

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Новосибирск 2021

УДК 004.056 (07)
ББК 32.972.53, я 7
И 741

Кафедра Информационных технологий и моделирования

Составитель: А.Ю. Андронов, старший преподаватель кафедры Информационных технологий и моделирования

Рецензенты: И.В. Трубчанинова к.э.н., доцент кафедры Учета и финансовых технологий

Информационная безопасность: методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост.: А.Ю. Андронов – Новосибирск, 2021. – 21 с.

Методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информационная безопасность» предназначены для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика всех форм обучения.

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом факультета экономики и управления (протокол №4 от «28» декабря 2021 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью изучаемой дисциплины «Информационная безопасность» является формирование у обучающихся основ информационной безопасности, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, а также формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

В методических указаниях рассмотрено программное обеспечение VeraCrypt – Open Source для шифрования дисков, описан процесс установки программы и шифрования диска для приобретения практических навыков работы по шифрованию и дешифровки дисков и файлов. Процесс установки и работы с программой рассмотрены для трех основных операционных систем используемых в организациях Windows, Linux (Ubuntu) и Mac OS.

Методические указания могут быть использованы для аудиторной и самостоятельной работы.

Оглавление

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| VERACRYPT - OPEN SOURCE ПО ДЛЯ ШИФРОВАНИЯ ДИСКОВ. | 5 |
| УСТАНОВКА..... | 6 |
| <i>Windows</i> | 6 |
| <i>Linux</i> | 6 |
| <i>Mac OS</i> | 6 |
| ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ | 12 |
| <i>Windows</i> | 12 |
| <i>Linux</i> | 19 |
| <i>Mac</i> | 20 |
| РЕЗУЛЬТАТЫ..... | 20 |

VeraCrypt - OpenSourceПО для шифрования дисков.




Позволяет делать достаточно много вещей, но нас будет интересовать одна ключевая функция: возможность создать виртуальный зашифрованный диск и "подключать" к вашей ОС, при этом все операции чтения/записи с этого диска будут происходить прозрачно для пользователя.

Скачать VeraCrypt можно с официальной страницы (не качайте из неизвестных источников).



Home Source Code Downloads Documentation Donate Forums

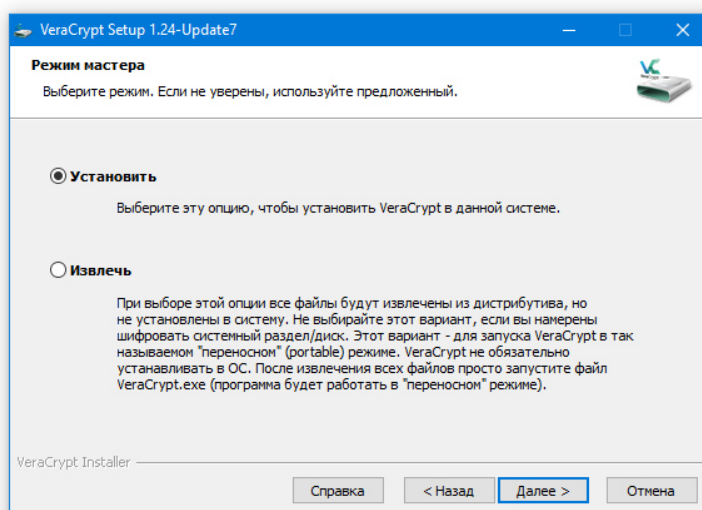
Latest Stable Release: 1.24-Update7 (Friday August 7, 2020)

-  **Windows:**
 - Installer for Windows 8 and later: [VeraCrypt Setup 1.24-Update7.exe](#) (34.5 MB) ([PGP Signature](#))
 - Portable version for Windows 8 and later: [VeraCrypt Portable 1.24-Update7.exe](#) (34.3 MB) ([PGP Signature](#))
 - Installer for Windows XP, Vista and 7: [VeraCrypt Legacy Setup 1.24-Update7.exe](#) (34.5 MB) ([PGP Signature](#))
 - Portable version for Windows XP, Vista and 7: [VeraCrypt Legacy Portable 1.24-Update7.exe](#) (34.3 MB) ([PGP Signature](#))
 - Debugging Symbols: [VeraCrypt 1.24-Update7 Windows Symbols.zip](#) (9.68 MB) ([PGP Signature](#))
-  **Mac OS X:**
 - OS X Mavericks 10.9 and later: [VeraCrypt 1.24-Update7.dmg](#) (6.13 MB) ([PGP Signature](#))
 - OS X Lion 10.7 and OS X Mountain Lion 10.8: [VeraCrypt Legacy 1.24-Update7.dmg](#) (9.39 MB) ([PGP Signature](#))
 - [OSXFUSE](#) 2.6 or later must be installed.
-  **Linux:**
 - Generic Installers: [veracrypt-1.24-Update7-setup.tar.bz2](#) (14.3 MB) ([PGP Signature](#))
 - Linux Legacy installer for 32-bit CPU with no SSE2: [veracrypt-1.24-Update7-x86-legacy-setup.tar.bz2](#) (7.06 MB) ([PGP Signature](#))
 - Debian/Ubuntu packages:
 - Debian 10:
 - GUI: [veracrypt-1.24-Update7-Debian-10-amd64.deb](#) ([PGP Signature](#))
 - Console: [veracrypt-console-1.24-Update7-Debian-10-amd64.deb](#) ([PGP Signature](#))
 - Ubuntu 20.04:
 - GUI: [veracrypt-1.24-Update7-Ubuntu-20.04-amd64.deb](#) ([PGP Signature](#))
 - Console: [veracrypt-console-1.24-Update7-Ubuntu-20.04-amd64.deb](#) ([PGP Signature](#))

Установка

Windows

Для пользователей Windows необходимо скачать файл, соответствующий вашей версии ОС и запустить установку:



Далее необходимо следовать указаниям мастера установки, оставляя выбранными значения по умолчанию.

