

# 恢复媒体创建指南

基于 Active Backup for Business 2.5.0



# 目录

<b>简介</b>	2
关于恢复介质创建	2
<b>方法 1：自动创建恢复介质</b>	3
摘要	3
系统要求和支持的介质类型	3
创建 USB 恢复介质	4
创建 ISO 恢复介质	6
取消恢复介质或对失败进行故障排除	9
<b>方法 2：手动创建恢复介质</b>	10
摘要	10
系统要求和限制	10
使用 Windows ADK 创建恢复介质	11
打包恢复介质	15
启动恢复介质（ISO 映像或 USB 硬盘）	23
<b>为 Linux 设备创建恢复介质</b>	24
摘要	24
<b>附录</b>	25
获取 WinRE	25
复制驱动程序	25
安装驱动程序	25
配置分辨率	26
配置语言设置	26
将证书添加到 WinPE 映像	27

# 简介

## 关于恢复介质创建

Synology 的一体化备份解决方案 **Active Backup for Business** 支持备份物理设备（包括 Windows 计算机和 Windows 服务器或 Linux 服务器）。如果要还原整台设备，可以使用此解决方案创建恢复介质。

对于 Windows 设备，有两种方法可用于执行此操作，具体取决于您的设备设置。若要**自动创建恢复介质**，用于创建介质的设备必须具有与要还原的设备相同的语言和区域设置，并且运行相同的 Windows 版本和驱动程序。对于 32 位系统以及不符合自动创建恢复介质的条件的其他设备，可以**手动创建恢复介质**。

对于 Linux 设备，本指南也会提供有关如何创建恢复介质的说明。

以下各章提供了有关如何为设备创建恢复介质的分步指南。

# 方法 1：自动创建恢复介质

## 摘要

Synology 的 **Active Backup for Business 恢复介质创建程序**是一个可与 **Active Backup for Business** 一起使用的桌面工具。此工具专为管理员而设计，可创建恢复介质以执行裸机或存储空间级别还原。

只要用于创建恢复介质的设备运行 64 位版本的 Windows，并且其语言和区域设置以及 Windows 版本和驱动程序与要还原的设备相同，管理员便可以使用此工具。如果要还原的设备不符合这些条件，请参阅[方法 2：手动创建恢复介质](#)。

如果不需要更改默认设置且不需要进一步自定义，请访问 [Synology 下载中心](#)以下载 **Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序**并使用它创建恢复介质。

由于 **Synology Active Backup for Business 恢复向导**内嵌在 **Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序**中，因此无需另外安装。以下各节将演示如何使用此工具。

## 系统要求和支持的介质类型

### 系统要求

- Windows 11（所有版本）
- Windows 10（所有版本）
- Windows 7（所有版本）
- Windows Server 2022
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2008 R2 SP1

### 支持的介质类型

#### USB 硬盘：

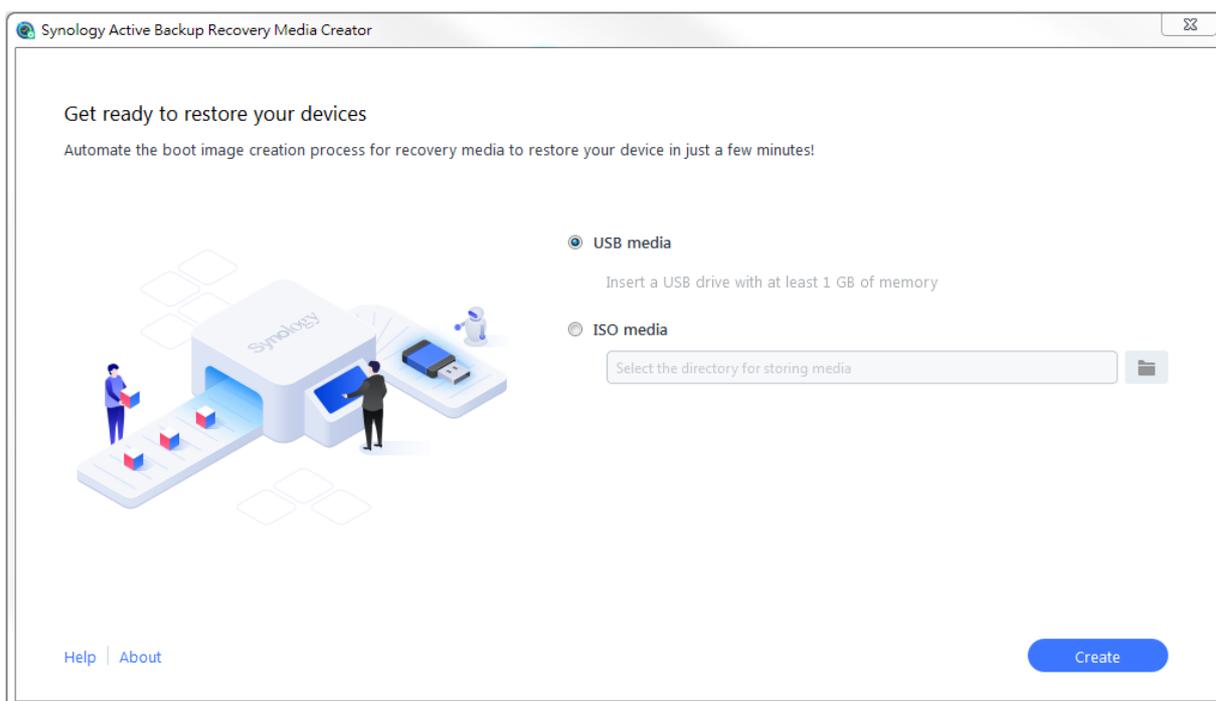
- 所需容量：1 GB
- 临时文件所需的本地系统存储空间存储容量：2.5 GB
- 支持的恢复型号：UEFI 64 位

## ISO 映像：

- 所需容量：1 GB
- 临时文件所需的本地系统存储空间存储容量：2.5 GB
- 支持的恢复型号：旧版/UEFI 64 位

## 创建 USB 恢复介质

1. 插入至少有 1 GB 容量的 USB 硬盘。
2. 启动 **Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序**，然后选择 **USB 介质**。

