

Черновик!

Запись гибридного загрузочного iso-образа на USB-флэшку из-под Windows на примере «Linux Mint 20.3 Xfce iso»

Предупреждение: все данные с USB-флэшки потеряются без возможности восстановления.

- 1 Определить разрядность установленной Windows.
 - 1.1 Запустить «dxdiag» (комбинация клавиш Win+R (Win — это кнопка с логотипом Windows на клавиатуре), затем ввести «dxdiag», затем «ОК»)
 - 1.2 «Проверить наличие цифровой подписи?» - «Нет»
 - 1.3 В поле «Операционная система:» смотрим разрядность системы (64 или 32 бита)
- 2 Определить, включена ли аппаратная виртуализация (Intel VT-x или AMD-V). Если она поддерживается процессором и поддерживается в BIOS/UEFI, её можно ключить в BIOS/UEFI. (В некоторых случаях если VT-x/AMD-V не поддерживается в BIOS, но поддерживается процессором, можно включить, записав значение 5 в MSR 0x3a (MSR = model-specific register). Это работает если после загрузки системы в MSR 0x3a записано значение 0 (если 1, включить нельзя).)
 - 2.1 Если определить не получается или определять не хочется, считаем, что аппаратная виртуализация не поддерживается.
- 3 Скачиваем VirtualBox
 - 3.1 Если аппаратная виртуализация не поддерживается или выключена, скачиваем версию VirtualBox 6.0.24
 - 3.2 Если аппаратная виртуализация включена, скачиваем последнюю версию VirtualBox
- 4 Скачиваем записываемый .iso-файл (файл А, в данном случае Linux Mint 20.3 Xfce) и .iso-файл (файл В, в данном случае Debian), которым будем записывать файл А на флэшку.

- 4.1.1 Если включена аппаратная виртуализация, то А и В могут быть одним файлом (А=В)
- 4.1.2 Если файл А — 32-битный (i386/i486/i586/i686//ix86/x86/x32), то можно А=В.
- 4.1.3 В других случаях (выключена аппаратная виртуализация и файл А — 64-битный (x86_64/amd64/x64)) файл В должен быть 32-битным (i386/i486/i586/ix86/x86/x32). Можно найти 32-битные дистрибутивы Linux на <https://distrowatch.com/search.php>
- 4.2 В этом примере А = «linuxmint-20.3-xfce-64bit.iso», В = «debian-live-11.3.0-i386-xfce.iso»
- 4.3 Для каждого скачиваемого образа выбираем метод скачивания и переходим к скачиванию (пункт 4.4 или 4.5):
 - 4.3.1.1 напрямую с сайта или зеркала
 - 4.3.1.2 Через BitTorrent
 - 4.3.1.3 Другой способ
- 4.3.2 В данном случае используем BitTorrent (при потере соединения можно продолжить загрузку позже)
- 4.4 Загрузка через BitTorrent:
 - 4.4.1 Установить BitTorrent-клиент (в примере — QbitTorrent)
 - 4.4.2 Настроить BitTorrent-клиент
 - 4.4.3 Скачать .torrent файл загрузки и открыть его в BitTorrent-клиенте, запустить загрузку
- 4.5 Загрузка не через BitTorrent (в этом примере не рассматривается)
- 4.6 Проверка sha256-хэшей скачанных файлов
 - 4.6.1 Скачать и установить 7zip с соответствующей битностью (32/64)
 - 4.6.1.1 В этом примере битность 64bit (см. шаг 1 этой инструкции)
 - 4.6.2 Через 7zip вычислить sha256-суммы скачанных файлов и сравнить с sha256-суммами исходных файлов
 - 4.6.3 Если сумма не совпадает, удалить и заново скачать файл. И перейти к пункту 4.3.
- 5 Устанавливаем скачанный VirtualBox
- 6 Скачиваем и устанавливаем VirtualBox Extension Pack, соответствующий версии VirtualBox
- 7 Создаём в VirtualBox виртуальную машину.

