

Руководство по созданию носителя для восстановления

На базе Active Backup for Business 2.5.0



Содержание

Введение	2
О создании носителя восстановления	2
Метод 1. Автоматическое создание носителя для восстановления	3
Сводка	3
Системные требования и поддерживаемые типы носителей	3
Создание USB-носителя восстановления	4
Создание ISO-носителя восстановления	7
Отмена создания носителя восстановления и устранение неполадок	10
Метод 2. Создание носителя для восстановления вручную	12
Сводка	12
Системные требования и ограничения	12
Создание носителя восстановления с помощью Windows ADK	13
Упаковка носителя восстановления	18
Загрузка носителя восстановления (ISO-образ или USB-накопитель)	26
Создание носителя восстановления для устройства Linux	27
Сводка	27
Приложение	28
Получение WinRE	28
Копирование драйверов	28
Установка драйверов	29
Настройка разрешения	29
Настройка параметров языка	30
Добавление сертификата в образ WinPE	30

Введение

О создании носителя восстановления

Универсальное решение Synology для резервного копирования **Active Backup for Business** поддерживает резервное копирование физических устройств, включая ПК Windows и серверы Windows или Linux. Если необходимо полное восстановление устройства, с помощью этого решения можно создать носитель восстановления.

Для устройств Windows существует два метода, которые можно использовать в зависимости от настроек устройства. Для **автоматического создания носителя восстановления** устройство, используемое для создания носителя, должно иметь такие же параметры языка и региона, что и устройство, которое необходимо восстановить, а также использовать те же драйверы и версию Windows. **Создание носителя восстановления вручную** доступно для 32-разрядных систем, а также для других устройств, которые не соответствуют критериям автоматического создания носителя восстановления.

Инструкции по созданию носителя восстановления для устройств Linux также приведены в данном руководстве.

В следующих главах приводятся пошаговые инструкции по созданию носителя восстановления для устройства.

Метод 1. Автоматическое создание носителя для восстановления

Сводка

Средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business — это инструмент для ПК, который можно использовать с **Active Backup for Business**. Этот инструмент предназначен для администраторов и позволяет создавать носитель восстановления для компьютера без ОС и восстановления на уровне тома.

Администраторы могут использовать этот инструмент, если устройство, используемое для создания носителя восстановления, работает на 64-разрядной версии Windows и имеет те же параметры языка и региона, а также версии и драйверы Windows, что и устройство, которое необходимо восстановить. Если устройство, которое необходимо восстановить, не соответствует этим условиям, см. раздел [Метод 2. Создание носителя восстановления вручную](#)

Если не требуется изменять параметры по умолчанию и выполнять дополнительную настройку, посетите [Центр загрузок Synology](#), чтобы скачать **средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business** и использовать его для создания носителя восстановления.

Мастер восстановления Synology Active Backup for Business не требуется устанавливать, так как он интегрирован в **средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business**. Из следующих разделов вы узнаете, как использовать данный инструмент.

Системные требования и поддерживаемые типы носителей

Системные требования

- Windows 11 (все версии)
- Windows 10 (все версии)
- Windows 7 (все версии)
- Windows Server 2022
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2008 R2 SP1

Поддерживаемые типы носителей

USB-накопитель

- Требуемая емкость: 1 ГБ
- Требуемая емкость хранилища локального системного тома для временных файлов: 2,5 ГБ
- Поддерживаемая модель восстановления: 64-разрядная с интерфейсом UEFI

ISO-образ

- Требуемая емкость: 1 ГБ
- Требуемая емкость хранилища локального системного тома для временных файлов: 2,5 ГБ
- Поддерживаемая модель восстановления: Устаревшая/64-разрядная с интерфейсом UEFI

Создание USB-носителя восстановления

1. Вставьте USB-накопитель с емкостью не менее 1 ГБ.
2. Запустите **средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business** и выберите **USB-носитель**.

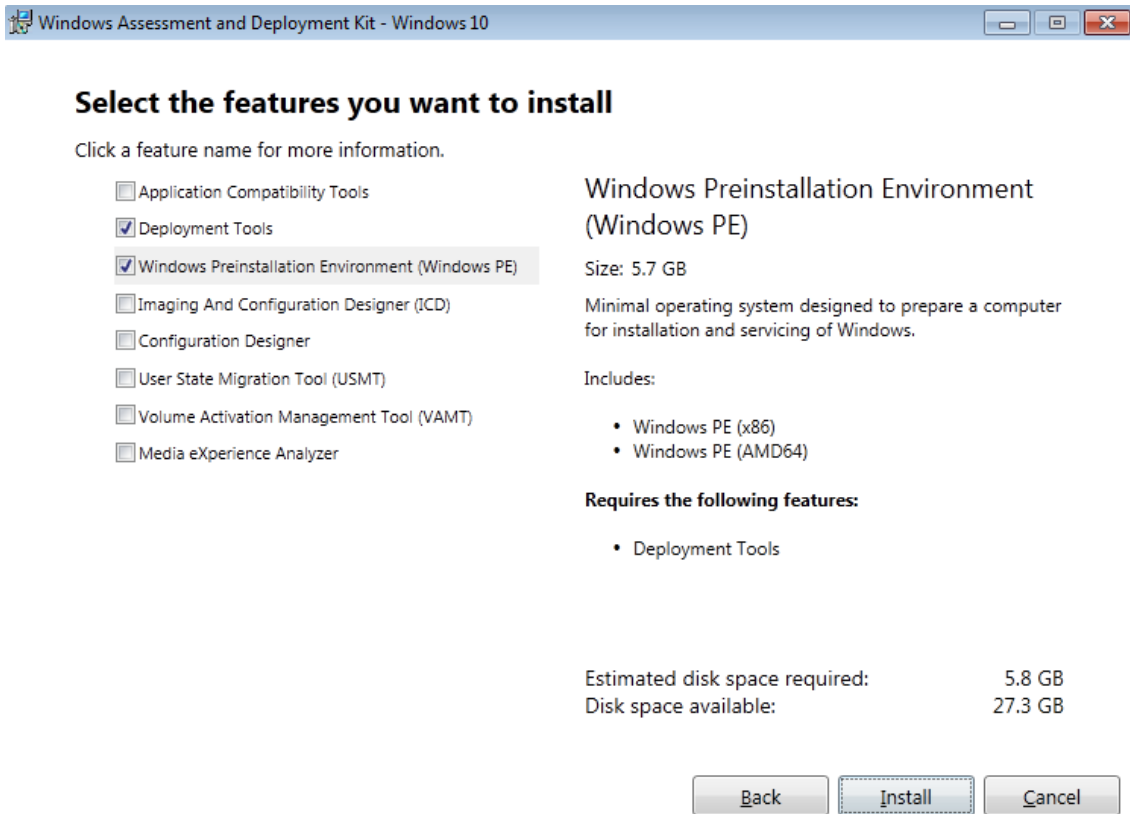


Установка Windows ADK

Появится всплывающее уведомление, если не будет обнаружен **комплект средств для развертывания и оценки Windows (Windows ADK)**. Нажмите **Скачать**. С помощью мастера выполните установку Windows ADK.

