

ЛЕКЦИЯ 1. ВВЕДЕНИЕ В LINUX

Linux Mint - компьютерная операционная система, предназначенная для работы на большинстве современных систем, использующих архитектуру x86 и x64.

Linux Mint может использоваться для выполнения тех же задач, что и Microsoft Windows, Apple MacOS, и FreeBSD. Также Linux Mint можно установить совместно с любыми другими операционными системами, при этом он автоматически, во время инсталляции, установит “двойную загрузку” либо “мультизагрузку” вашей рабочей среды (при каждом запуске компьютера предоставляется выбор установленных операционных систем).

Linux Mint - операционная система, которая очень хорошо подходит как для домашнего использования, так и для компаний.



1.1. История

Linux Mint - современная операционная система. Хотя ее разработка началась в 2006 году, однако она построена на очень зрелых и проверенных компонентах программного обеспечения, включая ядро Linux, инструментальных средствах GNU и рабочем столе Cinnamon. Она также базируется на проектах Ubuntu и Debian и использует их систему.

Проект Linux Mint сфокусирован на создании удобного и эффективного рабочего пространства для выполнения повседневных задач рядовым пользователем.

За удобным графическим интерфейсом стоит огромная коллекция доступного программного обеспечения и очень хорошо интегрированный набор сетевых служб.

Популярность Linux Mint быстро растет и все больше и больше людей используют ее каждый день.

1.2. Цели

Целью Linux Mint является предоставление бесплатной операционной системы для дома и офиса, максимально эффективной, простой в использовании и элегантной, насколько только это возможно.

Одна из амбиций проекта Linux Mint - стать лучшей операционной системой, делая передовые технологии максимально доступными для людей, при этом не урезая их возможностей и не копируя достижения других разработчиков.

Цель разработчиков Linux Mint - развивать своё собственное представление об идеальной рабочей среде. Они считают, что лучшее, что мы можем сделать, это взять самые современные технологии Linux, и сделать их простыми в использовании для всех пользователей, раскрыв весь спектр их возможностей.

1.3. Номера версий и кодовые имена

Номера версий и кодовые имена в Linux Mint присваиваются согласно следующим правилам:

- Кодовые имена, в отличие от нумерации, обеспечивают более дружественное обращение к версиям Linux Mint.

- Начиная с 5-ой версии, Linux Mint следует 6-ти месячному циклу выпуска и использует упрощённую схему версий. Номер версии просто увеличивается на единицу каждые 6 месяцев.

- Если исправления приводят к созданию промежуточного релиза (наподобие Service Pack в Windows), он получает номер с младшим разрядом. Например “3” становится “3.1”.

- Кодовые имена в Linux Mint - всегда женские имена, заканчивающиеся на “а”. Они следуют в алфавитном порядке, и первая буква имени соответствует порядковой букве в алфавите, согласно номеру версии.

На данный момент в Linux Mint использованы следующие кодовые имена:

| Версия | Кодовое имя |
|--------|-------------|
| 1.0 | Ada |
| 2.0 | Barbara |
| 2.1 | Bea |
| 2.2 | Bianca |
| 3.0 | Cassandra |
| 3.1 | Celena |
| 4.0 | Daryna |
| 5 | Elyssa |
| 6 | Felicia |
| 7 | Gloria |
| 8 | Helena |
| 9 | Isadora |
| 10 | Julia |
| 11 | Katya |
| 12 | Lisa |
| 13 | Maya |
| 14 | Nadia |
| 15 | Olivia |

| | |
|------|---------|
| 16 | Petra |
| 17 | Qiana |
| 17.1 | Rebecca |
| 18.2 | Sonya |

1.4. Редакции

Редакция - это релиз Linux Mint, который создан для решения определённого ряда потребностей. В данном руководстве рассматривается редакция Cinnamon.

Вот некоторые из самых популярных редакций:

- Cinnamon Edition (использует графическое окружение Cinnamon)
- Mate Edition (использует графическое окружение Mate)
- KDE Edition (использует графическое окружение KDE)
- Xfce Edition (использует графическое окружение Xfce)

Если вы не знаете, какую редакцию использовать, выбирайте MATE. Эта редакция хотя и не такая популярная как редакция Cinnamon, но она, по своим характеристикам, совместима с широким разнообразием аппаратных средств.

1.5. Где искать помощь

Сообщество Linux Mint очень отзывчивое и активное. Если у вас есть вопросы или проблемы, связанные с Linux Mint, вы можете получить помощь от других пользователей в интернете.

Во-первых, убедитесь, что вы зарегистрированы на форуме Linux Mint. Это самое первое место, где следует искать помощи: <http://www.linuxmint.com/forum>.