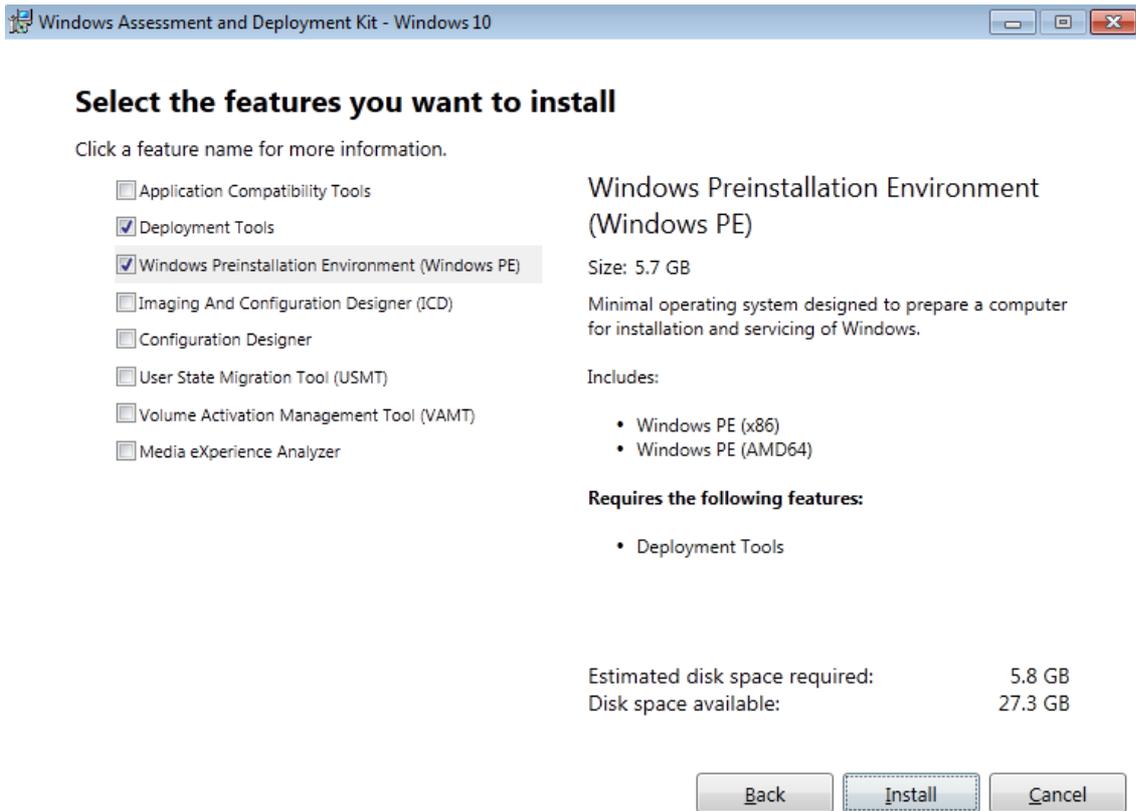


## Windows ADK 安装

如果未检测到 **Windows 评估和部署工具包 (Windows ADK)**，则会显示弹出通知。单击**下载**，向导将引导您完成 Windows ADK 安装过程。

必须安装**部署工具**和 **Windows 预安装环境 (Windows PE)** 才能构建恢复介质（请参阅下图）。安装 Windows ADK 可能需要几分钟时间。若要提前下载 Windows ADK，建议您下载版本 **1803**（[下载版本 1803](#)）。如果您使用 WinRE 创建恢复介质，请下载对应版本的 Windows ADK。这取决于您的操作系统

版本。



### 注意：

- 从 Windows 10（版本 1809）开始，**Windows 预安装环境 (Windows PE)** 与 Windows ADK 分开发布。若要创建恢复介质，需要下载并安装 Windows ADK 和 WinPE 软件包。有关更多信息，请参阅 Microsoft 提供的[创建可启动 WinPE 恢复介质](#)。
- 如果您通过将 WinPE 替换为 WinRE 来手动创建恢复介质，则需要[下载与 WinRE 兼容的 Windows ADK 版本](#)。
- 下载和安装 Windows ADK 时，您必须连接到网络。如果您无法使用在线 ADK 安装程序，请参阅 Microsoft 提供的[离线安装 Windows ADK](#)。
- 建议通过 Windows ADK 下载并安装适用于 Windows 10（版本 1803）的 WinPE。若要检查它与您设备的兼容性，请参阅 Microsoft 提供的[Windows PE 中的新增功能](#)。

## 选择目标 USB 硬盘

所有检测到的 USB 硬盘都将在 Active Backup for Business 恢复介质创建程序的下拉菜单中列出。选择目标 USB 硬盘，然后单击**创建**，以启动恢复介质自动创建过程。USB 介质创建过程一旦开始，便无法撤销。

## 时区和语言

Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序会自动检测本地时区和语言并将其应用于所创建的恢复介质。如果无法检测到本地时区和语言，则会应用默认设置。默认时区为**太平洋标准时间 (PST)**，默认语言为**英语**。时区设置可能会影响 [Synology Active Backup for Business 恢复向导](#) 中所显示的恢复介质版本的备份时间。

## 启动恢复介质

1. 创建恢复介质后，工具底部的进度条上将显示一条消息。
2. 单击**完成**，打开用于存储 ISO 映像的目录。您可以将映像装载到要还原的虚拟机上，或者使用第三方工具将映像刻录到硬盘，然后将硬盘插入到要还原的设备。
3. 重新启动设备，然后按 **F2** 进入 BIOS 模式。此热键可能因供应商而异。
4. 导航至**启动**选项卡，然后将**可移动设备**的优先级设置为最高（对于 USB）。
5. 退出设置过程，此时将定向到 [Synology Active Backup for Business 恢复向导](#)，该向导会自动开始恢复过程。

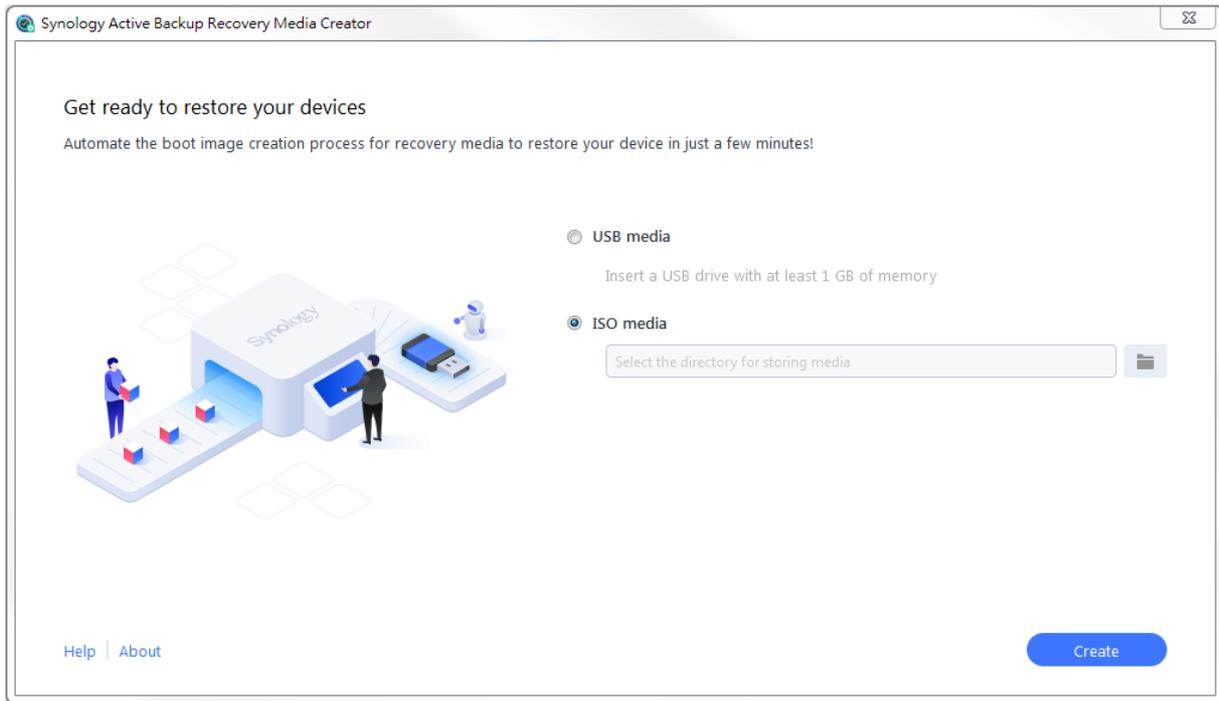
### 注意：

- 由于 [Synology Active Backup for Business 恢复向导](#) 内嵌在 [Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序](#) 中，因此无需另外安装。

