更改

|  |
| --- |
| 卸载/卸载映像/MountDir:C:\mount/Commit |

任务-第3天

2020年5月4日，星期一

下午1:44

使用应答文件部署具有以下自定义项的Windows 10 v1809。

1. 自定义计算机名称为“MyPC”
2. 将用户“NewAdmin”和它添加到本地Administrators组中。

Windows安装选项-第4天

2020年6月10日，星期三

上午11:16

我们可以通过向setup.exe传递命令行选项来自定义Windows安装过程（setup.exe）。这里列出了所有可用选项，

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-setup-command-line-options>

从Windows 10版本1607开始，我们还可以使用setupconfig文件（setupconfig.ini）来替代在命令行上向Windows安装程序传递参数。

**SetupConfig.ini**

Setupconfig是一个配置文件，用于将一组标志或参数传递给Windows setup.exe。使用此文件可替代在命令行上将参数传递给安装程序

Setupconfig.ini文件可以包含单个参数，也可以包含参数和值对。不要包含“/”字符，对于参数和值对，请在两者之间包含“=”。

例如，可以使用以下命令创建Setupconfig.ini。请注意，需要标题[SetupConfig]。

例如

|  |
| --- |
| [设置配置]  无重新启动  ShowOobe=无  遥测=启用  InstallDrivers=<包含INF和SYS驱动程序的文件夹路径>  ReflectDrivers=<包含加密驱动程序的INF和SYS文件的文件夹路径> |

这相当于以下Setup.exe命令行：

Setup.exe/NoReboot/ShowOobe None/遥测启用

**应用SetupConfig.ini的步骤**

* 使用媒体/ISO文件

如果您是从媒体或ISO文件运行Windows安装程序，则在运行setup.exe时，必须在命令行（“/ConfigFile＜path＞”）中包含setupconfig文件的位置。

例如

|  |
| --- |
| **Setup.exe/ConfigFile<Setupconfig.ini的路径>** |

如果在命令行中包含参数，而在setupconfig文件中包含相同的参数，则setupconfig文件参数和值具有优先权。

* 使用Windows Update

如果更新是通过Windows update提供的，Windows安装程序将在默认位置搜索setupconfig文件。您可以在中包含setupconfig文件，

**%systemdrive%\Users\Default\AppData\Local\Microsoft\Windows\WSUS \SetupConfig.ini**

自定义操作-第4天

2020年6月10日，星期三

上午10:56

从Windows 10 1803版开始，在功能更新过程中可以使用自定义操作。

**自定义操作文件夹结构**

自定义操作脚本从%windir%\System32\update\中的子文件夹中运行，具体取决于您希望脚本在单个升级中运行还是在所有未来升级中运行。Windows安装程序自动在以下位置查找这些脚本，如果存在，将运行它们：

|  |  |
| --- | --- |
| **文件夹** | **描述** |
| %windir%\System32\update\run | Windows安装程序将迁移这些文件夹中的脚本，以便在将来的升级中运行这些脚本。 |
| %windir%\System32\update\runonce | 此文件夹中的脚本将仅在一次升级中运行，并且不会为将来的升级而迁移。 |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>  %windir%\System32\update\runonce\<GUID> | 创建唯一的GUID，以清楚地标识您运行的每个脚本。使用此GUID命名run和runonce文件夹中的文件夹。 |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\reflectdrivers  %windir%\System32\update\runonce\<GUID>\reflectdrivers | 将反映此文件夹中的启动关键驱动程序。确保反射的驱动程序文件夹仅包含一组必要的加密驱动程序。驱动程序过多可能会对升级方案产生负面影响。请参阅以了解有关反射驱动程序的更多信息。[设备驱动程序](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/device-drivers-and-deployment-overview#offline) |

如果更新失败或必须回滚，则可以使用failure.cmd脚本执行自定义操作或撤消先前自定义脚本的操作。如果脚本失败，更新将失败。

**自定义动作脚本位置和示例**

下表显示了用于运行自定义操作的文件的文件夹路径结构：

|  |
| --- |
| **运行（脚本将被迁移）** |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\preinstall.cmd |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\precommit.cmd |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\postuninstall.cmd |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\success.cmd |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\failure.cmd |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\reflectdrivers\example1.inf |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\reflectdrivers\example1.sys |

|  |
| --- |
| **运行一次（不会迁移脚本）** |
| %windir%\System32\update\runonce\<GUID>\preinstall.cmd |
| %windir%\System32\update\runonce\<GUID>\precommit.cmd |
| %windir%\System32\update\runonce\<GUID>\postuninstall.cmd |
| %windir%\System32\update\runonce\<GUID>\success.cmd |
| %windir%\System32\update\runonce\<GUID>\failure.cmd |
| %windir%\System32\update\runonce\<GUID>\reflectdrivers\example2.inf |
| %windir%\System32\update\run\<GUID>\reflectdrivers\example2.sys |