Для создания носителя восстановления необходимо установить **инструменты развертывания и среду предустановки Windows (Windows PE)** (см. следующий рисунок). Процесс установки комплекта Windows ADK может занять несколько минут. Если вы хотите скачать Windows ADK заранее, рекомендуется скачать версию **1803** ([скачать версию 1803](#)). Если вы используете WinRE для создания носителя восстановления, скачайте

соответствующую версию Windows ADK. Это зависит от текущей версии ОС.



Примечания.

- Начиная с Windows 10 (версии 1809) **среда предустановки Windows (Windows PE)** выпускается отдельно от Windows ADK. Чтобы создать носитель восстановления, необходимо скачать и установить пакеты Windows ADK и WinPE. Дополнительные сведения см. в статье Microsoft [Создание загружаемого носителя WinPE](#).
- Если вы создаете носитель восстановления вручную путем замены WinPE на WinRE, необходимо [скачать версию Windows ADK, совместимую с WinRE](#).
- Для скачивания и установки Windows ADK требуется подключение к Интернету. Если невозможно использовать онлайн-программу установки ADK, см. статью Microsoft [Установка Windows ADK в автономном режиме](#).
- WinPE для Windows 10 (версия 1803) — рекомендуемая версия для скачивания и установки через Windows ADK. Для проверки совместимости с вашим устройством см. статью Microsoft [Новые возможности Windows PE](#).

Выбор целевого USB-накопителя

Все обнаруженные USB-накопители будут указаны в раскрывающемся меню средства для создания носителя восстановления Active Backup for Business. Выберите целевой USB-накопитель и нажмите **Создать**, чтобы запустить автоматический процесс создания

носителя восстановления. После начала процесса создания USB-носителя это действия нельзя отменить.

Часовой пояс и язык

Средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business автоматически определяет и применяет местный часовой пояс и язык к созданному носителю восстановления. Если местный часовой пояс и язык не определяются, то применяются параметры по умолчанию. Часовой пояс по умолчанию — **тихоокеанское стандартное время (PST)**, а язык по умолчанию — **английский**. Параметры часового пояса могут повлиять на время резервного копирования версии носителя восстановления, указанное в [мастере восстановления Synology Active Backup for Business](#).

Загрузка носителя восстановления

1. После создания носителя восстановления на индикаторе выполнения в нижней части инструмента появится сообщение.
2. Нажмите **Готово**, чтобы открыть каталог, в который должен быть сохранен ISO-образ. Образ можно подключить в виртуальную машину, предназначенную для восстановления, или записать на диск с помощью стороннего инструмента, а затем вставить диск в устройство, которое необходимо восстановить.
3. Перезагрузите устройство и нажмите клавишу **F2**, чтобы войти в режим BIOS. Горячую клавишу задает производитель.
4. Перейдите на вкладку **Boot** и в качестве приоритетного варианта для загрузки установите **Removable Devices** (для USB).
5. Выйдите из процесса установки. Откроется [мастер восстановления Synology Active Backup for Business](#), который автоматически запустит процесс восстановления.

Примечания.

- **Мастер восстановления Synology Active Backup for Business** не требуется устанавливать, так как он интегрирован в **средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business**.

Создание ISO-носителя восстановления

При создании носителя восстановления в формате ISO требуется не менее 2,5 ГБ на системном томе, так как создание ISO-образа занимает 1 ГБ, а временные файлы — оставшиеся 1,5 ГБ.

Запустите **средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business** и выберите **ISO-носитель**.

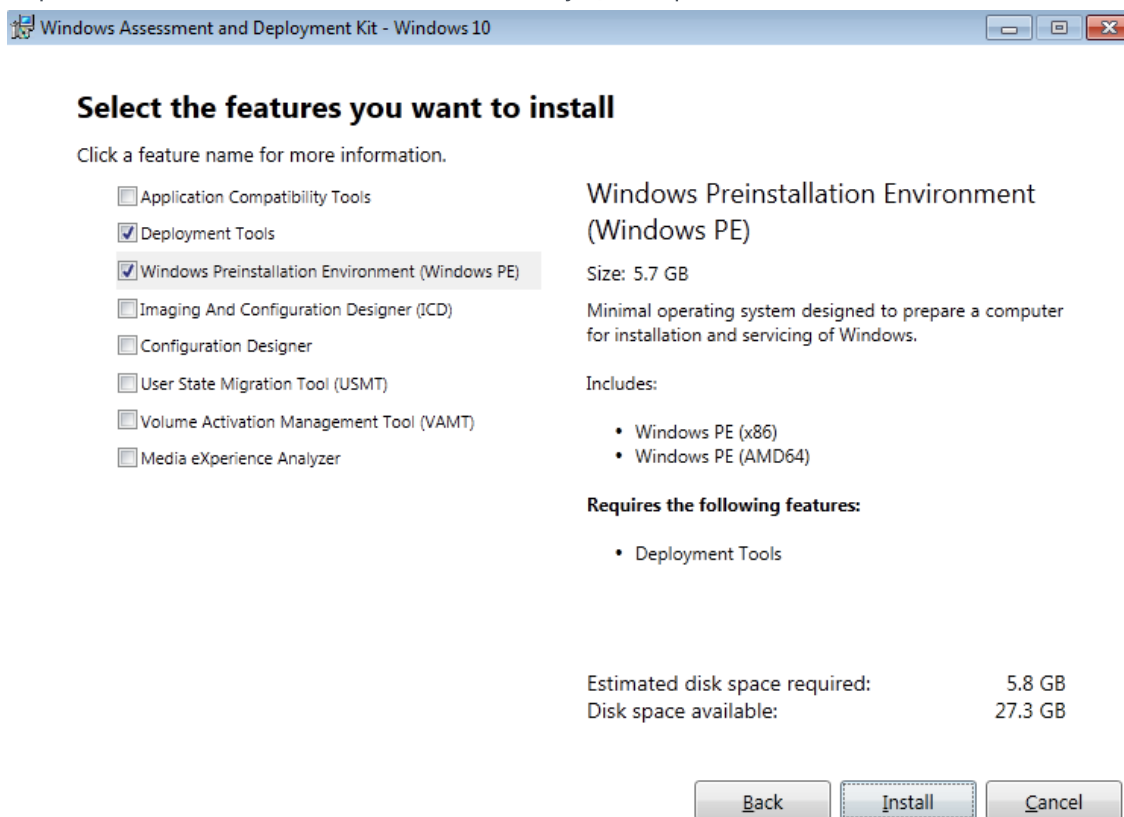


Установка Windows ADK

Появится всплывающее уведомление, если не будет обнаружен **комплект средств для развертывания и оценки Windows (Windows ADK)**. Нажмите **Скачать**. С помощью мастера выполните установку Windows ADK.

