



Руководство пользователя MX Linux 25

13 сентября 2026 г.

руководство на сайте mxlinux.org

Ctrl-F = Поиск в данном руководстве

Глоссарий = Раздел 8

Переводы с помощью [DeepL](#)

Содержание

1 Введение	10
1.1 Об этом руководстве	10
1.2 О MX Linux	11
1.2.1 Linux	11
1.2.2 MX Linux	12
1.2.3 Важные новости	13
Две системы инициализации	13
Только одна архитектура	13
1.3 Будьте в курсе!	13
1.4 Поддержка и прекращение поддержки	13
Примечания для переводчиков	14
2 Установка	15
2.1 Системные требования	15
2.1.1 Архитектура	15
2.1.2 Оперативная память (RAM)	15
2.1.3 Аппаратное обеспечение	15
2.2 Создание загрузочного носителя	16
2.2.1 Получение ISO-образа	16
Покупка	16
Скачать	17
2.2.2 Проверка целостности загруженных ISO-образов	17
sha256sum	17
Подпись GPG	17
2.2.3 Создание LiveMedium	18
USB	18
DVD	18
2.3 Предварительная установка	18
2.3.1 Переход с Windows	18
Резервное копирование файлов	18
Резервное копирование данных электронной почты, календаря и контактов	18
Учетные записи и пароли	19
Избранное в браузере	19
Лицензии на программное обеспечение	19
Запуск программ Windows	20
2.3.2 Компьютеры Apple на базе Intel	20
Ссылки	20
2.3.3 Часто задаваемые вопросы о жёстких дисках	20
Где лучше установить MX Linux?	20
Что такое таблица разделов диска?	21
Как можно редактировать разделы?	21
Что представляют собой остальные разделы в моей установке Windows?	21
Стоит ли создавать отдельный раздел «Home»?	21
Каким должно быть значение / (корень)?	21
Нужно ли создавать пространство SWAP?	22
Что означают такие названия, как «sda» и «nvme»?	22
2.4 Первое знакомство	23
2.4.1 Загрузка LiveMedium	23
Live CD/DVD	23
Live USB	23
UEFI	23
Чёрный экран	24
2.4.2 Стандартный экран запуска	25
Пункты главного меню	25

Настройки.....	25	
2.4.3 UEFI	26	
Примечание о Secure Boot	26	
2.4.4 Экран входа в систему	27	
2.4.5 Различные рабочие столы	28	
Панель	29	
Экран приветствия	29	
2.4.6 Советы и рекомендации	30	
Приложения.....	31	
Информация о системе	32	
Видео и аудио.....	32	
2.4.7 Выход.....	32	
Выход — навсегда	33	
Выход — временный.....	33	
2.5 Процесс установки.....	35	
Предупреждение об использовании дисков с разбиением на разделы GPT	35	
Технология самодиагностики, анализа и отчетности (SMART)	35	
2.5.0 Запуск установки.....	35	
Шифрование	36	
Выбор типа установки.....	37	
Стандартная установка с использованием всего диска.....	37	
Настройка структуры диска	37	
Замена существующей установки	37	
2.5.1 Стандартная установка с использованием всего диска	37	
Два диска	38	
Использование ползунка для распределения места между корневым каталогом и домашним каталогом	38	38
Заключительная проверка и подтверждение	39	
2.5.2 Настройка структуры диска.....	40	
Раздел ESP, также известный как раздел EFI — введение	40	
Выделение раздела для ESP, также известного как EFI	40	
Выделение раздела для / root.....	40	
Другие варианты	42	
Конструктор схем, использование (опционально)	42	
Установка GRUB для Linux и Windows.....	43	
Создание образа initramfs для конкретного хоста	43	
Создание второго раздела EFI/ESP	44	
2.5.3 Замена существующей установки.....	45	
Объем работ	45	
Выберите установку, которую необходимо заменить.....	45	
Окончательная проверка и подтверждение	46	
2.5.4 Продолжение установки	47	
Создать файл подкачки	47	
Включить поддержку режима гибернации.....	47	
Включить подкачку zram.....	47	
Имена в компьютерной сети.....	47	
Сервер Samba для сетей MS.....	48	
Настройки локализации по умолчанию	48	
Языковая среда	48	
Настройка часов	48	
Настройки обслуживания (расширенные).....	48	
Настройка учетной записи пользователя.....	49	
Без паролей	49	
Учетная запись пользователя по умолчанию	49	
Учетная запись root (администратора).....	49	
Установка завершена	50	
2.6 Устранение неполадок	51	
2.6.1 Операционная система не найдена	51	
2.6.2 Не удаётся получить доступ к разделам с данными или другим разделам	51	
2.6.3 Проблемы с набором ключей	52	
2.6.4 Зависание системы.....	52	

3 Настройка.....	53
3.1 Периферийные устройства.....	53
3.1.1 Смартфон (Samsung, Google, LG и т. д.).....	53
Android.....	53
3.1.2 Принтер.....	54
Настройка принтеров.....	54
Сетевой принтер.....	55
Устранение неполадок принтера.....	56
3.1.3 Сканер.....	56
Основные шаги.....	57
Устранение неисправностей.....	57
3.1.4 Веб-камера.....	57
3.1.5 Хранение.....	57
Крепление для хранения.....	57
Права доступа к хранилищу.....	58
Твердотельные накопители.....	58
3.1.6 Устройства Bluetooth.....	58
Передача объектов.....	59
Ссылки.....	59
3.1.7 Графические планшеты.....	59
Ссылки.....	59
3.2 Основные инструменты MX.....	60
3.2.1 MX Updater.....	60
3.2.2 Настройка Bash.....	61
3.2.3 Параметры загрузки.....	62
3.2.4 Восстановление загрузки.....	62
3.2.5 Яркость в системном трее.....	63
3.2.6 Сканирование в режиме chroot.....	63
3.2.7 Исправление ключей GPG.....	64
3.2.8 Очистка MX.....	64
3.2.9 MX Conky.....	66
3.2.10 Планировщик заданий.....	66
3.2.11 Live-USB Maker.....	67
3.2.12 Языковая настройка.....	67
3.2.13 Сетевой помощник.....	68
3.2.14 Программа установки драйверов Nvidia.....	68
3.2.15 Установщик пакета MX.....	68
3.2.16 Краткая информация о системе.....	69
3.2.17 Менеджер репозитория.....	70
3.2.18 Настройка Samba.....	70
3.2.19 Звуковая карта.....	71
3.2.20 Системная клавиатура.....	71
3.2.21 Языковая настройка.....	72
3.2.22 Системные звуки.....	72
3.2.23 Дата и время.....	73
3.2.24 Настройки MX.....	73
3.2.25 Форматирование USB.....	74
3.2.26 Отключение USB-накопителя.....	74
3.2.27 Диспетчер пользователей.....	75
3.2.28 Пакеты, установленные пользователем.....	75
3.2.29 Установщик Deb.....	75
3.3 Отображение.....	76
3.3.1 Разрешение экрана.....	76
3.3.2 Графические драйверы.....	76
3.3.3 Шрифты.....	78
Базовая настройка.....	78

Расширенные настройки	78
Добавление шрифтов	78
3.3.4 Два монитора	79
3.3.5 Управление питанием	79
3.3.6 Настройка монитора	79
3.3.7 Разрыв изображения	80
3.4 Сеть	80
3.4.1 Доступ по Ethernet (проводной)	81
Ethernet	81
3.4.2 Беспроводной доступ, также известный как Wi-Fi	81
Основные шаги по настройке Wi-Fi (беспроводной сети)	82
Wi-Fi в Xfce и Fluxbox	82
KDE Plasma	82
Ручная настройка	83
Прошивка Wi-Fi	83
3.4.3 Мобильный широкополосный доступ	83
3.4.4 Модемный режим	83
3.4.5	83
Устранение неполадок	83
Утилиты командной строки	85
Ссылки	85
3.4.6 Статический DNS	86
Системный DNS	86
Индивидуальный DNS	86
3.5 Управление файлами	87
3.5.1 Советы и рекомендации	88
3.5.2 FTP	90
3.5.3 Обмен файлами	91
3.5.4 Общие ресурсы (Samba)	91
3.5.5 Создание общих ресурсов	92
3.6 Звук	92
3.6.1 Настройка звуковой карты	93
3.6.2 Одновременное использование карт	93
3.6.3 Устранение неисправностей	93
3.6.4 Звуковые серверы	94
3.7 Локализация	94
3.7.1 Установка	94
3.7.2 После установки	95
3.7.3 Дополнительные примечания	97
3.8 Настройка	98
3.8.1 Тематика по умолчанию	98
3.8.3 Панели	100
3.8.3.1 Панель Xfce	100
3.8.3.2 Панель KDE/Plasma	101
3.8.4 Рабочий стол	102
3.8.5 Конку	104
Выпадающий терминал	104
3.8.6 Тачпад	105
3.8.7 Настройка меню «Пуск»	105
Также известное как меню «Whisker»	105
Меню Xfce	106
KDE/Plasma («kicker»)	106
3.8.8 Экран приветствия при входе в систему	107
Lightdm	108
SDDM	109
3.8.9 Загрузчик	110
3.8.10 Системные звуки и звуки событий	110

Xfce.....	110
KDE.....	111
3.8.11 Приложения по умолчанию.....	111
Общие сведения.....	111
Конкретные области применения.....	111
3.8.12 Ограниченные счета.....	112
4 Основное использование.....	113
4.1 Интернет.....	113
4.1.1 Веб-браузер.....	113
4.1.2 Электронная почта.....	113
4.1.3 Чат.....	113
Видеочат.....	114
4.2 Мультимедиа.....	115
4.2.1 Музыка.....	115
4.2.2 Видео.....	116
4.2.3 Фотографии.....	117
4.2.4 Скринкастинг.....	118
4.2.5 Иллюстрации.....	119
4.3 Офис.....	119
4.3.1 Офисные пакеты.....	119
Рабочий стол.....	119
В облаке.....	121
4.3.2 Финансы офиса.....	122
4.3.3 PDF.....	123
4.3.4 Настольные издательские системы.....	123
4.3.5 Система учета рабочего времени по проектам.....	123
4.3.6 Видеоконференции и удаленный доступ к рабочему столу.....	124
4.4 Главная.....	124
4.4.1 Финансы.....	124
4.4.2 Медиа-центр.....	125
4.4.3 Организация.....	125
4.5 Безопасность.....	126
4.5.1 Брандмауэр.....	126
4.5.2 Антивирус.....	127
4.5.3 Антируткит.....	127
4.5.4 Защита паролем.....	127
4.5.5 Доступ к Интернету.....	127
4.6 Доступность.....	128
4.7 Система.....	129
4.7.1 Права суперпользователя.....	129
Запуск приложения с правами root.....	129
4.7.2 Получение сведений об аппаратном обеспечении.....	129
4.7.3 Создание символических ссылок.....	130
4.7.4 Поиск файлов и папок.....	131
GUI.....	131
CLI.....	131
4.7.5 Уничтожение сбежавших программ.....	132
4.7.6 Отслеживание производительности.....	134
Общие сведения.....	134
Аккумулятор.....	135
4.7.7 Задачи по расписанию.....	135
4.7.8 Корректировка времени.....	136
4.7.9 Показать блокировку клавиш.....	136
4.8 Передовой опыт.....	136
4.8.1 Резервное копирование.....	136
Данные.....	137

Файлы конфигурации	137
Список установленных программных пакетов	138
4.8.2 Обслуживание дисков	138
Дефрагментация	139
4.8.3 Проверка на ошибки	139
4.9 Игры	140
4.9.1 Приключенческие и шутеры	140
4.9.2 Аркады	140
4.9.3 Настольные игры	141
4.9.4 Карточные игры	142
4.9.5 Развлечения за компьютером	142
4.9.6 Дети	143
4.9.7 Игры в жанре «Тактика и стратегия»	144
4.9.8 Игры для Windows	145
4.9.9 Игровые сервисы	145
4.10 Инструменты Google	147
4.10.1 Gmail	147
4.10.2 Контакты Google	147
4.10.3 Google cal	147
4.10.4 Задачи Google	147
4.10.5 Google Earth	147
4.10.6 Google Talk	148
4.10.7 Google Диск	148
4.11 Ошибки, проблемы и запросы	148
5 Управление программным обеспечением	149
5.1 Введение	149
5.1.1 Методы	149
5.1.2 Пакеты	149
5.2 Репозитории	150
5.2.1 Стандартные репозитории	150
5.2.2 Репозитории сообщества	151
5.2.3 Выделенные репозитории	151
5.2.4 Репозитории разработки	152
5.2.5 Зеркала	152
5.3 Менеджер пакетов Synaptic	152
5.3.1 Установка и удаление пакетов	152
Установка	152
Удаление программного обеспечения	154
5.3.2 Обновление и переход на более раннюю версию программного обеспечения	156
Обновление	156
Переход на более раннюю версию	157
Фиксация версии	157
5.4 Устранение неполадок в Synaptic	158
5.5 Другие методы	159
5.5.1 Aptitude	159
5.5.2 Пакеты Deb	160
Установка файлов *.deb с помощью dpkg	160
5.5.3 Автономные пакеты	161
5.5.4 Методы командной строки	161
Nala	162
5.5.5 Дополнительные способы установки	162
5.5.6 Ссылки	163
6 Расширенное использование	164
6.1 Программы Windows в MX Linux	164
6.1.1 Открытый исходный код	164
6.1.2 Коммерческие	165

Ссылки	165
6.2 Виртуальные машины	165
6.2.1 Настройка VirtualBox	166
6.2.2 Использование VirtualBox	167
Ссылки	168
6.3 Альтернативные рабочие среды и оконные менеджеры	168
6.4 Командная строка	169
6.4.1 Первые шаги	170
6.4.2 Распространённые команды	171
Навигация по файловой системе	171
Управление файлами	171
Символы	172
Устранение неисправностей	172
Псевдоним	173
6.5 Скрипты	173
6.5.1 Простой скрипт	174
6.5.2 Особые типы скриптов	174
6.5.3 Предустановленные пользовательские скрипты	175
inxi	175
6.5.4 Советы и рекомендации	175
6.6 Расширенные инструменты MX	176
6.6.1 Сканирование в режиме chroot (CLI)	176
6.6.2 Программа обновления ядра с Live-USB (CLI)	176
6.6.3 Live Remaster (MX Snapshot и RemasterCC)	177
6.6.4 SSH (Secure Shell)	178
Устранение неполадок SSH	179
6.7 Синхронизация файлов	179
7 Как это работает	180
7.1 Введение	180
7.2 Структура файловой системы	180
7.2.1 Файловая система операционной системы	180
7.2.1 Дисковая файловая система	183
7.3 Права доступа	184
7.3.1 Основная информация	184
Просмотр, настройка и изменение прав доступа	185
7.4 Файлы конфигурации	186
7.4.1 Файлы конфигурации пользователя	186
7.4.2 Системные файлы конфигурации	186
7.4.3 Пример	187
7.5 Уровни запуска	187
Использование	188
7.6 Ядро	189
7.6.1 Введение	189
7.6.2 Обновление/переход на более раннюю версию	189
Базовый	189
Расширенный	190
7.6.3 Обновление ядра и драйверов	191
Примечание о модулях DMKS и Secure Boot	191
7.6.4 Дополнительные параметры ядра	192
7.6.5 Паника ядра и восстановление	192
7.7 Наши позиции	193
7.7.1 Несвободное программное обеспечение	193
8 Глоссарий	194

1 Введение

1.1 Об этом руководстве

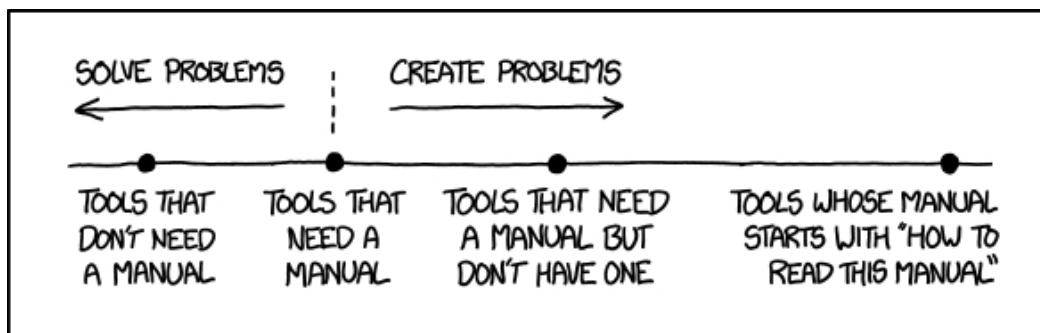


Рисунок 1-1: **Необходимость* руководств (xkcd.com).*

Руководство пользователя MX Linux — результат работы большой группы добровольцев из сообщества MX Linux. В связи с этим в нём неизбежно могут встречаться ошибки и упущения, хотя мы приложили все усилия, чтобы свести их к минимуму. Пожалуйста, присылайте нам отзывы, исправления или предложения, воспользовавшись одним из способов, указанных ниже. Обновления будут выпускаться по мере необходимости.

Данное руководство предназначено для того, чтобы помочь новым пользователям пройти все этапы получения копии MX Linux, её установки, настройки для работы с собственным оборудованием и начала повседневного использования. Оно призвано предоставить доступное общее введение и отдаёт предпочтение графическим инструментам, когда они доступны. По подробным или редко встречающимся темам пользователю следует обращаться к Wiki и другим ресурсам или размещать вопросы на [форуме MX Linux](#).

MX Fluxbox не включён в данное руководство, поскольку он настолько сильно отличается от Xfce и KDE, что это привело бы к увеличению объёма и усложнению руководства. К каждой установке MX Fluxbox прилагается отдельный [справочный документ](#).

Новым пользователям некоторые термины, используемые в данном руководстве, могут показаться неизвестными или запутанными. Мы постарались ограничить использование сложных терминов и понятий, но некоторые из них просто неизбежны. **Глоссарий**, расположенный в конце документа, содержит определения и комментарии, которые помогут вам понять сложные места.

Все содержимое © 2026 MX Linux Inc. и распространяется по лицензии GPLv3. Цитирование должно выглядеть следующим образом:

Проект документации сообщества MX Linux. 2026. Руководство пользователя по MX Linux.

Отзывы:

- Электронная почта: manual AT mxlinux DOT org
- Форум: [Документация и видео по MX](#)

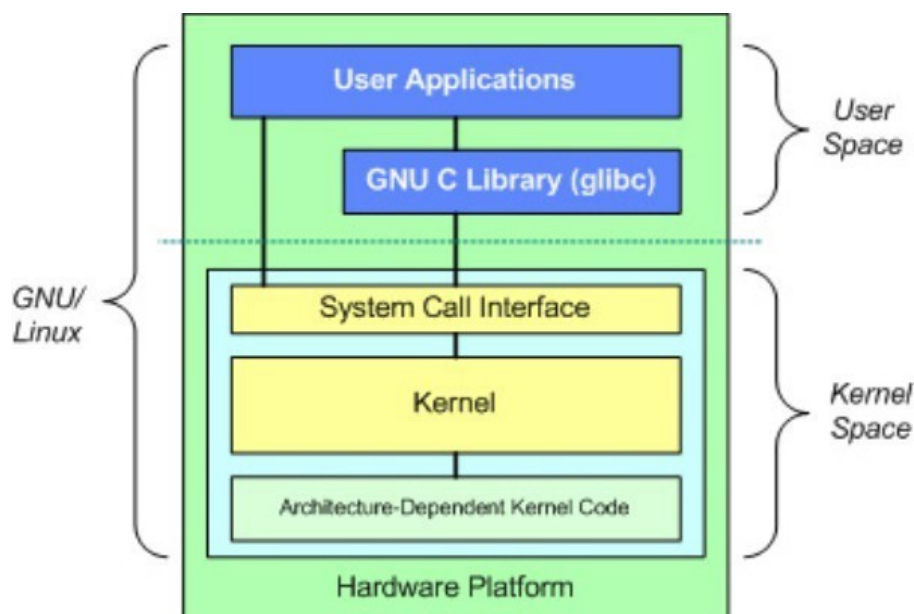
1.2 О MX Linux

Пользователи по-разному относятся к MX Linux — как, впрочем, и к любой другой операционной системе. Некоторые, возможно, просто хотят устройство, которое работает, как кофеварка, готовящая горячий напиток по требованию. Другие, возможно, интересуются тем, как оно на самом деле работает, то есть почему они получают кофе, а не какую-то густую жижу. Этот раздел предназначен для ориентации второй группы. Первая группа, возможно, предпочтёт перейти сразу к разделу 1.3: «Получите информацию!».

MX Linux — это настольная версия, представляющая собой объединение коллекции свободного программного обеспечения [GNU](#) и ядра Linux, разработка которых началась в начале 1990-х годов. [GNU/Linux](#), или, как его чаще и проще называют, просто «Linux», — это свободная операционная система (ОС) с открытым исходным кодом, отличающаяся уникальным и весьма успешным подходом ко всему: от ядра до инструментов и файловой структуры (раздел 7). Она предоставляется пользователям в виде [дистрибутивов](#), одним из старейших и самых популярных из которых является [Debian](#), на основе которого и построена MX Linux.

1.2.1 Linux

Чтобы дать краткий обзор, приведём упрощённую схему и описание ОС Linux, адаптированные из книги «Анатомия ядра Linux».



- В верхней части находится пользовательское пространство, также известное как пространство приложений. Именно здесь выполняются пользовательские приложения, предоставляемые дистрибутивом или добавленные пользователем. Здесь также находится интерфейс библиотеки GNU C (*glibc*), который связывает приложения с ядром. (Отсюда и альтернативное название «GNU/Linux», указанное на схеме).
- Ниже пользовательского пространства находится пространство ядра, в котором расположено ядро Linux. В ядре преобладают драйверы оборудования.

Файловая система

Одной из первых проблем, с которой сталкиваются многие новые пользователи Linux, является принцип работы файловой системы. Многие новички тщетно пытались найти, например, диск **C:** или **D:**, но Linux обрабатывает жёсткие диски и другие носители иначе, чем Windows. Вместо отдельного дерева файловой системы на каждом устройстве в MX Linux имеется единое дерево файловой системы (называемое **корнем** файловой системы), которое обозначается как **«/»** и содержит все подключённые устройства. Когда устройство хранения добавляется в систему, его файловая система подключается к каталогу или подкаталогу файловой системы; это называется монтированием диска или устройства. Кроме того, у каждого пользователя есть собственный подкаталог в **каталоге /home**, и по умолчанию именно там вы будете искать свои файлы. Подробности см. в разделе 7.

Большинство настроек программ и системы в MX Linux хранится в отдельных конфигурационных файлах в виде простого текста; здесь нет «реестра», для редактирования которого требуются специальные инструменты. Эти файлы представляют собой простые списки параметров и значений, описывающие поведение программ при их запуске.

Внимание

Новые пользователи приходят с ожиданиями, основанными на предыдущем опыте. Это естественно, но поначалу может привести к путанице и разочарованию. Необходимо помнить о двух фундаментальных понятиях:

1. MX Linux — это не Windows. Как указано выше, здесь нет реестра или диска **C:**, а большинство драйверов уже встроено в ядро.
2. MX Linux основан не на семействе Ubuntu, а на самой Debian. Это означает, что команды, программы и приложения (особенно те, что находятся в «Личных архивах пакетов» или PPA) из семейства Ubuntu могут работать некорректно или вовсе отсутствовать.

1.2.2 MX Linux

MX Linux, впервые выпущенная в 2014 году, представляет собой совместный проект сообществ [antiX](#) и бывшего [MEPIS](#), в котором используются лучшие инструменты и таланты каждого дистрибутива, а также включены разработки и идеи, изначально созданные Уорреном Вудфордом. Это ОС среднего веса, разработанная для объединения элегантного и эффективного рабочего стола с простой настройкой, высокой стабильностью, надёжной производительностью и умеренными системными требованиями.

Опираясь на превосходную работу разработчиков Linux и сообщества открытого исходного кода, в MX-25 мы используем наш флагманский [Xfce 4.20](#) в качестве среды рабочего стола, а также KDE/Plasma 6.3.6 и Fluxbox 1.3.7 в качестве отдельных автономных версий. Все они построены на базе [стабильной](#) версии [Debian](#) (Debian 13, «Trixie»), а также используют ядро системы antiX. Постоянные бэкпорты и внешние дополнения к нашим репозиториям позволяют поддерживать компоненты в актуальном состоянии в соответствии с потребностями пользователей.

Команда разработчиков MX состоит из группы добровольцев с разным опытом, талантами и интересами. Подробности см. [в разделе «О нас»](#). Особая благодарность за активную постоянную поддержку этого проекта выражается пакетировщикам MX Linux, создателям видео, нашим замечательным добровольцам и всем нашим переводчикам!

1.2.3 Важная новость

Две системы инициализации

ISO-образы MX теперь поставляются с предустановленными системами `systemd` и `sysvinit`. В отличие от MX 23 и более ранних версий, официальные ISO-образы будут содержать пункт в меню загрузки, позволяющий выбрать предпочтительную систему инициализации при первой загрузке с ISO-образа. Выбранная система инициализации будет сохранена в установленной системе в качестве системы по умолчанию. Это стало возможным благодаря работе разработчика antiX ProwlerGR, который перепаковал системы инициализации таким образом, чтобы они могли сосуществовать.

Только одна архитектура

Начиная с MX-25, MX Linux поддерживает только [64-разрядную](#) архитектуру. Поскольку Debian исключает 32-разрядные ядра из поддерживаемых пакетов, MX следует его примеру и не будет выпускать официальные 32-разрядные ISO-образы.

ПОДРОБНЕЕ: Раздел 2.1.1

1.3 Будьте в курсе!

Значки на рабочем столе ведут на два полезных документа: FAQ и Руководство пользователя.

- Раздел «Часто задаваемые вопросы» (FAQ) помогает новым пользователям быстро сориентироваться, отвечая на вопросы, которые чаще всего задают на форуме.
- Данное руководство пользователя содержит подробное описание операционной системы. Мало кто читает его от корки до корки, но с ним можно быстро ознакомиться: 1) воспользовавшись оглавлением, чтобы перейти к интересующей вас общей теме, или 2) нажав `Alt + F1` для его открытия и `Ctrl + F` для поиска конкретного пункта.
- Другими источниками информации являются [форум](#), [вики](#), коллекция онлайн-видео и различные аккаунты в социальных сетях. Доступ к этим ресурсам проще всего получить через [главную страницу](#).
- Особенно полезны многочисленные [инструкции от сообщества](#), размещённые на форуме. Хотя это и не официальные документы MX, они были созданы и, как правило, проверены самими опытными пользователями MX.

1.4 Поддержка и прекращение поддержки

Какая поддержка доступна для MX Linux? Ответ на этот вопрос зависит от того, какой тип поддержки вы имеете в виду:

- **Проблемы, связанные с пользователями.** Для MX Linux существует множество механизмов поддержки — от документов и видео до форумов и поисковых систем. Подробности см. на [странице «Поддержка сообщества»](#).

- **Аппаратное обеспечение.** Аппаратное обеспечение поддерживается на уровне ядра, где ведётся постоянная разработка. Совершенно новое аппаратное обеспечение может пока не поддерживаться, а очень старое, хотя и по-прежнему поддерживаемое, может уже не соответствовать требованиям рабочего стола и приложений. Однако большинство пользователей обнаружат, что поддержка их аппаратного обеспечения доступна.
- **Рабочий стол.** Xfce 4 — это зрелая среда рабочего стола, которая продолжает развиваться. Версия, поставляемая с MX Linux (4.20), считается стабильной; важные обновления будут применяться по мере их появления. Среда KDE/Plasma поддерживается на постоянной основе.
- **Приложения.** Разработка приложений продолжается и после выпуска любой версии MX Linux, а это означает, что поставляемые версии со временем устаревают. Эта проблема решается за счёт нескольких источников: Debian (включая Debian Backports), отдельных разработчиков (в том числе MX Devs) и команды Community Packaging Team, которая по возможности удовлетворяет запросы пользователей на обновление. MX Updater уведомляет о появлении новых пакетов, доступных для загрузки.
- **Безопасность.** Обновления безопасности от Debian будут доступны пользователям MX Linux в течение 5 лет. Следите за уведомлениями об их доступности в MX Updater.
- **Окончание срока поддержки.** В настоящее время поддержка базы Debian запланирована до 30 июня 2030 года. Подробности о поддержке и обновления можно найти [на этом сайте Debian](#).

Примечания для переводчиков

Некоторые рекомендации для тех, кто желает перевести Руководство пользователя:

- Английские тексты последней версии находятся в [репозитории GitHub](#). Доступные переводы хранятся в каталоге «tr».
 - Вы можете работать в системе GitHub: [клонировать](#) основной репозиторий, внесите изменения, а затем создайте [пул-реквест](#), чтобы его рассмотрели для слияния с исходным кодом.
 - В качестве альтернативы вы можете скачать интересующие вас материалы и работать над ними локально, а затем сообщить о готовности перевода либо по электронной почте на *адрес manual AT mxlinux DOT org*, либо оставив сообщение на форуме.
- С точки зрения приоритетности рекомендуется начать с разделов 1–3, которые содержат информацию, наиболее актуальную для новых пользователей. После их завершения их можно распространять среди пользователей в качестве частичного перевода, пока переводятся последующие разделы.

2 Установка

2.1 Системные требования

2.1.1 Архитектура

Воспользуйтесь одним из приведенных ниже способов, чтобы выяснить, поддерживает ли ваш компьютер 64-разрядную архитектуру MX-25.

- **Linux.** Откройте терминал и введите команду **lscpu**, затем просмотрите первые несколько строк, чтобы узнать архитектуру, количество ядер и т. д.
- **Windows.** Ознакомьтесь с [этим документом Microsoft](#).
- **Apple.** Ознакомьтесь с [этим документом Apple](#).

Однако пользователи 32-разрядных систем не останутся без поддержки: MX 23 будет поддерживаться и после выпуска MX 25, а поддержка безопасности LTS от Debian должна продлиться до июня 2028 года. Мы также планируем продолжить сборку 32-разрядных пакетов для нашего репозитория MX 25, что может открыть возможность выпуска 32-разрядной версии «Community Respin», если появится соответствующее ядро.

ПРИМЕЧАНИЕ: наш родственный дистрибутив antiX в настоящее время планирует продолжать предоставлять официальный 32-разрядный ISO-образ.

2.1.2 Оперативная память (RAM)

- Linux. Откройте терминал, введите команду **free -h** и посмотрите на число в столбце «Total».
- Windows. Откройте окно «Система» любым способом, рекомендованным для вашей версии, и найдите строку «Установленная память (RAM)».
- Apple. В Mac OS X щелкните пункт «Об этом Mac» в меню «Apple» и найдите информацию об объёме оперативной памяти.

2.1.3 Оборудование

Для системы MX Linux, установленной на жесткий диск, обычно требуются следующие компоненты.

Минимальные требования

- CD/DVD-привод (и BIOS, поддерживающий загрузку с этого привода) или загрузочный USB-носитель (и BIOS, поддерживающий загрузку с USB).
- Современный 64-разрядный процессор x86 Intel или AMD.
- 1 ГБ оперативной памяти.
- 20 ГБ свободного места на жёстком диске.
- Для использования в качестве Live USB — 4 ГБ свободного места.

Рекомендуется

- CD/DVD-привод (и BIOS, поддерживающий загрузку с этого привода) или Live USB (и BIOS, поддерживающий загрузку с USB).
- Современный 64-разрядный процессор x86 Intel или AMD.
- 2 ГБ оперативной памяти или более.
- Не менее 35 ГБ свободного места на жёстком диске.
- Видеокарта с поддержкой 3D для работы с 3D-рабочим столом.
- Звуковая карта, совместимая со стандартами SoundBlaster, AC97 или HDA.
- Для использования в качестве LiveUSB требуется 8 ГБ свободного места при использовании режима сохранения настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые пользователи 64-разрядной версии MX Linux отмечают, что 2 ГБ оперативной памяти достаточно для обычного использования, хотя рекомендуется не менее 4 ГБ оперативной памяти, если вы собираетесь запускать процессы (такие как ремастеринг) или приложения (такие как аудио- или видеоредакторы), требующие большого объёма памяти.

2.2 Создание загрузочного носителя

2.2.1 Получение ISO-образа

MX Linux распространяется в виде ISO — файла образа диска в формате файловой системы [ISO 9660](#). Он доступен в четырёх форматах на [странице загрузки](#).

- **Оригинальный релиз** данной версии.
 - Это *статическая* версия, которая после выпуска остаётся неизменной.
 - Чем больше времени прошло с момента выпуска, тем менее актуальна эта версия.
- **Ежемесячное обновление** данной версии. Этот ежемесячный ISO-образ создаётся на основе исходного выпуска с помощью MX Snapshot (см. раздел 6.6.4).
 - Оно включает все обновления, выпущенные после первоначального выпуска, и, таким образом, избавляет от необходимости загружать большое количество файлов после установки.
 - Кроме того, это позволяет пользователям запускать Live с самой последней версией программ.
 - **Доступно только для прямой загрузки!**



[Создание загрузочного USB-носителя antiX/MX из Windows](#)

Купить

- Ноутбуки от [Starlabs](#) с предустановленным и протестированным ПО
- Предварительно установленные и протестированные DVD и USB-носители от [Shop Linux Online](#)
- Безопасный виртуальный рабочий стол для использования на любом устройстве от [Shells](#).

Скачать

[MX Linux](#) можно скачать двумя способами со [страницы «Скачать»](#).

- **Прямая загрузка.** Прямая загрузка доступна из нашего основного репозитория или с наших зеркал. Сохраните ISO-образ на жёсткий диск. Если один источник работает медленно, попробуйте другой. Доступно как для исходного выпуска, так и для ежемесячных обновлений.
- **Торрент.** Протокол обмена файлами [BitTorrent](#) обеспечивает эффективную массовую передачу данных через Интернет. Он децентрализует передачу таким образом, чтобы использовать соединения с хорошей пропускной способностью и минимизировать нагрузку на соединения с низкой пропускной способностью. Дополнительным преимуществом является то, что все клиенты BitTorrent выполняют проверку на ошибки во время процесса загрузки, поэтому нет необходимости проводить отдельную проверку md5sum после завершения загрузки. Это уже сделано! Команда MX Linux Torrent поддерживает рой BitTorrent с последней версией ISO-образа MX Linux (**только исходный выпуск**), зарегистрированный на archive.org не позднее чем через 24 часа после официального выпуска. Ссылки на торренты будут размещены на [странице «Загрузки»](#).

Перейдите на страницу «Загрузки» и щелкните ссылку на торрент, соответствующую вашей архитектуре. Ваш браузер должен распознать, что это торрент, и спросить, как вы хотите с ним поступить.

Если этого не произошло, щелкните левой кнопкой мыши по торренту для вашей архитектуры, чтобы открыть страницу, или щелкните правой кнопкой, чтобы сохранить его. При нажатии на загруженный торрент запустится ваш торрент-клиент (по умолчанию — Transmission), в списке которого появится этот торрент; выделите его и нажмите «Старт», чтобы начать процесс загрузки. Если вы уже загрузили ISO-образ, убедитесь, что он находится в той же папке, что и только что загруженный торрент.

2.2.2 Проверка целостности загруженных ISO-образов

После загрузки ISO-образа следующим шагом является его проверка. Для этого доступно несколько методов.

sha256sum

Начиная с версии MX-19, повышенная безопасность обеспечивается с помощью [алгоритмов sha256 и sha512](#). Загрузите файл SHA, чтобы проверить целостность ISO-образа. В вики-справочнике по технической документации MX — [Проверка целостности ISO-файлов с помощью SHA](#)

Подпись GPG

Файлы ISO MX Linux, доступные для загрузки, подписаны их разработчиками. Этот метод обеспечения безопасности позволяет пользователю быть уверенным в том, что ISO-образ соответствует заявленному: это официальный ISO-образ от разработчика.

Подробные инструкции о том, как выполнить эту проверку безопасности, можно найти в вики-справочнике по технической документации MX — [Подписанные ISO-файлы — ручной процесс](#).

2.2.3 Создание LiveMedium

USB

Вы можете легко создать загрузочный USB-носитель, который будет работать на *большинстве* ПК. В MX Linux для этой цели включена утилита **Live USB Maker** (см. раздел 3.2.12). Для новичков лучше всего подходит [Ventoy](#). [Пошаговое руководство по использованию Ventoy](#).

- **Windows** — [Ventoy](#), [KDE Image Writer](#), [USBImager](#), [Rufus](#) или [balena Etcher](#).
- **Linux** — MX Live USB Maker, [KDE Image Writer](#), [balena Etcher](#), [USBImager](#) или [Ventoy](#).
 - Мы также предлагаем [MX Live USB Maker qt](#) в виде 64-битного AppImage.

DVD

Запись ISO-образа на DVD проста, если соблюдать несколько важных рекомендаций.

- Не записывайте ISO-образ на чистый CD/DVD, как если бы это был обычный файл данных! ISO-образ — это отформатированный и загрузочный образ операционной системы. В меню программы для записи CD/DVD необходимо выбрать пункт «**Записать образ диска**» или «**Записать ISO**». Если вы просто перетащите файл в список файлов и запишете его как обычный файл, вы не получите загрузочный LiveMedium.
- *Используйте записываемый диск DVD-R или DVD+R хорошего качества емкостью 4,7 ГБ.*

2.3 Подготовка к установке

2.3.1 Переход с Windows

Если вы собираетесь установить MX Linux вместо Microsoft Windows, рекомендуется упорядочить и создать резервную копию ваших файлов и других данных, которые в настоящее время хранятся в Windows. Даже если вы планируете использовать двойную загрузку, вам следует создать резервную копию этих данных на случай непредвиденных проблем во время установки.

Резервное копирование файлов

Найдите все свои файлы, такие как офисные документы, изображения, видео или музыка:

- Как правило, большинство из них находится в папке «Мои документы».
- Воспользуйтесь меню приложений Windows для поиска файлов различных типов, чтобы убедиться, что вы нашли и сохранили их все.
- Некоторые пользователи создают резервные копии своих шрифтов для повторного использования в MX Linux с приложениями (такими как LibreOffice), которые могут открывать документы Windows.
- Как только вы найдёте все такие файлы, запишите их на CD или DVD либо скопируйте на внешнее устройство, например на USB-флешку.

Резервное копирование данных электронной почты, календаря и контактов

В зависимости от используемой вами программы электронной почты или календаря данные электронной почты и календаря могут храниться не в очевидном месте или под неочевидным именем файла. Большинство программ электронной почты или планирования

(такие как Microsoft Outlook) позволяют экспортировать эти данные в одном или нескольких форматах файлов. Ознакомьтесь со справочной документацией вашей программы, чтобы узнать, как экспортировать данные.

- Данные электронной почты: самым безопасным форматом для электронной почты является простой текст, поскольку большинство почтовых программ поддерживают эту функцию; **обязательно сжатие файла в ZIP**, чтобы обеспечить сохранение всех атрибутов файла. Если вы используете Outlook Express, ваша почта хранится в файле с расширением .dbx или .mbx, любой из которых можно импортировать в Thunderbird (если он установлен) в MX Linux. Воспользуйтесь функцией поиска Windows, чтобы найти этот файл и скопировать его в резервную копию. Почту из Outlook следует сначала импортировать в Outlook Express, а уже потом экспортировать для использования в MX Linux.
- Данные календаря: экспортируйте данные календаря в формат iCalendar или vCalendar, если хотите использовать их в MX Linux.
- Данные контактов: наиболее универсальными форматами являются CSV (значения, разделённые запятыми) или vCard.

Учётные записи и пароли

Хотя они обычно не хранятся в читаемых файлах, которые можно скопировать в резервную копию, важно не забыть записать различные данные учетных записей, которые вы, возможно, сохранили на своем компьютере. Ваши данные для автоматического входа на веб-сайты или в сервисы, такие как ваш интернет-провайдер, придется вводить заново, поэтому обязательно сохраните вне диска информацию, необходимую для повторного доступа к этим сервисам. Примеры включают:

- Данные для входа в систему интернет-провайдера: вам понадобятся как минимум имя пользователя и пароль для вашего интернет-провайдера, а также номер телефона для подключения, если вы используете модемное соединение или ISDN. К прочим данным могут относиться номер выхода на линию, тип набора номера (импульсный или тональный) и тип аутентификации (для модемного доступа); IP-адрес и маска подсети, DNS-сервер, IP-адрес шлюза, DHCP-сервер, VPI/VCI, MTU, тип инкапсуляции или настройки DHCP (для различных видов широкополосного доступа). Если вы не уверены, что именно вам понадобится, обратитесь к своему интернет-провайдеру.
- Беспроводные сети: вам понадобятся ключ доступа или парольная фраза, а также имя сети.
- Пароли для веб-сайтов: вам понадобятся пароли для доступа к различным веб-форумам, интернет-магазинам или другим защищённым сайтам.
- Данные учетной записи электронной почты: вам понадобятся ваше имя пользователя и пароль, а также адреса или URL-адреса почтовых серверов. Возможно, вам также понадобится тип аутентификации. Эту информацию можно найти в диалоговом окне «Настройки учетной записи» вашего почтового клиента.
- Мгновенные сообщения: ваше имя пользователя и пароль для учетной записи (или учетных записей) в мессенджере, список контактов и, при необходимости, данные о подключении к серверу.
- Прочее: если у вас есть VPN-соединение (например, с офисом), прокси-сервер или другой настроенный сетевой сервис, убедитесь, что вы знаете, какая информация потребуется для его перенастройки в случае необходимости.

Избранное браузера

Избранное веб-браузера (также известное как «Закладки») часто упускают из виду при резервном копировании, и обычно оно хранится не на видном месте. В большинстве браузеров есть утилита для экспорта закладок в файл, который затем можно импортировать в любой веб-браузер по вашему выбору в MX Linux. Ознакомьтесь с разделом «Закладки» в используемом вами браузере, чтобы получить конкретные актуальные инструкции.

Лицензии на программное обеспечение

Многие проприетарные программы для Windows невозможно установить без лицензионного ключа или CD-ключа. Если вы не намерены навсегда отказаться от Windows, убедитесь, что у вас есть лицензионный ключ

для любой программы, которая его требует. Если вы всё-таки решите переустановить Windows (или если настройка двойной загрузки пойдёт не так, как надо), вы не сможете переустановить эти программы без ключа. Если вы не можете найти бумажную лицензию, которая шла в комплекте с вашим продуктом, вы, возможно, сможете найти её в реестре Windows или воспользоваться программой для поиска ключей, такой как [ProduKey](#). Если всё остальное не поможет, попробуйте обратиться за помощью к производителю компьютера.

Запуск программ Windows

Программы Windows не запускаются в ОС Linux, и пользователям MX Linux рекомендуется искать native эквиваленты (см. раздел 4). Приложения, критически важные для пользователя, могут запускаться под Wine (см. раздел 6.1), хотя результаты могут несколько различаться.

2.3.2 Компьютеры Apple на базе процессоров Intel

Установка MX Linux на компьютеры Apple с процессорами Intel может вызвать проблемы, хотя ситуация в определенной степени зависит от конкретного аппаратного обеспечения. Пользователям, заинтересованным в этом вопросе, рекомендуется поискать и ознакомиться с материалами по MX Linux и Debian. Ряд пользователей Apple успешно установили эту ОС, поэтому у вас должно получиться, если вы поищете информацию или зададите вопросы на форуме MX Linux.

Ссылки

[Установка Debian на компьютерах Apple:](#)
[форумы Debian](#)

2.3.3 Часто задаваемые вопросы о жёстких дисках

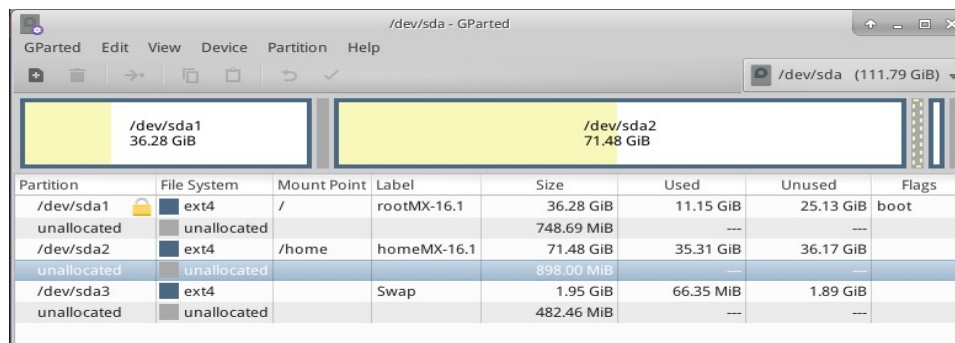
Где лучше установить MX Linux?

Перед началом установки необходимо решить, куда вы собираетесь установить MX Linux.

- Весь жёсткий диск.
- На существующий раздел жёсткого диска.
- Новый раздел на жестком диске.

Во время установки можно просто выбрать один из первых двух вариантов, но третий требует создания нового раздела. Это можно сделать во время установки, но рекомендуется сделать это до начала установки. В MX Linux обычно используют **Gparted** в Xfce и Fluxbox или **KDE Partition Manager** (KDE) для графического создания разделов и управления ими.

Традиционный формат установки Linux предусматривает несколько разделов: по одному для корневого каталога, домашнего каталога и файлового обмена (Swap), как показано на рисунке ниже, и вам следует начать именно с этого, если вы новичок в Linux. Для компьютеров с поддержкой UEFI вам также может понадобиться раздел ESP, отформатированный в системе FAT-32. Возможны и другие варианты организации разделов; например, некоторые опытные пользователи объединяют корневой и домашний каталоги, выделяя отдельный раздел для данных.



Partition	File System	Mount Point	Label	Size	Used	Unused	Flags
/dev/sda1	ext4	/	rootMX-16.1	36.28 GiB	11.15 GiB	25.13 GiB	boot
unallocated	unallocated			748.69 MiB	---	---	
/dev/sda2	ext4	/home	homeMX-16.1	71.48 GiB	35.31 GiB	36.17 GiB	
unallocated	unallocated			898.00 MiB	---	---	
/dev/sda3	ext4		Swap	1.95 GiB	66.35 MiB	1.89 GiB	
unallocated	unallocated			482.46 MiB	---	---	

Рисунок 2-2: GParted с тремя разделами.

Что такое таблица раздела диска?

На старых ПК обычно используется таблица раздела типа MBR (также известная как MSDOS). Более новые ПК (возрастом менее 12 лет) используют [таблицу раздела типа GPT](#). Все современные инструменты для разбиения диска на разделы могут создавать обе эти таблицы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [Руководство по Gparted](#)

[Загрузочный раздел BIOS](#)

[Таблица разделов GUID \(GPT\)](#)



[Создание нового раздела с помощью GParted](#)



[Разделение диска в системе с несколькими загрузчиками](#)

Как редактировать разделы?

Очень удобный инструмент для таких действий, **Disk Manager**, доступен в MX Tools. Эта утилита предоставляет графический интерфейс для быстрого и простого монтирования, размонтирования и редактирования некоторых свойств дисковых разделов. Изменения автоматически и немедленно записываются в файл `/etc/fstab` и, таким образом, сохраняются к следующей загрузке.

СПРАВКА: [Диски в Gnome](#)

Что это за другие разделы на моей установке Windows?

Современные домашние компьютеры с Windows продаются с диагностическим и восстановительным разделами в дополнение к тому, который содержит установку ОС. Если вы видите в GParted несколько разделов, о которых не знали, то, вероятно, это именно они, и их следует оставить в покое.

Стоит ли создавать отдельный раздел «Home»?

Вам не обязательно создавать отдельный раздел «home», так как программа установки создаст каталог `/home` внутри корневого раздела `/ (root)`. Однако наличие отдельного раздела упрощает обновления и защищает от проблем, возникающих из-за того, что пользователи заполняют диск большим количеством фотографий, музыки или видеофайлов.

Каким должен быть размер каталога / (корневой каталог)?

- (В Linux косая черта «/» обозначает корневой раздел.) Размер установленной системы составляет чуть менее 12 ГБ, поэтому мы рекомендуем выделить не менее 20 ГБ для обеспечения базовых функций.

- Этого минимального объёма будет недостаточно для установки многих программ и может вызвать трудности при обновлениях, запуске VirtualBox и т. д. Поэтому для обычного использования рекомендуется выделить 30 ГБ.
- Если ваш домашний каталог (/home) находится в корневой папке (/) и вы храните там много больших файлов, вам понадобится корневой раздел большего размера.
- Геймерам, играющим в ресурсоемкие игры (например, Wesnoth), следует учесть, что им понадобится корневой раздел большего размера, чем обычно, для хранения данных, изображений и звуковых файлов; альтернативой может служить использование отдельного диска для данных.

Нужно ли создавать пространство SWAP?

SWAP — это пространство, используемое для виртуальной памяти. Оно аналогично файлу подкачки, который Windows использует для виртуальной памяти. По умолчанию установщик MX создаст **файл** подкачки за вас (см. раздел 2.5.1). Если вы планируете переводить систему в режим гибернации (а не просто в режим ожидания), вот рекомендации по размеру пространства подкачки:

- При объёме физической памяти (RAM) менее 1 ГБ пространство подкачки должно быть как минимум равно объёму оперативной памяти и, в зависимости от объёма места на жёстком диске, доступного для системы, — не более чем в два раза превышать объём оперативной памяти.
- Для систем с большим объёмом физической RAM пространство подкачки должно быть как минимум равно объёму памяти.
- Технически система Linux может работать без раздела подкачки, хотя даже на системах с большим объёмом физической оперативной памяти **могут возникать проблемы с производительностью, ошибки и сбои программ.**

Что означают такие названия, как «sda» и «nvme»?

Прежде чем приступить к установке, крайне важно понять, как операционные системы Linux обрабатывают жесткие диски и их разделы.

- **Имена дисков.** В отличие от Windows, которая присваивает букву диска каждому разделу жесткого диска, Linux присваивает каждому жесткому диску или другому устройству хранения в системе короткое имя устройства. Имена устройств часто начинаются с «**sd**», за которым следует одна буква. Например, первый диск в вашей системе будет sda, второй — sdb и т. д. Существуют также более сложные способы именования дисков, наиболее распространённым из которых является [UUID](#) (Universally Unique Identifier — универсальный уникальный идентификатор), используемый для присвоения постоянного имени, которое не изменится при добавлении или удалении оборудования.
- **Имена разделов.** Внутри каждого диска каждый раздел обозначается номером, добавляемым к имени устройства. Так, например, **sda1** будет первым разделом на первом жёстком диске, а **sdb3** — третьим разделом на втором диске.
- **Расширенные разделы.** Изначально на жёстких дисках ПК допускалось создание только четырёх разделов. В Linux они называются первичными разделами и нумеруются от 1 до 4. Количество разделов можно увеличить, преобразовав один из первичных разделов в расширенный, а затем разделив его на логические разделы (не более 15), которые нумеруются, начиная с 5. Linux можно установить как на первичный, так и на логический раздел.

2.4 Первое знакомство

Вход в Live-среду

Если вам понадобится выйти из системы и снова войти, установить новые пакеты и т. д., вот имена пользователей и пароли:

- Обычный пользователь
 - имя: demo
 - пароль: demo
- Суперпользователь (администратор)
 - имя: root
 - пароль: root

2.4.1 Загрузите LiveMedium

Live CD/DVD

Просто вставьте DVD в лоток и перезагрузите компьютер.

Live USB

Возможно, вам потребуется выполнить несколько шагов, чтобы компьютер правильно загрузился с USB-накопителя.

- Для загрузки с USB-накопителя на многих компьютерах предусмотрены специальные клавиши, которые можно нажать во время загрузки, чтобы выбрать это устройство. Обычно (для однократного выбора) в меню загрузочных устройств используются клавиши Esc, одна из функциональных клавиш, F12, F9, F2, Return или клавиша Shift. Внимательно посмотрите на первый экран, который появляется при перезагрузке, чтобы найти нужную клавишу.
- В качестве альтернативы вам, возможно, придётся зайти в BIOS, чтобы изменить порядок загрузочных устройств:
 - Загрузите компьютер и в самом начале нажмите нужную клавишу (например, F2, F10 или Esc), чтобы войти в BIOS.
 - Перейдите (или с помощью стрелок выберите) вкладку «Boot» (Загрузка).
 - Найдите и выделите ваше USB-устройство (обычно это USB HDD), затем переместите его в начало списка (или нажмите Enter, если ваша система настроена таким образом). Сохраните настройки и выйдите.
 - Если вы не уверены или не хотите самостоятельно изменять настройки BIOS, обратитесь за помощью на форумы.
- На старых компьютерах, не поддерживающих USB в BIOS, можно использовать [LiveCD Plop Linux](#), который загрузит драйверы USB и отобразит меню. Подробности см. на веб-сайте.
- Как только ваша система будет настроена на распознавание USB-накопителя во время процесса загрузки, просто подключите накопитель и перезагрузите компьютер.

UEFI

[Проблемы с загрузкой UEFI и некоторые настройки, которые следует проверить!](#)

Если на компьютере уже установлена Windows 8 или более поздней версии, необходимо выполнить специальные действия, связанные с наличием (U)EFI и Secure Boot. Большинству пользователей рекомендуется отключить Secure Boot,

зайдя в BIOS при начале загрузки компьютера. К сожалению, дальнейшая процедура зависит от производителя:

Несмотря на то, что спецификация UEFI требует полной поддержки таблиц раздела MBR, некоторые реализации прошивки UEFI в зависимости от типа таблицы разделов загрузочного диска немедленно переключаются на загрузку на основе CSM в BIOS, что фактически препятствует загрузке по UEFI с системных разделов EFI на дисках с разбиением по MBR. (Википедия, «Unified Extensible Firmware Interface»)

Загрузка и установка через UEFI поддерживаются на 32-разрядных и 64-разрядных компьютерах, а также на 64-разрядных компьютерах с 32-разрядным UEFI. Хотя реализации 32-разрядного UEFI по-прежнему могут вызывать проблемы. Для устранения неполадок обратитесь к [вики MX/antiX](#) или задайте вопрос на [форуме MX Linux](#).

Чёрный экран

Иногда может случиться так, что вы увидите пустой чёрный экран, возможно, с мигающим курсором в углу. Это означает сбой при запуске X — системы окон, используемой в Linux, — и чаще всего связано с проблемами с используемым графическим драйвером. См. следующий раздел, 2.4.2 «Параметры. F6 — безопасный режим».

Решение: перезагрузите систему и выберите в меню параметры загрузки «Safe Video» или «Failsafe»; подробности об этих кодах загрузки см. в [вики MX Linux](#). См. раздел 3.3.2.

2.4.2 Стандартный экран запуска

При загрузке LiveMedium вы увидите экран, похожий на изображённый на рисунке 2-3; экран *после установки* выглядит совсем иначе. В главном меню также могут появиться пользовательские пункты.

Пункты главного меню

Таблица 1: Пункты меню при загрузке в режиме Live

Пункт	Комментарий
МХ-ХХ.ХХ (<ДАТА ВЫПУСКА>)	Этот пункт выбран по умолчанию и представляет собой стандартный способ загрузки Live-системы, который используют большинство пользователей. Просто нажмите клавишу Return, чтобы загрузить систему.
Загрузка с жёсткого диска	Загружает всё, что в данный момент установлено на жёстком диске системы.
Проверка памяти	Запускает тест для проверки оперативной памяти. Если тест пройдёт успешно, проблема может всё же заключаться в аппаратном обеспечении или даже в самой оперативной памяти, но если тест завершится с ошибкой, то вы будете знать, что что-то не в порядке.

В нижней строке экрана отображается ряд вертикальных пунктов, под которыми находится строка горизонтальных опций; **нажмите F1, когда увидите этот экран, чтобы получить подробную информацию.**

Параметры

- **F2 Язык.** Устанавливает язык для загрузчика и системы МХ. Эта настройка автоматически перенесётся на жёсткий диск при установке.
- **F3 Часовой пояс.** Установите часовой пояс для системы. Эти настройки автоматически будут перенесены на жёсткий диск при установке.
- **F4 Параметры.** Параметры проверки и загрузки Live-системы. Большинство этих параметров копируются на жёсткий диск при установке.
- **F5 Сохранение.** Параметры для сохранения изменений на LiveUSB при выключении компьютера.
- **F6 «Безопасные/аварийные настройки видео».** Кнопка F6 на экране Live-системы содержит следующие параметры в удобном виде. Попробуйте их, если у вас возникли проблемы или вы не можете войти в X-Windows (графический интерфейс).

Параметр «Безопасный режим» (Safe Video) не только использует `nomodeset` (см. ниже), но и принудительно запускает простой видеодрайвер Vesa. При этом производительность будет снижена, а 2D- и 3D-ускорение отсутствует, но вы сможете запустить рабочий графический интерфейс X-Windows.

Failsafe сочетает в себе «Безопасный режим видео» (см. выше) с параметром `load=all` (см. ниже). Failsafe пытается принудительно запустить драйверы Vesa, которые поддерживаются практически повсеместно, но с ограниченными графическими возможностями. Если вам просто нужно, чтобы система заработала, воспользуйтесь этим параметром. Система может работать не оптимально, но должна загрузиться.

nomodeset Некоторые видеодрайверы управляют не только графическим экраном, но и текстовыми консолями. Если текстовый экран сбивается с строя или гаснет в начале процесса загрузки, попробуйте использовать этот параметр.

load=all Если вы получаете предупреждение о том, что система не может найти `linuxfs`. Эта опция попытается загрузить все имеющиеся модули ядра, а не только поднабор, используемый «живой» системой, чтобы помочь загрузиться проблемным системам.

- **F7 Console.** Устанавливает разрешение виртуальных консолей. Может вступать в конфликт с Kernel Mode Setting. Может быть полезно при загрузке в режим установки из командной строки или при отладке ранних этапов процесса загрузки. Этот параметр будет перенесён при установке.

Другие cheat-коды для LiveUSB можно найти в [вики MX/antiX](#). Чеат-коды для загрузки установленной системы отличаются и также доступны в том же месте.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО: [Процесс запуска Linux](#)

2.4.3 UEFI

Примечание о Secure Boot

Начиная с MX Linux 25, Secure Boot поддерживается как при загрузке в режиме Live, так и для установленных систем, **при условии, что пользователь использует стандартное ядро Debian** версии 6.12.XX для серии MX 25 / Debian 13. Это необходимо, поскольку мы используем подписанные Debian загрузчики UEFI.

Если пользователь переключится на другое ядро, например из серии Liquorix (MX Package Installer > Популярные приложения > Ядра), необходимо будет зайти в BIOS и отключить Secure Boot вручную: воспользуйтесь начальным меню GRUB, чтобы выбрать «Настройка системы», или нажмите клавишу, назначенную вашим компьютером при запуске. Вся цепочка UEFI должна всегда быть на месте, иначе Secure Boot не сможет загрузить систему.

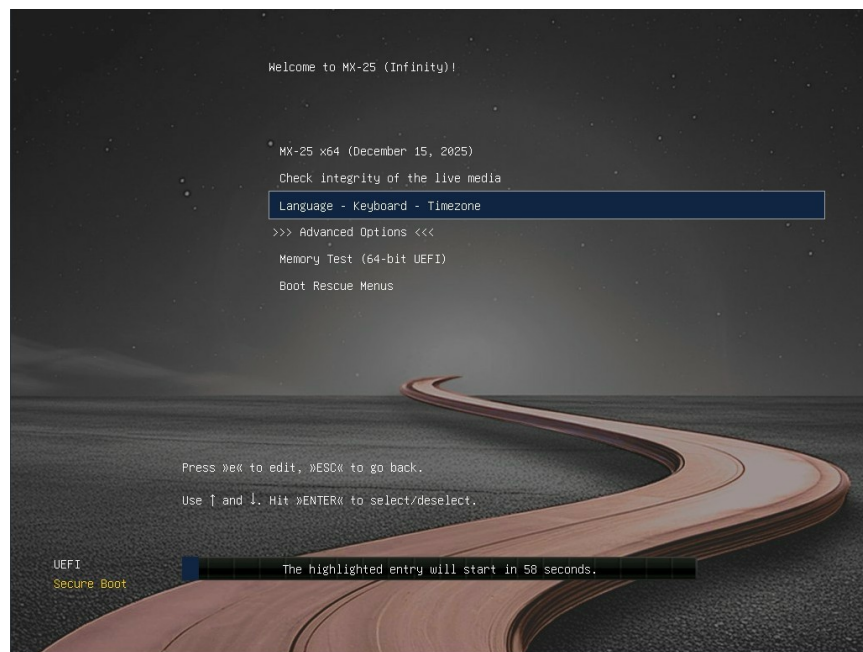


Рисунок 2-3: пример экрана загрузки LiveMedium для x64 при обнаружении UEFI.