Если вы хотите пообщаться с другими пользователями в режиме чата, вы можете подключиться к IRC чату. Просто запустите “XChat IRC” из меню Linux Mint. Если вы используете другую операционную систему или другой IRC клиент, убедитесь, что вы подключились к серверу “irc.spotchat.org” и присоединились к каналам “#linuxmint-help” и “#linuxmint-chat”.

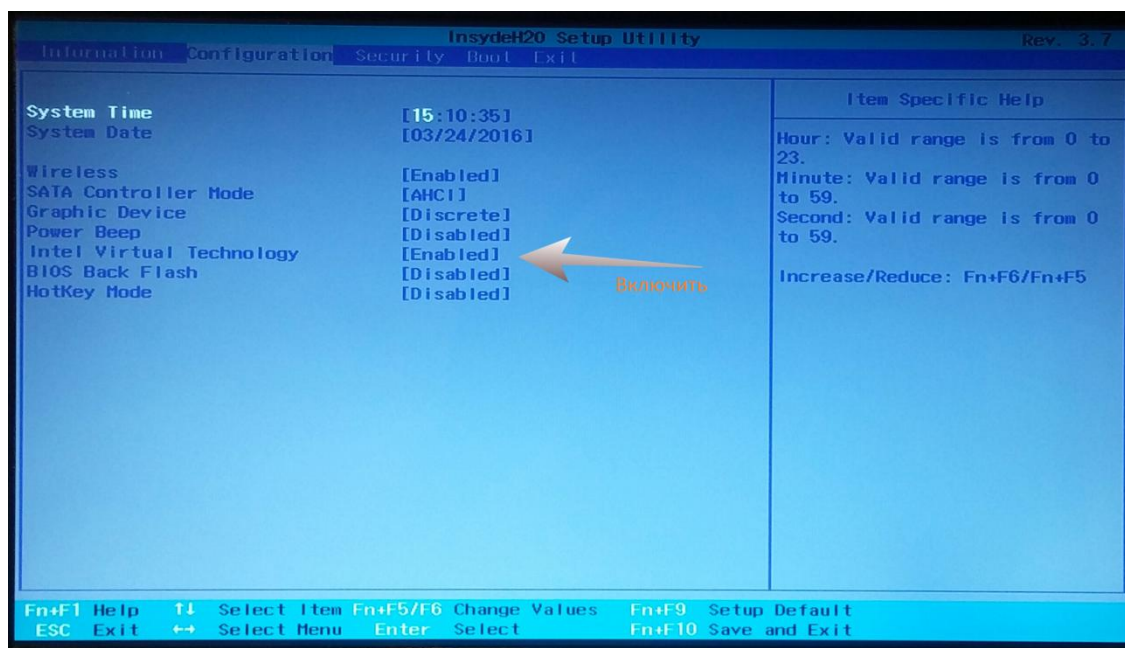
Linux Mint использует репозитории Ubuntu (подробнее об этом мы поговорим позже) и полностью совместима с ней, и соответственно, большинство методик, статей, пособий и программ, предназначенных для Ubuntu, подходят и для Linux Mint. Если вы не можете найти ответ на какой-то вопрос, поищите ответ на этот вопрос для Ubuntu.

Примечание: *Ubuntu - другая операционная система, основанная на GNU/Linux.*

Примечание: *Репозиторий - это онлайн-сервис, служащий для хранения программного обеспечения, и операционная система имеет к нему доступ для установки и обновления. Большинство операционных систем, основанных на GNU/Linux, использует репозитории для установки и обновления программного обеспечения, и соединяется с ними через HTTP или FTP.*

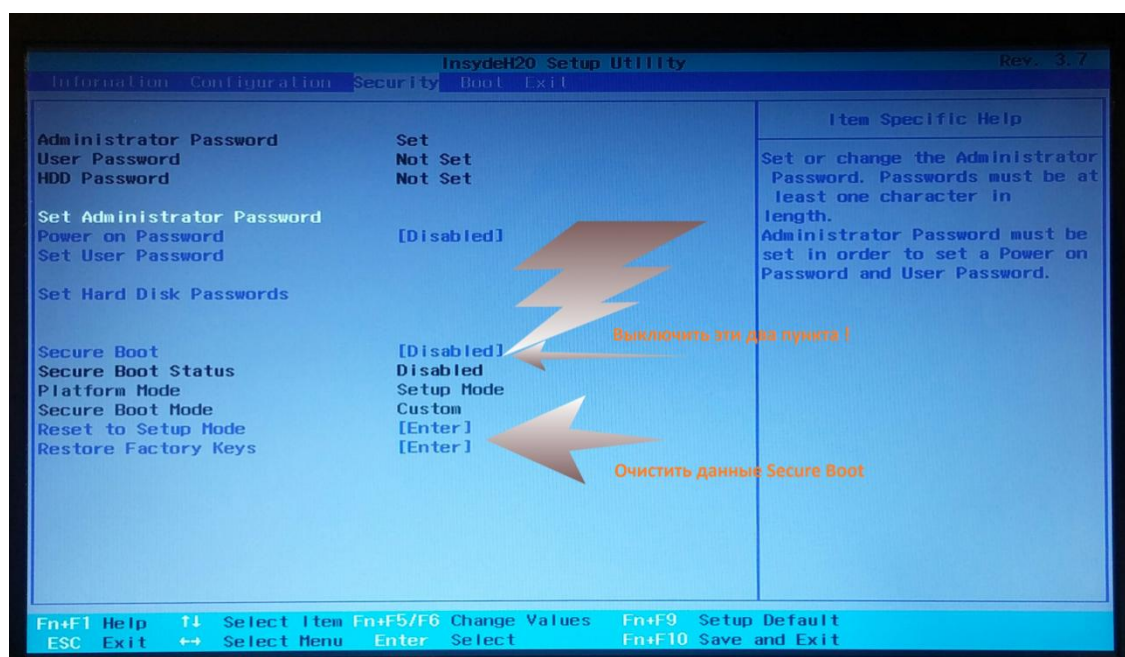
1.6. Установка и использование открытой операционной системы Linux Mint