Для создания носителя восстановления необходимо установить **инструменты развертывания и среду предустановки Windows (Windows PE)**. Процесс установки комплекта Windows ADK может занять несколько минут. Если вы хотите скачать Windows ADK заранее, рекомендуется скачать версию 1803 ([скачать версию 1803](#)). Если вы используете WinRE для создания носителя восстановления, скачайте соответствующую


версию Windows ADK. Это зависит от текущей версии ОС.



Примечания.

- Начиная с Windows 10 (версии 1809), среда предустановки Windows (Windows PE) выпускается отдельно от Windows ADK. Чтобы создать носитель восстановления, необходимо скачать и установить пакеты Windows ADK и WinPE. Дополнительные сведения см. в статье Microsoft [Создание загружаемого носителя WinPE](#).
- Если вы создаете носитель восстановления вручную путем замены WinPE на WinRE, необходимо [скачать версию Windows ADK, совместимую с WinRE](#).
- Для скачивания и установки Windows ADK требуется подключение к Интернету. Если невозможно использовать онлайн-программу установки ADK, см. статью Microsoft [Установка Windows ADK в автономном режиме](#).
- WinPE для Windows 10 (версия 1803) — рекомендуемая версия для скачивания и установки через Windows ADK. Для проверки совместимости с вашим устройством см. статью Microsoft [Новые возможности Windows PE](#).

Добавление пути к ISO-образу

Чтобы создать ISO-носитель, укажите каталог, в который будет сохранен носитель восстановления в формате ISO. Нажмите на значок папки , чтобы просмотреть и выбрать целевой каталог.

Часовой пояс и язык

Средство для создания носителя восстановления **Synology Active Backup for Business** автоматически определяет и применяет местный часовой пояс и язык к созданному носителю восстановления. Если местный часовой пояс и язык не определяются, то применяются параметры по умолчанию. Часовой пояс по умолчанию — **тихоокеанское стандартное время (PST)**, а язык по умолчанию — **английский**. Параметры часового пояса могут повлиять на время резервного копирования версии носителя восстановления, указанное в [мастере восстановления Synology Active Backup for Business](#).

Загрузка носителя восстановления

1. После создания носителя восстановления на индикаторе выполнения в нижней части инструмента появится сообщение.
2. Нажмите **Готово**, чтобы открыть каталог, в который должен быть сохранен ISO-образ. Образ можно подключить в виртуальную машину, предназначенную для восстановления, или записать на диск с помощью стороннего инструмента, а затем вставить диск в устройство, которое необходимо восстановить.
3. Перезагрузите устройство и нажмите клавишу **F2**, чтобы войти в режим BIOS. Горячую клавишу задает производитель.
4. Перейдите на вкладку **Boot** и в качестве приоритетного варианта для загрузки установите **CD-ROM Drive**.
5. Выйдите из процесса установки. Откроется [мастер восстановления Synology Active Backup for Business](#), который автоматически запустит процесс восстановления.

Примечания.

- **Мастер восстановления Synology Active Backup for Business** не требуется устанавливать, так как он интегрирован в **средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business**.

Отмена создания носителя восстановления и устранение неполадок

Чтобы отменить создание носителя восстановления, закройте интерфейс приложения. Процесс отмены может занять некоторое время, так как в это время выполняется удаление незавершенного пакета и отключение подключенных файлов.

Если во время создания возникает сбой, **средство для создания носителя восстановления Synology Active Backup for Business** автоматически завершает текущий этап, а затем

отключает и удаляет **boot.wim**. После начала создания USB-носителя восстановления выполнить откат процесса невозможно.

Если происходит сбой в процессе создания носителя восстановления, откройте извлеченную папку **Synology Restore Media Creator** и извлеките журнал **restore-media.log**. Отправьте журнал в [службу технической поддержки Synology](#) для получения помощи.

Метод 2. Создание носителя для восстановления вручную

Сводка

Если устройство, используемое для создания носителя восстановления, работает на 32-разрядной версии Windows и имеет параметры языка и региона, а также версии и драйверы Windows, отличные от используемых на устройстве, которое необходимо восстановить, следует выполнить создание носителя восстановления вручную. В следующих разделах приведены инструкции по созданию носителя восстановления вручную.

Системные требования и ограничения

Предварительные условия среды

Чтобы создать носитель восстановления вручную, необходимо обеспечить соответствие следующим требованиям.

- Необходимо использовать среду сборки Windows 7 или более позднюю версию; требуется подключение к Интернету.
- Объем ОЗУ на целевом устройстве должен быть не менее 512 МБ.
- Перед настройкой носителя восстановления необходимо подключить к устройству перезаписываемый диск CD/DVD или флэш-накопитель.

Носитель восстановления на основе PE

Носитель восстановления на основе PE содержит **среду предустановки Windows (WinPE)**, которая представляет собой небольшую операционную систему Windows для установки, развертывания и восстановления ОС Windows настольных компьютеров и серверов, которые были повреждены или не загружаются.

Носитель восстановления также содержит **мастер восстановления Synology Active Backup for Business**, который позволяет восстановить устройство в среде предустановки.

Чтобы получить Windows PE, скачайте и установите **комплект средств для развертывания и оценки Windows (Windows ADK)** на веб-сайте Microsoft Windows. Для получения дополнительной информации см. раздел [Скачивание и установка Windows ADK](#).

Примечания.

- Носитель восстановления на основе WinPE 3.0 или более поздней версии выполняет динамическую загрузку необходимых драйверов устройства. Рекомендуется использовать WinPE для Windows 10 с улучшенной совместимостью аппаратного обеспечения, чтобы сократить время копирования и установки драйверов. Дополнительные сведения о совместимости всех версий WinPE см. в статье Microsoft [Новые возможности Windows PE](#).
- Носитель восстановления может быть создан для архитектуры x86 или x64. Для устройства на базе архитектуры x86 требуется носитель восстановления с поддержкой архитектуры x86.
- 32-разрядную версию Windows PE можно использовать для загрузки 32-разрядных ПК с UEFI (Unified Extensible Firmware Interface — единый расширяемый микропрограммный интерфейс), ПК с BIOS и 64-разрядных ПК с BIOS. 64-разрядную версию Windows PE можно использовать для загрузки 64-разрядных ПК с UEFI (Unified Extensible Firmware Interface — единый расширяемый микропрограммный интерфейс), ПК с BIOS и 64-разрядных ПК с BIOS. Дополнительные сведения о стилях разделов при настройке Windows см. в статье Microsoft [Настройка Windows: установка с использованием стиля раздела MBR или GPT](#).
- Для скачивания и установки Windows ADK требуется подключение к Интернету. Если невозможно использовать онлайн-программу установки ADK с графическим интерфейсом пользователя, см. статью Microsoft [Установка Windows ADK в автономном режиме](#).

