Yi’ Solutions

Microsoft Windows Server 2022

不同的系统版本，有着不同的封装方式，封装过程中包含：“语言包：添加、关联、删除”、“驱动：添加、删除”、“累积更新：添加、删除”等。

在这背后藏着很多的隐藏故事，想解开这些，你准备好开始尝试封装了吗？

## 摘要

1. 封装
2. 常见问题
3. 已知问题

## 目录

1. 封装 第 5 页
   * 1. 先决条件 第 5 页
2. 正在运行的系统 第 5 页
3. 使用 DISM 命令制作高版本镜像时 第 5 页
4. 磁盘分区 第 5 页
5. Windows 安全中心 第 5 页
6. 命令行 第 6 页
7. 要求 第 6 页
8. 系统安装包 第 6 页
9. 语言包 第 6 页
   1. 学习 第 6 页
   2. 语言包：下载 第 7 页
      1. 语言包：提取 第 7 页
10. 语言包：准备 第 7 页
11. 语言包：提取方案 第 7 页
12. 执行提取命令 第 8 页
    * 1. 自定义封装 第 13 页
13. 自定义封装：Install.wim 第 13 页
14. 查看 Install.wim 详细信息 第 13 页
15. 指定挂载 Install.wim 路径 第 13 页
16. 开始挂载 Install.wim 第 14 页
    1. 自定义封装：WinRE.wim 第 14 页
       1. 查看 WinRE.wim 详细信息 第 14 页
       2. 指定挂载 WinRE.wim 路径 第 14 页
       3. 开始挂载 WinRE.wim 第 14 页
       4. 语言包 第 14 页
          1. 语言包：添加 第 14 页
          2. 脱机映像语言：更改 第 16 页
             1. 更改默认语言、区域设置和其他国际设置 第 16 页
             2. 查看可用的语言设置 第 16 页
          3. 组件：映像中已安装的所有包 第 16 页
       5. 累积更新 第 17 页
          1. 添加 第 17 页
          2. 删除 第 17 页
          3. 固化更新 第 17 页
             1. 固化更新后清理组件 第 17 页
       6. 驱动 第 17 页
       7. 保存映像：WinRE.wim 第 17 页
       8. 卸载映像：WinRE.wim 第 17 页
       9. 重建 WinRE.wim 后，可缩小文件大小 第 18 页
       10. 备份 WinRE.wim 第 18 页
       11. 替换 Install.wim 映像内的 WinRE.wim 第 19 页
17. 语言包 第 19 页
    1. 语言包：添加 第 19 页
    2. 脱机映像语言：更改 第 21 页
       1. 更改默认语言、区域设置和其他国际设置 第 21 页
       2. 查看可用的语言设置 第 21 页
    3. 组件：映像中已安装的所有包 第 21 页
18. 累积更新 第 21 页
    1. 下载 第 21 页
    2. 添加 第 22 页
    3. 固化更新 第 22 页
       1. 固化更新后清理组件 第 22 页
19. 驱动 第 22 页
20. 部署引擎：添加 第 22 页
21. 健康 第 22 页
22. 替换 WinRE.wim 第 22 页
23. 保存映像 第 23 页
24. 卸载映像 第 23 页
25. 如何批量替换 Install.wim 里的所有索引号里的 WinRE.wim 第 23 页
    1. 获取WimLib 第 23 页
    2. 如何在 Install.wim 里提取和更新 WinRE.wim 第 23 页
26. 重建 Install.wim 后可缩小文件大小 第 24 页

1. 自定义封装：boot.wim 第 25 页
2. 查看 Boot.wim 文件信息 第 25 页
3. 指定挂载 Boot.wim 路径 第 25 页
4. 开始挂载 Boot.wim 第 25 页
5. 语言包 第 25 页
   1. 语言包：添加 第 25 页
   2. 脱机映像语言：更改 第 27 页
      1. 更改默认语言、区域设置和其他国际设置 第 27 页
      2. 查看可用的语言设置 第 27 页
   3. 组件：映像中已安装的所有包 第 27 页
   4. 语言包：同步到 ISO 安装程序 第 27 页
   5. 重新生成 Lang.ini 第 27 页
      1. 重新生成已挂载目录 lang.ini 第 28 页
      2. 重新生成 lang.ini 后，同步到安装程序 第 28 页
6. 累积更新 第 28 页
   1. 添加 第 28 页
   2. 删除 第 28 页
   3. 固化更新 第 28 页
      1. 固化更新后清理组件 第 28 页
7. 驱动 第 29 页
8. 保存映像：Boot.wim 第 29 页
9. 卸载映像：Boot.wim 第 29 页
10. 部署引擎 第 29 页
11. 添加方式 第 29 页
12. 部署引擎：进阶 第 32 页
    * 1. 生成 ISO 第 35 页
13. 常见问题 第 35 页
14. 清理所有挂载到 第 35 页
15. 修复挂载出现异常的问题 第 36 页
16. 清理 第 36 页
17. 已知问题 第 37 页

## 封装

### 先决条件

#### 正在运行的系统

##### 使用 DISM 命令制作高版本镜像时

正在运行的操作系统是 Windows 10 或者低于 Windows 11 24H2 时，在某些情况下使用 DISM 命令在制作高版本镜像时，会引发一些未知的问题，例如：在 Windows 10 操作系统里运行 DISM 命令来处理 Windows Server 2025 脱机映像时，在封装过程中也许会收到报错信息：“此应用无法在你的电脑运行”，解决方法：

* 1. 升级正在运行的操作系统或重新安装到更高的版本（建议）；
  2. 升级或安装新版 ADK 或 PowerShell 版本（不建议）
     1. 可尝试升级到最新 PowerShell 7 以上的版本；
     2. 安装最新版 ADK 后并替换 DISM 命令后能解决 DISM 版本低的问题，但是：封装脚本主要使用的命令行是 PowerShell 命令行，所以不建议你使用以上方法，最佳的方法是：升级正在运行的操作系统或重新安装到更高的版本。

##### 磁盘分区

* 1. 挂载脱机映像到 REFS 磁盘分区后，执行部分 DISM 命令会出现异常，使用 NTFS 格式的磁盘分区不受此影响。
  2. ISO 解压后，所在的位置不受 REFS 分区影响。

##### Windows 安全中心

* 在处理封装任务时，将产生大量的临时文件，安装 InBox Apps 里的应用时会释放大量的安装文件；
* 开启 Windows 安全中心会扫描文件、会占用大量的 CPU。
* 测试中：未关闭前耗时 1 小时 22 分，关闭后耗时 20 分钟。

如何关闭：

绿色为命令行，按住 Windows 键并按 R 键启动“运行”。

* 1. 打开“Windows 安全中心”或运行：windowsdefender:
  2. 选择“病毒和威胁防护”或运行：windowsdefender://threat
  3. 找到“病毒和威胁防护设置”，点击“管理设置”或运行：windowsdefender://threatsettings，建议您关闭部分功能：
     1. 实时保护
     2. 云提供的保护
     3. 自动提交样本
     4. 篡改防护
  4. 未处于封装时，建议您开启 Windows 安全中心。

##### 命令行

* 1. 可选“Terminal”或“PowerShell ISE”，未安装“Terminal”，请前往 <https://github.com/microsoft/terminal/releases> 后下载；
  2. 以管理员身份打开“Terminal”或“PowerShell ISE”，设置 PowerShell 执行策略：绕过，PS 命令行：

Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy Bypass -Force

* 1. 在本文中，绿色部分属于 PS 命令行，请复制后，粘贴到“Terminal”对话框，按回车键（Enter）后开始运行；
  2. 有 .ps1 时，点击文件右键，选择以 PowerShell 运行，或复制路径，粘贴到“Terminal ”或“PowerShell ISE”里运行，带冒号的路径，在命令行添加 & 字符，示例：& "D:\YiSolutions\\_Encapsulation\\_SIP.ps1"