## 创建 ISO 恢复介质

创建 ISO 格式的恢复介质至少需要 2.5 GB 的系统存储空间，因为创建 ISO 映像本身将占用 1 GB 空间，而临时文件将占用剩余的 1.5 GB 空间。

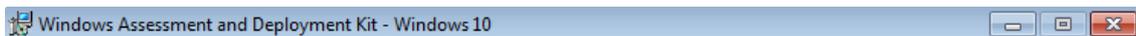
启动 Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序，然后选择 ISO 介质。



## Windows ADK 安装

如果未检测到 Windows 评估和部署工具包 (Windows ADK)，则会显示弹出通知。单击**下载**，向导将指导您完成 Windows ADK 安装过程。

必须安装**部署工具**和 **Windows 预安装环境 (Windows PE)** 才能构建恢复介质。安装 Windows ADK 可能需要几分钟时间。若要提前下载 Windows ADK，建议您下载版本 1803 ([下载版本 1803](#))。如果您使用 WinRE 创建恢复介质，请确保下载对应版本的 Windows ADK。这取决于您的操作系统版本。



### Select the features you want to install

Click a feature name for more information.

- Application Compatibility Tools
- Deployment Tools
- Windows Preinstallation Environment (Windows PE)
- Imaging And Configuration Designer (ICD)
- Configuration Designer
- User State Migration Tool (USMT)
- Volume Activation Management Tool (VAMT)
- Media eXperience Analyzer

#### Windows Preinstallation Environment (Windows PE)

Size: 5.7 GB

Minimal operating system designed to prepare a computer for installation and servicing of Windows.

Includes:

- Windows PE (x86)
- Windows PE (AMD64)

Requires the following features:

- Deployment Tools

Estimated disk space required: 5.8 GB

Disk space available: 27.3 GB



### 注意：

- 从 Windows 10（版本 1809）开始，Windows 预安装环境 (Windows PE) 与 Windows ADK 分开发布。若要创建恢复介质，需要下载并安装 Windows ADK 和 WinPE 软件包。有关更多信息，请参阅 Microsoft 提供的[创建可启动 WinPE 恢复介质](#)。
- 如果您通过将 WinPE 替换为 WinRE 来手动创建恢复介质，则需要[下载与 WinRE 兼容的 Windows ADK 版本](#)。
- 下载和安装 Windows ADK 时，您必须具有网络连接。如果您无法使用在线 ADK 安装程序，请参阅 Microsoft 提供的[离线安装 Windows ADK](#)。
- 建议通过 Windows ADK 下载并安装适用于 Windows 10（版本 1803）的 WinPE。若要检查它与您设备的兼容性，请参阅 Microsoft 提供的[Windows PE 中的新增功能](#)。

## 指定 ISO 映像路径

若要创建 ISO 介质，请在 ISO 格式准备就绪后定义用于存储恢复介质的目录。单击文件夹  图标以浏览并选择目标目录。

## 时区和语言

**Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序**会自动检测本地时区和语言并将其应用于所创建的恢复介质。如果无法检测到本地时区和语言，则会应用默认设置。默认时区为**太平洋标准时间 (PST)**，默认语言为**英语**。时区设置可能会影响 **Synology Active Backup for Business 恢复向导**中所示的恢复介质版本的备份时间。

## 启动恢复介质

1. 创建恢复介质后，工具底部的进度条上将显示一条消息。
2. 单击**完成**，打开用于存储 ISO 映像的目录。您可以将映像装载到要还原的虚拟机上，或者使用第三方工具将映像刻录到硬盘，然后将硬盘插入到要还原的设备。
3. 重新启动设备，然后按 **F2** 进入 BIOS 模式。此热键可能因供应商而异。
4. 导航至**启动**选项卡，然后将 **CD-ROM 驱动器**的优先级设置为最高。
5. 退出设置过程，此时将定向到 **Synology Active Backup for Business 恢复向导**，该向导会自动开始恢复过程。

### 注意：

- 由于 **Synology Active Backup for Business 恢复向导**内嵌在 **Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序**中，因此无需另外安装。

## 取消恢复介质或对失败进行故障排除

若要取消正在进行的恢复介质创建过程，请关闭应用程序界面。由于删除未完成的数据包和卸载已装载文件所需时间，因此取消过程可能需要一段时间。

如果创建过程在任何时间点失败，**Synology Active Backup for Business 恢复介质创建程序**将自动完成当前阶段，然后卸载并删除 **boot.wim**。创建过程开始后，将无法回滚以 USB 格式创建的恢复介质。

如果在创建过程中恢复介质创建失败，请打开名为 **Synology Restore Media Creator** 的解压缩文件夹，并获取名为 **restore-media.log** 的日志。随后将该日志发送给 [Synology 技术支持](#)，以获得进一步帮助。

# 方法 2：手动创建恢复介质

## 摘要

如果用于创建恢复介质的设备运行 32 位版本的 Windows，并且其语言和区域设置或者 Windows 版本和驱动程序与要还原的设备不同，则应使用手动恢复介质创建。以下各节将指导您手动创建恢复介质。

## 系统要求和限制

### 必备环境

若要手动创建恢复介质，您必须满足以下要求：

- 您必须具有 Windows 7 或以上版本的构建环境以及网络连接。
- 目标设备的 RAM 容量必须大于 512 MB。
- 自定义恢复介质之前，必须将 CD/DVD 可重写驱动器或闪存驱动器连接到设备。

### 基于 PE 的恢复介质

基于 PE 的恢复介质包含 **Windows 预安装环境 (WinPE)**，这是一种小型 Windows 操作系统，用于安装、部署和修复已崩溃或无法启动的桌面和服务器 Windows 操作系统。

恢复介质还包含 **Synology Active Backup for Business 恢复向导**，该向导可让您将设备还原到预安装环境。

若要获取 Windows PE，请从 Microsoft Windows 下载并安装 **Windows 评估和部署工具包 (Windows ADK)**。有关更多信息，请参阅[下载并安装 Windows ADK](#) 一节。