Права администратора

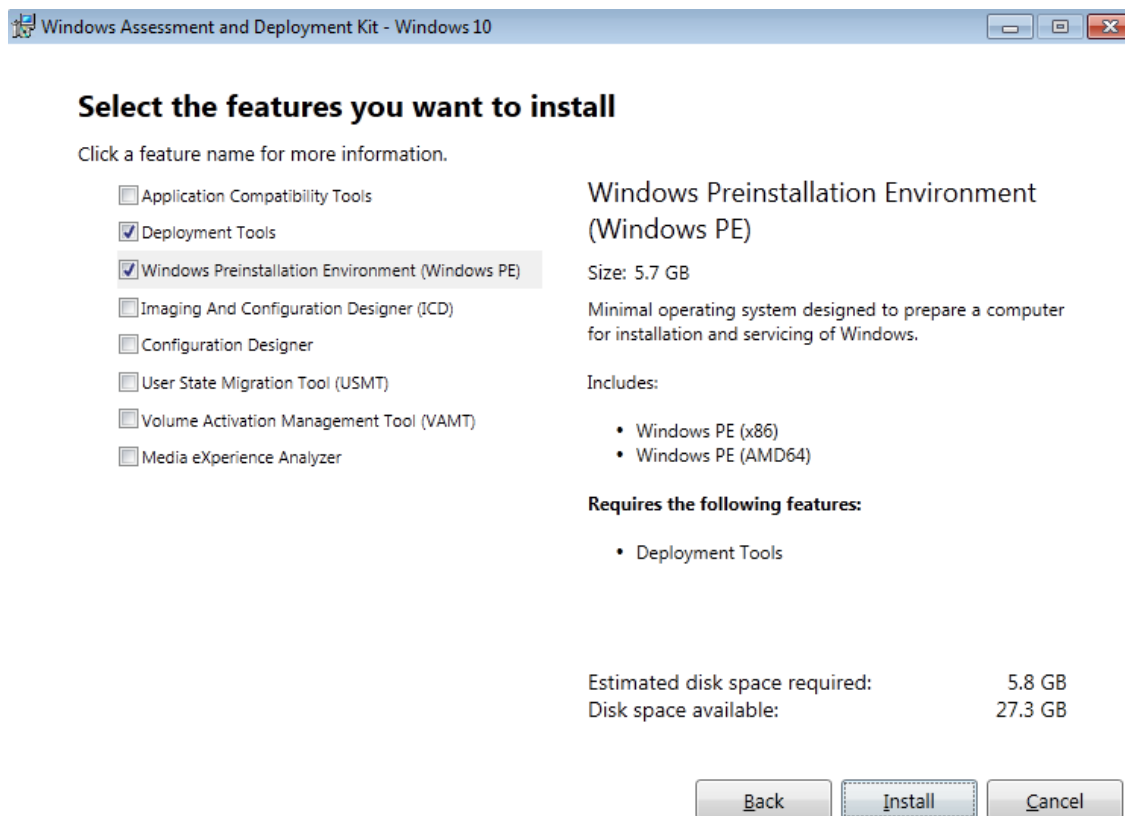
Для всей процедуры создания носителя восстановления требуются права администратора локального компьютера на использование интерфейса командной строки (CLI). Нажмите правой кнопкой мыши на значок интерфейса командной строки и выберите **Запуск от имени администратора**.

Создание носителя восстановления с помощью Windows ADK

Скачивание и установка Windows ADK

При создании носителя восстановления рекомендуется скачать и установить Windows ADK версии 1803 ([скачать версию 1803](#)). Если вы используете WinRE для создания носителя восстановления, скачайте соответствующую версию Windows ADK. Это зависит от текущей версии ОС.

Инструменты развертывания и среда предустановки Windows (Windows PE) также необходимы для создания носителя восстановления (см. следующий рисунок). Процесс установки комплекта **Windows ADK** может занять несколько минут.



Примечания.

- Начиная с Windows 10 (версии 1809), среда предустановки Windows (Windows PE) выпускается отдельно от Windows ADK. Чтобы создать носитель восстановления, необходимо скачать и установить пакеты Windows ADK и WinPE. Дополнительные сведения см. в статье Microsoft [Создание загружаемого носителя WinPE](#).
- Если вы создаете носитель восстановления вручную путем замены WinPE на WinRE, необходимо [скачать версию Windows ADK, совместимую с WinRE](#).
- Для скачивания и установки Windows ADK требуется подключение к Интернету. Если невозможно использовать онлайн-программу установки ADK, см. статью Microsoft [Установка Windows ADK в автономном режиме](#).
- Рекомендуется скачать и установить WinPE для Windows 10 (версия 1803) через Windows ADK. Для проверки совместимости с вашим устройством см. статью Microsoft [Новые возможности Windows PE](#).

Копирование необходимых загрузочных файлов в WinPE

1. Нажмите правой кнопкой мыши на значок интерфейса командной строки и выберите **Запуск от имени администратора**.
2. Измените каталог файлов с помощью следующей команды. Например, для пути к установленному компоненту Windows ADK: **C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10** — необходимо ввести следующую команду:

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

3. Введите следующую команду для запуска файла **.bat**, который будет считывать все переменные среды, необходимые для создания носителя для восстановления:

```
DandlSetEnv.bat
```

4. Скопируйте WinPE в указанный путь. В качестве примера используется путь **C:\winpe**:

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

Примечание.

amd64 создает носитель, необходимый для **64-разрядной версии** WinPE. **amd64** используется в качестве примера, так как это популярная аппаратная архитектура. Чтобы создать носитель восстановления для **32-разрядной версии** WinPE, **amd64** в примере команды необходимо изменить на **x86**.

5. При восстановлении устройства **без** порта Ethernet выполните это действие. В противном случае можно пропустить этот шаг и продолжить с [подключения и настройки «boot.wim»](#).