#### 要求

##### 系统安装包

* 1. 准备下载初始版本或开发者版本
     1. x64
        1. 文件名：[en-us\_windows\_server\_2022\_x64\_dvd\_620d7eac.iso](https://files.rg-adguard.net/file/9a0f4eb7-c3a9-e46b-3fc8-cdb71289dbfb)

文件列表：<https://files.rg-adguard.net/file/9a0f4eb7-c3a9-e46b-3fc8-cdb71289dbfb>

* 1. 示例下载 en-us\_windows\_server\_2022\_x64\_dvd\_620d7eac.iso 后，解压到：D:\en-us\_windows\_server\_2022\_x64\_dvd\_620d7eac

注意：解压到 D 盘前，你应该检查是否 ReFS 分区格式，如果是 ReFS 分区格式时：执行部分 DISM 命令将出现异常。解决方法：请使用 NTFS 格式的磁盘分区。

* 1. 解压完成后，将目录D:\en-us\_windows\_server\_2022\_x64\_dvd\_620d7eac 更改为 D:\OS\_2022
  2. 所有脚本、所有路径，已默认设置为 D:\OS\_2022 为映像来源。

##### 语言包

###### 学习

阅读时，请了解“蓝色”重要突出部分。

* + 1. [将语言添加到 Windows 11 映像](https://learn.microsoft.com/en-us/azure/virtual-desktop/windows-11-language-packs)
    2. [语言和区域按需功能 (FOD)](https://learn.microsoft.com/zh-cn/windows-hardware/manufacture/desktop/features-on-demand-language-fod?view=windows-11)
       1. 字体
* 添加语言包时，触发了对应的区域时，需添加所需的字体功能，下载“[所有可用语言 FOD 的列表](https://download.microsoft.com/download/7/6/0/7600F9DC-C296-4CF8-B92A-2D85BAFBD5D2/Windows-10-1809-FOD-to-LP-Mapping-Table.xlsx)”了解更多。
* 在“[语言包：提取](#_2、提取所需语言包)”时，已加入自动识别功能，可了解函数：Function Match\_Required\_Fonts
  + - 1. 区域关联

区域关联是什么？

* 映像语言仅英文版时，添加zh-HK 语言包后，映像语言不会新增，应先安装 zh-TW 后，再安装zh-HK 即可获得对应的关联。
* 可参阅微软官方原版：Windows 10、Windows 11 繁体版。

已知区域关联：

* + - * 1. 区域：zh-TW，可选关联区域：zh-HK

###### 语言包：下载

* + 1. 文件包：<https://software-download.microsoft.com/download/sg/20348.1.210507-1500.fe_release_amd64fre_SERVER_LOF_PACKAGES_OEM.iso>

文件列表：<https://files.rg-adguard.net/file/f4a036a7-5c8e-6bd6-764a-83655c1a9ce5>

### 语言包：提取

#### 语言包：准备

挂载 20348.1.210507-1500.fe\_release\_amd64fre\_SERVER\_LOF\_PACKAGES\_OEM.iso 或解压到任意位置；

#### 语言包：提取方案

##### 添加

* 1. 语言名称：简体中文 - 中国，区域：zh-CN，适用范围：Install.Wim，Boot.Wim，WinRE.Wim

##### 删除

* 1. 语言名称：英语 - 美国，区域：en-US，适用范围：Install.Wim，Boot.Wim，WinRE.Wim

#### 执行提取命令

* Auto = 自动搜索本地所有磁盘，默认；
* 自定义路径，例如指定为 E 盘：$ISO = "E:\"
* Extract.ps1
  + [\Expand\Extract.ps1](Expand/Extract.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Extract.ps1>
* 复制代码

$ISO = "Auto"

$SaveTo = "D:\OS\_2022\_Custom"

$Extract\_language\_Pack = @(

@{ Tag = "zh-CN"; Act = "Add"; Scope = @( "Install\Install"; "Install\WinRE"; "Boot\Boot" ) }

@{ Tag = "en-US"; Act = "Del"; Scope = @( "Install\Install"; "Install\WinRE"; "Boot\Boot" ) }

)

Function Extract\_Language

{

param( $Act, $NewLang, $Expand )

Function Match\_Required\_Fonts

{

param( $Lang )

$Fonts = @(

@{ Match = @("as", "ar-SA", "ar", "ar-AE", "ar-BH", "ar-DJ", "ar-DZ", "ar-EG", "ar-ER", "ar-IL", "ar-IQ", "ar-JO", "ar-KM", "ar-KW", "ar-LB", "ar-LY", "ar-MA", "ar-MR", "ar-OM", "ar-PS", "ar-QA", "ar-SD", "ar-SO", "ar-SS", "ar-SY", "ar-TD", "ar-TN", "ar-YE", "arz-Arab", "ckb-Arab", "fa", "fa-AF", "fa-IR", "glk-Arab", "ha-Arab", "ks-Arab", "ks-Arab-IN", "ku-Arab", "ku-Arab-IQ", "mzn-Arab", "pa-Arab", "pa-Arab-PK", "pnb-Arab", "prs", "prs-AF", "prs-Arab", "ps", "ps-AF", "sd-Arab", "sd-Arab-PK", "tk-Arab", "ug", "ug-Arab", "ug-CN", "ur", "ur-IN", "ur-PK", "uz-Arab", "uz-Arab-AF"); Name = "Arab"; }

@{ Match = @("bn-IN", "as-IN", "bn", "bn-BD", "bpy-Beng"); Name = "Beng"; }

@{ Match = @("da-dk", "iu-Cans", "iu-Cans-CA"); Name = "Cans"; }

@{ Match = @("chr-Cher-US", "chr-Cher"); Name = "Cher"; }

@{ Match = @("hi-IN", "bh-Deva", "brx", "brx-Deva", "brx-IN", "hi", "ks-Deva", "mai", "mr", "mr-IN", "ne", "ne-IN", "ne-NP", "new-Deva", "pi-Deva", "sa", "sa-Deva", "sa-IN"); Name = "Deva"; }

@{ Match = @("am", "am-ET", "byn", "byn-ER", "byn-Ethi", "ti", "ti-ER", "ti-ET", "tig", "tig-ER", "tig-Ethi", "ve-Ethi", "wal", "wal-ET", "wal-Ethi"); Name = "Ethi"; }

@{ Match = @("gu", "gu-IN"); Name = "Gujr"; }

@{ Match = @("pa", "pa-IN", "pa-Guru"); Name = "Guru"; }

@{ Match = @("zh-CN", "cmn-Hans", "gan-Hans", "hak-Hans", "wuu-Hans", "yue-Hans", "zh-gan-Hans", "zh-hak-Hans", "zh-Hans", "zh-SG", "zh-wuu-Hans", "zh-yue-Hans"); Name = "Hans"; }

@{ Match = @("zh-TW", "cmn-Hant", "hak-Hant", "lzh-Hant", "zh-hak-Hant", "zh-Hant", "zh-HK", "zh-lzh-Hant", "zh-MO", "zh-yue-Hant"); Name = "Hant"; }

@{ Match = @("he", "he-IL", "yi"); Name = "Hebr"; }

@{ Match = @("ja", "ja-JP"); Name = "Jpan"; }

@{ Match = @("km", "km-KH"); Name = "Khmr"; }

@{ Match = @("kn", "kn-IN"); Name = "Knda"; }

@{ Match = @("ko", "ko-KR"); Name = "Kore"; }

@{ Match = @("de-de", "lo", "lo-LA"); Name = "Laoo"; }

@{ Match = @("ml", "ml-IN"); Name = "Mlym"; }

@{ Match = @("or", "or-IN"); Name = "Orya"; }

@{ Match = @("si", "si-LK"); Name = "Sinh"; }

@{ Match = @("tr-tr", "arc-Syrc", "syr", "syr-SY", "syr-Syrc"); Name = "Syrc"; }

@{ Match = @("ta", "ta-IN", "ta-LK", "ta-MY", "ta-SG"); Name = "Taml"; }

@{ Match = @("te", "te-IN"); Name = "Telu"; }

@{ Match = @("th", "th-TH"); Name = "Thai"; }

)