* **预安装阶段：此阶段是安装程序启动时，但要先进行兼容性检查。此阶段的操作在preinstall.cmd中指定。如果脚本失败，功能更新将失败。**
* **预提交阶段：此阶段在应用功能更新和重新启动系统之前。此阶段的操作在precommit.cmd中指定。如果脚本失败，功能更新将失败。**
* **卸载后阶段：此阶段是在用户启动卸载功能更新之后。此阶段的操作在postuninstall.cmd中指定。postuninstall.chmd对于Windows 10 2004版是新的。**
* **完成：此阶段在安装完成之后。如果功能更新失败或必须回滚，failure.cmd可用于执行自定义操作或撤消先前自定义脚本的操作。如果功能更新成功，则可以使用success.cmd执行功能更新后的操作。success.cmd2004版是Windows 10的新功能。**

例如

**编写部署数据脚本**

%windir%\system32\update\

**迁移目录**

要迁移的脚本：%windir%\system32\update\run\

不会迁移的脚本：%windir%\system32\update\runonce\

**GUID为的文件夹路径**

%windir%\system32\update\run\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\

**使用GUID编写名称脚本**

%windir%\system32\update\run\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\preinstall.cmd

%windir%\system32\update\run\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\precommit.cmd

%windir%\system32\update\run\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\postuninstall.cmd

%windir%\system32\update\run\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\failure.cmd

%windir%\system32\update\run\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\success.cmd

%windir%\system32\update\runonce\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\preinstall.cmd

%windir%\system32\update\runonce\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\precommit.cmd

%windir%\system32\update\runonce\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\postuninstall.cmd

%windir%\system32\update\runonce\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\failure.cmd

%windir%\system32\update\runonce\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\success.cmd

**反射驱动程序文件夹**

%windir%\system32\update\run\6971CB27-6F59-43CD-A764-969EE9BBCC1C\reflectdrivers\

任务-第4天

2020年6月10日，星期三

下午2:09

可选-第5天

2020年6月10日，星期三

下午2:02

Sysprep-第5天

2020年3月30日，星期一

下午2:51

**概述**

Sysprep提供以下功能：

* 从Windows映像中删除特定于电脑的信息，包括电脑的安全标识符（SID）。这允许您捕获图像并将其应用于其他PC。这就是所谓的PC通用化。
* 从Windows映像中卸载特定于PC的驱动程序。
* 通过将电脑设置为OOBE，准备将电脑交付给客户。
* 允许您将应答文件（无人参与）设置添加到现有安装中。

**Sysprep和Windows安装配置通过**

Machine generated alternative text:
Windows PE 
windows PE 
(Windows PE settings) 
offlineServicing 
oobeSystem 
Windows Setup 
Sysprep 
windowsPE 
(Windows Setup settings) 
generalize 
auditSystem 
auditUser 

Machine generated alternative text:
e 
e 
Generalize 
Specialize 
AuditS stem 
AuditUser 
OobeS stem 
System Preparation Tool 3.14 
System Preparation Tool (Sysprep) prepares the machine 6r 
hardware independence and deanup, 
System Cleanup Acton 
Enter systa•n out-of-Box Experience (OOBE) 
Shutdown Options 
System Preparation Tool 3.14 
System Preparabon Tool (Sysprep) prepares the machhe 6r 
hardware hdependence and cleanup. 
System Cleanup Action 
ter System Out-of-Box Experience (OOSE) 
Enter S stem Out-of-Box E rience 008 
Enter S stem Audit Mode 
Shutdown Options 

**Sysprep（通用）Windows安装**

如果将Windows映像传输到其他计算机，则必须将Sysprep命令与/generalize选项一起运行，即使其他计算机具有相同的硬件配置。Sysprep/generalize命令删除特定于计算机的信息，例如已安装的驱动程序和计算机安全标识符（SID），以便您可以在其他计算机上重新使用该映像。有关详细信息，请参阅Sysprep（泛化）Windows安装。