Если пользователь использует компьютер, настроенный на загрузку по [UEFI](#), вместо этого появится стартовый экран UEFI Live с другими вариантами выбора.

- Для настройки параметров загрузки используются меню вместо меню, вызываемых клавишами F.
- Верхний пункт запустит ОС с включением всех выбранных параметров.
- В разделе «Дополнительные параметры» настраиваются такие параметры, как «Сохранение настроек» и другие пункты, присутствующие в меню F при загрузке в режиме Legacy.
- Параметры «Язык», «Клавиатура» и «Часовой пояс» позволяют настроить соответствующие параметры.

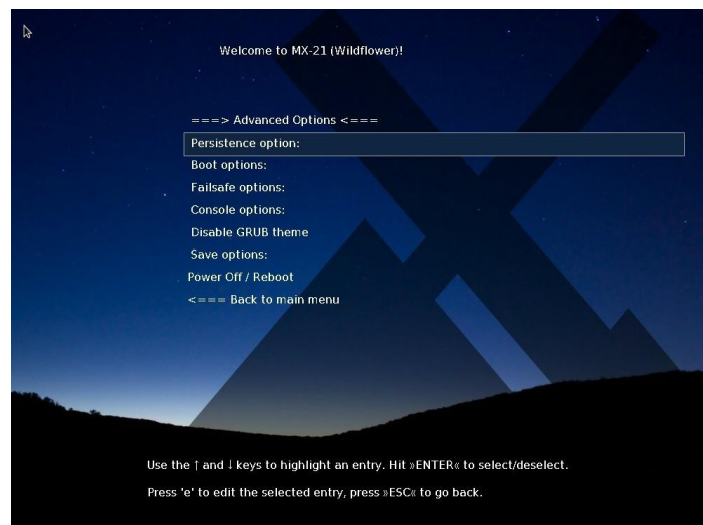
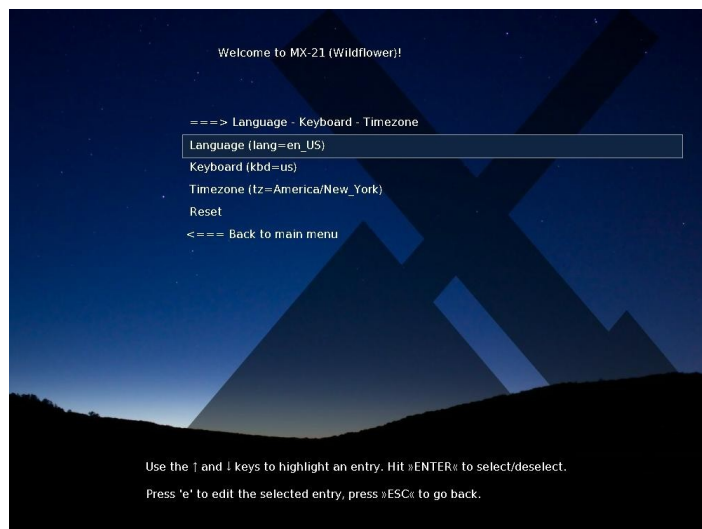


Рисунок 2-4: Примеры экранов для LiveMedium (слева) и установленных опций.

Если вы хотите, чтобы ваши параметры загрузки сохранялись, обязательно выберите опцию «Сохранить».

2.4.4 Экран входа в систему

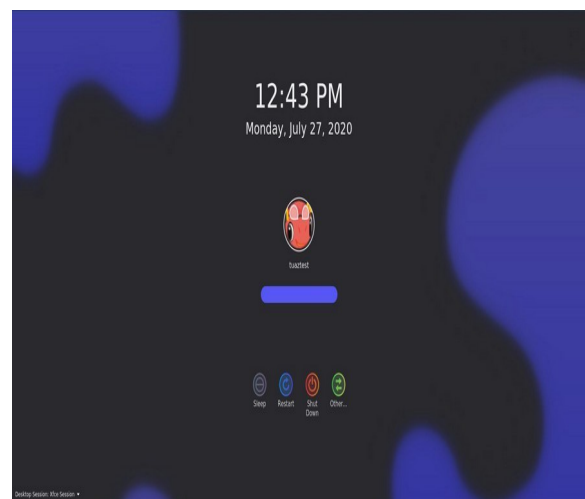
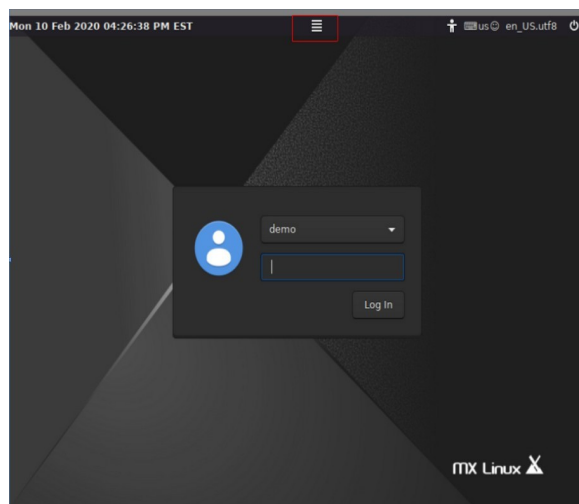


Рисунок 2-5: Слева: пример экрана входа в систему Xfce

Справа: пример экрана входа в систему KDE/Plasma.

Если вы не выбрали автоматический вход в систему, процесс загрузки завершается появлением экрана входа в систему; в сеансе Live отображается только фоновое изображение, но если вы выйдете из рабочего стола, то увидите экран полностью. (Оформление экрана варьируется в зависимости от версии MX.) На небольших экранах изображение может отображаться увеличенным; это особенность дисплейного менеджера, используемого в MX Linux.

В правом конце верхней панели вы увидите три небольших значка; справа налево:

- **Кнопка питания** на краю содержит опции перехода в режим ожидания, перезапуска и выключения.
- **Кнопка выбора языка** позволяет пользователю выбрать соответствующую раскладку клавиатуры для экрана входа в систему.
- **Кнопка «Визуальные вспомогательные средства»**, предназначенная для удовлетворения особых потребностей некоторых пользователей.

В середине верхней панели в Xfce находится **кнопка сеанса**, которая позволяет выбрать, какой менеджер рабочего стола вы хотите использовать: «Xsession по умолчанию», «Сеанс Xfce», а также любой другой, который вы, возможно, установили (раздел 6.3).

Если вы хотите избежать необходимости входить в систему при каждой загрузке (не рекомендуется из соображений безопасности), вы можете включить «автоматический вход» на вкладке «Параметры» в MX User Manager.

Версии MX KDE/Plasma поставляются с другим экраном входа в систему, содержащим выбор сеанса, экранную клавиатуру и функции питания, выключения и перезагрузки.

2.4.5 Различные рабочие столы

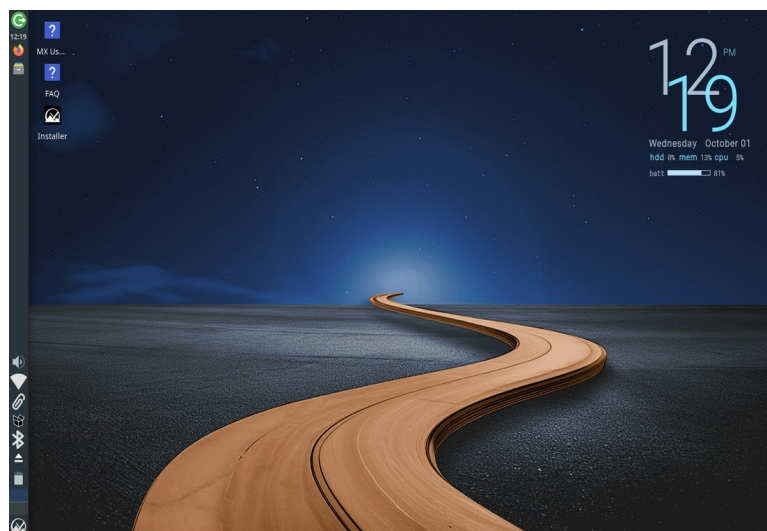


Рисунок 2-6a: Рабочий стол Xfce по умолчанию.

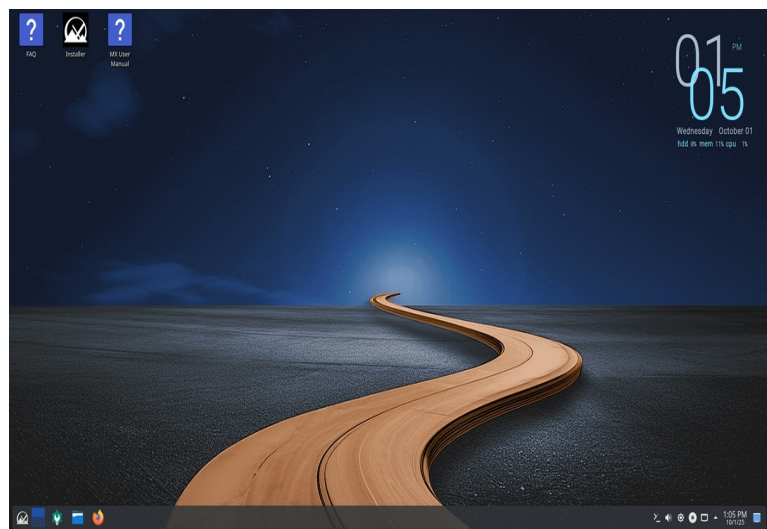


Рисунок 2-6b: рабочий стол KDE/Plasma по умолчанию.

Рабочий стол создаётся и управляется [Xfce](#) или KDE/Plasma, и каждый его внешний вид и расположение были значительно модифицированы для MX Linux. Обратите внимание на две доминирующие особенности, которые бросаются в глаза при первом взгляде: панель и экран приветствия.

Панель

Рабочий стол MX Linux по умолчанию имеет одну вертикальную панель на экране. Ориентацию панели легко изменить в меню «**MX Tools**» > «**MX Tweak**». Основные функции панели:

- Кнопка питания — открывает диалоговое окно для выхода из системы, перезапуска, выключения и перехода в режим ожидания (Xfce).
- Часы в формате LCD — щелкните, чтобы открыть календарь (Xfce).
- Переключатель задач/кнопки окон: область, в которой отображаются открытые приложения.
- Браузер Firefox.
- Файловый менеджер (Thunar).
- Область уведомлений.
 - Менеджер обновлений.
 - Диспетчер буфера обмена.
 - Сетевой менеджер.
 - Диспетчер громкости.
 - Диспетчер питания.
 - Выброс USB-устройств.
- Pager: отображает доступные рабочие пространства (по умолчанию 2, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы изменить).
- Меню приложений («Whisker» в Xfce).
- Другие приложения могут добавлять значки на панель или в область уведомлений при запуске. Чтобы изменить свойства панели, см. раздел 3.8.

Экран приветствия

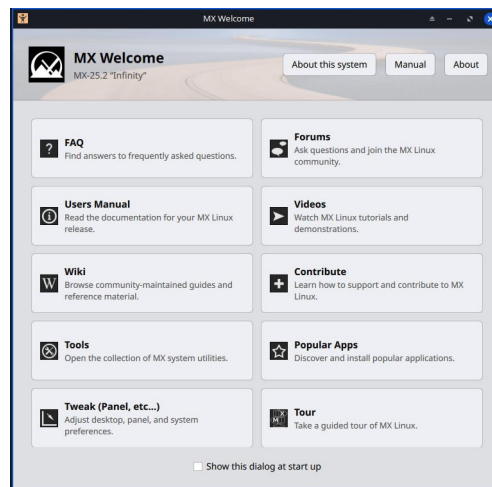
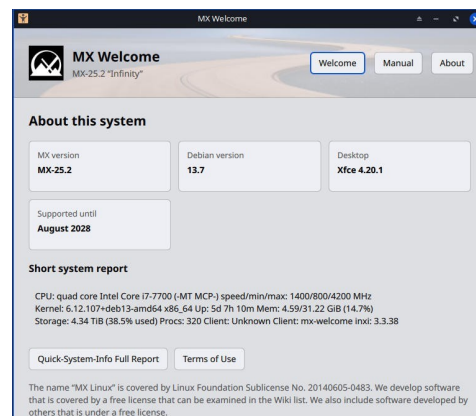


Рисунок 2-7: Экран приветствия и вкладка «О системе» (внизу).



При первом запуске системы в центре экрана появляется экран приветствия с двумя вкладками: «Приветствие» содержит краткую ориентацию и ссылки на справку (Рисунок 2-7), а «О системе» — краткую информацию об ОС, запущенной системе и т. д. При работе в режиме Live внизу экрана отображаются пароли для пользователей demo и root. После закрытия экрана приветствия — как в режиме Live, так и после установки — его можно снова открыть через меню или с помощью MX Tools.

Новым пользователям очень важно внимательно ознакомиться с функциями кнопок, так как это избавит от многих недоразумений и излишних усилий при дальнейшем использовании MX-Linux. Если время ограничено, рекомендуется пролистать документ с часто задаваемыми вопросами (FAQ), ссылка на который находится на рабочем столе; в нём приведены ответы на наиболее распространённые вопросы.

2.4.6 Советы и хитрости

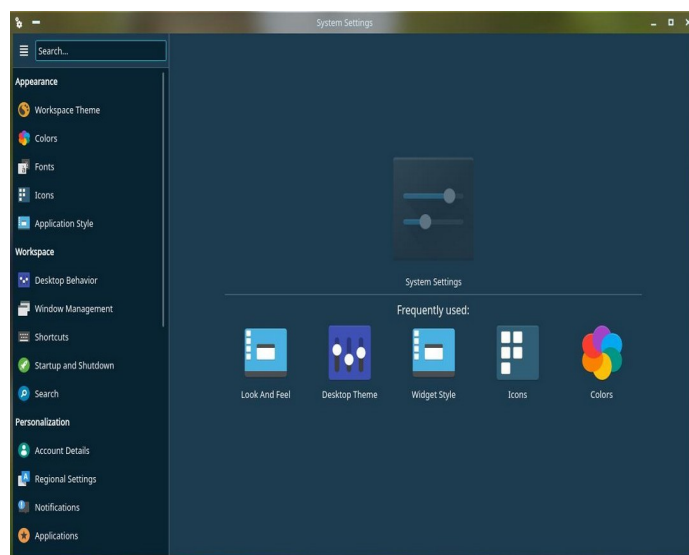
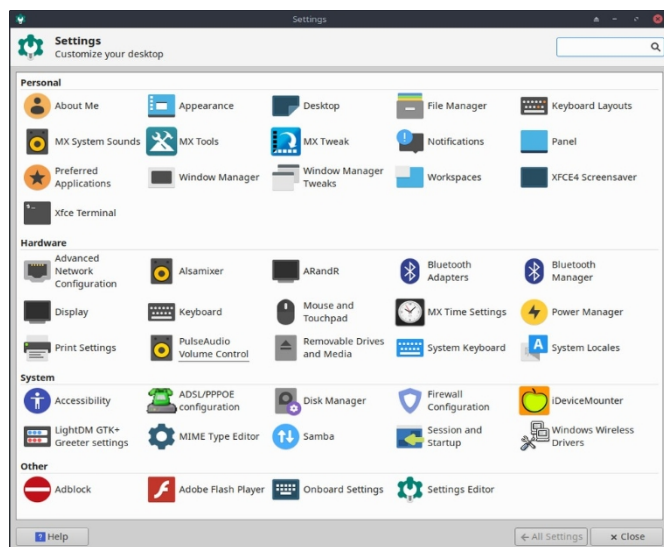


Рисунок 2-8: «Настройки» — это универсальное место для внесения изменений. Содержание может варьироваться.

Несколько полезных сведений, которые стоит знать в начале:

- Если у вас возникли проблемы со звуком, сетью и т. д., обратитесь к разделу «Настройка» (раздел 3).
- Регулируйте общую громкость звука, перемещая курсор по значку динамика или щелкнув правой кнопкой мыши по значку динамика > «Открыть микшер».
- Настройте систему на вашу конкретную раскладку клавиатуры, щелкнув **«Меню приложений»** > **«Настройки»** > **«Клавиатура»**, перейдя на вкладку «Раскладка» и выбрав модель из раскрывающегося меню. Здесь же можно добавить клавиатуры для других языков.
- Настройте параметры мыши или тачпада, щелкнув **«Меню приложений»** > **«Настройки»** > **«Мышь и тачпад»**.
- Корзиной легко управлять в «Диспетчере файлов», где вы увидите её значок в левой панели. Щёлкните правой кнопкой мыши, чтобы очистить её. Её также можно добавить на рабочий стол или панель. Важно понимать, что удаление — будь то выделение и нажатие клавиши «Delete» или выбор пункта из контекстного меню — удаляет элемент навсегда, и его невозможно будет восстановить.
- Следите за тем, чтобы индикатор (рамка с контуром) доступных обновлений в MX Updater стал зелёным, чтобы ваша система всегда была актуальной. Подробности см. в разделе 3.2.
- Полезные комбинации клавиш (настраиваются в «Все настройки» > «Клавиатура» > «Горячие клавиши приложений»).

Таблица 2: Удобные комбинации клавиш.

Комбинации клавиш	Действие
F4	Выводит терминал сверху экрана
Клавиша Windows	Вызывает меню приложения
Ctrl-Alt-Esc	Превращает курсор в белый крестик, чтобы завершить работу любой программы
Ctrl-Alt-Bksp	Закрывает сеанс (без сохранения!) и возвращает вас на экран входа в систему
Ctrl-Alt-Del	Блокирует рабочий стол в Xfce. Выход из системы в KDE/Plasma
Ctrl-Alt-F1	Выводит вас из сеанса X в командную строку; для возврата нажмите Ctrl-Alt-F7.
Alt-F1	Открывает данное Руководство пользователя MX Linux (только в Xfce, в KDE/Plasma — через меню)
Alt-F2	Вызывает диалоговое окно для запуска приложения.
Alt-F3	Открывает «Поиск приложений», который также позволяет вносить некоторые изменения в пункты меню (только для Xfce)
Alt-F4	Закрывает активное приложение; при нажатии на рабочем столе вызывает диалоговое окно выхода из системы.
PrtScr	Открывает программу Screenshoter для создания снимков экрана

Приложения

Приложения можно запускать различными способами.

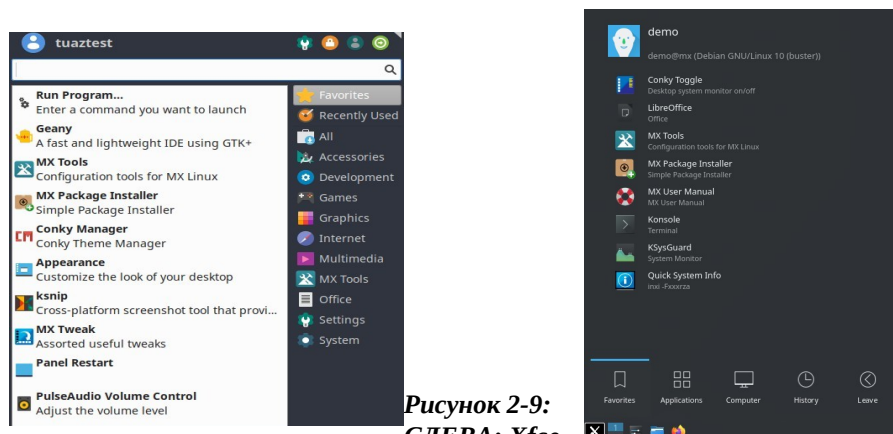


Рисунок 2-9:
СЛЕВА: Xfce

Меню Whisker (содержание может варьироваться) СПРАВА: меню KDE/Plasma.

- Щелкните значок меню «Приложения» в левом нижнем углу.
 - Откроется категория «Избранное», и вы сможете навести курсор мыши на другие категории справа, чтобы увидеть их содержимое в левой панели.
 - Вверху находится мощное поле инкрементального поиска: просто введите несколько букв, чтобы найти любое приложение, не зная его категории.
- Щелкните правой кнопкой мыши по рабочему столу > «Приложения».
- Если вы знаете название приложения, можете воспользоваться «Поиском приложений», который легко запускается одним из двух способов.
 - Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе > «Запустить команду»...
 - Alt-F2
 - Alt-F3 (Xfce) открывает расширенную версию, позволяющую проверять команды, пути и т. д.
 - На рабочем столе KDE/Plasma просто начните вводить текст.
- Используйте нажатие клавиш, которое вы настроили, чтобы открыть избранное приложение.

- Xfce — щелкните **«Меню приложений»** > **«Настройки»**, затем «Клавиатура», вкладка «Горячие клавиши приложений».
- KDE/Plasma — «Глобальные сочетания клавиш» в меню.

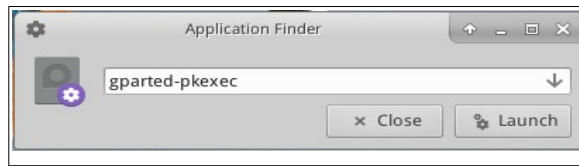


Рисунок 2-10: Поиск приложений, определяющий приложение.

Информация о системе

- Щелкните **«Меню приложений»** > **«Краткая информация о системе»** — результаты выполнения команды `inxi -Fxrz` будут скопированы в буфер обмена и готовы к вставке в сообщения на форумах, в текстовые файлы и т. д.
- KDE/Plasma — щелкните **«Меню приложений»** > **«Система»** > **«Инфоцентр»**, чтобы увидеть наглядное графическое представление,

Видео и аудио

- Для базовых настроек монитора щелкните **«Меню приложений»** > **«Настройки»** > **«Экран»**.
- Настройка звука осуществляется через **«Меню приложений»** > **«Мультимедиа»** > **«Регулятор громкости PulseAudio»** (или щелкните правой кнопкой мыши значок «Диспетчер громкости»).

ПРИМЕЧАНИЕ: по вопросам устранения неполадок, связанных с дисплеем, звуком или интернетом, обратитесь к Разделу 3: Настройка.

Ссылки.

- [Документация по Xfce](#)
- [Часто задаваемые вопросы по Xfce](#)
- [KDE](#)

2.4.7 Выход

При открытии меню приложения в правом верхнем углу по умолчанию отображаются четыре кнопки команд (изменить отображение можно, щелкнув правой кнопкой мыши по значку меню > «Свойства», вкладка «Команды»). Слева направо:

- «Все настройки» (All Settings).
- Блокировка экрана.
- Смена пользователя.
- Выход из системы.

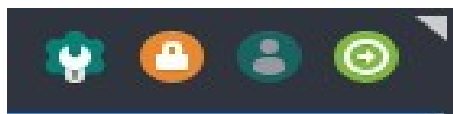
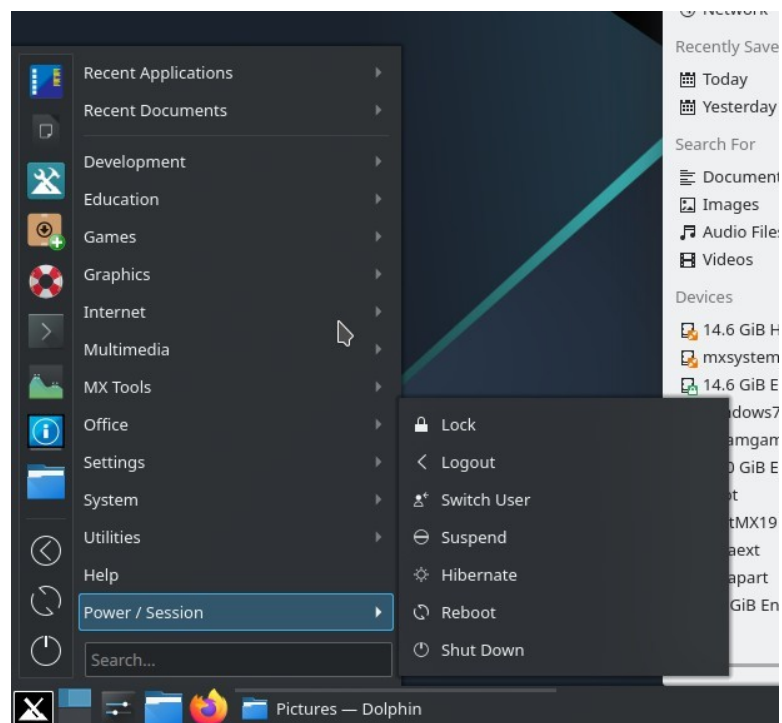


Рисунок 2-11: кнопки команд.

Вверху: Xfce.

Справа: KDE/Plasma.



Важно правильно завершить работу с MX Linux по окончании сеанса, чтобы система могла быть безопасно выключена. Все запущенные программы сначала получают уведомление о том, что система выключается, что даёт им время сохранить редактируемые файлы, выйти из почтовых и новостных программ и т. д. Если вы просто отключите питание, вы рискуете повредить операционную систему.

Аналогичные параметры, доступные через командные кнопки, можно найти в меню «Выход» (LEAVE) среды KDE/Plasma.

Выход — окончательный

Чтобы окончательно завершить сеанс, выберите один из следующих вариантов в диалоговом окне «Выход из системы»:

- **«Выйти»**. При выборе этого варианта все ваши текущие действия будут прерваны, вам будет предложено сохранить открытые файлы, если вы не закрыли их самостоятельно, и вы вернётесь к экрану входа в систему, при этом система будет продолжать работать.
 - Команда внизу экрана «Сохранить сессию для будущих входов в систему» по умолчанию отмечена. Её задача — сохранить состояние вашего рабочего стола (открытые приложения и их расположение) и восстановить его при следующем запуске. Если у вас возникли проблемы с работой рабочего стола, вы можете снять отметку с этой опции, чтобы начать с нуля; если это не решит проблему, перейдите в «Все настройки» > «Сессия и запуск», выберите вкладку «Сессия» и нажмите кнопку «Очистить сохраненные сессии».
- **«Перезагрузить»** или **«Завершить работу»**. Эти опции не требуют пояснений и изменяют состояние самой системы. Им также можно воспользоваться с помощью значка в правом верхнем углу верхней панели на экране входа в систему.

СОВЕТ: В случае возникновения проблемы **комбинация клавиш Ctrl-Alt-Bksp** завершит сеанс и вернёт вас на экран входа в систему, но все открытые программы и процессы не будут сохранены.

Выход — временный

Вы можете временно покинуть сеанс одним из следующих способов:

- **Блокировка экрана**. Эта опция легко доступна через значок в правом верхнем углу меню приложений. Она защищает ваш рабочий стол от несанкционированного доступа во время вашего отсутствия, требуя ввода пароля пользователя для возврата в сессию.
- **Запустить параллельный сеанс от имени другого пользователя**. Эта функция доступна через кнопку «Сменить пользователя» в правом верхнем углу меню приложений. Вы выбираете этот вариант, чтобы оставить текущий сеанс в прежнем состоянии и запустить сеанс для другого пользователя.
- **Переход в режим ожидания** с помощью кнопки питания. Эта опция доступна в диалоговом окне «Выход из системы» и переводит систему в режим низкого энергопотребления. Информация о конфигурации системы, открытых приложениях и активных файлах сохраняется в оперативной памяти (RAM), в то время как большинство остальных компонентов системы отключаются. Это очень удобно и, как правило, отлично работает в MX Linux. Приостановка, запускаемая кнопкой питания, хорошо работает для многих пользователей, хотя её успешность зависит от сложного взаимодействия между компонентами системы: ядром, менеджером дисплея, видеочипом и т. д. Если у вас возникли проблемы, попробуйте внести следующие изменения:
 - Смените графический драйвер, например, с radeon на AMDGPU (для более новых графических процессоров) или с nouveau на проприетарный драйвер Nvidia.
 - Настройте параметры в меню приложений > «Настройки» > «Диспетчер питания». Например: на вкладке «Система» попробуйте снять флажок «Блокировать экран при переходе системы в режим сна».

- Откройте «Меню приложений» > «Настройки» > «Заставка» и настройте параметры «Управление питанием дисплея» на вкладке «Дополнительно».
- Для карт AGP: добавьте **опцию «NvAgp» со значением «1»** в раздел «Device» файла xorg.conf
- **Переход** в режим ожидания при закрытии крышки ноутбука. В некоторых конфигурациях оборудования при этом могут возникать проблемы. Поведение при закрытии крышки можно настроить на вкладке «Общие» в «Диспетчере питания», где, по опыту пользователей MX, параметр «Отключить дисплей» показал себя надежным.
- **Гибернация.** Опция гибернации была удалена из окна «Выход из системы» в одной из ранних версий MX Linux, поскольку у многих пользователей возникали проблемы. Её можно снова включить в MX Tweak на вкладке «Xfce».

2.5 Процесс установки



Видео, созданные разработчиками MX Linux: [dolphin_oracle](#), [Jerry Bond](#), [Mike Pay](#).



[Базовая установка MX Linux \(с разбиением на разделы\)](#)



[Установка MX Linux с шифрованием \(с разбиением на разделы\)](#)



[Настройка домашней папки](#)

Примечание: названия могут содержать упоминания предыдущих версий MX, но они по-прежнему актуальны для использования с MX 25.

Ограничения Помните, что данное программное обеспечение предоставляется «как есть», без каких-либо гарантий. Вы несете полную ответственность за создание резервной копии своих данных перед началом работы.

Предупреждение об использовании дисков с разбиением на разделы GPT

На старых ПК (BIOS/Legacy) при выборе диска с разбиением на разделы по GPT *может* появиться предупреждение, подобное приведенному ниже.

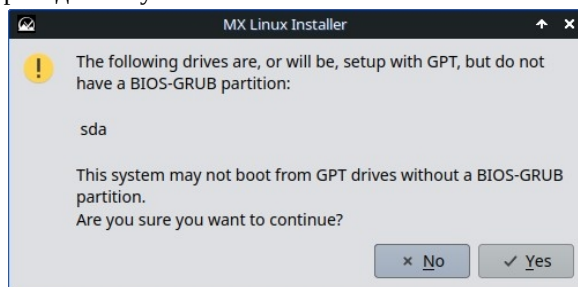


Рисунок 2-12: Предупреждение об использовании GPT

Технология самодиагностики, анализа и отчётности (SMART)

Диск, выбранный вами для установки, будет поверхностно проверен на надежность. Если в ходе этой проверки в рамках «Базовой проверки работоспособности» будут обнаружены проблемы, вам будет предложено подтвердить продолжение процесса установки MX Linux.

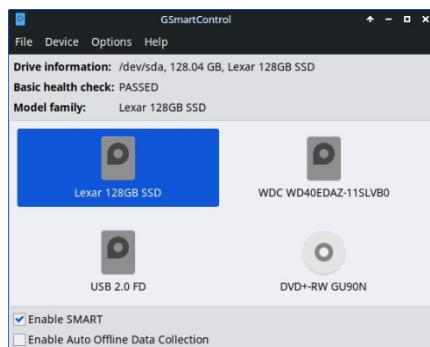


Рисунок 2-13: Базовая проверка работоспособности диска: ОК

2.5.0 Начало установки

ПЕРЕД ПРОДОЛЖЕНИЕМ ЗАКРОЙТЕ ВСЕ ДРУГИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

Чтобы начать установку, загрузитесь с подготовленного USB-носителя, затем щелкните значок установщика MX Linux в верхнем левом углу. Если значок отсутствует, нажмите F4 и введите: `minstall-launcher` (пароль root: **root**). Убедитесь, что вы загружаетесь в правильном режиме (предпочтительно UEFI), особенно если на компьютере установлена Windows.

Примечание по Secure Boot — хотя MX 25 поддерживает Secure Boot, при установке Ventoy требуется выполнить однократную операцию (на каждом ПК). См. [раздел «О Secure Boot в режиме UEFI»](#). Версии с поддержкой ahs (ahs, KDE) НЕ поддерживают Secure Boot в том виде, в котором он реализован в MX Linux.

На каждой странице, пожалуйста, прочтите инструкции, сделайте свой выбор, а затем нажмите «Далее», когда будете готовы продолжить. Перед выполнением любых действий, приводящих к потере данных, вам будет предложено подтвердить свой выбор. В правой части экрана отображаются варианты действий, доступные пользователю по мере продвижения установки. Вкладка «Справка» (слева) содержит пояснения к информации, отображаемой в правой части экрана.

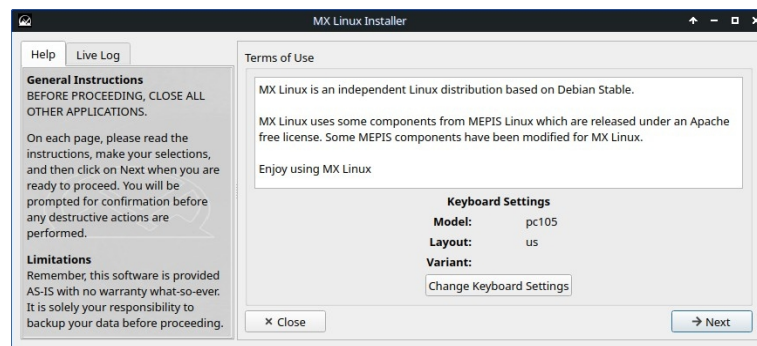


Рисунок 2-14: Настройки клавиатуры

Используйте кнопку «Изменить настройки клавиатуры», чтобы изменить настройки клавиатуры (раскладка, горячие клавиши, «Дополнительно»).

Клавиатура, расположенная в верхней части списка «Раскладки», будет установлена по умолчанию, а остальные в списке доступны для переключения.

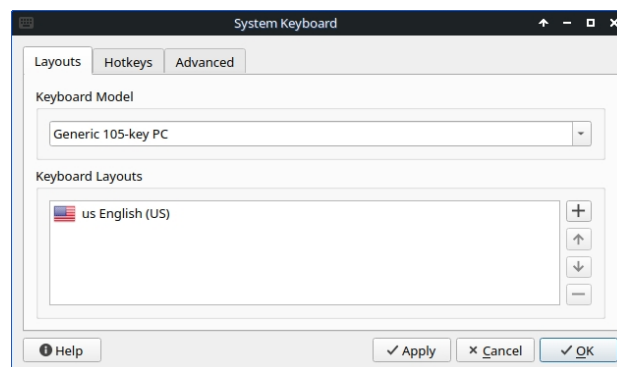


Рисунок 2-15: Системная клавиатура

Нажмите → «Далее»

Шифрование

Шифрование возможно с помощью LUKS ([Linux Unified Key Setup](#)). Требуется пароль. Пароль применяется ко всем разделам, выбранным для шифрования. Требуется отдельный незашифрованный раздел /boot на жёстком диске. При использовании варианта «Обычная установка с использованием всего диска» отдельный раздел /boot объёмом 1 Гб с флагом загрузки будет автоматически создан программой установки MX.

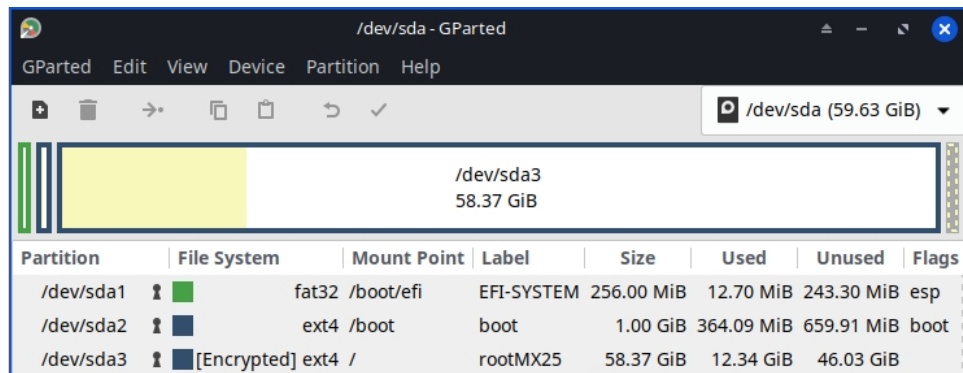


Рисунок 2-16: Диск с зашифрованным корневым разделом (sda3)

Выбор типа установки



Рисунок 2-17: Выбор типа установки

Воспользуйтесь приведёнными ниже краткими описаниями для выбора типа установки:

- **Обычная установка с использованием всего диска (2.5.1)** Выберите этот вариант, если планируете использовать весь жёсткий диск для MX Linux. Диск будет переразбит на разделы, и ВСЕ существующие данные будут утеряны.
- **Настройка структуры диска (2.5.2)** Выберите этот вариант, чтобы получить больше контроля над тем, куда будет установлена MX Linux. В этом случае вы сможете выбрать и настроить нужные диски и разделы.
- **Заменить существующую установку (2.5.3)** — попытка заменить существующую установку с той же конфигурацией диска. Домашние каталоги и *большинство* настроек сохраняются.

После выбора типа установки нажмите «→ Далее».

2.5.1 Стандартная установка с использованием всего диска

Выберите этот вариант, если планируете использовать весь жёсткий диск для MX Linux. Это также может быть вашим выбором, если вы хотите использовать второй жёсткий диск, оставив установку Windows на первом диске. Первым и наиболее важным шагом является использование раскрывающегося списка «Системный диск:▼» для выбора диска для установки MX Linux.

Примечание: на рисунке справа выбран пункт «Системный диск:▼».

- *sda* — это SSD-накопитель объёмом 64 Гб, пре
- *sdb* — это SSD-накопитель объёмом 128 Гб, пр

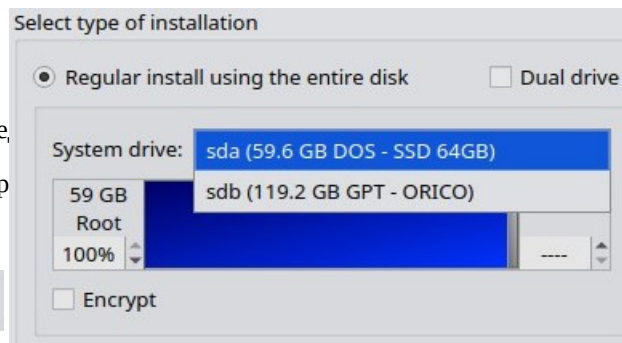
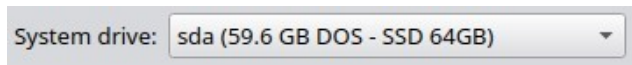


Рисунок 2-18: «Системный диск:▼» — не выбран (слева) и выбран (сверху)

Корневой раздел и домашний каталог отформатированы в файловую систему ext4 с ESP объёмом 50 Мб, при необходимости отформатированным в FAT32.

Два диска

Если вы настраиваете систему на использование нескольких дисков хранения, эта опция позволяет разместить системные файлы MX Linux на «Системном диске:», а пользовательские данные — на «Домашнем диске:»... см. ниже.

Установите флажок «Два диска», чтобы включить возможность выбора отдельного диска для домашнего каталога.

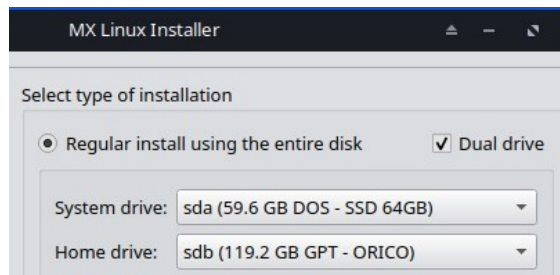


Рисунок 2-19: Флажок «Два диска» установлен

← диск /root, на который будет установлена MX Linux.

← где расположены диски /home для всех пользователей.

Выбранный для установки диск будет переразбит на разделы! ВСЕ имеющиеся данные будут утеряны!

Выбор нужного диска — если вы не уверены, какой диск выбрать, воспользуйтесь названиями, указанными в GParted . Это может быть любой диск, который вы выберете, главное, чтобы он прошел базовые тесты.

По умолчанию будут созданы корневой раздел и **файл** подкачки. Также будет создан раздел /boot объёмом 1 Гб, если вы решите использовать шифрование (LUKS).

Использование ползунка для распределения пространства между разделами root и home

С помощью ползунка диск можно разделить на отдельные разделы /root (системный) и /home (пользовательские данные). На рисунке справа раздел root обозначен синим цветом, а раздел home — зелёным.

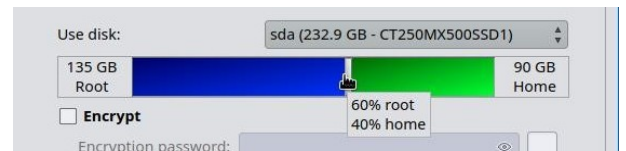


Рисунок 2-20: Ползунок распределения пространства между корневым разделом и /home, установленный на 60 % для корневого раздела и 40 % для /home, с всплывающей подсказкой

Раздел root будет содержать систему MX Linux и приложения. Раздел home будет содержать данные, созданные всеми пользователями.

- Переместите ползунок вправо, чтобы увеличить пространство для раздела root.
- Переместите его влево, чтобы увеличить пространство для /home.
- Переместите ползунок до самого правого края, если хотите, чтобы разделы root и home находились на одном дисковом разделе. Размещение домашнего каталога на отдельном разделе может повысить надёжность обновлений операционной системы. Это также упрощает создание резервных копий и восстановление данных.

Окончательная проверка и подтверждение

В сообщении «Подтверждение установки» вам будет предложено подтвердить свой выбор:
«Отформатировать и использовать весь диск (sda) для MX Linux?»



Рисунок 2-21: Сообщение «Подтверждение установки», указывающее, что sda выбран для установки

Нажмите «Начать»

2.5.2 Настройка структуры диска

Если будут обнаружены существующие разделы, программа установки MX выберет опцию «Настроить расположение разделов на диске». Эта опция часто используется при установке MX Linux параллельно с Windows.

На системах UEFI для установки MX требуется как минимум 2 раздела: /root и ESP. Для установок в режиме MBR/Legacy раздел EFI/ESP НЕ требуется.

В Windows, чтобы освободить место для MX Linux, уменьшите (щелкните правой кнопкой мыши) раздел C в «Управлении дисками»



. В появившемся нераспределенном пространстве щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Создать простой том...»

Примечание для установок в режиме UEFI:

В столбце «Использовать для» **ОБЯЗАТЕЛЬНО** нужно указать разделы для /root **И** ESP.

Раздел ESP, также известный как раздел EFI — введение

ESP (EFI System Partition) — это специальный раздел на устройстве хранения, используемый UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) для хранения загрузчиков и других файлов, необходимых для загрузки операционных систем. При загрузке ПК микропрограмма загружает загрузчики, менеджеры загрузки и образы ядра, хранящиеся на разделе ESP, для запуска ОС MX Linux.

Выделение раздела для ESP (EFI)

Если вы решили, что MX Linux будет совместно использовать раздел ESP¹ с Windows 11, раздел sda1 должен иметь размер 100 Мб и быть отформатирован в FAT32.

- Щелкните левой кнопкой мыши по sda1, чтобы выбрать
- Щелкните левой кнопкой мыши в поле «Использовать для» и выберите «ESP».

Результат выбора «Использовать для» для раздела sda1 ►

Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format
▼ sda	119.2 GB				GPT
sda1	100.0 MB	FORMAT			FAT32
sda2	16.0 MB	ESP			
sda3	76.2 GB	/boot			ntfs
sda4	42.2 GB	New Volume			exfat
sda5	745.0 MB				ntfs

Назначение раздела для корневого каталога /

Справа видно, что ESP был назначен разделу sda1. Метка sda4 «New Volume» появилась в результате уменьшения размера диска C Windows².

- Щелкните левой кнопкой мыши по sda4, чтобы выбрать
- Щелкните левой кнопкой мыши ▼ в поле «Использовать для»

Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format
▼ sda	119.2 GB				GPT
sda1	100.0 MB	ESP			Prese.▼
sda2	16.0 MB				
sda3	76.2 GB				ntfs
sda4	42.2 GB	New Volume			exfat
sda5	745.0 MB				ntfs
sdc	0 bytes	/			
▼ Virtual Devices					
sdb1	212.9 GB	/home			
ventoy	2.7 GB	/usr			
Virtu...	1.0 MB	/var			
Virtu...	1.0 MB	SWAP			

ПРИМЕЧАНИЕ: символ «/» обозначает корневой каталог.

Текст для него отсутствует. Нажмите «Далее»

1 Чтобы создать не общий раздел ESP, см. раздел «Создание второго раздела EFI/ESP» в конце этого раздела.

2 Уменьшение базового тома <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/storage/disk-management/shrink-a-basic-volume>

Для справки ниже показано, как выглядит существующая схема разбиения диска Windows 10 в программе установки MX:

Choose partitions					
Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format
▼ sda	119.2 GB				GPT
sda1	100.0 MB	▼			FAT32
sda2	16.0 MB	▼			
sda3	91.2 GB	▼			ntfs
sda4	27.4 GB	▼	New Volume		ntfs
sda5	546.0 MB	▼			ntfs

Рисунок 2-22: Установка параметра «Root» на sda4

Разделы выше:

- sda1 — EFI/ESP.
- sda2 — ресурсы Windows; скрыт в проводнике Windows.
- sda3 — диск «C» Windows.
- sda4 — новый раздел «New Volume», созданный для MX Linux.
- sda5 — восстановление Windows; скрыт в проводнике Windows.

Исходя из рисунка 2-22 выше:

- Существующий ESP-раздел Windows находится на sda1. Об этом свидетельствует формат FAT32. Щелкните по нему правой кнопкой мыши в столбце «Использовать для ▼» и выберите «ESP». Это сделает его общим **ESP-разделом** как для Windows, так и для MX Linux.
- Раздел, созданный в Windows для MX Linux, — это sda4 с меткой «New Volume». Щелкните его правой кнопкой мыши в столбце «Использовать для ▼» и выберите /, чтобы сделать его **корневым разделом**.
- Другие разделы **НЕ** затрагиваются: sda2 — это «Ресурсы Windows», sda5 — «Восстановление Windows».

Примечание: программа установки MX (правильно) самостоятельно изменяет формат ESP sda1 на «Preserve».

Размеры разделов — рекомендуется выделить не менее 8,5 Гб дискового пространства для корневого раздела / и 20 Гб, а также 50–512 Мб для ESP.

Устройство — это имя блочного устройства, которое присвоено или будет присвоено создаваемому разделу.

Размер — размер раздела. Его можно изменить только при создании новой схемы.

«Использовать для» — чтобы использовать этот раздел при установке, необходимо выбрать здесь какой-либо вариант.

Метка — метка, присваиваемая разделу после его форматирования. В столбце **«Метка»** вы можете изменить метку раздела, на который планируете установить систему (например, на «MX25root»).

Шифрование — с помощью LUKS ([Linux Unified Key Setup](#)). Требуется ввести пароль. Пароль применяется ко всем разделам, выбранным для шифрования. Требуется отдельный незашифрованный раздел /boot на жёстком диске (1 Гб) с флагом загрузки.

Формат — это формат раздела. Доступные форматы зависят от назначения раздела. Поддерживаются файловые системы Linux ext2, ext3, ext4, jfs, xfs, f2fs и btrfs; рекомендуется использовать ext4. Если у вас нет конкретного предпочтения, рекомендуется использовать ext4, который является стандартным форматом для MX Linux.

Сохранить — при работе с существующей схемой разбиения диска вы можете сохранить формат раздела, выбрав «Сохранить».

Home — если вы предпочитаете создать отдельный раздел для каталога /home, укажите его здесь; в противном случае оставьте /home привязанным к корневому разделу. Многие пользователи предпочитают размещать каталог /home на другом разделе, отличном от корневого (/), чтобы в случае каких-либо проблем с корневым разделом или даже его полной замены все индивидуальные настройки и файлы пользователя остались нетронутыми.

«**Шифровать**» — при выборе этого параметра вам будет предложено создать пароль. Требуется отдельный раздел **/boot**. Если вы не уверены в том, что делаете, оставьте этот флажок неотмеченным, а раздел /boot — не заданным (по умолчанию — /root). Дополнительная информация в боковой панели «Справка».

Другие параметры

Добавить раздел — добавляет раздел к выбранной схеме разбиения диска.

Новая схема: удаляет все записи для данного диска и создаёт новую схему.

Сбросить схему: восстанавливает записи диска в соответствии с текущей схемой на диске и отменяет все изменения.

Конструктор схем: помогает в создании схемы. мыши.

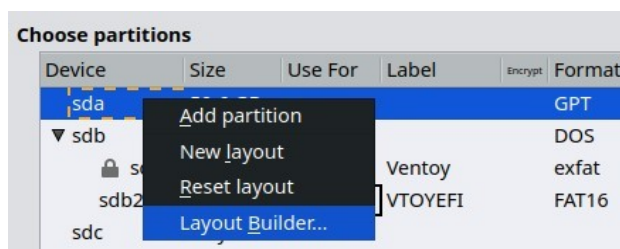


Рисунок 2-23: Параметры, доступные при щелчке правой кнопкой

Конструктор схем, использование (опционально)

Конструктор схемы подходит только для изменений всего диска, поэтому, если вы хотите изменить размер или иным образом настроить существующие схемы разделов, используйте внешний менеджер разделов GParted, доступный при нажатии кнопки «Менеджер разделов» (🗑️) в правом нижнем углу экрана.

Щёлкните левой кнопкой мыши и удерживайте, чтобы захватить серую вертикальную полосу и сдвинуть её влево или вправо. Каждый щелчок в области ползунка (синий/зелёный) перемещает его на 10 %.

Значения для раздела подкачки, гибернации и моментальных снимков рассчитываются на основе характеристик конкретного компьютера, на котором запущена программа установки MX Linux.

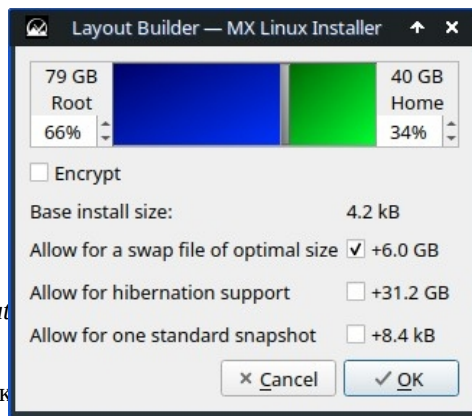


Рисунок 2-24: Всплывающее окно «Layout

Обратите внимание, что размер раздела /ESP был установлен автоматически

Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format	Check
sda	59.6 GB				GPT	
sda1	256.0 MB	ESP	EFI-SYSTEM		FAT32	
sda2	35.6 GB	/	rootMX23		ext4	
sda3	23.7 GB	/home	homeMX		ext4	

Рисунок 2-25. Результаты работы Layout Builder

Дополнительные сведения и описание реже используемых параметров см. в справке на боковой панели установщика MX.

Нажмите «Далее»

Пока ОС MX Linux копируется на жёсткий диск, на следующих экранах вы можете нажимать кнопку «→ Далее», заполняя дополнительную информацию для настройки.

Установка GRUB для Linux и Windows

MX Linux использует загрузчик GRUB для запуска MX Linux и Microsoft Windows.

По умолчанию GRUB устанавливается в **MBR** (главную загрузочную запись) или **ESP** (системный раздел EFI для 64-разрядных систем загрузки UEFI) вашего загрузочного диска и заменяет загрузчик, который вы использовали ранее. Это нормально.

Если вы решите установить GRUB в **PBR** (Partition Boot Record), то GRUB будет установлен в начале указанного раздела. Эта опция предназначена только для экспертов. Если вы снимите флажок «Установить GRUB», GRUB в данный момент не будет установлен. Эта опция предназначена только для экспертов.

Большинство обычных пользователей примут здесь настройки по умолчанию, при которых загрузчик будет установлен в самом начале диска. Это стандартное расположение, которое не принесёт никакого вреда. Пользователи UEFI должны выбрать любой раздел ESP, который они желают использовать. По умолчанию выбирается первый найденный раздел.

Создать образ initramfs, специфичный для хоста

Эта опция пытается создать initramfs, адаптированный для конкретного устройства, а не универсальный initramfs общего назначения. Эта опция предназначена только для опытных пользователей.

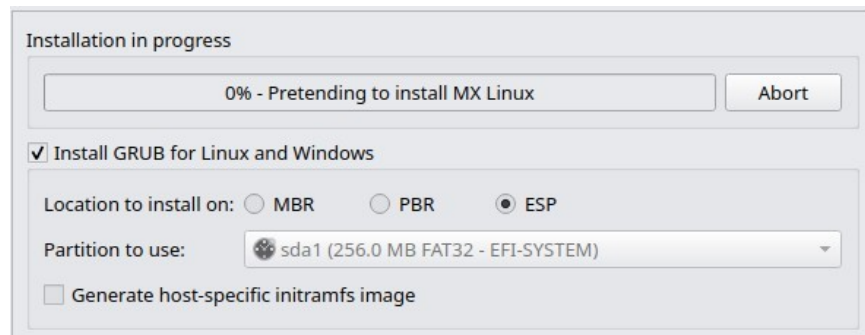


Рисунок 2-26: Установка GRUB и создание образа initramfs, адаптированного к конкретному хосту

Нажмите → «Далее»

Создание второго раздела EFI/ESP

В программе установки MX нажмите кнопку «Управление разделами» в правом нижнем углу.

Создание ESP

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выделить раздел, выбранный для MX Linux.¹ В меню «Раздел» выберите «→ Изменить размер/переместить». В поле «Новый размер (MiB)» введите 100. Нажмите «→ Изменить размер/переместить». Нажмите «Применить все операции») на верхней панели инструментов. Нажмите «) Применить», а по завершении нажмите «x Закрыть».

Отформатируйте раздел ESP

Нажмите «Раздел», «Форматировать в», «FAT32». Нажмите «Применить все операции)» на верхней панели инструментов. Нажмите «) Применить», а по завершении нажмите «x Закрыть».

Создание корневого раздела из оставшейся части

Щелкните левой кнопкой мыши по нераспределенному пространству под этим разделом. Нажмите «Раздел», «Новый». Нажмите «+ Добавить». Нажмите «Применить все операции)» на верхней панели инструментов. Нажмите «) Применить», а по завершении нажмите «x Закрыть».

2.5.3 Замена существующей установки

Область применения

Эта операция попытается заменить существующую установку новой установкой с той же конфигурацией дисков, что и у существующей установки. Домашние каталоги сохраняются. Это особенно полезно, если вы обновляете систему с предыдущей версии и хотите сохранить свои данные.

Предупреждение — нет гарантии, что эта операция пройдет успешно. Перед продолжением убедитесь, что у вас есть исправная резервная копия всех важных данных.

Это экспериментальная опция. Данная функция предназначена для замены установки, выполненной с использованием метода «Обычная установка с использованием всего диска», и может не справиться с заменой установки со сложной структурой или схемой хранения. Возможны повреждения или потеря данных.

Примечание: для замены установки со сложной структурой или схемой хранения рекомендуется вместо этого использовать опцию «Настроить структуру диска».

Выберите установку для замены

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать (выделить) из представленного списка нужную установку, которую необходимо заменить.

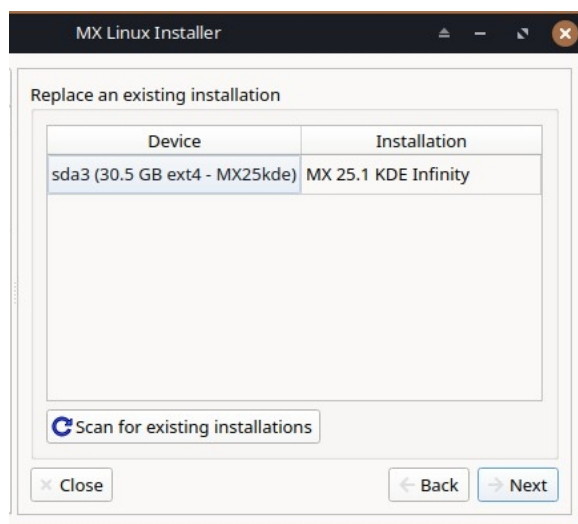


Рисунок 2-27: Выбор существующей установки для замены

Нажмите → «Далее»

Выберите один из следующих вариантов:



Нажмите → «Далее»

Заключительная проверка и подтверждение

Внимательно ознакомьтесь с этим списком. Это последняя возможность проверить, пересмотреть и подтвердить действия процесса установки MX Linux перед продолжением.

Убедитесь, что в списке указан правильный раздел для установки!

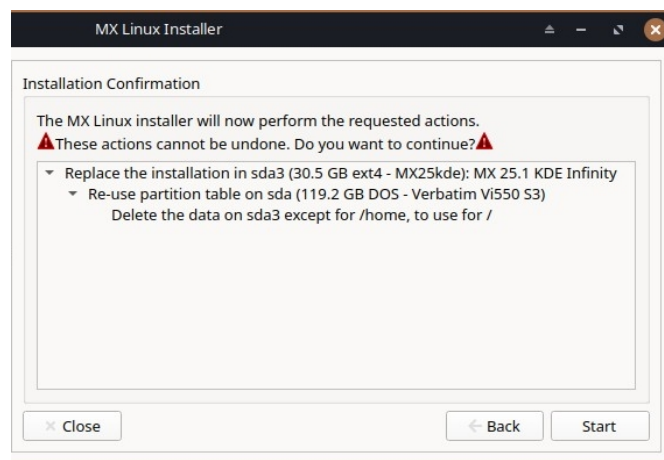


Рисунок 2-28: Заключительная проверка и подтверждение

Вышеуказанные действия приведут к:

- повторно использовать таблицу разделов на sda
- удалит все данные на sda3, за исключением /home
- использовать для / root.

Нажмите → «Далее»

Установка завершится, и, если эта опция была выбрана, система перезагрузится.

2.5.4 Продолжение установки

Примечание: Остальные пять экранов одинаковы для всех трёх предыдущих вариантов установки — 2.5.1, 2.5.2 и 2.5.3.

Создание файла подкачки

Файл подкачки более гибкий, чем раздел подкачки; значительно проще изменить размер файла подкачки в соответствии с изменениями в использовании системы.

По умолчанию этот флажок установлен, если раздела подкачки не задано, и снят, если раздел подкачки задано. Этот параметр следует оставить без изменений; он предназначен только для экспертов. Установка размера в 0 дает тот же эффект, что и снятие флажка.

Включить поддержку гибернации

Гибернация — это альтернатива режиму ожидания; она используется для записи содержимого оперативной памяти системы на диск и выключения компьютера. При перезапуске приложения, которые были открыты на момент входа в гибернацию, будут восстановлены без необходимости их повторного запуска.

Включить подкачку zram

Опция «zram swap» — это способ размещения пространства подкачки в оперативной памяти. В оперативную память помещается сжатое устройство подкачки. Его *можно* использовать как в сочетании с другими видами подкачки, так и самостоятельно.

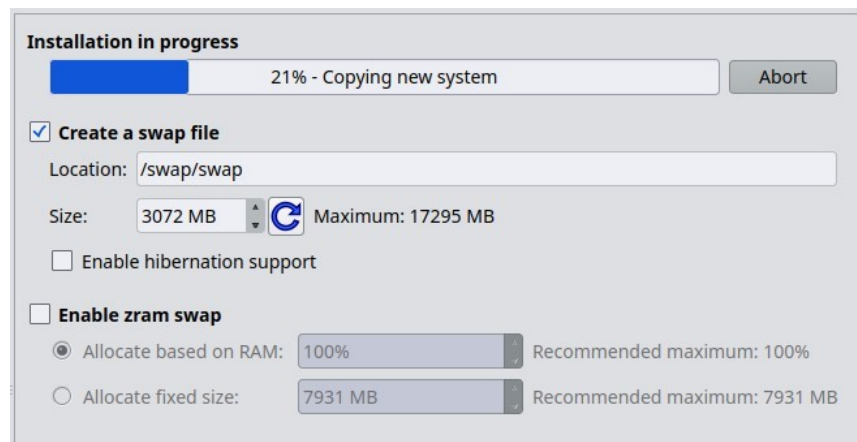


Рисунок 2-29: Варианты файлов подкачки

Имена компьютеров в сети — Многие пользователи выбирают уникальное имя для своего компьютера: laptop1, MyBox, StudyDesktop, UTRA и т. д. Вы также можете просто оставить имя по умолчанию MX без изменений.

После завершения настройки экрана «Имена компьютеров в сети» можно просто нажать «→ Далее».