ForEach ($item in $Fonts) {

if (($item.Match) -Contains $Lang) {

return $item.Name

}

}

return "Not\_matched"

}

Function Match\_Other\_Region\_Specific\_Requirements

{

param( $Lang )

$RegionSpecific = @(

@{ Match = @("zh-TW"); Name = "Taiwan"; }

)

ForEach ($item in $RegionSpecific) {

if (($item.Match) -Contains $Lang) {

return $item.Name

}

}

return "Skip\_specific\_packages"

}

Function Extract\_Process

{

param( $Package, $Name, $NewSaveTo )

$NewSaveTo = "$($SaveTo)\$($NewSaveTo)\Language\$($Act)\$($NewLang)"

New-Item -Path $NewSaveTo -ItemType Directory -ErrorAction SilentlyContinue | Out-Null

if ($ISO -eq "Auto") {

Get-PSDrive -PSProvider FileSystem -ErrorAction SilentlyContinue | ForEach-Object {

ForEach ($item in $Package) {

$TempFilePath = Join-Path -Path $\_.Root -ChildPath $item -ErrorAction SilentlyContinue

if (Test-Path $TempFilePath -PathType Leaf) {

Write-host "`n Find: " -NoNewLine; Write-host $TempFilePath -ForegroundColor Green

Write-host " Copy to: " -NoNewLine; Write-host $NewSaveTo

Copy-Item -Path $TempFilePath -Destination $NewSaveTo -Force

}

}

}

} else {

ForEach ($item in $Package) {

$TempFilePath = Join-Path -Path $ISO -ChildPath $item -ErrorAction SilentlyContinue

Write-host "`n Find: " -NoNewline; Write-host $TempFilePath -ForegroundColor Green

if (Test-Path $TempFilePath -PathType Leaf) {

Write-host " Copy to: " -NoNewLine; Write-host $NewSaveTo

Copy-Item -Path $TempFilePath -Destination $NewSaveTo -Force

} else {

Write-host " Not found"

}

}

}

Write-host "`n Verify the language pack file"

ForEach ($item in $Package) {

$Path = "$($NewSaveTo)\$([IO.Path]::GetFileName($item))"

if (Test-Path $Path -PathType Leaf) {

Write-host " Discover: " -NoNewLine; Write-host $Path -ForegroundColor Green

} else {

Write-host " Not found: " -NoNewLine; Write-host $Path -ForegroundColor Red

}

}

}

$AdvLanguage = @(

@{

Path = "Install\Install"

Rule = @(

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Fonts-{DiyLang}-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-Server-Language-Pack\_x64\_{Lang}.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Basic-{Lang}-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Handwriting-{Lang}-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-LanguageFeatures-OCR-{Lang}-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Speech-{Lang}-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-LanguageFeatures-TextToSpeech-{Lang}-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-MSPaint-FoD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-MSPaint-FoD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-Notepad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-Notepad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-PowerShell-ISE-FOD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-PowerShell-ISE-FOD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-StepsRecorder-Package~31bf3856ad364e35~amd64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-StepsRecorder-Package~31bf3856ad364e35~wow64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-WordPad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~{Lang}~.cab"

"LanguagesAndOptionalFeatures\Microsoft-Windows-WordPad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~{Lang}~.cab"

)

}

@{

Path = "Install\WinRE"

Rule = @(

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\WinPE-FontSupport-{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\lp.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-securestartup\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-atbroker\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-audiocore\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-audiodrivers\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-enhancedstorage\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-narrator\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-scripting\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-speech-tts\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-srh\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-srt\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-wds-tools\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-wmi\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-appxpackaging\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-storagewmi\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-wifi\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-rejuv\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-opcservices\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-hta\_{Lang}.cab"

)

}

@{

Path = "Boot\Boot"

Rule = @(

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\WinPE-FontSupport-{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\lp.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\WinPE-Setup\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\WINPE-SETUP-Server\_{Lang}.CAB"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-securestartup\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-atbroker\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-audiocore\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-audiodrivers\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-enhancedstorage\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-narrator\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-scripting\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-speech-tts\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-srh\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-srt\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-wds-tools\_{Lang}.cab"

"Windows Preinstallation Environment\x64\WinPE\_OCs\{Lang}\winpe-wmi\_{Lang}.cab"

)

}

)

$NewFonts = Match\_Required\_Fonts -Lang $NewLang

$SpecificPackage = Match\_Other\_Region\_Specific\_Requirements -Lang $NewLang

Foreach ($item in $Expand) {

$Language = @()

Foreach ($itemList in $AdvLanguage) {

if ($itemList.Path -eq $item) {

Foreach ($PrintLang in $itemList.Rule) {

$Language += "$($PrintLang)".Replace("{Lang}", $NewLang).Replace("{DiyLang}", $NewFonts).Replace("{Specific}", $SpecificPackage)

}

Extract\_Process -NewSaveTo $itemList.Path -Package $Language -Name $item

}

}

}

}

ForEach ($item in $Extract\_language\_Pack) { Extract\_Language -Act $item.Act -NewLang $item.Tag -Expand $item.Scope }

### 自定义封装

#### 自定义封装：Install.wim

##### 查看 Install.wim 详细信息

映像名称、映像描述、映像大小、架构、版本、索引号等；

$ViewFile = "D:\OS\_2022\Sources\Install.wim"

Get-WindowsImage -ImagePath $ViewFile | Foreach-Object { Get-WindowsImage -ImagePath $ViewFile -index $\_.ImageIndex }

循环操作区域，开始，

##### 指定挂载 Install.wim 路径

New-Item -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" -ItemType directory

##### 开始挂载 Install.wim

默认索引号：1

Mount-WindowsImage -ImagePath "D:\OS\_2022\sources\install.wim" -Index "1" -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount"

处理 Install.wim 映像内的文件，可选项，开始，

###### 自定义封装：WinRE.wim

注意：

* WinRE.wim 属于 Install.wim 映像内的文件；
* Install.wim 有多个索引号时，仅处理任意一个 WinRE.wim 即可；
* 同步至所有索引号即可减少 Install.wim 体积；学习“[如何批量替换 Install.wim 里的所有索引号里的 WinRE.wim](#_如何批量替换_Install.wim_里的所有索引号里的)”。
  + 1. 查看 WinRE.wim 详细信息

映像名称、映像描述、映像大小、架构、版本、索引号等；

$ViewFile = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Windows\System32\Recovery\WinRE.wim"

Get-WindowsImage -ImagePath $ViewFile | Foreach-Object { Get-WindowsImage -ImagePath $ViewFile -index $\_.ImageIndex }

* + 1. 指定挂载 WinRE.wim 路径

New-Item -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" -ItemType directory

* + 1. 开始挂载 WinRE.wim

默认索引号：1

Mount-WindowsImage -ImagePath $FileName -Index "1" -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount"

* + 1. 语言包
* 自动安装语言包：获取“组件：映像中已安装的所有包”后进行匹配，匹配到对应的名称后，再安装本地对应的语言包文件。
* 添加语言时，须对应不同的架构版本，未对应时，添加过程中报错等提示。
  + - 1. 语言包：添加
* WinRE.Instl.lang.ps1
  + [\Expand\Install\WinRE\WinRE.Instl.lang.ps1](Expand/Install/WinRE/WinRE.Instl.lang.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Install/WinRE/WinRE.Instl.lang.ps1>
* 复制代码

$Mount = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount"

$Sources = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Language\Add\zh-CN"