**不支持的方案**

不支持以下方案：

* 不支持在不推广PC的情况下将Windows映像移动或复制到其他PC。

* 不支持使用不同版本的Sysprep工具配置映像。必须仅使用与要配置的Windows映像一起安装的Sysprep工具版本。Sysprep安装在每个版本的Windows上。必须始终从%WINDIR%\system32\Sysprep目录运行Sysprep。

* 如果您使用的Windows版本早于Windows 10，版本1607，则不支持使用Sysprep工具升级安装类型，或重新配置已部署的现有Windows安装。在这种情况下，Sysprep只能用于配置Windows的新安装。您可以无限次运行Sysprep来构建和配置Windows安装。

* 不支持使用Microsoft Windows Deployment\RunSynchronous命令自动执行Sysprep。但是，您可以使用Microsoft Windows Deployment\Generalize设置为安装后的电脑成像做好准备。

* 不支持在虚拟机（VM）外部运行VM模式。不能使用VM模式准备VHD以部署到任何PC。

* Sysprep不能在系统帐户的上下文下运行。例如，不支持使用Task Scheduler或PSExec在System帐户上下文下运行Sysprep。

**Sysprep日志文件**

Sysprep工具将Windows安装程序操作记录在不同的目录中，具体取决于配置过程。因为配置过程会删除某些Windows安装程序日志文件，所以Sysprep刀具会将操作记录在标准Windows安装程序的日志文件之外。下表显示Sysprep使用的不同日志文件位置。[概括](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/generalize)

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **日志路径** |
| 概括 | %WINDIR%\System32\Sysprep\Panther |
| 专门从事 | %WINDIR%\豹 |
| 无人参与的Windows安装操作（OOBE） | %WINDIR%\Panther\Unattendgc |

任务-第5天

2020年6月10日，星期三

下午2:03

在Windows 10 v1909计算机上执行Sysprep。检查Sysprep日志，找到每个阶段开始和结束的记录。

案例卡片

2020年6月15日，星期一

下午3:43

[**安装/升级**](onenote:DND%20Casecard.one#Setup\Upgrade&section-id={15247EBB-17A0-4199-B194-9199977296D0}&page-id={156E22B2-A7A1-4CA2-BD9C-2CD373C5845A}&end&base-path=https://microsoft-my.sharepoint.com/personal/weipli_microsoft_com/Documents/WS%20WX%20-%20DND)

【设置的其他链接】

2022年8月18日，星期四

下午2:21

**>>升级日志检查：**

Machine generated alternative text:
Down-level phase 
The downlevel phase is the Windows setup phase that is running within the previous operating system. The following 
table lists important log files in this setup phase. 
Log file 
C•.NW NDOWSNsetupapi.lcg 
Description 
Contains information about device changes, driver changes, and major 
system changes, such as service pack installations and hotfix installations. 
This log file is used only by Microsoft Windows XP and earlier versions. 
Contains information about setup actions during the installation. 
Contains information about setup errors during the installation. 
Contains information about the user directory structure. This information 
includes security Identifiers (SIDs). 
Contains information about the initial capture of devices that are on the 
system during the downlevel phase. 
C:SWINDOWS. 
C:SWINDOWS. 
C:SWINDOWS. 
C:SWINDOWS. 
— rcesXPantherÅsetupact. log 
—BTXSourcesXPantherÅsetuperr.lcg 
—BTXSourcesXPantherÅmiglog.xml 
—BTXSourcesXPantherÅPreGatherPnP ist.log 
Windows Preinstallation Environment phase 
The Windows Preinstallation Environment (Windows PE or WinPE) phase is the Windows setup phase that occurs after the 
restart at the end of the downlevel phase, or when you start the computer by using the Windows installation media. The 
following table lists important log files in this setup phase. 
Log file 
X:SWINDOWS. 
X:SWINDOWS. 
X:SWINDOWS. 
X:SWINDOWS. 
— BTSourcesÅPantheflsetupact.log 
—BTSourcesÅPantheflsetuperr.log 
—BTSourcesÅPantheflmiglcg.xml 
— BTSourcesÅPantheflP reGatherPnPList. log 
Description 
Contains information about setup actions during the installation. 
Contains information about setup errors during the installation. 
Contains information about the user directory structure. This information 
includes security Identifiers (SIDs). 
Contains information about the initial capture of devices that are on the 
system during the downlevel phase.