Для поддержки подключения Wi-Fi замените **WinPE** на **WinRE**. В следующем примере используется среда WinRE, полученная с помощью инструмента восстановления Windows. Дополнительные сведения см. в разделе [приложения](#) [Получение WinRE](#):

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

Примечания.

- Чтобы настроить драйверы, необходимые для определенных модулей Wi-Fi, через [PE Network](#), необходимо скопировать и установить PE Network и драйверы (**PE Network.exe**) на носитель восстановления во время создания носителя восстановления.

Подключение и настройка «boot.wim»

Файл **boot.wim** используется в качестве операционной системы WinPE. Его необходимо подключить перед копированием необходимых конфигураций и мастера восстановления Synology Active Backup for Business. Ниже приведена команда для подключения **boot.wim**:

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

Примечания.

- Если для вашего оборудования требуется определенный драйвер, который не поддерживается WinPE, то в процессе создания носителя драйвер необходимо скопировать или включить в него. Дополнительные сведения см. в разделах приложения [Копирование драйверов](#) и [Установка драйверов](#).

Скачивание мастера восстановления Active Backup for Business

Последнюю версию мастера восстановления Synology Active Backup for Business можно скачать в [Центре загрузок](#). При [копировании необходимых загрузочных файлов в WinPE](#) скачайте **64-битный** ZIP-файл, если вы ввели **amd64**, или **32-битный** ZIP-файл, если вы ввели **x86**.

Рекомендуется создать отдельную папку на жестком диске и присвоить ей имя **ActiveBackup**, чтобы путь имел следующий вид: **C:\winpe\mount\ActiveBackup**. Затем извлеките мастер восстановления в этот каталог.

Установка часового пояса

На этом этапе можно настроить параметры часового пояса. Они могут повлиять на время резервного копирования версии носителя восстановления, указанное в **мастере восстановления Synology Active Backup for Business**. Можно изменить часовой пояс (в кавычках) на тот, который вам требуется. См. названия часовых поясов в списке Microsoft [Часовые пояса по умолчанию](#):

```
//Установите местный часовой пояс
```

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

Настройка «winpeshl.ini»

После запуска WinPE исполняемый файл **winpeshl.exe** запустится автоматически. **winpeshl.exe** считывает файл **winpeshl.ini**. Этот файл предназначен для инициализации сетевой

среды после перехода устройства в среду WinPE и запуска мастера восстановления Active Backup.

Этот файл можно создать, скопировав следующее содержимое и вставив его в блокнот. Сохраните файл под именем **winpeshl.ini** и переместите его в каталог

C:\winpe\mount\Windows\system32:

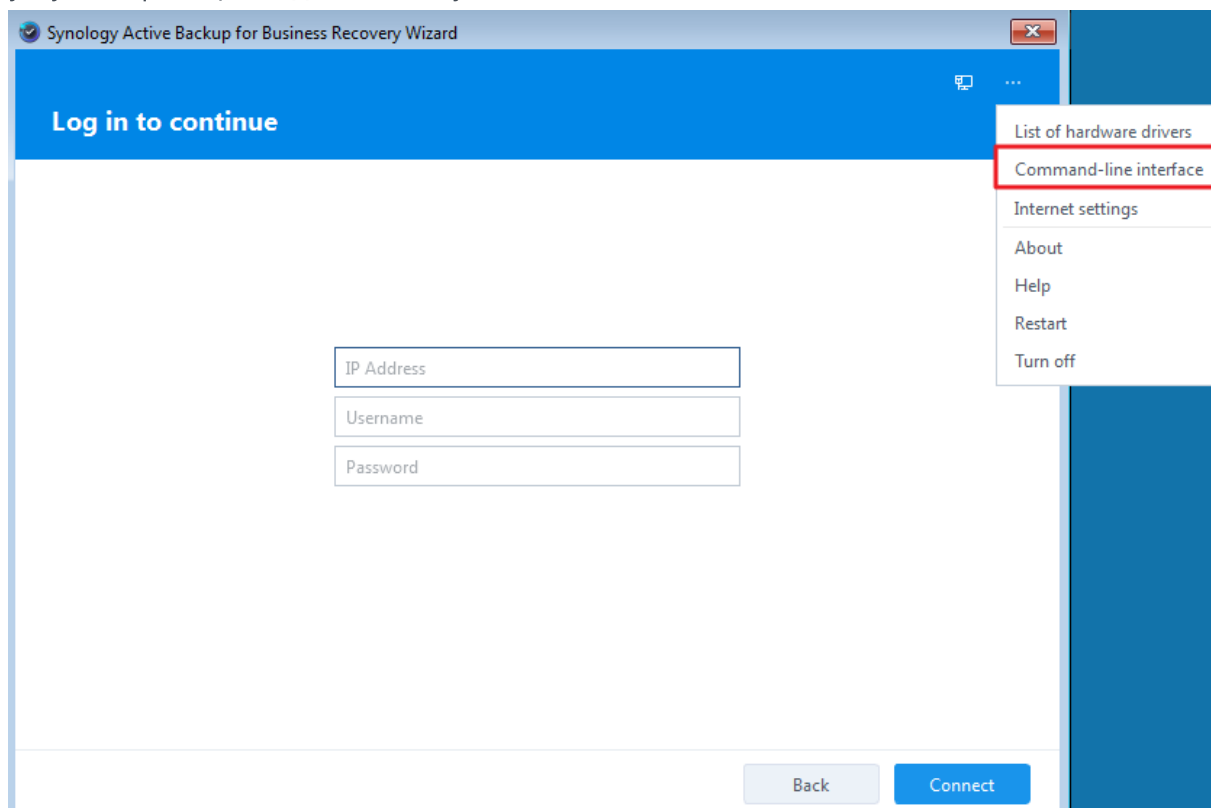
```
[LaunchApps]
%systemroot%\System32\wpeinit.exe
%systemdrive%\ActiveBackup\ui\recovery.exe
```

Примечания.

- Если требуются настройки разрешения и языка, см. разделы **приложения** [Настройка разрешения](#) и [Настройка параметров языка](#) для получения дополнительной информации.

Настройка подключения Wi-Fi (только для WinRE)

Этот параметр доступен только, если в предыдущих шагах была выполнена [замена WinPE на WinRE](#). После запуска мастера восстановления можно настроить подключение Wi-Fi с помощью **интерфейса командной строки**. Этот параметр можно найти в правом верхнем углу на странице входа в систему NAS.



Настройте подключение Wi-Fi с помощью одного из следующих способов:

- [Команды Netsh WLAN](#)
- [PE Network](#)
 1. Скопируйте **PE Network.exe** в **мастер восстановления** во время создания носителя восстановления вручную.
 2. Откройте **интерфейс командной строки** в **мастере восстановления** и выполните **PENetwork.exe**.
 3. Выберите интерфейс беспроводного подключения и точку подключения, затем введите свои учетные данные.