$Initl\_install\_Language\_Component = @()

Get-WindowsPackage -Path $Mount | ForEach-Object {

$Initl\_install\_Language\_Component += $\_.PackageName

}

Add-WindowsPackage -Path $Mount -PackagePath "$($Sources)\WinPE-FontSupport-zh-CN.cab"

$Language\_List = @(

@{ Match = "\*WinPE-LanguagePack-Package\*"; File = "lp.cab"; }

@{ Match = "\*SecureStartup\*"; File = "winpe-securestartup\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*ATBroker\*"; File = "winpe-atbroker\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*AudioCore\*"; File = "winpe-audiocore\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*AudioDrivers\*"; File = "winpe-audiodrivers\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*EnhancedStorage\*"; File = "winpe-enhancedstorage\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*Narrator\*"; File = "winpe-narrator\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*scripting\*"; File = "winpe-scripting\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*Speech-TTS\*"; File = "winpe-speech-tts\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*srh\*"; File = "winpe-srh\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*srt\*"; File = "winpe-srt\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*wds-tools\*"; File = "winpe-wds-tools\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*-WMI-Package\*"; File = "winpe-wmi\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*WinPE-AppxPackaging\*"; File = "winpe-appxpackaging\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*StorageWMI\*"; File = "winpe-storagewmi\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*WiFi\*"; File = "winpe-wifi\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*rejuv\*"; File = "winpe-rejuv\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*opcservices\*"; File = "winpe-opcservices\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*hta\*"; File = "winpe-hta\_zh-CN.cab"; }

)

ForEach ($Rule in $Language\_List) {

Write-host "`n Rule name: $($Rule.Match)" -ForegroundColor Yellow; Write-host " $('-' \* 80)"

ForEach ($Component in $Initl\_install\_Language\_Component) {

if ($Component -like "\*$($Rule.Match)\*") {

Write-host " Component name: " -NoNewline

Write-host $Component -ForegroundColor Green

Write-host " Language file: " -NoNewline

Write-host "$($Sources)\$($Rule.File)" -ForegroundColor Green

Write-Host " Installing ".PadRight(22) -NoNewline

try {

Add-WindowsPackage -Path $Mount -PackagePath "$($Sources)\$($Rule.File)" | Out-Null

Write-host "Finish" -ForegroundColor Green

} catch {

Write-host "Failed" -ForegroundColor Red

}

break

}

}

}

* + - 1. 脱机映像语言：更改
         1. 更改默认语言、区域设置和其他国际设置

区域：zh-CN

Dism /Image:"D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" /Set-AllIntl:zh-CN

* + - * 1. 查看可用的语言设置

Dism /Image:"D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" /Get-Intl

* + - 1. 组件：映像中已安装的所有包
         1. 查看

Get-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" | Out-GridView

* + - * 1. 导出到 Csv

$SaveTo = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Report.Components.$(Get-Date -Format "yyyyMMddHHmmss").csv"

Get-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" | Export-CSV -NoType -Path $SaveTo

Write-host $SaveTo -ForegroundColor Green

* + 1. 累积更新

准备可用的累积更新文件，请更改示例文件名：KB\_WinRE.cab

* + - 1. 添加

$KBPath = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Update\KB\_WinRE.cab"

Add-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" -PackagePath $KBPath

* + - 1. 删除

$KBPath = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Update\KB\_WinRE.cab"

Remove-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" -PackagePath $KBPath

* + - 1. 固化更新

固化后不可卸载，固化时将清理恢复映像并重置任何被取代的组件的基础。

Dism /image:"D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" /cleanup-image /StartComponentCleanup /ResetBase

* + - * 1. 固化更新后清理组件

$Mount = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount"

Get-WindowsPackage -Path $Mount -ErrorAction SilentlyContinue | ForEach-Object {

if ($\_.PackageState -eq "Superseded") {

Write-Host " $($\_.PackageName)" -ForegroundColor Green

Remove-WindowsPackage -Path $Mount -PackageName $\_.PackageName | Out-Null

}

}

* + 1. 驱动
    2. 保存映像：WinRE.wim

Save-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount"

* + 1. 卸载映像：WinRE.wim

关闭所有可能正在访问映像中文件的应用程序，包括文件资源管理器。

Dismount-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" -Discard

* + 1. 重建 WinRE.wim 后，可缩小文件大小
* WinRE.Rebuild.ps1
  + [\Expand\Install\WinRE\WinRE.Rebuild.ps1](Expand/Install/WinRE/WinRE.Rebuild.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Install/WinRE/WinRE.Rebuild.ps1>
* 复制代码

$FileName = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Windows\System32\Recovery\WinRE.wim"

Get-WindowsImage -ImagePath $Filename -ErrorAction SilentlyContinue | ForEach-Object {

Write-Host " Image name: " -NoNewline; Write-Host "$($\_.ImageName)" -ForegroundColor Yellow

Write-Host " The index number: " -NoNewline; Write-Host "$($\_.ImageIndex)" -ForegroundColor Yellow

Write-Host "`n Under reconstruction ".PadRight(28) -NoNewline

try {

Export-WindowsImage -SourceImagePath "$($Filename)" -SourceIndex "$($\_.ImageIndex)" -DestinationImagePath "$($FileName).New" -CompressionType max | Out-Null

Write-Host "Finish" -ForegroundColor Green

} catch {

Write-Host $\_ -ForegroundColor Yellow

Write-host $Failed -ForegroundColor Red

}

}

Write-Host "`n Rename: " -NoNewline -ForegroundColor Yellow

if (Test-Path "$($FileName).New" -PathType Leaf) {

Remove-Item -Path $Filename

Move-Item -Path "$($FileName).New" -Destination $Filename

Write-Host "Finish" -ForegroundColor Green

} else {

Write-host "Failed" -ForegroundColor Red

Write-host " $($\_)" -ForegroundColor Red

}

* + 1. 备份 WinRE.wim
* WinRE.Backup.ps1
  + [\Expand\Install\WinRE\WinRE.Backup.ps1](Expand/Install/WinRE/WinRE.Backup.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Install/WinRE/WinRE.Backup.ps1>
* 复制代码

$WimLibPath = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Update\Winlib"

$FileName = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Windows\System32\Recovery\WinRE.wim"

New-Item -Path $WimLibPath -ItemType Directory

Copy-Item -Path $FileName -Destination $WimLibPath -Force

* + 1. 替换 Install.wim 映像内的 WinRE.wim
* 每次挂载 Install.wim 后“[替换 WinRE.wim](#_替换_WinRE.wim)”；
* 学习“[获取 Install.wim 所有索引号后并替换旧的 WinRE.wim](#_获取_Install.wim_所有索引号后并替换旧的)”。

处理 Install.wim 映像内的文件，结束。

##### 语言包

* 自动安装语言包：获取“组件：映像中已安装的所有包”后进行匹配，匹配到对应的名称后，再安装本地对应的语言包文件。
* 添加语言时，须对应不同的架构版本，未对应时，添加过程中报错等提示。

###### 语言包：添加

* Install.Instl.lang.ps1
  + [\Expand\Install\Install.Instl.lang.ps1](Expand/Install/Install.Instl.lang.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Install/Install.Instl.lang.ps1>
* 复制代码

$Mount = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount"

$Sources = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Language\Add\zh-CN"

$Initl\_install\_Language\_Component = @()

Get-WindowsPackage -Path $Mount | ForEach-Object {

$Initl\_install\_Language\_Component += $\_.PackageName

}

Add-WindowsPackage -Path $Mount -PackagePath "$($Sources)\Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Fonts-Hans-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"

$Language\_List = @(

@{ Match = "\*Server-LanguagePack-Package\*"; File = "Microsoft-Windows-Server-Language-Pack\_x64\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*LanguageFeatures-Basic\*"; File = "Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Basic-zh-CN-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"; }