详情请查看以下链接：

[Windows安装日志文件位置版本-Windows客户端|Microsoft文档](https://docs.microsoft.com/en-us/troubleshoot/windows-client/deployment/windows-setup-log-file-locations)

**>>Windows 10升级路径：**

Machine generated alternative text:
Windows 10 
Windows 10 
Enterprise 
D 
D 
Full upgrade is supported including personal data, settings, and applications. 
Edition downgrade; personal data is maintained, applications and settings are removed. 
Windows 10 
Home 
D 
Windows 10 
Pro 
Windows 10 Pro 
Education 
Windows 10 
Education 
Home 
Pro 
Education 
Enterprise

详情请查看以下链接：

[Windows 10升级路径（Windows 10）-Windows部署| Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows/deployment/upgrade/windows-10-upgrade-paths)

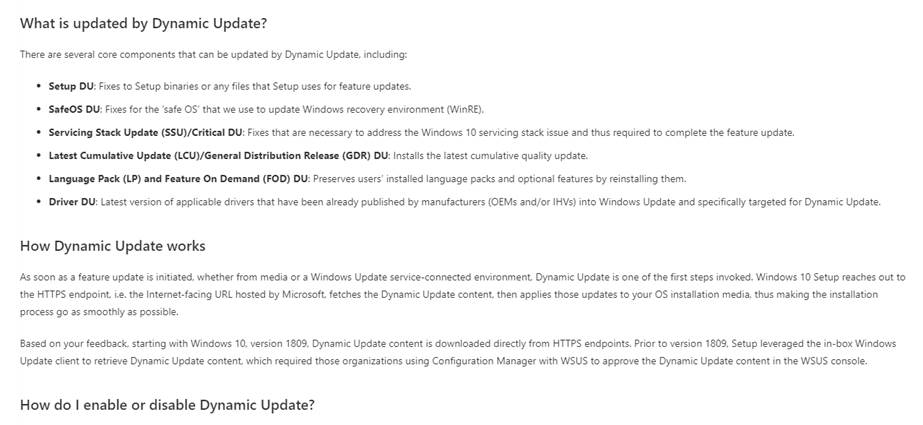
**>>我应该升级到哪个版本的Windows Server？**

Machine generated alternative text:
In this table you can see the supported upgrade paths, based on the version you're currently on. 
Windows 
Server 2022 
Upgrade from / 
Windows Server 
2008 
Windows Server 
2008 R2 
Windows Server 
2012 
Windows Server 
2012 R2 
Windows Server 
2016 
Windows Server 
2019 
Windows Server Windows 
Windows Server 
2012 R2 
Windows 
Server 2016 
Yes 
Yes 
Windows 
Server 2019 
Yes 
Yes 
2008 R2 
Yes 
Server 2012

详情请查看以下链接：

[Windows Server升级概述|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/get-started/upgrade-overview)

**>>动态更新？**



详情请查看以下链接：

[Windows 10动态更新的好处-Microsoft技术社区](https://techcommunity.microsoft.com/t5/windows-it-pro-blog/the-benefits-of-windows-10-dynamic-update/ba-p/467847#:~:text=Dynamic%20Update%20can%20help%20organizations%20and%20end%20users,packs%20%28LPs%29%20that%20may%20have%20been%20previously%20installed.)

**>>Sysprep命令行选项：**

[Sysprep命令行选项|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/sysprep-command-line-options?view=windows-11)

**>>Windows恢复环境（Windows RE）**

[Windows恢复环境（Windows RE）|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-recovery-environment--windows-re--technical-reference?view=windows-11)

【安装的其他文件】

2022年8月18日，星期四

下午2:21

**>>升级视频链接：**

[https://microsoftapc-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/v-jizhao\_microsoft\_com/EpUkhRnbbaVHmqkzJ66PSD8BJge8rQ6VM7Wp3eGKZV1itQ？e=KfBPGZ](https://microsoftapc-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/v-jizhao_microsoft_com/EpUkhRnbbaVHmqkzJ66PSD8BJge8rQ6VM7Wp3eGKZV1itQ?e=KfBPGZ)