## 注意：

- 使用基于 WinPE 3.0 或更高版本的恢复介质可动态加载必要的设备驱动程序。建议您使用适用于 Windows 10 的 WinPE，该版本具有更好的硬件兼容性，在复制和安装驱动程序时所需的工作量更少。有关各个 WinPE 版本兼容性的更多信息，请参阅 Microsoft 提供的 [Windows PE 中的新增功能](#)。
- 可以为 x86 或 x64 架构构建恢复介质。x86 架构设备需要支持 x86 的恢复介质。
- 32 位版本的 Windows PE 可启动 32 位统一可扩展固件接口 (UEFI)、BIOS 计算机和 64 位 BIOS 计算机。64 位版本的 Windows PE 可启动 64 位统一可扩展固件接口 (UEFI)、BIOS 计算机和 64 位 BIOS 计算机。有关用于设置 Windows 的分区形式的更多信息，请参阅 Microsoft 提供的 [Windows 设置：使用 MBR 或 GPT 分区形式进行安装](#)。
- 下载和安装 Windows ADK 时，您必须具有网络连接。如果无法将在线 ADK 安装程序与 GUI 一起使用，请参阅 Microsoft 提供的 [离线安装 Windows ADK](#)。

## 管理权限

创建恢复介质的整个过程要求具有本地管理权限的用户使用命令行界面 (CLI)。右键单击 CLI 图标，然后选择**以管理员身份运行**以开始。

# 使用 Windows ADK 创建恢复介质

## 下载并安装 Windows ADK

创建恢复介质时，建议下载并安装 Windows ADK 版本 1803 ([下载版本 1803](#))。如果您使用 WinRE 创建恢复介质，请下载对应版本的 Windows ADK。这取决于您的操作系统版本。

构建恢复介质还需要**部署工具**和 **Windows 预安装环境 (Windows PE)** (请参见下图)。安装 **Windows ADK** 可能需要几分钟时间。

## Select the features you want to install

Click a feature name for more information.

- Application Compatibility Tools
- Deployment Tools
- Windows Preinstallation Environment (Windows PE)
- Imaging And Configuration Designer (ICD)
- Configuration Designer
- User State Migration Tool (USMT)
- Volume Activation Management Tool (VAMT)
- Media eXperience Analyzer

### Windows Preinstallation Environment (Windows PE)

Size: 5.7 GB

Minimal operating system designed to prepare a computer for installation and servicing of Windows.

Includes:

- Windows PE (x86)
- Windows PE (AMD64)

Requires the following features:

- Deployment Tools

Estimated disk space required: 5.8 GB  
Disk space available: 27.3 GB

Back

Install

Cancel

### 注意：

- 从 Windows 10（版本 1809）开始，Windows 预安装环境 (Windows PE) 与 Windows ADK 分开发布。若要创建恢复介质，需要下载并安装 Windows ADK 和 WinPE 软件包。有关更多信息，请参阅 Microsoft 提供的[创建可启动 WinPE 恢复介质](#)。
- 如果您通过将 WinPE 替换为 WinRE 来手动创建恢复介质，则需要[下载与 WinRE 兼容的 Windows ADK 版本](#)。
- 下载和安装 Windows ADK 时，您必须具有网络连接。如果您无法使用在线 ADK 安装程序，请参阅 Microsoft 提供的[离线安装 Windows ADK](#)。
- 建议通过 Windows ADK 下载并安装适用于 Windows 10 的 WinPE（版本 1803）。若要检查它与您设备的兼容性，请参阅 Microsoft 提供的[Windows PE 中的新增功能](#)。

## 将所需的启动文件复制到 WinPE

1. 右键单击 CLI 图标，然后选择**以管理员身份运行**以开始。
2. 通过以下命令更改文件目录。例如，如果安装的 Windows ADK 的路径为 **C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10**，则该命令将为：

```
cd "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools"
```

3. 输入以下命令以运行 .bat 文件，该文件将读取创建恢复介质所需的所有环境变量：

```
DandiSetEnv.bat
```

4. 将 WinPE 复制到指定路径。在此处，我们以路径 **C:\winpe** 为例：

```
copyype.cmd amd64 C:\winpe
```

**注意：**

**amd64** 会构建 **64 位** WinPE 所需的介质。此处以 **amd64** 为例，因为它是主流硬件架构。如果要为 **32 位** WinPE 创建恢复介质，则示例命令中的“**amd64**”应更改为“**x86**”。

5. 如果要还原**没有**以太网端口的设备，请使用此步骤。否则，您可以跳过此步骤并继续[装载并配置“boot.wim”](#)。

若要支持 WiFi 连接，请将 **WinPE** 替换为 **WinRE**。以下示例使用来自 Windows 恢复工具的 WinRE。请参阅[附录](#)中的[获取 WinRE](#) 以了解详细信息：

```
xcopy /h c:\Windows\System32\Recovery\Winre.wim C:\winpe\media\sources\boot.wim
```

**注意：**

- 若要通过 [PE Network](#) 配置某些 Wi-Fi 模块所需的驱动程序，需要在创建恢复介质过程中将 PE Network 和驱动程序 (**PE Network.exe**) 复制并安装到恢复介质中。

## 装载并配置“boot.wim”

**boot.wim** 文件将用作 WinPE 的操作系统。在复制必要配置和 Synology Active Backup for Business 恢复向导之前，需要先装载该文件。用于装载 **boot.wim** 的命令如下所示：

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /MountDir:"C:\winpe\mount"
```

**注意：**

- 如果您的硬件所需的特定驱动程序不受 WinPE 支持，则在创建过程中，必须将该驱动程序复制或包括到介质中。有关更多信息，请参阅[附录](#)中的[复制驱动程序](#)和[安装驱动程序](#)。

## 下载 Active Backup for Business 恢复向导

最新版本的 **Synology Active Backup for Business 恢复向导** 可从[下载中心](#)下载。将所需的启动文件复制到 **WinPE** 时，如果您输入了“**amd64**”，请下载 **64 位** zip 文件，如果您输入了“**x86**”，请下载 **32 位**

zip 文件。

建议您在硬盘上创建一个单独的文件夹，并将其命名为 **ActiveBackup**，因而其路径为：  
**C:\winpe\mount\ActiveBackup**。然后，将恢复向导提取到该目录。

## 设置时区

在此阶段可配置时区设置，这些设置可能会影响 **Synology Active Backup for Business 恢复向导** 中所示的恢复介质版本的备份时间。您可以根据需要更改引号内的时区。请参阅 Microsoft 提供的[默认时区列表](#)中的时区名称：

```
//将时区设置为您的本地时区
```

```
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-TimeZone:"Taipei Standard Time"
```

## 配置“winpeshl.ini”

启动 WinPE 后，可执行文件 **winpeshl.exe** 将自动运行。**winpeshl.exe** 将读取 **winpeshl.ini** 文件。此文件用于在设备已进入 WinPE 环境并且 Active Backup 恢复向导已启动后初始化网络环境。

您可以将以下内容复制并粘贴到记事本中，从而创建此文件。将文件另存为“**winpeshl.ini**”，并将其移动到目录 **C:\winpe\mount\Windows\system32**：