@{ Match = "\*Handwriting\*"; File = "Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Handwriting-zh-CN-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"; }

@{ Match = "\*OCR\*"; File = "Microsoft-Windows-LanguageFeatures-OCR-zh-CN-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"; }

@{ Match = "\*LanguageFeatures-Speech\*"; File = "Microsoft-Windows-LanguageFeatures-Speech-zh-CN-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"; }

@{ Match = "\*TextToSpeech\*"; File = "Microsoft-Windows-LanguageFeatures-TextToSpeech-zh-CN-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"; }

@{ Match = "\*MSPaint\*amd64\*"; File = "Microsoft-Windows-MSPaint-FoD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*MSPaint\*wow64\*"; File = "Microsoft-Windows-MSPaint-FoD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*Notepad\*amd64\*"; File = "Microsoft-Windows-Notepad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*Notepad\*wow64\*"; File = "Microsoft-Windows-Notepad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*PowerShell\*amd64\*"; File = "Microsoft-Windows-PowerShell-ISE-FOD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*PowerShell\*wow64\*"; File = "Microsoft-Windows-PowerShell-ISE-FOD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*StepsRecorder\*amd64\*"; File = "Microsoft-Windows-StepsRecorder-Package~31bf3856ad364e35~amd64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*StepsRecorder\*wow64\*"; File = "Microsoft-Windows-StepsRecorder-Package~31bf3856ad364e35~wow64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*WordPad\*amd64\*"; File = "Microsoft-Windows-WordPad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*WordPad\*wow64\*"; File = "Microsoft-Windows-WordPad-FoD-Package~31bf3856ad364e35~wow64~zh-CN~.cab"; }

@{ Match = "\*Client\*LanguagePack\*zh-TW\*"; File = "Microsoft-Windows-InternationalFeatures-Taiwan-Package~31bf3856ad364e35~amd64~~.cab"; }

)

ForEach ($Rule in $Language\_List) {

Write-host "`n Rule name: $($Rule.Match)" -ForegroundColor Yellow; Write-host " $('-' \* 80)"

ForEach ($Component in $Initl\_install\_Language\_Component) {

if ($Component -like "\*$($Rule.Match)\*") {

Write-host " Component name: " -NoNewline

Write-host $Component -ForegroundColor Green

Write-host " Language pack file: " -NoNewline

Write-host "$($Sources)\$($Rule.File)" -ForegroundColor Green

Write-Host " Installing ".PadRight(22) -NoNewline

try {

Add-WindowsPackage -Path $Mount -PackagePath "$($Sources)\$($Rule.File)" | Out-Null

Write-host "Finish" -ForegroundColor Green

break

} catch {

Write-host "Failed" -ForegroundColor Red

}

}

}

}

###### 脱机映像语言：更改

* 从 Windows 11 开始，DISM 设置的[默认系统 UI 语言](https://learn.microsoft.com/zh-cn/windows/win32/intl/user-interface-language-management)在所有版本中保持不变（家庭版除外）。 对于[所有商业版](https://www.microsoft.com/windowsforbusiness/compare)，在开箱即用体验 (OOBE) 期间选择的语言会设置为[系统首选 UI 语言](https://learn.microsoft.com/zh-cn/windows/win32/intl/user-interface-language-management)，Windows 将以此语言显示；对于家庭版，在 OOBE 期间选择的语言将继续用作默认系统 UI 语言。
* 从 Windows 10 版本 2004 开始，如果将基于 .appx 的语言体验包 (LXP) 支持的语言作为参数传递，则该语言将设置为系统首选 UI 语言，其父语言将设置为默认系统 UI 语言。 在以前的版本中，仅支持基于 .cab 的语言包。
  + 1. 更改默认语言、区域设置和其他国际设置

区域：zh-CN

Dism /Image:"D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" /Set-AllIntl:zh-CN

* + 1. 查看可用的语言设置

Dism /Image:"D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" /Get-Intl

###### 组件：映像中已安装的所有包

* + 1. 查看

Get-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" | Out-GridView

* + 1. 导出到 Csv

$SaveTo = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Report.Components.$(Get-Date -Format "yyyyMMddHHmmss").csv"

Get-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" | Export-CSV -NoType -Path $SaveTo

Write-host $SaveTo -ForegroundColor Green

##### 累积更新

###### 下载

查阅“[Windows Server 2022 更新历史](https://support.microsoft.com/en-gb/topic/windows-server-2022-update-history-e1caa597-00c5-4ab9-9f3e-8212fe80b2ee)”，例如安装累积更新：KB5030216

前往下载页面：<https://www.catalog.update.microsoft.com/Search.aspx?q=Kb5030216> 或 "[直连下载](https://catalog.s.download.windowsupdate.com/c/msdownload/update/software/secu/2023/09/windows10.0-kb5030216-x64_cbe587155f9818548b75f65d5cd41d341ed2fc61.msu)" （无法下载时请进入下载页面），保存到：

D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Update\windows10.0-kb5030216-x64\_cbe587155f9818548b75f65d5cd41d341ed2fc61.msu

###### 添加

$KBPath = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Update\windows10.0-kb5030216-x64\_cbe587155f9818548b75f65d5cd41d341ed2fc61.msu"

Add-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" -PackagePath $KBPath

###### 固化更新

固化后不可卸载，固化时将清理恢复映像并重置任何被取代的组件的基础。

Dism /Image:"D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" /cleanup-image /StartComponentCleanup /ResetBase

* + 1. 固化更新后清理组件

$Mount = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount"

Get-WindowsPackage -Path $Mount -ErrorAction SilentlyContinue | ForEach-Object {

if ($\_.PackageState -eq "Superseded") {

Write-Host " $($\_.PackageName)" -ForegroundColor Green

Remove-WindowsPackage -Path $Mount -PackageName $\_.PackageName | Out-Null

}

}

##### 驱动

##### 部署引擎：添加

* 了解“[部署引擎](#_添加部署引擎，可选)”，如果添加到 ISO 安装介质，可跳过添加到已挂载。
* 如果添加部署引擎到已挂载里，请继续在当前位置执行下一步。

##### 健康

保存前应检查是否损坏，健康状态异常时，中止保存

Repair-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" -ScanHealth

##### 替换 WinRE.wim

已批量替换 Install.wim 里的所有索引号里的 WinRE.wim 请跳过该步骤。

$WinRE = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Update\Winlib\WinRE.wim"

$CopyTo = "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Windows\System32\Recovery"

Copy-Item -Path $WinRE -Destination $CopyTo -Force

##### 保存映像

Save-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount"

##### 卸载映像

关闭所有可能正在访问映像中文件的应用程序，包括文件资源管理器。

Dismount-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" -Discard

循环操作区域，结束。

##### 如何批量替换 Install.wim 里的所有索引号里的 WinRE.wim

###### 获取WimLib

前往<https://wimlib.net> 官方网站后，选择不同的版本：[arm64](https://wimlib.net/downloads/wimlib-1.14.3-windows-aarch64-bin.zip), [x64](https://wimlib.net/downloads/wimlib-1.14.3-windows-x86_64-bin.zip), [x86](https://wimlib.net/downloads/wimlib-1.14.3-windows-i686-bin.zip)，下载完成后解压到：D:\Wimlib

###### [如何在 Install.wim 里提取和更新 WinRE.wim](#_如何批量替换_Install.wim_里的所有索引号里的)

* + 1. 从 Install.wim 里提取 WinRE.wim 文件Install.wim
* Install.WinRE.Extract.ps1
  + [\Expand\Install\Install.WinRE.Extract.ps1](Expand/Install/Install.WinRE.Extract.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Install/Install.WinRE.Extract.ps1>
* 复制代码

$Arguments = @(

"extract",

"D:\OS\_2022\sources\install.wim", "1",

"\Windows\System32\Recovery\Winre.wim",

"--dest-dir=""D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Update\Winlib"""