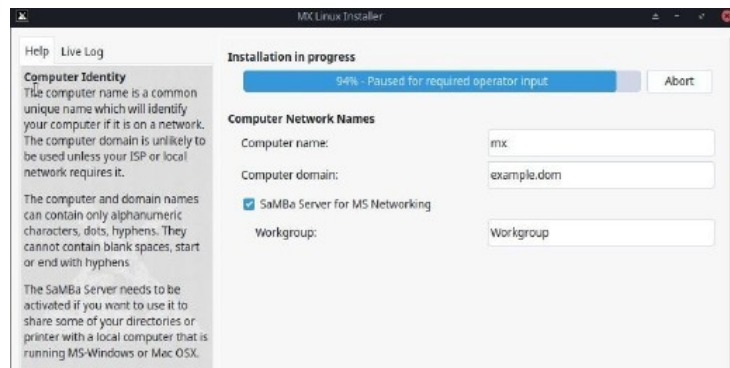


Рисунок 2-30: Сетевые имена компьютеров

Сервер Samba для сетей MS

Если вы не собираетесь *размещать* на своем ПК общие сетевые папки (SMB), то можете отключить (снять галочку) «Сервер Samba для сетей MS». Это **не** повлияет на возможность вашего ПК получать доступ к общим ресурсам Samba, размещённым на компьютерах под управлением Windows или других устройствах под управлением Linux в вашей сети.

Настройки локализации по умолчанию

Настройки по умолчанию здесь, как правило, будут правильными, если вы внимательно указали все исключения на экране загрузки с USB. Эти настройки можно будет изменить после загрузки в MX Linux.

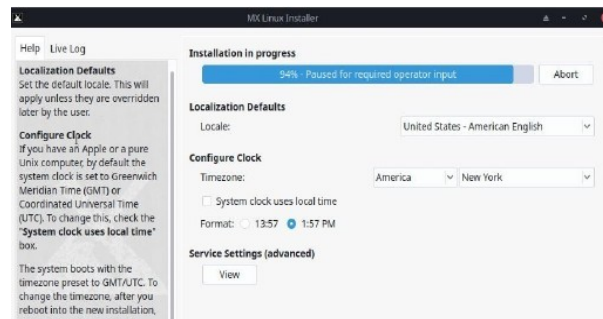


Рисунок 2-31: Настройки языка, часов, часового пояса и служб

Языковая локаль — Установите языковую локаль по умолчанию. Эти настройки будут применяться, если пользователь позже не переопределит их.

Настройка часов — если у вас компьютер Apple или компьютер под чистым Unix, по умолчанию системные часы настроены на время по Гринвичскому меридиану (GMT) или всемирное координированное время (UTC). Чтобы изменить это, установите флажок «**Системные часы используют местное время**».

Система загружается с часовым поясом, предварительно установленным на GMT/UTC. Чтобы изменить часовой пояс, после перезагрузки в новую установку щелкните правой кнопкой мыши по часам на панели и выберите «Свойства».

Настройки служб (расширенные) — службы — это приложения и функции, связанные с ядром, которые предоставляют возможности для процессов верхнего уровня. Если вы не знакомы с какой-либо службой, лучше оставить её в покое.

Эти приложения и функции требуют ресурсов и памяти, поэтому, если вас беспокоит производительность вашего компьютера, вы можете просмотреть этот список и удалить те элементы, в которых вы уверены, что они вам не нужны.

Если позже вы захотите изменить или настроить службы автозапуска, вы можете воспользоваться инструментом MX под названием MX Service Manager, который устанавливается по умолчанию.

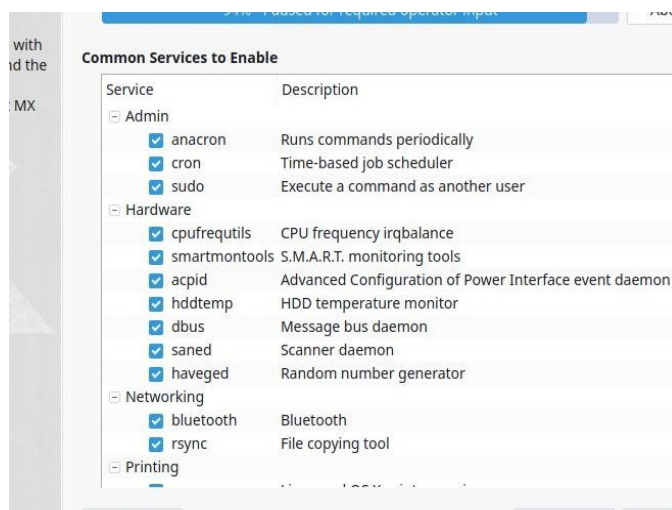


Рисунок 2-32: Включение/отключение служб

Настройка учётной записи пользователя

Без паролей — если вы хотите, чтобы у учетной записи пользователя по умолчанию не было пароля, оставьте поля для ввода пароля пустыми. Это позволит вам входить в систему без ввода пароля. Разумеется, это следует делать только в тех случаях, когда безопасность учетной записи пользователя не требуется, например, на общедоступном терминале.

Учетная запись пользователя по умолчанию

Уровень безопасности выбранных здесь паролей во многом будет зависеть от настроек самого компьютера. Домашний настольный компьютер, как правило, подвержен меньшему риску взлома.

Если вы установите флажок «Автоматический вход», вы сможете обойти экран входа в систему и ускорить процесс загрузки. Недостатком такого выбора является то, что любой, у кого есть какой-либо доступ к вашему компьютеру, сможет напрямую войти в вашу учетную запись.

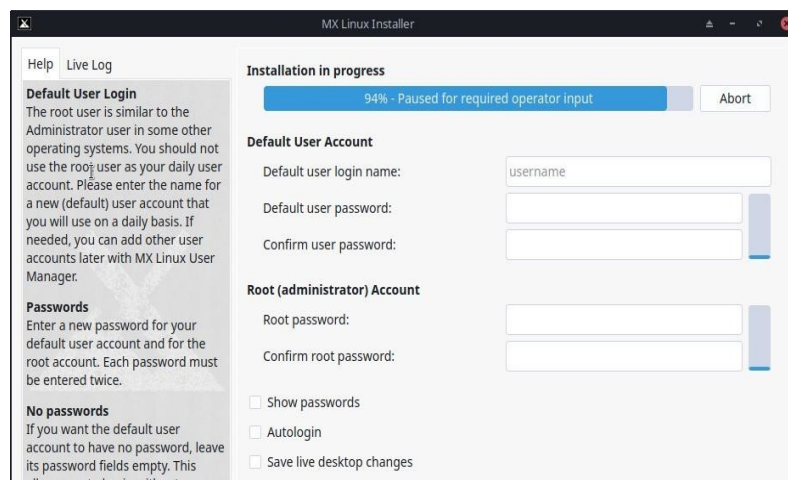


Рисунок 2-33: Настройки пользователя

Учетная запись root (администратора)

Пользователь root аналогичен пользователю «Администратор» в некоторых других операционных системах. Не следует использовать учетную запись root в качестве повседневной учетной записи пользователя. Учетная запись root отключена в MX Linux, так как

административные задачи выполняются с запросом на повышение привилегий для пользователя по умолчанию. Для antiX Linux настоятельно рекомендуется включить учётную запись root.

Позже вы сможете изменить настройки **автоматического входа** на вкладке «Параметры» в диспетчере пользователей MX. Вы можете перенести все изменения, внесённые в рабочий стол Live-режима, в установку на жёсткий диск, установив флажок в последнем поле. Небольшой объём важной информации (например, название вашей точки доступа Wi-Fi) будет перенесён автоматически.

Установка завершена

После завершения копирования системы и выполнения шагов настройки появится экран «Установка завершена», и вы готовы к работе!

Поздравляем! Вы завершили установку MX Linux.

Если вы **не** хотите перезагружать систему после завершения установки, **снимите** флажок «Автоматически перезагружать систему при закрытии программы установки», прежде чем нажать «→ Готово».

Нажмите «→ Готово»

2.6 Устранение неполадок

2.6.1 Не найдена операционная система

При перезагрузке после установки иногда бывает, что компьютер сообщает, что не найдена ни одна операционная система или загрузочный диск. Также может не отображаться другая установленная ОС, например Windows. Обычно эти проблемы означают, что GRUB не установился должным образом, но это легко исправить.

- Если вы загружаетесь в режиме UEFI, убедитесь, что в настройках системы отключена функция «Безопасная загрузка» (Secure Boot).
- Если вам удастся загрузиться хотя бы на один раздел, откройте терминал с правами root и выполните следующую команду:

```
sudo update-grub
```

- В противном случае воспользуйтесь инструментом MX Boot Repair.
 - Загрузитесь с LiveMedium.
 - Запустите **MX Tools > Boot Repair**.
 - Убедитесь, что выбран пункт «Reinstall GRUB Bootloader», затем нажмите «ОК».
 - Если это по-прежнему не помогает, возможно, у вас неисправен жесткий диск. Обычно при начале установки вы видели экран с предупреждением SMART об этом.

2.6.2 Недоступны данные или другой раздел

Разделы и диски, отличные от того, который обозначен как загрузочный, после установки могут не загрузаться или требовать прав root. Есть несколько способов изменить это.

- Для внутренних дисков воспользуйтесь меню «Пуск» > «Настройки» > «MX Tweak», вкладка «Другое»: установите флажок «Разрешить монтирование внутренних дисков пользователями без прав root».
- **Графический интерфейс.** Воспользуйтесь «Диск-менеджером», чтобы отметить всё, что нужно смонтировать при загрузке, и сохраните настройки; после перезагрузки эти устройства должны быть смонтированы, и вы получите к ним доступ в файловом менеджере (Thunar).
- **Командная строка.** Откройте файловый менеджер и перейдите к файлу /etc/fstab; щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Открыть от имени root» в текстовом редакторе. Найдите строку, содержащую раздел или диск, к которому вы хотите получить доступ (возможно, вам понадобится ввести *blkid* в терминале, чтобы определить UUID). Измените её, следуя этому примеру для раздела данных.

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users 0 2
```

Эта запись обеспечит автоматический монтирование раздела при загрузке системы, а также позволит вам монтировать и размонтировать его как обычный пользователь. Кроме того, эта запись обеспечит периодическую проверку файловой системы при загрузке. Если вы не хотите, чтобы раздел монтировался автоматически при загрузке, измените значение параметра «user» на «user,noauto».

- Если вы не хотите, чтобы она проверялась регулярно, замените последнюю цифру «2» на «0». Поскольку у вас файловая система ext4, рекомендуется включить автоматическую проверку.
- Если раздел смонтирован, но не отображается в файловом менеджере, добавьте в строку файла fstab дополнительный параметр «comment=x-gvfs-show», что принудительно сделает раздел видимым. В приведённом выше примере изменение будет выглядеть следующим образом:

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2
```

ПРИМЕЧАНИЕ: ни одна из этих процедур не изменит прав доступа в Linux, которые применяются на уровне папок и файлов. См. раздел 7.3.

2.6.3 Проблемы с ключевым кольцом

Брелок по умолчанию должен создаваться автоматически, и пользователю не нужно будет ничего делать. При использовании автовогода, когда приложение обращается к брелку, пользователю будет предложено ввести новый пароль для создания нового брелка по умолчанию.

Обратите внимание: если злоумышленники получают физический доступ к вашему компьютеру, использование пустого пароля упростит им взлом. Но, по-видимому, совершенно очевидно, что если злоумышленник имеет физический доступ к вашему компьютеру, то всё равно всё уже потеряно. Более подробную информацию см. в [технической вики MX/Antix](#).

2.6.4 Зависание

Если MX Linux зависает во время установки, это обычно связано с неисправностью компьютерного оборудования или бракованным DVD-диском. Если вы убедились, что проблема не в DVD-диске, причиной может быть неисправная оперативная память, неисправный жёсткий диск или какое-либо другое неисправное или несовместимое оборудование.

- Добавьте один из параметров загрузки, нажав клавишу F4 при загрузке или воспользовавшись справочником [MX/antiX Wiki](#). Наиболее частая проблема связана с графическим драйвером.
- Возможно, у вашего DVD-привода возникли проблемы. Если ваша система это поддерживает, создайте загрузочную флешку MX Linux и выполните установку с неё.
- Системы часто зависают из-за перегрева. Откройте корпус компьютера и убедитесь, что все вентиляторы системы работают при включённом питании. Если это поддерживается вашим BIOS, проверьте температуру процессора и материнской платы (если возможно, введите команду **sensors** в терминале с правами root) и сравните их с температурными характеристиками вашей системы.

Выключите компьютер и удалите всё несущественное оборудование, а затем повторите попытку установки. К необязательному оборудованию могут относиться устройства, подключённые к USB, последовательному и параллельному портам; съёмные платы расширения PCI, AGP, PCIe, модемные слоты или платы расширения ISA (за исключением видеокарт, если у вас нет встроенной видеокарты); устройства SCSI (если только вы не устанавливаете систему на такое устройство или с него); устройства IDE или SATA, на которые вы не устанавливаете систему и с которых не устанавливаете; джойстики, MIDI-кабели, аудиокабели и любые другие внешние мультимедийные устройства.

3 Настройка



ВИДЕО: [Что нужно сделать после установки MX Linux](#)

В этом разделе приведены инструкции по настройке, необходимые для правильной работы системы после новой установки MX Linux, а также краткое руководство по индивидуальной настройке.

3.1 Периферийные устройства

3.1.1 Смартфоны (Samsung, Google, LG и т. д.)



ВИДЕО: [Смартфоны и MX \(Samsung Galaxy S5 и iPhone\)](#)

Android

1. Подключите устройство к компьютеру с помощью USB-кабеля.
2. Проверьте уведомления на телефоне, проведя пальцем по экрану сверху вниз.
3. Если телефон распознал подключение, вы должны увидеть двухстрочное уведомление:
**«USB для зарядки телефона»
«Нажмите, чтобы выбрать
другие параметры USB».**
4. Нажмите на это уведомление.
5. В разделе «Использовать USB для» выберите **«Передача файлов / Android Auto»**.
6. Введите PIN-код при появлении запроса и нажмите **«ОК»**.
7. Теперь ваш телефон должен отображаться как: **«SAMSUNG Android»**

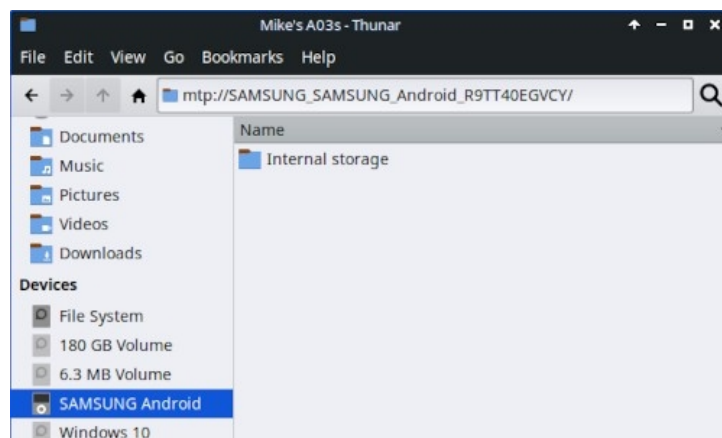


Рисунок 3-1а: Thunar, подключённый к телефону Samsung на базе Android.

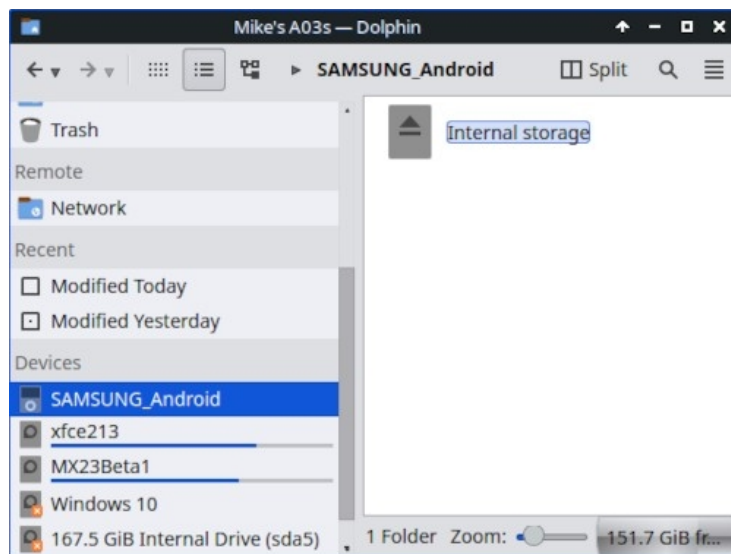


Рисунок 3-1b: Dolphin, подключённый к телефону Samsung на базе Android.

KDE Connect также является одним из вариантов обмена файлами с телефоном Android; это приложение доступно в среде KDE или может быть установлено в Xfce с помощью установщика пакетов MX. Если оно ещё не установлено на вашем телефоне Android, его можно загрузить из магазина Google Play.

3.1.2 Принтер

MX Linux автоматически обнаружит ваш принтер и выберет подходящий драйвер. Устанавливается база данных драйверов [OpenPrinting](#) (PPD), а также многие старые драйверы, поставлявшиеся с Debian.

Примечание: существует несколько очень старых или новых драйверов принтеров, которые не предустановлены в MX; обратитесь к установщику пакетов MX и введите «printer» в поле поиска, **ПРЕЖДЕ ЧЕМ** переходить на сайт поддержки принтера.

Принтеры, поддерживающие AirPrint, IPP Everywhere и IPP-over-USB (выпущенные с 2010 года), обнаруживаются и настраиваются автоматически.

«**Настройки печати**» (справа) — это простая альтернатива [веб-приложению](#) CUPS, которая хорошо подходит для большинства ситуаций.

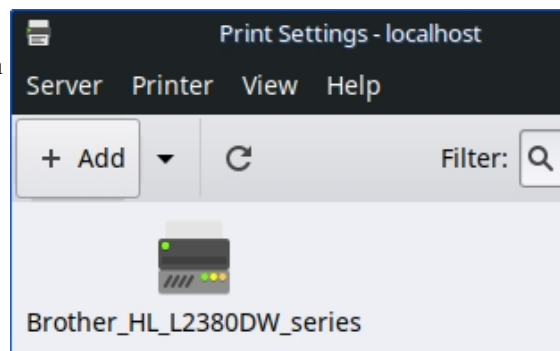


Рисунок 3-2: Экран приложения «Настройки печати».

Настройка принтеров

MX Linux предлагает два способа добавления и настройки новых принтеров, а также управления существующими принтерами.

1) Настройки печати:

- Нажмите «Пуск» > «Система» > «Настройки печати».

- Нажмите кнопку «+Добавить».

Приложение выполнит поиск принтеров, подключенных по USB и через сеть, и сначала отобразит список рекомендуемых принтеров из найденных. Выберите нужный принтер, а затем воспользуйтесь появившимся диалоговым окном «Описание принтера», чтобы внести необходимые изменения.

2) OpenPrinting CUPS — веб-приложение

Проблемы с принтером иногда можно решить с помощью веб-приложения CUPS, введя в веб-браузере адрес <http://localhost:631/admin>.

В верхней части экрана расположены несколько меню действий. Наиболее распространённые действия находятся в разделе «Администрирование» для управления существующими или обнаруженными принтерами: нажмите кнопку «Добавить принтер» и следуйте инструкциям.

Справка: [Обзор CUPS](#)

3) Принтеры HP — необходимо установить дополнительный пакет «HP Printing GUI» (hplip-gui) с помощью MX Package Installer > Enabled Repos. Это установит пункт в меню «Пуск» и апплет HP в системном трее. Нажмите на апплет (или введите hp-setup в терминале) для однократной настройки принтера.

Если ваш принтер совсем новый или ему более 8 лет, вам, возможно, потребуется загрузить приложение из репозитория MX Test Repo в MX Package Installer или напрямую с [веб-страницы HPLIP](#). Обязательно следуйте их инструкциям. Обязательно выберите MX Linux, а не Debian в качестве варианта загрузки.

Сетевой принтер

Совместное использование принтеров через **Samba** в MX Linux позволяет печатать по сети на принтерах, подключенных к другим компьютерам (Windows, Mac, Linux), а также на сетевых устройствах, предоставляющих службы Samba (маршрутизаторы, Raspberry Pi и т. д.).

Для существующего локального принтера: воспользуйтесь приложением «Настройки печати». Щелкните правой кнопкой мыши по своему принтеру и убедитесь, что «Общий доступ». Щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Свойства» > «Печать тестовой страницы», чтобы убедиться, что соединение и драйвер работают правильно.

Для нового принтера:

В этом разделе необходимо, чтобы на принтере были включены функции AirPrint или IPP Everywhere.

- Нажмите «Пуск» > «Система» > «Настройки печати».
- Нажмите кнопку «+Добавить». Приложение выполнит поиск сетевых принтеров, подключенных по USB и через Wi-Fi, и отобразит рекомендации по найденным принтерам.
- Нажмите «Сетевой принтер», чтобы развернуть список. Сразу под надписью будет отображен список обнаруженных принтеров.
- Выберите принтер, а затем нажмите «Далее».

Примечание: в списке может быть несколько принтеров. Нажмите на каждый из них и проверьте поле «Подключение», чтобы выбрать нужный вариант.

- Нажмите «Далее». Затем приложение выполнит поиск драйвера.

- Появится краткое описание. Нажмите «Применить».
- Проведите тест, нажав «Печать тестовой страницы». Если тест прошел успешно, нажмите «ОК», чтобы принять новую конфигурацию принтера.

Устранение неполадок принтера

В приложение **«Настройки печати»** встроена утилита устранения неполадок. Нажмите «Справка» > «Устранение неполадок», «→ Далее». При возникновении проблем рекомендуется перейти на сайт CUPS в браузере, как описано ранее. Общие принтеры (выделены ниже) отображаются в этой утилите в формате: Make_Model_PC-name

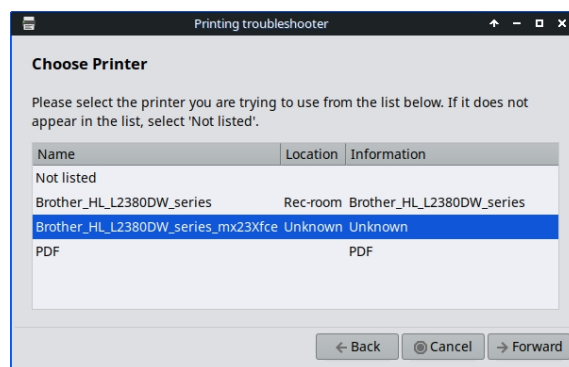


Рисунок 3.3: Имя хоста ПК выше — mx23xfce

Если ваш принтер внезапно перестал печатать, убедитесь, что флажок «Включено» по-прежнему установлен, перейдя в меню **«Пуск» > «Система» > «Настройки печати»**. Если нет, щелкните правой кнопкой мыши на своём принтере и снова установите флажок «Включено».

Если ваш принтер не распознаётся или работает некорректно, проверьте, открыт ли порт UDP 631 брандмауэра CUPS. Дополнительную помощь см. в разделе 4.5.1 данного руководства и по ссылкам ниже.

Ссылки

- [Настройка принтера и устранение неполадок: инструкция](#) — регулярно обновляется.
- [Вики MX/antiX](#) — инструкция по установке драйвера принтера.
- [Вики Debian](#). — Печать в системе, обзор системы печати CUPS. (2025)

3.1.3 Сканер

В Linux сканеры поддерживаются с помощью SANE (Scanner Access Now Easy), который обеспечивает стандартизированный доступ к любому сканерному оборудованию (планшетные сканеры, ручные сканеры, видео- и фотокамеры, устройства захвата изображений и т. д.).

[Руководство по сканерам](#)

Основные шаги

В MX Linux вы можете управлять сканером с помощью стандартной программы **«Document Scan»**. Она очень проста в использовании и позволяет экспортировать документы в формат PDF одним щелчком мыши.

Устранение неполадок

- Для некоторых сканеров требуется другой интерфейс (системный интерфейс для работы со сканером): вы можете установить **gscan2pdf**, нажать «Правка» > «Настройки» и выбрать интерфейс из выпадающего меню (например, scanimage).
- Многие multifunctional принтеры имеют встроенный сканер, для работы которого требуется установка драйвера.
- Убедитесь, что ваш сканер указан в [этом списке](#) как поддерживаемый SANE.
- Если у вас возникли проблемы со старым сканером (старше 7 лет), ознакомьтесь с [вики-страницей технической документации MX](#)

3.1.4 Веб-камера

Скорее всего, видео с вашей веб-камеры будет работать в MX Linux; вы можете проверить это, запустив «**Меню Пуск**» > «**Мультимедиа**» > **webcamoid** и воспользовавшись настройками в нижней части окна для адаптации к вашей системе. Если она, похоже, не работает, в [Arch Wiki](#) есть недавнее подробное обсуждение драйверов и настройки. Звук с веб-камеры (например, в Skype > раздел 4.1) иногда настраивается сложнее.

3.1.5 Устройства хранения

Дисковые накопители (такие как SCSI, SATA и SSD), камеры, USB-накопители, телефоны и т. д. — всё это различные виды устройств хранения данных.

Монтирование устройств хранения

По умолчанию устройства хранения, подключённые к системе, автоматически монтируются в каталог `/media/<имя_пользователя>/`, после чего для каждого из них открывается окно файлового браузера (это поведение можно изменить в Thunar: «Правка» > «Настройки» или в KDE: «Настройки системы» > «Съёмные носители»).

Не все устройства хранения, особенно дополнительные внутренние диски и разделы, монтируются автоматически при подключении к системе и могут требовать прав администратора. Параметры можно настроить в MX Tweak > Прочее; а также в Настройки > Съёмные диски и носители.

Права доступа к хранилищу

Объём доступа пользователя к хранилищу будет зависеть от файловой системы, в которой оно сформировано. Большинство коммерческих внешних устройств хранения, особенно жёстких дисков, поставляются с предварительной форматировкой в формате FAT32 или NTFS.

Файловая система хранилища	Права доступа
FAT32	Нет.
NTFS	По умолчанию права доступа и права владения предоставляются пользователю, который монтирует устройство.
ext2, ext4 и большинство файловых систем Linux	По умолчанию монтируются с правом владения, установленным на Root . Настройка прав доступа: см. раздел 7.3.

Вы можете изменить требование о правах root для доступа к внутренним устройствам хранения с файловыми системами Linux с помощью меню «MX Tweak» > вкладка «Другое» (раздел 3.2).

Твердотельные накопители

На новых компьютерах может быть установлен внутренний [SSD](#): т. н. твердотельный накопитель, не имеющий движущихся частей. На таких накопителях со временем накапливаются блоки данных, которые больше не считаются используемыми, что замедляет работу этого и без того очень быстрого накопителя. Чтобы предотвратить это, MX Linux еженедельно запускает операцию [TRIM](#), информацию о которой можно посмотреть, открыв файл `/var/log/trim.log`.

3.1.6 Устройства Bluetooth

Внешние устройства Bluetooth, такие как клавиатура, динамик, мышь и т. д., обычно работают автоматически. Если это не так, выполните следующие действия:

- Xfce: щелкните меню «Пуск» > «Настройки» > «Диспетчер Bluetooth» (или: щелкните правой кнопкой мыши значок Bluetooth в области уведомлений > «Устройства»).
- KDE: нажмите «Меню Пуск» > «Настройки» > «Настройки системы» > «Оборудование» > «Bluetooth»
- Убедитесь, что ваш адаптер включен и виден, перейдя в меню «Пуск» > «Настройки» > «Адаптеры Bluetooth».
- Убедитесь, что нужное устройство видимо; в «Менеджере Bluetooth» нажмите «Адаптер» > «Настройки» и выберите нужный параметр видимости.
- Если нужное устройство находится в окне «Устройства», выберите его и нажмите «Настройка».
- Если его нет, нажмите кнопку «Поиск», а затем нажмите «Подключиться» в строке, соответствующей данному устройству, чтобы инициировать сопряжение.
- В случае с телефоном, скорее всего, вам придётся подтвердить номер сопряжения как на телефоне, так и на компьютере.
- После сопряжения с устройством Bluetooth в диалоговом окне «Настройка» вам будет предложено подтвердить тип конфигурации Bluetooth, который будет связан с этим устройством.

- По завершении процесса настройки устройство должно работать.

Передача объектов

Чтобы иметь возможность передавать объекты (документы, фотографии и т. д.) между настольным компьютером под управлением MX Linux и таким устройством, как телефон, с помощью Bluetooth:

- Установите **obex-data-server** из репозитория. В редких случаях этот пакет может блокировать работу Bluetooth-мыши или клавиатуры.
- Убедитесь, что на телефоне и на рабочем столе включен Bluetooth и оба устройства видны друг другу.
- Отправить файл.
 - С рабочего стола MX Linux: щелкните правой кнопкой мыши значок Bluetooth в области уведомлений > «Отправить файл» (или воспользуйтесь диспетчером Bluetooth)
 - С телефона: следуйте инструкциям, соответствующим вашему устройству.
- Следите за экраном принимающего устройства, чтобы подтвердить принятие передаваемого объекта.
- Обратите внимание, что этот обмен файлами может быть несколько нестабильным.

Также можно [воспользоваться утилитой hcitool](#) в командной строке.

Ссылки

- [Устранение неполадок Bluetooth](#)
- [Вики Arch](#)
- [Вики Debian: сопряжение](#)

3.1.7 Графические планшеты

Графические планшеты [Wacom](#) автоматически обнаруживаются и поддерживаются на уровне ядра в Debian. Подробности см. в [MX/antiX Wiki](#).

Ссылки

- [Проект Linux Wacom](#)

3.2 Основные инструменты MX

Ряд приложений был разработан специально для MX Linux, адаптирован или перенесён из antiX, либо адаптирован из сторонних источников, чтобы облегчить пользователю выполнение важных задач, часто сопряжённых с неинтуитивными шагами.

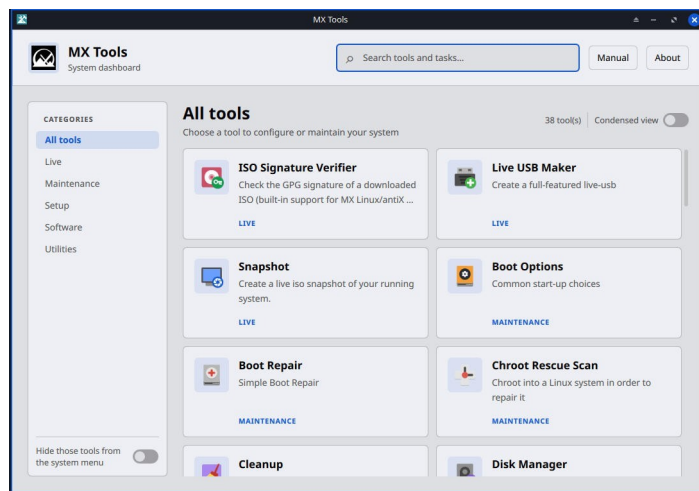


Рисунок 3-3: Панель инструментов MX Tools (установлен Xfce). Панели инструментов в режиме Live и в KDE немного отличаются.

3.2.1 MX Updater

Этот универсальный апплет (только для Xfce; в KDE используется [Discover](#)) находится в области уведомлений, где он уведомляет вас о доступных пакетах. Если он не отображается, запустите MX Updater для обновления.

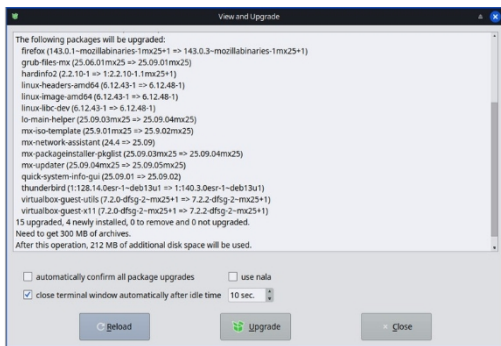


Рисунок 3-4: Экран просмотра и обновления в MX Updater.

Обратите внимание на выбор между «upgrade» и «dist-upgrade».

- **full-upgrade (dist-upgrade):** действие по умолчанию. Обновляет все пакеты, для которых доступны обновления, даже те, обновление которых приведёт к автоматическому удалению других существующих пакетов или к добавлению новых пакетов в вашу систему для устранения всех зависимостей.

- **upgrade:** рекомендуется только для более опытных пользователей. Обновляет только те пакеты, для которых доступны обновления, но не приводящие к удалению или установке других пакетов. Использование этого параметра означает, что некоторые пакеты, для которых доступны обновления, могут остаться «заблокированными» в вашей системе.
- В настройках доступна опция «Обновление в автоматическом режиме», при котором не добавляются новые и не удаляются существующие пакеты.

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.2 Настройка Bash

Теперь с помощью этого небольшого приложения можно настроить Bash (язык оболочки по умолчанию в MX Linux). Оно позволяет опытным пользователям вносить изменения в псевдонимы и оформление приглашения терминала в скрытом файле `bashrc` пользователя.

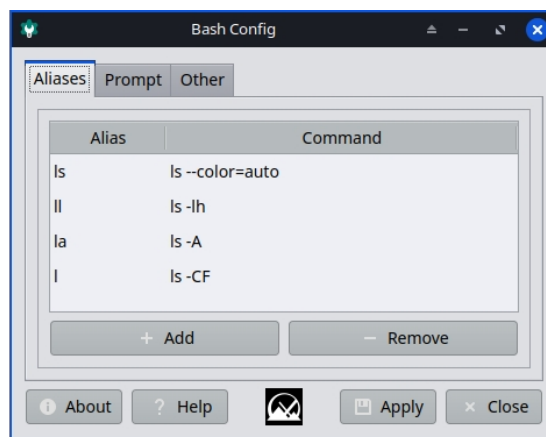


Рисунок 3-5: вкладка для добавления или изменения псевдонима.

Справка: [здесь](#).

3.2.3 Параметры загрузки

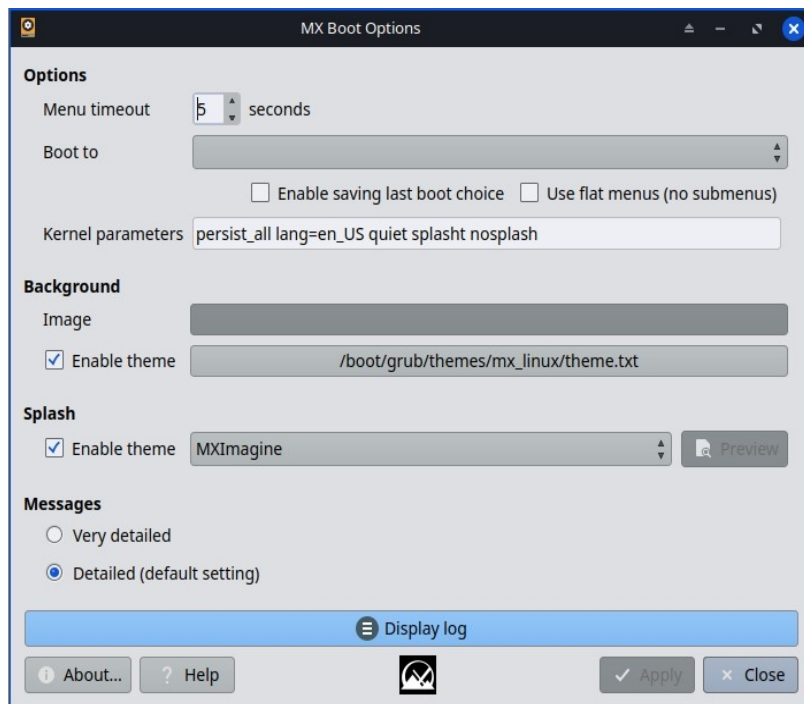


Рисунок 3-6: Главный экран с различными параметрами.

«Параметры загрузки» позволяют пользователям быстро и легко управлять параметрами ядра, темами GRUB, заставками и другими элементами. Это окно появляется только при загрузке ПК в режиме UEFI.

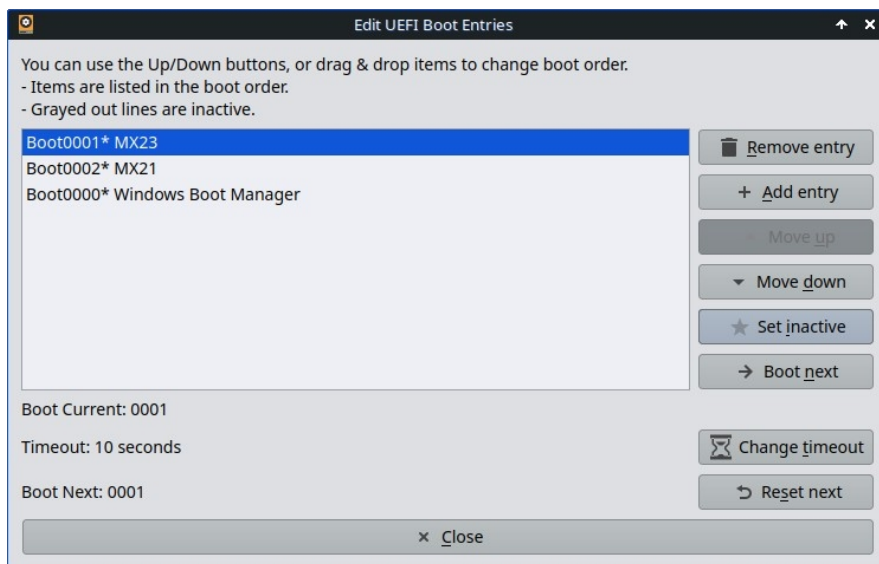


Рисунок 3-7: Пример управления параметрами UEFI

СПРАВКА: [здесь](#).

3.2.4 Восстановление загрузчика

Загрузчик — это первая запускаемая программа, отвечающая за загрузку ядра и передачу ему управления. Иногда случается, что загрузчик при стандартной установке (GRUB2) перестаёт функционировать, и этот инструмент позволяет восстановить работоспособность загрузчика из режима LIVE-загрузки.

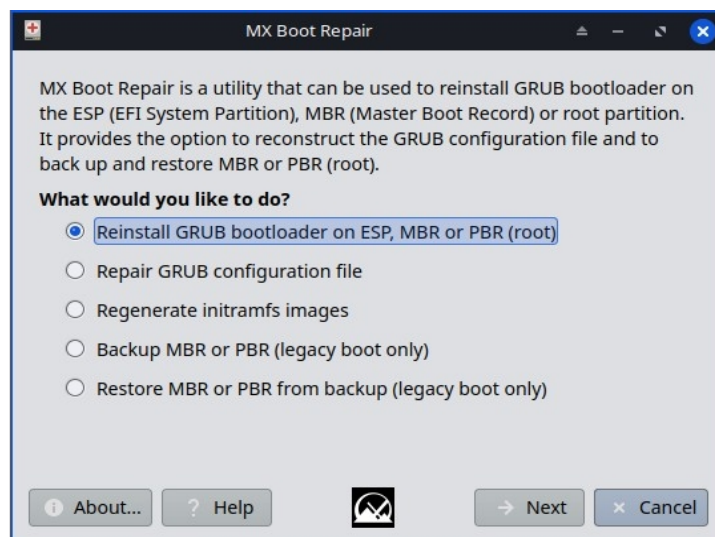


Рисунок 3-8: Главный экран программы Boot Repair с выбранным наиболее распространённым вариантом.

ПОМОЩЬ: [здесь](#)

3.2.5 Яркость в системном трее

Этот инструмент размещает в системном трее значок, при нажатии на который открывается небольшое приложение, с помощью которого пользователь может настроить яркость экрана. Только для Xfce и Fluxbox.

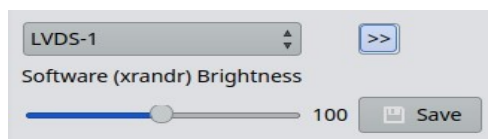


Рисунок 3-9: готовность к регулировке яркости.

3.2.6 Chroot Rescue Scan

Этот инструмент позволяет получить доступ к системе даже в том случае, если её базовый файл (initrd.img) повреждён.

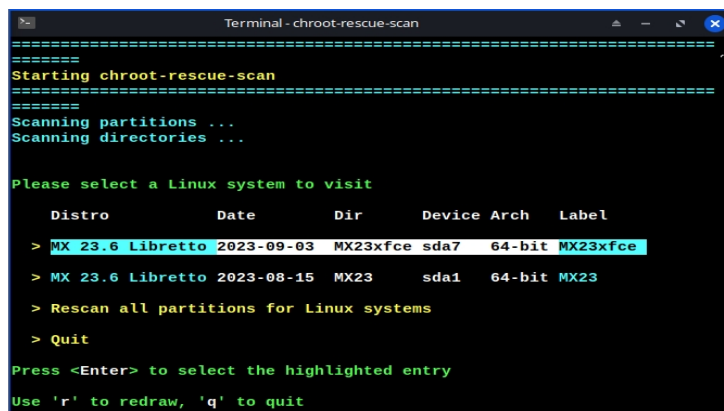
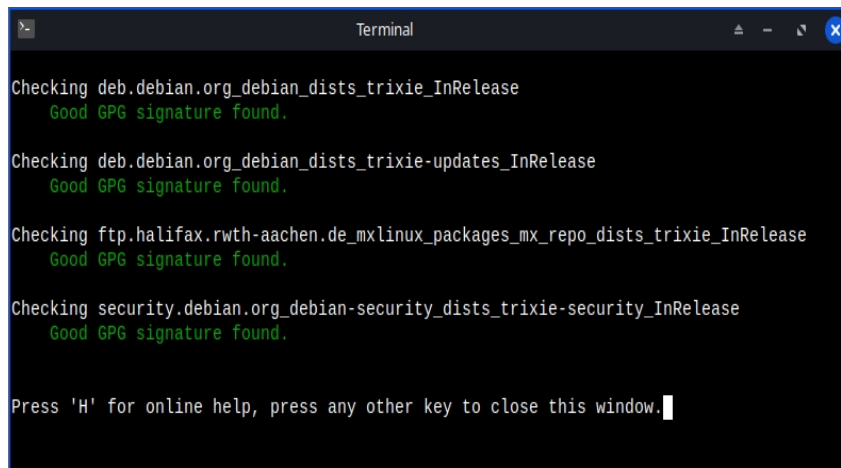


Рисунок 3-10: результаты сканирования систем Linux.

ПОМОЩЬ: [здесь](#)

3.2.7 Исправление ключей GPG

Если вы попытаетесь установить неаутентифицированные пакеты, вы столкнётесь с ошибкой apt: «Не удалось проверить следующие подписи, так как открытый ключ недоступен». Эта полезная утилита избавляет от необходимости выполнять множество шагов, требующихся для получения этого ключа.



```
Terminal

Checking deb.debian.org_debian_dists_trixie_InRelease
Good GPG signature found.

Checking deb.debian.org_debian_dists_trixie-updates_InRelease
Good GPG signature found.

Checking ftp.halifax.rwth-aachen.de_mxlinux_packages_mx_repo_dists_trixie_InRelease
Good GPG signature found.

Checking security.debian.org_debian-security_dists_trixie-security_InRelease
Good GPG signature found.

Press 'h' for online help, press any other key to close this window.
```

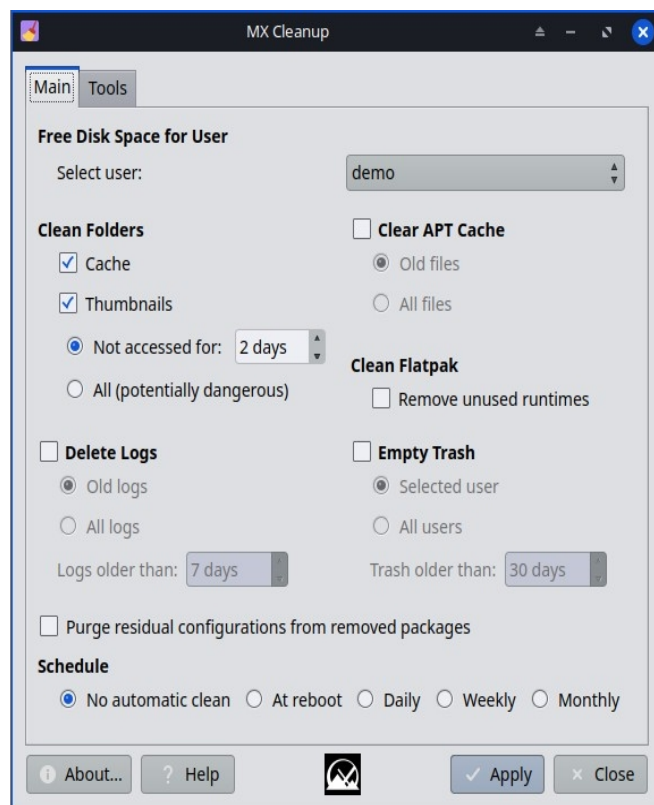
Рисунок 3-11: Результаты проверки открытых ключей репозитория с помощью утилиты «Fix GPG keys».

Справка: [здесь](#)

3.2.8 Очистка MX

Рисунок 3-12: Программа «Cleanip» готова к работе.

Это удобное небольшое приложение предлагает простой и безопасный способ удаления ненужных файлов и освобождения места. Вкладка «Инструменты» позволяет удалить неиспользуемые старые ядра или драйверы Wi-Fi, что может ускорить процесс обновления.



СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.9 MX Conky

Приложение **MX Conky** было полностью переработано для MX-25, чтобы обеспечить комплексное управление, настройку и изменение цветовой схемы. Для ознакомления обратитесь к подробному файлу справки.

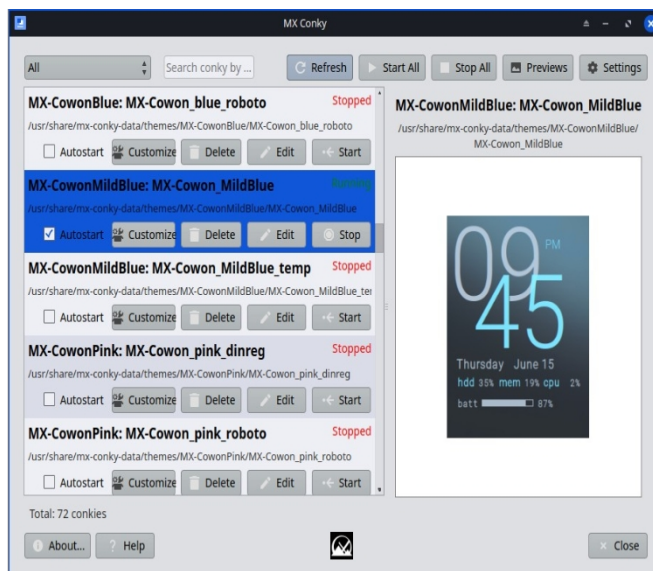


Рисунок 3-13: Главный экран.

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.10 Планировщик заданий

Это удобное приложение представляет собой графический интерфейс для командной строки [crontab](#), упрощающий настройку заданий.

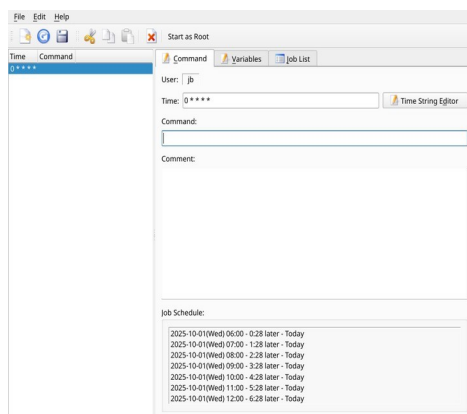


Рисунок 3-14: Планировщик заданий.

СПРАВКА: локальный файл: `/usr/share/job-scheduler/locale/`

3.2.11 Live-USB Maker

Этот простой инструмент позволяет быстро создать Live-USB на основе ISO-файла, Live-CD/DVD, существующего Live-USB или даже работающей Live-системы.

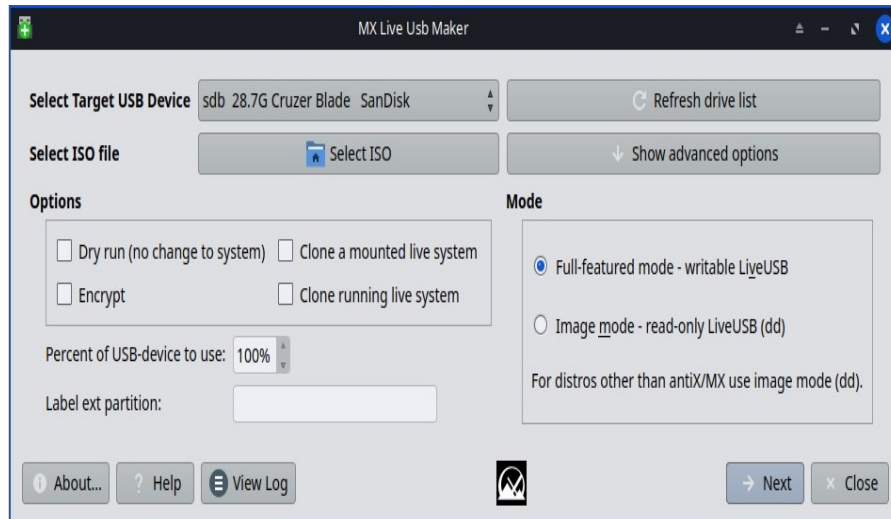


Рисунок 3-15: Live USB Maker.

Справка: [здесь](#)

3.2.12 Настройка локали

Этот новый инструмент облегчает настройку не только основного языка, но и других второстепенных параметров, таких как валюта, размер бумаги и т. д. Он также позволяет легко управлять локалями, в том числе отключать неиспользуемые локали, что может значительно сэкономить время при обновлениях.

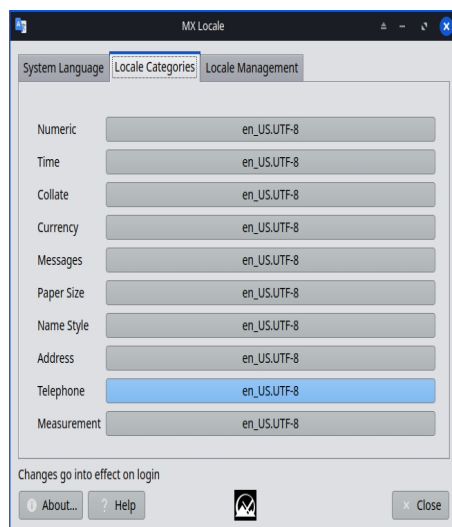


Рисунок 3-16: вкладка «Дополнительные параметры»

Справка: [здесь](#)

3.2.13 Сетевой помощник

Это приложение значительно упрощает процесс устранения сетевых неполадок благодаря обнаружению оборудования, изменению состояния аппаратных переключателей, управлению драйверами Linux и предоставлению общих сетевых инструментов.

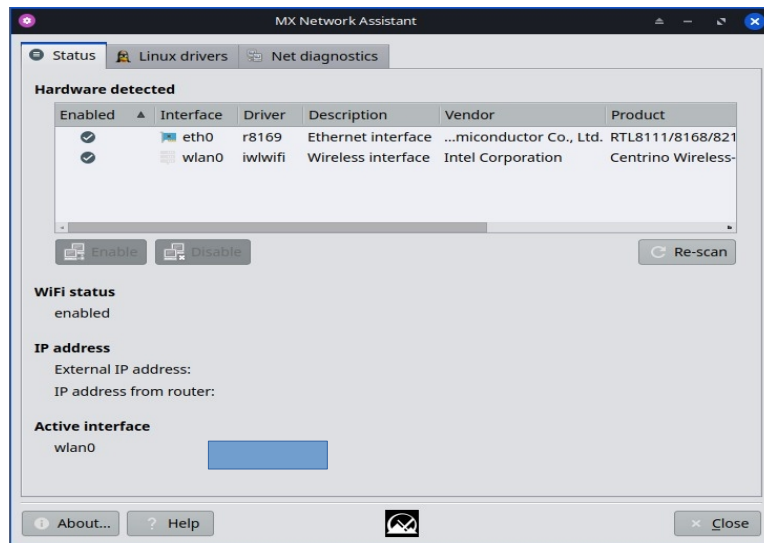


Рисунок 3-17: «Сетевой помощник» обнаруживает беспроводное оборудование.

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.14 Установщик драйверов Nvidia

Установщик графического драйвера Nvidia значительно упрощает важную процедуру: установку проприетарных графических драйверов с помощью лежащего в основе скрипта *ddm-mx*. При нажатии на значок установщика драйвера Nvidia открывается терминал, и в большинстве случаев пользователю достаточно просто принять настройки по умолчанию.

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.15 Установщик пакетов MX

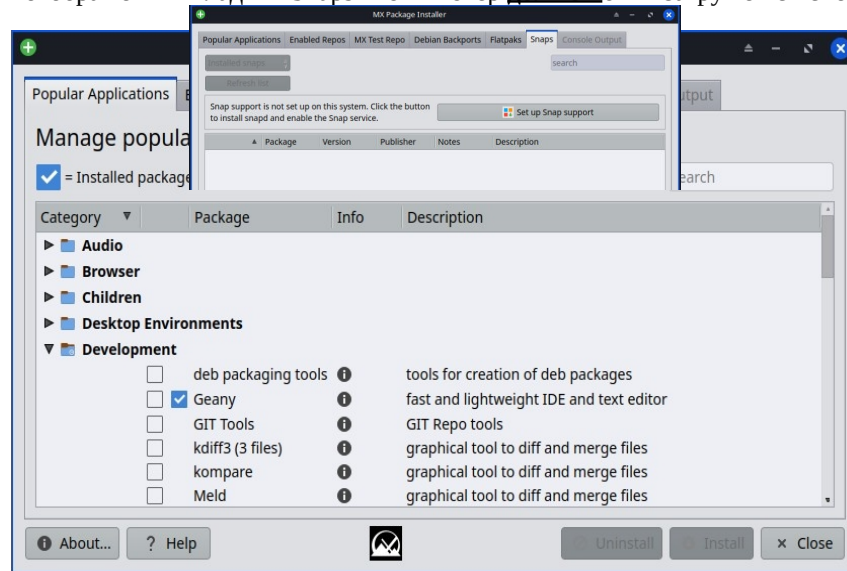


ВИДЕО: [Установка приложений с помощью MX Package Installer](#)

Простой настраиваемый менеджер пакетов для MX Linux позволяет быстро, безопасно и легко искать, устанавливать или удалять как популярные пакеты, так и любые пакеты из репозиторий MX/Debian Stable, MX Test, Debian Backports, Snaps и Flatpak.

Рисунок 3-18: Package Installer с отображением популярных пакетов для разработки.

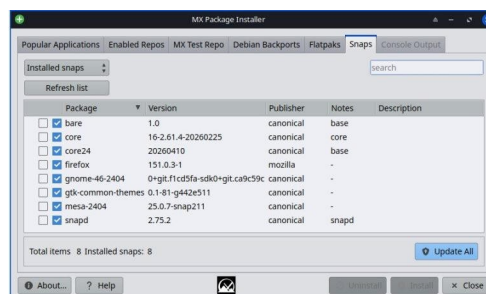
Примечание: для отображения вкладки «Snaps» компьютер должен быть загружен с использованием systemd.



В последнем обновлении (mx-packageinstaller 26.06.2) добавлена новая вкладка «Snaps» на компьютерах, поддерживающих пакеты Snap. Простая настройка Snap для компьютеров, на которых ещё не готова поддержка Snap (демон snapd).

Для настройки — нажмите «Настроить поддержку Snap».

- Выполняет поиск в магазине Snap для установки, удаления или обновления пакетов Snap прямо из MXPI.
- Отображение текущего хода установки Snap на вкладке «Вывод» во время загрузки и установки Snaps.
- Вновь установленные приложения Snap появляются в меню «Пуск» и в терминале (после входа в систему). Ниже показано, как выглядит вкладка «Snaps» в MXPI после установки Firefox 15.0.3-1.



ПОМОЩЬ: [здесь](#)

3.2.16 «Quick System Info»

Этот полезный инструмент позволяет пользователю легко просматривать файлы журналов. Журналом по умолчанию является «Краткая информация о системе», которая требуется для сообщений на форуме: обратите внимание на кнопку «Копировать для форума», которая позволяет одним щелчком мыши вставить уже отформатированное содержимое журнала.

Новая вкладка «Journald» отображается при работе под управлением systemd.

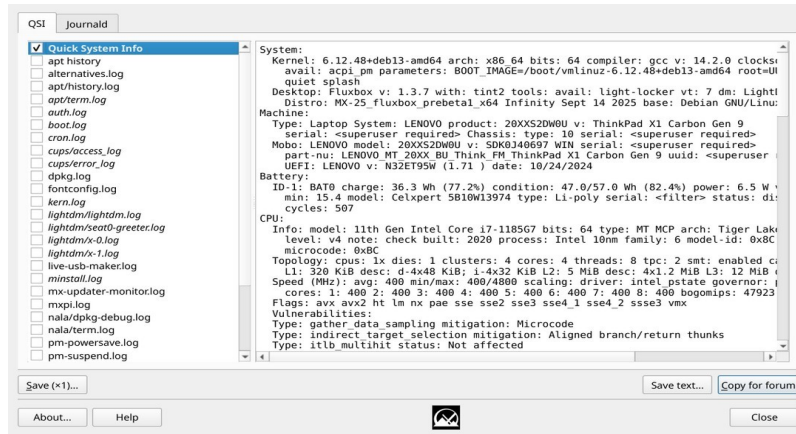


Рисунок 3-19: Главный экран «Quick System Info»

3.2.17 Менеджер репозитория

Существует множество причин, по которым пользователю может понадобиться сменить используемое по умолчанию зеркало — от того, что сервер находится в автономном режиме, до изменения физического местоположения компьютера. Этот инструмент позволяет переключаться между репозиториями одним щелчком мыши, что значительно экономит время и усилия.

В нём также есть кнопка, которая проверяет все репозитории (MX или Debian) и выбирает самый быстрый.

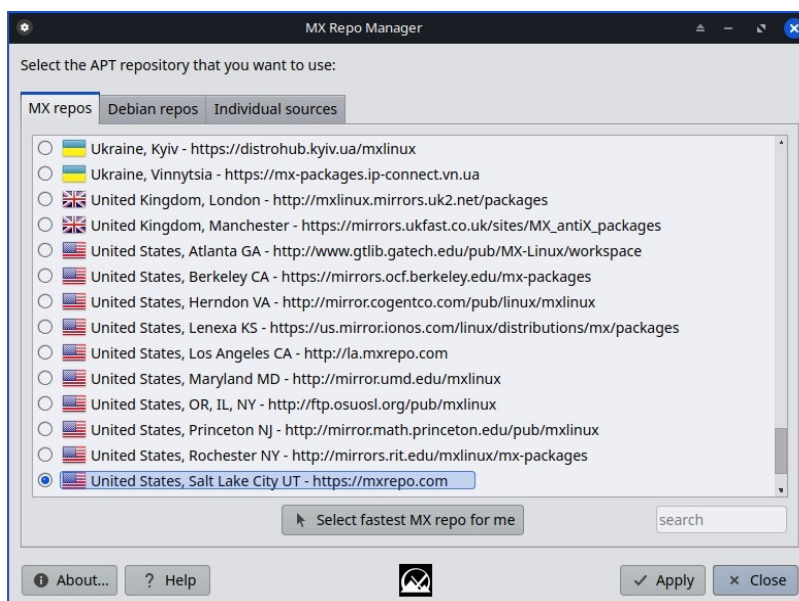


Рисунок 3-20: Выбор репозитория.

СПРАВКА: [здесь](#).

3.2.18 Настройка Samba

MX Samba Config — это инструмент, помогающий пользователям управлять своими сетевыми ресурсами Samba/CIFS. Пользователи могут создавать и редактировать принадлежащие им ресурсы, а также управлять правами доступа пользователей к этим ресурсам.

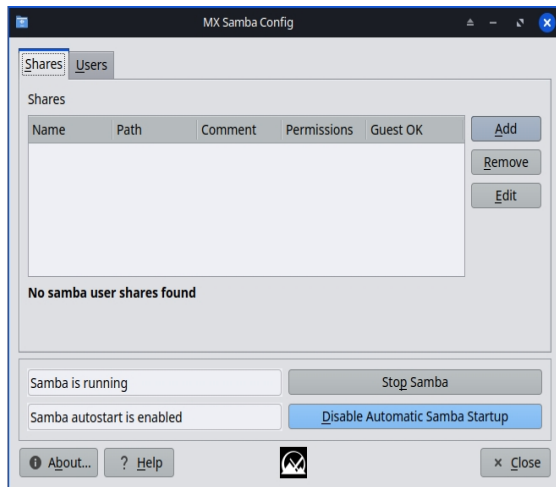


Рисунок 3-21: Главный экран инструмента «Настройка Samba»

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.19 Звуковая карта

На компьютерах часто установлено более одной звуковой карты, и пользователь, не слышащий звука, может прийти к выводу, что звук не работает. Это небольшое, но умное приложение позволяет пользователю выбрать, какую звуковую карту должна использовать система.



Рисунок 3-22: Выбор звуковой карты в программе «Звуковая карта».