**>>设置所有文档以供参考：**

[黄埔军校-退役-所有文件s（sharepoint.com）](https://microsoftapc.sharepoint.com/teams/WhampoaMilitaryAcademyPhaseIII/Training%20Materials/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fteams%2FWhampoaMilitaryAcademyPhaseIII%2FTraining%20Materials%2FDND%2FReadiness%2FDepolyment&viewid=f5bfd370%2Dfe3e%2D42ac%2Db3c6%2D6f7821f5acf6)

设置信息

2021 2月19日星期五

下午2:18

|  |  |
| --- | --- |
| **否：** | **内容** |
| **模块1** | **设置** |
| 1 | [Windows安装程序的工作原理|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-vista/cc749046(v=ws.10)) |
| 2 | [Windows安装程序配置通过|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-vista/cc766245(v=ws.10)) |
| 3 | [Windows安装程序命令行选项|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-vista/cc766446(v=ws.10)) |
| 4 | [自动化Windows安装|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/automate-windows-setup) |
| 5 | [Windows安装技术参考|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-setup-technical-reference) |
| 6 | [Windows安装日志文件和事件日志|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-setup-log-files-and-event-logs) |
|  |  |
|  |  |
| **模块2** | **安装工具** |
|  | [系统准备（SysPrep）](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/sysprep--system-preparation--overview) |
|  | [Windows PE（WinPE）](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/winpe-intro) |
|  | [WinPE:添加程序包（可选组件参考）|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/winpe-add-packages--optional-components-reference) |
|  | [Windows恢复环境（窗口s回复）](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-recovery-environment--windows-re--technical-reference) |
|  |  |
| **模块3** | **升级** |
|  | [Windows Server升级概述|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/upgrade/upgrade-overview) |
|  | [升级到新版本的Windows（microsoft.com）时创建的日志文件](https://support.microsoft.com/en-us/topic/log-files-that-are-created-when-you-upgrade-to-a-new-version-of-windows-9ec8aa31-0cc1-a0b2-2d98-e9c6714349b9) |
|  | [解决Windows 10升级错误-Windows IT Pro-Windows部署| Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows/deployment/upgrade/resolve-windows-10-upgrade-errors) |
|  |  |
| **模块4** | **无人值守的** |
|  | [应答文件（unattend.xml）|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/update-windows-settings-and-scripts-create-your-own-answer-file-sxs) |
|  | [无人值守Windows安装参考|Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/customize/desktop/unattend/) |
|  | [Windows系统映像管理r概述主题| Microsoft文档](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/customize/desktop/wsim/windows-system-image-manager-overview-topics) |
|  |  |
| **模块5** | **世界银行** |
|  | [配置软件包（Windows 10）-配置Windows | Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/windows/configuration/provisioning-packages/provisioning-packages) |
|  | [批量注册Windows 10-Microsoft Intune | Microsoft Docs](https://docs.microsoft.com/en-us/mem/intune/enrollment/windows-bulk-enroll) |
|  |  |
| **模块6** | **按需提供功能** |
|  | <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/add-or-remove-packages-offline-using-dism> |
|  |  |
|  |  |
| **模块7** | **高级视频** |
| Windows 10部署 | [https://msit.microsoftstream.com/video/ded8fda6-624b-4d43-b2e3-56ea77116f54?channelId=%20%20%20%20%2094f5dd82-e5bd-4854-90年8月至8385年9月](https://msit.microsoftstream.com/video/ded8fda6-624b-4d43-b2e3-56ea77116f54?channelId=%20%20%20%20%2094f5dd82-e5bd-4854-90e8-8385eff3eb90) |
| Windows 10升级 | [观看“EMEA D&D SEE Academy技术会议#5–Windows 10升级”| Microsoft Stream](https://msit.microsoftstream.com/video/30495fa9-ef3a-45af-88d9-00d3283af5e1?channelId=%20%20%20%20%2094f5dd82-e5bd-4854-90e8-8385eff3eb90) |

<<Windows升级.pptx>>

* + [Windows恢复环境（Windows RE）](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-recovery-environment--windows-re--technical-reference)
  + [Windows安装程序](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-setup-technical-reference)
  + [OEM激活3.0系统](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/oem-activation-3)
  + [更多命令行工具](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-deployment-command-line-tools-reference)

来自<>[*https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/*](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/)