1.6.1. Установка на современные ПК



Аппаратная виртуализация позволяет запускать на одном физическом компьютере (хосте) несколько экземпляров операционных систем (гостевых ОС) в целях обеспечения их независимости от аппаратной платформы и эмуляции нескольких (виртуальных) машин на одной физической.

VT (Intel Virtualization Technology) - одна из технологий аппаратной виртуализации ресурсов разработанная компанией Intel. Данная технология используется в программах VirtualBox и эмуляторах Android-устройств (при разработки мобильных приложений).

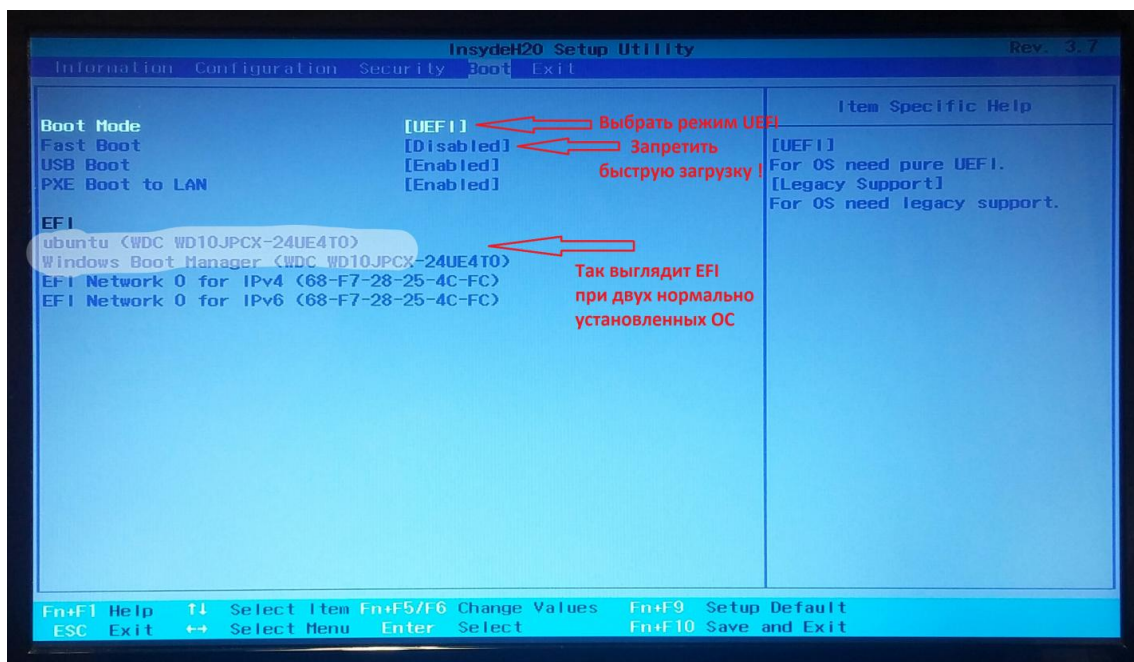


Опция Secure Boot в BIOS разрешает или запрещает возможность установки других ОС на данном устройстве. Secure Boot - это версия протокола загрузки, его работа

основана на "зашивании" в BIOS ключей для проверки сигнатур загрузочного кода. Secure Boot отказывается от выполнения любой загрузки при не совпадении подписей. данная технология защиты от взлома и нелегального использования ОС основана на модульности UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) BIOS.

Протокол безопасной загрузки Secure Boot работает через сертифицированные ключи Windows 8/10 и блокирует загрузку машины с любого другого загрузочного диска кроме диска с Windows (при включенной опции).