)

New-Item -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Update\Winlib" -ItemType Directory

Start-Process -FilePath "d:\wimlib\wimlib-imagex.exe" -ArgumentList $Arguments -wait -nonewwindow

* + 1. 获取 Install.wim 所有索引号后并替换旧的 WinRE.wim
* Install.WinRE.Replace.wim.ps1
  + [\Expand\Install\Install.WinRE.Replace.wim.ps1](Expand/Install/Install.WinRE.Replace.wim.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Install/Install.WinRE.Replace.wim.ps1>
* 复制代码

Get-WindowsImage -ImagePath "D:\OS\_2022\sources\install.wim" -ErrorAction SilentlyContinue | ForEach-Object {

Write-Host " Image name: " -NoNewline; Write-Host $\_.ImageName -ForegroundColor Yellow

Write-Host " The index number: " -NoNewline; Write-Host $\_.ImageIndex -ForegroundColor Yellow

Write-Host "`n Replacement "

$Arguments = @(

"update",

"D:\OS\_2022\sources\install.wim", $\_.ImageIndex,

"--command=""add 'D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Update\Winlib\WinRE.wim' '\Windows\System32\Recovery\WinRe.wim'"""

)

Start-Process -FilePath "d:\wimlib\wimlib-imagex.exe" -ArgumentList $Arguments -wait -nonewwindow

Write-Host " Finish`n" -ForegroundColor Green

}

##### 重建 Install.wim 后可缩小文件大小

* 1. Install.Rebuild.wim.ps1

[\Expand\Install\Install.Rebuild.wim.ps1](Expand/Install/Install.Rebuild.wim.ps1)

<https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Install/Install.Rebuild.wim.ps1>

* 复制代码

$InstallWim = "D:\OS\_2022\sources\install.wim"

Get-WindowsImage -ImagePath $InstallWim -ErrorAction SilentlyContinue | ForEach-Object {

Write-Host " Image name: " -NoNewline

Write-Host $\_.ImageName -ForegroundColor Yellow

Write-Host " The index number: " -NoNewline

Write-Host $\_.ImageIndex -ForegroundColor Yellow

Write-Host "`n Rebuild".PadRight(28) -NoNewline

Export-WindowsImage -SourceImagePath $InstallWim -SourceIndex $\_.ImageIndex -DestinationImagePath "$($InstallWim).New" -CompressionType max | Out-Null

Write-Host "Finish`n" -ForegroundColor Green

}

if (Test-Path "$($InstallWim).New" -PathType Leaf) {

Remove-Item -Path $InstallWim

Move-Item -Path "$($InstallWim).New" -Destination $InstallWim

Write-Host "Finish" -ForegroundColor Green

} else {

Write-host "Failed" -ForegroundColor Red

}

#### 自定义封装：boot.wim

##### 查看 Boot.wim 文件信息

映像名称、映像描述、映像大小、架构、版本、索引号等；

$ViewFile = "D:\OS\_2022\Sources\Boot.wim"

Get-WindowsImage -ImagePath $ViewFile | Foreach-Object { Get-WindowsImage -ImagePath $ViewFile -index $\_.ImageIndex }

##### 指定挂载 Boot.wim 路径

New-Item -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" -ItemType directory

##### 开始挂载 Boot.wim

默认索引号：2

Mount-WindowsImage -ImagePath "D:\OS\_2022\sources\boot.wim" -Index "2" -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount"

##### 语言包

* 自动安装语言包：获取“组件：映像中已安装的所有包”后进行匹配，匹配到对应的名称后，再安装本地对应的语言包文件。
* 添加语言时，须对应不同的架构版本，未对应时，添加过程中报错等提示。

###### 语言包：添加

* Boot.Instl.lang.ps1
  + [\Expand\Boot\Boot.Instl.lang.ps1](Expand/Boot/Boot.Instl.lang.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/Boot/Boot.Instl.lang.ps1>
* 复制代码

$Mount = "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount"

$Sources = "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Language\Add\zh-CN"

$Initl\_install\_Language\_Component = @()

Get-WindowsPackage -Path $Mount | ForEach-Object {

$Initl\_install\_Language\_Component += $\_.PackageName

}

Add-WindowsPackage -Path $Mount -PackagePath "$($Sources)\WinPE-FontSupport-zh-CN.cab"

$Language = @(

@{ Match = "\*WinPE\*Setup\*Server\_zh\*Package\*"; File = "WINPE-SETUP-Server\_zh-CN.CAB"; }

@{ Match = "\*WinPE\*Setup\*Package\*"; File = "WinPE-Setup\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*WinPE-LanguagePack-Package\*"; File = "lp.cab"; }

@{ Match = "\*SecureStartup\*"; File = "winpe-securestartup\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*ATBroker\*"; File = "winpe-atbroker\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*AudioCore\*"; File = "winpe-audiocore\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*AudioDrivers\*"; File = "winpe-audiodrivers\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*EnhancedStorage\*"; File = "winpe-enhancedstorage\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*Narrator\*"; File = "winpe-narrator\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*scripting\*"; File = "winpe-scripting\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*Speech-TTS\*"; File = "winpe-speech-tts\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*srh\*"; File = "winpe-srh\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*srt\*"; File = "winpe-srt\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*wds-tools\*"; File = "winpe-wds-tools\_zh-CN.cab"; }

@{ Match = "\*-WMI-Package\*"; File = "winpe-wmi\_zh-CN.cab"; }

)

ForEach ($Rule in $Language) {

Write-host "`n Rule name: $($Rule.Match)" -ForegroundColor Yellow; Write-host " $('-' \* 80)"

ForEach ($Component in $Initl\_install\_Language\_Component) {

if ($Component -like "\*$($Rule.Match)\*") {

Write-host " Component name: " -NoNewline

Write-host $Component -ForegroundColor Green

Write-host " Language file: " -NoNewline

Write-host "$($Sources)\$($Rule.File)" -ForegroundColor Green

Write-Host " Installing ".PadRight(22) -NoNewline

try {

Add-WindowsPackage -Path $Mount -PackagePath "$($Sources)\$($Rule.File)" | Out-Null

Write-host "Finish" -ForegroundColor Green

} catch {

Write-host "Failed" -ForegroundColor Red

}

break

}

}

}

###### 脱机映像语言：更改

* + 1. 更改默认语言、区域设置和其他国际设置

区域：zh-CN

Dism /Image:"D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" /Set-AllIntl:zh-CN

* + 1. 查看可用的语言设置

Dism /Image:"D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" /Get-Intl

###### 组件：映像中已安装的所有包

* + 1. 查看

Get-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" | Out-GridView

* + 1. 导出到 Csv

$SaveTo = "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Report.Components.$(Get-Date -Format "yyyyMMddHHmmss").csv"

Get-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" | Export-CSV -NoType -Path $SaveTo

Write-host $SaveTo -ForegroundColor Green

###### 语言包：同步到 ISO 安装程序

Copy-Item -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount\sources\zh-CN" -Destination "D:\OS\_2022\sources\zh-CN" -Recurse -Force

###### 重新生成 Lang.ini

重新生成后，可调整“安装界面”，选择“语言”时的顺序，打开 lang.ini，默认首选值 = 3，非默认值 = 2。

* + 1. 重新生成已挂载目录 lang.ini

重新生成的Lang.ini 文件位置：D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount\Sources\lang.ini

Dism /image:"D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" /gen-langini /distribution:"D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount"

* + 1. 重新生成 lang.ini 后，同步到安装程序

重新生成的Lang.ini 文件位置：D:\OS\_2022\Sources\lang.ini

Dism /image:"D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" /gen-langini /distribution:"D:\OS\_2022"

##### 累积更新

准备可用的累积更新文件，请更改示例文件名：KB\_Boot.cab

###### 添加

$KBPath = "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Update\KB\_Boot.cab"