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.20 Системная клавиатура

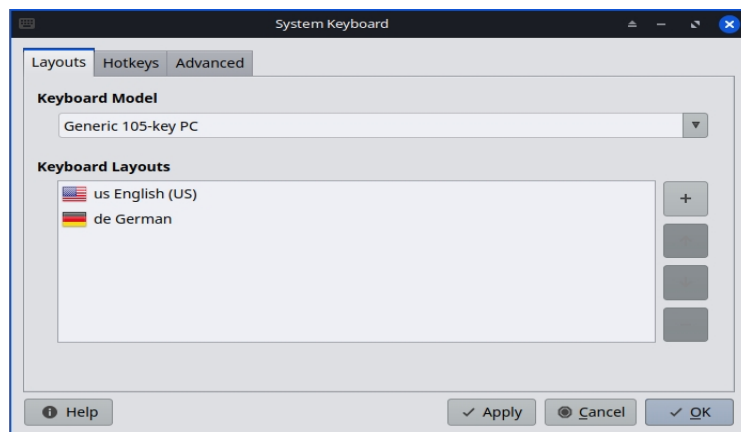


Рисунок 3-23: Главный экран, готовый к выбору пользователем другой клавиатуры.

Если пользователь забыл выбрать системную клавиатуру в меню входа в систему, не успел настроить её во время сеанса Live или просто хочет внести изменения, эта небольшая программа предоставляет простой способ выполнить эту операцию из меню «Пуск».

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.21 Языковая среда

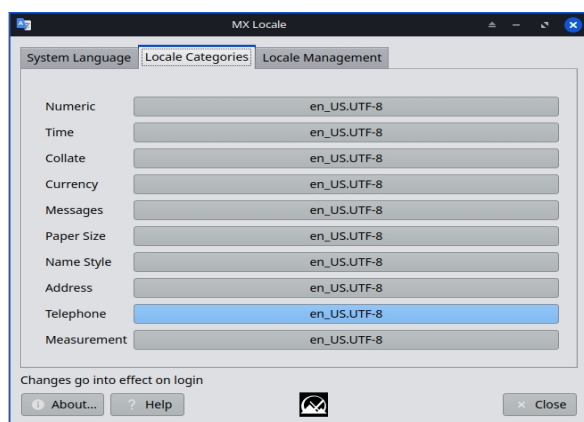


Рисунок 3-24: Отображение переменных локали, которые будут сгенерированы для пользователя.

Если пользователь забыл выбрать системную локаль в меню «Вход», не успел настроить её в сеансе Live или просто хочет внести изменения, это небольшое приложение предоставляет удобный способ выполнить эту операцию из меню «Пуск».

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.22 Системные звуки

Эта небольшая утилита объединяет в одном месте различные действия и параметры, связанные с настройкой системных звуков, таких как вход/выход из системы, действия и т. д. Только для Xfce.

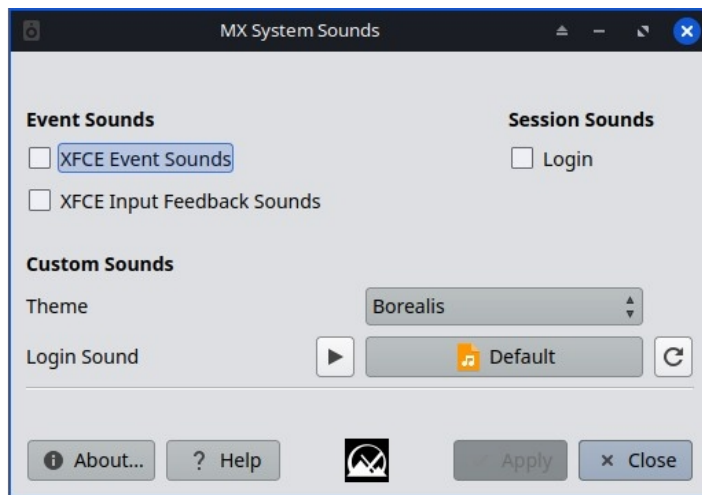


Рисунок 3-25: Настройка звуков входа и выхода в разделе «Системные звуки».

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.23 Дата и время

MX «Дата и время» позволяет выполнять все виды настроек из одного приложения. Только для Xfce.

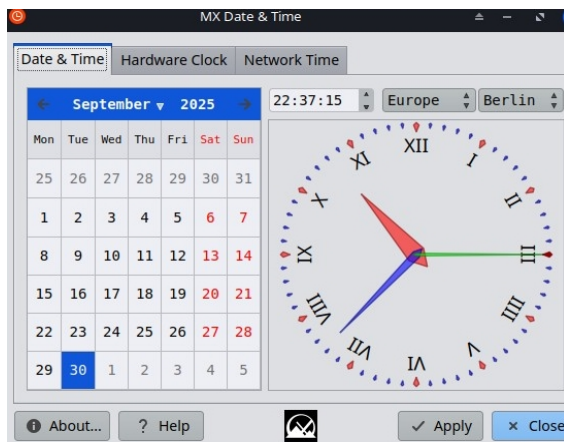


Рисунок 3-26: Главная вкладка «Дата и время»

ПОМОЩЬ: [здесь](#)

3.2.24 MX Tweak

MX Tweak объединяет ряд небольших, но часто используемых настроек, таких как управление панелями, выбор темы, включение и настройка композитора и т. д., для каждого рабочего стола.

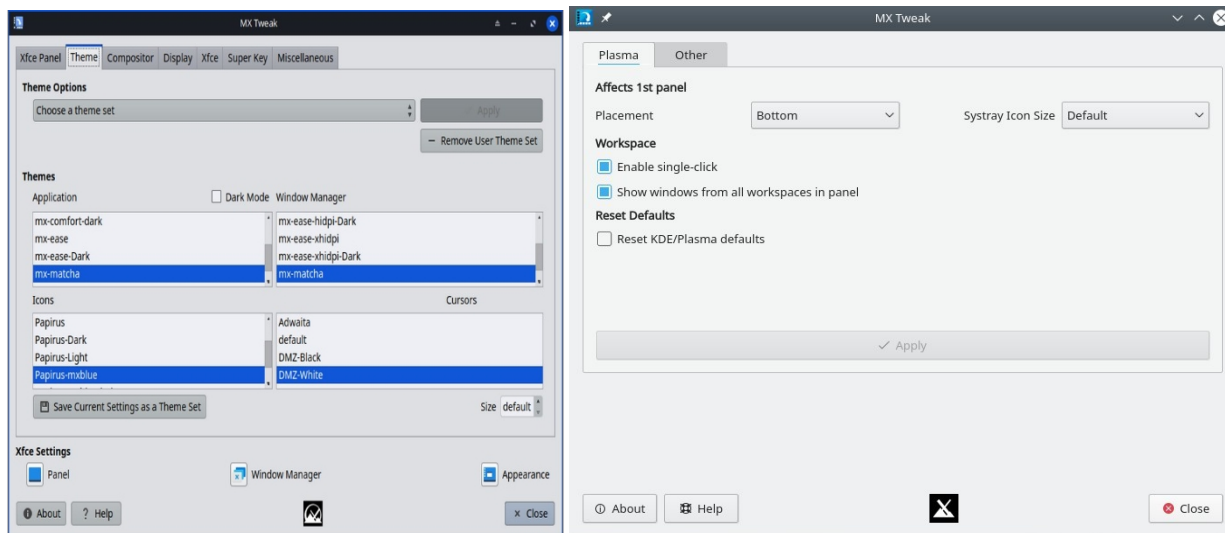


Рисунок 3-27: Интерфейс MX-Tweak. Слева: XFCE, справа: KDE/Plasma.

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.25 Форматирование USB

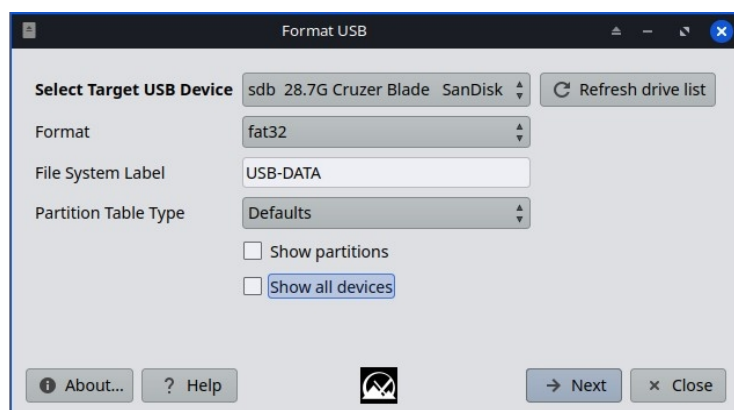


Рисунок 3-28: Программа USB Formatter, готовая к переформатированию в FAT32.

Эта удобная небольшая утилита очистит и переформатирует USB-накопитель, чтобы его можно было использовать для новых целей.

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.26 USB Unmounter

Эта утилита для быстрого отключения USB-накопителей и оптических носителей находится в области уведомлений, если она включена (по умолчанию). Один щелчок отображает доступные носители для отключения. Только для Xfce.

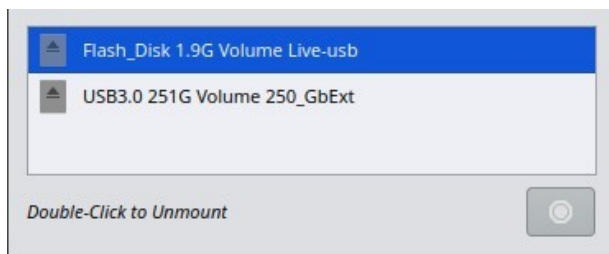


Рисунок 3-29: USB Unmounter с выделенным для отключения устройством.

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.27 Диспетчер пользователей

Этот инструмент значительно упрощает добавление, редактирование и удаление пользователей и групп в вашей системе.

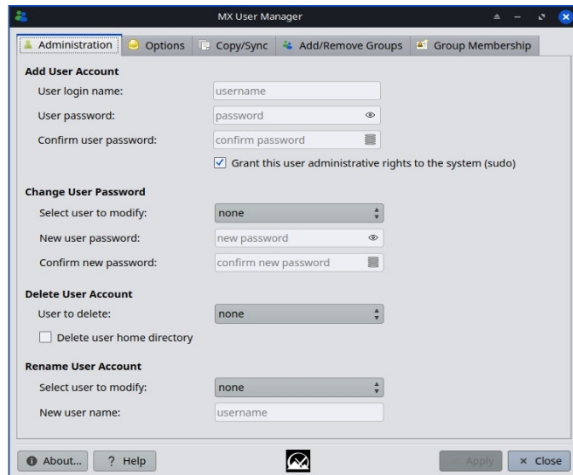


Рисунок 3-30: Менеджер пользователей, вкладка «Администрирование».

СПРАВКА: [здесь](#)

3.2.28 Пакеты, установленные пользователем

Это приложение предназначено для облегчения повторной установки пакетов, добавленных пользователем к установке по умолчанию. Оно отображает список пакетов, вручную установленных пользователем, который можно сохранить в простом текстовом файле. Кроме того, приложение позволяет загрузить сохраненный список пакетов для просмотра и выбора тех, которые необходимо переустановить.

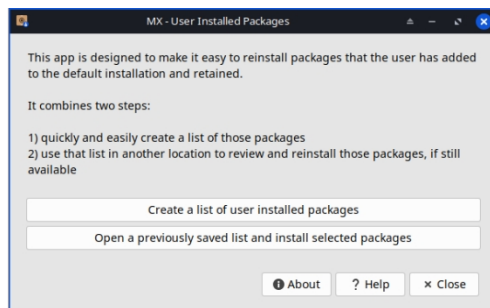


Рисунок 3-31: Главный экран приложения «Пакеты, установленные пользователем»

СПРАВКА: <file:///usr/share/user-installed-packages/help.html>

3.2.29 Deb Installer

Эта простая утилита (заменяет Gdebie) устанавливает загруженные пакеты в формате deb (раздел 5.5.2). Щелкните правой кнопкой мыши по пакету deb, который хотите установить, > «Открыть с помощью Deb Installer». Нажмите «Установить» и введите пароль root при появлении запроса. Deb Installer попытается установить пакет и сообщит о результатах.

3.3 Экран

3.3.1 Разрешение экрана

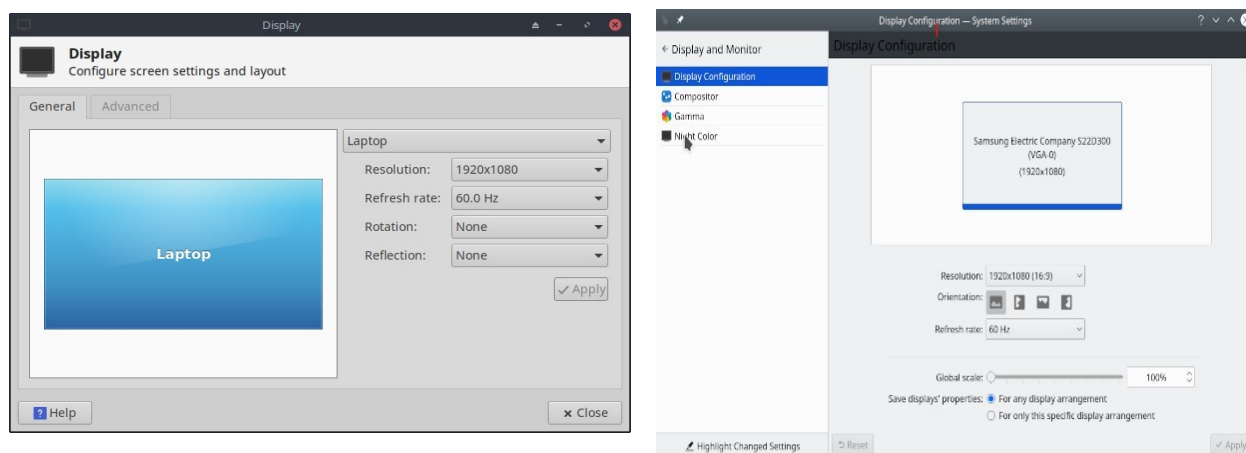


Рисунок 3-32: Утилита «Дисплей». Слева: Xfce, справа: KDE/Plasma.

Разрешение означает физическое количество столбцов и строк пикселей, составляющих изображение на экране (например, 1920x1200). В большинстве случаев разрешение правильно настраивается ядром во время установки или при подключении нового монитора. Если это не так, вы можете изменить его следующими способами:

- Xfce: щелкните «Меню Пуск» > «Настройки» > «Экран». Используйте раскрывающиеся меню, чтобы установить правильные значения для монитора, который вы хотите настроить. Для доступа к дополнительным параметрам и более тонкой настройки установите [xrandr](#) из репозитория.
- В настройках «Экран» Xfce доступно дробное масштабирование для мониторов HiDPI. Щелкните по раскрывающемуся меню «Масштаб» и выберите «Пользовательский».
- KDE: «Меню Пуск» > «Настройки системы» > «Экран и монитор» > «Настройка экрана».
- В сложных ситуациях можно вручную изменить файл конфигурации `/etc/X11/xorg.conf`. Возможно, этого файла нет, поэтому вам, возможно, придётся сначала [его создать](#). Всегда делайте резервную копию файла перед его изменением и обращайтесь за помощью по использованию этого файла на форум.

3.3.2 Графические драйверы

Если вас не устраивает работа дисплея, вам, возможно, понадобится или захочется обновить графический драйвер (не забудьте сначала сделать резервную копию файла `/etc/X11/xorg.conf`, если он используется). Обратите внимание, что после обновления ядра вам, возможно, придётся повторить эту процедуру, см. раздел 7.6.3.

Для этого существует несколько способов.

- Для большинства карт **Nvidia** самым простым способом, безусловно, является использование установщиков, доступных из панели управления MX Tools (см. раздел 3.2).

- Для некоторых старых или менее распространённых видеокарт требуются драйверы (такие как `openchrome` или `mach64`), которые проще всего установить с помощью `sgfxi` (раздел 6.5.3).
- Некоторые видеокарты Nvidia больше не поддерживаются в стабильной версии Debian; см. [вики-страницу MX/antiX](#). Однако они поддерживаются драйверами `nouveau` и `vesa`.
- Вы можете установить пакет **nvidia-settings**, чтобы получить графический инструмент, с помощью которого можно изменять настройки от имени root с помощью команды: `nvidia-settings`
- Ознакомьтесь с [вики-страницей Debian](#), посвящённой драйверам с открытым исходным кодом `ati`, `radeon` и `amdgpu`. Обратите внимание, что открытые драйверы для AMD больше не доступны.
- Также возможно, хотя и сложнее, загрузить драйвер напрямую с сайта производителя. Для этого вам потребуется выбрать и загрузить драйвер, подходящий именно для вашей системы; чтобы получить информацию о системе, откройте терминал и введите: `inxi -Gxx`.

Ниже приведены сайты с драйверами для самых популярных брендов (для других брендов выполните поиск в Интернете по запросу «<название бренда> linux driver»):

- [Nvidia](#)
- [Intel](#)

Драйверы Intel необходимо [скомпилировать](#), а скачанные драйверы Nvidia устанавливаются легко:

- В Thunar перейдите в папку, в которую был загружен драйвер.
- Щелкните файл правой кнопкой мыши, выберите вкладку «Права доступа» и установите флажок «Исполняемый».
- Нажмите CTRL-ALT-F1, чтобы выйти из X (графической среды) и перейти к командной строке терминала.
- Войдите в систему как root.
- Введите: `service lightdm stop`.
- Введите: `sh <имя_файла>.run` (убедитесь, что используете фактическое имя файла).
- Позвольте драйверу NVIDIA отключить ядро `nouveau`.
- По завершении введите: `service lightdm start`, чтобы снова запустить `lightdm` и `xorg`.
- Ещё одним важным вариантом драйвера является **MESA** — реализация спецификации [OpenGL](#) с открытым исходным кодом, представляющая собой систему рендеринга интерактивной 3D-графики. Пользователи высокопроизводительных машин отмечают, что обновление этого драйвера значительно стабилизирует работу их систем.
 - Более новая версия может быть доступна в репозитории Test; воспользуйтесь установщиком пакетов MX (раздел 3.2), чтобы получить её. Снимите флажок, скрывающий пакеты `lib` и `dev`, выполните поиск по слову «MESA» и отметьте для установки те пакеты, которые можно обновить.

- Гибридные видеокарты объединяют два графических адаптера в одном устройстве. Популярным примером является [NVidia Optimus](#), которая поддерживается в Linux с помощью [Bumblebee/Primus](#). Более новые видеокарты также могут использовать функции Primus, встроенные в драйвер nvidia-driver, без системы Bumblebee. Чтобы запустить приложение с использованием функций Primus, воспользуйтесь командой «nvidia-run-mx APP» для запуска приложения с включенным графическим ускорением.

3.3.3 Шрифты

Базовая настройка

1. XFCE — щелкните «**Меню Пуск**» > «**Все настройки**» > «**Внешний вид**», вкладка «Шрифты».
2. KDE/Plasma — щелкните «**Меню Пуск**» > «**Настройки системы**» > «**Внешний вид**» > «**Шрифты**».
3. Щелкните по раскрывающемуся меню, чтобы увидеть список шрифтов и размеров.
4. Выберите нужный вариант и нажмите «ОК».

Расширенные настройки

1. Ряд параметров доступен при запуске в терминале с правами root: ***dpkg-reconfigure fontconfig-config***
2. Отдельные приложения могут иметь собственные настройки, которые часто находятся в меню «Правка» (или «Инструменты») > «Настройки».
3. Для дальнейшей настройки см. [вики-страницу технической документации MX](#)
4. Для дисплеев с высоким разрешением существуют особые требования; см. [вики-страницу технической документации MX](#).

Добавление шрифтов

1. В программе MX Package Installer доступно несколько пакетов шрифтов, которые можно установить одним щелчком мыши. Чтобы получить доступ к дополнительным возможностям, перейдите в (Xfce) «**Меню «Пуск**» > «**Система**» > «Менеджер пакетов **Synaptic**»; в KDE вместо Synaptic используйте **Discover**. Воспользуйтесь функцией поиска шрифтов.
2. Пакет «Microsoft (Core) Fonts» позволяет легко установить шрифты Microsoft TrueType Core для использования на веб-сайтах и в приложениях MS, запускаемых в Wine.
3. При необходимости распакуйте шрифты, а затем скопируйте с правами root (проще всего в Thunar с правами root) папку со шрифтами в ***/usr/share/fonts/***
4. Ваши новые шрифты должны появиться в раскрывающемся меню в разделе «Все настройки» > «Внешний вид», вкладка «Шрифты» (Xfce); или «Меню «Пуск» > «Настройки системы» > «Внешний вид» > «Шрифты» (KDE).

3.3.4 Два монитора

Управление несколькими мониторами в MX Linux Xfce осуществляется через «Меню «Пуск» > «Настройки» > «Экран». С его помощью можно настроить разрешение, выбрать, будет ли один монитор дублировать изображение с другого, какие мониторы будут включены и т. д. Часто требуется выйти из системы и снова войти, чтобы увидеть выбранные настройки экрана. Пользователям также следует ознакомиться с вкладкой «Экран» в MX Tweak. Более точная настройка некоторых функций иногда доступна с помощью **xrandr**.

На вкладке «Дополнительно» в разделе «Экран» (Xfce 4.20 и выше) можно настроить подробные параметры для каждого монитора, сохранить профили мониторов и настроить их автоматическое применение при повторном подключении того же оборудования. Если проблемы не устраняются, поищите [информацию на форуме Xfce](#), форуме MX Linux и в [вики-справочнике по технической документации MX](#), если у вас возникли необычные проблемы.

В KDE/Plasma настройка двух мониторов осуществляется с помощью инструмента «Настройка дисплея».

Ссылки

- [Документация Xfce: «Экран»](#)

3.3.5 Управление питанием

Щелкните значок плагинов «Дисплей» на панели. Здесь вы можете легко переключиться в режим презентации (Xfce) или перейти в «Настройки», чтобы задать, когда дисплей должен отключаться, когда компьютер переходит в режим ожидания, действие, инициируемое закрытием крышки ноутбука, яркость и т. д. На ноутбуке отображается состояние батареи и соответствующая информация, а также доступен ползунок регулировки яркости.

3.3.6 Настройка монитора

Существует несколько инструментов для настройки дисплея под конкретные мониторы.

- Яркость экрана можно настроить (только в Xfce) через меню «Пуск» > «Настройки» > «Power Manager», вкладка «Дисплей»; с помощью MX Tweak; или MX Brightness Systray, который разместит удобный виджет в системном трее.
- Пользователям с видеокартами Nvidia следует запускать **nvidia-settings** от имени root для точной настройки дисплея.
- Чтобы изменить [гамму](#) (контрастность), откройте терминал и введите:

```
xgamma -gamma 1.0
```

1,0 — это нормальный уровень; увеличьте или уменьшите это значение, чтобы уменьшить или увеличить контраст.

- Адаптацию цветовой гаммы дисплея к времени суток можно настроить с помощью [fluxgui](#) (пакет snap, требующий загрузки с systemd) или [Redshift](#).
- Для более продвинутой настройки и создания профилей установите [displaycal](#).
- Цветовые профили можно создавать (только в Xfce): «Пуск» > «Настройки» > «Цветовые профили». Цветовой профиль — это набор данных, характеризующий устройство ввода или вывода цвета; большинство таких профилей создаются на основе [ICC-профилей](#).

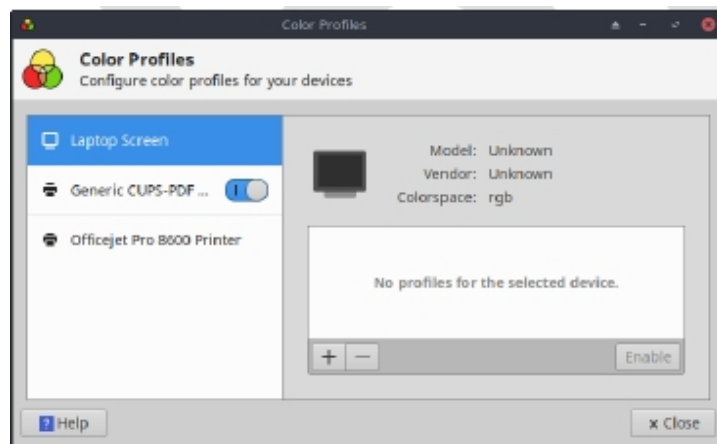


Рисунок 3-33: Подготовка к добавлению цветового профиля.

ПОМОЩЬ: [здесь](#)

3.3.7 Разрыв изображения

Разрыв изображения — это визуальный артефакт при отображении видео, при котором устройство отображения показывает информацию из нескольких кадров за один цикл обновления экрана (Википедия). Степень выраженности этого явления может значительно варьироваться в зависимости от таких факторов, как графическое оборудование, конкретное приложение и восприимчивость пользователя.

В MX Linux доступны различные решения:

- Перейдите на вкладку «Compositor» в MX Tweak и воспользуйтесь раскрывающимся меню, чтобы переключиться с [xfwm](#) (по умолчанию) на [picom](#) — автономный [композитор](#).
- Используйте выпадающее меню, чтобы изменить вертикальный интервал (vblank).
- При обнаружении графического драйвера Intel на вкладке «Настройки конфигурации» в MX Tweak становится доступным флажок, который отключает в системе режим «modesetting» по умолчанию и включает опцию TearFree драйвера Intel. Опции TearFree также доступны для драйверов nouveau, radeon и amdgru и отображаются соответственно.

Ссылки

- [Вики с технической документацией по MX](#)

3.4 Сеть

Подключения к Интернету управляются Network Manager:

--Щелкните левой кнопкой мыши по апплету в области уведомлений системного трее, чтобы просмотреть статус, подключиться и ознакомиться с доступными параметрами.

--Щелкните правой кнопкой мыши по апплету > «Редактировать подключения», чтобы открыть окно «Настройки» с пятью вкладками. В KDE: щелчок правой кнопкой мыши вызовет окно «Настройка сетевых подключений». Нажмите на него, чтобы открыть окно «Настройки».

Проводное подключение. В большинстве случаев не требует внимания; выделите его и нажмите кнопку «Изменить» для специальных настроек.

Менеджер **беспроводных** сетей обычно автоматически обнаруживает вашу сетевую карту и использует её для поиска доступных точек доступа. Подробности см. в разделе 3.4.2 ниже.

Мобильный широкополосный доступ. Эта вкладка позволяет использовать мобильное устройство 3G/4G для доступа в Интернет. Нажмите кнопку «Добавить» для настройки.

VPN. Нажмите кнопку «Добавить» для настройки. Справку см. в [вики-справочнике по технической документации MX](#)

3.4.1 Доступ по Ethernet (проводной)

MX Linux, как правило, без особых проблем обнаруживает проводной доступ к Интернету при загрузке. Для некоторых версий драйверов Broadcom может потребоваться использование MX Network Assistant (раздел 3.2) для обеспечения правильной работы.

Ethernet

MX Linux по умолчанию настроен для работы со стандартной локальной сетью Ethernet (LAN), использующей протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) для присвоения IP-адресов и разрешения DNS (Domain Name System). В большинстве случаев это будет работать нормально без дополнительных настроек. Вы можете изменить конфигурацию с помощью Network Manager (KDE: «Настройки», «Системные настройки», «Сетевые интерфейсы»).

При загрузке MX Linux сетевым адаптерам присваивается короткое имя интерфейса с помощью **udev** — диспетчера устройств ядра. Для обычных проводных адаптеров это, как правило, eth0 (следующие адаптеры — eth1, eth2, eth3 и т. д.). USB-адаптеры в MX Linux часто подключаются к интерфейсу eth0, но имя интерфейса также может зависеть от чипсета адаптера. Например, карты Atheros часто отображаются как ath0, а USB-адаптеры ralink — как rausb0. Чтобы увидеть более подробный список всех обнаруженных сетевых интерфейсов, откройте терминал, перейдите в права root и введите: *ifconfig -a*.

Рекомендуется подключаться к Интернету через маршрутизатор, так как почти все проводные маршрутизаторы оснащены встроенными брандмауэрами. Кроме того, маршрутизаторы используют NAT (преобразование сетевых адресов) для преобразования глобальных интернет-адресов в локальные IP-адреса. Это обеспечивает дополнительный уровень защиты. Подключитесь к маршрутизатору напрямую или через концентратор (хаб) или коммутатор (свитч), и ваш компьютер должен выполнить автонастройку через DHCP.

3.4.2 Беспроводной доступ, или Wi-Fi

MX Linux изначально настроен на автоматическое обнаружение Wi-Fi-карты, и в большинстве случаев ваша карта будет найдена и настроена автоматически.

Прошивка (встроенный драйвер) обычно входит в состав ядра Linux (например, ipw3945 для Intel), но на некоторых, особенно новых компьютерах, может потребоваться загрузить драйвер, воспользовавшись информацией в разделе «Краткая информация о системе» > «Сеть».

В некоторых случаях доступно несколько драйверов. Возможно, вам захочется сравнить их по скорости и стабильности соединения. Возможно, вам придётся занести в чёрный список или удалить тот драйвер, который вы не используете, чтобы предотвратить конфликт с помощью MX Network Assistant. Беспроводные карты могут быть как встроенными, так и внешними. USB-модемы (беспроводные донглы) обычно отображаются в интерфейсе wlan, но если этого не произошло, проверьте другие пункты в списке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эффективный метод зависит от конкретного пользователя из-за сложных взаимодействий между ядром Linux, инструментами беспроводной связи, а также чипсетом локальной беспроводной карты и маршрутизатором.

Основные шаги по настройке Wi-Fi

MX Linux по умолчанию настроен на автоматическое обнаружение Wi-Fi-карты. В большинстве случаев ваша карта будет обнаружена, и драйвер для неё будет установлен автоматически. Значок Wi-Fi, показанный справа, обычно находится в системном трее рядом с часами. Ethernet не требует настройки.

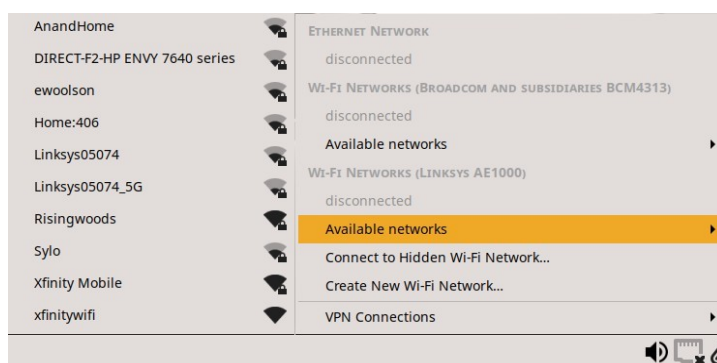


Wi-Fi в Xfce и Fluxbox

На панели есть значок «Сеть», похожий на разъем Ethernet.

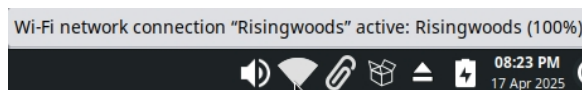


Вместо этого вы можете увидеть значок «сеть отключена», как показано справа. Щелкните левой кнопкой мыши по значку «Сеть» и наведите курсор на «Доступные сети ►»



После этого должна выдвинуться панель со списком сетей. См. изображение слева вверху.

В Xfce чем больше заполнена иконка Wi-Fi, тем сильнее сигнал. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать сеть. При наведении курсора на иконку Wi-Fi в системном трее отобразится надпись «активно».



Может возникнуть проблема «нет сети». Щелкните правой кнопкой мыши, выберите «Редактировать подключения...» и выберите (щелкните левой кнопкой мыши) подключение Wi-Fi. Нажмите на значок шестеренки ⚙, выберите вкладку «Общие» и установите флажок «Все пользователи могут подключаться к этой сети».

KDE Plasma

При отсутствии подключения в центре панели задач между значками «⚙» и «5» отображается затененный значок Wi-Fi.

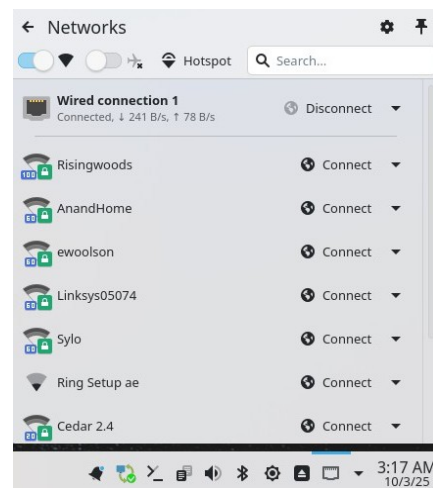


(Слева показано, что Ethernet подключен.)

Щелчок левой кнопкой мыши по значку Wi-Fi открывает список сетей, аналогичный тому, что открывается при щелчке правой кнопкой.

В KDE больше светлых колец означает более сильный сигнал Wi-Fi.

Зелёный замок означает, что сеть защищена паролем. «Ring Setup ae» не защищена.



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке «Подключиться» сети. Подключение будет выделено.



Введите пароль и нажмите «Подключиться».

При первом подключении KDE выбирает «Безопасность Wi-Fi» как WPA2 Personal. Создание Wi-Fi-соединения в «Настройках системы» позволяет выбрать альтернативные варианты безопасности.

Настройка вручную

Xfce: щелкните меню «Пуск» > «Настройки» > «Расширенная настройка сети». KDE: меню «Пуск» > «Настройки» > «Настройки системы» > «Wi-Fi и интернет-соединения». Или просто щелкните значок «Диспетчер сети» в области уведомлений на панели задач.

Прошивка Wi-Fi

Попробуйте версию MX Linux AHS, чтобы проверить, восстановится ли работа Wi-Fi. Возможно, потребуется установить более новое ядро. Для новых компьютеров (младше 3 лет) используйте версию AHS. Для старых компьютеров могут потребоваться драйверы беспроводной сети, доступные только в обычной версии.

MX Linux поставляется с большим количеством прошивок Wi-Fi, которые уже доступны — либо установлены, либо находятся в репозиториях, — но вам, *возможно*, придётся найти подходящую именно для ваших нужд или обратиться к форуму MX.

3.4.3 Мобильный широкополосный доступ

Для беспроводного доступа в Интернет с помощью модема 3G/4G ознакомьтесь со [страницей 3G](#) в вики Debian, где приведена информация о совместимости. Многие модемы 3G/4G распознаются в MX Linux с помощью Network Manager.

3.4.4 Тетеринг

Тетеринг — это использование устройства, такого как мобильный телефон или мобильный Wi-Fi-хотспот, для предоставления доступа к мобильному интернету другим устройствам, например ноутбуку. На устройстве необходимо создать «хотспот», к которому сможет подключиться другое устройство. Настроить телефон на Android в качестве хотспота очень просто: «Настройки» > «Подключения» > «Мобильный хотспот и тетеринг» > «Мобильный хотспот». Чтобы сделать ноутбук хотспотом, посмотрите [это видео](#).

Примечание: возможно, потребуется внести изменения в тарифный план беспроводной передачи данных вашего оператора мобильной связи, касающиеся точки доступа.

3.4.5 Устранение неполадок

Обнаруженная сеть не работает. Если беспроводные сети отображаются, но ваш компьютер не может подключиться к ним, это означает, что либо 1) беспроводная сетевая карта управляется правильно с помощью подходящего драйвера, но у вас возникли проблемы, связанные с подключением к модему/маршрутизатору, брандмауэру, провайдеру, DNS и т. д.; либо 2) беспроводная сетевая карта работает некорректно, поскольку драйвер не является наиболее подходящим для данной карты или имеются конфликты с другим драйвером. В этом случае

вам следует собрать информацию о вашей беспроводной карте, чтобы выяснить, не возникают ли проблемы с драйверами карты, а затем попробовать протестировать сеть с помощью набора диагностических инструментов.

- Узнайте основную информацию, открыв терминал и введя по одной команде:

```
inxi -n
```

```
lsusb | grep -i net
```

```
lspci | grep -i net A
```

также от имени

пользователя root:

```
iwconfig
```

Результаты выполнения этих команд покажут вам название, модель и версию (если есть) вашей беспроводной карты (пример ниже), а также соответствующий драйвер и MAC-адрес беспроводной карты. Результат выполнения четвёртой команды покажет вам название точки доступа (AP), к которой вы подключены, и другую информацию о подключении. Например:

Сеть

Card-2: Qualcomm Atheros AR9462 Wireless Network Adapter драйвер: ath9k интерфейс: wlan0 состояние: up MAC: 00:21:6a:81:8c:5a

Иногда помимо MAC-адреса беспроводной карты требуется MAC-адрес чипсета. Самый простой способ узнать его — щелкнуть **меню «Пуск» > «Система» > «MX Network Assistant»**, вкладка «Введение». Например:

Беспроводной сетевой адаптер Qualcomm Atheros AR9485 [168c:0032] (версия 01)

Число в скобках указывает на тип чипсета в вашей беспроводной карте. Цифры перед двоеточием обозначают производителя, а цифры после него — конкретную модель.

Используйте полученную информацию одним из следующих способов:

- Выполните поиск в Интернете, используя эту информацию. Несколько примеров с использованием приведённого выше вывода команды `lspci`.

```
linux Qualcomm Atheros AR9462
linux 168c:0032 debian
stable 0x168c 0x0034
```

- Обратитесь к сайтам Linux Wireless и Linux Wireless LAN Support, указанным ниже, чтобы узнать, какой драйвер нужен вашему чипсету, какие конфликты могут возникнуть и требуется ли отдельная установка прошивки. Опубликуйте свою информацию на форуме MX Linux и обратитесь за помощью.
- Отключите брандмауэр (если он есть) до тех пор, пока не установится соединение между компьютером и маршрутизатором.
- Попробуйте перезагрузить роутер.
- Воспользуйтесь разделом «Диагностика» в MX Network Assistant, чтобы выполнить ping маршрутизатора по MAC-адресу, выполнить ping любого веб-сайта, например Google, или запустить [traceroute](#). Если вы можете выполнить ping сайта по его IP-адресу (полученному в результате поиска в Интернете), но не можете подключиться к нему по доменному имени, то проблема, возможно, заключается в настройках DNS. Если вы не знаете, как

интерпретировать результаты команд `ping` и `traceroute`, воспользуйтесь поиском в Интернете или опубликуйте результаты на форуме MX Linux.

Беспроводной интерфейс не найден

- Откройте терминал и введите 4 команды, перечисленные в начале предыдущего раздела. Определите модель карты, чипсет и необходимый драйвер, выполнив поиск в Интернете и обратившись к указанным сайтам в соответствии с описанной выше процедурой.
- Найдите запись о сети, обратите внимание на подробную информацию о вашем конкретном оборудовании и поищите дополнительные сведения на сайте [LinuxWireless](#), указанном ниже, или задайте вопрос на форуме.
- Если у вас есть внешнее Wi-Fi-устройство и информация о сетевой карте не найдена, отключите устройство, подождите несколько секунд, а затем подключите его обратно. Откройте терминал и введите: `dmesg | tail`

Изучите вывод на предмет информации об устройстве (например, MAC-адрес), которую вы сможете использовать для поиска решения вашей проблемы в Интернете или на форуме MX Linux.

- Редкий случай — **беспроводные чипсеты Broadcom**; см. [вики-страницу технической документации MX](#)

Утилиты командной строки

Утилиты командной строки полезны для просмотра подробной информации, а также широко используются при устранении неполадок. Подробная документация доступна на страницах `man`. Наиболее распространённые из приведённых ниже утилит необходимо запускать с правами `root`.

Таблица 4: Утилиты для беспроводных сетей

Команда	Комментарий
<code>ip</code>	Основная утилита настройки сетевых интерфейсов.
<code>ifup <интерфейс></code>	Включает указанный интерфейс. Например: <code>ifup eth0</code> включит Ethernet-порт <code>eth0</code>
<code>ifdown <интерфейс></code>	Обратная операция по отношению к <code>ifup</code>
<code>iwconfig</code>	Утилита для работы с беспроводными сетями. При запуске без параметров отображает состояние беспроводной сети. Может применяться к конкретному интерфейсу, например, для выбора определенной точки доступа
<code>rftkill</code>	Отключает программную блокировку для интерфейсов беспроводной сети (например, <code>wlan</code>).
<code>depmod -a</code>	Проверяет все модули и, если они изменились, активирует новую конфигурацию.

Ссылки

- [Беспроводные сети в Linux](#)
- [Поддержка беспроводных сетей в Linux](#)

- [Вики Debian: Wi-Fi](#)
- [Вики Arch: Беспроводная сеть](#)
- [Вики Ubuntu: Network Manager](#)
- [Wi-Fi — устранение неполадок: инструкция](#)

3.4.6 Статический DNS

Иногда бывает целесообразно изменить настройки Интернета с автоматической конфигурации [DNS](#) (Dynamic Name Service) по умолчанию на ручную статическую. Причины для этого могут включать большую стабильность, более высокую скорость, родительский контроль и т. д. Вы можете внести такие изменения как для всей системы, так и для отдельных устройств. В любом случае, прежде чем приступить к настройке, получите статические настройки DNS, которые вы собираетесь использовать, на OpenDNS, Google Public DNS и т. д.

DNS для всей системы

Вы можете внести изменения для всех пользователей через маршрутизатор с помощью браузера. Вам понадобится:

- URL-адрес роутера (укажите его [здесь](#), если забыли).
- пароль к нему, если вы его установили.

Найдите и откройте панель настроек вашего роутера, следуя инструкциям для конкретной модели (список руководств [здесь](#)).

Индивидуальные настройки DNS

Для изменения настроек отдельного пользователя можно использовать Network Manager.

- Щелкните правой кнопкой мыши значок подключения в области уведомлений > «Редактировать подключения...»
- Выделите своё подключение и нажмите кнопку «Изменить».
- На вкладке «IPv4» с помощью раскрывающегося меню измените «Метод» на «Только автоматические (DHCP) адреса».
- В поле «DNS-серверы» введите статические настройки DNS, которые вы собираетесь использовать.
- Нажмите «Сохранить», чтобы выйти.

3.5 Работа с файлами

Управление файлами в MX Linux осуществляется с помощью Thunar в Xfce и Dolphin в KDE / Plasma. Большая часть их базовых функций понятна без объяснений, но вот что полезно знать:

- Скрытые файлы по умолчанию не отображаются, но их можно сделать видимыми через меню («Вид» > «Показать скрытые файлы») или нажав Ctrl+H.
- Боковую панель можно скрыть, а ярлыки каталогов (папок) можно разместить на ней, щелкнув правой кнопкой мыши > «Отправить» (KDE: «Добавить в места») или перетащив их.
- Контекстное меню содержит набор типовых действий («Пользовательские действия» в Xfce и «Действия» и «Действия с правами root» в KDE / Plasma), которые зависят от того, какой объект выбран или находится в фокусе.
- Через контекстное меню доступно «Действие от имени root» для открытия терминала, редактирования от имени root или запуска экземпляра файлового менеджера с правами root.
- Файловые менеджеры легко справляются с FTP-передачами, см. ниже.
- [Пользовательские действия](#) значительно расширяют возможности и полезность файловых менеджеров. MX Linux поставляется со многими предустановленными, но есть и другие, доступные для копирования, а пользователь может создавать их для индивидуальных нужд. См. «Советы и хитрости» (раздел 3.5.1) ниже; а также [вики-страницу технической документации MX](#).

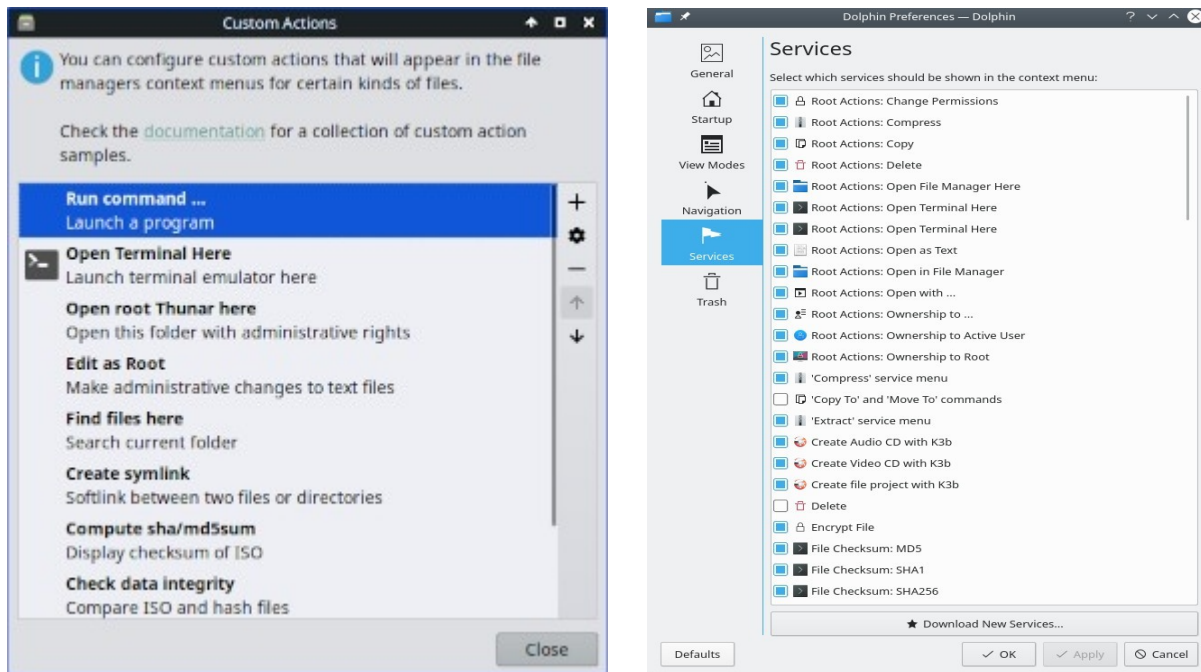


Рисунок 3-36: Слева: настраиваемые действия в Thunar. Справа: настраиваемые службы в Dolphin.

3.5.1 Советы и рекомендации

- При работе в каталоге, требующем прав суперпользователя, можно щелкнуть правой кнопкой мыши > «Открыть Thunar с правами суперпользователя здесь» (или «Файл» > «Открыть Thunar с правами суперпользователя здесь») либо воспользоваться аналогичным «Действием суперпользователя» в Dolphin.
- Параметры прав суперпользователя можно изменить в MX Tweak > вкладка «Другое», выбрав вход либо с помощью пароля пользователя (по умолчанию), либо с помощью административного пароля, если он был установлен.
- Вы можете настроить вкладки с помощью «Файл» > «Новая вкладка» (или Ctrl-T), а затем перемещать элементы из одного места в другое, перетаскивая их на вкладку и отпуская.
- Вы можете разделить экран и перейти в другой каталог в одной из панелей. Затем перемещайте или копируйте файлы из одной панели в другую.
- В Xfce 4.20 и более поздних версиях можно по умолчанию настроить просмотр с несколькими вкладками; проще всего для этой цели использовать MX Tweak > вкладка «Параметры конфигурации».

Вы можете назначить сочетание клавиш для пользовательского действия «Открыть терминал здесь».

■ Thunar/Xfce

- Включите возможность редактирования сочетаний клавиш в меню «Все настройки» > «Внешний вид» > «Настройки».
- В Thunar наведите курсор мыши на пункт меню «Файл» > «Открыть в терминале» и нажмите комбинацию клавиш, которую хотите использовать для этого действия.
- Затем при работе в Thunar используйте эту комбинацию клавиш, чтобы открыть окно терминала в активном каталоге.
- Это в равной степени относится и к другим пунктам меню «Файл» в Thunar; например, вы можете назначить Alt-S для создания символической ссылки на выделенный файл и т. д.
- Действия, перечисленные в контекстном меню, можно редактировать/удалять, а также добавлять новые, нажав «Правка» > «Настроить пользовательские действия...»
- Dolphin / KDE Plasma: выберите «Настройки» > «Настроить сочетания клавиш» и найдите пункт «Терминал».
- Также доступны различные параметры и скрытые команды — см. ссылки ниже.
- И Java, и Python иногда используются для разработки приложений с расширениями *.jar и *.py соответственно. Эти файлы можно открывать одним щелчком, как и любой другой файл; больше не нужно открывать терминал, выяснять, какая нужна команда, и т. д.
ВНИМАНИЕ: будьте осторожны с потенциальными проблемами безопасности.

- Управлять сжатыми файлами (zip, tar, gz, xz и т. д.) можно, щелкнув файл правой кнопкой мыши.

- Чтобы найти файлы:

--Thunar/Xfce: откройте Thunar и щелкните правой кнопкой мыши любую папку > «Найти файлы здесь». Появится диалоговое окно с вариантами поиска. В фоновом режиме работает Catfish (Меню «Пуск» > «Стандартные» > «Catfish»).

--Dolphin / KDE Plasma: используйте пункт «Правка» > «Поиск» на панели инструментов Dolphin.

- Ссылки/Символьные ссылки

--Thunar/Xfce: чтобы создать символическую ссылку (также известную как symlink) — файл, указывающий на другой файл или каталог — щелкните правой кнопкой мыши цель (файл или папку, на которую должна указывать ссылка) > «Создать символическую ссылку». Затем перетащите (или щелкните правой кнопкой мыши, вырежьте и вставьте) новую символическую ссылку в нужное место.

--Dolphin / KDE Plasma: щелкните правой кнопкой мыши по пустому месту в окне Dolphin и выберите «Создать новую» > «Базовая ссылка на файл или каталог».

- Пользовательские действия в Thunar. Это мощный инструмент для расширения функциональности файлового менеджера. Чтобы просмотреть действия, предварительно заданные при разработке MX Linux, нажмите «Правка» > «Настроить пользовательские действия». Во всплывающем диалоговом окне вы увидите, что уже задано, и сможете составить представление о том, что можно сделать самостоятельно. Чтобы создать новое пользовательское действие, нажмите кнопку «+» справа. Подробности — в [вики MX/antiX](#).
- Папки можно отображать с изображениями, поместив в папку изображение с расширением *.jpg или *.png и переименовав его в «folder»



Рисунок 3-37: использование изображений для обозначения папок.

3.5.2 FTP

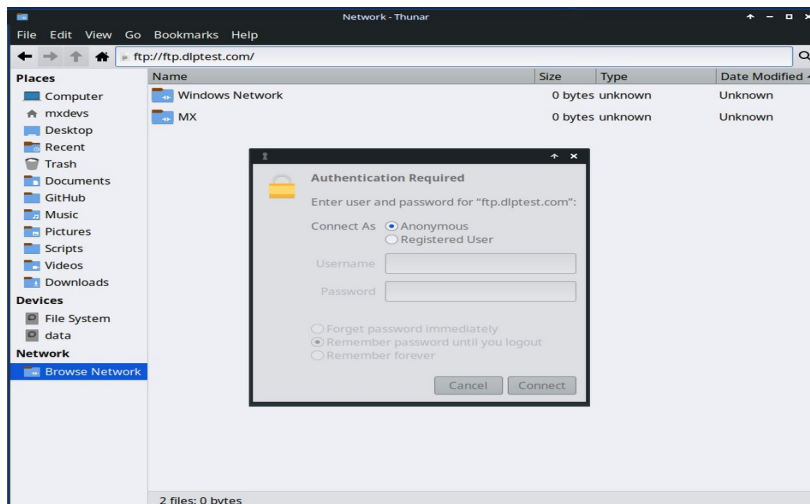


Рисунок 3-38: Использование Thunar для доступа к FTP-сайту.

Протокол передачи файлов (FTP) и более безопасный протокол безопасной передачи файлов (SFTP) используются для передачи файлов с одного хоста на другой по сети или локально. Для этого существуют специальные приложения, такие как [FileZilla](#), но вы также можете просто использовать свой файловый менеджер.

FTP в Xfce

- Откройте файловый менеджер Thunar и нажмите «Обзор сети» внизу левой панели. Затем щелкните адресную строку в верхней части окна (или нажмите Ctrl+L).
- Нажмите клавишу «Backspace» в поле адреса, чтобы удалить то, что там находится (network:///), а затем введите имя сервера с префиксом **ftp://**. Вы можете воспользоваться тестовым сайтом, чтобы проверить, работает ли это: `ftp://ftp.dlptest.com/`
- Появится диалоговое окно авторизации. Введите имя пользователя и пароль, и разрешите сохранить пароль, если вы не против.
- Вот и всё. Как только вы перейдёте в папку, которой будете пользоваться постоянно, вы можете щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в Thunar > «Отправить в» > «Боковая панель», чтобы создать очень простой способ подключения.
- Вы можете воспользоваться разделёнными панелями Thunar (Вид > Разделить окно; включить постоянно в «Настройки» > «Параметры конфигурации»), чтобы отображать локальную систему на одной вкладке, а удалённую — на другой, что очень удобно.

FTP в KDE

- Обратитесь к [базе знаний KDE](#).

Также можно использовать специализированные FTP-программы, такие как **FileZilla**. Объяснение принципа работы FTP см. на [этой странице](#)

3.5.3 Обмен файлами

Существуют различные способы обмена файлами между компьютерами или между компьютером и устройством

- **Samba.** SAMBA — это наиболее полное решение для обмена файлами с ПК в вашей сети. В первую очередь оно предназначено для компьютеров под управлением Windows, но SAMBA также может использоваться многими сетевыми медиаплеерами и устройствами сетевого хранения данных (NAS).
- **NFS.** Это стандартный протокол Unix для обмена файлами. Многие считают, что он лучше Samba для обмена файлами, и его можно использовать с компьютерами под управлением Windows. Подробности: см. [вики-страницу технической документации MX](#)
- **Bluetooth:** для обмена файлами установите **пакет bluemanager** из репозитория, перезагрузите систему, выполните сопряжение с устройством, а затем щелкните правой кнопкой мыши значок Bluetooth в области уведомлений > «Отправить файлы на устройство». Работает не всегда надежно.

Начиная с MX Linux 23, **брандмауэр Uncomplicated Firewall** включён по умолчанию. Для входящих подключений этот брандмауэр настроен на «игнорировать всё». Это также может блокировать Samba, NFS и CIFS. См. **раздел 4.5.1**, чтобы узнать, как настроить правило «разрешить» в брандмауэре Samba 3 (TCP-порт 445).

3.5.4 Общие ресурсы (Samba)

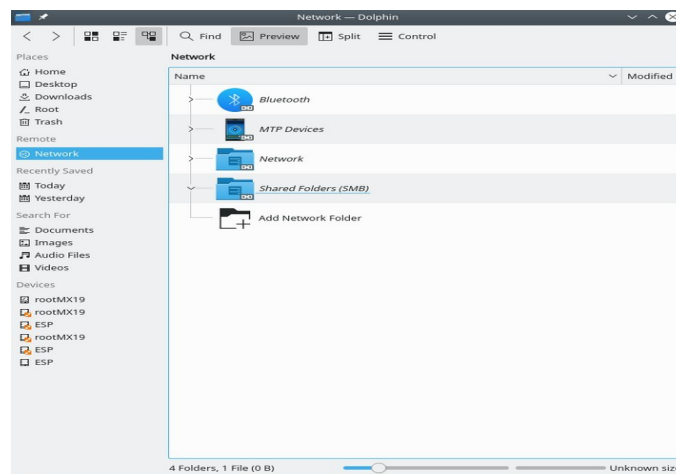
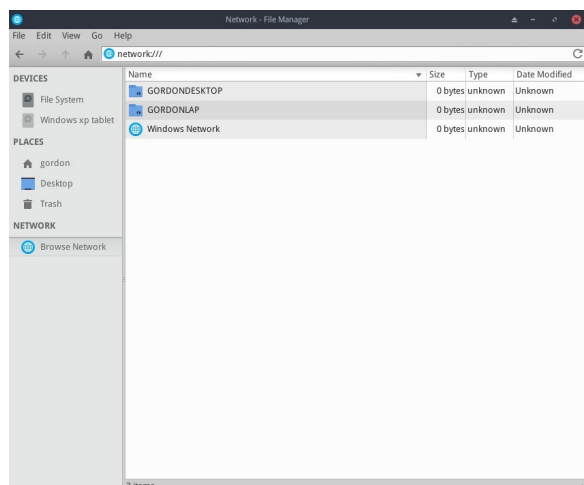


Рисунок 3-39: Просмотр сетевых общих ресурсов. *Слева: Thunar, справа: Dolphin.*

Файловые менеджеры могут подключаться к общим папкам (также известным как общие ресурсы Samba) на компьютерах под управлением Windows, Mac, Linux и устройствах NAS (сетевые хранилища). Информацию о печати с помощью Samba см. в разделе 3.1.2.

- Щелкните «Обзор сети» в левой панели, чтобы отобразить различные сети.

- Щелкните нужную сеть, чтобы увидеть доступные серверы. Теперь перейдите на нужный уровень, чтобы найти то, что вам нужно.
- Выберите сервер, чтобы увидеть доступные общие ресурсы Samba.
- Выберите общий ресурс Samba, чтобы увидеть все доступные папки.
- В боковой панели «Сеть» будет создан ярлык для выбранного ресурса.
- Просмотр сетевых ресурсов на ПК с Windows больше не работает. Однако вы можете получить прямой доступ к ресурсу Windows, воспользовавшись адресной строкой диспетчера файлов (Ctrl+L) и введя:

`smb://имя_сервера/имя_ресурса`

Эти адреса можно добавить в закладки в боковых панелях большинства файловых менеджеров.

Существует папка «Сеть Windows», но она всегда пуста. Хосты Windows, если они появятся (KDE), будут отображаться вместе с другими хостами Linux. Это связано с изменением в системе безопасности Samba, внесённым более 10 лет назад.

3.5.5 Создание общих ресурсов

В MX Linux Samba также можно использовать для создания общих ресурсов, к которым смогут получить доступ другие компьютеры (Windows, Mac, Linux). Создание общих ресурсов с помощью [MX Samba Config](#) довольно просто. С помощью этого инструмента пользователи могут создавать и редактировать общие ресурсы, которыми они владеют, а также управлять правами доступа пользователей к этим ресурсам.

Примечания:

- Обязательным требованием, жестко заложенным в этот инструмент, является создание одного пользователя Samba перед созданием первого общего ресурса. Для последующих общих ресурсов этого ограничения нет.
- Файл smb.conf не редактируется этим инструментом, и общие ресурсы, определённые в smb.conf, не будут управляться этим инструментом.
- Определения общих папок находятся в каталоге `/var/lib/samba/usershares`, каждая общая папка — в отдельном файле. Владелец файлов является пользователем, создавший их.

3.6 Звук



ВИДЕО: [Как включить звук по HDMI в Linux](#)

Звук в MX Linux на уровне ядра зависит от Advanced Linux Sound Architecture (ALSA), а на уровне пользователя — от [PipeWire](#) и [PulseAudio](#). В большинстве случаев звук будет работать сразу после установки, хотя может потребоваться небольшая настройка. Щелкните по значку динамика, чтобы отключить весь звук,

а затем ещё раз — чтобы восстановить звук, если так настроены «Настройки». Наведите курсор на значок динамика в области уведомлений. Используйте колесико прокрутки для регулировки громкости. См. также разделы 3.6.4, 3.6.5 и 3.8.9.

3.6.1 Настройка звуковой карты

Если у вас установлено более одной звуковой карты, обязательно выберите ту, настройки которой вы хотите изменить, с помощью инструмента **MX Select Sound** (раздел 3.2). Настройка звуковой карты и регулировка громкости выбранных дорожек осуществляются путём нажатия на значок динамика в области уведомлений > «Аудиомикшер». Если проблемы сохраняются после выхода из системы и повторного входа, см. раздел «Устранение неполадок» ниже.

3.6.2 Одновременное использование карт

Могут возникнуть ситуации, когда вам захочется использовать более одной звуковой карты одновременно; например, вы можете захотеть слушать музыку как через наушники, так и через динамики, расположенные в другом месте. В Linux это сделать не так просто, но ознакомьтесь с [часто задаваемыми вопросами по](#) PulseAudio. Кроме того, решения, приведенные на [этой странице вики MX/antiX](#), могут сработать, если вы внимательно адаптируете указания по настройке звуковых карт к своей конкретной ситуации.

Иногда возникает необходимость переключения звуковых карт, например, когда одна из них подключена по HDMI, а другая — аналоговым способом. Это можно сделать в окне «Регулятор громкости PulseAudio» > вкладка «Настройки»; обязательно выберите вариант «Профиль», подходящий для вашей системы. Чтобы сделать это переключение автоматическим, ознакомьтесь со скриптом на [этом сайте GitHub](#)

3.6.3 Устранение неполадок

- [Звук не работает](#)
- Звука нет, хотя значок динамика находится в области уведомлений.
 - Попробуйте повысить уровень всех регуляторов. Для системных звуков, таких как звук входа в систему, используйте вкладку «Воспроизведение» в PulseAudio.
 - Отредактируйте файл конфигурации напрямую: см. раздел 7.4.
- Звука нет, и в области уведомлений отсутствует значок динамика. Возможно, звуковая карта отсутствует или не распознается, но наиболее распространённой проблемой является наличие нескольких звуковых карт, и именно её мы рассмотрим в данной статье.
 - Решение 1: щелкните меню «Пуск» > «Настройки» > «Звуковая карта MX» (KDE: «Настройки системы» > «Оборудование» > «Аудио») и следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать и протестировать карту, которую хотите использовать.
 - Решение 2: воспользуйтесь регулятором громкости PulseAudio (pavucontrol), чтобы выбрать нужную звуковую карту
 - Решение 3: войдите в BIOS и отключите HDMI.