Linux

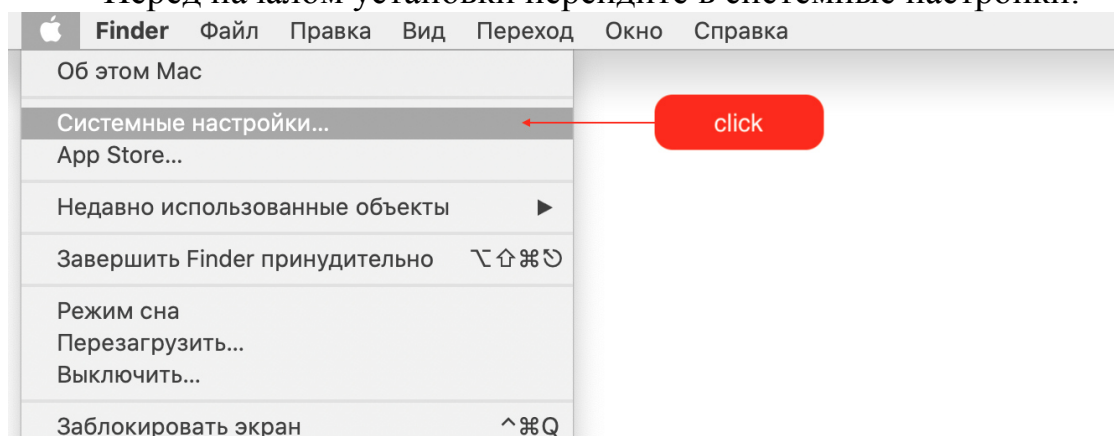
Для пользователей Linux (Ubuntu) необходимо скачать файл с расширением deb (GUI-версия), затем открыть терминал в каталоге, в который вы скачали файл и выполнить команду: `sudo apt install ./<имя файла>.deb`

Mac OS

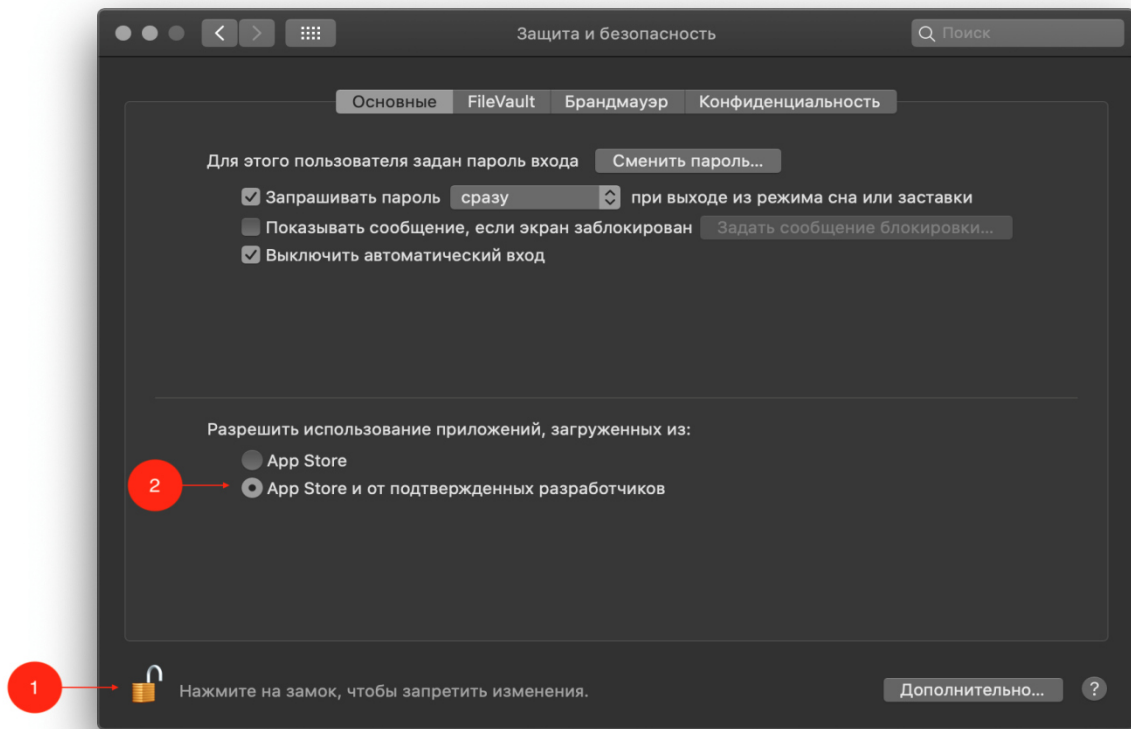
Для пользователей Mac необходимо скачать [OSXFUSE](#) и установочный файл VeraCrypt.

Описание процесса установки

Перед началом установки перейдите в системные настройки:



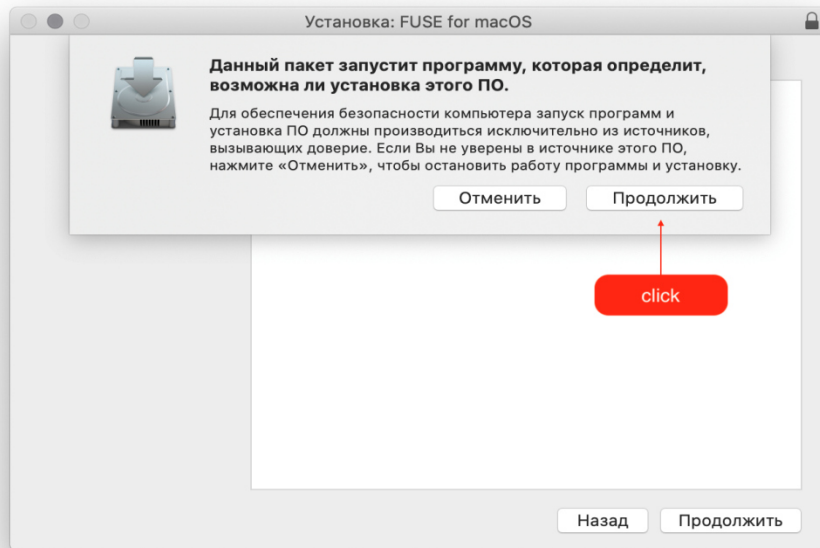
Выберите Защита и безопасность, нажмите на иконку замка (1) и установите переключатель (2) как на скриншоте:



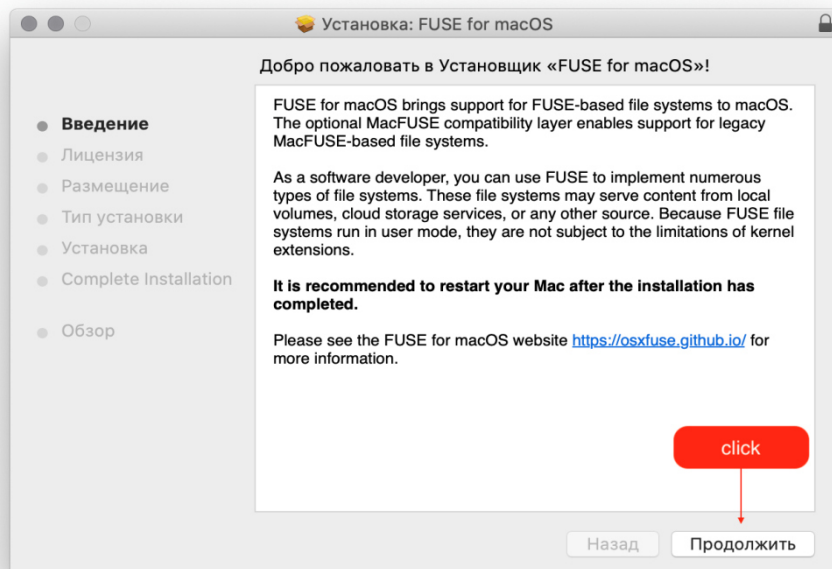
Первым необходимо установить OSXFUSE. Затем VeraCrypt.
Шаг 1: Кликните два раза на иконку установки:



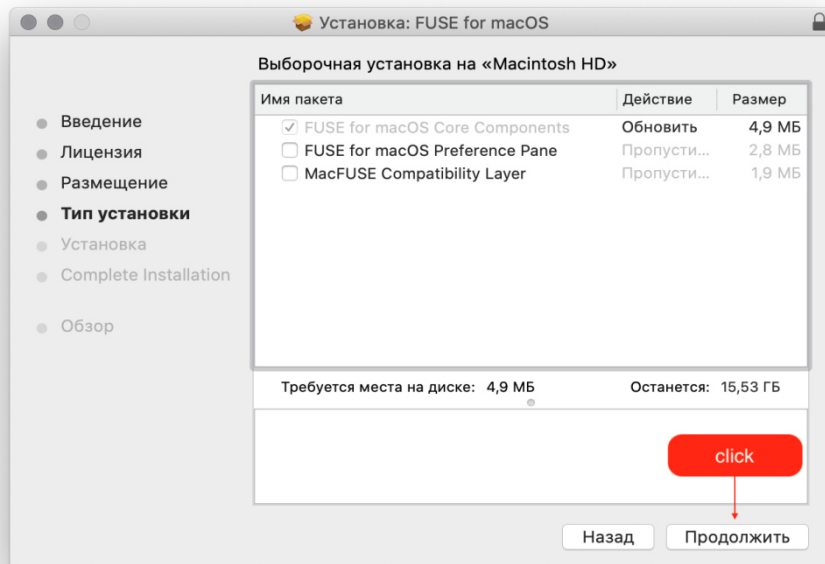
Шаг 2: Нажмите Продолжить:



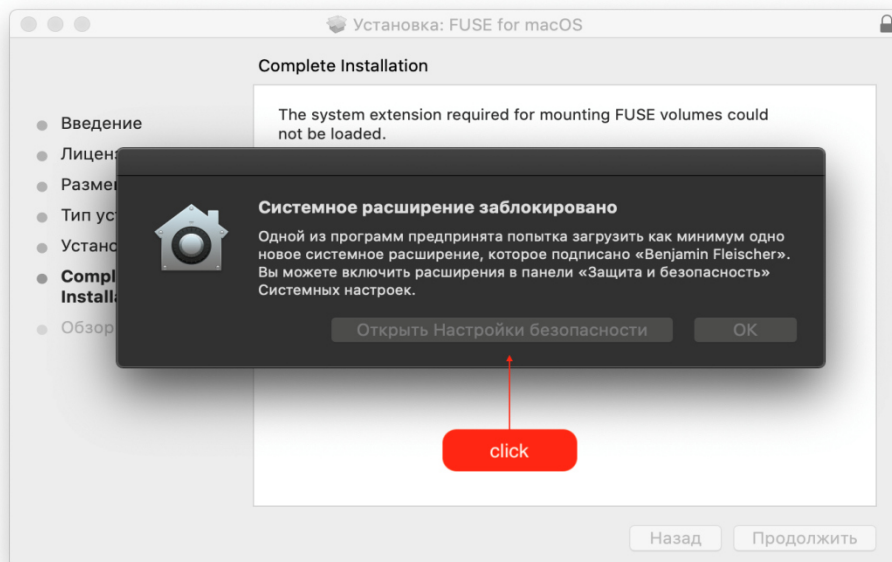
Шаг 3: Пройдите по шагам установщика с помощью кнопки Продолжить до пункта Тип установки:



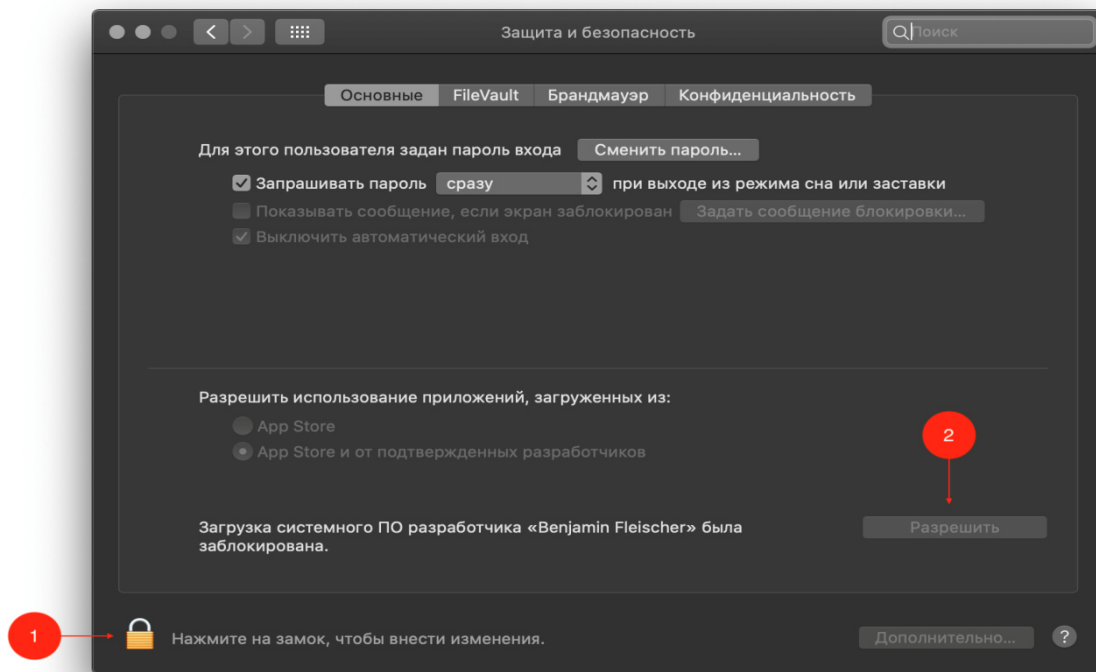
Шаг 4. Убедитесь, что в пункте Тип установки у вас установлены флажки как на скриншоте и продолжите установку:



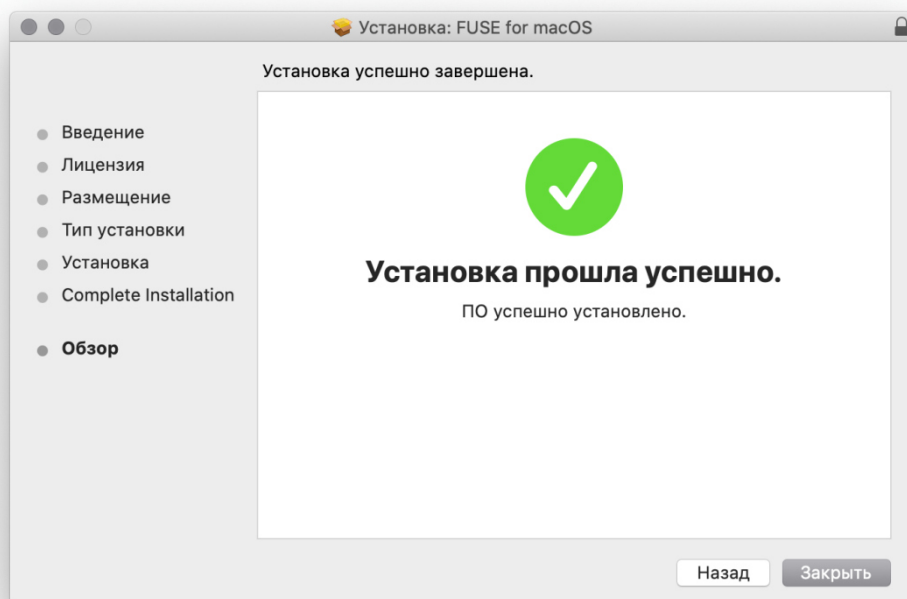
Шаг 5. При блокировке системного расширения нажмите кнопку Открыть настройки безопасности:



Шаг 6: Нажмите на иконку замка (1), после чего на кнопку Разрешить (2):



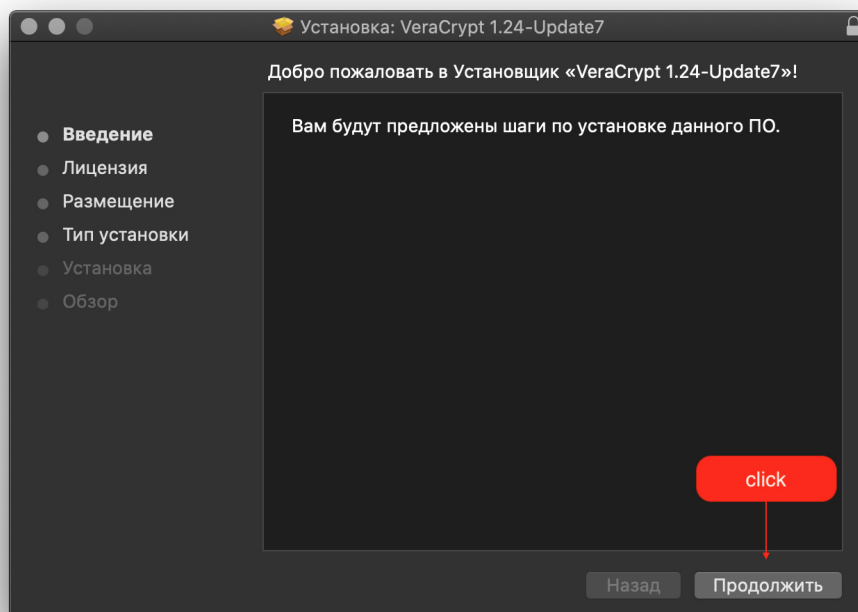
Шаг 7: Дождитесь завершения установки и перезагрузите компьютер:



Шаг 8: Запустите на установку VeraCrypt



Шаг 9: Пройдите по шагам мастера установки, оставляя выбранными все значения по умолчанию:



Инструкция по работе

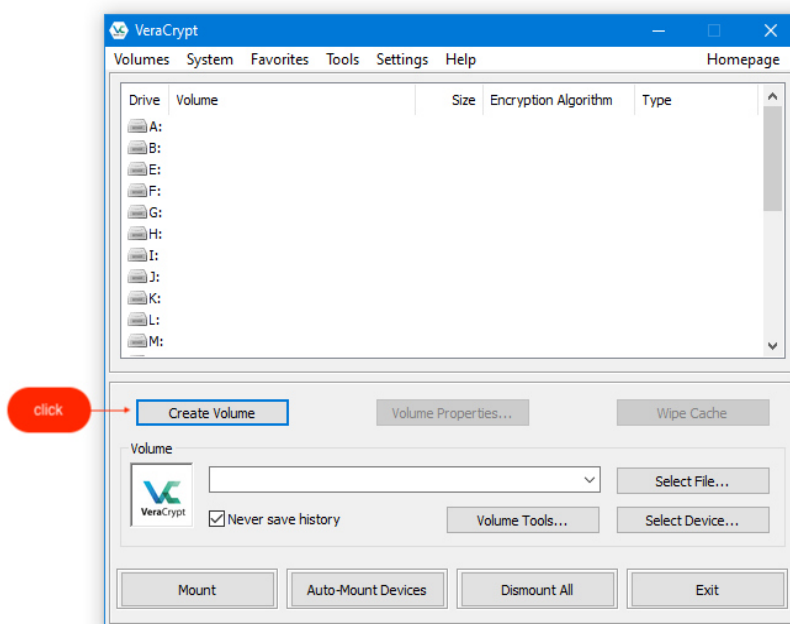
Windows

Описание работы с VeraCrypt

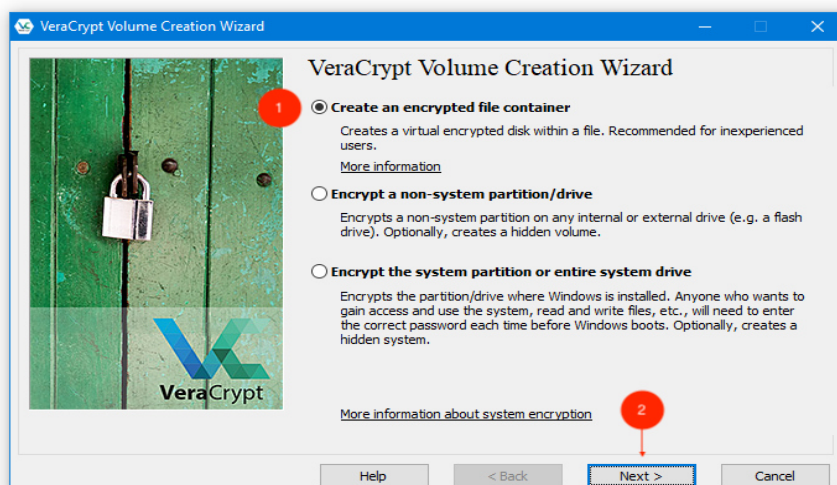
Шаг 1. Запустите исполняемый файл VeraCrypt-x64:

| Имя | Дата изменения | Тип | Размер |
|-----------------------|------------------|------------------------|----------|
| docs | 11.08.2020 14:39 | Папка с файлами | |
| empty | 11.08.2020 14:42 | Папка с файлами | |
| Languages | 11.08.2020 14:39 | Папка с файлами | |
| LICENSE | 11.08.2020 14:39 | Файл | 10 КБ |
| License | 11.08.2020 14:39 | Текстовый документ | 38 КБ |
| NOTICE | 11.08.2020 14:39 | Файл | 9 КБ |
| VeraCrypt Format | 11.08.2020 14:39 | Приложение | 7 242 КБ |
| VeraCrypt Format-x64 | 11.08.2020 14:39 | Приложение | 5 824 КБ |
| veracrypt | 11.08.2020 14:39 | Каталог безопасности | 11 КБ |
| VeraCrypt | 11.08.2020 14:39 | Приложение | 7 176 КБ |
| veracrypt | 11.08.2020 14:39 | Сведения для установки | 3 КБ |
| veracrypt.sys | 11.08.2020 14:39 | Системный файл | 780 КБ |
| VeraCryptExpander | 11.08.2020 14:39 | Приложение | 6 796 КБ |
| VeraCryptExpander-x64 | 11.08.2020 14:39 | Приложение | 5 310 КБ |
| veracrypt-x64 | 11.08.2020 14:39 | Каталог безопасности | 11 КБ |
| VeraCrypt-x64 | 11.08.2020 14:39 | Приложение | 5 790 КБ |
| veracrypt-x64.sys | 11.08.2020 14:39 | Системный файл | 813 КБ |

Шаг 2. Нажмите на кнопку CreateVolume:

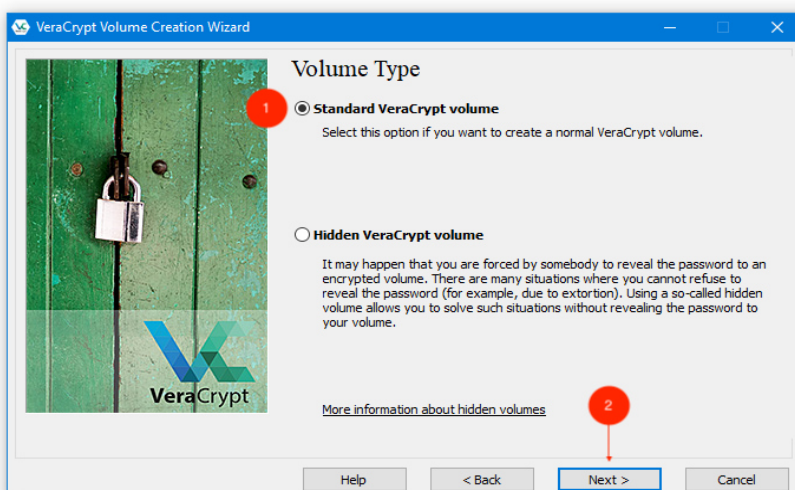


Шаг 3. Оставьте выбранной опцию Create an encrypted file container (1) и нажмите Next (2):

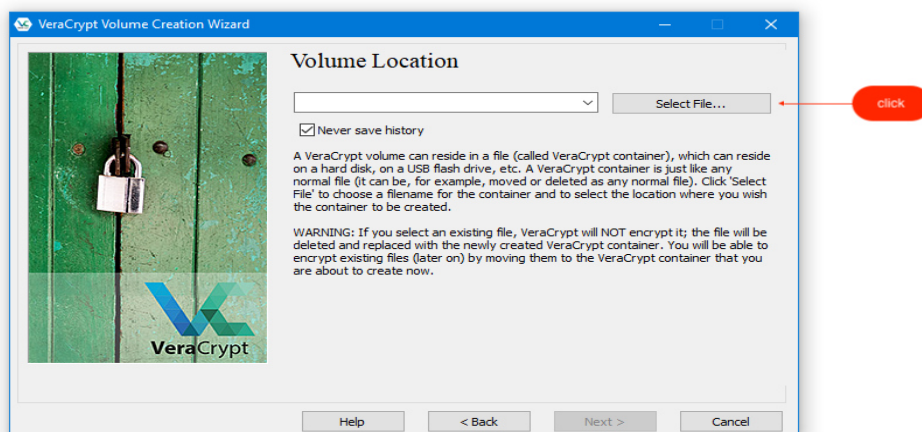


Важно: убедитесь, что вы выбрали именно эту опцию, а не другие (поскольку вы можете зашифровать целый раздел своего диска или системный диск).