Для того что бы установить любую другую ОС (даже W7), необходимо отключить данную опцию Secure Boot в БИОСе UEFI.



Модуль БИОС UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) предназначен для инициализирования оборудования при включении системы и передачи управления загрузчику ОС. UEFI - это замена устаревшему BIOS. Эта спецификация была придумана Intel для Itanium, тогда она еще называлась EFI (Extensible Firmware Interface), а потом была портирована на x86, x64 и ARM. Она разительно отличается от BIOS как самой процедурой загрузки, так и способами взаимодействия с ОС. Если вы купили компьютер в 2010 году и позже, то, вероятнее всего, у вас UEFI.

Основные отличия UEFI от BIOS – это поддержка GPT (GUID Partition Table) разметки дисков. GPT – это новый способ разметки, замена MBR. В отличие от MBR, GPT поддерживает диски размером более 2ТБ и неограниченное количество разделов, в то время как MBR поддерживает только 4.

В общем случае, для UEFI не требуется ставить загрузчик, если нужна мультизагрузка. Можно добавлять свои пункты меню, и они появятся в загрузочном меню UEFI, прямо рядом с дисками и флешками. Это очень удобно и позволяет грузить Linux вообще без загрузчика, а сразу ядро. Таким образом, можно установить Windows и Linux без сторонних загрузчиков.

Системные параметры

← → ↕ ↑ > Панель управления > Все элементы панели управления > Электропитание > Системные параметры

Настройка кнопок питания и включение защиты с помощью пароля

Выберите параметры завершения работы для этого компьютера. Изменения параметров, внесенные на этой странице, применяются ко всем схемам управления питанием.

Изменение параметров, которые сейчас недоступны

Параметры кнопки питания, кнопки спящего режима и крышки

От батареи От сети

| | | | |
|--|--------------------------------------|-----|-----|
| | Действие при нажатии кнопки питания: | Сон | Сон |
| | При нажатии кнопки сна: | Сон | Сон |
| | При закрытии крышки: | Сон | Сон |

Защита с помощью пароля при пробуждении

- ☒ Запрашивать пароль (рекомендуется)
При выходе компьютера из спящего режима для доступа к данным необходимо ввести пароль, чтобы разблокировать компьютер. [Создание или изменение пароля учетной записи пользователя](#)
- ☐ Не запрашивать пароль
При выходе компьютера из спящего режима любой пользователь может получить доступ к данным, так как компьютер не заблокирован.

Параметры завершения работы

- ☐ Включить быстрый запуск (рекомендуется)
Помогает ускорить запуск компьютера после завершения работы. Не влияет на режим перезагрузки. [Дополнительные сведения](#)
- ☒ Спящий режим
Отображать в меню завершения работы.
- ☐ Режим гибернации
Отображать в меню завершения работы.
- ☒ Блокировка
Отображать в меню аватара.

Убрать!

Управление компьютером

Файл Действие Вид Справка



Управление компьютером (локал)

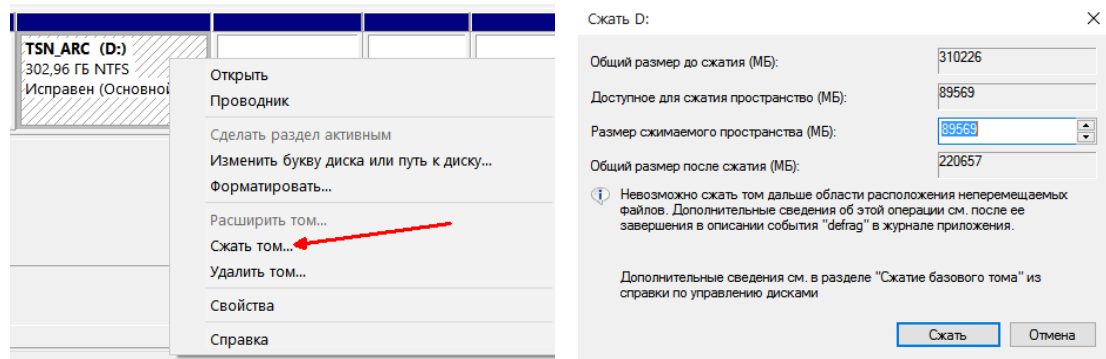
- Служебные программы
 - Планировщик заданий
 - Просмотр событий
 - Общие папки
 - Производительность
 - Диспетчер устройств
- Запоминающие устройства
 - Управление дисками
- Службы и приложения