```
[LaunchApps]
```

```
%systemroot%\System32\wpeinit.exe
```

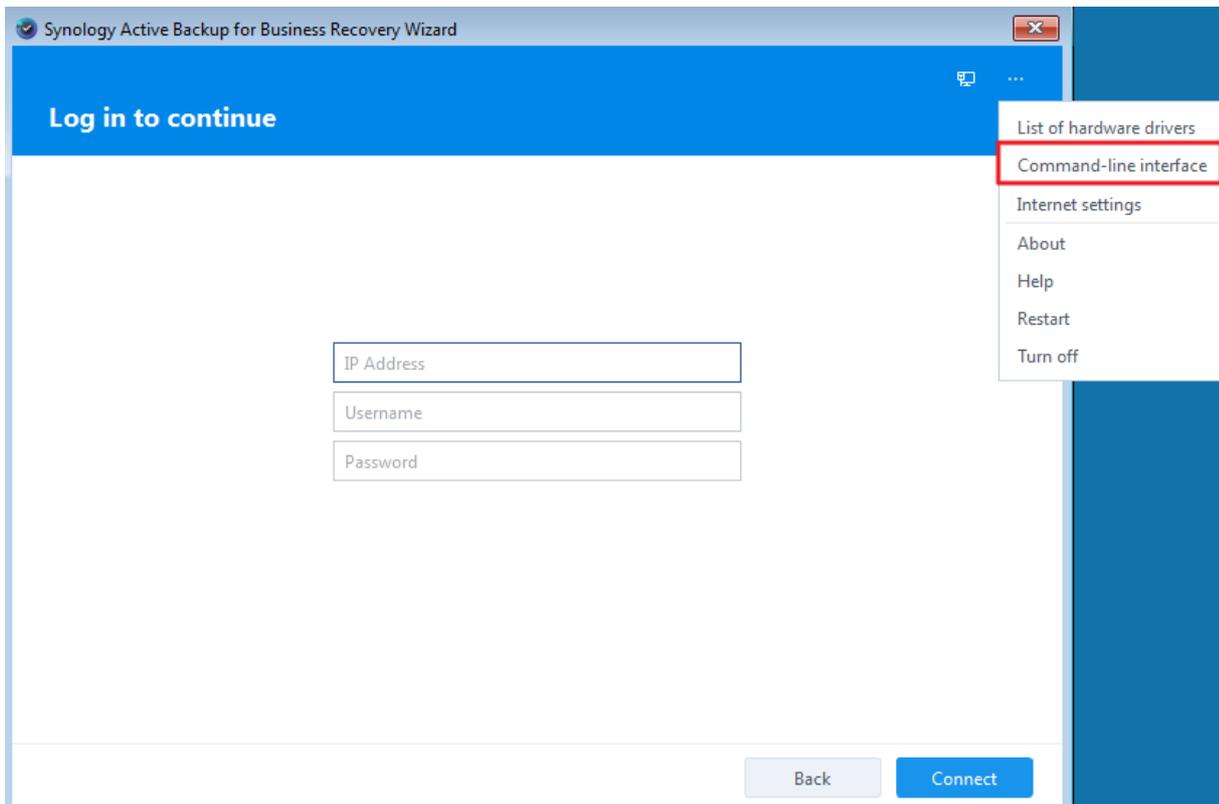
```
%systemdrive%\ActiveBackup\ui\recovery.exe
```

### 注意：

- 如果需要配置分辨率和语言，请参阅[附录](#)中的[配置分辨率](#)和[配置语言设置](#)以了解更多信息。

## 设置 WiFi 连接（仅适用于 WinRE）

仅当您在前面的步骤中将 **WinPE** 替换为 **WinRE** 时，才能使用此选项。启动恢复向导后，您可以通过**命令行界面**设置 WiFi 连接。此选项可以在 NAS 登录页面右上角找到。



通过以下任一方式设置 WiFi 连接：

- [Netsh WLAN 命令](#)
- [PE Network](#)：
  1. 在手动创建恢复介质过程中，将 **PE Network.exe** 复制到**恢复向导**。
  2. 在**恢复向导**中打开**命令行界面**并执行 **PENetwork.exe**。
  3. 选择无线连接接口和连接点，然后输入其凭据。

成功连接到 WiFi 后，您可以继续进行恢复过程。

## 卸载“boot.wim”

对 **boot.wim** 所做的每项调整在提交后才会生效。如果所有配置均已准备就绪并预期有效，则需要提供参数 **/COMMIT**：

```
Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT
```

## 打包恢复介质

### 将恢复介质打包到 ISO 映像中

将介质转换成 ISO 映像后，您可以直接在虚拟机上进行还原，或者使用第三方工具将 ISO 映像刻录到 CD/DVD 驱动器或闪存驱动器，以供将来用于恢复。输入以下命令，将自定义介质打包到 ISO 映像中：

## 将恢复介质打包到 USB 硬盘中

1. 将 USB 硬盘插入到计算机上。
2. 确定分区表是属于 MBR 还是 GPT :  
基于 UEFI 的计算机同时支持 UEFI (GPT) 和旧版 (MBR) BIOS 模式。对于旧版 BIOS 模式，需要在 MBR 模式下启动 Windows PE，以便正确安装 Windows。有关更多信息，请参阅 Microsoft 提供的[启动到 UEFI 模式或旧版 BIOS 模式](#)。
3. 根据您的分区表类型，按顺序输入以下命令：

### 注意：

应根据需要更改命令中带下划线的部分。例如，“select disk 2”中的“2”应更改为与介质对应的硬盘号。

### GPT

步骤说明	命令
1.启动硬盘分区工具。	diskpart
2.列出设备上的所有硬盘。	list disk
3.选择需要在下一步中清理的硬盘。	select disk <u>2</u>
4.清理先前选择的硬盘中的所有数据。	clean
5.将分区表转换为 GPT。	convert gpt
6.创建主分区。	create partition primary
7.选择第一个分区。	select partition 1
8.将 USB 文件系统格式化为 FAT32，并为 USB 命名。	format quick fs=fat32 label="WinPE"
9.为 USB 分配驱动器号。	assign letter=" <u>S</u> "
10.指定设备所需的分区，并阻止在其他设备上自动分配驱动器号。	gpt attributes=0x8000000000000001
11.退出。	exit

### MBR

步骤说明	命令
1.启动硬盘分区工具。	diskpart
2.列出设备上的所有硬盘。	list disk
3.选择需要在下一步中清理的硬盘。	select disk <u>2</u>
4.清理先前选择的硬盘中的所有数据。	clean
5.将分区表转换为 MBR。	convert mbr
6.创建主分区。	create partition primary
7.选择第一个分区。	select partition 1
8.激活要格式化的分区	active
9.将 USB 文件系统格式化为 NTFS，并为 USB 命名。	format quick fs=ntfs label="WinPE"
10.为 USB 分配驱动器号。	assign letter=" <u>S</u> "
11.退出。	exit

4. 输入以下命令，将自定义 WinPE 文件复制到 USB 硬盘。请注意，应根据要求更改命令中带下划线的部分：