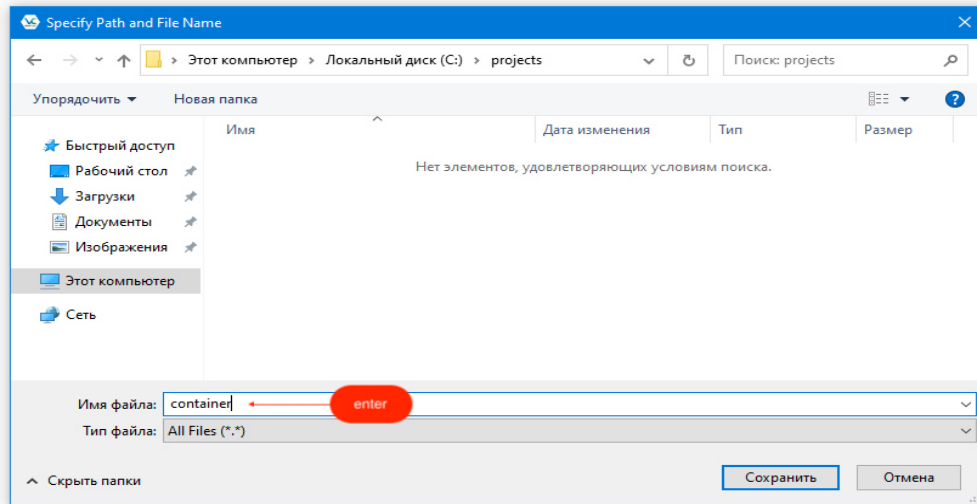
Шаг 4. Оставьте выбранной опцию Standard Vera Cryptvolume (1) и нажмите Next (2):



Шаг 5. Нажмите SelectFile для создания файла-контейнера



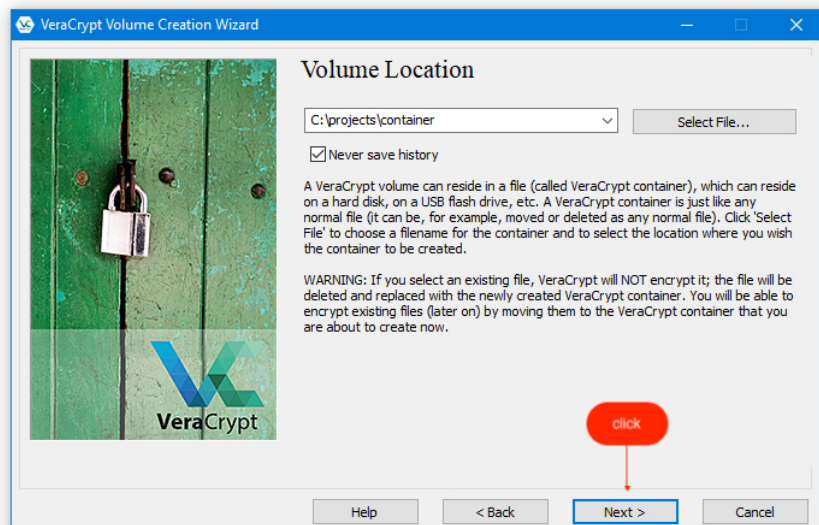
Шаг 6. Выберите файл-контейнер



Мы выбрали каталог C:\projects, а затем вручную в поле имя файла ввели имя container.

Важно: не выбирайте существующие файлы с данными! VeraCrypt перетрёт данные (не зашифрует, а именно перетрёт).

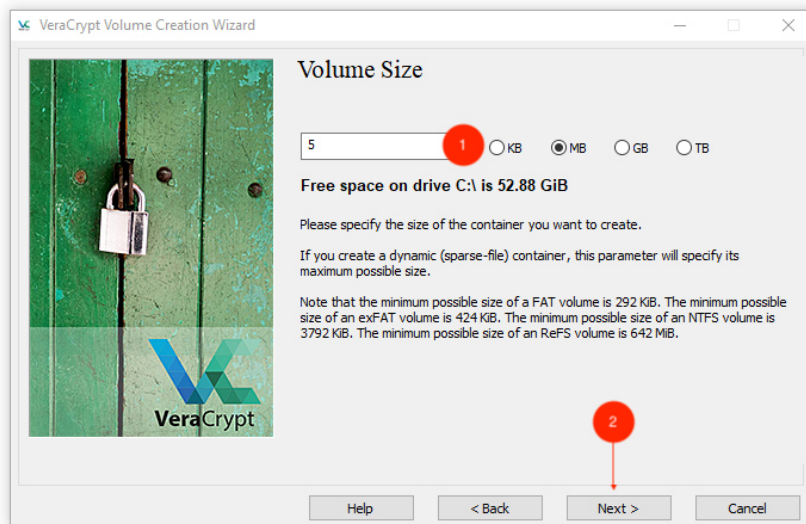
Шаг 7. Нажмите Next



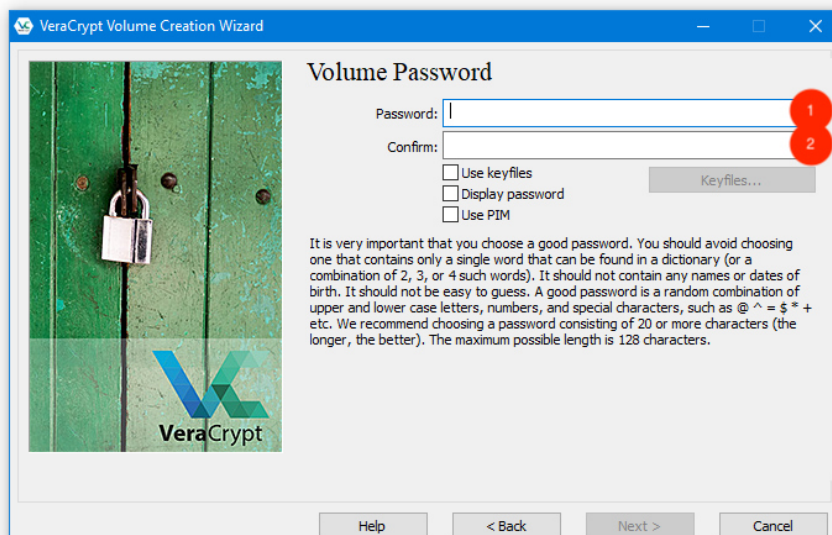
Шаг 8. Оставьте опции по умолчанию: AES (1) и SHA-512 (2) и нажмите кнопку Next (3):