- 7.1 Тип: Linux
- 7.2 Версия: Other Linux (32-bit или 64-bit, по разрядности файла В)
- 7.3 Ускорение: если не включена аппаратная виртуализация, то отключить ускорение
- 7.4 Процессор: включить PAE/NX
- 7.5 Порядок загрузки: только «Оптический диск»
- 7.6 Размер ОЗУ (оперативная память): 1024MiB (1 MiB = 1024 KiB, 1 KiB = 1024 B. 1 MiB = 1048576 B \approx 1 MB = 1000000 B). Можно указать «1024 МБ». (Если памяти не хватает, можно попробовать размер 768МБ; если система не загружается, можно попробовать размер 1536 МБ, 2048 МБ, больше. Если памяти сильно не хватает, можно использовать виртуальный жёсткий диск размером 2 GB, загрузить виртуальную машину с образа debian netinst, войти в экспертную установку, перейти в shell, создать через parted и mkswar таблицу разделов, раздел swar и структуру swar на этом разделе. Потом при загрузке образа В этот swar-раздел может быть подключен)
- 7.7 Носители:
 - 7.7.1 CD-ROMы
 - 7.7.1.1 Если $A \neq B$, то (сначала В, потом А):
 - 7.7.1.1.1 CD-ROM файл В
 - 7.7.1.1.2 CD-ROM файл А
 - 7.7.1.2 Если $A=B$:
 - 7.7.1.2.1 CD-ROM файл А
 - 7.7.2 Жёсткие диски
 - 7.7.2.1 Жёсткий диск на 4 GB для swar
- 7.8 Видеокарта: VMSVGA
- 7.9 Видеопамять: 7 МБ
- 8 Запускаем виртуальную машину и ждём, пока загрузится система с образа В
- 9 Если окружение рабочего стола — Xfce, отключаем управление томами (чтобы флэшку открыли (не примонтировали) при её пробросе)
- 10 Прожиг флэшки
 - 10.1 Запускаем в виртуальной машине терминал
 - 10.2 получаем права root:
 - 10.2.1 `sudo -i`

- 10.3 выводим список устройств:
 - 10.3.1 lsblk
- 10.4 запускаем второй терминал и получаем права root
- 10.5 пробрасываем флэшку в виртуальную машину
- 10.6 во втором терминале запускаем lsblk и смотрим, какое устройство появилось (которого не было в выводе lsblk при первом запуске lsblk). Это устройство флэшки и разделы на нём (имена разделов начинаются с имени устройства)
- 10.7 Отмонтируем устройство флэшки и все её разделы
- 10.8 Определяем устройство файла А. Если CD-ROM-ов 2 штуки, это должно быть «/dev/sr1», иначе «/dev/sr0»
- 10.9 Прожигаем файл А на устройство флэшки. Эта операция УДАЛИТ ВСЕ ИМЕЮЩИЕСЯ ДАННЫЕ с флэшки и удалит разделы с флэшки (для хранения данных на флэшке сначала надо будет отформатировать её через gparted (создать таблицу разделов, раздел NTFS/FAT32))
 - 10.9.1 Запуск dd. В любом терминале с правами root:
 - 10.9.1.1 Шаблон:
 - 10.9.1.1.1 dd if=<устройство файла А>
of=<устройство флэшки> bs=1M conv=notrunc,noerror
iflag=fullblock oflag=sync status=progress
 - 10.9.1.2 Пример:
 - 10.9.1.2.1 dd if=/dev/sr1 of=/dev/sda bs=1M
conv=notrunc,noerror iflag=fullblock oflag=sync
status=progress
 - 10.9.2 Запуск sync. В любом терминале:
 - 10.9.2.1 sync
- 11 Выключаем виртуальную машину через меню в запущенной системе с файла В
- 12 Готово