| Том | Расположение | Тип | Файловая система | Состояние |
|----------------|--------------|--------------|------------------|---|
| | Простой | Базовый | | Исправен (Раздел восстановления) |
| | Простой | Базовый | | Исправен (Шифрованный (EFI) системный раздел) |
| | Простой | Базовый | | Исправен (Раздел изготовителя оборудования (OEM)) |
| | Простой | Базовый | | Исправен (Раздел восстановления) |
| | Простой | Базовый RAW | | Исправен (Основной раздел) |
| | Простой | Базовый EXT4 | | Исправен (Основной раздел) |
| | Простой | Базовый EXT4 | | Исправен (Основной раздел) |
| (F:) | Простой | Базовый EXT4 | | Исправен (Основной раздел) |
| TSN_ARC (D:) | Простой | Базовый NTFS | | Исправен (Основной раздел) |
| TSN_WIN10 (C:) | Простой | Базовый NTFS | | Исправен (Загрузка, Файл подкачки, Аварийный дамп памяти, О |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------|--|--|---------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <div><div><div></div><div>Диск 0</div><div>Базовый</div><div>931,39 ГБ</div><div>В сети</div></div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 Испр. | 260 Исп. | 1000 Испр. | TSN_WIN10 233,73 ГБ NT Исправен (3 | TSN_ARC (C: 302,96 ГБ NT Исправен (C | 15,63 ГБ Исправе | 1000 Испр. | 118,20 ГБ E: Исправен (| (F:) 244,90 ГБ EX Исправен (C | 12,79 ГБ Исправе | | | | | | | | | | |
| <div><div><div></div><div>CD-ROM 0</div><div>DVD (E:)</div><div>Нет носителя</div></div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Не распределена

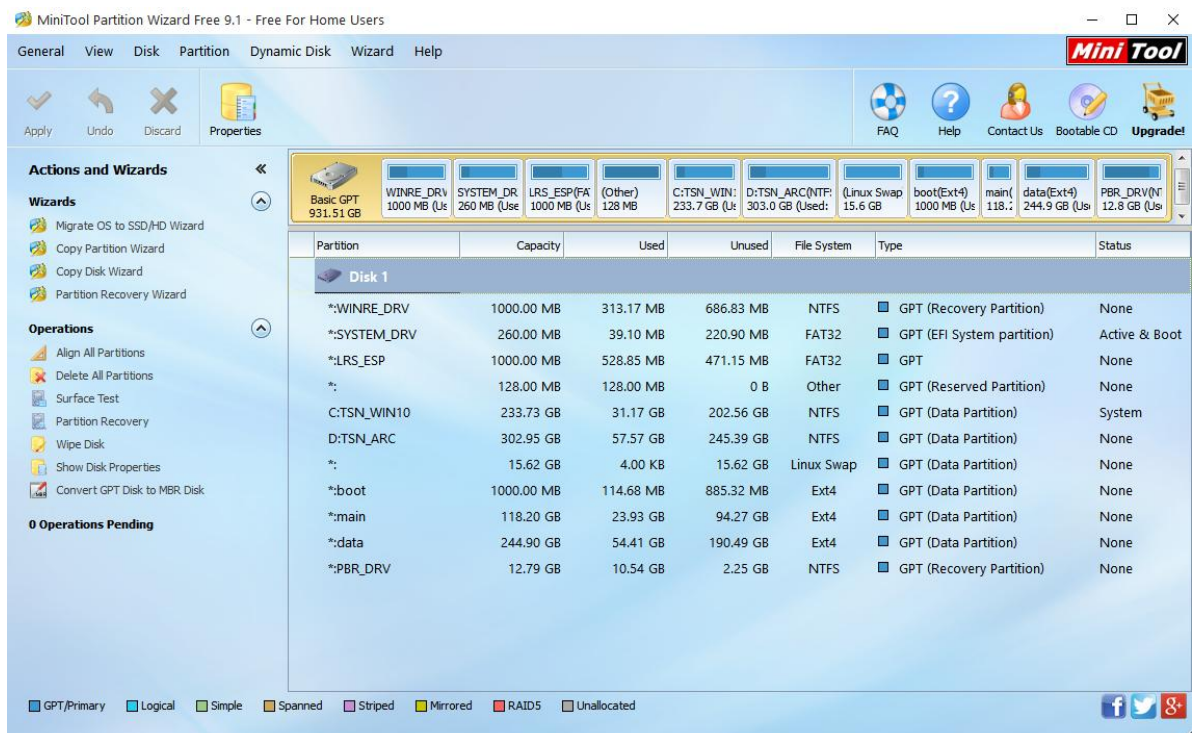
Основной раздел



MiniTool Partition Wizard Professional - менеджер дисков с широкими возможностями, предлагающий множество функций для работы с разделами жесткого диска.