Add-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" -PackagePath $KBPath

###### 删除

$KBPath = "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Update\KB\_Boot.cab"

Remove-WindowsPackage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" -PackagePath $KBPath

###### 固化更新

固化后不可卸载，固化时将清理恢复映像并重置任何被取代的组件的基础。

Dism /image:"D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" /cleanup-image /StartComponentCleanup /ResetBase

* + 1. 固化更新后清理组件

$Mount = "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount"

Get-WindowsPackage -Path $Mount -ErrorAction SilentlyContinue | ForEach-Object {

if ($\_.PackageState -eq "Superseded") {

Write-Host " $($\_.PackageName)" -ForegroundColor Green

Remove-WindowsPackage -Path $Mount -PackageName $\_.PackageName | Out-Null

}

}

##### 驱动

##### 保存映像：Boot.wim

Save-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount"

##### 卸载映像：Boot.wim

关闭所有可能正在访问映像中文件的应用程序，包括文件资源管理器。

Dismount-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" -Discard

#### 部署引擎

* + - * 了解“自动添加 Windows 系统已安装的语言”，学习：<https://github.com/ilikeyi/Multilingual>，如何下载：
      * 进入网站后，点击 “代码”，“下载压缩包”，下载完成后得到 main.zip 压缩包文件。
      * 前往 <https://github.com/ilikeyi/Multilingual/releases> 下载页面，选择可用版本：1.1.1.1，选择下载源代码格式：zip，下载完成后得到 Multilingual-1.1.1.1.zip 压缩包文件；
      * 将已下载的 main.zip 或 Multilingual-1.1.1.1.zip，解压到：D:\Multilingual-1.1.1.1，重命名：D:\Multilingual
      * 学习“[无人值守 Windows 安装参考](https://learn.microsoft.com/en-us/windows-hardware/customize/desktop/unattend/)”，通过无人值守来干预安装过程。

##### 添加方式

###### 添加到 ISO 安装介质

* + 1. 无人值守
       1. 添加到：[ISO]:\Autounattend.xml

引导 ISO 安装时，Autounattend.xml 干预 WinPE 安装程序。

复制 D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml 到 D:\OS\_2022\Autounattend.xml

Copy-Item "D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml" -Destination "D:\OS\_2022\Autounattend.xml" -Force

* + - 1. 添加到：[ISO]:\Sources\Unattend.xml

挂载或解压 ISO 时，运行 [ISO]:\Setup.exe 安装程序后，[ISO]:\Sources\Unattend.xml 将干预安装过程。

复制 D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml 到 D:\OS\_2022\Sources\Unattend.xml

Copy-Item "D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml" -Destination "D:\OS\_2022\Sources\Unattend.xml" -Force

* + - 1. 添加到：[ISO]:\sources\$OEM$\$$\Panther\unattend.xml

安装过程中复制到系统盘里，复制到：{系统盘}:\Windows\Panther\unattend.xml

* + - * 1. 创建 $OEM$ 路径

New-Item -Path "D:\OS\_2022\sources\`$OEM$\`$$\Panther" -ItemType Directory

* + - * 1. 复制

复制 D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml 到 D:\OS\_2022\Sources\$OEM$\Panther\Unattend.xml

Copy-Item "D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml" -Destination "D:\OS\_2022\sources\`$OEM$\`$$\Panther\Unattend.xml" -Force

* + 1. 部署引擎：添加

添加“自动添加 Windows 系统已安装的语言”到 D:\OS\_2022\sources\$OEM$\$1\Yi\Engine 目录里。

* + - 1. 部署引擎：复制

复制 D:\Multilingual\Engine 到 D:\OS\_2022\Sources\$OEM$\$1\Yi\Engine

Copy-Item "D:\Multilingual\Engine" -Destination "D:\OS\_2022\sources\`$OEM$\`$1\Yi\Engine" -Recurse -Force

* + - 1. 部署引擎：自定义部署标记

$Flag = @(

"Is\_Mark\_Sync" # 允许全盘搜索并同步部署标记

# 先决部署

# "Auto\_Update" # 允许自动更新

# "Use\_UTF8" # Beta 版：使用 Unicode UTF-8 提供全球语言支持

"Disable\_Network\_Location\_Wizard" # 网络位置向导

"Disable\_Cleanup\_Appx\_Tasks" # Appx 清理维护任务

"Disable\_Cleanup\_On\_Demand\_Language" # 阻止清理未使用的按需功能语言包

"Disable\_Cleanup\_Unsed\_Language" # 阻止清理未使用的语言包

"Prerequisites\_Reboot" # 重新启动计算机

# 完成首次部署

# "Popup\_Engine" # 允许首次弹出部署引擎主界面

# "Allow\_First\_Pre\_Experience" # 允许首次预体验，按计划

"Reset\_Execution\_Policy" # 恢复 PowerShell 执行策略：受限

"Clear\_Solutions" # 删除整个解决方案

"Clear\_Engine" # 删除部署引擎，保留其它

# "First\_Experience\_Reboot" # 重新启动计算机

)

ForEach ($item in $Flag) {

Write-host " $($item)" -ForegroundColor Green

New-Item -Path "D:\OS\_2022\sources\`$OEM$\`$1\Yi\Engine\Deploy\Allow" -ItemType Directory -ErrorAction SilentlyContinue | Out-Null

Out-File -FilePath "D:\OS\_2022\sources\`$OEM$\`$1\Yi\Engine\Deploy\Allow\$($item)" -Encoding utf8 -ErrorAction SilentlyContinue

}

###### 添加到已挂载

通过“[自定义封装：Install.wim](#_自定义封装：Install.wim)”，执行“[开始挂载 Install.wim](#_开始挂载_Install.wim)”，挂载到：D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount

* + 1. 无人值守

复制 D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml 到 D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Panther\Unattend.xml

Copy-Item "D:\Multilingual\\_Learn\Unattend\Mul.Unattend.xml" -Destination "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Panther" -Force

* + 1. 部署引擎

添加“自动添加 Windows 系统已安装的语言”到 D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Yi\Engine 目录里。

* + - 1. 部署引擎：复制

复制 D:\Multilingual\Engine 到 D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Yi\Engine

Copy-Item "D:\Multilingual\Engine" -Destination "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Yi\Engine" -Recurse -Force

* + - 1. 部署引擎：自定义部署标记

$Flag = @(

"Is\_Mark\_Sync" # 允许全盘搜索并同步部署标记

# 先决部署

# "Auto\_Update" # 允许自动更新

# "Use\_UTF8" # Beta 版：使用 Unicode UTF-8 提供全球语言支持

"Disable\_Network\_Location\_Wizard" # 网络位置向导

"Disable\_Cleanup\_Appx\_Tasks" # Appx 清理维护任务

"Disable\_Cleanup\_On\_Demand\_Language" # 阻止清理未使用的按需功能语言包

"Disable\_Cleanup\_Unsed\_Language" # 阻止清理未使用的语言包

"Prerequisites\_Reboot" # 重新启动计算机

# 完成首次部署

# "Popup\_Engine" # 允许首次弹出部署引擎主界面

# "Allow\_First\_Pre\_Experience" # 允许首次预体验，按计划

"Reset\_Execution\_Policy" # 恢复 PowerShell 执行策略：受限

"Clear\_Solutions" # 删除整个解决方案

"Clear\_Engine" # 删除部署引擎，保留其它

# "First\_Experience\_Reboot" # 重新启动计算机

)

ForEach ($item in $Flag) {

Write-host " $($item)" -ForegroundColor Green

New-Item -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Yi\Engine\Deploy\Allow" -ItemType Directory -ErrorAction SilentlyContinue | Out-Null

Out-File -FilePath "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Yi\Engine\Deploy\Allow\$($item)" -Encoding utf8 -ErrorAction SilentlyContinue