- Ознакомьтесь с приведённой ниже таблицей звуковых карт ALSA.

3.6.4 Звуковые серверы

В то время как звуковая карта — это аппаратное устройство, доступное пользователю, звуковой сервер представляет собой программное обеспечение, работающее в основном в фоновом режиме. Он обеспечивает общее управление звуковыми картами и предоставляет возможность выполнять расширенные операции со звуком. Наиболее часто используемым отдельными пользователями является PulseAudio. Этот передовой звуковой сервер с открытым исходным кодом может работать с несколькими операционными системами и устанавливается по умолчанию. Он имеет собственный микшер, позволяющий пользователю регулировать громкость и направление звукового сигнала. Для профессионального использования, пожалуй, наиболее известен [аудиосервер Jack](#).

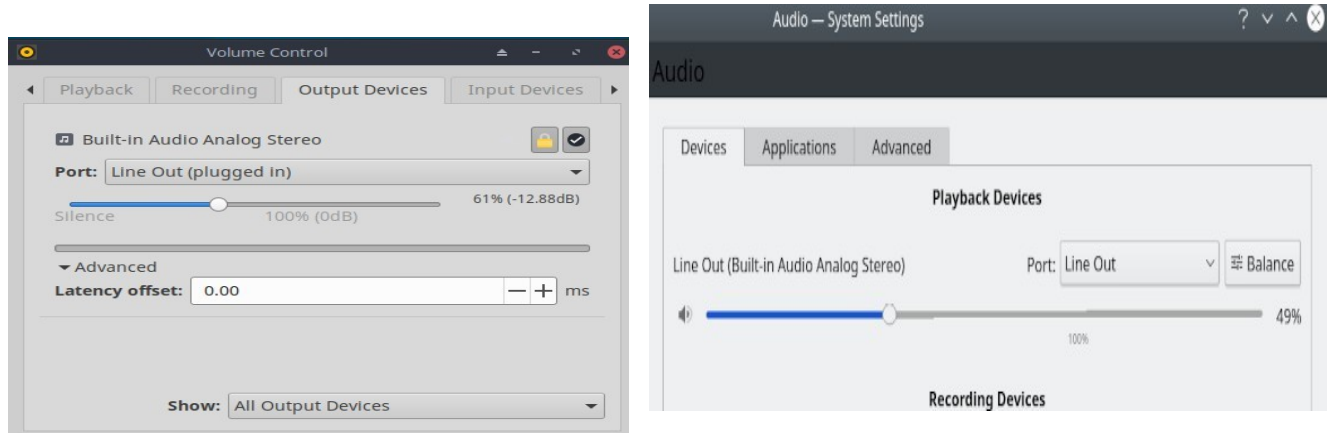


Рисунок 3-40: Использование микшера PulseAudio. Слева: Pavucontrol. Справа: Регулятор громкости KDE Audio.

Ссылки

- [Вики технической документации MX: Звук не работает](#)
- [ALSA: Матрица звуковых карт](#)
- [Вики ArchLinux: Информация о PulseAudio](#)
- [Документация PulseAudio: Свободный рабочий стол](#)

3.7 Локализация

MX Linux поддерживается международной командой разработчиков, которая постоянно работает над улучшением и расширением возможностей локализации. Существует множество языков, на которые наша документация ещё не переведена, и если вы можете помочь в этой работе, пожалуйста, [зарегистрируйтесь на Transifex](#) и/или напишите на [форуме переводчиков](#).

3.7.1 Установка

Основной этап локализации происходит во время использования USB-носителя LiveMedium.

- Когда впервые появится экран загрузки, обязательно воспользуйтесь функциональными клавишами, чтобы настроить свои предпочтения.
 - F2. Выберите язык.
 - F3. Выберите часовой пояс, который хотите использовать.
 - Если у вас сложная или нестандартная конфигурация, вы можете использовать cheat-коды загрузки. Вот пример настройки клавиатуры «Тартар» для русского языка: `lang=ru kbvar=tt`. Полный список параметров загрузки (=cheat-кодов) можно найти в вики [MX/antiX](#).
- Если вы задали значения локали на экране загрузки, то на 7-м экране они должны отобразиться во время установки. Если этого не произошло или вы хотите их изменить, выберите нужный язык и часовой пояс.

После экрана загрузки доступны ещё два способа.

- Первый экран программы установки позволяет пользователю выбрать конкретную клавиатуру для использования.
- На экране входа в систему в правом верхнем углу находятся раскрывающиеся меню, в которых можно выбрать как раскладку клавиатуры, так и языковую локаль.

3.7.2 После установки

MX Tools включает две утилиты для изменения раскладки клавиатуры и языковых настроек. См. разделы 3.2.15 и 3.2.16 выше.

У Xfce4 и KDE/Plasma также есть свои собственные способы:

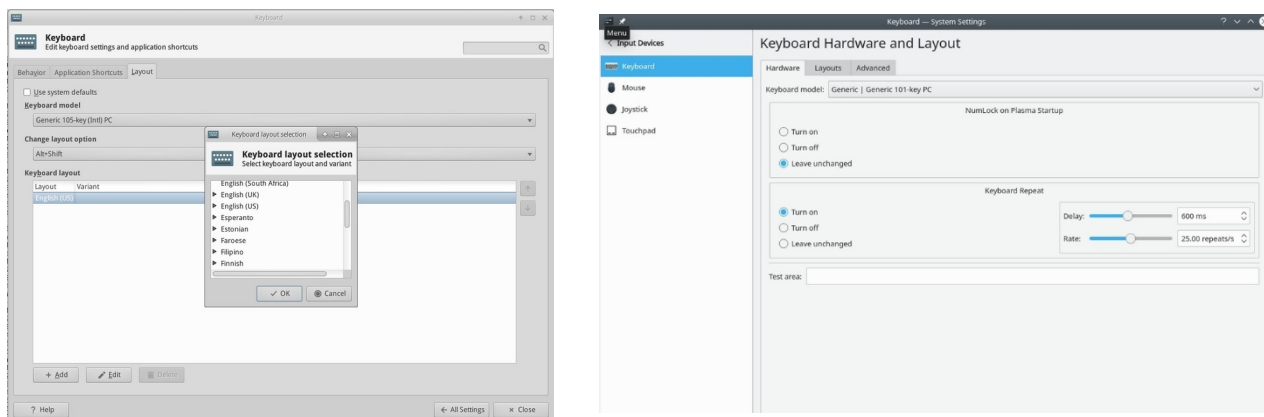


Рисунок 3-41: Добавление другой раскладки клавиатуры. Слева: Xfce, справа: KDE.

Нижне приведены шаги по настройке, которые можно выполнить для локализации MX Linux после установки. Чтобы изменить раскладку клавиатуры:

Xfce

- Нажмите **«Меню Пуск» > «Настройки» > «Клавиатура»**, вкладка «Раскладка».
- Снимите флажок **«Использовать системные настройки по умолчанию»**, затем нажмите кнопку **«+Добавить»** внизу и выберите клавиатурные раскладки, которые хотите сделать доступными.
- Закройте окно, затем нажмите на переключатель клавиатуры (флажок) в области уведомлений, чтобы выбрать активную раскладку.

KDE/Plasma

- Нажмите **«Меню Пуск» > «Настройки» > «Системные настройки» > «Оборудование» > «Клавиатура» > вкладка «Раскладки»**.
- Установите флажок **«Настроить раскладки»** в середине диалогового окна, затем нажмите кнопку **«+Добавить»** внизу и выберите клавиатуру (клавиатуры), которую (которые) хотите сделать доступной (доступными).
- Закройте окно, затем нажмите на значок переключателя клавиатур (флажок) в области уведомлений, чтобы выбрать активную клавиатуру.
- Чтобы установить языковые пакеты для основных приложений, выполните следующие действия: откройте **меню «Пуск» > «Система» > «MX Package Installer»**, введите пароль администратора, а затем выберите пункт **«Язык»**, чтобы найти и установить языковые пакеты для приложений, которыми вы пользуетесь.
- Настройка упрощённого китайского пиньиня немного сложнее, см. [здесь](#).
- Изменение настроек времени: (Xfce) нажмите **«Меню Пуск» > «Система» > «MX Date & Time»**, (KDE: щелкните правой кнопкой мыши по времени на панели > «Настроить дату и время») и выберите нужные параметры. Если вы используете цифровые часы «Date Time», щелкните правой кнопкой мыши > «Свойства», чтобы выбрать формат 12-часовой/24-часовой и другие локальные настройки.
- Настройте проверку орфографии на ваш язык: установите пакет **aspell** или **myspell** для вашего языка (например, **myspell-es**).
- Получите информацию о местной погоде.
 - **Xfce**: щелкните правой кнопкой мыши по панели > «Панель» > «Добавить новые элементы» > «Обновление погоды». Щелкните правой кнопкой мыши > «Свойства» и установите нужную локаль (программа определит её по вашему IP-адресу).
 - **KDE**: щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе или панели (в зависимости от того, где будет отображаться виджет), а затем выберите «Добавить виджет». Найдите «Погода» и добавьте виджет
- Для локализации **Firefox, Thunderbird или LibreOffice** воспользуйтесь **MX Package Installer > «Язык»**, чтобы установить соответствующий пакет для интересующего вас языка.

- Возможно, вам понадобится или захочется изменить информацию о локализации (язык по умолчанию и т. д.), доступную системе. Самый простой способ — использовать инструмент **MX Locale** (раздел 3.4), но это также можно сделать из командной строки. Откройте терминал, перейдите в права root и введите:

```
dpkg-reconfigure locales
```

- Вы увидите список всех локалей, по которому можно перемещаться с помощью клавиш со стрелками вверх и вниз.
- Включайте и отключайте нужные (или ненужные) локали, используя пробел для появления (или исчезновения) звездочки перед названием локали.
- По завершении нажмите «ОК», чтобы перейти к следующему экрану.
- С помощью стрелок выберите язык по умолчанию, который хотите использовать. Например, для пользователей из США это, как правило, будет **en_US.UTF-8**.
- Нажмите «ОК», чтобы сохранить настройки и выйти.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [Документация Ubuntu](#)

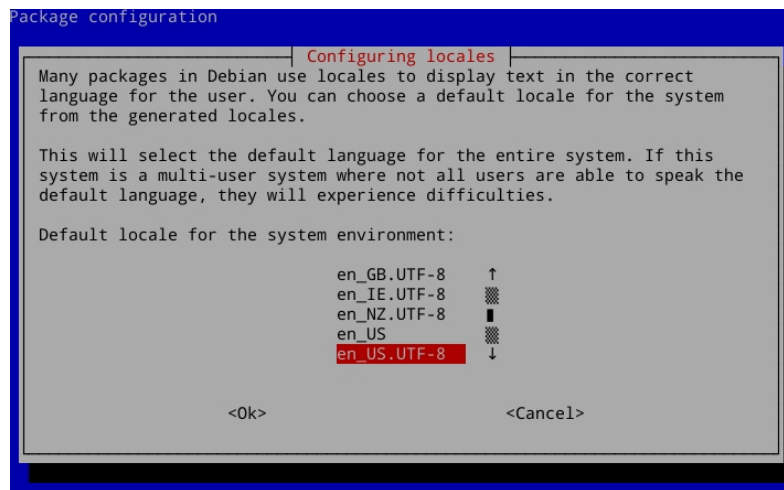


Рисунок 3-42: Сброс языка по умолчанию для установленной системы с помощью командной строки.

3.7.3 Дополнительные примечания

- Вы можете временно изменить язык для конкретного приложения, введя следующий код в терминале (в данном примере — для переключения на испанский):

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <команда запуска>
```

Это сработает для большинства приложений, которые уже локализованы.

- Если во время установки вы выбрали неверный язык, его можно изменить после запуска рабочего стола с помощью программы **MX Locale**. Также можно открыть терминал и ввести следующую команду:

```
sudo update-locale LANG=en_GB.utf8
```

Разумеется, вам нужно будет заменить язык на тот, который вы хотите использовать.

- Может случиться так, что отдельное приложение не имеет перевода на ваш язык; если это не приложение MX, мы ничего не можем с этим поделать, поэтому вам следует отправить сообщение разработчику.
- В некоторых файлах рабочего стола, используемых для создания меню «Пуск», может отсутствовать комментарий на вашем языке, даже если само приложение имеет перевод на этот язык; пожалуйста, сообщите нам об этом, разместив сообщение в подфоруме «Переводы» с указанием правильного перевода.

3.8 Настройка

Современные рабочие столы Linux, такие как Xfce и KDE/Plasma, позволяют очень легко изменять основные функции и внешний вид пользовательской конфигурации.

- Самое главное — помните: правая кнопка мыши — ваш друг!
- Широкие возможности настройки доступны через «Все настройки» (Xfce) и «Настройки», «Системные настройки» (значки на панели) (KDE/Plasma).
- Изменения, внесённые пользователем, хранятся в конфигурационных файлах в каталоге: `~/.config/`. Их можно просмотреть в терминале; см. [вики MX/antiX](#).
- Большинство системных файлов конфигурации находятся в `/etc/skel/` или `/etc/xdg/`

3.8.1 Тематическое оформление по умолчанию

Тематическое оформление по умолчанию управляется рядом настраиваемых элементов.

Xfce

- Экран входа в систему можно изменить в разделе «Все настройки» > «Настройки GTK+ Greeter для LightDM».
- Рабочий стол:
 - Обои: «Все настройки» > «Рабочий стол» или щелкните правой кнопкой мыши по рабочему столу > «Настройки рабочего стола». При выборе из другого местоположения имейте в виду, что после выбора пункта «Другое» необходимо перейти в нужную папку, а затем нажать «Открыть»; только после этого можно выбрать конкретный файл в этом месте.
 - «Все настройки» > «Внешний вид». Устанавливает темы GTK и значки. Настройки, включённые в MX Tweak > «Темы».

- Все настройки > Диспетчер окон. Настройка тем рамок окон.

KDE/Plasma

- Экран входа в систему (измените в разделе «Настройки системы» > «Запуск и выключение», затем выберите «Экран входа в систему», «Настройка SDDM»)
 - Breeze
- Рабочий стол:
 - Обои: щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и выберите «Настроить рабочий стол и обои»
 - Внешний вид: щелкните «Главное меню» > «Настройки» > «Настройки системы» > «Внешний вид»
 1. Глобальные темы — готовые наборы тем
 2. Стиль Plasma — установка темы для объектов рабочего стола Plasma
 1. Стиль приложения — настройка элементов приложения
 2. Оформление окон – стили кнопок сворачивания, разворачивания и закрытия
 3. Также можно настроить цвета, шрифты, значки и курсоры.
 - Настройки меню приложения
 1. Щелкните правой кнопкой мыши значок меню, чтобы открыть параметры настройки. По умолчанию панель находится в стандартной панели приложения

3.8.3 Панели

3.8.3.1 Панель Xfce

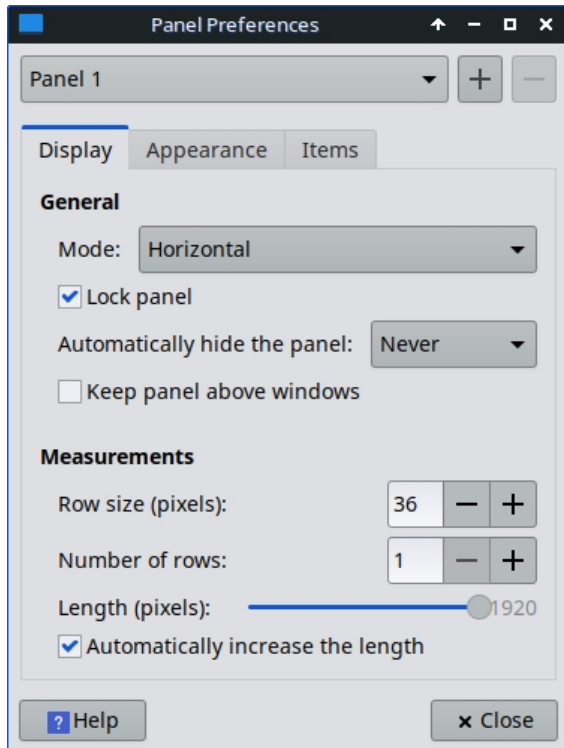


Рисунок 3-43: Экран настроек для настройки панелей.

MX Linux по умолчанию поставляется с [панелью задач типа «док»](#), заменяющей кнопки окон Xfce, использовавшиеся в предыдущих выпусках MX. Эта лёгкая, современная и минималистичная панель задач для Xfce обеспечивает ту же функциональность, что и кнопки окон Xfce, а также предоставляет более продвинутые функции «дока».

Чтобы открыть свойства панели задач типа «док»: нажмите Ctrl и щелкните правой кнопкой мыши по любому значку. MX Tweak > Панель, нажмите кнопку «Параметры» в разделе «Docklike».

Или:

Кнопки окон можно восстановить, щелкнув правой кнопкой мыши по пустому месту > «Панель» > «Добавить новые элементы».

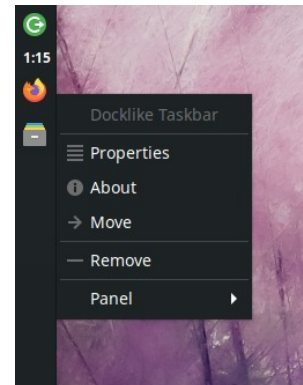


Рисунок 3-44: Панель задач в стиле дока с значками и контекстным меню.

Советы по настройке панели:

- Чтобы переместить панель, разблокируйте её, щелкнув правой кнопкой мыши по панели > «Панель» > «Настройки панели».
- Используйте MX Tweak, чтобы изменить расположение панели: вертикально или горизонтально, вверху или внизу.
- Чтобы изменить режим отображения в настройках панели, выберите в раскрывающемся меню: «Горизонтально», «Вертикально» или «Deskbar».

- Чтобы панель скрывалась автоматически, выберите в раскрывающемся меню: «Никогда», «Всегда» или «Интеллектуально» (панель скрывается, когда окно перекрывает её).
- Установите новые элементы панели, щелкнув правой кнопкой мыши по пустому месту на панели > «Панель» > «Добавить новые элементы». Затем у вас будет 3 варианта:
 - Выберите один из элементов в появившемся главном списке
 - Если нужного элемента нет, выберите «Launcher». После добавления щелкните правой кнопкой мыши > «Свойства», нажмите значок «плюс» и выберите элемент из появившегося списка.
 - Если вы хотите добавить элемент, которого нет ни в одном из списков, выберите значок пустого элемента под знаком «плюс» и заполните появившееся диалоговое окно.
- Новые значки появятся внизу вертикальной панели; чтобы переместить их, щелкните правой кнопкой мыши > «Переместить»
- Измените внешний вид, ориентацию и т. д., щелкнув правой кнопкой мыши по панели > «Панель» > «Настройки панели».
- Щелкните правой кнопкой мыши плагин часов «Дата и время», чтобы изменить формат, расположение, дату или время. Для настраиваемого формата времени необходимо использовать «коды strftime» (ознакомьтесь с [этой страницей](#) или откройте терминал и введите `man strftime`).
- Создайте двойной ряд значков в области уведомлений, щелкнув по ней правой кнопкой мыши > «Свойства» и уменьшив «Максимальный размер значка», пока он не изменится.
- Добавьте или удалите панель в «Настройках панели», нажав на кнопку «плюс» или «минус» справа от раскрывающегося меню верхней панели.
- Установка горизонтальной панели одним щелчком доступна в MX Tweak (раздел 3.2).

ДОПОЛНИТЕЛЬНО: [Документация по Xfce4: Панель](#)

3.8.3.2 Панель KDE/Plasma

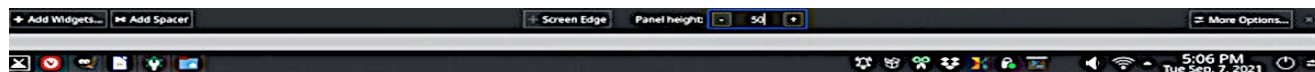


Рисунок 3-45: Экран настроек для настройки панелей.

Советы по настройке панели:

- Чтобы переместить панель, щелкните по ней правой кнопкой мыши > «Редактировать панель». Наведите курсор на «Край экрана» и переместите панель в нужное место.
- Используйте MX Tweak, чтобы изменить расположение панели: по вертикали (слева), сверху или снизу. Или воспользуйтесь предыдущим способом, чтобы перетащить панель к любому краю экрана.

- Чтобы изменить режим отображения внутри панели, после открытия диалогового окна «Редактировать панель» выберите «Дополнительные параметры» > «Выравнивание панели» > «слева», «по центру» или «справа».
- Чтобы панель скрывалась автоматически, в открытом диалоговом окне «Редактировать панель» нажмите «Дополнительные настройки» и выберите «Автоматическое скрывание».
- Установите новые элементы панели, щелкнув по панели > «Добавить виджеты». В открывшемся диалоговом окне вы можете выбрать нужный виджет для добавления.
- Чтобы создать двойной ряд значков в области уведомлений, воспользуйтесь диалоговым окном «Настройка панели» и выберите параметр «Высота», чтобы изменить высоту панели. Затем, используя вкладку MX-Tweak > вкладку «Plasma» и настроив размер значков системного лотка по своему усмотрению (увеличив или уменьшив их), чтобы создать эффект двойного ряда. Вы также можете настроить автоматическое масштабирование значков системного лотка в соответствии с высотой панели, щелкнув правой кнопкой мыши по стрелке вверх в системном лотке, выбрав «Настроить системный лоток» и включив опцию «Масштабировать по высоте панели».
- Чтобы отобразить все открытые приложения, нажмите «MX Tweak» > «Plasma» и включите параметр «Показывать окна со всех рабочих пространств на панели».

3.8.4 Рабочий стол



ВИДЕО: [Что нужно сделать после установки MX Linux](#)

Рабочий стол по умолчанию (он же обои, фон) можно изменить несколькими способами:

- Щелкните правой кнопкой мыши любое изображение > «Установить в качестве обоев»
- Если вы хотите, чтобы обои были доступны всем пользователям, войдите в систему как root и поместите их в папку /usr/share/backgrounds
- Если вы хотите восстановить обои по умолчанию, они находятся в /usr/share/backgrounds/. В папке /usr/share/wallpapers также имеются символичные ссылки на наборы обоев MX для удобства использования в KDE.

Доступно множество других параметров настройки.

- Чтобы изменить тему:
 - Xfce — «Внешний вид». Тема по умолчанию имеет более широкие рамки и определяет внешний вид меню Whisker. Выберите новую тему и тему значков, которая будет хорошо смотреться, особенно в тёмной версии.

- KDE/Plasma — **Глобальная тема** — тема MX установлена по умолчанию. Вы также можете настроить отдельные элементы темы в разделах «Стиль Plasma», «Стиль приложений», «Цвета», «Шрифты», «Значки» и «Курсоры».
- Если необходимо, чтобы тонкие рамки было удобнее захватывать:
 - Xfce — используйте одну из тем **диспетчера окон** с «толстыми рамками» или обратитесь к [вики-странице технической документации MX](#)
 - KDE/Plasma – В разделе «Стиль приложений» > «Украшения окон» выберите нужный «Размер рамки» из выпадающего меню.
- Xfce — добавьте стандартные значки, такие как «Корзина» или «Домой», на рабочий стол в разделе «Рабочий стол» > «Значки».
- Поведение окон, например переключение, расположение в виде мозаики и масштабирование, можно настроить
 - Xfce — **«Настройки оконного менеджера»**.
 - Переключение окон с помощью Alt+Tab можно настроить так, чтобы вместо традиционных значков использовался компактный список
 - Переключение окон с помощью Alt+Tab также можно настроить так, чтобы вместо значков или списка отображались миниатюры, но для этого необходимо включить [компози́тинг](#), который некоторые старые компьютеры могут с трудом поддерживать. Чтобы включить эту функцию, сначала снимите флажок «Циклический переход по списку» на вкладке «Циклический переход», затем перейдите на вкладку «Композитор» и установите флажок «Показывать предварительный просмотр окон вместо значков» при циклическом переходе.
 - Расположение окон в виде мозаики можно выполнить, перетащив окно в угол и отпустив его там.
 - Если компози́тинг включён, масштабирование окна доступно с помощью комбинации Alt + колесико мыши.
 - KDE/Plasma — **Настройки системы**
 - Расположение окон в виде мозаики можно выполнить, перетащив окно в угол и отпустив его там.
 - Настройку различных сочетаний клавиш и управления мышью можно выполнить по желанию через диалоговое окно «Рабочая область» > «Поведение окон».
 - Настройку Alt-Tab, включая тему, можно выполнить в диалоговом окне «Переключатель задач».
- **Обои**

- Xfce — используйте **настройки рабочего стола** для выбора обоев. Чтобы выбрать разные обои для каждого рабочего пространства, перейдите в **раздел «Фон»** и снимите флажок «Применить ко всем рабочим пространствам». Затем выберите обои и повторите процесс для каждого рабочего пространства, перетаскив диалоговое окно в следующее рабочее пространство и выбрав другие обои.
- KDE/Plasma — щелкните правой кнопкой мыши по рабочему столу и выберите «Настроить рабочий стол и обои».

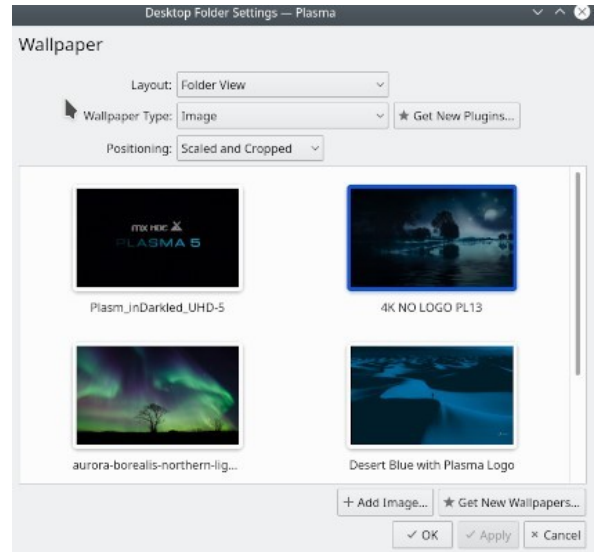
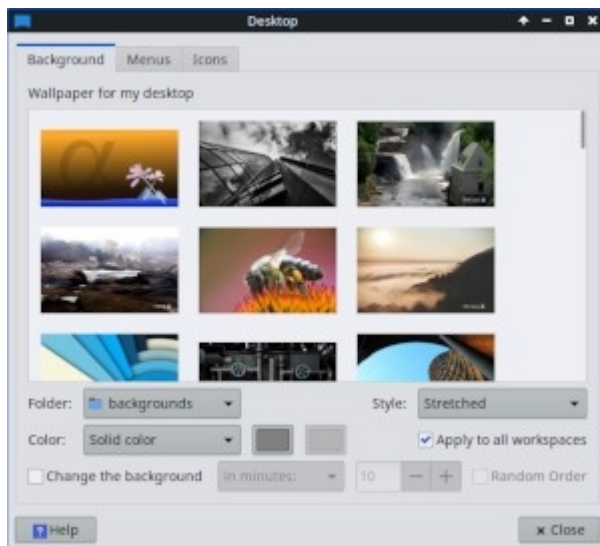


Рисунок 3-46: Снятый флажок для разных фоновых изображений. Слева: Xfce, справа: KDE.

3.8.5 Conky

С помощью Conky на рабочем столе можно отображать практически любую информацию. MX Conky был переработан для MX-25 и устанавливается по умолчанию.

СПРАВКА: [Файл справки MX Conky](#)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [Домашняя страница Conky](#)

Выдвижной терминал



ВИДЕО: [Настройка раскрывающегося терминала](#)

MX Linux поставляется с очень удобным выпадающим терминалом, который вызывается клавишей F4. Если вы хотите отключить его:

- Xfce — **Меню «Пуск» > «Все настройки» > «Клавиатура»**, вкладка «Горячие клавиши приложений».

- KDE/Plasma — «Настройки системы» > «Запуск и выключение» > «Запуск и выключение», удалите Yakuake.

Выпадающие терминалы можно широко настраивать.

- Xfce — щелкните правой кнопкой мыши по окну терминала и выберите «Настройки»
- KDE/Plasma — щелкните правой кнопкой мыши в окне терминала и выберите «Создать новый профиль».

3.8.6 Тачпад

Xfce — общие настройки тачпада на ноутбуке можно найти, перейдя в «Настройки» > «Мышь и тачпад». Для систем, более чувствительных к помехам в работе тачпада, есть несколько вариантов:

- Используйте MX-Tweak, вкладка «Другое», чтобы изменить драйвер тачпада.
- Установите **touchpad-indicator** для точного управления поведением. Щелкните правой кнопкой мыши по значку в области уведомлений, чтобы настроить важные параметры, такие как автозапуск.

KDE/Plasma — настройки тачпада находятся в «Настройки системы» > «Оборудование» > «Устройства ввода». Также имеется виджет тачпада, который можно добавить на панель (щелкните правой кнопкой мыши по панели > «Добавить виджеты»).

Подробные настройки можно внести вручную, отредактировав файл 20-synaptics.conf или 30-touchpad-libinput.conf в каталоге `/etc/X11/xorg.conf.d`.

3.8.7 Настройка меню «Пуск»

Также известное как меню Whisker



ВИДЕО: [Настройка меню Whisker](#)



ВИДЕО: [Развлечения с меню Whisker](#)

MX Linux Xfce по умолчанию использует меню Whisker, хотя классическое меню можно легко установить, щелкнув правой кнопкой мыши по панели > «Панель» > «Добавить новые элементы» > «Меню приложений».

Меню Whisker отличается высокой гибкостью.

- Щелкните правой кнопкой мыши значок меню > «Свойства», чтобы настроить параметры, например:
 - переместить столбец категорий рядом с панелью.
 - Измените расположение поля поиска с верхней части на нижнюю.

- Выберите, какие кнопки действий вы хотите отображать.
- Избранное легко добавить: щелкните правой кнопкой мыши любой пункт меню > «Добавить в избранное».
- Просто перетаскивайте элементы из списка «Избранное», чтобы расположить их по своему усмотрению. Щелкните правой кнопкой мыши любой элемент, чтобы отсортировать или удалить его.

Содержимое меню можно редактировать в Xfce с помощью **«Меню» > «Аксессуары» > «Редактор меню»** (menulibre). В KDE доступ к редактору меню открывается щелчком правой кнопкой мыши по значку меню и выбором пункта **«Редактировать приложения»**.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО: [Возможности меню Whisker](#)

Меню Xfce

Отдельные пункты меню можно редактировать несколькими способами (файлы «desktop» пунктов меню находятся в каталоге `/usr/share/applications/` и также могут редактироваться непосредственно с правами root).

- Инструментом редактирования по умолчанию является [MenuLibre](#)
- Щелкните правой кнопкой мыши по пункту в меню Whisker или в «Поиске приложений», и вы сможете отредактировать его с учётом индивидуальных настроек пользователя. Контекстное меню содержит пункты «Редактировать» и «Скрыть» (последний может оказаться весьма полезным). При выборе пункта «Редактировать» открывается окно, в котором можно изменить название, комментарий, команду и значок.

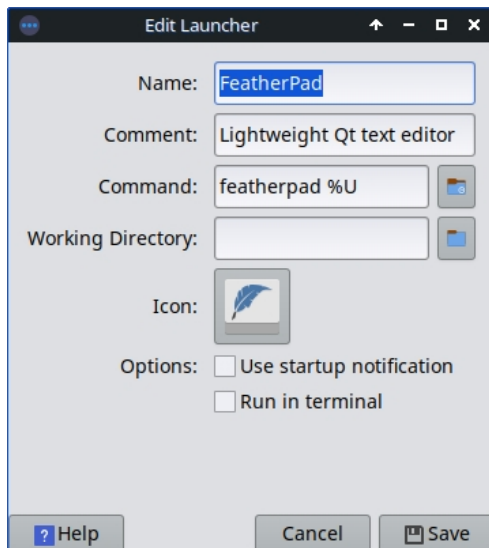


Рисунок 3-48: Экран редактирования пункта меню.

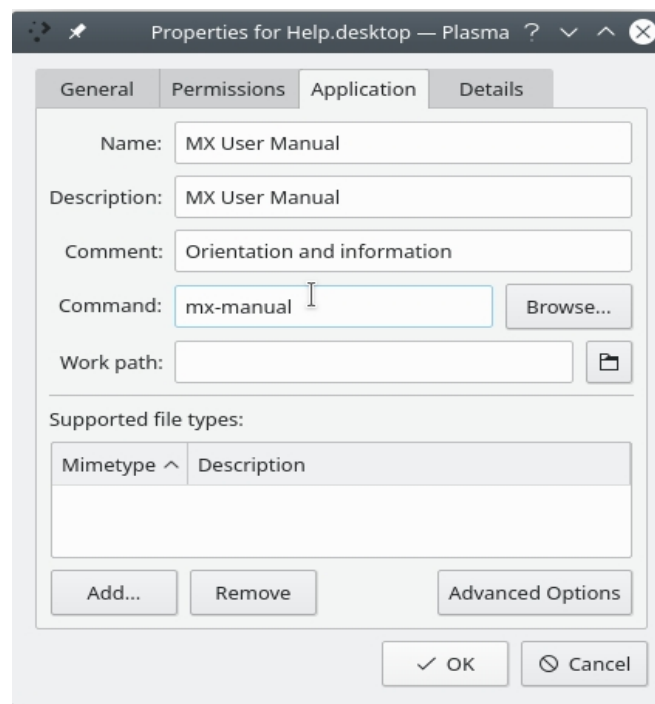
KDE/Plasma («kicker»)

MX Linux KDE/Plasma по умолчанию использует меню «Запуск приложений», хотя альтернативные варианты легко установить, щелкнув правой кнопкой мыши по значку меню и выбрав «Показать альтернативы».

«Избранные» приложения отображаются в виде значков в левой части меню.

- Щелкните правой кнопкой мыши значок меню > «Настроить меню приложений», чтобы задать настройки, например:
 - Отображать приложения только по имени или в виде комбинаций «Имя/Описание».
 - Изменить расположение результатов поиска.
 - Отображать недавние или часто используемые элементы.
 - Свернуть подуровни меню.
- Избранное легко добавить: щелкните правой кнопкой мыши любой пункт меню > «Показать в избранном».
- Просто перетаскивайте элементы из списка «Избранное», чтобы расположить их по своему усмотрению. Щелкните правой кнопкой мыши по любому элементу, чтобы отсортировать его. Чтобы удалить элемент из «Избранного», щелкните правой кнопкой мыши по значку, выберите «Показать в избранном» и снимите отметку с соответствующего рабочего стола или активности.

Пункты меню можно редактировать, щелкнув правой кнопкой мыши по пункту в меню; при этом вы можете редактировать запускную иконку индивидуально для каждого пользователя. Файлы пунктов меню «рабочий стол» находятся в каталоге `/usr/share/applications/` и также могут быть отредактированы



напрямую с правами root.

Рисунок 3-49: Экран редактирования пункта меню (Plasma).

3.8.8 Экран входа в систему

У пользователя есть ряд инструментов для настройки экрана входа в систему. В ISO-образах Xfce используется **Lightdm**, а в ISO-образах KDE/Plasma — **SDDM**.

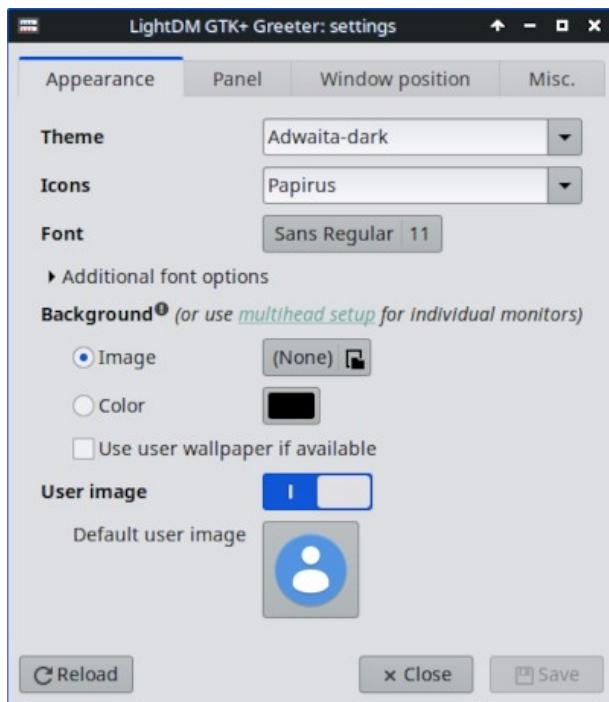


Рисунок 3-50: приложение настройки *Lightdm*.

- Щелкните «**Меню Пуск**» > «**Настройки**» > «**Все настройки**» > «**Настройки экрана входа в систему LightDM GTK+**», чтобы настроить положение, фон, шрифт и т. д.
- Автоматический вход можно включить или отключить в диспетчере пользователей МХ на вкладке «Параметры».
- Некоторые свойства окна входа по умолчанию задаются в коде выбранной темы. Смените тему, чтобы расширить выбор.
- Чтобы окно входа в систему отображало изображение, выполните следующие действия:
 - **Меню «Пуск» > «Настройки» > «О себе» (Фото)**
 - Введите данные, которые хотите добавить.
 - Нажмите на значок и выберите изображение, которое хотите использовать.
 - Закройте
 - **Руководство**
 - Создайте или выберите изображение, а затем с помощью **nomacs** или другого редактора фотографий измените его размер примерно до 96x96 пикселей
 - Сохраните это изображение в своей домашней папке с **расширением .face** (обязательно укажите точку и не добавляйте никаких расширений, таких как jpg или png).

- Нажмите «Все настройки» > «Настройки LightDM GTK+ Greeter», вкладка «Внешний вид»: включите переключатель «Изображение пользователя».
- Какой бы способ вы ни выбрали, выйдите из системы, и вы увидите изображение рядом с полем входа; оно также появится в меню Whisker после повторного входа в систему.

SDDM

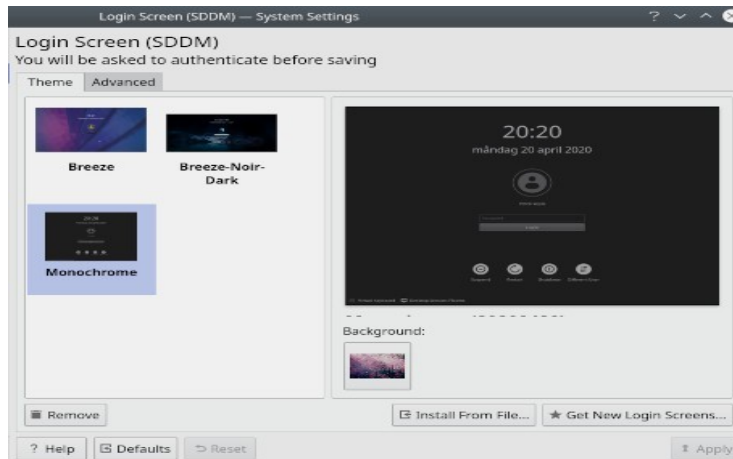


Рисунок 3-51: приложение настройки SDDM.

- Все настройки SDDM находятся в «Настройках системы» рабочего стола Plasma. Ярлык для запуска «Настроек системы» можно найти на панели MX по умолчанию, либо в любом случае вы можете найти его в меню «Приложения». В «Настройках» перейдите в раздел «Запуск и завершение работы» >> Экран входа (SDDM).
- Страница настроек SDDM позволит вам:
 - выбрать одну из нескольких тем, если у вас установлено более одной
 - настроить фон для выбранной темы
 - удалить (т. е. стереть) установленную тему
 - загрузить/установить новые темы либо напрямую из онлайн-магазина KDE Store, либо из файла на вашем накопителе/носителе (см. ниже)
- Требуется пароль root — поскольку менеджер рабочего стола является системной программой, любые изменения в ней или в её настройках повлияют на файлы в корневом разделе, поэтому вам будет предложено ввести пароль root.
- Выбор фона — вы можете изменить фон выбранной темы SDDM. Некоторые темы поставляются со своим собственным предустановленным изображением фона по умолчанию, которое будет отображаться, если вы не внесете никаких изменений. Для этого также потребуются пароль root.
- Новые темы SDDM можно найти [в магазине KDE Store](#). Вы также можете просматривать темы непосредственно на странице «Настройки системы» для SDDM.
- В «Настройки системы» > «Запуск и выключение» > «Экран входа (SDDM)» нажмите «Получить новые экраны входа» внизу окна.

- Чтобы установить тему:
 - из загруженного ZIP-файла нажмите кнопку «Установить из файла» на странице «Настройки системы» для SDDM, затем выберите нужный ZIP-файл в открывшемся окне выбора файлов.
 - В встроенном в «Настройки системы» браузере тем SDDM просто нажмите кнопку «Установить» на выбранной теме.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Некоторые темы в KDE Store могут быть несовместимы. MX 25 использует стабильную версию Plasma, доступную для Debian 13 (Trixie). Поэтому вы можете обнаружить, что некоторые из новейших тем SDDM, созданных с использованием последних функций Plasma, могут не работать с SDDM в Plasma 5.27. К счастью, SDDM имеет резервный экран входа в систему, так что если примененная вами тема не работает, вы всё равно сможете войти в систему и оттуда переключиться на другую тему SDDM. Проведите несколько тестов; некоторые совсем новые темы работают, а другие — нет.

3.8.9 Загрузчик

Загрузчик (GRUB) установленной MX Linux можно настроить с помощью стандартных параметров, щелкнув «**Меню Пуск**» > «**MX Tools**» > «**MX Boot Options**» (см. раздел 3.2). Для других функций установите **Grub Customizer**. Этот инструмент следует использовать с осторожностью, но он позволяет пользователям настраивать параметры GRUB, такие как конфигурация списка записей загрузки, названия разделов, цвет пунктов меню и т. д. Подробности [здесь](#)

3.8.10 Системные звуки и звуки событий

Xfce

Звуковые сигналы компьютера по умолчанию отключены в строках «черного списка» в файле `/etc/modprobe.d/pc-speaker.conf`. Чтобы восстановить их, закомментируйте эти строки (поставив символ # в начале) с правами пользователя root.

Звуки событий можно включить для всей системы, перейдя в меню «**Пуск**» > «**Настройки**» > «**Внешний вид**», вкладка «**Прочее**»: установите флажки «Включить звуки событий» и, при желании, «Включить звуки обратной связи при вводе». Ими можно управлять с помощью программы MX System Sounds (раздел 3.2). Если вы не слышите небольшие звуки, например, при закрытии окна или выходе из системы, попробуйте выполнить следующие действия:

- Выйдите из системы и войдите снова.
- Нажмите «**Меню Пуск**» > «**Мультимедиа**» > «**Регулятор громкости PulseAudio**», вкладка «**Воспроизведение**», и отрегулируйте уровень по необходимости (начните с 100 %).
- Щелкните меню «**Пуск**», введите «!alsamixer» (не забудьте восклицательный знак). Появится окно терминала с единственным элементом управления звуком (Pulseaudio Master).
 - Нажмите F6, чтобы выбрать свою звуковую карту, а затем увеличьте громкость отобразившихся каналов.

- Ищите такие каналы, как «Surround», «PCM», «Speakers», «Master_Surround», «Master_Mono» или «Master». Доступные каналы зависят от вашего конкретного оборудования.

По умолчанию предоставляются три звуковых файла: Borealis, Freedesktop и Fresh and Clean. Все они находятся в папке /usr/share/sounds. Другие файлы можно найти в репозиториях или с помощью веб-поиска.

KDE

Чтобы настроить системные звуки, перейдите в **«Настройки системы» > «Уведомления» > «Настройки приложений» > «Рабочая среда Plasma» > «Настроить события»**.

3.8.11 Приложения по умолчанию

Общие

Приложения по умолчанию для выполнения общих операций настраиваются в меню **«Приложения» > «Настройки» > «Приложения по умолчанию» (Xfce)** или **«Настройки системы» > «Приложения» > «Приложения по умолчанию» (KDE/Plasma)**. Там можно задать четыре параметра (в Xfce: отдельные вкладки для «Интернета» и «Утилит»).

- Веб-браузер
- Почтовый клиент
- Файловый менеджер
- Эмулятор терминала
- Прочее (Xfce)
- Карта (KDE)
- Набор номера (KDE)

Конкретные приложения

Многие настройки по умолчанию для определённых типов файлов задаются во время установки приложения. Однако часто для данного типа файла существует несколько вариантов, и пользователю хотелось бы самостоятельно определить, какое приложение будет запускать файл — например, какой музыкальный проигрыватель открывать файл *.mp3.

В приложении «Приложения по умолчанию» Xfce есть третья вкладка «Прочее», где эти типы MIME можно настроить с помощью удобной таблицы с функцией поиска, чтобы найти нужный тип, а затем дважды щелкнув поле «Приложение по умолчанию», чтобы установить нужное приложение.

Общий способ

- Щелкните правой кнопкой мыши любой файл интересующего вас типа.
- Выберите один из следующих вариантов:
 - **«Открыть с помощью <указанного приложения>»**. Это откроет файл с помощью выбранного приложения для данного конкретного экземпляра, но не повлияет на приложение по умолчанию.

- **«Открыть с помощью другого приложения».** Прокрутите список вниз, чтобы выделить нужное приложение (включая пункт «Использовать пользовательскую команду»), затем установите флажок «Открыть». По умолчанию флажок внизу «Использовать по умолчанию для файлов этого типа» не установлен, поэтому установите его, если хотите, чтобы выбранное приложение стало новым приложением по умолчанию, запускаемым при щелчке по любому файлу данного типа. Оставьте флажок не установленным для однократного использования.

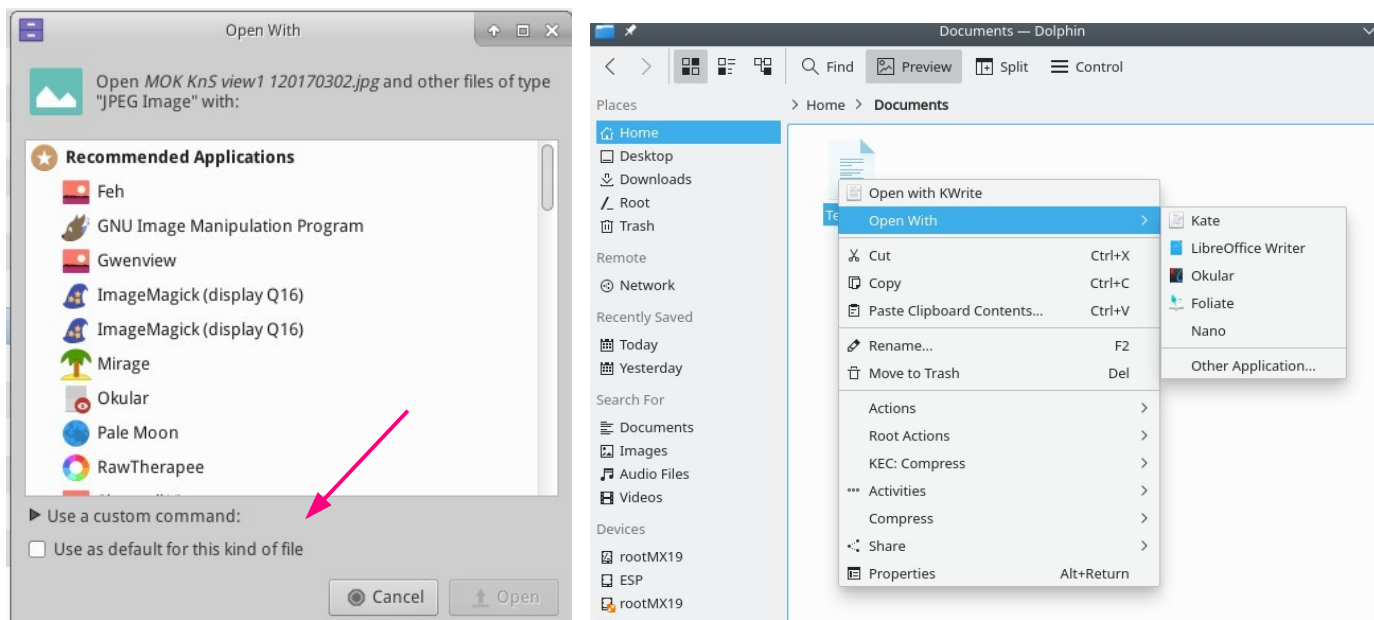


Рисунок 3-52: Изменение приложения по умолчанию. Слева: Thunar. Справа: Dolphin.

3.8.12 Учётные записи с ограниченными правами

В некоторых случаях может потребоваться ограничить доступ к приложению или системе, чтобы защитить их от пользователей. Примером могут служить компьютеры в школах или общественных местах общего пользования, где необходимо ограничить доступ к файловой системе, рабочему столу и Интернету. Для этого доступно несколько вариантов.

- Некоторые компоненты Xfce поддерживают режим киоска. Подробности см. в [вики Xfce](#)
- В KDE есть административный режим; обратитесь [к базе знаний KDE](#).
- Проверьте, поддерживает ли используемый вами браузер режим киоска.
- Специализированный дистрибутив для работы в режиме киоска — [Porteus](#)

4 Основы использования

4.1 Интернет

4.1.1 Веб-браузер

- В MX Linux предустановлен популярный браузер **Firefox**, который имеет обширный набор дополнений, позволяющих улучшить пользовательский опыт.

[Главная страница Firefox](#)

[Дополнения для Firefox](#)

- Обновления Firefox поступают через репозитории MX Linux и, как правило, становятся доступны пользователям в течение 24 часов после выпуска. Информацию о прямой загрузке см. в разделе 5.5.5.
- Файлы локализации для Firefox можно легко установить с помощью MX Package Installer.
- Firefox имеет службу синхронизации, которая упрощает перенос закладок, файлов cookie и т. д. из существующей установки Firefox.
- Другие браузеры можно легко загрузить и установить с помощью MX Package Installer. Советы и рекомендации по настройке см. в [вики-справочнике по технической документации MX](#).

4.1.2 Электронная почта

- **Thunderbird** по умолчанию установлен в MX Linux. Этот популярный почтовый клиент хорошо интегрируется с Google Calendar и Google Contacts. Самые последние доступные версии можно найти в MX Package Installer > MX Test Repo.
- Файлы локализации для Thunderbird: MX Package Installer > Language.
- Другие лёгкие почтовые клиенты доступны в MX Package Installer.

4.1.3 Чат

- **HexChat**. Эта программа для IRC-чата облегчает обмен текстовыми сообщениями.

[Домашняя страница HexChat](#)

- **Pidgin**. Этот графический модульный клиент для обмена мгновенными сообщениями способен одновременно работать с несколькими сетями. Установщик пакетов MX.

Видеочат

- **Zoom**. Эта очень популярная программа для видеочата легко устанавливается в MX Linux и автоматически интегрируется с PulseAudio. Установщик пакетов MX.
- В **Gmail** встроена функция видеосвязи, которая теперь называется **Google Meet**. См. раздел 4.10.6
- Если ваш голос не улавливается даже после использования встроенных инструментов приложения, попробуйте следующее:
 - Войдите в приложение для видеочата, нажмите «Настройки» и перейдите на вкладку «Звуковые устройства».
 - Нажмите кнопку, чтобы начать тестовый звонок. Пока идёт звонок, откройте «Регулятор громкости PulseAudio» и перейдите на вкладку «Запись».
 - Не прерывая тестовый звонок, переключите микрофон Skype на веб-камеру.

4.2 Мультимедиа

Здесь перечислены некоторые из множества мультимедийных приложений, доступных в MX Linux. Существуют также сложные профессиональные приложения, которые можно найти с помощью целевого поиска в Synaptic.

4.2.1 Музыка

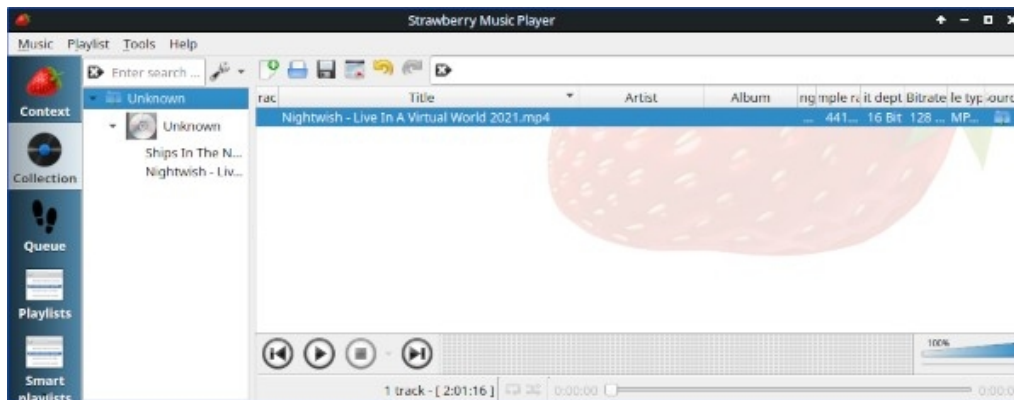


Рисунок 4-1: Воспроизведение трека с компакт-диска с помощью Strawberry.

- **Проигрыватели**

- **Strawberry.** Современный музыкальный проигрыватель и менеджер медиатеки, способный воспроизводить контент из любых источников — от компакт-дисков до облачных сервисов. Устанавливается по умолчанию.

[Домашняя страница Strawberry](#)

- **Audacious.** Полнофункциональный музыкальный проигрыватель и менеджер. Установщик пакетов MX.

[Домашняя страница Audacious](#)

- **DeaDBeeF.** Легкий плеер, занимающий мало памяти, с надежным набором базовых функций и ориентированный на воспроизведение музыки. Установщик пакетов MX.

[Домашняя страница DeaDBeeF](#)

- **Программы для копирования и редактирования**

- **Asunder.** Графический риппер и кодер аудио-CD, который можно использовать для копирования треков с аудио-CD. Устанавливается по умолчанию.

[Домашняя страница Asunder](#)

- **EasyTAG.** Простое приложение для просмотра и редактирования тегов в аудиофайлах.

[Домашняя страница EasyTAG](#)

4.2.2 Видео



ВИДЕО: [ОБНОВЛЕНИЕ: Netflix на 32-разрядной версии Linux](#)

- **Проигрыватели**

- **VLC.** Воспроизводит широкий спектр видео- и аудиоформатов, DVD, VCD, подкасты и мультимедийные потоки из различных сетевых источников. Устанавливается по умолчанию.

[Домашняя страница VLC](#)

- Браузер YouTube для **SM Player** (не устанавливается по умолчанию).

[Домашняя страница SM Player](#)

- **Netflix.** Возможность потоковой передачи контента Netflix на рабочий стол для владельцев аккаунтов доступна в браузерах Firefox и Google Chrome.

[Домашняя страница Netflix](#)

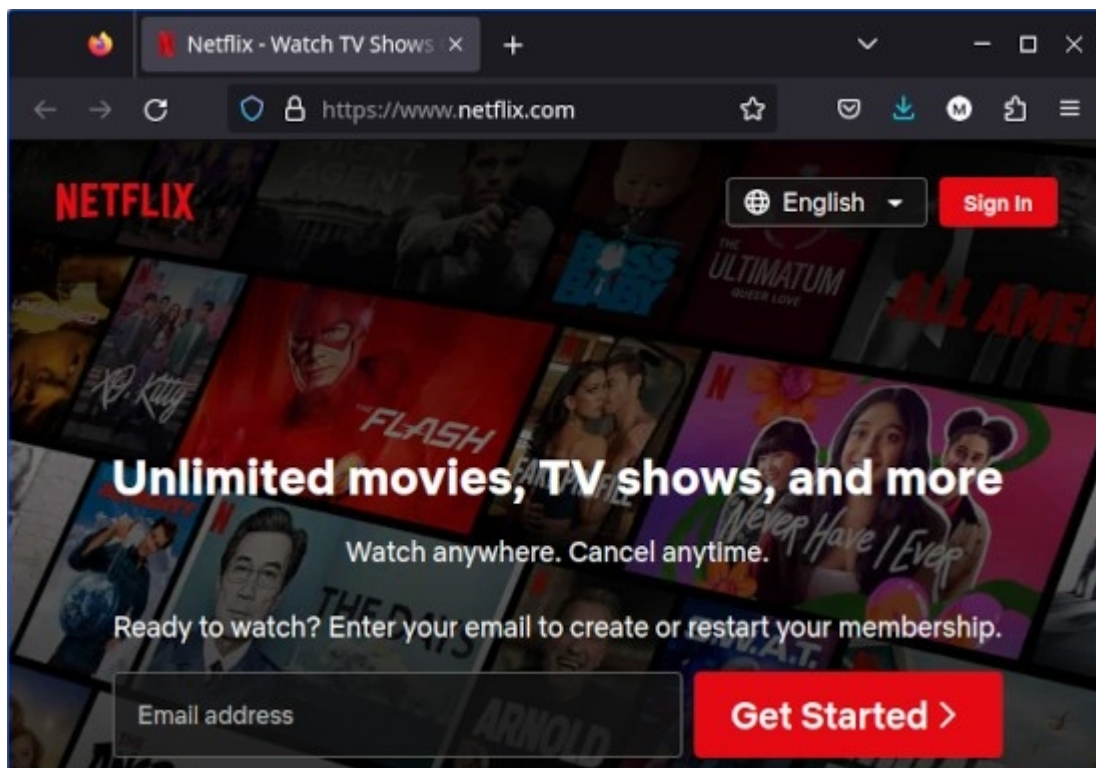


Рисунок 4-2: Запуск настольной версии Netflix в Firefox.

- **Программы для копирования и редактирования**

- **HandBrake.** Программа для копирования видео, простая в использовании, быстрая и удобная. Устанавливается с помощью MX Package Installer.

[Домашняя страница HandBrake](#)

- **DeVeDe.** Эта утилита автоматически конвертирует материал в форматы, совместимые со стандартами аудио-CD и видео-DVD.

[Домашняя страница DeVeDe](#)

- **DVDStyler.** Ещё одна хорошая утилита для создания дисков. MX Package Installer.

[Домашняя страница DVDStyler](#)

- **OpenShot.** Простой в использовании и многофункциональный видеоредактор. Установщик пакетов MX.

[Домашняя страница OpenShot](#)

4.2.3 Фотографии

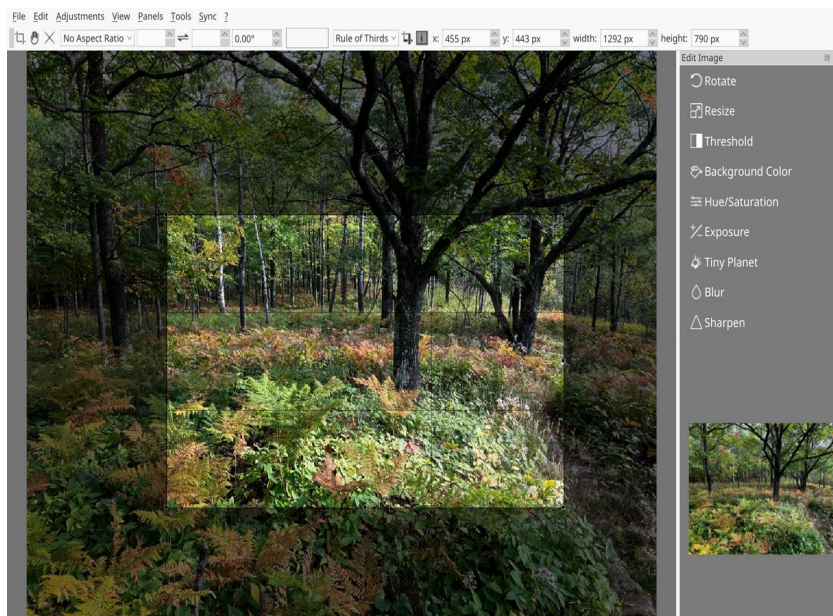


Рисунок 4-3: Использование инструмента кадрирования в Nomacs.

- **Nomacs.** Быстрая и мощная программа просмотра изображений, устанавливаемая по умолчанию.

[Домашняя страница Nomacs](#)

- **Mirage.** Это быстродействующее приложение просто в использовании и позволяет просматривать и редактировать цифровые фотографии. Установщик пакетов MX.

[Страница проекта Mirage](#)

- **Fotoxx.** Это быстродействующее приложение позволяет легко редактировать фотографии и управлять коллекциями, при этом удовлетворяя потребности серьезных фотографов. Установщик пакетов MX > Тестовый репозиторий MX.

[Домашняя страница Fotoxx](#)

- **GIMP.** Ведущий пакет для работы с изображениями в Linux. Справка (**gimp-help**) устанавливается отдельно и доступна на многих языках. Базовый пакет устанавливается по умолчанию, полная версия доступна через MX Package Installer. [Домашняя страница GIMP](#)
- **gThumb.** Программа для просмотра и управления изображениями от разработчиков GNOME, которая также включает инструмент импорта для переноса фотографий с фотоаппаратов. [Вики gThumb](#)
- **LazPaint** — кроссплатформенный лёгкий редактор изображений с растровыми и векторными слоями.

[Документация LazPaint](#)

- **Gwenview** — программа просмотра изображений проекта KDE

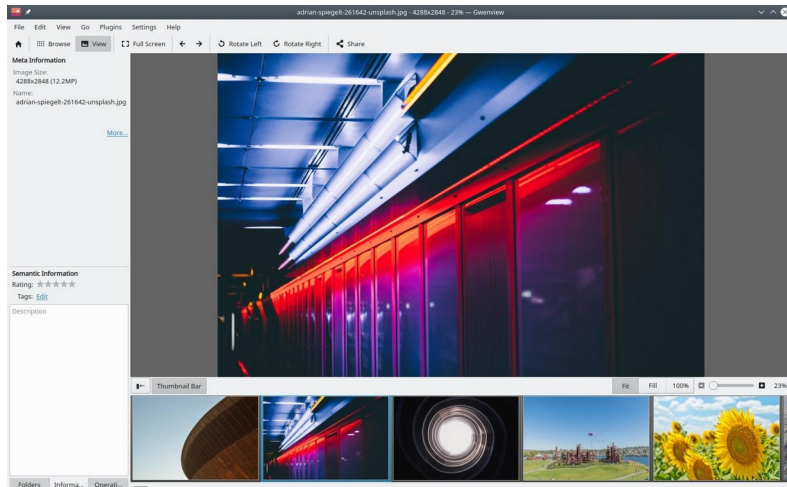


Рисунок 4-4: Gwenview.

4.2.4 Запись экрана

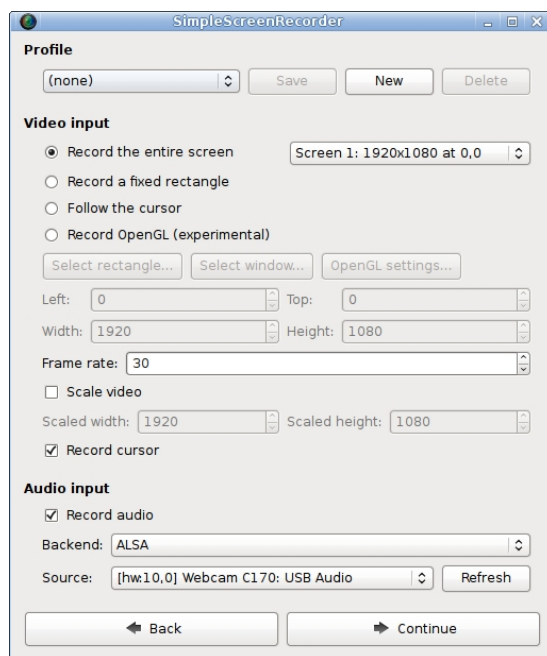


Рисунок 4-5: Главный экран SimpleScreenRecorder

- **SimpleScreenRecorder.** Простая, но мощная программа для записи работы приложений и игр. Устанавливается через MX Package Installer. [Домашняя страница SimpleScreenRecorder](#)
- **RecordMyDesktop.** Записывает аудио- и видеоданные сеанса работы рабочего стола в Linux. Устанавливается с помощью MX Package Installer. [Домашняя страница RecordMyDesktop](#).

4.2.5 Иллюстрации

- **mtPaint.** Простое в освоении приложение для создания пиксельной графики и обработки цифровых фотографий. Устанавливается через MX Package Installer. [Домашняя страница mtPaint](#)
- **LibreOffice Draw.** С помощью этого приложения можно создавать и редактировать диаграммы, чертежи и изображения. [Домашняя страница LO Draw](#)
- **Inkscape.** Этот редактор иллюстраций обладает всем необходимым для создания компьютерной графики профессионального качества. Установка через MX Package Installer. [Домашняя страница Inkscape](#)

4.3 Офисные

4.3.1 Офисные пакеты

Рабочий стол

LibreOffice

MX Linux поставляется с отличным бесплатным офисным пакетом под названием LibreOffice, который является аналогом Microsoft Office® для Linux и практически полноценной заменой ему. Пакет доступен в меню «Приложения»

«Меню» > «Офис» > «LibreOffice». LibreOffice поддерживает форматы файлов Microsoft Office: .docx, .xlsx и .pptx. Установлена последняя стабильная версия, доступная в репозиториях по умолчанию, но можно установить и более свежие версии. См. (версия backports) в папке «Office».

- Скачайте напрямую с сайта LibreOffice.org **Подробнее:** [Вики технической документации MX](#)
- Загрузите из установщика пакетов MX, вкладка «Debian Backports» (при наличии).
- Загрузите Flatpak (MX Package Installer) или [AppImage](#) (при наличии).

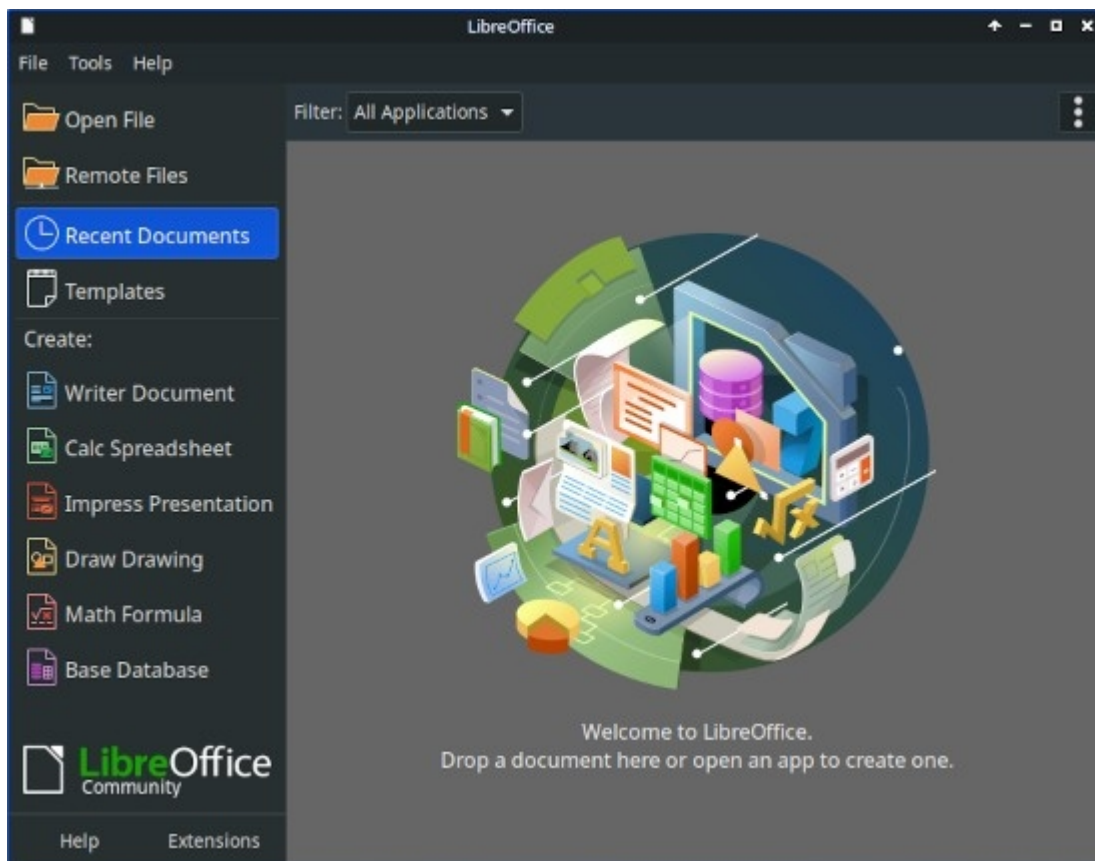


Рисунок 4-6: Главная панель управления в LibreOffice

- Текстовый процессор: LibreOffice **Writer**. Расширенный текстовый процессор, совместимый с файлами .doc и .docx.
- Табличный процессор: LibreOffice **Calc**. Расширенный табличный процессор, совместимый с файлами форматов .xls и .xlsx.
- Презентации: LibreOffice **Impress**. Программа для создания презентаций, совместимая с файлами форматов .ppt и .pptx.
- Рисование: LibreOffice **Draw**. Используется для создания графиков и диаграмм.
- Математика: LibreOffice **Math**. Используется для работы с математическими уравнениями.
- База данных: LibreOffice **Base**. Используется для создания и работы с базами данных. Если вы используете это приложение для создания или работы с базами данных в собственном формате LibreOffice, необходимо убедиться, что установлены пакеты **libreoffice-sdbc-hsqldb** и **libreoffice-base-drivers**, соответствующие вашей версии.

ССЫЛКИ

- [Домашняя страница LibreOffice.](#)
- [Вики MX/antiX.](#)

Доступны также другие пакеты офисных программ.

- [Softmaker Free Office](#) — Установщик пакетов MX: Популярные приложения
- [Calligra Suite](#) (часть проекта KDE) — Установщик пакетов MX: тестовый репозиторий

В облаке

Google Docs и пакет Office

Google [Docs](#) предлагает отличные онлайн-приложения, включающие три стандартных офисных компонента: Docs, Sheets и Slides. Делиться файлами очень просто, а возможности экспорта весьма удобны.

Microsoft 365

Продукты Microsoft не относятся к категории свободного и открытого программного обеспечения (FOSS), однако многим пользователям необходим или желателен доступ к ним, особенно в бизнес-среде, в учреждениях и других подобных контекстах. Хотя приложения пакета Microsoft Office не могут быть установлены напрямую в Linux, сервисы Microsoft [Office 365](#) (платный) и [On-line Office](#) (бесплатный) представляют собой обычные веб-страницы, которые без проблем работают в любом современном браузере под MX Linux. Подробности см. [в вики MX/antiX](#).

[OnlyOffice](#) (платный сервис для предприятий)

4.3.2 Управление финансами

- КМуMoney. Финансовый менеджер KDE для настольных компьютеров и ноутбуков. Он позволяет пользователям тщательно отслеживать свои личные финансы, предоставляя широкий набор финансовых функций и инструментов. Может быть установлен в Xfce. Установщик пакетов MX.

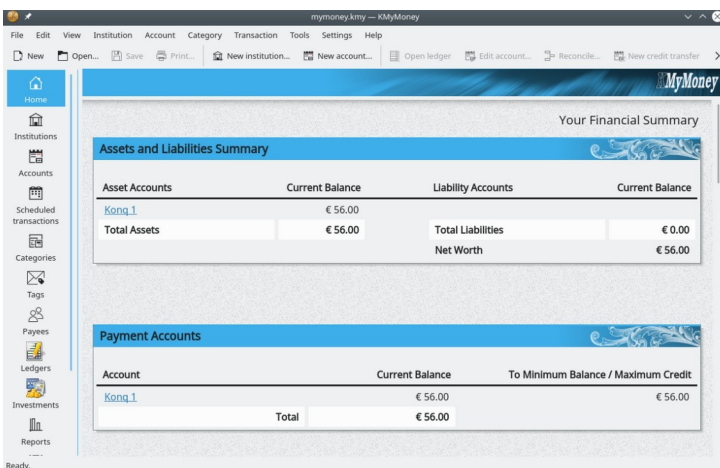


Рисунок 4-7: Главная панель управления

[Домашняя страница КМуMoney](#)

- GnuCash. Финансовое программное обеспечение для офисного использования. Оно простое в освоении и позволяет отслеживать банковские счета, акции, доходы и расходы. Может импортировать данные в форматах QIF, QFX и других, а также поддерживает двойную бухгалтерию. Установщик пакетов MX. Пакет справки (**gnucash-docs**) необходимо установить отдельно.

[Домашняя страница GnuCash](#)

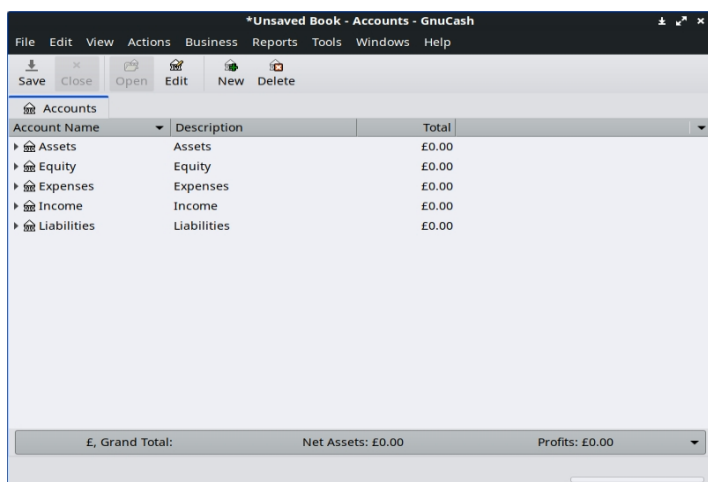


Рисунок 4-8: Новый счёт в GnuCash.

4.3.3 PDF

- **QPDFview**. Быстрая и лёгкая программа просмотра, включающая ряд базовых инструментов. Устанавливается по умолчанию.

[Домашняя страница QpdfView](#)

- **Okular** — программа для чтения PDF-файлов и документов, разработанная в рамках проекта KDE.

[Документация по Okular](#)

- Document Scanner (ранее SimpleScan) — минималистичное программное обеспечение для сканирования, отлично подходящее для повседневных задач. Устанавливается по умолчанию на MX-25.

[Домашняя страница Document Scanner](#)

- **PDFArranger** упрощает изменение порядка, удаление и добавление страниц в PDF-файлах. Устанавливается по умолчанию.

[Файл ReadMe для PDFArranger](#)

- **gscan2pdf** — это специализированное приложение для общих задач сканирования.

Установка через MX Package Installer. [Домашняя страница gscan2pdf](#)

- Информацию о других функциях (например, создании PDF-формы) см. в [вики MX/antiX](#).

4.3.4 Настольные издательские системы

- **Scribus**. Профессиональная программа верстки, позволяющая создавать материалы, готовые к печати. Установщик пакетов MX. [Домашняя страница Scribus](#)

4.3.5 Учет рабочего времени

- **Каров** punch clock. Простое, но многофункциональное приложение для учета времени, затраченного на проекты. Установщик пакетов MX.

[Домашняя страница Каров](#)

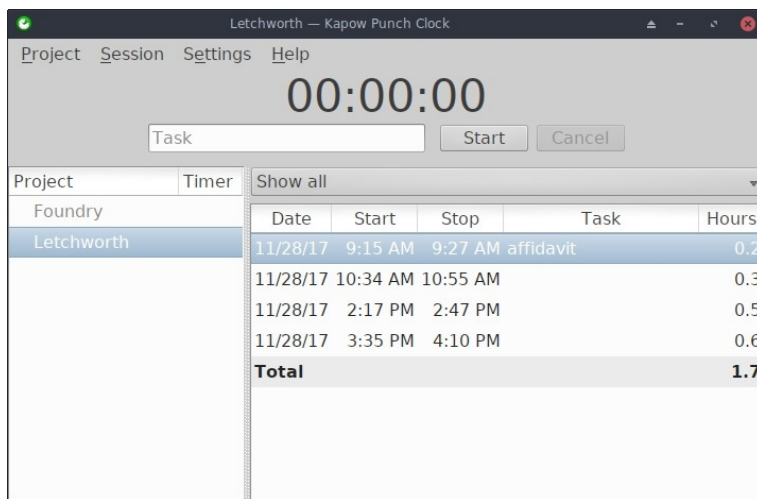


Рисунок 4.9. Каров, настроенный для учёта рабочего времени по проекту.

- [Другие возможности](#)

4.3.6 Видеоконференции и удаленный доступ к рабочему столу

- [AnyDesk](#). Обеспечивает простой удалённый доступ. MX Package Installer, а также другие варианты.

[Домашняя страница AnyDesk](#)

- **TeamViewer**. Кроссплатформенное приложение для удалённой поддержки и онлайн-встреч. Бесплатно для личного использования. MX Package Installer. [Главная страница TeamViewer](#)
- [Zoom](#). Для установки: MX Package Installer > Обмен сообщениями.

4.4 Главная

4.4.1 Финансы

- **HomeBank**. Простое управление личным учетом, бюджетом и финансами.

[Главная страница HomeBank](#)

- **Grisbi** поддерживает импорт файлов QIF/QFX и обладает интуитивно понятным интерфейсом. Хорошо подходит для банков за пределами США.

[Главная страница Grisbi](#)

- **KMyMoney**

[Домашняя страница KMyMoney](#)

4.4.2 Медиацентр

- **Plex Mediaserver.** Позволяет собрать все ваши медиафайлы и просматривать их в одном месте. Установщик пакетов MX.

[Домашняя страница Plex](#)

- **Развлекательный центр Kodi** (ранее XBMC) позволяет пользователям воспроизводить и просматривать видео, слушать музыку, подкасты и медиафайлы с локальных и сетевых носителей. Установщик пакетов MX.

[Домашняя страница Kodi](#)

4.4.3 Организация

- **Notes.** Этот удобный плагин для Xfce (**xfce4-notes-plugin**) позволяет создавать и систематизировать заметки на рабочем столе.

[Домашняя страница Notes](#)

- **KDE Pim Application** — набор приложений для управления личной информацией.

https://community.kde.org/KDE_PIM

- **Osmo.** Хорошее компактное приложение для Xfce, включающее календарь, задачи, контакты и заметки.

[Домашняя страница Osmo](#)



Рисунок 4-10: Менеджер личной информации Osmo.

4.5 Безопасность

4.5.1 Брандмауэр

Брандмауэр контролирует входящий и исходящий трафик в вашей системе. В MX Linux 25 брандмауэр установлен, включён и по умолчанию настроен на игнорирование всех входящих подключений.

Правильно настроенный брандмауэр имеет решающее значение для безопасности серверов. Но как обстоят дела с обычными пользователями настольных компьютеров? Нужен ли вам брандмауэр в вашей системе Linux? Скорее всего, вы подключаетесь к Интернету через маршрутизатор, подключенный к вашему интернет-провайдеру (ISP). Некоторые маршрутизаторы уже имеют встроенный брандмауэр. Кроме того, ваша система фактически скрыта за [NAT](#). Другими словами, когда вы находитесь в домашней сети, у вас, вероятно, уже есть уровень защиты. ([Источник](#), с изменениями)

Возможно, вы захотите или вам понадобится изменить эту конфигурацию по умолчанию:

- Возможно, она блокирует такие службы, как Samba, SSH, VNC, KDE Connect или сетевые принтеры.
- Возможно, вы находитесь в поездке и беспокоитесь о безопасности в местной сети.
- Возможно, вам захочется настроить особую конфигурацию для рабочей среды.

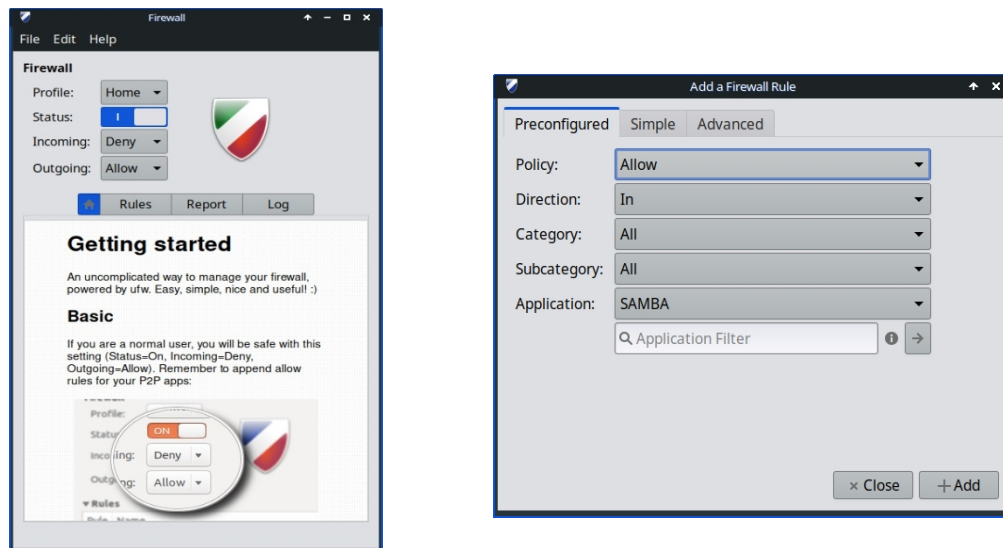


Рисунок 4-11: Главный экран (слева), добавление исключения для Samba (справа)

Изменить настройки личного брандмауэра легко с помощью программы «Настройка брандмауэра» (*gufw*), установленной по умолчанию в Xfce и Fluxbox (пользователи KDE могут найти *gufw* в Установщике пакетов):

- Выберите профиль («Домой», «Офис» или «Общедоступный»)
- Перейдите на вкладку «Правила», чтобы открыть диалоговое окно с выбранной вкладкой «Предварительно настроенные»
- Используйте раскрывающееся меню, чтобы выбрать настройки приложения, которые вы хотите изменить

- Просмотрите предложенные изменения и нажмите кнопку «Добавить», чтобы включить их.

ПРИМЕЧАНИЕ: Samba версии 4.7.x и выше использует протокол TCP на порту 445. Это всё, что необходимо для более новых версий Windows

[Документация сообщества Ubuntu](#)

4.5.2 Антивирус

- ClamAV. Полезно для предотвращения ситуации, при которой пользователи Linux неосознанно передают заражённые вирусами электронные письма и другие документы уязвимым пользователям Windows.

[Домашняя страница ClamAV](#)

4.5.3 AntiRootkit

- chkrootkit. Это приложение сканирует системы на наличие известных и неизвестных руткитов, бэкдоров, снифферов и уязвимостей.

[Домашняя страница chkrootkit](#)

4.5.4 Защита паролями

- Пароли и ключи. Менеджер паролей и ключей, устанавливаемый по умолчанию. Подробности об использовании см. в [вики MX/antiX](#).

[Справка по «Паролям и ключам»](#)

- KeePassX. Менеджер паролей или хранилище, помогающее безопасно управлять вашими паролями. Установщик пакетов MX.

[Домашняя страница KeePassX](#)

4.5.5 Доступ к Интернету

В большинстве современных браузеров есть надстройки, позволяющие легко фильтровать веб-контент. **FoxFilter** — это хорошо зарекомендовавшее себя приложение для Firefox, Chrome и Opera, предназначенное для ограничения доступа к контенту.

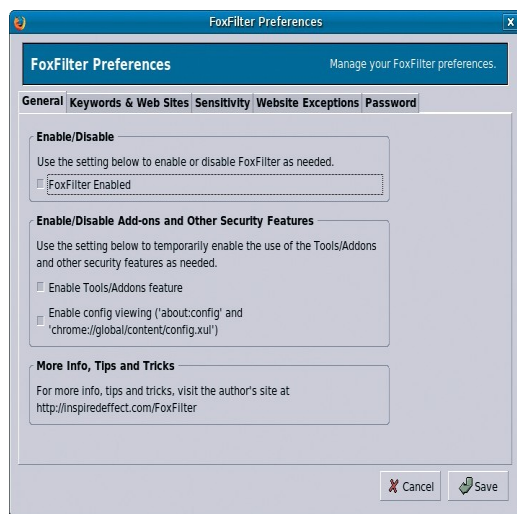


Рисунок 4-12: Вкладка «Настройки» для FoxFilter.

4.6 Доступность

Для пользователей MX Linux с ограниченными возможностями существует множество утилит с открытым исходным кодом.

- Экранная клавиатура. По умолчанию установлена **Onboard**, а **Florence** находится в репозиториях.
- Увеличитель экрана. **Magnus** (Xfce) и **KTTS** (KDE) установлены по умолчанию. Горячая клавиша (Xfce): *Shift+Ctrl+M*
- Размер курсора. **MX Tweak** > Тема.
- Программа чтения текста. **Orca**. В настоящее время из-за особенностей упаковки в Debian Orca не отображается в меню, но её можно запустить вручную. В KDE её можно настроить в встроенных настройках доступности, а также доступна комбинация клавиш: *Meta+Alt+S*. Для использования см. [это руководство](#).
- Вспомогательные приложения
 - Xfce. Нажмите «Меню приложений» > «Настройки» > «Доступность» и установите флажок «Включить вспомогательные технологии». Измените доступные параметры по своему усмотрению.

[Документация по Xfce4: Доступность](#)

- KDE поддерживает обширный набор средств доступности.

[Приложения KDE для обеспечения доступности](#)

- Debian. В самой системе Debian доступно множество других инструментов.

[Вики Debian](#)

4.7 Система

4.7.1 Права root

Существует две распространённые команды для получения прав root (также известного как администратор или суперпользователь), необходимых для внесения изменений в систему (например, установки программного обеспечения) с помощью терминала.

- **su:** требует ввода пароля root и предоставляет привилегии на весь сеанс работы в терминале
- **sudo:** требует ввода пароля пользователя и предоставляет привилегии на короткий промежуток времени

Другими словами, команда su позволяет переключиться на другого пользователя, так что вы фактически входите в систему как root, тогда как sudo позволяет запускать команды в вашей собственной учетной записи с привилегиями root. Кроме того, su использует среду (конфигурацию, специфичную для пользователя) пользователя root, тогда как sudo позволяет вносить изменения на уровне root, но сохраняет среду пользователя, выдающего команду. Начиная с версии MX-21, MX Linux по умолчанию использует sudo.

Пользователь может выбрать, использовать ли «Root» или «User», на вкладке «Other» в MX Tweak.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: нажмите «Меню приложений» > введите «#su» или «#sudo» (без кавычек) в поле поиска и нажмите Enter, чтобы просмотреть подробные справочные страницы.

Запуск приложения с правами root

Некоторые приложения, доступные в меню приложений, требуют от пользователя прав root: gparted, lightdm gtk+ greeter и т. д. В зависимости от того, как сформулирована команда запуска, во всплывающем диалоговом окне может отображаться информация о том, что доступ root будет сохранен (настройка по умолчанию) на весь период сеанса (т. е. до выхода из системы).



Рисунок 4-13: Диалоговое окно при использовании команды *rkhex* (без сохранения прав).

4.7.2 Получить технические характеристики оборудования

- Нажмите «Меню приложений» > «Система» > «Профиль системы и тесты производительности», чтобы увидеть наглядное графическое представление, включающее результаты различных тестов.

- Нажмите «**Меню приложений**» > «**MX Tools**» > «**Quick System Info**». Результаты автоматически копируются в буфер обмена и могут быть вставлены в сообщение на форуме вместе с тегами кода.
- Установите и используйте **HardInfo**. Установщик пакетов MX.

См. раздел 6.5, где описаны многие другие возможности inxi — программы, лежащей в основе этого инструмента.

4.7.3 Создание символических ссылок

Символическая ссылка (также называемая «мягкой ссылкой» или «симлинком») — это особый тип файла, указывающий на другой файл или папку, подобно ярлыку в Windows или псевдониму в Macintosh. Символическая ссылка не содержит никаких фактических данных (в отличие от жесткой ссылки), она просто указывает на другое место где-то в системе.

Существует два способа создания символической ссылки: с помощью файлового менеджера или из командной строки.

- **Thunar**
 - Перейдите к файлу или папке (цели ссылки), на которые вы хотите сослаться из другого места или под другим именем
 - Щелкните правой кнопкой мыши объект, на который хотите создать ссылку > «Создать символическую ссылку» — и символическая ссылка будет создана в том месте, где вы сейчас находитесь
 - Щелкните правой кнопкой мыши по новой символической ссылке > «Вырезать»
 - Перейдите в место, где должна находиться ссылка, щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте > «Вставить». При желании измените имя ссылки.
- **Dolphin/KDE-Plasma**
 - Используйте «Создать новую» > «Простая ссылка на файл или каталог».
- Командная строка: откройте терминал и введите:

```
ln -s ЦелевойФайлИлиПапка ИмяСсылки
```

- Например, чтобы создать символическую ссылку на файл с именем «foo» из папки «Загрузки» в папку «Документы», введите следующее:

```
ln -s ~/Загрузки/foo ~/Документы/foo
```

4.7.4 Поиск файлов и папок

Графический интерфейс

Xfce — Thunar

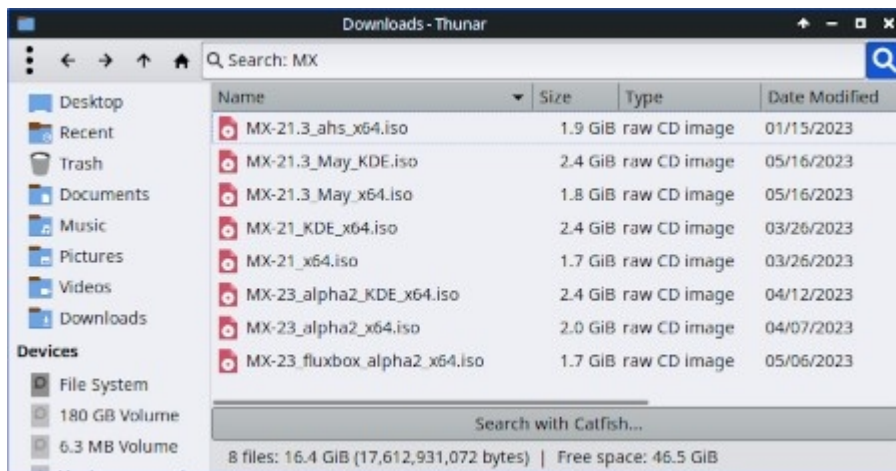


Рисунок 4-14: Экран поиска Catfish при поиске «MX» в папке «Загрузки».

Catfish по умолчанию установлен в MX Linux Xfce и может быть запущен из меню «Приложения» > «Аксессуары» или просто путем ввода слова «search» в верхнее поле ввода поиска. Он также интегрирован в Thunar, так что пользователь может щелкнуть правой кнопкой мыши по папке > «Найти файлы здесь».

Домашняя страница Catfish

Пользователи **KDE/Plasma** могут воспользоваться диалоговым окном «Найти», встроенным в панель инструментов файлового менеджера **Dolphin**.

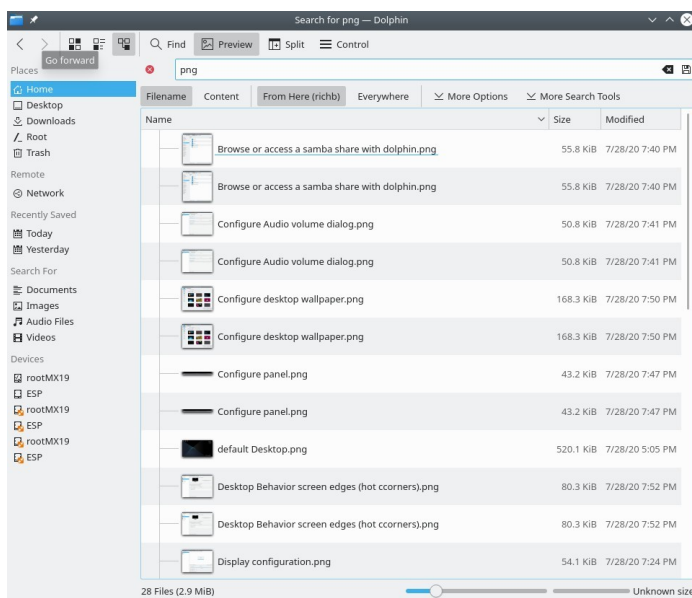


Рисунок 4-15: Результаты поиска в Dolphin.

В репозиториях доступны и другие, более продвинутые программы для поиска, такие как [recoll](#).

CLI

Существует несколько очень удобных команд для использования в терминале.

- *locate*. По каждому заданному шаблону *locate* выполняет поиск в одной или нескольких базах данных имен файлов и выводит те из них, которые содержат данный шаблон. Например, при вводе:

```
locate firefox
```

вернёт чрезвычайно длинный список со всеми файлами, в имени или пути которых встречается слово «firefox». Эта команда похожа на [find](#) и лучше всего использовать её, когда известно точное имя файла.

[Примеры использования locate](#)

- *whereis*. Ещё одна утилита командной строки, установленная по умолчанию. Для каждого заданного шаблона *whereis* выполняет поиск в одной или нескольких базах данных имен файлов и выводит имена файлов, содержащих этот шаблон, но игнорирует пути, поэтому список результатов получается гораздо короче. Например, если ввести:

```
whereis firefox
```

вернёт гораздо более короткий список, примерно такой:

```
firefox: /usr/bin/firefox /etc/firefox /usr/lib/firefox
/usr/bin/X11/firefox /usr/share/firefox
/usr/share/man/man1/firefox.1.gz
```

[Примеры использования whereis](#)

- *which*: Пожалуй, самый удобный из всех инструментов, эта команда пытается определить исполняемый файл. Например, при вводе:

```
which firefox
```

выдает один результат:

```
/usr/bin/firefox
```

[Примеры which](#)

4.7.5 Убийство сбежавших программ

- Рабочий стол
 1. Нажмите **Ctrl-Alt-Esc**, чтобы курсор принял форму буквы «х». Щелкните по любому открытому окну, чтобы закрыть его; щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отменить действие. Будьте осторожны: не нажмите на рабочий стол, иначе сеанс работы будет внезапно прерван.
 2. Xfce — Диспетчер задач: **Меню приложений > Система > Диспетчер задач**. Выберите нужный процесс и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы приостановить, завершить или принудительно закрыть его.
 3. KDE/Plasma — **Меню приложений > Избранное**, либо щелкните **Меню приложений > Система > Монитор системы**
 4. Также доступен традиционный инструмент: щелкните **«Меню приложений» > «Система» > «Нтор»**, после чего откроется терминал, отображающий все запущенные процессы. Найдите программу, которую хотите остановить, выделите её, нажмите F9, а затем Return.

- Терминал: нажмите **Ctrl-C**, что обычно останавливает программу или команду, запущенную в сеансе терминала.
- Если вышеуказанные решения не помогают, попробуйте следующие более радикальные методы (перечислены в порядке возрастания серьезности).
 1. Перезапустите X. Нажмите **Ctrl-Alt-Bksp**, чтобы завершить все процессы сеанса, после чего вы вернётесь к экрану входа в систему. Вся несохранённая работа будет утеряна.
 2. Используйте «волшебную» клавишу SysRq (REISUB). Удерживайте нажатой клавишу **Alt** (иногда работает только левая клавиша Alt) одновременно с клавишей **SysRq** (может также иметь надпись **Print Screen** или **PrtScrn**), а другой рукой медленно, не отпуская комбинацию Alt-SysRq, нажмите по очереди клавиши **R-E-I-S-U-B**. Удерживайте каждую клавишу в последовательности REISUB примерно 1–2 секунды, прежде чем переходить к следующей; ваша система должна корректно завершить работу и перезагрузиться. Цель этой «волшебной» комбинации — пройти несколько этапов, которые помогут системе безопасно выйти из какого-либо сбоя, и зачастую достаточно ввести только первые две буквы. Вот что происходит при вводе букв:
 - **R** — **переключение режима клавиатуры**. Говорят, что это «переключает клавиатуру из режима raw, используемого такими программами, как X11 и `svgalib`, в режим XLATE» (из [Википедии](#)), но неясно, дает ли это в обычных условиях какой-либо заметный эффект.
 - **E** — **корректно завершить все запущенные программы**. При этом во все процессы, кроме `init`, отправляется сигнал SIGTERM, что заставляет их корректно завершиться, давая им возможность привести себя в порядок, освободить ресурсы, сохранить данные и т. д...
 - **I** — **принудительно завершить все запущенные программы**. Это похоже на команду E, но при этом всем процессам, кроме `init`, отправляется сигнал SIGKILL, который немедленно и принудительно завершает их работу.
 - **S** — **синхронизировать все диски и очистить их кэши**. Все ваши диски обычно имеют кэш записи — участок оперативной памяти, в котором система кэширует данные, которые она хочет сохранить на устройстве, чтобы ускорить доступ. Команда «sync» указывает системе немедленно очистить эти кэши и выполнить все оставшиеся операции записи. Таким образом, вы не теряете данные, которые уже были кэшированы, но ещё не записаны, и это предотвращает переход файловой системы в несогласованное состояние.
 - **U** — **размонтировать все диски и заново смонтировать их в режиме «только для чтения»**. Это опять же довольно незаметная операция: она просто переводит все смонтированные диски в режим «только для чтения», чтобы предотвратить дальнейшую (частичную) запись.

- **В — перезагрузить систему.** Эта команда перезагружает систему. Однако при этом выполняется не корректное завершение работы, а «жесткий» сброс.

[Википедия: REISUB](#)

3. Если ничего другого не помогает, удерживайте кнопку питания компьютера нажатой примерно 10 секунд, пока он не выключится.

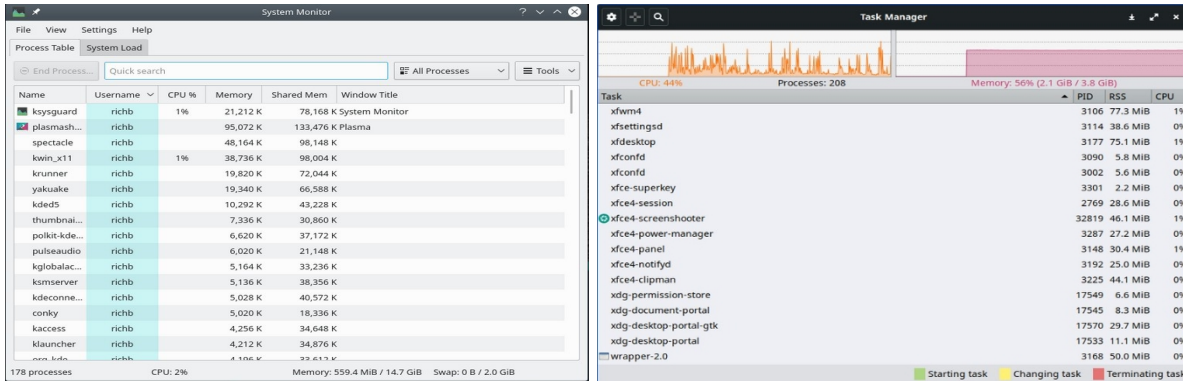


Рисунок 4-16: Диспетчер задач, готовый к завершению процесса. Слева: KDE/Plasma. Справа: Xfce.

4.7.6 Отслеживание производительности

Общие сведения

- Графический интерфейс
 - Нажмите «Меню приложений» > «Система» > «Профилировщик системы и тесты производительности», где вы сможете не только увидеть множество технических характеристик, но и запустить тесты производительности.
 - Многие конки отображают некоторые показатели производительности системы; используйте MX Conky, чтобы подобрать их в соответствии с вашими потребностями и предпочтениями. См. раздел 3.8.3.
 - Плагины Xfce. На панель можно разместить различные плагины для мониторинга системы, в том числе «Монитор батареи», «Монитор частоты процессора», «График процессора», «Монитор производительности диска», «Проверка свободного места», «Монитор сети», плагин «Датчик», «Монитор загрузки системы» и Wavelan. Все они устанавливаются с помощью метапакета **xfce4-goodies**. В KDE/Plasma имеется аналогичный набор виджетов для панели и рабочего стола.

[Домашняя страница Xfce4 Goodies](#)

- CLI

- `lm-sensors`. Этот пакет для мониторинга состояния оборудования установлен по умолчанию в MX Linux. Откройте терминал и введите с помощью `su` или `sudo`:

`sensors-detect`

Нажмите Enter, чтобы ответить «да» на все вопросы. По завершении вы сможете получить подробную информацию о показаниях датчиков, доступных в вашей системе, открыв терминал и введя: `sensors`.

[Домашняя страница lm-sensors](#)

Аккумулятор

Уровень заряда батареи отслеживается плагином «Power Manager» (Xfce) на панели. Также доступен специальный плагин для панели под названием «*Battery Monitor*», который можно добавить, щелкнув правой кнопкой мыши по панели > «Панель» > «Добавить новые элементы...»

В KDE по умолчанию установлен виджет панели «Battery Monitor».

4.7.7 Задачи по расписанию

- Графический интерфейс
 - MX Job Scheduler, см. раздел 3.2.
 - Запланированные задачи (**gnome-schedule**). Очень удобный способ планирования системных задач без необходимости непосредственного редактирования системных файлов. [Домашняя страница gnome-schedule](#).
 - В KDE есть [планировщик задач](#) с аналогичными возможностями.

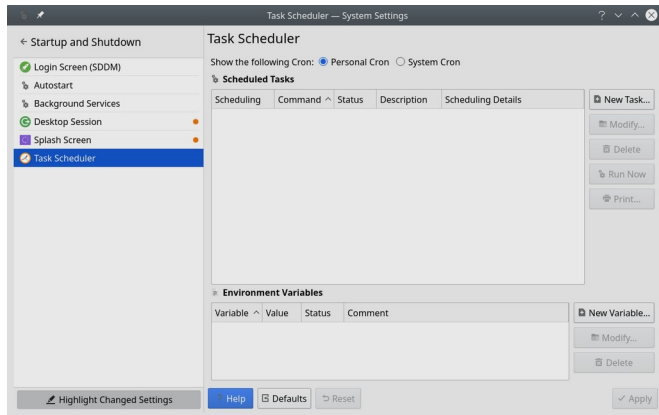


Рисунок 4-17: Главный экран планировщика задач KDE.

- CLI
 - Вы можете напрямую редактировать **crontab** — текстовый файл со списком команд, которые должны запускаться в указанное время.

[Обзор crontab](#)

4.7.8 Правильное время

Правильная настройка времени обычно обеспечивается при загрузке Live-системы или во время установки. Если время на ваших часах всегда неверно, возможны 4 причины:

- неправильный часовой пояс
 - неправильный выбор между UTC и местным временем
 - неправильная настройка часов в BIOS
 - сдвиг времени

Эти проблемы проще всего устранить с помощью **MX Date & Time** > Меню приложений > Система (раздел 3.4); методы работы из командной строки см. [в вики MX/antiX](#).

4.7.9 Показать блокировку клавиш

На многих ноутбуках отсутствует световой индикатор, сигнализирующий об активации клавиш CapsLock или NumLock, что может быть весьма раздражающим. Чтобы решить эту проблему с помощью экранного уведомления, установите **indicator-keylock** из репозитория.

4.8 Рекомендации

4.8.1 Резервное копирование

Самая важная рекомендация — регулярно [создавать резервные копии данных и файлов настроек](#), что в MX Linux не составляет труда. Настоятельно рекомендуется сохранять резервные копии на другой диск, отличающийся от того, на котором хранятся ваши данные! Обычному пользователю будет удобно воспользоваться одним из следующих графических инструментов.

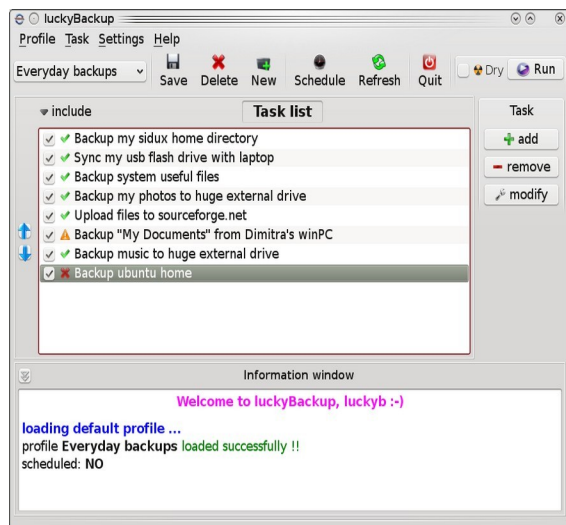


Рисунок 4-18: Главный экран Lucky Backup.

- MX Snapshot — инструмент из набора MX Tool. См. [раздел 3.4](#).

Обзор

- gRsync — графический интерфейс для [rsync](#).

Обзор gRsync

- LuckyBackup. Простая программа для резервного копирования и синхронизации файлов. Устанавливается по умолчанию.

Руководство по LuckyBackup

- Déjà Dup. Простой, но очень эффективный инструмент для резервного копирования.

Домашняя страница Déjà Dup

- BackInTime. Хорошо проверенное приложение, доступное через MX Package Installer > MX Test Repo (предустановлено в MX KDE).
- Облачный сервис. Существует множество облачных сервисов, которые можно использовать для резервного копирования или синхронизации данных. DropBox и Google Drive, пожалуй, самые известные, но есть и многие другие.
- Клонирование. Создайте полный образ жёсткого диска.
 - Clonezilla. Загрузите Clonezilla Live с [главной страницы Clonezilla](#), а затем перезагрузите систему в этом режиме.
 - Timeshift. Полное резервное копирование и восстановление системы; доступно в репозиториях. [На главной странице Timeshift](#) приведен подробный обзор и инструкции по использованию.
- Сохраните систему в виде ISO-образа для загрузки (раздел 6.6.3).
 - Утилиты командной строки. См. раздел в [Arch Wiki: Клонирование](#)
- Команды командной строки для создания резервных копий (rsync, rdiff, cp, dd, tar и т. д.).

Данные

Обязательно создавайте резервные копии своих данных, включая документы, графику, музыку и почту. По умолчанию большая часть этих данных хранится в каталоге /home; мы рекомендуем, по возможности, использовать отдельный раздел для данных, лучше всего на внешнем носителе.

Файлы конфигурации

Ниже приведён список элементов, которые следует учесть при резервном копировании.

- /home. Содержит большинство личных файлов конфигурации.

- /root. Содержит изменения, внесённые вами от имени root.
- /etc/X11/xorg.conf. Файл конфигурации X, если он имеется.
- Файлы GRUB2: /etc/grub.d/ и /etc/default/grub.

Список установленных программных пакетов

Также рекомендуется сохранить в каталоге /home или в облачном хранилище (Dropbox, Google Drive и т. д.) файл, содержащий список программ, установленных с помощью Synaptic, apt или Deb Installer. Если в будущем понадобится переустановка, вы сможете восстановить названия файлов для повторной установки.

- Проще всего использовать инструмент «MX User Installed Packages». См. раздел 3.4.
- Вы можете составить перечень всех пакетов в вашей системе, установленных с момента установки, скопировав эту длинную команду и запустив её в терминале:

```
dpkg -I | awk '/^[i|h]/ { print $2 }' | grep -v -e ^lib[0-q]\[s-z] -e ^libr[0-d]\[f-z] -e ^libre[0-n]\[p-z] -e -dev$ -e -dev: -e linux-image -e linux-headers | awk '{print $1" installed"}' | column -t > apps_installed.txt
```

В результате в вашем домашнем каталоге будет создан текстовый файл с именем «apps_installed.txt», содержащий названия всех пакетов.

Чтобы переустановить ВСЕ эти пакеты сразу: убедитесь, что все необходимые репозитории включены, а затем поочередно выполните следующие команды:

```
sudo dpkg --get-selections | sed -e 's/^install$/hold/' > /dev/null
sudo dpkg --get-selections | sed -e 's/^hold$/install/' > /dev/null
apt-get update
apt-get dist-upgrade
```

ПРИМЕЧАНИЕ: не следует пытаться выполнить эту процедуру при переходе между выпусками MX, основанными на разных версиях Debian (например, с MX-19.4 на MX-21)

4.8.2 Обслуживание диска

По мере старения системы на ней часто накапливаются данные, которые больше не используются и постепенно заполняют диск. Такие проблемы можно смягчить, периодически запуская **MX Cleanup**.

Рассмотрим пример. Когда компьютер одной пользовательницы начал работать медленно, она проверила свободное место на диске с помощью команды `inxi -D` и была удивлена, увидев, что диск заполнен на 96%. Программа **Disk Usage Analyzer** предоставила наглядный графический анализ. После очистки с помощью MX User Manager этот показатель снизился примерно до 63%, и заметная медлительность исчезла.

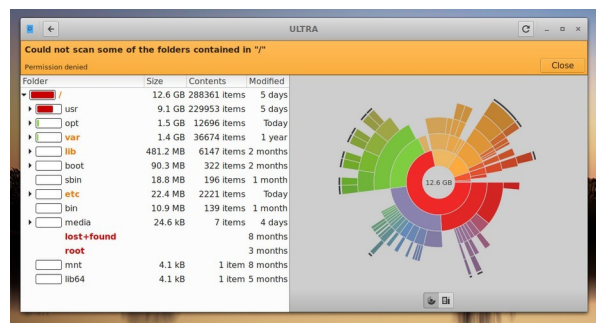
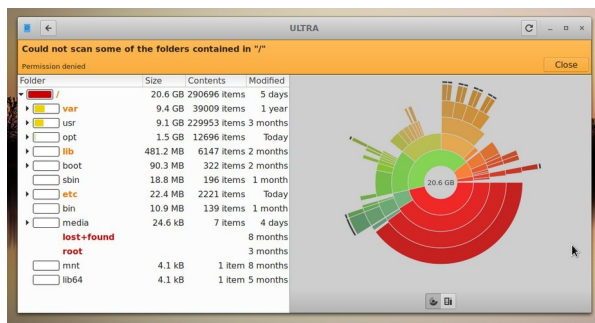


Рисунок 4-19. Слева: *Disk Usage Analyzer*, показывающий, что корневой каталог почти заполнен. Справа: результат очистки кэша, отображённый в *Disk Usage Analyzer*.

Дефрагментация

Пользователи, перешедшие с Windows, могут задаться вопросом о необходимости периодической дефрагментации жёсткого диска. Дефрагментация вряд ли понадобится на файловой системе ext4, установленной по умолчанию в MX, но если диск почти заполнен и на нём нет достаточно большой непрерывной области для размещения вашего файла, в итоге возникнет фрагментация. При необходимости вы можете проверить состояние с помощью этой команды:

```
sudo e4defrag -c /
```

Через несколько секунд вы увидите оценку и краткое сообщение о том, требуется ли дефрагментация или нет.

4.8.3 Проверка ошибок

Многие сообщения об ошибках записываются в соответствующие файлы в каталоге `/var/log/`, где отражаются проблемы, связанные с приложениями, событиями, службами и системой. К числу важных относятся:

- `/var/log/boot`
- `/var/log/dmesg`
- `/var/log/kern.log`
- `/var/log/messages`
- `/var/log/Xorg.0.log`

Эти журналы можно удобно просматривать с помощью программы «**Quick System Info**».

4.9 Игры

Просмотр обширного списка игр, доступных через Synaptic (нажмите «Разделы» > «Игры» внизу левой панели), или переход по ссылкам ниже откроет вам множество других игр для вашего удовольствия.

В приведённом ниже списке содержатся некоторые примеры, которые помогут вам сориентироваться.

4.9.1 Приключенческие и шутеры

- Chromium B.S.U.: динамичный космический шутер в аркадном стиле с прокруткой сверху вниз. [Домашняя страница Chromium B.S.U.](#)
- Beneath A Steel Sky: научно-фантастический триллер, действие которого разворачивается в мрачном постапокалиптическом будущем. [Домашняя страница Beneath a Steel Sky](#)
- Kq: ролевая игра в стиле консольных игр, похожая на Final Fantasy. [Домашняя страница Kq](#)
- Mars. «Нелепый шутер». Защитите планету от завистливых соседей! [Домашняя страница Mars](#)

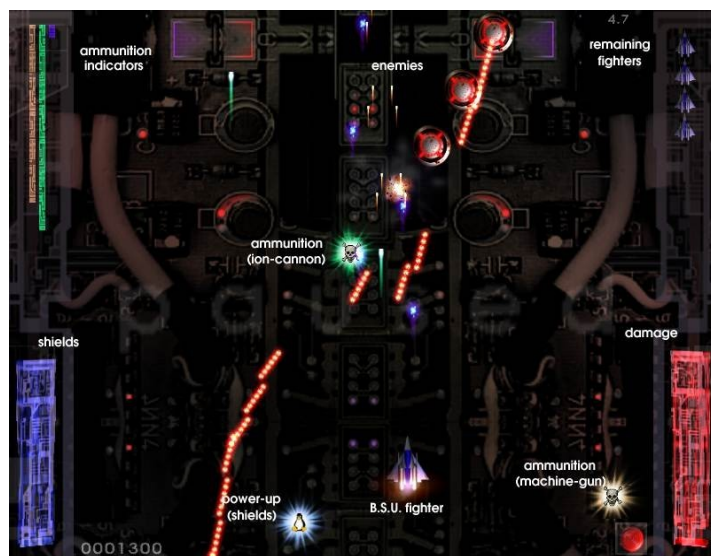


Рисунок 4-20: Атакующие вражеские военные корабли в игре Chromium B.S.U.

4.9.2 Аркадные игры

- Defendguin: Клон игры Defender, в которой ваша задача — защитить маленьких пингвинов. [Главная страница Defendguin](#)
- Frozen Bubble: Цветные пузыри замерзают в верхней части игрового экрана. По мере того как «Ледяной пресс» опускается, вам нужно лопать группы замерзших пузырей, прежде чем пресс достигнет вашего стрелка. [Домашняя страница Frozen Bubble](#)

- Planet Penguin Racer: весёлая гоночная игра с вашим любимым пингвином.
- [Домашняя страница Tuxracer](#)
- Ri-li: Игра про игрушечный поезд.
[Главная страница Ri-li](#)
- Supertux: классическая 2D-игра в жанре «jump'n'run» с боковым скроллингом, выполненная в стиле оригинальных игр серии Super Mario.
[Домашняя страница Supertux](#)
- Supertuxkart: значительно улучшенная версия Tuxkart.
[Главная страница Supertuxkart](#)



Рисунок 4-21: Поезду Ri-li скоро предстоит поворот.

4.9.3 Настольные игры

- Игры Gottcode — это умные и увлекательные игры.

[Домашняя страница Gottcode](#)

- Mines (gnomines): игра «Сапер» для одного игрока.

[Домашняя страница «Mines»](#)

- Do'SSi Zo'la: Цель базовой игры «Isola» — заблокировать соперника, уничтожая клетки, окружающие его.

[Домашняя страница Do'SSi Zo'la](#)

- Gnuchess: шахматная игра.

[Домашняя страница Gnuchess](#)

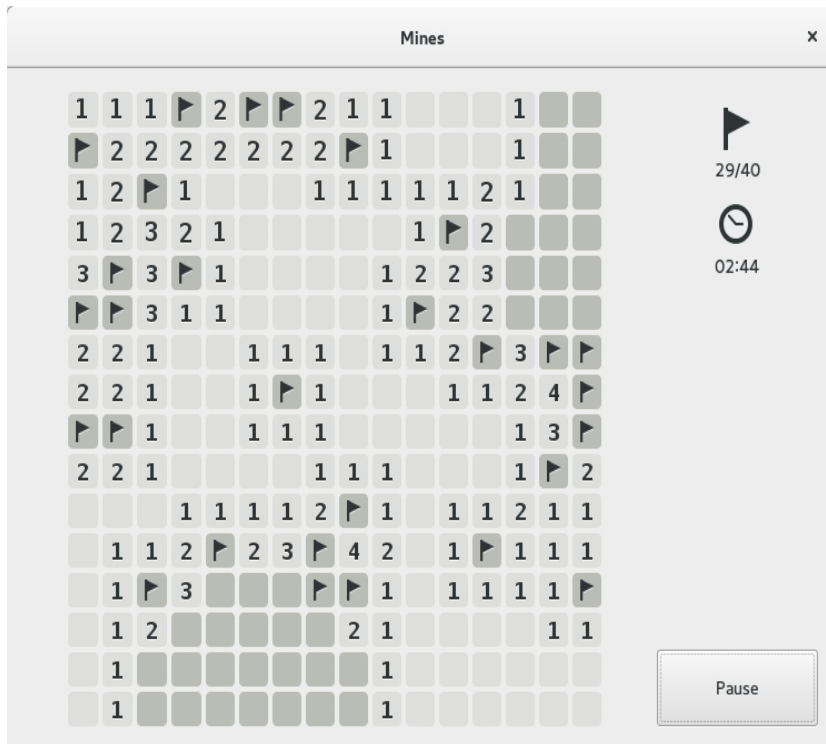


Рисунок 4-22: Напряжённый момент в игре «Mines».

4.9.4 Карточные игры

Вот несколько увлекательных карточных игр, доступных в репозиториях.

- AisleRiot предлагает более 80 пасьянсов.

[Домашняя страница AisleRiot](#)

- Pysolfc: более 1 000 пасьянсов в одном приложении.

[Домашняя страница Pysolfc](#)

4.9.5 Desktop Fun

- Xpenguins. Пингины ходят по экрану. Можно настроить с другими персонажами, такими как Лемминги и Винни-Пух (необходимо разрешить программам запускаться в корневом окне).

[Домашняя страница Xpenguins](#)

- Опеко. Кошка (неко) следует за вашим курсором (мышью) по экрану. Можно настроить с собакой или другим животным.

[Википедия: Неко](#)

- Algodoo. Эта бесплатная игра представляет собой двухмерную физическую «песочницу», в которой вы можете экспериментировать с законами физики, как никогда раньше. Игровое сочетание науки и искусства является новаторским и делает игру не только увлекательной, но и познавательной.

[Домашняя страница Algodoo](#)

- Xteddy. Помещает милого плюшевого мишку на ваш рабочий стол. В качестве альтернативы вы можете добавить собственное изображение.

[Домашняя страница Xteddy](#)

- Tuxpaint. Программа для рисования, предназначенная для детей всех возрастов.

[Домашняя страница Tuxpaint](#)



Рисунок 4-23: Будущий гений за работой в Tuxpaint.

4.9.6 Дети

- В установщике пакетов MX доступны три пакета игр и образовательных приложений.
- Scratch — это бесплатный визуальный язык программирования высокого уровня на основе блоков и веб-сайт, предназначенный в первую очередь для детей в качестве образовательного инструмента. Пользователи могут создавать интерактивные истории, игры и анимацию. MX Package Installer.

[Главная страница](#)



Рисунок 4-24: Экран программирования игры «Танцевальная вечеринка» с использованием Scratch.

4.9.7 Игры в жанре «Тактика и стратегия»

- Freeciv: клон игры «Civilization»© Сиды Мейера (версия I) — пошаговой многопользовательской стратегической игры, в которой каждый игрок становится лидером цивилизации каменного века и пытается завоевать господство по мере смены эпох.

[Домашняя страница Freeciv](#)

- Lbreakout2: LBreakout2 — аркадная игра в стиле «Breakout», в которой с помощью ракетки нужно направлять мяч в кирпичи, пока все кирпичи не будут разрушены. Множество уровней и сюрпризов. Устанавливается по умолчанию.

[Домашняя страница Lgames](#)

- Lincity: Клон оригинальной игры «SimCity». Вам предстоит строить и поддерживать город, а также заботиться о благополучии его жителей, чтобы население росло.

[Домашняя страница Lincity](#)

- Battle for Wesnoth: высоко оцененная пошаговая стратегия в стиле фэнтези. Соберите армию и сражайтесь за возвращение трона.

[Домашняя страница Battle for Wesnoth](#)



Рисунок 4-25: Попытка пробить первую стену в игре Lbreakout.

4.9.8 Игры для Windows

В MX Linux можно играть в ряд игр для Windows с помощью эмуляторов Windows, таких как Cedega или DOSBox; некоторые из них могут запускаться даже под Wine: см. раздел 6.1.

4.9.9 Игровые сервисы



Рисунок 4-26: Игра «Sins of a Solar Empire: Rebellion» запущена в Steam с помощью Proton.

Существуют различные коллекции и сервисы для пользователей, желающих играть в игры в MX Linux. Два из самых известных легко устанавливаются с помощью MX Package Installer.

- **PlayOnLinux.** Графический интерфейс для Wine (раздел 6.1), позволяющий пользователям Linux легко устанавливать и использовать множество игр и приложений, предназначенных для работы в Microsoft® Windows®.

[Домашняя страница PlayOnLinux.](#)

- **Steam.** Проприетарная платформа цифровой дистрибуции для покупки и запуска видеоигр, обеспечивающая установку и автоматическое обновление игр. Включает Proton — модифицированный дистрибутив Wine.

[Домашняя страница Steam](#)

4.10 Инструменты Google

4.10.1 Gmail

Gmail можно легко настроить в Thunderbird, следуя подсказкам. Доступ к нему также легко получить в любом браузере.

4.10.2 Контакты Google

Контакты Google можно синхронизировать с Thunderbird с помощью дополнения gContactSync. [Домашняя страница gContactSync](#)

4.10.3 Google Календарь

Gcal можно настроить на вкладке в Thunderbird с помощью дополнений Lightning и Google Calendar Tab.

[Домашняя страница календаря Lightning](#)

4.10.4 Задачи Google

Задачи Google можно включить в Thunderbird, установив флажок напротив пункта «Задачи» в календаре.

4.10.5 Google Earth

Самый простой способ установить Google Earth — использовать **MX Package Installer**, где он находится в разделе «Misc».

Существует также ручной способ, который может оказаться полезным при некоторых установках.

- Установите **googleearth.package** из репозитория или напрямую из [репозитория Google](#).
- Откройте терминал и введите:
`make-googleearth-package`
- По завершении перейдите в права root и введите:
`dpkg -i googleearth*.deb`
- На экране появится сообщение об ошибке, связанной с проблемами зависимостей. Исправьте это, введя следующую команду (также от имени root):
`apt-get -f install`

Теперь, наконец, Google Earth появится в меню «Приложения» > «Интернет».

4.10.6 Google Talk

[Google Duo](#) можно запустить прямо из Gmail.

4.10.7 Google Диск

Существуют удобные инструменты, обеспечивающие локальный доступ к вашей учётной записи GDrive.

- Бесплатное простое приложение под названием [Odrive](#) устанавливается и работает хорошо.
- Проприетарное кроссплатформенное приложение [Insync](#) позволяет осуществлять выборочную синхронизацию и установку на нескольких компьютерах.

4.11 Ошибки, проблемы и запросы

Ошибки — это сбои в работе компьютерной программы или системы, приводящие к некорректным результатам или ненормальному поведению. «Запросы» или «улучшения» — это дополнения, запрашиваемые пользователями, будь то новые приложения или новые функции для существующих приложений.

- Опубликуйте «проблему» в [репозитории MX Linux на GitHub](#).
- Запросы можно оставлять в виде сообщений на [форуме «Ошибки и запросы»](#), не забывая указывать информацию об аппаратном обеспечении, системе и другие детали. Разработчики, а также участники сообщества будут отвечать на эти сообщения с вопросами, предложениями и т. д.

5 Управление программным обеспечением

5.1 Введение

5.1.1 Методы

MX Linux предлагает два взаимодополняющих метода управления программным обеспечением с графическим интерфейсом (для командной строки см. раздел 5.5.4):

- **MX Package Installer** (MXPI) для установки/удаления популярных приложений одним щелчком мыши. Сюда входят приложения из репозитория Debian Stable, MX Test, Debian Backports, Flatpaks и Snaps (раздел 3.2.11).
- **Synaptic Package Manager** — полнофункциональный графический инструмент для выполнения целого ряда действий с пакетами Debian.

Рекомендуется использовать **MX Package Installer**, который имеет следующие преимущества по сравнению с Synaptic:

- Он работает намного быстрее!
- На вкладке «Популярные приложения» собраны наиболее часто используемые пакеты, поэтому их легко найти.
- Он корректно устанавливает некоторые сложные приложения, с которыми новичкам бывает трудно справиться (например, Wine).
- В нём доступны более новые пакеты, чем те, что по умолчанию есть в Synaptic.
- Для Flatpak доступна настройка, позволяющая отображать только приложения с отметкой «flathub-verified».
- Для Snaps доступна возможность установки приложения напрямую из «Snaps Store». Чтобы Snaps запускались или устанавливались, компьютер пользователя должен быть загружен в «режиме systemd».

У **Synaptic** есть свои преимущества:

- В нём настроено большое количество расширенных фильтров, таких как «Секции» (категории), «Статус» и т. д.
- Он предоставляет подробную информацию о конкретных пакетах.
- С его помощью очень легко добавлять новые репозитории программного обеспечения.

В данном разделе 5 основное внимание уделяется Synaptic — это рекомендуемый способ управления программными пакетами для пользователей среднего и продвинутого уровня, выходящий за рамки возможностей MX Package Installer. Здесь также будут рассмотрены другие доступные методы, которые могут потребоваться в определённых ситуациях.

5.1.2 Пакеты

Операции с программным обеспечением в MX выполняются «за кулисами» с помощью системы Advanced Package Tool (APT). Программное обеспечение предоставляется в виде **пакета**: отдельного, неисполняемого набора данных, содержащего инструкции для вашего менеджера пакетов по установке. Пакеты хранятся на серверах, называемых репозиториями (repos), и их можно просматривать, загружать и устанавливать с помощью специального клиентского программного обеспечения, называемого менеджером пакетов.

Большинство пакетов имеет одну или несколько **зависимостей**, то есть для их работы необходимо установить один или несколько других пакетов. Система APT разработана так, чтобы автоматически обрабатывать зависимости за вас; другими словами, когда вы пытаетесь установить пакет, зависимости которого ещё не установлены, ваш менеджер пакетов APT автоматически пометит эти зависимости для установки. Может случиться так, что эти зависимости не могут

не будут выполнены, что приведёт к невозможности установки пакета. Если вам нужна помощь с зависимостями, пожалуйста, разместите запрос о помощи на [форуме MX Linux](#).

5.2 Репозитории

Репозитории АРТ — это гораздо больше, чем просто веб-сайты с программным обеспечением для скачивания. Пакеты на сайтах репозиториях специально организованы и индексируются для доступа через менеджер пакетов, а не для прямого просмотра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: существует высокая вероятность необратимого повреждения вашей системы.

Будьте предельно осторожны при добавлении репозитория Ubuntu или Mint в MX Linux!

Это особенно актуально для: Debian Sid (Unstable) и Testing, а также неофициальных PPA.

5.2.1 Стандартные репозитории

MX Linux поставляется с набором включённых репозиториях, которые обеспечивают вам как безопасность, так и широкий выбор. Если вы новичок в MX Linux (и особенно если вы новичок в Linux), рекомендуется в целом сначала ограничиваться репозиториями по умолчанию. Из соображений безопасности эти репозитории имеют цифровую подпись, что означает, что пакеты проверяются с помощью ключа шифрования для подтверждения их подлинности. Если вы установите пакеты из репозиториях, не относящихся к Debian, без соответствующего ключа, вы получите предупреждение о том, что их подлинность не может быть подтверждена. Чтобы избавиться от этого предупреждения и обеспечить безопасность ваших установок, вам необходимо установить недостающие ключи с помощью [ключей MX](#) [Fix GPG](#).

Репозитории проще всего добавлять, включать/отключать, удалять или редактировать через Synaptic, хотя их также можно изменить вручную, отредактировав файлы в **каталоге /etc/apt/** в терминале с правами root. В Synaptic нажмите «**Настройки**» > «**Репозитории**», затем нажмите кнопку «Новый» и добавьте информацию. Информация о репозитории часто указывается в виде одной строки, например:

```
deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ Trixie test
```

Обратите внимание на расположение пробелов, которые разделяют информацию на четыре части, которые затем вводятся в отдельные строки в Synaptic.

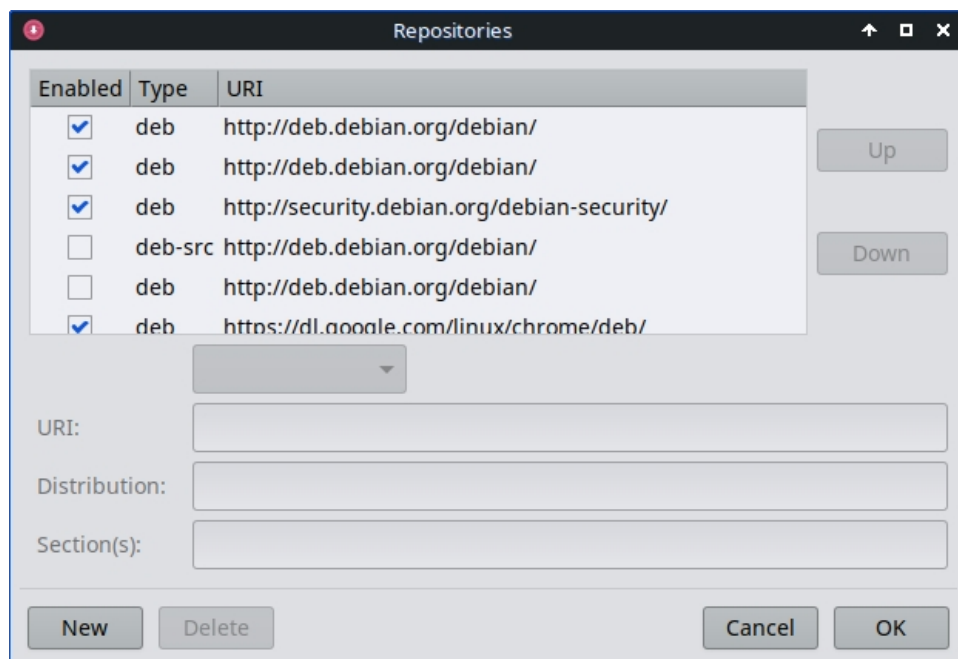


Рисунок 5-1: Репозитории.

Некоторые репозитории имеют специальные метки:

- **contrib** — зависящие от пакетов из репозитория non-free или являющиеся их дополнением;
- **non-free** — репозитории, не соответствующие Руководству Debian по свободному программному обеспечению (DFSG).
- **security** — содержит исключительно обновления, связанные с безопасностью.
- **backports** — репозитории, содержащие пакеты из более новых версий Debian, которые были сделаны обратно совместимыми, чтобы поддерживать вашу ОС в актуальном состоянии.
- **MX** — содержит специальные пакеты, которые делают MX Linux тем, чем он является.

Текущий список стандартных репозитория MX хранится в [вики MX/antiX](#).

5.2.2 Репозитории сообщества

У MX Linux есть собственные репозитории сообщества с пакетами, которые создают и поддерживают наши пакетные менеджеры. Эти пакеты отличаются от официальных пакетов MX, поступающих из Debian Stable, и содержат пакеты из других источников:

- Debian Backports — из Debian Testing или даже Debian Experimental.
- Наш родственный дистрибутив antiX Linux.
- Независимые проекты.
- Платформы с открытым исходным кодом, такие как GitHub.
- Исходный код, скомпилированный пакетировщиками MX.

Репозитории сообщества имеют решающее значение для MX Linux, поскольку они позволяют ОС, основанной на Debian Stable, идти в ногу с важными разработками программного обеспечения, патчами безопасности и исправлениями критических ошибок.

В дополнение к репозиторию MX Enabled («Main») репозиторий MX Test предназначен для сбора отзывов пользователей перед переносом новых пакетов в Main. Самый простой способ установки из MX Test — с помощью Установщика пакетов (раздел 3.2), так как он автоматически выполняет многие шаги.

Чтобы узнать больше о том, что доступно, кто такие пакетчики и даже как принять участие, см. MX Community Packaging Project.

5.2.3 Специализированные репозитории

Помимо общих репозиториях, таких как Debian, MX и Community, существует также определенное количество специализированных репозиториях, связанных с одним конкретным приложением. Если вы добавите один из них — напрямую или через Synaptic — вы будете получать обновления. Некоторые из них предустановлены, но не включены, другие вам придется добавить самостоятельно.

Вот типичный пример (браузер **Vivaldi**):

```
deb http://repo.vivaldi.com/stable/deb/ stable main
```

Репозитории РРА: Новые пользователи, перешедшие с Ubuntu или одного из его производных, часто задают вопросы об этих источниках. Ubuntu отклоняется от стандартного Debian, поэтому к таким репозиториям следует относиться с осторожностью. Обратитесь к [вики MX/antiX](#).

5.2.4 Репозитории разработки

Существует ещё одна категория репозитория, предназначенная для получения самых последних (и, следовательно, наименее стабильных) сборок приложений. Это осуществляется через систему контроля версий, такую как **Git**, к которой конечный пользователь может обращаться, чтобы быть в курсе последних изменений в разработке. Копию исходного кода приложения можно загрузить в каталог на локальном компьютере. Программные репозитории — это удобный способ управления проектами с помощью Git, и MX Linux хранит большую часть своего кода в собственном репозитории на GitHub.

Подробнее: [Википедия: Репозиторий программного обеспечения](#)

5.2.5 Зеркала

Репозитории MX Linux как для пакетов, так и для ISO-образов «зеркалируются» на серверах в разных точках мира; то же самое относится и к репозиториям Debian. Эти зеркальные сайты предоставляют несколько источников одной и той же информации и служат для сокращения времени загрузки, повышения надёжности и обеспечения определённой отказоустойчивости на случай сбоя сервера. Во время установки для вас будет автоматически выбран наиболее подходящий зеркальный сервер с учётом вашего местоположения и языка. Однако у пользователя могут быть причины предпочесть другой:

- В некоторых случаях автоматическое назначение при установке может быть неверным.
- Пользователь может сменить место жительства.
- Может появиться новое зеркало, расположенное гораздо ближе, работающее быстрее или более надёжное.
- URL существующего зеркала может измениться.
- Используемый зеркальный сервер может стать ненадёжным или выйти из строя.

MX Repo Manager (раздел 3.2) упрощает переключение между зеркалами, позволяя выбрать то, которое подходит вам лучше всего. **Примечание:** обратите внимание на кнопку, которая выбирает самое быстрое зеркало для вашего местоположения.

5.3 Менеджер пакетов Synaptic

Следующий раздел призван предоставить актуальный обзор использования Synaptic. Обратите внимание, что потребуются ваш пароль root и, естественно, подключение к Интернету.

5.3.1 Установка и удаление пакетов

Установка

- Ниже приведены основные шаги по установке программного обеспечения в Synaptic:

- Щелкните меню **«Пуск»** > **«Система»** > **«Менеджер пакетов Synaptic»**, введите пароль root, если будет предложено.
- Нажмите кнопку **«Обновить»**. Эта кнопка дает команду Synaptic связаться с серверами онлайн-репозитория и загрузить новый индексный файл с информацией о том:
 - какие пакеты доступны;
 - какие у них версии;
 - какие другие пакеты требуются для их установки.
- Если появится сообщение о том, что с некоторыми репозиториями не удалось установить связь, подождите минуту и повторите попытку.
- Если вы уже знаете название искомого пакета, просто щелкните в правой панели и начните вводить текст; Synaptic будет выполнять поиск по мере ввода.
- Если вы не знаете названия пакета, воспользуйтесь полем поиска в правом верхнем углу, чтобы найти программное обеспечение по названию или ключевым словам. Это одно из самых больших преимуществ Synaptic по сравнению с другими методами.
- В качестве альтернативы воспользуйтесь одной из кнопок фильтрации в левом нижнем углу:
 - **Раздел «Категории»** содержит такие подразделы, как «Редакторы», «Игры и развлечения», «Утилиты» и т. д. В нижней панели отобразится описание каждого пакета, и вы сможете использовать вкладки, чтобы узнать о нём больше.
 - **Раздел «Состояние»** группирует пакеты в зависимости от их состояния установки.
 - **«Источник»** покажет пакеты из конкретного репозитория.
 - **«Пользовательские фильтры»** предоставляют различные параметры фильтрации.
 - В разделе **«Результаты поиска»** отображается список предыдущих запросов для текущей сессии Synaptic.
- Щелкните пустое поле слева от нужного пакета и выберите «Пометить для установки» во всплывающем окне. Если у пакета есть зависимости, вы получите соответствующее уведомление, и они также будут автоматически помечены для установки. Вы также можете просто дважды щелкнуть по пакету, если это единственный пакет, который вы устанавливаете.

- У некоторых пакетов также есть «Рекомендуемые» и «Предлагаемые» пакеты, которые можно просмотреть, щелкнув правой кнопкой мыши по названию пакета. Это дополнительные пакеты, расширяющие функциональность выбранного пакета, и их стоит изучить.
- Нажмите «Применить», чтобы начать установку. Вы можете смело игнорировать любое предупреждение: «Вы собираетесь установить программное обеспечение, которое не может быть аутентифицировано!»
- Возможно, потребуется выполнить дополнительные шаги: просто следуйте появляющимся подсказкам до завершения установки.

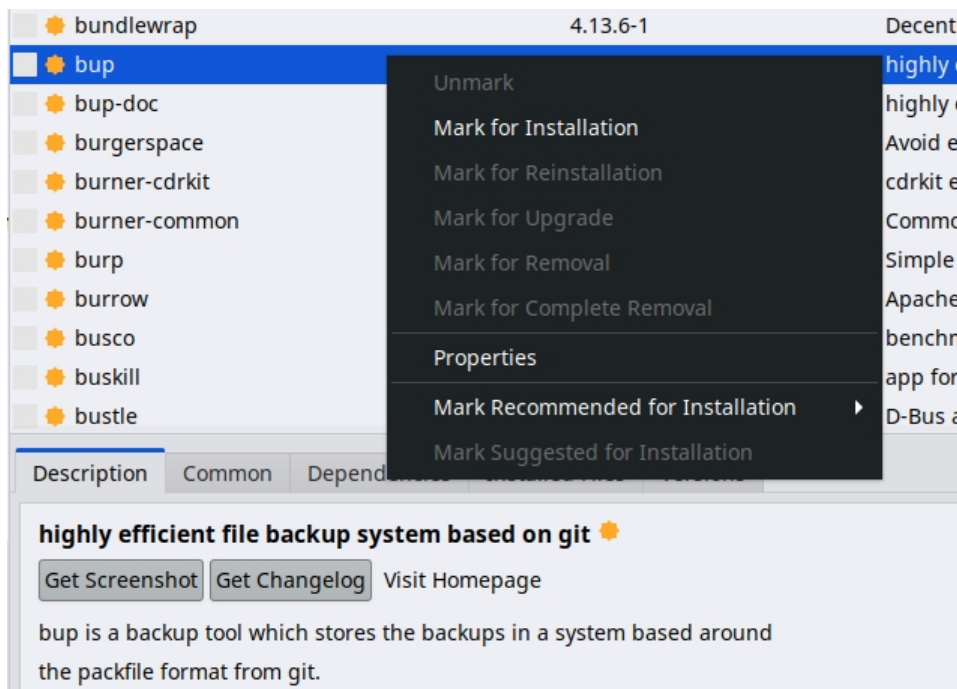


Рисунок 5-2: Проверка рекомендуемых пакетов во время установки пакета.

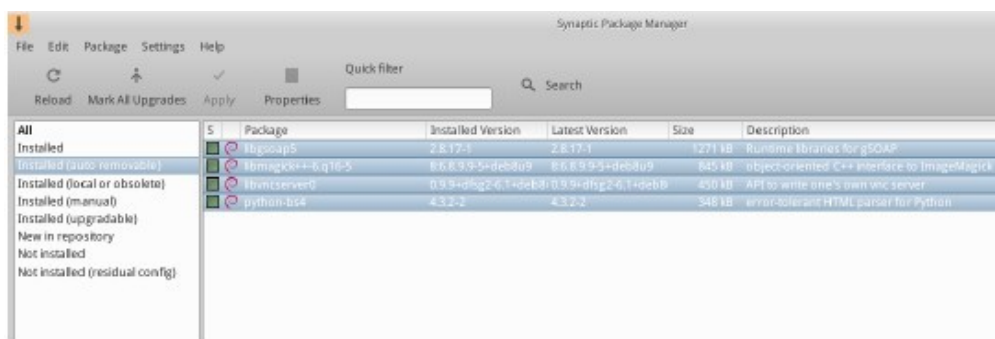
Удаление программного обеспечения

Удаление программного обеспечения из системы с помощью Synaptic кажется таким же простым, как и установка, но здесь не всё так просто, как кажется на первый взгляд:

- Чтобы удалить пакет, просто щелкните по тому же полю, что и при установке, и выберите «Пометить для удаления» или «Пометить для полного удаления».
 - Удаление деинсталлирует программное обеспечение, но оставляет системные файлы конфигурации на случай, если вы захотите сохранить свои настройки.
 - «Полное удаление» удаляет как программное обеспечение, так и системные файлы конфигурации (очистка). Ваши личные файлы конфигурации, связанные с этим пакетом, **не** будут

удаляться. Проверьте также наличие других остатков конфигурационных файлов в категории Synaptic «Не установлено (остаточные конфигурации)».

- Если у вас есть другие программы, зависящие от удаляемого пакета, эти пакеты также необходимо будет удалить. Обычно это происходит при удалении программных библиотек, служб или приложений командной строки, которые служат в качестве бэкэндов для других приложений. Обязательно внимательно прочтите сводку, предоставляемую Synaptic, прежде чем нажать «ОК».
- Удаление крупных приложений, состоящих из множества пакетов, может вызвать сложности. Зачастую такие пакеты устанавливаются с помощью метапакета — пустого пакета, который просто зависит от всех пакетов, необходимых для работы приложения. Лучший способ удалить такой сложный пакет — проверить список зависимостей метапакета и удалить перечисленные там пакеты. Однако будьте осторожны: не удалите зависимость другого приложения, которое вы хотите сохранить!
- Вы можете заметить, что в категории состояния «Автоматически удаляемые» начинают накапливаться пакеты. Они были установлены другими пакетами и больше не нужны, поэтому вы можете щелкнуть по этой категории состояния, выделить все пакеты в правой панели, а затем щелкнуть по ним правой кнопкой мыши, чтобы удалить. Обязательно внимательно изучите список, когда появится окно подтверждения, поскольку иногда в списке зависимостей, предназначенных для удаления, могут оказаться пакеты, которые вы на самом деле хотите сохранить. Если вы не уверены, воспользуйтесь командой `apt -s autoremove`, чтобы выполнить симуляцию удаления (параметр `-s`).



5.3.2 Обновление и переход на более раннюю версию программного обеспечения

Synaptic позволяет быстро и удобно поддерживать вашу систему в актуальном состоянии.

Обновление

Если вы не используете ручной метод в Synaptic или терминале, обновление обычно запускается при изменении значка **MX Updater** в области уведомлений (по умолчанию: пустое зелёное поле становится сплошным зелёным). В этом случае есть два способа действовать.

- Щелкните значок левой кнопкой мыши. Это более быстрый способ, так как не нужно ждать загрузки и запуска программного обеспечения и т. д. Появится окно терминала со списком пакетов, подлежащих обновлению; внимательно ознакомьтесь с ними, а затем нажмите «ОК», чтобы завершить процесс.
- Щелкните значок правой кнопкой мыши, чтобы воспользоваться Synaptic.
- Щелкните значок «Пометить все обновления» под панелью меню, чтобы выбрать все доступные для обновления пакеты, или щелкните ссылку «Установленные (подлежащие обновлению)» на левой панели, чтобы просмотреть пакеты или выбрать обновления по отдельности.
- Нажмите «Применить», чтобы начать обновление, проигнорировав предупреждающее сообщение. По мере начала процесса установки у вас будет возможность просматривать подробности в терминале внутри Synaptic.
- При обновлении некоторых пакетов вам может быть предложено подтвердить действие в диалоговом окне, ввести информацию о настройках или решить, перезаписывать ли файл конфигурации, который вы изменили. Будьте внимательны и следуйте подсказкам до завершения обновления.

Переход на более раннюю версию

Иногда может потребоваться переход на более старую версию приложения, например, из-за проблем, возникших с новой версией. В Synaptic это легко сделать:

1. Откройте Synaptic, введите пароль root и нажмите «Обновить».
2. Нажмите «Установленные» в панели слева, затем найдите и выделите пакет, версию которого хотите понизить, в панели справа.
3. В строке меню нажмите «Пакет» > «Принудительно установить версию...»
4. Выберите нужную версию из выпадающего списка. Возможно, вариантов не будет.
5. Нажмите «Принудительная установка версии», затем установите пакет обычным способом.
6. Чтобы эта более старая версия не была сразу же обновлена снова, её нужно зафиксировать.

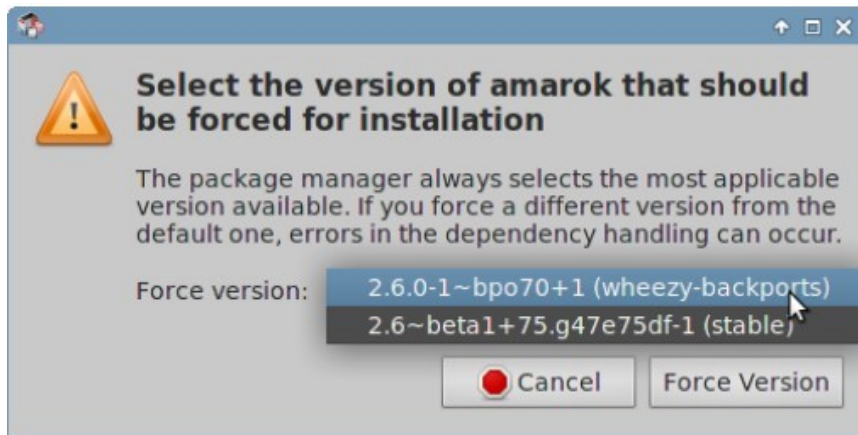


Рисунок 5-4: Использование команды «Принудительная версия» для перехода на более раннюю версию пакета.

Закрепление версии

Иногда может потребоваться зафиксировать приложение на определённой версии, чтобы предотвратить его обновление и избежать проблем, возникающих с более новыми версиями. Сделать это просто:

1. Откройте Synaptic, введите пароль root и нажмите «Обновить».
2. Щелкните «Установленные» в панели слева, затем найдите и выделите пакет, который хотите зафиксировать, в панели справа.
3. В строке меню нажмите «Пакет» > «Зафиксировать версию...»
4. Synaptic выделит пакет красным цветом и добавит значок замка в первый столбец.

5. Чтобы разблокировать, снова выделите пакет и нажмите «Пакет» > «Зафиксировать версию» (рядом с которой будет стоять галочка).
6. Обратите внимание, что фиксация через Synaptic не препятствует обновлению пакета при использовании командной строки.

5.4 Устранение неполадок в Synaptic

Synaptic — очень надёжная программа, но иногда могут появляться сообщения об ошибках. Подробное обсуждение таких сообщений можно найти в [вики MX/antiX](#), поэтому здесь мы упомянем лишь несколько наиболее распространённых.

- Вы получаете сообщение о том, что для некоторых репозиториев не удалось загрузить информацию. Обычно это временное явление, и вам просто нужно подождать и перезагрузить; либо вы можете использовать MX Repo Manager для смены репозитория.
- Если при установке пакета отображается предупреждение о том, что программное обеспечение, которое вы хотите сохранить, будет удалено, нажмите «Отмена», чтобы отменить операцию.
- При использовании нового репозитория после перезагрузки может появиться сообщение об ошибке примерно такого содержания: W: Ошибка GPG: [URL репозитория] Release: Не удалось проверить следующие подписи. Это сообщение появляется, поскольку арт включает аутентификацию пакетов для повышения безопасности, а ключ отсутствует. Чтобы исправить это, нажмите «**Меню Пуск**» > «**Система**» > «**MX Fix GPG keys**» и следуйте инструкциям. Если ключ не найден, обратитесь за помощью на форум.
- Иногда пакеты не устанавливаются, потому что их скрипты установки не проходят одну или несколько проверок безопасности; например, пакет может пытаться перезаписать файл, входящий в состав другого пакета, или требовать понижения версии другого пакета из-за зависимостей. Если установка или обновление застряли на одной из этих ошибок, такой пакет называется «повреждённым». Чтобы исправить это, щелкните запись «Повреждённые пакеты» на левой панели. Выделите пакет и сначала попробуйте устранить проблему, нажав «Правка» > «Исправить повреждённые пакеты». Если это не помогло, щелкните пакет правой кнопкой мыши, чтобы снять отметку или удалить его.
- Во время установки или удаления иногда появляются важные сообщения, касающиеся этого процесса:
 - «Удалить?» Иногда конфликты в зависимостях пакетов могут привести к тому, что система АРТ удалит большое количество важных пакетов, чтобы установить какой-то другой

пакет. В конфигурации по умолчанию это происходит редко, но вероятность такого развития событий возрастает по мере добавления неподдерживаемых репозиториях. **БУДЬТЕ ОЧЕНЬ ВНИМАТЕЛЬНЫ**, если установка какого-либо пакета требует удаления других! Если предстоит удаление большого количества пакетов, возможно, стоит поискать другой способ установки данного приложения.

- Сохранить? При обновлении вам иногда может быть сообщено, что для определённого пакета доступен новый файл конфигурации, и будет задан вопрос, хотите ли вы установить новую версию или сохранить текущую.
 - Если данный пакет находится в репозитории MX, рекомендуется «установить версию со стороны сопровождающих».
 - В противном случае ответьте «сохранить текущую версию» (N), что также является выбором по умолчанию.

5.5 Другие методы

5.5.1 Aptitude

Aptitude — это менеджер пакетов, который можно использовать вместо apt или Synaptic. Он доступен в репозиториях и особенно полезен при возникновении проблем с зависимостями. Может запускаться как в режиме командной строки, так и в графическом интерфейсе.

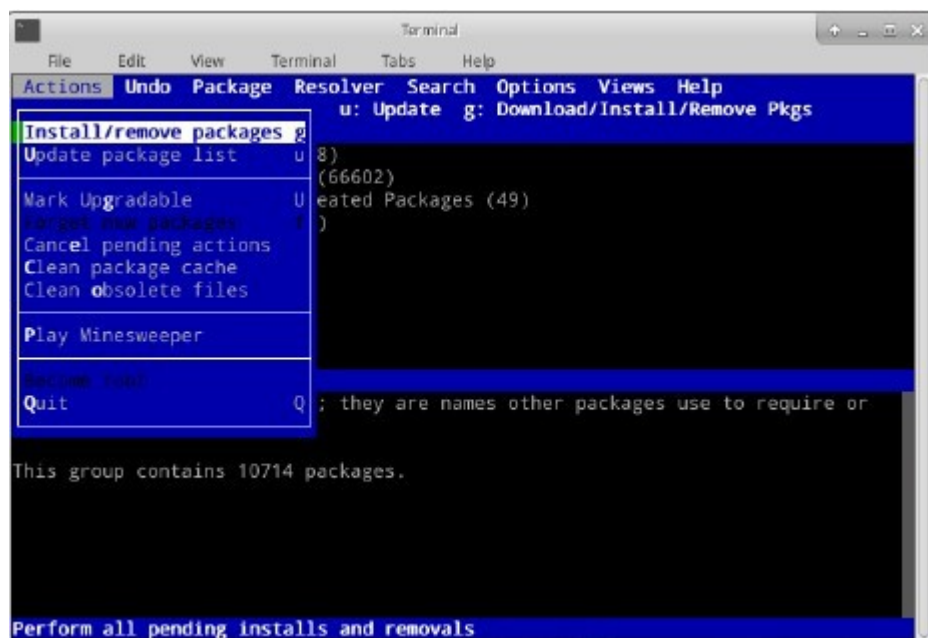


Рисунок 5-5: Главный экран Aptitude (графический интерфейс), на котором показан модуль разрешения зависимостей.

Подробнее об этой опции см. в [вики MX/antiX](#).

5.5.2 Пакеты Deb

Программные пакеты, устанавливаемые через Synaptic (и APT, лежащий в его основе), имеют формат Deb (сокращение от Debian — дистрибутива Linux, разработавшего APT). Загруженные пакеты deb можно установить вручную с помощью графического инструмента **Deb Installer** (раздел 3.2.28) или инструмента командной строки **dpkg**. Это простые инструменты для установки локальных пакетов deb.

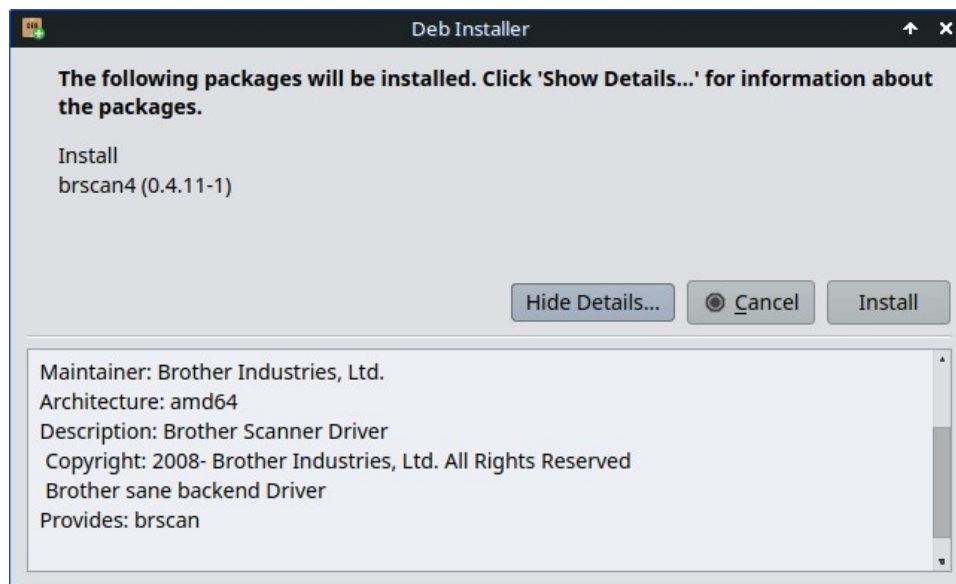


Рисунок 5.6: Deb Installer

ПРИМЕЧАНИЕ: если зависимости не могут быть удовлетворены, вы получите уведомление, и программа остановится.

Установка файлов *.deb с помощью dpkg

1. Перейдите в папку, содержащую deb-пакет, который вы хотите установить.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по пустому месту, чтобы открыть терминал и перейти в режим root. В качестве альтернативы нажмите на стрелку, чтобы перейти на уровень выше, а затем щелкните правой кнопкой мыши по папке с пакетом deb > «Открыть Thunar с правами root здесь».
3. Установите пакет с помощью команды (заменяя, конечно, название пакета на реальное):

```
dpkg -i packagename.deb
```

4. Если вы устанавливаете сразу несколько пакетов в одном каталоге (например, при ручной установке LibreOffice), можно сделать это за один раз с помощью команды:

```
dpkg -i *.deb
```

ПРИМЕЧАНИЕ: В команде оболочки звездочка является подстановочным символом в аргументе.

В данном случае это заставит программу применить команду ко всем файлам, чье имя заканчивается на .deb.

5. Если необходимые зависимости ещё не установлены в вашей системе, вы получите ошибки о неудовлетворённых зависимостях, так как `dpkg` не решает их автоматически. Чтобы исправить эти ошибки и завершить установку, выполните следующую команду, чтобы принудительно завершить установку:

```
apt -f install
```

6. `apt` попытается исправить ситуацию, либо установив необходимые зависимости (если они доступны в репозиториях), либо удалив ваши файлы `.deb` (если зависимости установить невозможно).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: название команды изменилось с устаревшего **`apt-get`** на просто **`apt`**

5.5.3 Автономные пакеты



[ВИДЕО: Лаунчеры и Appimages](#)

AppImages, Flatpaks и Snaps — это автономные пакеты, которые не требуют установки в обычном смысле. **Имейте в виду, что эти пакеты не тестируются Debian или MX Linux, поэтому они могут работать не так, как ожидается.**

1. **AppImages:** просто скачайте, переместите в `/opt` (рекомендуется) и сделайте исполняемым, щелкнув правой кнопкой мыши > «Права доступа».
2. **Flatpaks:** используйте Установщик пакетов для получения приложений с Flathub.
3. **Snaps.** MX Linux должен быть загружен с `systemd`. Подробнее см. в [вики MX/antiX](#).

Одно из главных преимуществ автономных пакетов заключается в том, что всё необходимое дополнительное программное обеспечение уже включено в них, поэтому они не оказывают негативного влияния на уже установленное ПО. Это также делает их значительно больше по размеру, чем традиционные устанавливаемые пакеты.

ПОМОЩЬ: [вики MX/antiX](#)

5.5.4 Методы работы с командной строкой

Также можно использовать командную строку с правами `root` для установки, удаления, обновления, переключения репозитория и в целом для управления пакетами вместо запуска Synaptic для выполнения обычных задач.

Таблица 5: Распространённые команды для управления пакетами.

Команда	Действие
apt install имя_пакета	Установить указанный пакет
apt remove имя_пакета	Удалить определенный пакет
apt purge имя_пакета	Полное удаление пакета (но без удаления конфигурации и данных в /home)
apt autoremove	Очистить остатки пакетов после удаления
apt update	Обновить список пакетов из репозиториев
apt upgrade	Установить все доступные обновления
apt dist-upgrade	Интеллектуальная обработка изменений зависимостей при установке новых версий пакетов

Процессы и результаты работы Apt отображаются в терминале с использованием стандартного оформления, которое многим пользователям кажется непривлекательным и трудночитаемым.

Nala

Существует альтернативный формат отображения под названием **nala**, который благодаря своему цветовому оформлению и структуре представляет собой очень удобную для пользователя альтернативу, которую многие предпочитают. Чтобы включить его, запустите Updater из системного трее и установите флажок «Использовать nala».

5.5.5 Дополнительные способы установки

Рано или поздно какое-то программное обеспечение, которое вы захотите установить, окажется недоступным в репозиториях, и вам, возможно, придётся воспользоваться другими способами установки. К ним относятся:

- **Блобы.** Иногда вам нужен не установочный пакет, а «блоб» — то есть предварительно скомпилированный набор двоичных данных, хранящийся как единое целое, особенно в случае программ с закрытым исходным кодом. Такие blobs обычно находятся в каталоге /opt. Типичными примерами являются Firefox, Thunderbird и LibreOffice.
- **Пакеты RPM:** Некоторые дистрибутивы Linux используют систему упаковки RPM. Пакеты RPM во многом похожи на пакеты deb, и в MX Linux доступна программа командной строки **alien**, позволяющая конвертировать пакеты RPM в deb. Она не входит в состав MX Linux, но доступна в репозиториях по умолчанию. После установки этой программы в вашей системе вы можете использовать её для установки пакета RPM с помощью следующей команды (от имени root): **alien -i packagename.rpm**. В результате в папке, где находится файл RPM, появится файл DEB с тем же именем, который вы затем сможете установить, как описано выше. Более подробную информацию об alien см. в интернет-версии его справочной страницы в разделе «Ссылки» внизу этой страницы.

- **Исходный код:** любую программу с открытым исходным кодом можно скомпилировать из исходного кода, предоставленного разработчиком, если нет других вариантов. В идеальных условиях это довольно простая операция, но иногда могут возникать ошибки, для устранения которых требуются более глубокие знания. Исходный код обычно распространяется в виде архива (файла tar.gz или tar.bz2). Лучшим вариантом, как правило, является размещение запроса на пакет на форуме, но в разделе «Ссылки» вы найдёте руководство по компиляции программ.
- Прочее: Многие разработчики программного обеспечения упаковывают свои программы по-своему, обычно распространяя их в виде архивов tar или zip-файлов. Они могут содержать скрипты установки, готовые к запуску бинарные файлы или бинарные программы-установщики, аналогичные программам setup.exe в Windows. В Linux файлы установщиков часто имеют расширение **.bin**. Например, программа Google Earth часто распространяется именно таким образом. В случае сомнений обратитесь к инструкциям по установке, прилагаемым к программному обеспечению.

5.5.6 Ссылки

[Вики MX/antiX: Ошибки Synaptic](#)

[Вики MX/antiX: Установка программного обеспечения](#)

[MX/antiX Wiki: Компиляция](#)

[Инструменты управления пакетами Debian](#)

[Руководство по APT для Debian](#)

[Википедия: Alien](#)

6 Расширенное использование

6.1 Программы Windows в MX Linux

Существует ряд приложений, как с открытым исходным кодом, так и коммерческих, которые позволяют запускать приложения Windows в MX Linux. Их называют *эмуляторами*, то есть они воспроизводят функции Windows на платформе Linux. Многие приложения MS Office, игры и другие программы можно запускать с помощью эмулятора с различной степенью успеха — от скорости и функциональности, близких к нативным, до лишь базовой производительности.

6.1.1 С открытым исходным кодом

Wine — основной эмулятор Windows с открытым исходным кодом для MX Linux. Это своего рода слой совместимости для запуска программ Windows, но для работы приложений не требуется Microsoft Windows. *Лучше всего устанавливать через MX Package Installer > Misc*; при установке с помощью Synaptic Package Manager выберите «winehq-staging», чтобы получить все пакеты [wine-staging](#). Версии Wine быстро собираются участниками репозитория сообщества и предоставляются пользователям, причём последняя версия поступает из репозитория MX Test Repo.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для запуска Wine в сеансе Live необходимо использовать сохранение данных домашней папки (раздел 6.6.3).

- [Домашняя страница Wine](#)
- [Вики MX Linux/antiX: Wine](#)

DOSBox создаёт среду, похожую на DOS, предназначенную для запуска программ на базе MS-DOS, в частности компьютерных игр.

- [Домашняя страница DOSBox](#)
- [Вики-страница DOSBox](#)

DOSEMU — это программа, доступная в репозиториях, которая позволяет загружать DOS в виртуальной машине, что дает возможность запускать Windows 3.1, Word Perfect для DOS, DOOM и т. д.

- [Домашняя страница DOSEMU](#)
- [Вики MX Linux/antiX: DOSEMU](#)



Рисунок 6-1: Photoshop 5.5, запущенный в Wine.

6.1.2 Коммерческое ПО

CrossOver Office позволяет устанавливать в Linux множество популярных приложений для работы в Windows, плагинов и игр без необходимости приобретения лицензии на операционную систему Microsoft. Особенно хорошо поддерживает Microsoft Word, Excel и PowerPoint (до версии Office 2003).

- [Домашняя страница CrossOver Linux](#)
- [Википедия: Crossover](#)
- [Совместимость приложений](#)

Ссылки

- [Википедия: Эмулятор](#)
- [Эмуляторы DOS](#)

6.2 Виртуальные машины

Приложения для виртуальных машин — это класс программ, которые моделируют виртуальный компьютер в памяти, позволяя запускать на нем любую операционную систему. Это полезно для тестирования, запуска неродных приложений и создания у пользователей ощущения, будто у них есть собственный компьютер. Многие пользователи MX Linux используют программное обеспечение для виртуальных машин, чтобы запускать Microsoft Windows «в окне» и беспрепятственно получать доступ к программному обеспечению, написанному для Windows, прямо на своем рабочем столе. Оно также используется для тестирования, чтобы избежать установки.

6.2.1 Настройка VirtualBox



ВИДЕО: [VirtualBox: настройка общей папки \(14.4\)](#)

Существует ряд программ для создания виртуальных машин под Linux, как с открытым исходным кодом, так и проприетарных. MX Linux значительно упрощает использование Oracle **VirtualBox (VB)**, поэтому мы сосредоточимся именно на нём. Подробности и информацию о последних обновлениях см. в разделе «Ссылки» ниже. Ниже приведён обзор основных шагов по настройке и запуску VirtualBox:

- **Установка.** Лучше всего выполнить её с помощью установщика пакетов MX, где VB находится в разделе «Виртуализация». Это включит репозиторий VB, загрузит и установит последнюю версию VB. Репозиторий останется включённым, что позволит получать автоматические обновления.
- **64-битная версия.** Для запуска 64-битной гостевой системы VB требует поддержки аппаратной виртуализации, настройки которой (если они имеются) находятся в микропрограмме UEFI или BIOS.

Подробности см. в [руководстве по VirtualBox](#).

- **Перезагрузка.** Рекомендуется дать VB возможность полностью настроиться, перезагрузив систему после установки.
- **После установки.** Убедитесь, что ваш пользователь входит в группу vboxusers. Откройте «Диспетчер пользователей MX» > вкладка «Членство в группах». Выберите своё имя пользователя и убедитесь, что в списке «Группы» отмечена группа «vboxusers». Подтвердите и закройте окно.
- **Пакет расширений.** Если вы устанавливаете VB с помощью MX Package Installer, пакет расширений будет включён автоматически. В противном случае вам следует загрузить соответствующую версию и установить её с веб-сайта Oracle (см. «Ссылки»). После загрузки файла перейдите к нему с помощью Thunar и щелкните по значку файла. Пакет расширений запустит VB и установится автоматически.
- **Расположение.** Файлы виртуальных машин по умолчанию хранятся в папке /home/VirtualBox VMs. Они могут занимать довольно много места, и если у вас есть отдельный раздел для данных, можно рассмотреть возможность переноса папки по умолчанию туда. Перейдите в меню «Файл» > «Настройки» > вкладка «Общие» и измените расположение папки.

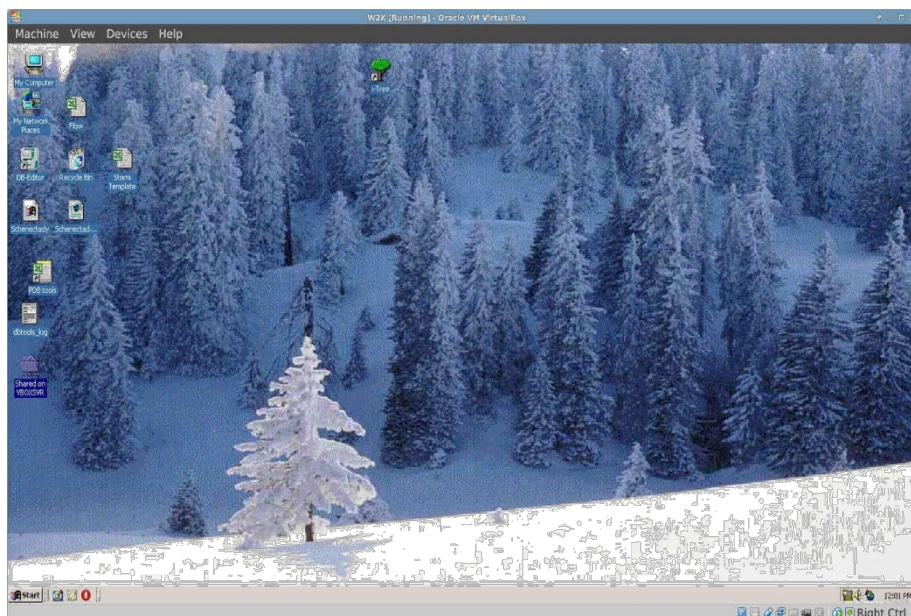


Рисунок 6-2: Windows 2000, запущенная в VirtualBox.

6.2.2 Использование VirtualBox

- **Создание виртуальной машины.** Чтобы создать виртуальную машину, запустите VB и щелкните значок «Создать» на панели инструментов. Вам понадобится ISO-образ Windows или Linux. Следуйте инструкциям мастера, принимая все предлагаемые настройки, если у вас нет других соображений — вы всегда сможете изменить их позже. Возможно, вам понадобится увеличить объем памяти, выделенный гостевой системе, сверх минимального значения по умолчанию, при этом оставив достаточно памяти для хост-ОС. Для гостевых систем Windows рекомендуется создать виртуальный жесткий диск объемом больше, чем 10 Гб по умолчанию — хотя увеличить размер позже возможно, это не самый простой процесс. Для Windows 11 требуется жесткий диск объемом 60 Гб (50 Гб для Windows 10). Выберите хост-диск или файл виртуального CD/DVD-диска.
- **Выберите точку монтирования.** После настройки машины вы можете выбрать в качестве точки монтирования либо диск хоста, либо файл виртуального CD/DVD-диска (ISO). Нажмите «Настройки» > «Хранение», после чего откроется диалоговое окно, в центре которого вы увидите дерево хранения с контроллером IDE и контроллером SATA под ним. Щелкнув значок дисководов CD/DVD в дереве хранилища, вы увидите, что значок дисководов CD/DVD появится в разделе «Атрибуты» в правой части окна. Щелкните значок дисководов CD/DVD в разделе «Атрибуты», чтобы открыть раскрывающееся меню, в котором можно назначить хост-диск или файл виртуального диска CD/DVD (ISO) для монтирования на дисководе CD/DVD. (Вы можете выбрать другой файл ISO, щелкнув по пункту «Выбрать файл виртуального CD/DVD-диска» и перейдя к нужному файлу.) Запустите виртуальную машину. Выбранное вами устройство (ISO или CD/DVD) будет смонтировано при запуске виртуальной машины, и вы сможете установить операционную систему.
- **Guest Additions.** После установки гостевой ОС обязательно установите VB GuestAdditions: для этого загрузитесь в гостевую ОС, затем нажмите «Устройства» > «Вставить GuestAdditions» и укажите ISO-образ, который программа найдет автоматически. Это позволит вам включить обмен файлами между гостевой и хост-системами, а также настроить дисплей различными способами в соответствии с вашей средой и привычками. Если приложение не сможет найти файл, возможно, вам потребуется установить пакет **virtualbox-guest-additions** (это делается автоматически, если вы использовали MX Package Installer).

- ## Ссылки

- ## 6.3 Альтернативные рабочие среды и оконные менеджеры



Управляющий окнами (изначально WIMP: Window, Icon, Menu и Pointing device) в Linux — это, по сути, компонент, который контролирует внешний вид [графического интерфейса пользователя](#) (GUI) и предоставляет средства, с помощью которых пользователь может взаимодействовать с ним. Термин «среда рабочего стола» относится к набору программ, включающему управляющий окнами.

По определению, в трёх версиях MX Linux используются Xfce, KDE или Fluxbox. Однако у пользователей есть и другие возможности. MX Linux упрощает установку многих популярных альтернатив с помощью установщика пакетов MX, как описано ниже.

- Budgie Desktop — простой и элегантный рабочий стол на базе GTK+
 - [Рабочий стол Budgie](#)
- Gnome Base — дисплейный менеджер и рабочий стол на основе GTK+, обеспечивающий сверхлегкую среду рабочего стола.
 - [Gnome Ultra \(GOULD\) — сверхлегкая рабочая среда](#)
- LXDE qt — быстрая и лёгкая среда рабочего стола, компоненты которой можно устанавливать по отдельности.
 - [Домашняя страница LXQT](#)
- MATE — это продолжение GNOME 2, предлагающее интуитивную и привлекательную рабочую среду.
 - [Домашняя страница MATE](#)
- IceWM — очень лёгкая универсальная среда рабочего стола и многоуровневый менеджер окон.
 - [Домашняя страница IceWM](#)

После установки вы можете выбрать нужный вариант с помощью кнопки «Сессия» в центре верхней панели на экране входа по умолчанию; войдите в систему, как обычно. Если вы заменяете менеджер входа на другой из репозитория, убедитесь, что после перезагрузки у вас всегда будет доступен хотя бы один из них.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [Википедия: Менеджеры окон X](#)

6.4 Командная строка

Хотя MX Linux предлагает полный набор графических инструментов для установки, настройки и использования системы, командная строка (также называемая консолью, терминалом, BASH или оболочкой) по-прежнему остаётся полезным, а порой и незаменимым инструментом. Вот несколько типичных примеров использования:

- Запуск приложения с графическим интерфейсом для просмотра вывода ошибок.
- Ускорить выполнение задач по администрированию системы.
- Настраивайте или устанавливайте сложные программные приложения.
- Быстрое и простое выполнение нескольких задач.

- Устранение неполадок аппаратных устройств.

Программой по умолчанию для запуска терминала в окне рабочего стола MX является **Xfce Terminal**; по умолчанию в KDE используется **Konsole**. Некоторые команды распознаются только для суперпользователя (root), в то время как вывод других может варьироваться в зависимости от пользователя.

Чтобы временно получить права root, воспользуйтесь одним из способов, описанных в разделе 4.7.1. О том, что терминал запущен с правами root, можно узнать по строке приглашения, расположенной непосредственно перед пробелом, в который вводится текст. Вместо символа \$ вы увидите символ #; кроме того, имя пользователя изменится на **root** и, возможно, будет отображаться красным цветом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы попытаетесь запустить от имени обычного пользователя команду, требующую прав root, например **iwconfig**, вы можете получить сообщение об ошибке о том, что команда не найдена, увидеть сообщение о том, что программа должна запускаться от имени root, или просто оказаться снова у командной строки без какого-либо сообщения [об ошибке].



Рисунок 6-4: Пользователь теперь обладает правами администратора (root).

6.4.1 Первые шаги

- Для получения дополнительной информации о работе с терминалом при устранении системных проблем обратитесь к разделу «Устранение неполадок» в конце данного раздела. Кроме того, рекомендуется создавать резервные копии файлов, с которыми вы работаете как пользователь root, с помощью команд **cp** и **mv** (см. ниже).
- Хотя терминальные команды могут быть довольно сложными, понимание командной строки сводится к простому объединению простых элементов. Чтобы убедиться, насколько это просто, откройте терминал и попробуйте выполнить несколько базовых команд. Всё станет понятнее, если вы будете выполнять эти действия в качестве упражнений, а не просто читать об этом. Начнём с простой команды: **ls**, которая выводит список содержимого каталога. Эта базовая команда выводит список содержимого того каталога, в котором вы находитесь в данный момент:

```
ls
```

- Это полезная команда, но она выводит на экран всего лишь несколько коротких столбцов с именами файлов. Допустим, нам нужна более подробная информация о файлах в этом каталоге. Мы можем добавить к команде **параметр**, чтобы она выводила больше информации. **Параметр** — это модификатор, который мы добавляем к команде, чтобы изменить её поведение. В данном случае нужен нам параметр:

```
ls -l
```

- Как вы можете видеть на своём экране, если вы следите за ходом урока, этот параметр предоставляет более подробную информацию (особенно о правах доступа) о файлах в любом каталоге.

- Конечно, нам может понадобиться просмотреть содержимое другого каталога (не переходя в него сначала). Для этого мы добавляем к команде **аргумент**, указывая, какой каталог мы хотим просмотреть. **Аргумент** — это значение или ссылка, которую мы добавляем к команде, чтобы определить объект её действия. Например, указав аргумент `/usr/bin/`, мы можем вывести список содержимого этого каталога вместо того, в котором мы находимся в данный момент.

```
ls -l /usr/bin
```

- В `/usr/bin/` очень много файлов! Было бы неплохо отфильтровать этот вывод так, чтобы в списке отображались только записи, содержащие, скажем, слово «fire». Это можно сделать, **перенаправив** вывод команды **ls** в другую команду — **grep**. Символ **вертикальной** черты (`|`) используется для передачи вывода одной команды на вход другой. Команда **grep** ищет заданный шаблон и возвращает все совпадения, поэтому перенаправление вывода предыдущей команды в **grep** позволяет отфильтровать вывод.

```
ls -l /usr/bin | grep fire
```

- Наконец, предположим, что мы хотим сохранить эти результаты в текстовом файле для использования в будущем. Когда мы вводим команды, их вывод обычно направляется на экран консоли; однако мы можем перенаправить этот вывод в другое место, например в файл, используя символ `>` (перенаправление), чтобы дать компьютеру указание составить подробный список всех файлов, содержащих слово «fire» в определённом каталоге (по умолчанию — в вашем домашнем каталоге), и создать текстовый файл, содержащий этот список, в данном случае с именем «FilesOfFire»

```
ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt
```

- Как видите, с помощью командной строки можно очень легко выполнять сложные задачи, комбинируя простые команды различными способами.

6.4.2 Распространённые команды

Навигация по файловой системе

Таблица 6: Команды для навигации по файловой системе.

Команда	Комментарий
cd /usr/share	Изменяет текущий каталог на указанный путь: «/usr/share». Без аргументов команда cd перемещает вас в домашний каталог.
pwd	Выводит путь к текущему рабочему каталогу
ls	Выводит содержимое текущего каталога. Используйте опцию -a , чтобы отобразить также скрытые файлы, а опцию -l — для отображения подробной информации обо всех файлах. Часто используется в сочетании с другими командами. lsusb выводит список всех USB-устройств, lsmod — всех модулей и т. д.

Управление файлами

Таблица 7: Команды управления файлами.

Команда	Комментарий
cp <исходный_файл> <целевой файл>	Скопировать файл под другим именем или в другое место. Для копирования целых каталогов используйте параметр -R («рекурсивный»).
mv <исходный_файл> <целевой файл>	Перемещение файла или каталога из одного места в другое. Также используется для переименования файлов или каталогов и для создания резервной копии: например, перед изменением

	важного файла, такого как xorg.conf , вы можете использовать эту команду, чтобы переименовать его, например, в xorg.conf_bak .
rm <файл>	Удаление файла. Используйте опцию -R для удаления каталога, а опцию -f («force») — если не хотите, чтобы система запрашивала подтверждение каждого удаления.
cat somefile.txt	Выводит содержимое файла на экран. Используйте только с текстовыми файлами.
grep	Найти заданную строку символов в заданном тексте и вывести всю строку, в которой она находится. Обычно используется с трубкой, например: cat somefile.txt grep /somesstring/ отобразит строку из somefile.txt, содержащую somesstring . Например, чтобы найти сетевую USB-карту, можно ввести: lsusb grep -i Network . По умолчанию команда grep учитывает регистр, поэтому использование параметра -i делает поиск нечувствительным к регистру.
dd	Копирует что угодно бит за битом, поэтому может использоваться для каталогов, разделов и целых дисков. Базовый синтаксис: dd if=<somefile> of=<some other file>

Символы

Таблица 8: Символы.

Команда	Комментарий
	Символ вертикальной черты используется для передачи вывода одной команды на вход другой. На некоторых клавиатурах вместо него отображаются две короткие вертикальные черты
>	Символ перенаправления, используемый для направления вывода команды в файл или на устройство. Двойное использование символа перенаправления приведёт к добавлению вывода команды к существующему файлу, а не к его замене.
&	Добавление амперсанда в конец команды (с пробелом перед ним) приводит к её выполнению в фоновом режиме, так что вам не нужно ждать завершения выполнения, чтобы ввести следующую команду. Двойной амперсанд указывает, что вторая команда должна быть выполнена только в том случае, если первая завершилась успешно.

Устранение неполадок

Для большинства начинающих пользователей Linux командная строка в основном используется в качестве инструмента устранения неполадок. Команды терминала предоставляют быструю и подробную информацию, которую можно легко вставить в сообщение на форуме, в поле поиска или в электронное письмо при обращении за помощью в Интернете. Настоятельно рекомендуется иметь эту информацию под рукой при обращении за помощью. Возможность сослаться на конкретную конфигурацию вашего оборудования не только ускорит процесс получения помощи, но и позволит другим пользователям предложить вам более точные решения. Ниже приведены некоторые распространённые команды для устранения неполадок (см. также раздел 3.4.4). Некоторые из них могут не выводить информацию или выводить её в ограниченном объёме, если вы не вошли в систему с правами root.

Таблица 9: Команды для устранения неполадок.

Команда	Комментарий
lspci	Отображает краткую сводку обнаруженных внутренних аппаратных устройств. Если устройство отображается как /unknown/ , это, как правило, указывает на проблему с драйвером. Параметр -v обеспечивает вывод более подробной информации.
lsusb	Выводит список подключённых USB-устройств.
dmesg	Отображает системный журнал для текущего сеанса (т. е. с момента последней загрузки). Вывод

	довольно длинный, и обычно его передают через grep , less (как и в большинстве случаев) или tail (чтобы увидеть самые последние события). Например, чтобы найти возможные ошибки, связанные с сетевым оборудованием, попробуйте dmesg grep -i net .
top	Предоставляет список запущенных процессов в режиме реального времени и различную статистику по ним. Также доступен как Htop , а также в виде удобной графической версии — Task Manager.

Доступ к документации по командам

- Многие команды выводят простое сообщение с «информацией об использовании» при использовании параметра `--help` или `-h`. Это может быть полезно для быстрого вспоминания синтаксиса команды.
Например:

`cp --help`

- Для получения более подробной информации об использовании команды обратитесь к справочной странице (man-странице) этой команды. По умолчанию справочные страницы отображаются в программе просмотра **less** терминала, что означает, что за раз отображается только один экран файла. Помните следующие приёмы для навигации по отображаемому экрану:
 - Пробел (или клавиша PageDown) прокручивает экран вперёд.
 - Буква **b** (или клавиша PageUp) перемещает экран назад.
 - Буква **q** — выход из справочного документа.

Кроме того, в Интернете можно найти хорошо отформатированные и удобные для чтения справочные страницы, например, <https://www.mankier.com>.

Псевдоним

Вы можете создать **псевдоним** (личное имя команды) для любой команды, короткой или длинной, по своему усмотрению; это легко сделать с помощью инструмента **MX Bash Config**. Подробности — в [вики MX Linux/antiX](#).

Ссылки

- [Руководство для начинающих по BASH](#)
- [Основы командной строки](#)

6.5 Скрипты

Скрипт — это простой текстовый файл, который можно набрать прямо с клавиатуры и который состоит из логически упорядоченной последовательности команд операционной системы. Команды обрабатываются по одной за раз интерпретатором команд, который, в свою очередь, запрашивает услуги у операционной системы. По умолчанию в MX Linux в качестве интерпретатора команд используется **Bash**. Команды должны быть понятны Bash, и для использования в программировании были определены списки команд. Скрипт оболочки — это аналог пакетных программ в мире Windows в среде Linux.

Скрипты используются повсеместно в ОС MX Linux и приложениях, работающих на ней, как удобный способ выполнения нескольких команд, который легко создавать и изменять. Например, во время загрузки запускается множество скриптов для запуска определённых процессов, таких как печать, работа в сети и т. д. Скрипты также используются для автоматизации процессов, системного администрирования, расширения возможностей приложений, управления пользователями и т. д. Наконец, пользователи всех уровней могут использовать скрипты для своих собственных целей.

6.5.1 Простой скрипт

Давайте создадим очень простой (и известный) скрипт, чтобы понять основную идею.

1. Откройте текстовый редактор (**Меню «Пуск» > «Стандартные»**) и введите:

```
#!/bin/bash clear
echo Доброе утро, мир!
```

2. Сохраните этот файл в домашнем каталоге под именем **SimpleScript.sh**
3. Щелкните правой кнопкой мыши по имени файла, выберите «Свойства» и на вкладке «Права доступа» установите флажок «Разрешить запуск этого файла как программы».

4. Откройте терминал и введите:

```
sh /home/<имя_пользователя>/SimpleScript.sh
```

5. На экране появится строка «Доброе утро, мир!». Этот простой скрипт не делает ничего особенного, но он демонстрирует принцип: с помощью простого текстового файла можно отправлять команды для управления поведением вашей системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все скрипты начинаются с [шебанга](#) в начале первой строки: это сочетание символа решетки (#), восклицательного знака и пути к интерпретатору команд. В данном случае интерпретатором является Bash, который находится в стандартном месте для пользовательских приложений.

СВЯЗАННЫЕ ССЫЛКИ

- [Руководство для начинающих по Bash](#)
- [Учебник по написанию скриптов для оболочки Linux](#)
- [Команды Linux](#)

6.5.2 Особые типы скриптов

Для запуска некоторых скриптов требуется специальное программное обеспечение ([язык скриптов](#)), а не просто их запуск в Bash. Наиболее распространенными для обычных пользователей являются скрипты на Python, имеющие расширение *.py.

Чтобы запустить их, необходимо вызвать программу python, указав правильный путь к файлу. Например, если вы скачали файл «<somefile>.py» на рабочий стол, вы можете поступить одним из следующих трёх способов:

- Просто щелкнуть по нему. В MX Linux есть небольшая программа под названием Py-Loader, которая запустит его с помощью python.
- Откройте терминал и введите:

```
python ~/Desktop/<somefile.py
```

- В качестве альтернативы можно открыть терминал непосредственно в самой папке, и в этом случае нужно ввести:

```
python ./<somefile>.py
```

Языки сценариев являются весьма сложными и выходят за рамки данного руководства пользователя.

6.5.3 Предустановленные пользовательские скрипты

inxi

Inxi — это удобный скрипт для получения системной информации из командной строки, написанный программистом под ником [«h2»](#). Введите *inxi -h* в терминале, чтобы увидеть все доступные опции, которые охватывают широкий спектр данных — от показаний датчиков до погоды. Именно эта команда лежит в основе функции «MX Quick System Info».

ПОДРОБНЕЕ: [Вики MX Linux/antiX](#)

6.5.4 Советы и хитрости

- Двойной щелчок по скрипту оболочки по умолчанию открывает его в редакторе Featherpad, а не запускает. Это сделано специально в качестве меры безопасности, чтобы предотвратить случайный запуск скриптов, когда вы этого не хотели. Чтобы изменить это поведение, перейдите в «Настройки» > «Редактор типов MIME». Найдите *x-application/x-shellscript* и измените приложение по умолчанию на bash.
- Более продвинутым редактором для написания скриптов является **Geany**, установленный по умолчанию. Это гибкая и мощная IDE/редактор, который отличается небольшим размером и кроссплатформенностью.

6.6 Расширенные инструменты MX

Помимо приложений MX Apps, описанных в разделе 3.2, MX Linux включает утилиты для опытных пользователей, доступные в разделе «MX Tools».

6.6.1 Сканирование в режиме chroot (CLI)

Набор команд, позволяющий получить доступ к системе даже в случае повреждения файла `initrd.img`. Он также позволяет получить доступ к нескольким установленным операционным системам без необходимости перезагрузки. Подробности и изображения приведены в файле `HELP`.

HELP: [здесь](#).

6.6.2 Live-USB Kernel Updater (CLI)



ВИДЕО: [Как сменить ядро на live-USB antiX или MX](#)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: использовать только в режиме Live!

Это приложение командной строки позволяет обновить ядро на Live-USB MX на любое из установленных ядер. Данное приложение отображается в MX Tools только при запуске сеанса Live.