```
xcopy.exe c:\winpe\media /E /F S:
```

## 适用于 DSM 6.2 的 Synology NAS 上的预启动执行环境 (PXE) (仅限 MBR)

预启动执行环境 (PXE) 支持通过网络连接启动从 PXE 服务器加载的 WinPE。您需要配置 DHCP、PXE 和 TFTP 服务器，以将 Synology NAS 设置为 PXE 服务器。本节将指导您在 Synology NAS 上配置 DHCP、PXE 和 TFTP 服务器。

1. 在 NAS 上创建一个名为“PXE”的共享文件夹。然后，前往 **DSM > 控制面板 > 文件服务 > SMB/AFP/NFS**，并选择**启用 SMB Service**。
2. 在计算机上前往**网上邻居**，进入共享文件夹 PXE，然后在其中创建一个 Boot 文件夹：

```
net use y: \\Your-Remote-NAS\PXE
y:
md Boot
```

3. 装载并自定义 **boot.wim**：

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /
MountDir:"C:\winpe\mount"
```

4. 将 PXE 启动文件复制到新创建的 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\mount\windows\Boot\pxe\*. * y:\Boot
```

5. 将 **boot.sdi** 复制到同一个 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\media\Boot\boot.sdi y:\Boot
```

6. 将可启动 WinPE 映像复制到同一个 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\media\sources\boot.wim y:\Boot
```

7. 将 TrueType 字体复制到 Boot 文件夹（可选）：

```
md y:\Boot\Fonts  
copy C:\winpe\media\Boot\Fonts\*. * y:\Boot\Fonts
```

8. 使用命令行界面 (CLI) 输入以下命令，以管理员身份创建 BCD 文件：

```
// 使用 bcdedit.exe 为 BCD 创建空间：  
bcdedit /createstore c:\BCD  
// 配置 RAMDISK：  
bcdedit /store c:\BCD /create {ramdiskoptions} /d "Ramdisk options"  
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdisksdidevice boot  
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdisksdipath \Boot\boot.sdi  
bcdedit /store c:\BCD /create /d "winpe boot image" /applicationosloader  
// 最后一个命令将返回一个 GUID，例如：  
// 条目 {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} 已成功创建。  
// 复制返回的 GUID 以在下一个命令中使用它。在以下命令中将“GUID1”替换为复制的  
GUID：  
// 为 Windows PE 映像创建新的启动记录：  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} device ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,  
{ramdiskoptions}  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} path \windows\system32\winload.exe  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} osdevice ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,  
{ramdiskoptions}  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} systemroot \windows  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} detecthal Yes  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} winpe Yes  
// 配置 BOOTMGR，并将“GUID 1”替换为复制的 GUID：  
bcdedit /store c:\BCD /create {bootmgr} /d "boot manager"  
bcdedit /store c:\BCD /set {bootmgr} timeout 30  
bcdedit /store c:\BCD -displayorder {GUID1} -addlast  
// 将此 BCD 文件复制到共享文件夹“Boot”  
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

9. 将 **bootmgr.exe** 和 **pxeboot.n12** 复制到 **y:**：

```
copy y:\Boot\bootmgr.exe y:\bootmgr.exe
copy y:\Boot\pxeboot.n12 y:\pxeboot.n12
```

#### 10. 卸载 **boot.wim** :

```
Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT
```

11. 登录 DSM，前往**控制面板 > 文件服务**，然后选中**启用 TFTP 服务**。
12. 选择 PXE 共享文件夹作为 **TFTP 根文件夹**。
13. 在**控制面板 > DHCP Server > 网络接口**中启用 **DHCP Server**。
14. 在**控制面板 > DHCP Server > PXE** 中启用 **PXE**，然后配置启动加载程序。选择 **bootx64.efi**，然后单击**确定**。
15. 还原设备时，进入 **BIOS 设置实用程序**以更改 BIOS 启动顺序。将**网络**的启动顺序优先级设置为最高。这样，您就能通过 PXE 进入 WinPE。

## 适用于 DSM 7.0 的 Synology NAS 上的预启动执行环境 (PXE) (UEFI 和 MBR)

预启动执行环境 (PXE) 支持通过网络连接启动从 PXE 服务器加载的 WinPE。您需要配置 DHCP、PXE 和 TFTP 服务器，以将 Synology NAS 设置为 PXE 服务器。本节将指导您在 Synology NAS 上配置 DHCP、PXE 和 TFTP 服务器。

### UEFI

1. 在 NAS 上创建一个名为“PXE”的共享文件夹，然后从**套件中心**下载 **SMB Service**。前往 **DSM > 控制面板 > 文件服务 > SMB**，然后选择**启用 SMB Service**。
2. 在计算机上前往**网上邻居**，进入共享文件夹 PXE，然后在其中创建一个 Boot 文件夹：

```
net use y: \\Your-Remote-NAS\PXE
y:
md Boot
```

#### 3. 装载并自定义 **boot.wim** :

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /
MountDir:"C:\winpe\mount"
```

#### 4. 将 **boot.sdi** 复制到同一个 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\media\Boot\boot.sdi y:\Boot
```

#### 5. 将可启动 WinPE 映像复制到同一个 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\media\sources\boot.wim y:\Boot
```

6. 将 TrueType 字体复制到 Boot 文件夹（可选）：

```
md EFI\Microsoft\Boot\Fonts
copy C:\winpe\media\Boot\Fonts\*. * y:\EFI\Microsoft\Boot\Fonts
```

7. 使用命令行界面 (CLI) 输入以下命令，以管理员身份创建 BCD 文件：

```
// 使用 bcdedit.exe 为 BCD 创建存储：
bcdedit /createstore c:\BCD
// 配置 RAMDISK：
bcdedit /store c:\BCD /create {ramdiskoptions} /d "Ramdisk options"
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdisksdidevice boot
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdisksdipath \Boot\boot.sdi
bcdedit /store c:\BCD /create /d "winpe boot image" /applicationosloader
// 最后一个命令将返回一个 GUID，例如：
// 条目 {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} 已成功创建。
// 复制返回的 GUID 以在下一个命令中使用它。在以下命令中将“GUID1”替换为复制的
GUID：
// 为 Windows PE 映像创建新的启动记录：
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} device ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} path \windows\system32\winload.efi
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} osdevice ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} systemroot \windows
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} detecthal Yes
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} winpe Yes
// 配置 BOOTMGR，并将“GUID1”替换为复制的 GUID：
bcdedit /store c:\BCD /create {bootmgr} /d "boot manager"
bcdedit /store c:\BCD /set {bootmgr} timeout 30
bcdedit /store c:\BCD -displayorder {GUID1} -addlast
// 将 BCD 文件复制到 Boot 共享文件夹
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