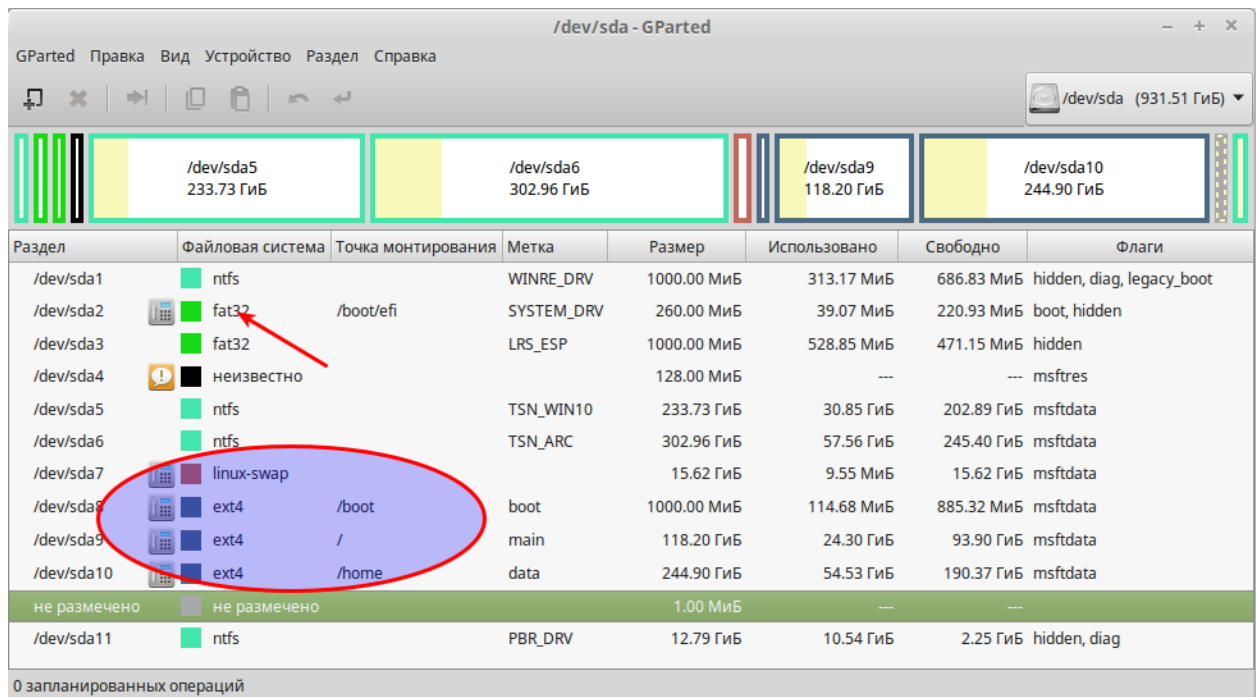
Основные возможности:

- ✓ преобразование NTFS в FAT;
- ✓ преобразование дисков MBR в GPT;
- ✓ преобразование дисков GPT в MBR;
- ✓ копирование томов динамических дисков;
- ✓ копирование UEFI boot дисков;
- ✓ преобразование GPT динамических дисков в базовые;
- ✓ перемещение Boot/System томов для динамических дисков;
- ✓ полная поддержка UEFI boot;
- ✓ безопасное объединение двух разделов в один;
- ✓ полная поддержка жестких дисков с 4-килобайтными секторами.



Для корректной работы с дисками FAT и NTFS из-под Linux их необходимо в конце работы отключать – «размонтировать», иначе может быть потеря данных.

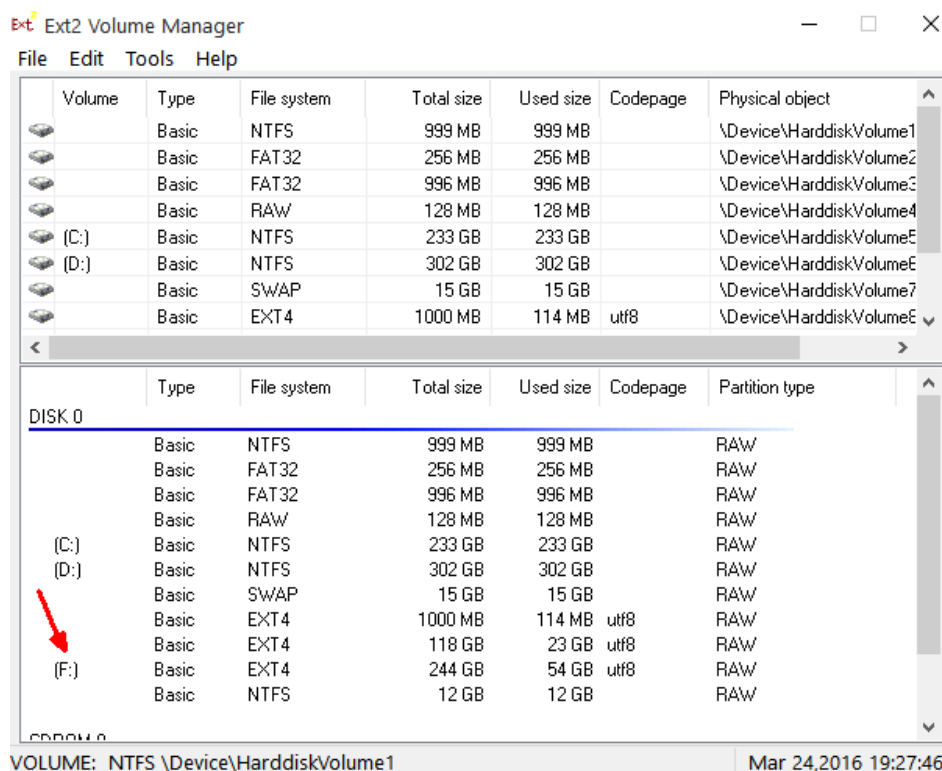
Кроме этого, в BIOS компьютера и MS Windows необходимо запретить быструю загрузку, иначе может не быть доступа к дискам из под LINUX или потеря данных в конце работы с Linux.