После подключения к сети Wi-Fi можно продолжить процесс восстановления.

Отключение «boot.wim»

Все изменения в файле **boot.wim** необходимо применить, чтобы они вступили в силу. Если все конфигурации готовы и должны быть применены, необходимо ввести параметр **/COMMIT**:

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

Упаковка носителя восстановления

Упаковка носителя восстановления в ISO-образ

Запись носителя на ISO-образ позволяет восстановить его непосредственно на виртуальной машине или записать ISO-образ на CD/DVD или флэш-накопитель с помощью стороннего инструмента для восстановления в будущем. Введите команду, указанную ниже, чтобы упаковать пользовательский носитель в ISO-образ:

```
MakeWinPEMedia /ISO C:\winpe C:\winpe\custom_pe_amd64.iso
```

Упаковка носителя восстановления на USB-накопитель

1. Вставьте USB-накопитель в компьютер.
2. Определите тип таблицы разделов (MBR или GPT).

ПК на базе UEFI поддерживает режим BIOS UEFI (GPT) и устаревший режим BIOS (MBR). В устаревшем режиме BIOS Windows PE должна быть загружена в режиме MBR, чтобы правильно установить Windows. Дополнительные сведения см. в статье [Microsoft Загрузка в режиме UEFI или устаревшем режиме BIOS](#).
3. Последовательно введите следующие команды в соответствии с типом таблицы разделов.

Примечание.

Подчеркнутые части команды необходимо изменить на те, которые вам требуются. Например, 2 в «select disk 2» необходимо заменить соответствующим номером диска носителя.

GPT

Описание шага	Команда
1. Запуск инструмента разделения дисков.	diskpart
2. Перечисление всех дисков на устройстве.	list disk
3. Выбор диска, который необходимо очистить в ходе выполнения следующего шага.	select disk <u>2</u>
4. Удаление всех данных с ранее выбранного диска.	clean
5. Преобразование таблицы разделов в GPT.	convert gpt
6. Создание основного раздела.	create partition primary
7. Выбор первого раздела.	select partition 1
8. Форматирование файловой системы USB-накопителя в формате FAT32 и присвоение имени USB-накопителю.	format quick fs=fat32 label="WinPE"
9. Назначение буквы диска USB-накопителю.	assign letter=" <u>S</u> "
10. Указание, что раздел затребован устройством, и запрет автоматического назначения буквы диска на другом устройстве.	gpt attributes=0x80000000000000001
11. Выход.	exit

MBR

Описание шага	Команда
1. Запуск инструмента разделения дисков.	diskpart
2. Перечисление всех дисков на устройстве.	list disk
3. Выбор диска, который необходимо очистить в ходе выполнения следующего шага.	select disk <u>2</u>

4. Удаление всех данных с ранее выбранного диска.	clean
5. Преобразование таблицы разделов в MBR.	convert mbr
6. Создание основного раздела.	create partition primary
7. Выбор первого раздела.	select partition 1
8. Запуск форматирования раздела	active
9. Форматирование файловой системы USB-накопителя в NTFS и присвоение имени USB-накопителю.	format quick fs=ntfs label="WinPE"
10. Назначение буквы диска USB-накопителю.	assign letter=" <u>S</u> "
11. Выход.	exit

4. Введите команду, указанную ниже, чтобы скопировать пользовательский файл WinPE на USB-накопитель. Обратите внимание, что подчеркнутые части команды необходимо изменить на те, которые вам требуется.

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

Среда PXE (Preboot eXecution Environment) на устройстве Synology NAS для DSM 6.2 (только MBR)

Среда PXE (Preboot eXecution Environment) поддерживает загрузку WinPE с сервера PXE через Интернет. Необходимо настроить серверы DHCP, PXE и TFTP, чтобы установить Synology NAS в качестве сервера PXE. В этом разделе приведены инструкции по настройке серверов DHCP, PXE и TFTP на устройстве Synology NAS.

1. Создайте общую папку с именем «PXE» на устройстве NAS. Затем перейдите в **DSM > Панель управления > Файловые службы > SMB/AFP/NFS** и нажмите **Включить SMB Service**.
2. Перейдите в раздел **Сетевое окружение** на компьютере, войдите в общую папку «PXE» и создайте вложенную папку «Boot»:

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

3. Подключите и настройте **boot.wim**:

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

4. Скопируйте загрузочный файл PXE в созданную папку «Boot»:

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

5. Скопируйте файл **boot.sdi** в ту же папку «Boot»:

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

6. Скопируйте загружаемый образ WinPE в ту же папку «Boot»:

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

7. Скопируйте шрифт TrueType в папку «Boot» (необязательно):

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

8. Создайте файл BCD от имени администратора с помощью интерфейса командной строки (CLI) и введите следующие команды:

```
// Используйте bcdedit.exe для создания пространства для BCD:  
bcdedit /createstore c:\BCD  
// Настройте 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  
// Последняя команда вернет GUID, например:  
// The entry {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} was successfully created.  
// Скопируйте возвращенный GUID для использования в следующей  
команде. Замените «GUID1» скопированным GUID в командах ниже:  
// Создайте новую запись загрузки для образа Windows PE:  
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  
// Настройте BOOTMGR, заменив «GUID 1» скопированным 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  
// Скопируйте этот файл BCD в общую папку «Boot»  
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

9. Скопируйте файлы **bootmgr.exe** и **pxeboot.n12** в у::

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

10. Отключите **boot.wim**:

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

11. Выполните вход в DSM, перейдите в меню **Панель управления > Файловые службы** и установите флажок **Включить службу TFTP**.
12. Выберите общую папку «PXE» в качестве **корневой папки TFTP**.
13. Включите **DHCP Server** в меню **Панель управления > DHCP Server > Сетевой интерфейс**.
14. Включите **PXE** в меню **Панель управления > DHCP Server > PXE** и настройте загрузчик. Выберите **bootx64.efi** и нажмите кнопку **ОК**.
15. При восстановлении устройства войдите в **программу установки BIOS** для изменения последовательности загрузки BIOS. В качестве приоритетного варианта для загрузки установите **Network**. Таким образом вы сможете войти в WinPE через PXE.

Среда PXE (Preboot eXecution Environment) на устройстве Synology NAS для DSM 7.0 (UEFI и MBR)

Среда PXE (Preboot eXecution Environment) поддерживает загрузку WinPE с сервера PXE через Интернет. Необходимо настроить серверы DHCP, PXE и TFTP, чтобы установить Synology NAS в качестве сервера PXE. В этом разделе приведены инструкции по настройке серверов DHCP, PXE и TFTP на устройстве Synology NAS.

UEFI

1. Создайте общую папку с именем «PXE» на устройстве NAS, а затем скачайте **SMB Service** из **Центра пакетов**. Перейдите в меню **DSM > Панель управления > Файловые службы > SMB** и нажмите **Включить SMB Service**.
2. Перейдите в раздел **Сетевое окружение** на компьютере, войдите в общую папку «PXE» и создайте вложенную папку «Boot»:

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

3. Подключите и настройте **boot.wim**:

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

4. Скопируйте файл **boot.sdi** в ту же папку «Boot»:

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

5. Скопируйте загружаемый образ WinPE в ту же папку «Boot»:

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

6. Скопируйте шрифт TrueType в папку «Boot» (необязательно):

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

7. Создайте файл BCD от имени администратора с помощью интерфейса командной строки (CLI) и введите следующие команды:

```
// Создайте пространство для BCD с помощью файла bcdedit.exe:  
bcdedit /createstore c:\BCD  
// Настройте 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  
// Последняя команда вернет GUID, например:  
// The entry {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} was successfully created.  
// Скопируйте возвращенный GUID для использования в следующей  
команде. Замените «GUID1» скопированным GUID в командах ниже:  
// Создайте новую запись загрузки для образа Windows PE:  
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  
// Настройте BOOTMGR, заменив «GUID1» скопированным 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  
// Скопируйте файл BCD в общую папку «Boot»  
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

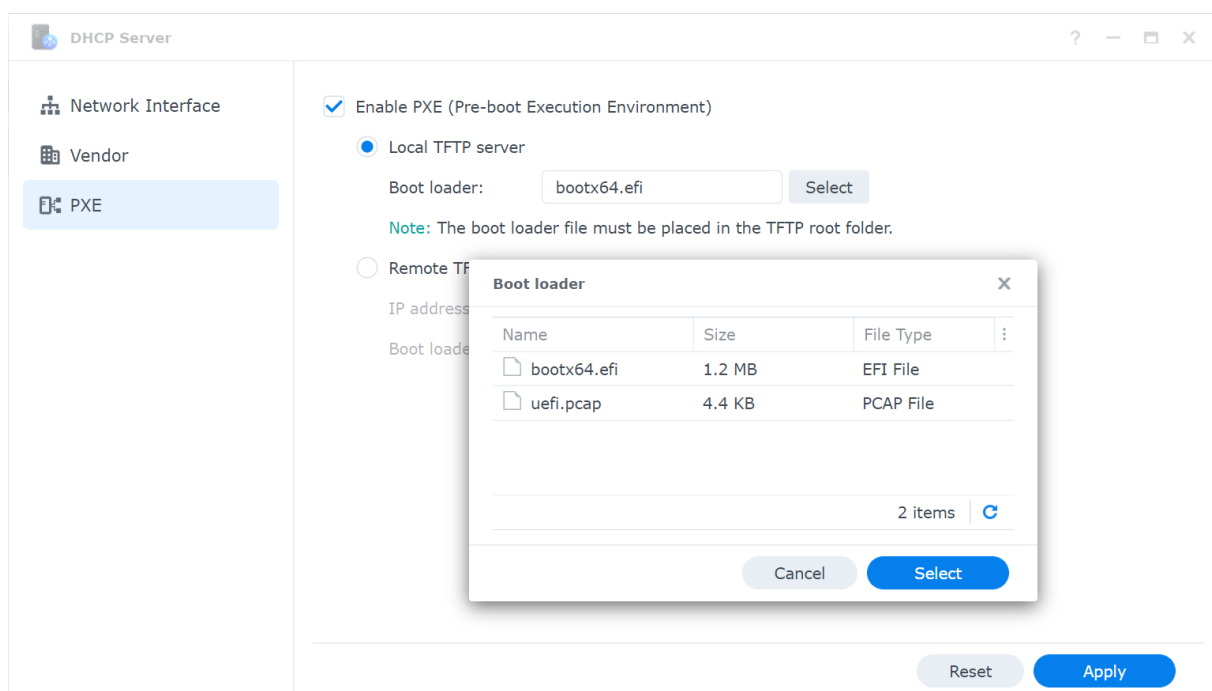
8. Скопируйте файл **bootx64.efi** в y::

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


9. Отключите **boot.wim**:

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

10. Выполните вход в DSM, перейдите в меню **Панель управления > Файловые службы > Дополнительно > TFTP** и нажмите **Включить службу TFTP**. Выберите общую папку «PXE» в качестве **корневой папки TFTP**.
11. Установите **DHCP Server** из **Центра пакетов**. Перейдите на вкладку **DHCP Server > Сетевой интерфейс**, чтобы включить DHCP Server.
12. Откройте **DHCP Server** и перейдите на страницу **PXE**. Выберите **Локальный сервер TFTP** и выберите **bootx64.efi** в качестве **загрузчика**.



13. При восстановлении устройства войдите в **программу установки BIOS** для изменения последовательности загрузки BIOS. В качестве приоритетного варианта для загрузки установите **Network**. Таким образом вы сможете войти в WinPE через PXE.

MBR

1. Создайте общую папку с именем «PXE» на устройстве NAS, а затем скачайте **SMB Service** из **Центра пакетов**. Перейдите в меню **DSM > Панель управления > Файловые службы > SMB** и нажмите **Включить SMB Service**.
2. Перейдите в раздел **Сетевое окружение** на компьютере, войдите в общую папку «PXE» и создайте вложенную папку «Boot»:

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

3. Подключите и настройте **boot.wim**:

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

4. Скопируйте загрузочный файл PXE в созданную папку «Boot»:

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

5. Скопируйте файл **boot.sdi** в ту же папку «Boot»:

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

6. Скопируйте загружаемый образ WinPE в ту же папку «Boot»:

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

7. Скопируйте шрифт TrueType в папку «Boot» (необязательно):