}

##### 部署引擎：进阶

###### 部署引擎：添加过程中

在复制部署引擎后，可添加部署标记来干预安装过程。

###### 无人值守方案

自定义无人值守时，以下文件存在时请同步修改：

* D:\OS\_2022\Autounattend.xml
* D:\OS\_2022\Sources\Unattend.xml
* D:\OS\_2022\sources\$OEM$\$$\Panther\unattend.xml
* D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount\Panther\Unattend.xml
  + 1. 多语言或单语

多语言时，单语时，可互相切换，替换时，请替换文件里所有相同的。

* + - 1. 多语言

<UILanguage>%OSDUILanguage%</UILanguage>

<InputLocale>%OSDInputLocale%</InputLocale>

<SystemLocale>%OSDSystemLocale%</SystemLocale>

<UILanguage>%OSDUILanguage%</UILanguage>

<UILanguageFallback>%OSDUILanguageFallback%</UILanguageFallback>

<UserLocale>%OSDUserLocale%</UserLocale>

* + - 1. 单语

单语需指定区域，例如指定区域：zh-CN

<UILanguage>zh-CN</UILanguage>

<InputLocale>zh-CN</InputLocale>

<SystemLocale>zh-CN</SystemLocale>

<UILanguage>zh-CN</UILanguage>

<UILanguageFallback>zh-CN</UILanguageFallback>

<UserLocale>zh-CN</UserLocale>

* + 1. 用户方案

默认使用自建用户Administrator 并自动登录，可通过修改以下配置切换：自建、自定义用户。

* + - 1. 自建用户 Administrator

默认使用自建用户：Administrator 并自动登录，插入到 <OOBE> 和 </OOBE> 之间。

<UserAccounts>

<LocalAccounts>

<LocalAccount wcm:action="add">

<Password>

<Value></Value>

<PlainText>true</PlainText>

</Password>

<Description>Administrator</Description>

<DisplayName>Administrator</DisplayName>

<Group>Administrators</Group>

<Name>Administrator</Name>

</LocalAccount>

</LocalAccounts>

</UserAccounts>

<AutoLogon>

<Password>

<Value></Value>

<PlainText>true</PlainText>

</Password>

<Enabled>true</Enabled>

<Username>Administrator</Username>

</AutoLogon>

* + - 1. 自定义用户

设置自定义用户后，安装系统完成后，在 OOBE 里，可选择本地、在线用户等设置。

* + - * 1. 删除

用户名：从开始处删除 <UserAccounts> 到 </UserAccounts>

自动登录：从开始处删除 <AutoLogon> 到 </AutoLogon>

* + - * 1. 替换

从开始处 <OOBE> 到 </OOBE>

<OOBE>

<ProtectYourPC>3</ProtectYourPC>

<HideEULAPage>true</HideEULAPage>

<HideWirelessSetupInOOBE>true</HideWirelessSetupInOOBE>

</OOBE>

### 生成 ISO

1. 下载 OScdimg

根据架构选择 Oscdimg 版本，下载后保存到：D:\ ，保存在其它路径请输入 OScdimg.exe 绝对路径；

* 1. x64

<https://github.com/ilikeyi/solutions/raw/main/_Software/Oscdimg/amd64/oscdimg.exe>

* 1. x86

<https://github.com/ilikeyi/solutions/raw/main/_Software/Oscdimg/x86/oscdimg.exe>

* 1. arm64

<https://github.com/ilikeyi/solutions/raw/main/_Software/Oscdimg/arm64/oscdimg.exe>

1. 使用 oscdimg命令行生成一个 ISO 文件，保存到：D:\WS2022.iso

* ISO.ps1
  + [\Expand\ISO.ps1](Expand/ISO.ps1)
  + <https://github.com/ilikeyi/solutions/blob/main/_Learn/Packaging.tutorial/OS.2022/Expand/ISO.ps1>
* 复制代码

$Oscdimg = "D:\Oscdimg.exe"

$ISO = "D:\Win2022"

$Volume = "Win2022"

$SaveTo = "D:\Win2022.iso"

$Arguments = @("-m", "-o", "-u2", "-udfver102", "-l""$($Volume)""", "-bootdata:2#p0,e,b""$($ISO)\boot\etfsboot.com""#pEF,e,b""$($ISO)\efi\microsoft\boot\efisys.bin""", $ISO, $FileName)

Start-Process -FilePath $Oscdimg -ArgumentList $Arguments -wait -nonewwindow

## 常见问题

### 清理所有挂载到

关闭所有可能正在访问映像中文件的应用程序，包括文件资源管理器。

Dismount-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\Install\Mount" -Discard

Dismount-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Install\WinRE\Mount" -Discard

Dismount-WindowsImage -Path "D:\OS\_2022\_Custom\Boot\Boot\Mount" -Discard

### 修复挂载出现异常的问题

1. 查看已挂载

Get-WindowsImage -Mounted

1. 删除保存在注册表里的 DISM 挂载记录

Remove-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Microsoft\WIMMount\Mounted Images\\*" -Force -Recurse -ErrorAction SilentlyContinue | Out-Null

1. 删除与已损坏的已装载映像关联的所有资源。

Clear-WindowsCorruptMountPoint

Dism /cleanup-wim

### 清理

封装过程中会产生大量的临时文件，安装 InBox Apps 应用、安装累积更新、安装语言包时会临时释放安装文件，所以不定期清理过时的会长期占用大量的磁盘空间，建议您尝试以下方法来实现清理计划，以达到释放更多的空间：

1. 常见日志
   1. 使用命令行清理

$TempPaths = @( $env:Temp; "$($env:SystemRoot)\Logs\DISM"; )

foreach ($TempPath in $TempPaths) {

if (Test-Path -Path $TempPath) {

write-host " $($TempPath)" -ForegroundColor Green

Get-ChildItem -Path $TempPath -Recurse -Force | ForEach-Object {

try {

Remove-Item $\_.FullName -Force -Recurse -ErrorAction SilentlyContinue | Out-Null

} catch {

write-host $\_ -ForegroundColor Red

}

}

}

}

* 1. 手动删除
     1. DISM 日志

使用“磁盘清理”功能，无法清理 DISM 产生的日志，需手动删除，路径：{系统盘}:\Windows\Logs\DISM

* + 1. 临时目录

使用“磁盘清理”功能，无法清理临时目录的文件，需要手动操作，运行：%Temp% 可快速定位并打开临时目录，路径：{系统盘}:\Users\{用户名}\AppData\Local\Temp

* + 1. 清理“终端”运行的命令行记录

Remove-Item -Path (Get-PSReadlineOption).HistorySavePath -ErrorAction SilentlyContinue

执行清理命令行记录后，需重新启动“终端”生效。

1. 磁盘清理

运行 cleanmgr，选择要清理的磁盘和类型。

## 已知问题

1. 添加 Microsoft-Windows-PowerShell-ISE-FOD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~zh-CN~.cab 到 Windows Server 2022 Standard Core, Windows Server 2022 Datacenter Core后会新增 Microsoft-Windows-PowerShell-ISE-FOD-Package~31bf3856ad364e35~amd64~zh-CN~10.0.20348.1，执行删除会报错，暂时不建议操作。

Yi’ Solutions

此副本封装教程隶属于 Yi’s Solutions 内容，学习更多：

* Yi 的官方网站 | <https://fengyi.tel/solutions>
* Github | <https://github.com/ilikeyi/solutions>

作者：Yi

邮箱：[775159955@qq.com](mailto:775159955@qq.com), [ilikeyi@outlook.com](mailto:ilikeyi@outlook.com)

文档版本：1.5

文档里包含的所有脚本，最后测试时间：10 / 2024

文档最近更新日期：10 / 2024

建议或反馈：<https://github.com/ilikeyi/solutions/issues>