8. 将 bootx64.efi 复制到 y:：

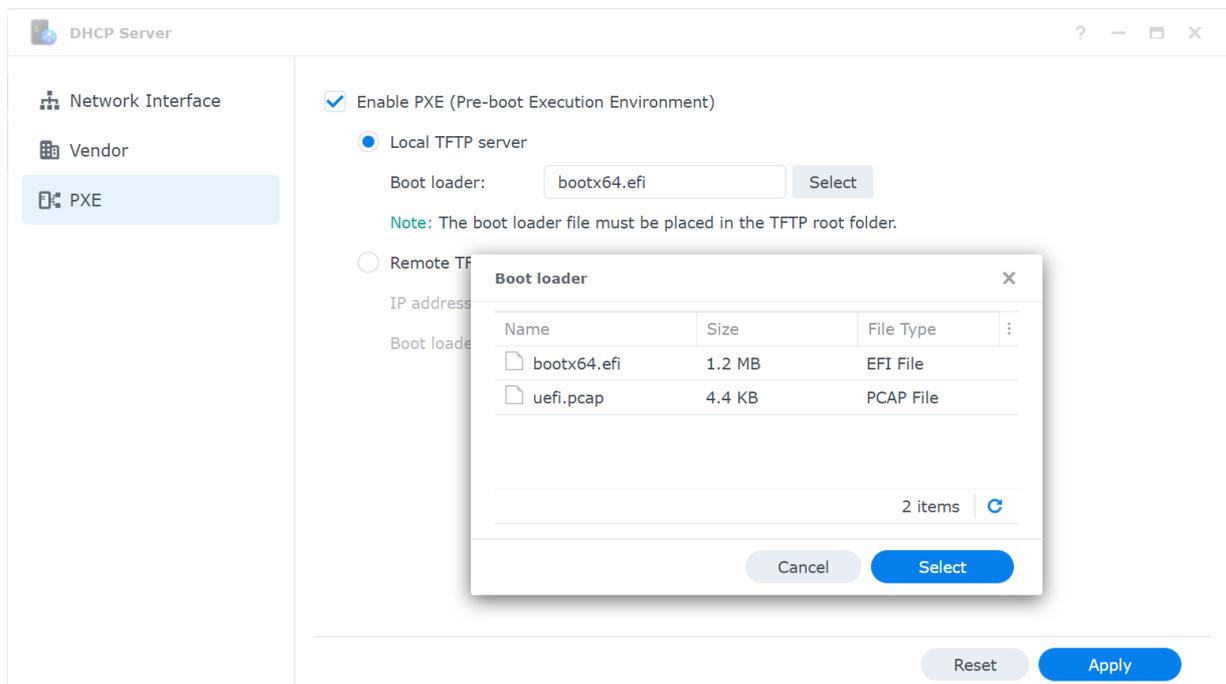
```
copy c:\winpe\media\EFI\Boot\bootx64.efi y:\bootx64.ef
```

9. 卸载 boot.wim：

```
Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT
```

10. 登录 DSM，前往控制面板 > 文件服务 > 高级设置 > TFTP，然后选择启用 TFTP 服务。选择 PXE 共享文件夹作为 TFTP 根文件夹。
11. 从套件中心安装 DHCP Server。前往 DHCP Server > 网络接口以启用 DHCP Server。

12. 打开 **DHCP Server** 并前往 **PXE** 页面。选择**本地 TFTP 服务器**，然后选择 **bootx64.efi** 作为**启动加载程序**。



13. 还原设备时，进入 **BIOS 设置实用程序**以更改 BIOS 启动顺序。将**网络**的启动顺序优先级设置为最高。这样，您就能通过 PXE 进入 WinPE。

## MBR

1. 在 NAS 上创建一个名为“PXE”的共享文件夹，然后从**套件中心**下载 **SMB Service**。前往 **DSM > 控制面板 > 文件服务 > SMB**，然后选择**启用 SMB Service**。
2. 在计算机上前往**网上邻居**，进入共享文件夹 PXE，然后在其中创建一个 Boot 文件夹：

```
net use y: \\Your-Remote-NAS\PXE
y:
md Boot
```

3. 装载并自定义 **boot.wim**：

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /
MountDir:"C:\winpe\mount"
```

4. 将 PXE 启动文件复制到新创建的 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\mount\windows\Boot\pxe\*. * y:\Boot
```

5. 将 **boot.sdi** 复制到同一个 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\media\Boot\boot.sdi y:\Boot
```

6. 将可启动 WinPE 映像复制到同一个 Boot 文件夹：

```
copy C:\winpe\media\sources\boot.wim y:\Boot
```

7. 将 TrueType 字体复制到 Boot 文件夹（可选）：

```
md y:\Boot\Fonts  
copy C:\winpe\media\Boot\Fonts\*. * y:\Boot\Fonts
```

8. 使用命令行界面 (CLI) 输入以下命令，以管理员身份创建 BCD 文件：

```
// 使用 bcdedit.exe 为 BCD 创建空间：  
bcdedit /createstore c:\BCD  
// 配置 RAMDISK：  
bcdedit /store c:\BCD /create {ramdiskoptions} /d "Ramdisk options"  
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdisksdidevice boot  
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdisksdipath \Boot\boot.sdi  
bcdedit /store c:\BCD /create /d "winpe boot image" /applicationosloader  
// 最后一个命令将返回一个 GUID，例如：  
// 条目 {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} 已成功创建。  
// 复制返回的 GUID 以在下一个命令中使用它。在以下命令中将“GUID1”替换为复制的  
GUID：  
// 为 Windows PE 映像创建新的启动记录：  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} device ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,  
{ramdiskoptions}  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} path \windows\system32\winload.exe  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} osdevice ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,  
{ramdiskoptions}  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} systemroot \windows  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} detecthal Yes  
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} winpe Yes  
// 配置 BOOTMGR，并将“GUID 1”替换为复制的 GUID：  
bcdedit /store c:\BCD /create {bootmgr} /d "boot manager"  
bcdedit /store c:\BCD /set {bootmgr} timeout 30  
bcdedit /store c:\BCD -displayorder {GUID1} -addlast  
// 将此 BCD 文件复制到共享文件夹“Boot”  
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

9. 将 bootmgr.exe 和 pxeboot.n12 复制到“y:”：

```
copy y:\Boot\bootmgr.exe y:\bootmgr.exe  
copy y:\Boot\pxeboot.n12 y:\pxeboot.n12
```

10. 卸载 boot.wim：

```
Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT
```

11. 登录 DSM，前往**控制面板 > 文件服务 > 高级设置 > TFTP**，然后选择**启用 TFTP 服务**。选择 PXE 共享文件夹作为 **TFTP 根文件夹**。
12. 从**套件中心**安装 DHCP Server。若要启用 DHCP Server，请前往 **DHCP Server > 网络接口**。
13. 打开 **DHCP Server** 并前往 **PXE** 页面。选择**本地 TFTP 服务器**，然后选择 **bootx64.efi** 作为**启动加载程序**。
14. 还原设备时，进入 **BIOS 设置实用程序**以更改 BIOS 启动顺序。将**网络**的启动顺序优先级设置为最高。这样，您就能通过 PXE 进入 WinPE。