Разделы для Linux:

| № | Назначение раздела | Точка монтирования раздела | Тип файловой системы | Размер | Примечание |
|----|---|----------------------------|----------------------|------------------------------------|--|
| 1. | Загрузчик операционных систем | /boot/efi | fat32 | Раздел уже сделан установщиком OEM | Это существующий раздел efi загрузчика Windows |
| 2. | Временные данные и буфер для режима сна | swap | Linux-swarp | $\geq \text{ОЗУ} * 2$ | 16 ГиБ |
| 3. | Загрузчик Linux | /boot | ext4 | 0.6 - 1 ГиБ | 1 ГиБ |
| 4. | Файлы операционной системы и программ | / | ext4 | Не менее 50 ГиБ | 120 ГиБ |
| 5. | Документы пользователей | /home | ext4 | От 60 ГиБ и более | 245 ГиБ |

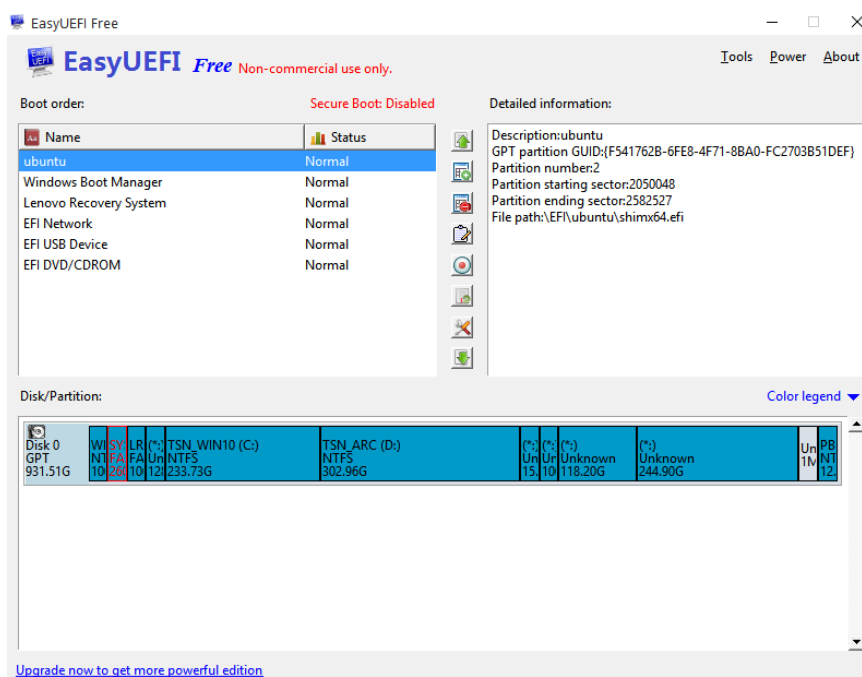
Ext2Fsd - это драйвер файловой системы, позволяющий получить доступ на чтение и запись к разделам ext4, ext3, ext2 из-под MS Windows. Работает со всеми версиями MS Windows.



EasyUEFI представляет собой бесплатную утилиту для работы с записями EFI/UEFI в MS Windows.

EasyUEFI можно использовать для создания, удаления, редактирования, очистки, резервного копирования и восстановления загрузочных записей EFI/UEFI и изменять порядок загрузки ОС не входя в BIOS Setup.

С EasyUEFI можно построить загрузочный Windows PE образ. После создания iso-файла, его можно использовать для создания загрузочных флешек USB или записать на CD/DVD. Если случится, что операционная система не может загрузиться из-за испорченной или отсутствующей загрузочной записи EFI / UEFI, то можно использовать эти загрузочные носители для восстановления.