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

8. Создайте файл BCD от имени администратора с помощью интерфейса командной строки (CLI) и введите следующие команды:

```
// Используйте bcdedit.exe для создания пространства для BCD:
bcdedit /createstore c:\BCD
// Настройте 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
// Последняя команда вернет GUID, например:
// The entry {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} was successfully created.
// Скопируйте возвращенный GUID для использования в следующей
команде. Замените «GUID1» скопированным GUID в командах ниже:
// Создайте новую запись загрузки для образа Windows PE:
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
// Настройте BOOTMGR, заменив «GUID 1» скопированным 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
// Скопируйте данный файл BCD в общую папку «Boot»
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

9. Скопируйте файлы **bootmgr.exe** и **pxeboot.n12** в у::

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

10. Отключите **boot.wim**:

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

11. Выполните вход в DSM, перейдите в меню **Панель управления > Файловые службы > Дополнительно > TFTP** и нажмите **Включить службу TFTP**. Выберите общую папку «PXE» в качестве **корневой папки TFTP**.
12. Установите DHCP Server из **Центра пакетов**. Чтобы включить DHCP Server, перейдите в **DHCP Server > Сетевой интерфейс**.
13. Откройте **DHCP Server** и перейдите на страницу **PXE**. Выберите **Локальный сервер TFTP** и выберите **bootx64.efi** в качестве **загрузчика**.
14. При восстановлении устройства войдите в **программу установки BIOS** для изменения последовательности загрузки BIOS. В качестве приоритетного варианта для загрузки установите **Network**. Таким образом вы сможете войти в WinPE через PXE.

Загрузка носителя восстановления (ISO-образ или USB-накопитель)

После подключения ISO-образа или подсоединения USB-накопителя к устройству, которое необходимо восстановить, нажмите **F2**, чтобы во время перезагрузки устройства войти в режим BIOS. Горячую клавишу задает производитель.

После этого перейдите на вкладку **Boot** и в качестве приоритетного варианта для загрузки установите **CD-ROM Drive** или **Removable Devices** в зависимости от того, где расположен носитель восстановления.

Выйдите из процесса установки. Откроется **мастер восстановления Synology Active Backup for Business**, который автоматически запустит процесс восстановления.

Создание носителя восстановления для устройства Linux

Сводка

Если резервная копия создана с помощью агента **Active Backup for Business** на устройстве Linux, **носитель восстановления Active Backup for Business** поможет восстановить данные резервного копирования с устройства Synology NAS на устройстве Linux.

Носитель восстановления Active Backup for Business для Linux реализуется с помощью ISO-образов, которые также можно записать на USB-накопитель. Чтобы создать носитель восстановления для Linux, перейдите в [Центр загрузок](#) и скачайте **носитель восстановления Synology Active Backup for Business для Linux (Synology-Recovery-Media.iso)**.

Инструкции по программному обеспечению для записи ISO, устаревшей версии BIOS и UEFI см. в разделе [Создание загрузочного USB-накопителя восстановления для устройства Linux](#).

Так как мастер восстановления уже встроен в **носитель восстановления Active Backup for Business для Linux (Synology-Recovery-Media.iso)**, он запустится автоматически при загрузке устройства Linux с помощью носителя восстановления.

Приложение

Получение WinRE

WinRE можно получить с помощью средства восстановления Windows или установочного диска Windows.

С помощью инструмента восстановления Windows

1. Введите следующую команду, чтобы проверить, есть ли WinRE в инструменте восстановления Windows:

```
reagentc /info
```

2. Система предоставит один из следующих ответов.

- Если в системе есть WinRE. Состояние Windows RE: Включено
- Если в системе нет WinRE. Состояние Windows RE: Отключено
Если WinRE не существует в системе, необходимо [получить WinRE с помощью установочного диска Windows](#).

3. Остановка запущенной среды WinRE:

```
reagentc /disable
```

4. Создание образа WinRE в определенном расположении:

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

С помощью установочного диска Windows

Чтобы получить WinRE с помощью установочного диска Windows, см. статью Microsoft [Настройка Windows RE](#).

Копирование драйверов

Если для оборудования требуется специальный драйвер, который не поддерживается WinPE, то его следует скопировать и включить в носитель восстановления во время создания. После подключения образа во время восстановления драйвер можно установить на устройство, выбрав **Мастер восстановления Synology Active Backup for Business > Загрузить драйверы** после открытия WinPE.

Так как версия WinPE, рекомендуемая в данном руководстве, обеспечивает более широкую аппаратную совместимость, этот этап является необязательным.

Установка драйверов

Можно установить драйверы непосредственно в операционную систему WinPE. В этом случае необходимые драйверы будут подготовлены в операционной системе без загрузки их вручную при запуске носителя восстановления.

Подробные сведения о командах для установки см. в статье Microsoft [Добавление и удаление драйверов в автономном образе Windows](#).

```
// При установке определенного драйвера можно добавить параметр
/ForceUnsigned, чтобы разрешить использование неподписанных драйверов.
Dism.exe /Image: "C:\winpe\mount" /Add-Driver /Driver:"path-to-driver/driver-name.inf"
// При установке всех драйверов в папке можно добавить параметр
/ForceUnsigned, чтобы разрешить использование неподписанных драйверов.
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-Driver /Driver:"path-to-driver" /Recurse
```

Настройка разрешения

Разрешение WinPE по умолчанию: 800×600. Если необходимо более высокое разрешение во время восстановления, потребуется драйвер графической платы. Без него настраиваемое разрешение может использоваться только в той степени, которую поддерживает WinPE.

Чтобы изменить разрешение, добавьте файл с именем **unattend.xml** в каталог **C:\winpe\mount** с помощью следующей команды:

```
<?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>
```

Настройка параметров языка

WinPE для Windows 10 поддерживает скачивание пакета SDK только для **английского языка**.

Чтобы использовать другие языки для пользовательского интерфейса, необходимо установить соответствующие языковые пакеты и шрифты. Кроме того, потребуется настроить язык отображения и язык системы.

Для архитектуры **amd64** настройте параметры языка с помощью файла **WinPE_OC.s**. Рекомендуется сначала скопировать этот файл в папку **C:\winpe** для обеспечения успешного выполнения задачи и избежания ошибок дискового пространства.

Откройте файл **WinPE_OC.s**, используя следующий путь:

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

Для настройки параметров языка следуйте формату соответствующих команд.

```
// Установка языковых пакетов для китайского языка (традиционное письмо)  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-Package /PackagePath:"C:\winpe\WinPE_OCs\zh-  
tw\lp.cab"  
// Установка шрифта  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-  
Package/PackagePath:"C:\winpe\WinPE_OCs\WinPE-FontSupport-ZH-TW.cab"  
// Установка китайского языка (традиционное письмо) в качестве языка  
пользовательского интерфейса  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-UILang:zh-tw  
// Установка китайского языка (традиционное письмо) в качестве системного  
языка  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-UserLocale:zh-tw
```

Добавление сертификата в образ WinPE

В данном разделе описана процедура добавления корневого сертификата в образ WinPE.

1. Подключите образ WinPE во временный каталог на компьютере с DISM. Пример.

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

2. Импортируйте автономный раздел реестра во временный раздел реестра хоста:

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

3. Скопируйте ключ корневого сертификата:

```
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. Удалите загруженный реестр:

```
reg unload HKLM\OFFLINE
```

5. После этого корневой сертификат будет добавлен в образ WinPE.