Шаг 9. Установите размер контейнера равным 5 MB (1) и нажмите на кнопку Next (2):

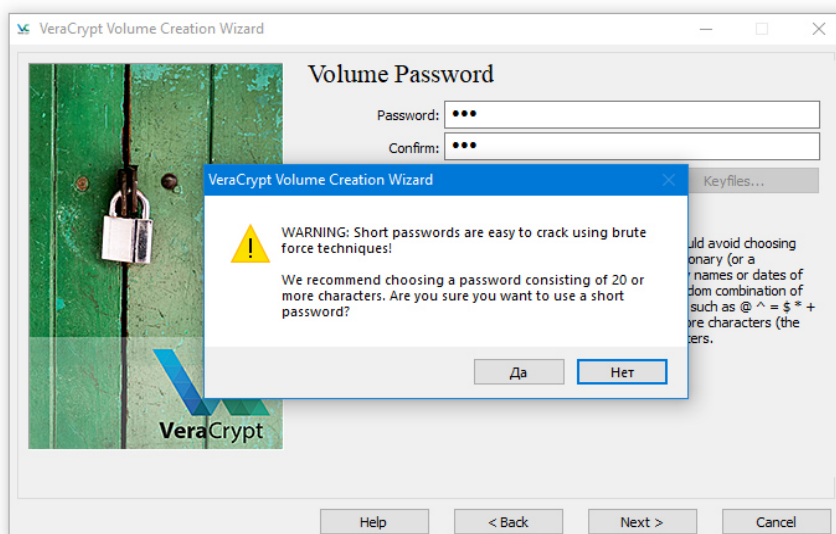


Шаг 10. Введите пароль (1) и его подтверждение (2) и нажмите на кнопку Next (3):

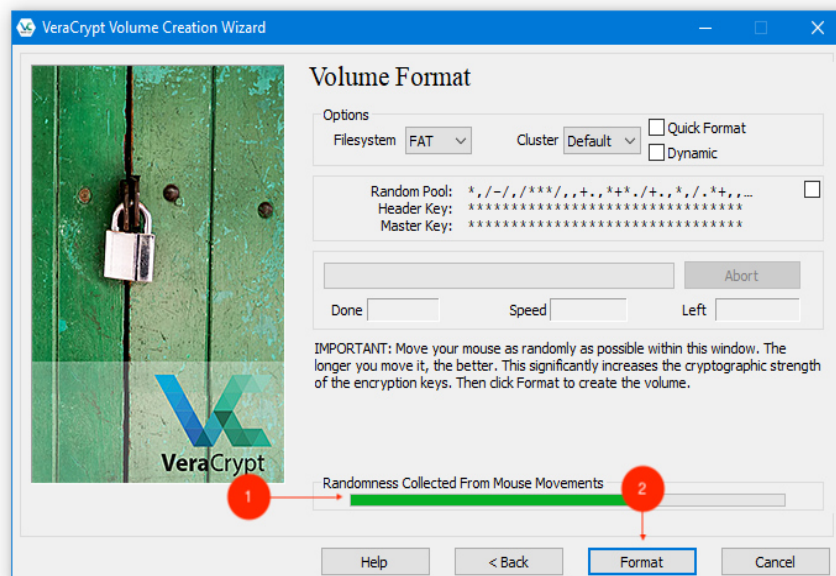


Используйте сложный пароль: как минимум 20 символов (не забудьте его сохранить).

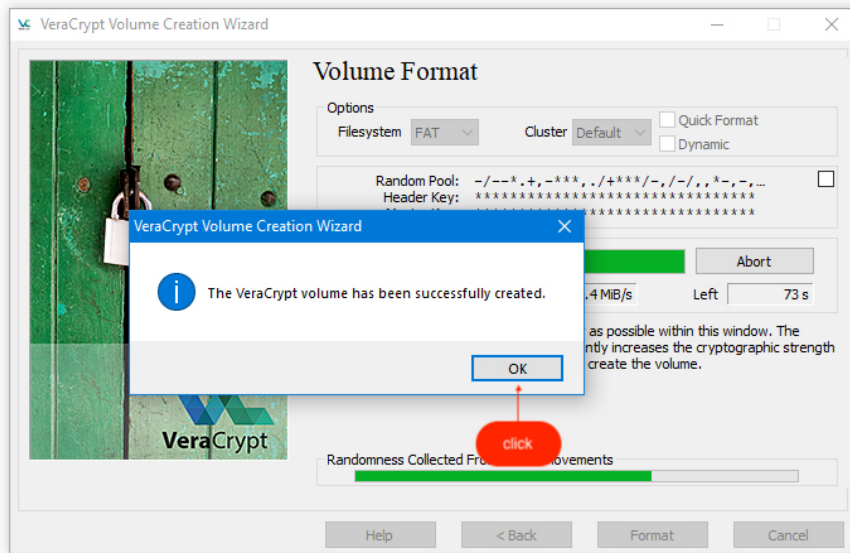
Обратите внимание: VeraCrypt предупредит вас при попытке использовать простой пароль:



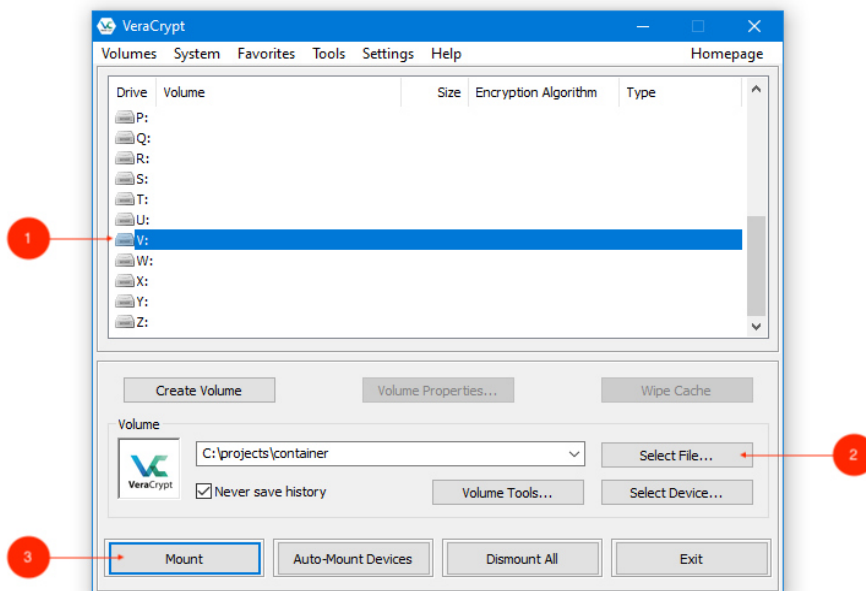
Шаг 11. Перемещайте указатель мыши внутри окна пока индикатор Randomness (1) не станет зелёным, после чего нажмите на кнопку Format (2):