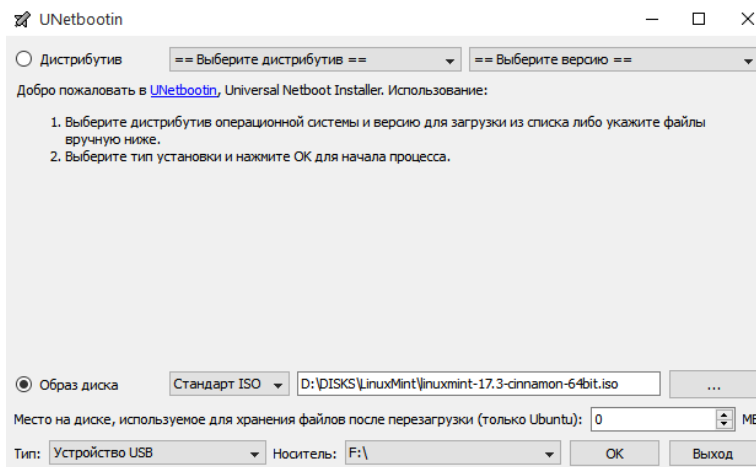


1.6.2. Создание загрузочных флешек для установки ОС

1.6.2.1. UNetbootin

UNetbootin (Universal Netboot Installer) - позволяет вам создавать загрузочные LiveUSB-диски для Ubuntu, Fedora и любых других дистрибутивов Linux без записи CD (Brasero или k3b). Он работает на Windows, Linux и Mac OS X. Вы можете либо загрузить какой-либо поддерживаемый дистрибутив прямо в окне программы, либо предложить свой собственный файл ".iso" Linux. Распространяется на условиях лицензии GNU GPLv2.

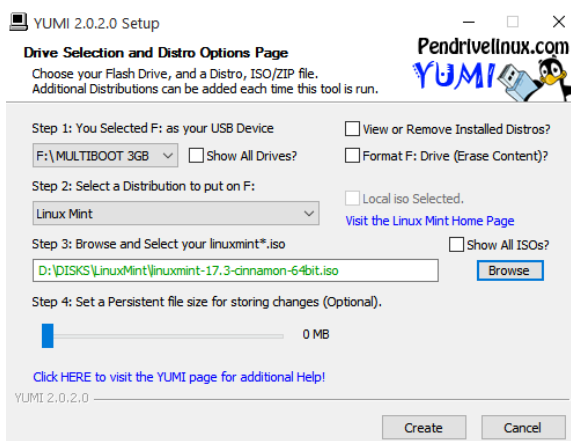
Программа поддерживает UEFI-boot для современных ПК.



1.6.2.2. YUMI

YUMI (Your Universal Multiboot Installer) - небольшой удобный инструмент с помощью которого можно легко создать мультизагрузочный USB диск, содержащий к примеру несколько операционных систем, различные антивирусные инструменты для очистки ПК от вирусов (AVG Rescue CD, Acronis Rescue CD, AVIRA AntiVir Rescue CD, BitDefender Rescue Disk, Dr.Web Live CD, Panda SafeCD, Kaspersky Rescue Disk), системные утилиты (CloneZilla, EASUS Disk Copy, FreeDOS, GParted, Memtest86+, Parted Magic, Ultimate Boot CD) и др. Присутствует возможность указать ISO-образ, располагающийся на жестком диске, или скачать требуемое программное обеспечение с официального сайта.

Программа не поддерживает UEFI-boot для современных ПК.



1.6.2.3. Linux Live USB Creator

LinuxLive USB Creator - это приложение, которое позволяет создавать что-то вроде «флешки», диска или USB-диска с дистрибутивом Linux, который вы смогли бы воспроизвести непосредственно из Windows. Вам при этом не понадобится перезапускать систему или устанавливать что-либо.

Большим преимуществом LinuxLive USB Creator по сравнению с традиционными Live CD является то, что система будет не только работать быстрее, но и позволит вам редактировать параметры и настройки системы, установленной на USB-устройстве.

Другая интересная функция LinuxLive USB Creator - это то, что оно позволяет загружать и устанавливать любые дистрибутивы непосредственно из интерфейса самого приложения. Ubuntu, Fedora, Debian, OpenSUSE, Mint, Slax, CentOS, ArchLinux, Gentoo, PCLinuxOS, Sabayon, BackTrack, Puppy Linux... все они на расстоянии лишь одного клика.

Как только вам надоело пользоваться каким-либо дистрибутивом, вы сможете установить другой, а перед этим вам будет достаточно запустить лишь функцию «Smartclean» («Умная очистка»), которая удалит систему не оставив и следа предыдущей. Программа поддерживает UEFI-boot для современных ПК.