## 启动恢复介质（ISO 映像或 USB 硬盘）

装载 ISO 映像或者将 USB 硬盘连接到要还原的设备后，一旦设备重新启动，按 **F2** 以进入 BIOS 模式。此热键可能因供应商而异。

然后，导航至**启动**选项卡，并根据恢复介质所在的位置确定 **CD-ROM 驱动器**和**可移动设备**的优先顺序。

退出设置过程，此时将定向到 **Synology Active Backup for Business 恢复向导**，该向导会自动开始恢复过程。

# 为 Linux 设备创建恢复介质

## 摘要

如果您在 Linux 设备上使用 **Active Backup for Business 代理程序** 创建了备份，**Active Backup for Business 恢复介质** 可以指导您将备份数据从 Synology NAS 还原到 Linux 设备。

适用于 Linux 的 Active Backup for Business 恢复介质可通过 ISO 映像实施，这些映像也可以刻录到 USB 硬盘。若要为 Linux 创建恢复介质，请前往 [下载中心](#) 并下载 **适用于 Linux 的 Synology Active Backup for Business 恢复介质 (Synology-Recovery-Media.iso)**。

请参阅 [如何为 Linux 设备创建可启动 USB 恢复硬盘](#)，以了解有关 ISO 刻录软件、旧版 BIOS 和 UEFI 的说明。

由于恢复向导已内嵌在 **适用于 Linux 的 Active Backup for Business 恢复介质 (Synology-Recovery-Media.iso)** 中，因此它将在使用恢复介质启动 Linux 设备时自动启动。

# 附录

## 获取 WinRE

您可以从 Windows 恢复工具或 Windows 安装光盘获取 WinRE。

### 从 Windows 恢复工具

1. 输入以下命令以检查您的 Windows 恢复工具是否具有 WinRE：

```
reagentc /info
```

2. 系统会通过以下方式之一进行响应：

- 如果系统中存在 WinRE：Windows RE status: Enabled
- 如果系统中不存在 WinRE：Windows RE status: Disabled  
如果系统中不存在 WinRE，则需要从 [Windows 安装光盘获取 WinRE](#)。

3. 停止运行 WinRE：

```
reagentc /disable
```

4. 在特定位置生成 WinRE 映像：

```
c:\Windows\System32\Recovery\Winre.wim
```

### 从 Windows 安装光盘

若要从 Windows 安装光盘获取 WinRE，请参阅 Microsoft 提供的[自定义 Windows RE](#)。

## 复制驱动程序

如果您的硬件所需的特定驱动程序不受 WinPE 支持，则在创建过程中，应将该驱动程序复制并包括到恢复介质中。在还原过程中装载映像后，打开 WinPE 后通过 **Synology Active Backup for Business 恢复向导 > 加载驱动程序**可以将驱动程序安装到设备上。

由于本指南中建议的 WinPE 版本的硬件兼容性较广，所以此步骤为可选。

## 安装驱动程序

您可以直接将驱动程序安装到 WinPE 操作系统中。如果这样做，您所需的特定驱动程序将在操作系统中准备就绪，而无需在启动恢复介质时手动加载它们。

有关此安装的更多详细命令，请参阅 Microsoft 提供的[在离线 Windows 映像中添加和移除驱动程序](#)。

```
// 安装特定驱动程序时，您可以添加参数 /ForceUnsigned 以允许未签名的驱动程序。  
Dism.exe /Image: "C:\winpe\mount" /Add-Driver /Driver:"path-to-driver/driver-name.inf"  
// 当在文件夹中安装所有驱动程序时，您可以添加参数 /ForceUnsigned 以允许未签名的驱动程序。  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-Driver /Driver:"path-to-driver" /Recurse
```

## 配置分辨率

WinPE 的默认分辨率为 800×600。如果要在还原过程中实现更高分辨率，则需要安装显卡驱动程序。如果没有此驱动程序，您配置的分辨率只能在 WinPE 支持的范围内使用。

若要更改分辨率，请通过以下命令将名为 **unattend.xml** 的文件添加到目录 **C:\winpe\mount\** 下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<unattend xmlns="urn:schemas-microsoft-com:unattend">  
  <settings pass="windowsPE">  
    <component name="Microsoft-Windows-Setup">  
      processorArchitecture="amd64"  
      publicKeyToken= "31bf3855ad364e35" language="neutral"  
      versionScope="nonSxS"  
      xmlns:wcm="http://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State"  
      xmlns:xsi= "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">  
        <Display>  
          <ColorDepth>32</ColorDepth>  
          <HorizontalResolution>1024</HorizontalResolution>  
          <VerticalResolution>768</VerticalResolution>  
          <RefreshRate>60</RefreshRate>  
        </.Display>  
        <EnableNetwork>>true</EnableNetwork>  
        <EnableFirewall>>true</EnableFirewall>  
      </component>  
    </settings>  
  </unattend>
```

## 配置语言设置

适用于 Windows 10 的 WinPE 不支持下载**英语**以外任何语言的 SDK。

如果要为用户界面使用其他语言，则必须安装这些语言包和字体。您还需要配置显示语言和系统本地语言。

如果您的架构为 **amd64**，请通过 **WinPE\_OC**s 文件配置语言设置。建议您先将此文件复制到 **C:\winpe**，以使过程更流畅，并避免意外的空间错误。

通过以下路径访问 **WinPE\_OC**s 文件：

```
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows  
Preinstallation Environment\amd64\WinPE_OC
```

若要配置语言设置，请遵循相关命令的格式：

```
// 安装繁体中文语言包  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-Package /PackagePath:"C:\winpe\WinPE_OC\zh-  
tw\lp.cab"  
// 安装字体  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-  
Package/PackagePath:"C:\winpe\WinPE_OC\WinPE-FontSupport-ZH-TW.cab"  
// 将 UI 语言设置为繁体中文  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-UILang:zh-tw  
// 将区域语言设置为繁体中文  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-UserLocale:zh-tw
```

## 将证书添加到 WinPE 映像

此章节将向您演示如何将根证书添加到 WinPE 映像。

1. 使用 DISM 将 WinPE 映像装载到计算机上的临时位置。例如：

```
c:\path\to\mount
```

2. 将离线注册表配置单元导入到主机注册表中的临时配置单元：

```
reg load HKLM\OFFLINE c:\path\to\mount\Windows\System32\config\Software
```

3. 复制根证书密钥：

```
reg copy  
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\SystemCertificates\AuthRoot\Certificates  
HKEY_LOCAL_MACHINE\OFFLINE\Microsoft\SystemCertificates\AuthRoot\Certificates /s  
/f  
reg copy HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\SystemCertificates\CA\Certificates  
HKEY_LOCAL_MACHINE\OFFLINE\Microsoft\SystemCertificates\CA\Certificates /s /f  
reg copy  
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\SystemCertificates\ROOT\Certificates  
HKEY_LOCAL_MACHINE\OFFLINE\Microsoft\SystemCertificates\ROOT\Certificates /s /f
```

4. 移除加载的注册表：

```
reg unload HKLM\OFFLINE
```

5. 根证书现在应已添加到 WinPE 映像。