```
Will use running live system
Distro: MX-16-public-beta1_x64 Metamorphosis 31 October 2016
Found linuxfs file linuxfs in directory /antiX
Found:
 1 total live kernel      (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
 1 default live kernel    (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
 0 old live kernels

 2 total installed kernels
 1 new installed kernel    (4.8.0-5.2-liquorix-amd64)

Only one new installed kernel was found:
Version      Date
4.8.0-5.2-liquorix-amd64 2016-10-30

Please select an action to perform
 1) Update vmlinuz from 4.7.0-0.bpo.1-amd64 (2016-10-31) (default)
 2) Update initrd using file /usr/lib/iso-template/template-initrd.gz
Press <Enter> for the default selection
Use 'q' to quit
```

Рисунок 6-5: Утилита Live-USB Kernel Updater, готовая к переходу на новое ядро.

СПРАВКА: [здесь](#).

6.6.3 Live Remaster (MX Snapshot и RemasterCC)



ВИДЕО: [Создание моментального снимка установленной](#)

системы



ВИДЕО: [Создание Live-USB с сохранением](#)

настроек



ВИДЕО: [Установка приложений на Live-USB с сохранением настроек](#)

ПРИМЕЧАНИЕ: Live Remaster будет отображаться только в MX Tools и будет доступен для запуска только при работе в режиме Live.

Основная цель Live Remastering — сделать процесс создания собственной настраиваемой версии MX Linux, которую можно распространять на другие компьютеры, максимально безопасным, простым и удобным для пользователей. Идея заключается в том, чтобы использовать LiveUSB (или LiveHD, «экономную установку»; см. [вики MX Linux/antiX](#)) на разделе жесткого диска в качестве среды разработки и тестирования. Добавляйте или удаляйте пакеты, а когда будете готовы к ремастерингу, воспользуйтесь графическим интерфейсом или скриптом и перезагрузите систему. Если что-то пойдёт не так, просто перезагрузитесь снова с опцией отката, и система загрузится в прежнюю среду.

Многие пользователи уже знакомы с инструментом **MX Snapshot** для ремастеринга (см. также более старое, но по-прежнему полезное приложение **RemasterCC**), и многие участники сообщества MX Linux используют его для создания неофициальных версий MX Linux, за которыми можно следить на [форуме поддержки MX](#). Пересозданный ISO-образ («респин») можно записать на загрузочный носитель обычным способом (см. раздел 2.2), а затем, при желании, установить, открыв терминал с правами root и введя команду: *minstall-launcher*.

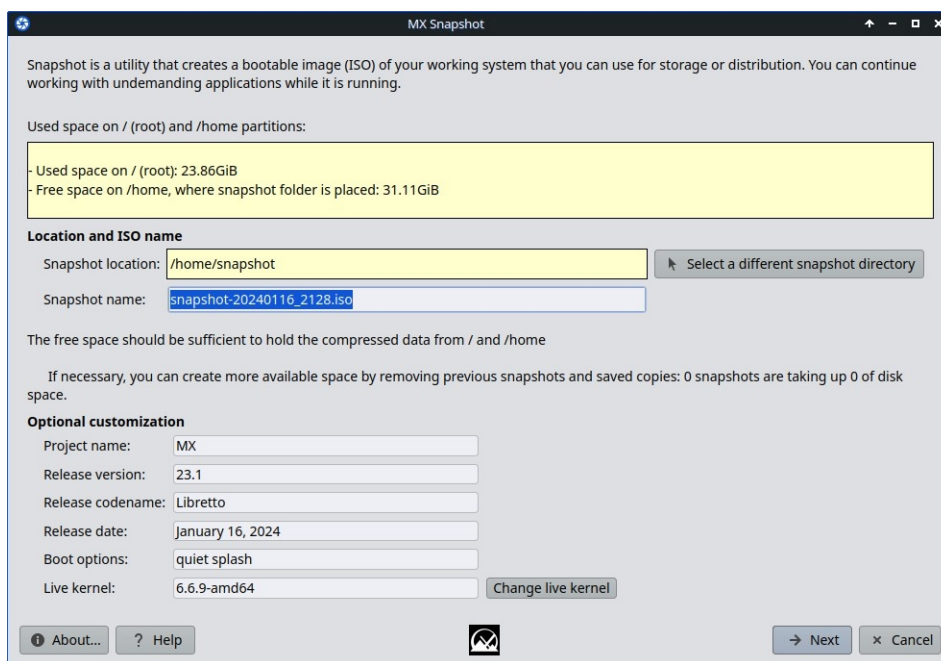


Рисунок 6-7: Стартовый экран Snapshot.



ВИДЕО: [Перекомпиляция Live-USB](#)



ВИДЕО: [Версии MX: Workbench!](#)



ВИДЕО: [Версии MX: KDE от Stevo!](#)



ВИДЕО: [Live-USB с сохранением настроек \(режим Legacy\)](#)



ВИДЕО: [Live-USB с сохранением настроек \(режим UEFI\)](#)

6.6.4 SSH (Secure Shell)

[SSH \(Secure Shell\)](#) — это протокол, используемый для безопасного входа в удалённые системы. Это самый распространённый способ доступа к удалённым компьютерам под управлением Linux и Unix-подобных систем. MX Linux поставляется с основными пакетами, необходимыми для работы SSH в активном режиме; главным из них является OpenSSH — бесплатная реализация Secure Shell, состоящая из целого набора приложений.

- Запустите или перезапустите демон ssh от имени root с помощью команды:

```
/etc/init.d/ssh start
```

- Чтобы запускать демон ssh автоматически при запуске компьютера, перейдите в **«Настройки»** > **«Сессия и запуск»** > **«Автозапуск приложений»**. Нажмите кнопку «Добавить», затем в диалоговом окне введите имя, например StartSSH, короткое описание (по желанию) и команду

```
/etc/init.d/ssh start
```

Нажмите «ОК» — и всё готово. При следующей перезагрузке демон SSH будет активен.

- Пользователи KDE в MX Linux могут сделать то же самое, воспользовавшись **меню «Настройки»** > **«Настройки системы»** > **«Запуск и выключение»** > **«Автозапуск»**.

Устранение неполадок SSH

Иногда SSH не работает в пассивном режиме, выдавая сообщение об отказе в подключении. В таком случае можно попробовать следующее:

- Откройте с правами root файл «/etc/ssh/sshd-config». Примерно на 16-й строке вы найдёте параметр «UsePrivilegeSeparation yes». Измените его на:

```
UsePrivilegeSeparation no
```

- Добавьте себя (или нужных пользователей) в группу «ssh» с помощью MX User Manager или отредактировав в качестве пользователя root файл /etc/group.
- Иногда сертификаты могут отсутствовать или быть устаревшими; простой способ их восстановить — запустить (с правами root) команду:

```
ssh-keygen -A
```

- Проверьте, запущен ли sshd, набрав:

```
/etc/init.d/ssh status
```

Система должна ответить: «[ok] sshd is running.».

- Если на любом из компьютеров используется [Uncompiled] Firewall (по умолчанию в MX 23 и более поздних версиях), убедитесь, что порт 22 UDP не заблокирован. Он должен пропускать входящий и исходящий трафик.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [Руководство по OpenSSH](#)

6.7 Синхронизация файлов

[Синхронизация файлов](#) (или синхронизация) позволяет файлам, находящимся в разных местах, оставаться идентичными. Она осуществляется одним из двух способов:

- одностороннее** («зеркалирование»), при котором данные с одного исходного компьютера копируются на другие, но не наоборот.
- двусторонняя**, при которой несколько компьютеров поддерживаются в идентичном состоянии.

Например, пользователям MX Linux это удобно при управлении несколькими установками для себя, членов семьи или других групп, что избавляет от необходимости выполнять обновления более одного раза. Существует большое количество [программ для синхронизации](#), но следующие две были протестированы и оказались полезными для пользователей MX Linux:

- [Unison-GTK](#) (в репозиториях)
- [FreeFileSync](#)

7 Что под капотом

7.1 Введение

MX Linux в конечном счёте унаследовала свою базовую архитектуру от [Unix](#) — операционной системы, существующей в различных формах с 1970 года. На её основе был разработан Linux, из которого, в свою очередь, Debian создаёт свой дистрибутив. Базовая операционная система является темой данного раздела. Пользователи, переходящие с устаревших систем, таких как MS Windows, обычно сталкиваются со множеством незнакомых концепций и испытывают разочарование, пытаясь выполнять действия так, как они привыкли.

В этом разделе вы найдёте обзор некоторых основных аспектов ОС MX Linux и узнаете, чем они отличаются от других систем, что поможет вам легче освоиться.

Ссылки

- [Википедия: Unix](#)
- [Домашняя страница Linux](#)
- [Википедия: Debian](#)

7.2 Структура файловой системы

Существует два основных значения термина «файловая система».

- Первое — это файловая система операционной системы. Под этим понимаются файлы и их организация, которые операционная система использует для отслеживания всех аппаратных и программных ресурсов, имеющихся в её распоряжении во время работы.
- Другое значение термина «файловая система» относится к дисковой файловой системе, предназначенной для хранения и извлечения файлов на устройстве хранения данных, чаще всего на дисковом. Дисковая файловая система настраивается при первом форматировании дискового раздела, до записи каких-либо данных на этот раздел.

7.2.1 Файловая система операционной системы

Если вы откроете файловый менеджер Thunar и щелкните «Файловая система» в левой панели, то увидите ряд каталогов, названия которых соответствуют [стандарту иерархии файловой системы Unix](#).

Name	Size	Type	Date Modified
bin	4.1 kB	folder	12/23/2014
boot	4.1 kB	folder	01/27/2015
dev	3.3 kB	folder	Today
etc	12.3 kB	folder	Today
home	4.1 kB	folder	01/05/2015
lib	4.1 kB	folder	Yesterday
lost+found	16.4 kB	folder	12/11/2014
media	4.1 kB	folder	Today
mnt	4.1 kB	folder	12/11/2014
opt	4.1 kB	folder	Yesterday
proc	0 bytes	folder	01/28/2015
root	4.1 kB	folder	01/08/2015
run	880 bytes	folder	Yesterday
sbin	12.3 kB	folder	01/28/2015
sda2	4.1 kB	folder	12/11/2014
selinux	4.1 kB	folder	06/10/2012
sys	0 bytes	folder	01/28/2015
tmp	4.1 kB link to var/tmp		Today
usr	4.1 kB	folder	01/06/2014
var	4.1 kB	folder	12/11/2014

Рисунок 7-1: Файловая система MX, отображённая в Thunar.

Ниже приводится краткое описание основных каталогов в MX Linux, а также примеры типичных ситуаций, в которых пользователи работают с файлами в этих каталогах:

- `/bin`
 - Этот каталог содержит двоичные файлы программ, которые используются системой во время запуска, но также могут потребоваться для выполнения действий пользователя после того, как система полностью загрузится и начнёт работать.
 - Пример: Здесь, помимо программ, используемых исключительно операционной системой, находятся многие базовые программы командной строки, такие как оболочка Bash, а также утилиты, например `/dd/`, `/grep/`, `/ls/` и `/mount/`.
- `/boot`
 - Как можно догадаться, здесь находятся файлы, необходимые Linux для загрузки. Здесь хранится ядро Linux — основа операционной системы Linux, — а также загрузчики, такие как GRUB.
 - Пример: ни один из файлов в этом каталоге обычно не используется пользователями.
- `/dev`
 - В этом каталоге находятся специальные файлы, которые связывают различные устройства ввода-вывода в системе.
 - Пример: пользователи обычно не обращаются к файлам в этом каталоге напрямую, за исключением команд монтирования в командной строке.

- /etc
 - В этом каталоге находятся файлы конфигурации системы, а также файлы конфигурации приложений.
 - Пример: файл /etc/fstab определяет точки монтирования дополнительных файловых систем на устройствах, разделах и т. д., которые можно настроить для оптимального использования.
 - Пример: проблемы с отображением иногда требуют редактирования файла /etc/X11/xorg.conf.
- /home
 - Здесь находятся личные каталоги пользователей (данные и настройки). Если пользователей более одного, для каждого из них создаётся отдельный подкаталог. Ни один пользователь (кроме root) не может читать домашний каталог другого пользователя. Каталог пользователя содержит как скрытые (имя файла которых начинается с точки), так и видимые файлы. Скрытые файлы можно отобразить, нажав «Вид» > «Показать скрытые файлы» (или Ctrl-H) в файловом менеджере Thunar.
 - Пример: обычно пользователи сначала упорядочивают свои файлы, используя каталоги по умолчанию, такие как «Документы», «Музыка» и т. д.
 - Пример: профиль Firefox находится в скрытом каталоге *.mozilla/firefox/*
- /lib
 - Этот каталог содержит библиотеки общих объектов (аналогичные DLL в Windows), необходимые при загрузке системы. В частности, модули ядра находятся здесь, в каталоге /lib/modules.
 - Пример: ни один из файлов в этом каталоге обычно не используется пользователями.
- /media
 - Файлы для съемных носителей, таких как CD-ROM, дисководы и USB-накопители, размещаются здесь при автоматическом монтировании носителей.
 - Пример: после динамического подключения периферийного устройства, например флеш-накопителя, вы можете получить к нему доступ здесь.
- /mnt
 - Физические устройства хранения должны быть смонтированы здесь, прежде чем к ним можно будет получить доступ. После того как диски или разделы определены в файле /etc/fstab, их файловая система монтируется здесь.
 - Пример: Пользователи могут получить доступ к жёстким дискам и их разделам, смонтированным здесь.
- /opt
 - Это место, предназначенное для основных подсистем сторонних приложений, установленных пользователем. В некоторых дистрибутивах сюда также помещаются программы, установленные пользователем.
 - Пример: если вы установите Google Earth, то именно сюда она и будет установлена. Здесь также будут находиться Firefox, LibreOffice и Wine,
- /proc
 - Место хранения информации о процессах и системе.

- Пример: пользователи обычно не обращаются к файлам, находящимся в этом каталоге.
- /root
 - Это домашний каталог пользователя root (администратора). Обратите внимание, что это не то же самое, что «/» — корень файловой системы.
 - Пример: пользователи обычно не обращаются к файлам, находящимся здесь, однако файлы, сохраненные при входе в систему под именем пользователя root, могут храниться именно здесь.
- /sbin
 - Здесь устанавливаются программы, необходимые для запуска системных скриптов, но которые обычно не запускаются пользователями, кроме root — другими словами, утилиты системного администрирования.
 - Пример: пользователи обычно не обращаются к файлам, находящимся здесь, однако именно здесь расположены такие файлы, как *modprobe* и *ifconfig*.
- /tmp
 - Здесь хранятся временные файлы, создаваемые программами — например, компиляторами — во время их работы. Как правило, это краткосрочные временные файлы, которые нужны программе только во время её работы.
 - Пример: пользователи обычно не обращаются к файлам, находящимся здесь.
- /usr
 - Этот каталог содержит множество файлов для пользовательских приложений и в некоторых отношениях аналогичен каталогу Windows «Program Files».
 - Пример: многие исполняемые программы (бинарные файлы) находятся в */usr/bin*.
 - Пример: документация (*/usr/docs*), а также файлы конфигурации, графические изображения и значки находятся в каталоге */usr/share*.
- /var
 - Этот каталог содержит файлы, которые постоянно изменяются во время работы Linux, например, журналы, системная почта и процессы в очереди.
 - Пример: вы можете заглянуть в */var/log/* с помощью MX Quick System Info, попытаться определить, что произошло во время такого процесса, как установка пакета.

7.2.1 Дисковая файловая система

О дисковой файловой системе обычному пользователю не стоит особо беспокоиться. По умолчанию в MX Linux используется файловая система ext4 — это версия файловой системы ext2 с журнальным ведением, то есть она записывает изменения в журнал перед их применением, что делает её более надёжной. Файловая система ext4 устанавливается во время установки, когда форматируется ваш жёсткий диск.

В целом, файловая система ext4 имеет более длительную историю использования, чем любой из её конкурентов, и сочетает в себе стабильность и скорость. По этим причинам мы не рекомендуем устанавливать MX Linux на диск с другой файловой системой, если вы не хорошо разбираетесь в их различиях. Однако MX Linux может считывать и

записывать данные на многие другие отформатированные файловые системы, а также может быть установлена на некоторые из них, если по какой-либо причине одна из них предпочтительнее ext4.

Ссылки

- [Википедия. Сравнение файловых систем](#)
- [Википедия: Ext4](#)

7.3 Права доступа

MX Linux — это операционная система, основанная на учетных записях. Это означает, что ни одна программа не может запускаться без учетной записи пользователя, под которой она должна работать, и любая запущенная программа, таким образом, ограничена правами, предоставленными пользователю, запустившему её.

ПРИМЕЧАНИЕ: Большая часть безопасности и стабильности, которыми славится Linux, зависит от правильного использования учетных записей с ограниченными правами, а также от защиты, обеспечиваемой стандартными правами доступа к файлам и каталогам. По этой причине вам следует **работать под правом root только для выполнения процедур, требующих этого**. Никогда не входите в MX Linux под правом root для выполнения обычных задач — например, запуск веб-браузера под правом root является одним из немногих способов заразить систему Linux вирусом!

7.3.1 Основная информация

Структура прав доступа к файлам по умолчанию в Linux довольно проста, но более чем достаточна для большинства ситуаций. Для каждого файла или папки можно предоставить три права доступа, а также определить три субъекта (владелец/создатель, группа, остальные/все), которым они предоставляются. Права доступа следующие:

- Право на чтение означает, что данные из файла можно прочитать; это также означает, что файл можно скопировать. Если у вас нет права на чтение для каталога, вы не сможете даже увидеть имена файлов, перечисленных в нём.
- Право на запись означает, что файл или папку можно изменять, дополнять или удалять. Для каталогов оно определяет, может ли пользователь записывать данные в файлы, находящиеся в этом каталоге.
- Право на выполнение означает, может ли пользователь запускать файл в качестве скрипта или программы. Для каталогов оно определяет, может ли пользователь войти в каталог и сделать его текущим рабочим каталогом.
- Каждый файл и папка при создании в системе получают одного пользователя, обозначенного в качестве владельца. (Обратите внимание: если вы перемещаете файл с другого раздела, где у него другой владелец, он сохранит исходного владельца; но если вы скопируете и вставите его, он будет присвоен вам.) У него также есть одна группа, обозначенная как его группа; по умолчанию это группа, к которой принадлежит владелец. Права доступа, которые вы предоставляете другим пользователям, распространяются на всех, кто не является владельцем или не входит в группу владельца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для опытных пользователей существуют дополнительные специальные атрибуты, помимо прав на чтение, запись и выполнение, которые можно установить: флаг «sticky», SUID и SGID. Для получения дополнительной информации см. раздел «Ссылки» ниже.

Просмотр, настройка и изменение прав доступа

В MX Linux доступно множество инструментов для просмотра и управления правами доступа.

- **Графический интерфейс**

- **Файловый менеджер.** Чтобы просмотреть или изменить права доступа к файлу, щелкните файл правой кнопкой мыши и выберите «Свойства». Перейдите на вкладку «Права доступа». Здесь с помощью раскрывающихся меню можно установить права доступа для владельца, группы и остальных пользователей. Для некоторых файлов (например, скриптов) необходимо установить флажок, чтобы сделать их исполняемыми, а для папок можно установить флажок, чтобы ограничить удаление файлов внутри них только владельцами.

ПРИМЕЧАНИЕ: для изменения прав доступа к файлу или каталогу, владельцем которых является root, вы должны работать под правами root. При работе с большими папками ОБЯЗАТЕЛЬНО обновляйте окно файлового менеджера, иначе права доступа будут отображаться некорректно, даже если они фактически изменились. Просто нажмите F5, чтобы обновить окно, иначе вы увидите исходные права доступа. Файловый менеджер Dolphin предлагает функцию «Расширенные права доступа», для изменения или просмотра которых в иных случаях потребовались бы команды терминала.

- **MX User Manager** — это простой способ изменения прав доступа путём привязки пользователя к определённым группам.

- **CLI**

- Внутренние разделы. По умолчанию для монтирования внутренних разделов требуется пароль root/суперпользователя. Чтобы изменить это поведение, нажмите **«MX Tweak»** > **«Другое»**.
- Новые внешние разделы. Для форматирования нового раздела с файловой системой ext4 требуются права root, что может привести к неожиданному или нежелательному результату: обычный пользователь не сможет записывать файлы на этот раздел. Чтобы изменить это поведение, обратитесь [к вики MX Linux/antiX](#).
- Операции вручную. Хотя MX User Manager охватывает большинство повседневных ситуаций, иногда может быть предпочтительнее работать с командной строкой. Основные права доступа обозначаются символами r (чтение), w (запись) и x (выполнение); тире означает отсутствие прав доступа.

Чтобы просмотреть права доступа к файлу в командной строке, введите следующую команду: `ls -l ИмяФайла`. Возможно, вам потребуется указать полный путь к файлу (например, `/usr/bin/gimp`). Параметр `-l` приведёт к выводу списка файлов в развёрнутом формате, в котором среди прочей информации будут отображаться права доступа.

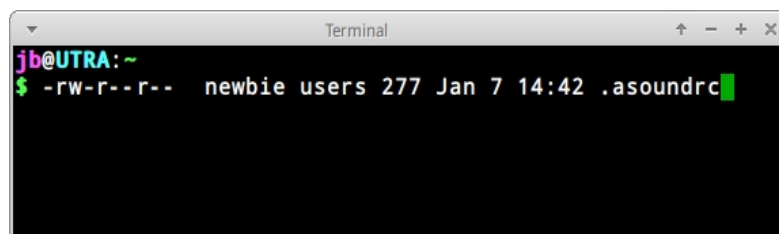


Рисунок 7-2: Просмотр прав доступа к файлу.

Символы, следующие сразу за начальным тире (указывающим, что это обычный файл), содержат три права доступа (чтение/запись/выполнение) для владельца, группы и остальных пользователей: всего 9 символов. Здесь показано, что владелец имеет права на чтение и запись, но не на выполнение (rw-), а группа и остальные пользователи могут только читать. В данном случае владельцем указан пользователь «newbie», принадлежащий к группе «users».

Если по какой-либо причине потребовалось бы изменить владельца этого файла на root с помощью командной строки, пользователь «newbie» использовал бы команду `chown`, как в этом примере:

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

Подробнее об использовании команды `chown`, а также о более сложной команде `chmod` см. в разделе «Ссылки».

Ссылки

- [Вики MX Linux/antiX: Права доступа](#)
- [Права доступа к файлам](#)

7.4 Файлы конфигурации

7.4.1 Файлы конфигурации пользователя

Файлы, содержащие индивидуальные настройки пользователя (такие как рекорды в играх или расположение элементов на рабочем столе), хранятся в домашнем каталоге пользователя, как правило, в виде скрытых файлов или каталогов, и их может редактировать только данный пользователь или пользователь root. Эти личные конфигурационные файлы на самом деле реже редактируются напрямую, чем системные файлы, поскольку большая часть настройки пользователя осуществляется графически через сами приложения.

Например, когда вы открываете приложение и нажимаете «Правка» > «Настройки», ваши выборы записываются в (обычно скрытый) файл конфигурации в вашем пользовательском каталоге. Точно так же в Firefox, когда вы вводите `about:config` в адресную строку, вы редактируете скрытые файлы конфигурации. Файлы конфигурации Xfce хранятся в `~/.config/`.

7.4.2 Системные файлы конфигурации

Файлы, содержащие общесистемные настройки или значения по умолчанию (такие как файл, определяющий, какие службы запускаются автоматически при загрузке), в основном хранятся в каталоге `/etc/` и доступны для редактирования только пользователю root. Большинство этих файлов обычные пользователи никогда не редактируют напрямую, например:

- `/etc/rc.d/rc5.d` — содержит файлы для управления уровнем запуска 5, в который MX Linux переходит после входа в систему.
- `/etc/sysconfig/keyboard` — используется для настройки клавиатуры.
- `/etc/network/interfaces` — определяет сетевые интерфейсы в системе.

Некоторые конфигурационные файлы могут содержать всего несколько строк или даже быть пустыми, в то время как другие могут быть довольно длинными. Главное помнить: если вы ищете конфигурационный файл для приложения или процесса, отправляйтесь в каталог `/etc` и посмотрите, что там есть.

Внимание: поскольку эти файлы влияют на всю систему,

1) сделайте резервную копию любого файла, который собираетесь редактировать (проще всего в Thunar: скопируйте и вставьте обратно, при желании добавив ВСК в конец имени файла),

и

2) будьте очень осторожны!

7.4.3 Пример

Проблемы со звуком можно решить с помощью ряда графических утилит и утилит командной строки, но время от времени пользователю приходится напрямую редактировать системный файл конфигурации. Для многих систем это файл `/etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf`. Это простой файл, первый абзац которого выглядит следующим образом:

```
# для некоторых чипсетов модель необходимо задавать
вручную # например, для серии asus g71 может
потребоваться model=g71v
options snd-hda-intel model=auto
```

Чтобы заставить звук работать, вы можете заменить слово «auto» точной информацией о модели звуковой карты. Чтобы узнать модель своей звуковой карты, откройте терминал и введите:

```
lspci | grep Audio
```

Вывод будет зависеть от системы, но примет следующий вид:

```
00:05.0 Аудиоустройство: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
```

Теперь вы можете ввести эту информацию обратно в файл конфигурации:

```
# для некоторых чипсетов модель необходимо задавать вручную #
например, для серии asus g71 может потребоваться model=g71v options
snd-hda-intel model=nvidia
```

Сохраните файл, перезагрузите компьютер — и, если всё пойдёт как надо, звук должен заработать. Если первый вариант не сработал, можно попробовать более точный вариант, указав `model=nvidia mcp61`.

Ссылки

- [Понимание конфигурационных файлов Linux](#)
- [Права доступа к файлам](#)

7.5 Уровни запуска

MX Linux по умолчанию загружается с помощью процесса инициализации ([init](#)), называемого **sysVinit**. После завершения процесса загрузки `init` выполняет все скрипты запуска, расположенные в каталоге, указанном в

уровне запуска по умолчанию (этот уровень запуска указан в записи с ID в файле /etc/inittab). В MX Linux имеется 7 уровней запуска (другие процессы, такие как systemd, используют уровни запуска иначе):

Таблица 10: Уровни запуска в MX Linux.

Уровень запуска	Комментарий
0	Остановка системы
1	Однопользовательский режим: предоставляет консоль root без входа в систему. Полезно, если вы забыли пароль root
2	Многопользовательский режим без сети
3	Вход в консоль, без X (т. е. без графического интерфейса)
4	Не используется/пользовательский
5	Вход в систему с графическим интерфейсом по умолчанию
6	Перезагрузка системы

По умолчанию MX Linux запускается в уровне запуска 5, поэтому любые скрипты init, настроенные в конфигурационном файле уровня 5, будут запускаться при загрузке.

Использование

Понимание уровней запуска может оказаться полезным. Например, если у пользователей возникает проблема с X Window Manager, они не смогут устранить её на уровне запуска 5 по умолчанию, поскольку X работает именно на этом уровне. Однако они могут перейти на уровень запуска 3, чтобы решить проблему, одним из двух способов.

- **С рабочего стола:** нажмите Ctrl-Alt-F1, чтобы выйти из X. Чтобы фактически перейти на уровень запуска 3, войдите в систему как root и введите *telinit 3*; это остановит все остальные службы, всё ещё работающие на уровне запуска 5.
- **Из меню GRUB:** нажмите **e** (для редактирования), когда увидите экран GRUB. На следующем экране добавьте пробел и цифру 3 в конец строки (по умолчанию там, где находится слово «quiet»), начинающейся со слова «linux» и расположенной на одну строку выше самой нижней строки (фактической команды загрузки). Нажмите F-10 для загрузки.

Как только курсор окажется в командной строке, войдите в систему, указав своё обычное имя пользователя и пароль. При необходимости вы также можете войти в систему как «root» и ввести административный пароль. Полезные команды, доступные в командной строке на уровне запуска 3, включают:

Таблица 11: Распространённые команды уровня запуска 3.

Команда	Комментарий
runlevel	Возвращает номер уровня запуска, на котором вы находитесь.
halt	Запуск от имени root. Выключает компьютер. Если эта команда не работает в вашей системе, попробуйте poweroff.
reboot	Запускается от имени root. Перезагружает систему.
<приложение>	Запускает приложение, если оно не является графическим. Например, вы можете использовать команду nano для редактирования текстовых файлов, но не leafpad.
Ctrl-Alt-F7	Если вы использовали комбинацию Ctrl-Alt-F1 для выхода из работающего рабочего стола, но не перешли

	на уровень запуска 3, эта команда вернёт вас на рабочий стол.
telinit 5	Запустить от имени root. Если вы находитесь на уровне запуска 3, введите эту команду, чтобы перейти в менеджер входа lightdm.

Ссылки

- [Википедия: Уровень запуска](#)
- [Проект «Информация о Linux»: Определение уровня запуска](#)

7.6 Ядро

7.6.1 Введение

В этом разделе рассматриваются типичные взаимодействия пользователя с ядром. Для получения информации о других, более технических аспектах, обратитесь к разделу «Ссылки».

7.6.2 Обновление/переход на более раннюю версию

Основы

В отличие от другого программного обеспечения в вашей системе, ядро не обновляется автоматически, за исключением случаев, когда обновление касается уровня, не превышающего уровень второстепенной версии (обозначаемого третьим числом в названии ядра). Прежде чем менять текущее ядро, вам следует задать себе несколько вопросов:

- Почему я хочу обновить ядро? Например, нужен ли мне драйвер для нового оборудования?
- Стоит ли мне перейти на более раннюю версию ядра? Например, процессоры Core2 Duo часто сталкиваются со странными проблемами при использовании ядра MX-Linux по умолчанию, которые решаются переходом на более раннюю версию ядра Debian (с помощью MX Package Installer).
- Осознаю ли я, что ненужные изменения могут привести к тем или иным проблемам?

MX Linux предоставляет простой способ обновления или перехода на более старую версию ядра по умолчанию: откройте MX Package Installer > Kernel. Там вы увидите список ядер, доступных пользователю. Выберите то, которое хотите использовать (если не уверены, спросите на форуме), и установите его.

После того как вы проверите и установите новое ядро, перезагрузите систему и убедитесь, что новое ядро выделено; если нет, щелкните по строке «Параметры» и выберите нужный вариант.

Kernels		
antiX 4.9 64 bit	i	antiX 4.9.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
antiX 5.8 64 bit	i	antiX 5.8.16 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
Debian 5.10 64 bit (latest)	i	Debian 5.10, 64 bit latest from MX repo
Debian 5.8.14 64 bit	i	Debian 5.8.14, 64 bit latest from MX repo
Debian 64 bit (4.19)	i	Default Debian kernel Meltdown patched, 64bit
Debian-Backports 64 bit	i	Debian Backports kernel Meltdown patched, 64 bit
Liquorix 64 bit	i	Liquorix kernel Meltdown patched, 64 bit latest from MX TEST repo

Category	Package	Info	Description
Kernels			
☐	antiX 4.19 64 bit	i	antiX 4.19.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
☐	antiX 4.9 64 bit	i	antiX 4.9.326 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
☐	antiX 5.10 64 bit	i	antiX 5.10.197 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
☐	Debian 64 bit	i	Debian default kernel
☐	Liquorix 64 bit (ahs updates package)	i	Liquorix ahs updates package, requires ahs be enabled for automatic updates
☐	Liquorix 6.3.9-1 64 bit	i	Liquorix 6.3.9-1
☐	Liquorix 6.4.15-2 64 bit	i	Liquorix 6.4.15-2
☐	Liquorix 6.5.11-3 64 bit	i	Liquorix 6.5.11-3
☐	Liquorix 6.6.11-1 64 bit	i	Liquorix 6.6.11-1
☐	Debian 6.3 64 bit (AHS)	i	Debian 6.3, 64 bit latest from MX repo
☐	Debian 6.4 64 bit (AHS)	i	Debian 6.4, 64 bit latest from MX repo
☐	☒ Debian 6.5.13 64 bit (AHS)	i	Debian 6.5, 64 bit latest from MX repo
☐	☒ Debian 6.6.9 64 bit (AHS)	i	Debian 6.6, 64 bit latest from MX repo

Рисунок 7-3: Параметры ядра в MX Package Installer для 64-битной архитектуры.

Расширенные настройки

Многие пользователи обычно используют MX Package Installer для обновления ядра, но это можно сделать и вручную. Ниже приведён базовый подход к ручному обновлению ядра Linux в вашей системе.

- **Сначала** выясните, какая версия ядра у вас установлена в данный момент. Откройте терминал и введите `inxi -S`. Например, пользователь 64-разрядной версии MX-25 может увидеть примерно следующее:

Ядро: 6.1.0-2-amd64 x86_64 бит

Обязательно запишите название ядра из вывода этой команды.

- **Во-вторых**, выберите и установите новое ядро. Откройте диспетчер пакетов Synaptic, выполните поиск по слову `linux-image` и найдите версию ядра с более высоким номером, соответствующую вашей архитектуре (например, 686) и процессору (например, PAE), если у вас нет веских причин для изменения. Установите нужную версию обычным способом.
- **В-третьих**, установите пакет `linux-headers`, соответствующий выбранному вами новому ядру. Для этого существует два способа.
 - Внимательно просмотрите записи в Synaptic, начинающиеся с «`linux-headers`», и выберите те, что соответствуют ядру.
 - В качестве альтернативы вы можете установить заголовки проще после перезагрузки с новым ядром, введя следующую команду в терминале с правами root:

`apt-get install linux-headers-$(uname -r)`

Заголовки также будут установлены, если вы воспользуетесь командой типа *m-a prepare*.

- При перезагрузке система должна автоматически загрузиться с самой новой доступной версией ядра. Если это не сработает, у вас есть возможность вернуться к тому, что вы использовали ранее: перезагрузитесь, и когда увидите экран GRUB, выделите «Дополнительные параметры» для того раздела, с которого хотите загрузиться, затем выберите ядро и нажмите Enter.

7.6.3 Обновление ядра и драйверов

[Система динамической поддержки модулей ядра \(DKMS\)](#) автоматически перекомпилирует все модули драйверов DKMS при установке новой версии ядра. Это позволяет драйверам и устройствам, не входящим в основную ветку ядра, продолжать работу после обновления ядра Linux. Исключение составляют проприетарные графические драйверы (раздел 3.3.2).

Драйверы NVidia

Если они были установлены с помощью `sgfxi`, их необходимо пересобрать с помощью `sgfxi`, см. раздел 6.5.3

Если драйверы были установлены с помощью установщика драйверов MX Nvidia или через `synaptic/apt-get`, может потребоваться перекомпиляция модулей ядра. Повторный запуск установщика драйверов MX Nvidia из меню должен предложить переустановку и перекомпиляцию модулей. Если при перезагрузке система зависает на командной строке консоли, перейдите в права `root` и введите «`ddm-mx -i nvidia`» для переустановки и перекомпиляции модулей драйверов.

Драйверы Intel

В зависимости от ядра, выбранного в качестве целевого для обновления, может потребоваться обновление драйвера [jb: ссылка на предыдущий раздел].

Примечание о модулях DKMS и Secure Boot

Модули DKMS не подписаны Debian и, следовательно, будут игнорироваться при загрузке, если пользователи используют функцию UEFI Secure Boot. Однако можно использовать драйверы DKMS, (1) подписав их локальным ключом и сообщив UEFI об этом изменении, либо (2) полностью отключив проверку модулей. Это проще сделать, чем объяснить, и существует несколько вариантов

1. Используйте утилиту **mokutil** для указания локального ключа, подписывающего модули DKMS

```
mokutil --import /var/lib/dkms/mok.pub
```

2. Используйте **mokutil** для отключения проверки модулей DKMS

```
sudo mokutil --disable-validation
```

В любом из этих случаев вам будет предложено ввести пароль. Не забудьте его, так как он понадобится при перезагрузке. Перезагрузите систему, введите пароль, и система должна разрешить вам зарегистрировать ключ в локальном UEFI или подтвердить отключение проверки, после чего модули смогут загружаться во время запуска системы.

7.6.4 Дополнительные параметры ядра

Существуют и другие соображения и варианты выбора, касающиеся ядер:

- Существуют и другие готовые ядра, такие как ядро Liqueoix, которое является версией ядра Zen и предназначено для обеспечения более комфортного использования на настольных компьютерах с точки зрения отзывчивости даже при высоких нагрузках, например, во время игр, а также низкой задержки (важно для работы со звуком). Установщик пакетов MX.

MX Linux часто обновляет ядра Liqueoix, поэтому их проще всего устанавливаются через Установщик пакетов MX > Популярные приложения > Ядра; или Установщик пакетов MX > Репозиторий MX Test.

- Дистрибутивы (например, родственный MX Linux дистрибутив antiX) часто выпускают свои собственные ядра.
- Опытные пользователи могут скомпилировать конкретное ядро для определённого оборудования.

Ссылки

- [Википедия: ядро Linux](#)
- [Структура ядра Linux](#)
- [Архивы ядра Linux](#)
- [Интерактивная карта ядра Linux](#)

7.6.5 Паника ядра и восстановление

Паника ядра — это относительно редкое действие, предпринимаемое системой MX Linux при обнаружении внутренней фатальной ошибки, от которой она не может безопасно восстановиться. Это может быть вызвано рядом различных факторов, начиная от аппаратных проблем и заканчивая ошибкой в самой системе. Если произошла паника ядра, попробуйте перезагрузиться с помощью LiveMedium MX Linux, что временно устранил любые программные проблемы и, надеемся, позволит вам просмотреть и скопировать свои данные. Если это не поможет, отключите всё ненужное оборудование и попробуйте ещё раз.

В первую очередь вам нужно получить доступ к своим данным и обеспечить их сохранность. Надеемся, у вас есть их резервная копия. Если нет, вы можете воспользоваться одной из программ восстановления данных, например **ddrescue**, которая входит в состав MX Linux. В крайнем случае вам придётся отнести жёсткий диск в специализированную компанию по восстановлению данных.

После того как ваши данные будут в безопасности, вам, возможно, придётся выполнить ряд действий для восстановления работоспособной системы MX Linux, хотя в конечном итоге вам, возможно, придётся переустановить систему с помощью LiveMedium. В зависимости от типа сбоя можно предпринять следующие шаги:

1. Удалите пакеты, которые привели к сбою системы.
2. Переустановите графический драйвер.
3. Переустановите GRUB с помощью **MX Boot Repair**.
4. Сбросить пароль root.

5. Переустановите MX Linux, установив флажок для сохранения каталога /home (см. раздел 2.5), чтобы ваши личные настройки не были утеряны.

Если у вас возникнут вопросы по этим процедурам, обязательно задайте их на форуме.

Ссылки

- [Домашняя страница библиотеки GNU C](#)
- [Ddrescue](#)

7.7 Наши позиции

7.7.1 Несвободное программное обеспечение

MX Linux в основном ориентирована на пользователя, поэтому включает в себя некоторое количество [несвободного программного обеспечения](#), чтобы система работала «из коробки» в максимально возможной степени. Пользователь может просмотреть список, открыв [консоль или терминал](#) и введя: `vtms`

Примеры:

- Драйвер «wl» (broadcom-sta) и несвободная прошивка с проприетарными компонентами.
- Специализированный инструмент для установки графических драйверов Nvidia.

Обоснование: опытным пользователям гораздо проще удалить эти драйверы, чем обычным пользователям — установить их. А установить драйвер для сетевой карты без доступа к Интернету особенно сложно!

8 Глоссарий

Терминология Linux поначалу может показаться запутанной и отталкивающей, поэтому в данном глоссарии приведён список терминов, используемых в данном руководстве, чтобы облегчить вам начало работы.

- **апплет:** Программа, предназначенная для запуска из другого приложения. В отличие от приложения, апплеты нельзя запускать напрямую из операционной системы.
- **бэкенд:** также back-end. Бэкенд включает в себя различные компоненты программы, которые обрабатывают пользовательский ввод, поступающий через фронтенд. См. также «фронтенд».
- **бэкпорт:** Бэкпорты — это новые пакеты, которые были перекомпилированы для работы в выпущенном дистрибутиве с целью его обновления.
- **BASH:** оболочка (интерпретатор командной строки) по умолчанию в большинстве систем Linux, а также в Mac OS X; BASH — это аббревиатура от Bourne-again shell.
- **BitTorrent:** Также /bit torrent/ или /torrent/. Метод, изобретённый Брэмом Коэном для распространения больших файлов без необходимости предоставления одним человеком требуемых аппаратных средств, хостинга и пропускной способности.
- **Загрузочный блок:** область диска за пределами MBR, содержащая информацию для загрузки операционной системы, необходимую для запуска компьютера.
- **Загрузчик:** программа, которая первоначально выбирает операционную систему для загрузки после того, как BIOS завершит инициализацию оборудования. Имеет крайне небольшой размер. Единственная задача загрузчика — передать управление компьютером ядру операционной системы. Усовершенствованные загрузчики предлагают меню для выбора одной из нескольких установленных операционных систем.
- **цепочечная загрузка:** Также /chain loading./ Вместо прямой загрузки операционной системы менеджер загрузки, такой как GRUB, может использовать цепочечную загрузку для передачи управления от себя к загрузочному сектору на разделе жесткого диска. Целевой загрузочный сектор загружается с диска (заменяя загрузочный сектор, из которого загружался сам менеджер загрузки), и запускается новая загрузочная программа. Помимо случаев, когда это необходимо, например при загрузке Windows из GRUB, преимущество цепочки загрузки заключается в том, что каждая операционная система на жёстком диске — а их может быть десятки — может сама отвечать за наличие правильных данных в своём собственном загрузочном секторе. Таким образом, GRUB, находящийся в MBR, не нужно перезаписывать при каждом изменении. GRUB может просто загрузить нужную информацию из загрузочного сектора соответствующего раздела, независимо от того, изменилась ли она или осталась прежней с момента последней загрузки.
- **Чит-коды:** при загрузке LiveMedium можно вводить коды для изменения поведения системы при загрузке. Они используются для передачи опций операционной системе MX Linux с целью настройки параметров для конкретных сред.
- **интерфейс командной строки (CLI):** также известен как консоль, терминал, командная строка, оболочка или bash. Это текстовый интерфейс в стиле UNIX, на который был также рассчитан MS-DOS. Консоль root — это консоль, в которой административные привилегии были получены после ввода пароля root.
- **рабочий стол:** Программное обеспечение, предоставляющее пользователю операционной системы графический рабочий стол (окна, значки, рабочий стол, панель задач и т. д.).
- **Образ диска:** файл, содержащий полное содержимое и структуру носителя или устройства хранения данных, такого как жёсткий диск или DVD. См. также ISO.
- **Дистрибутив:** дистрибутив Linux, или **дистри**, представляет собой конкретную сборку ядра Linux с различными программными пакетами GNU, а также с разными рабочими столами или оконными менеджерами. Поскольку — в отличие от проприетарного кода, используемого в ОС Microsoft и Apple — GNU/Linux

является свободным программным обеспечением с открытым исходным кодом, буквально любой человек в мире, обладающий соответствующими возможностями, может свободно развивать то, что уже было сделано, и создавать новую концепцию операционной системы GNU/Linux. MX Linux — это дистрибутив, основанный на семействе Debian Linux.

- **Файловая система:** также называется файловой системой. Это относится к способу логической организации файлов и папок на устройствах хранения данных компьютера, чтобы операционная система могла их найти. Это также может относиться к типу форматирования устройства хранения, например к распространённым форматам Windows — NTFS и FAT32 — или форматам Linux — ext3, ext4 или ReiserFS, и в этом смысле означает метод, фактически используемый для кодирования двоичных данных на жёстком диске, дискетке, флеш-накопителе и т. д.
- **прошивка.** Небольшие программы и структуры данных, которые внутренне управляют электронными компонентами
- **«free-as-in-speech»:** Английское слово «free» имеет два возможных значения: 1) бесплатный и 2) свободный от ограничений. В части сообщества разработчиков программного обеспечения с открытым исходным кодом для объяснения этого различия используется аналогия: 1) «free» в смысле «пиво» против 2) «free» в смысле «свобода слова». Слово /freeware/ повсеместно используется для обозначения программного обеспечения, которое просто предоставляется бесплатно, тогда как выражение /free software/ в широком смысле относится к программному обеспечению, которое более правильно называть программным обеспечением с открытым исходным кодом, распространяемым по какой-либо лицензии открытого исходного кода.
- **frontend:** Также front-end. Фронтенд — это часть программной системы, которая напрямую взаимодействует с пользователем. См. также «бэкенд».
- **GPL:** Общая общественная лицензия GNU (GNU General Public License). Это лицензия, по которой выпускается множество приложений с открытым исходным кодом. Она оговаривает, что вы можете просматривать, изменять и распространять исходный код приложений, выпущенных по ней, в определённых пределах; однако вы не имеете права распространять исполняемый код, если не предоставляете исходный код любому, кто об этом попросит.
- **GPT:** Схема разбиения на разделы, используемая в нативной UEFI
- **Графический интерфейс пользователя (GUI):** под этим понимается интерфейс программы или операционной системы, использующий изображения (значки, окна и т. д.), в отличие от текстовых (командных строк) интерфейсов.
- **Домашний каталог:** один из 17 каталогов верхнего уровня, отвечающих от корневого каталога в MX Linux; каталог /home содержит подкаталог для каждого зарегистрированного пользователя системы. В своём домашнем каталоге каждый пользователь имеет полные права на чтение и запись. Кроме того, большинство пользовательских файлов настроек для различных установленных программ хранятся в скрытых подкаталогах внутри каталога /home/username/, так же как и загруженные электронные письма. Другие загруженные файлы по умолчанию обычно помещаются в подкаталоги /home/username/Documents или /home/username/Desktop.
- **IMAP:** Протокол доступа к интернет-сообщениям (Internet Message Access Protocol) — это протокол, позволяющий почтовому клиенту получать доступ к удалённому почтовому серверу. Он поддерживает как онлайн-, так и офлайн-режимы работы.
- **Интерфейс:** точка взаимодействия между компонентами компьютера, часто обозначающая соединение между компьютером и сетью. Примеры названий интерфейсов в MX Linux включают **WLAN** (беспроводной) и **eth0** (базовый проводной).
- **IRC:** Internet Relay Chat — устаревший протокол, упрощающий обмен текстовыми сообщениями.
- **ISO:** образ диска, соответствующий международному стандарту, содержащий файлы данных и метаданные файловой системы, включая загрузочный код, структуры и атрибуты. Это стандартный способ распространения версий Linux, таких как MX Linux, через Интернет. См. также «образ диска».

- **ядро:** Уровень программного обеспечения в операционной системе, который напрямую взаимодействует с аппаратным обеспечением.
- **LiveCD/DVD:** загрузочный компакт-диск, с которого можно запустить операционную систему, как правило, с полноценной средой рабочего стола, приложениями и основными аппаратными функциями.
- **LiveMedium:** общий термин, включающий как LiveCD/DVD, так и LiveUSB.
- **LiveUSB:** USB-флешка, на которую загружена операционная система таким образом, что с неё можно загрузиться и работать. См. LiveDVD.
- **MAC-адрес:** аппаратный адрес, однозначно идентифицирующий каждый узел (точку подключения) в сети. Состоит из строки, обычно состоящей из шести пар цифр или символов, разделенных двоеточиями.
- **Страница man:** сокращение от «**manual**» (руководство); страницы man обычно содержат подробную информацию о переключателях, аргументах, а иногда и о внутреннем устройстве команды. Даже программы с графическим интерфейсом часто имеют страницы man, в которых подробно описаны доступные параметры командной строки. Доступны в меню «Пуск» — для этого введите символ # перед названием нужной страницы man в поле поиска, например: *#pulseaudio*.
- **MBR:** Master Boot Record (главная загрузочная запись) — первый сектор объёмом 512 байт на загрузочном жёстком диске. Специальные данные, записанные в MBR, позволяют BIOS компьютера передать процесс загрузки раздела с установленной операционной системой.
- **md5sum:** программа, которая вычисляет и проверяет целостность данных файла. Хеш MD5 (или контрольная сумма) функционирует как компактный цифровой отпечаток файла. Крайне маловероятно, что два разных файла будут иметь одинаковый хеш MD5. Поскольку практически любое изменение файла приводит к изменению его хеша MD5, хеш MD5 широко используется для проверки целостности файлов.
- **зеркало:** также «зеркальный сайт». Точная копия другого интернет-сайта, обычно используемая для предоставления нескольких источников одной и той же информации, чтобы обеспечить надёжный доступ к большим загрузкам.
- **модуль:** Модули — это фрагменты кода, которые можно загружать в ядро и выгружать из него по требованию. Они расширяют функциональность ядра без необходимости перезагрузки системы.
- **точка монтирования:** место в корневой файловой системе, где подключается (монтируется) стационарное или съемное устройство и становится доступным в виде подкаталога. Чтобы можно было использовать любое компьютерное оборудование, у него должна быть точка монтирования в файловой системе. Большинство стандартных устройств, таких как клавиатура, монитор и основной жесткий диск, монтируются автоматически при загрузке системы.
- **mtp:** MTP (Media Transfer Protocol) — протокол передачи мультимедиа, работающий на уровне файлов, благодаря чему устройство не раскрывает доступ ко всему своему хранилищу. Старые устройства Android использовали USB-накопитель для обмена файлами с компьютером.
- **NTFS®:** Файловая система New Technology File System от Microsoft дебютировала в 1993 году в операционной системе Windows NT, предназначенной для корпоративных сетей, а после доработок стала широко использоваться на настольных компьютерах обычных пользователей Windows в более поздних версиях Windows 2000. Она является стандартной файловой системой с момента выпуска Windows XP в конце 2001 года. Поклонники Unix/Linux шутят, что это аббревиатура от «Nice Try File System» (хорошая попытка, файловая система)!
- **открытый исходный код:** Программное обеспечение, исходный код которого доступен общественности по лицензии, позволяющей пользователям изменять и распространять исходный код. В некоторых случаях лицензии с открытым исходным кодом ограничивают распространение двоичного исполняемого кода.

- **пакет:** Пакет — это отдельный, неисполняемый набор данных, содержащий инструкции для вашего менеджера пакетов по установке. Пакет не всегда содержит одно приложение; он может содержать только часть большого приложения, несколько небольших утилит, данные шрифтов, графику или файлы справки.
- **менеджер пакетов:** Менеджер пакетов, такой как Synaptic или Gdebi, представляет собой набор инструментов для автоматизации процессов установки, обновления, настройки и удаления программных пакетов.
- **Панель:** Настраиваемая панель в Xfce4 по умолчанию отображается в левой части экрана и содержит значки навигации, открытые программы и системные уведомления.
- **Таблица разделов:** Таблица разделов — это архитектура жёсткого диска, расширяющая старую схему разбиения на разделы Master Boot Record (MBR) с использованием глобально уникальных идентификаторов (GUID), что позволяет создавать больше, чем четыре исходных раздела.
- **Сохранение изменений:** возможность при запуске LiveUSB сохранять изменения, внесённые во время сеанса работы в режиме Live.
- **Порт:** виртуальное соединение для передачи данных, которое программы могут использовать для прямого обмена данными, минуя файлы или другие временные хранилища. Портам присваиваются номера для определённых протоколов и приложений, например 80 для HTTP, 5190 для AIM и т. д.
- **purge:** команда, удаляющая не только указанный пакет, но и все связанные с ним файлы конфигурации и данных (за исключением тех, что находятся в домашнем каталоге пользователя).
- **repo:** сокращённая форма слова «репозиторий».
- **репозиторий:** Репозиторий программного обеспечения — это хранилище в Интернете, из которого можно загружать и устанавливать пакеты программного обеспечения с помощью менеджера пакетов.
- **root:** Термин «root» имеет два распространённых значения в ОС UNIX/Linux; они тесно связаны, но важно понимать различие между ними.
 - **Корневая файловая система** — это базовая логическая структура всех файлов, к которым имеет доступ операционная система, будь то программы, процессы, каналы или данные. Она должна соответствовать стандарту иерархии файловой системы Unix (Unix Filesystem Hierarchy Standard), который определяет, где в иерархии должны располагаться все типы файлов.
 - **Пользователь root** является владельцем корневой файловой системы и, следовательно, обладает всеми правами, необходимыми для выполнения любых действий с любыми файлами. Хотя иногда возникает необходимость временно воспользоваться правами **пользователя /root/** для установки или настройки программ, вход в систему и работа в качестве **/root/** без крайней необходимости являются опасными и нарушают базовую структуру безопасности Unix/Linux. В интерфейсе командной строки обычный пользователь может временно стать root, выполнив команду **su** и введя пароль root.
- **уровень запуска:** Уровень запуска — это заранее заданное рабочее состояние в Unix-подобной операционной системе. Система может загружаться в любой из нескольких уровней запуска, каждый из которых обозначается однозначным целым числом. Каждый уровень запуска определяет свою конфигурацию системы и предоставляет доступ к различной комбинации процессов (т. е. экземпляров выполняющихся программ). См. раздел 7.5.
- **скрипт:** Исполняемый текстовый файл, содержащий команды на интерпретируемом языке. Обычно под этим понимаются скрипты BASH, которые широко используются «под капотом» операционной системы Linux, но могут применяться и другие языки.

- **сессия:** Сессия входа в систему — это период активности между входом пользователя в систему и выходом из неё. В MX Linux это, как правило, означает время существования конкретного «процесса» пользователя (кода программы и его текущей активности), запускаемого Xfce.
- **SSD:** Твердотельный накопитель (SSD) — это энергонезависимое устройство хранения, в котором данные сохраняются в твердотельной флэш-памяти.
- **исходный код:** код, понятный человеку, на котором программное обеспечение пишется до того, как оно будет скомпоновано или скомпилировано в код машинного языка.
- **swap:** часть диска, зарезервированная для хранения данных, которые больше не помещаются в оперативной памяти (RAM). Это может быть либо фиксированный раздел, либо гибкий файл; последний вариант обычно предпочтительнее.
- **переключатель:** Переключатель (также /флаг/, /опция/ или /параметр/) — это модификатор, добавляемый к команде для изменения её поведения. Распространённым примером является **-R** (рекурсивный), который указывает компьютеру выполнить команду во всех подкаталогах.
- **symlink:** также называется символической ссылкой или мягкой ссылкой. Особый тип файла, указывающий не на данные, а на другой файл или каталог. Это позволяет одному и тому же файлу иметь разные имена и/или расположения.
- **архив:** формат архивирования, подобный zip, популярный на платформе Linux. Однако, в отличие от zip-файлов, архивы могут использовать один из нескольких различных форматов сжатия, таких как gzip или bzip2. Обычно они имеют расширения .tgz, .tar.gz или .tar.bz2.
В MX поддерживается множество форматов архивов с помощью графического приложения под названием «Менеджер архивов». Обычно архив можно распаковать, просто щелкнув по нему правой кнопкой мыши в Thunar.
- **(U)EFI:** Unified Extensible Firmware Interface (Единый расширяемый интерфейс микропрограммы) — это разновидность системной микропрограммы, используемая на современных компьютерах. Он определяет программный интерфейс между операционной системой и микропрограммой платформы и является преемником старого BIOS.
- **Unix:** также UNIX. Операционная система, на которой основан Linux, разработанная в конце 1960-х годов в Bell Labs и используемая в основном для серверов и мэйнфреймов. Как и Linux, Unix имеет множество вариантов.
- **UUID (Universally Unique Identifier)** — универсальный уникальный идентификатор (UUID) — это 128-битное число, идентифицирующее уникальные объекты или данные в Интернете.
- **Управление окнами:** компонент рабочего стола, обеспечивающий основные функции (развертывание, сворачивание, закрытие и перемещение) окон в графическом интерфейсе пользователя. Иногда может использоваться в качестве альтернативы полноценной среде рабочего стола. В MX Linux по умолчанию используется Xfce4.
- **X:** также X11, xorg. Система X Window — это сетевой и графический протокол, обеспечивающий работу окон на растровых дисплеях. Она предоставляет стандартный набор инструментов и протокол для создания графических пользовательских интерфейсов (GUI) в Unix-подобных операционных системах и OpenVMS, а также поддерживается практически всеми другими современными операционными системами.