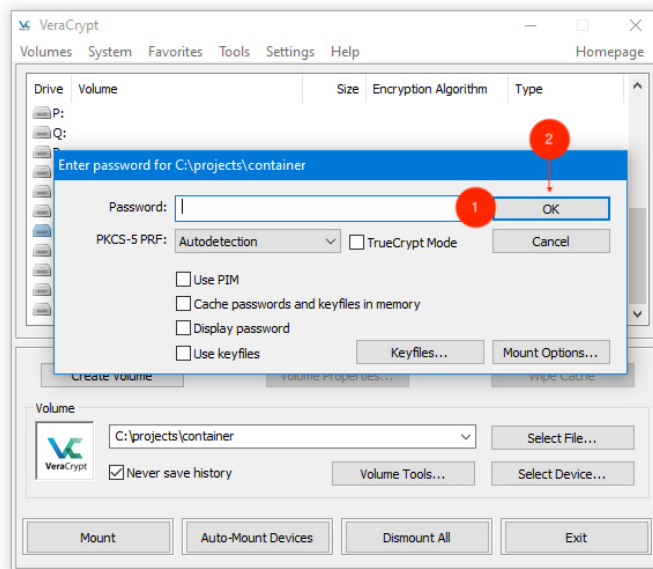
Шаг 12. Завершите создание контейнера, нажав на кнопку Ок:



Шаг 13. Вернитесь в основное окно программы, выберите незанятую букву диска (1), например, V:, выберите файл-контейнера (2) и нажмите на кнопку Mount (3):

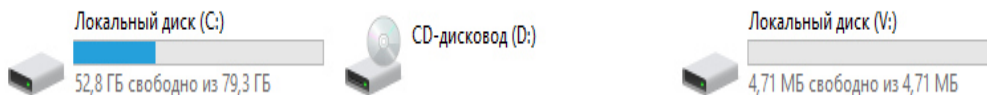


Шаг 14. Введите пароль (1) для контейнера (надеемся вы его не забыли) нажмите на кнопку ОК (2):



Шаг 15. Убедитесь, что диск примонтировался

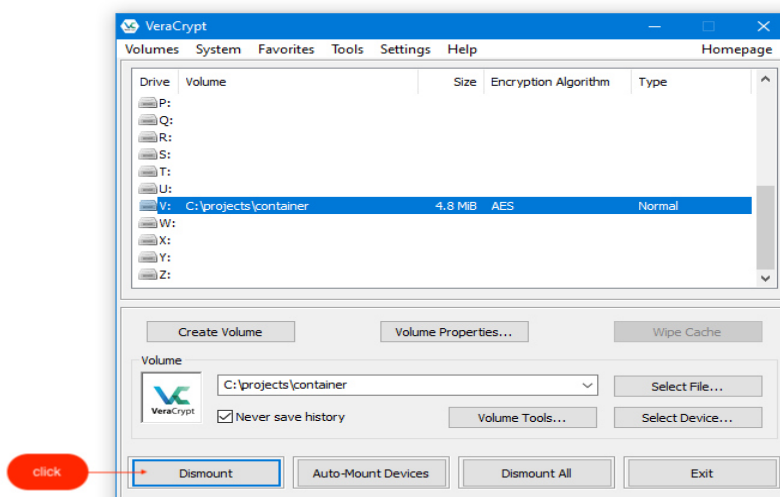
Устройства и диски (3)



Шаг 16. Создайте на диске текстовый файл, содержащий вашу фамилию:

| Имя | Дата изменения | Тип | Размер |
|--------|------------------|--------------------|--------|
| secret | 11.08.2020 15:34 | Текстовый докум... | 1 КБ |

Шаг 17. Размонтируйте диск с помощью кнопки Dismount:



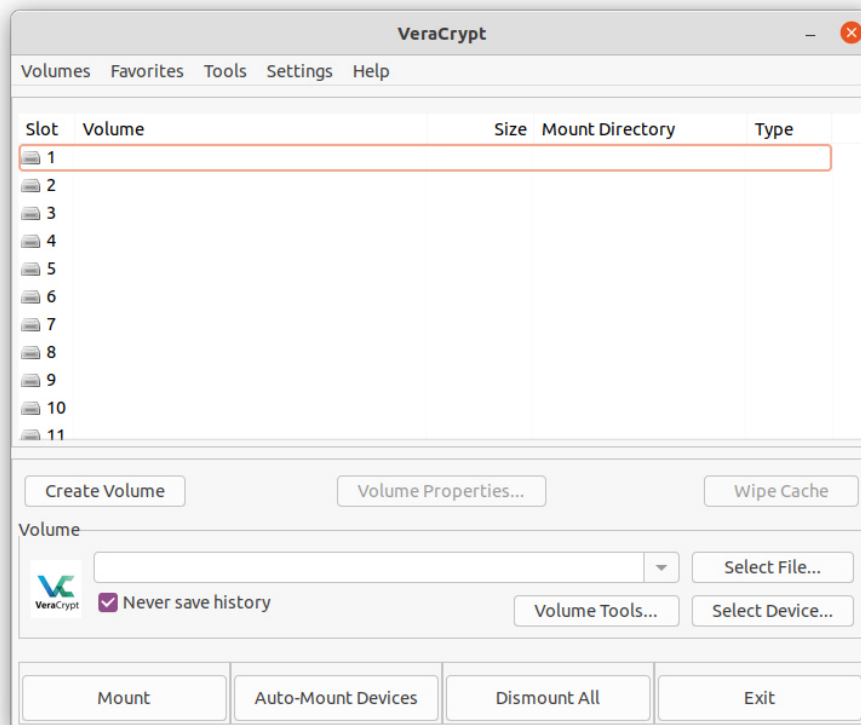
Шаг 18. Повторите процедуру монтирования, чтобы убедиться, что сохранённые вами данные читаются

Linux

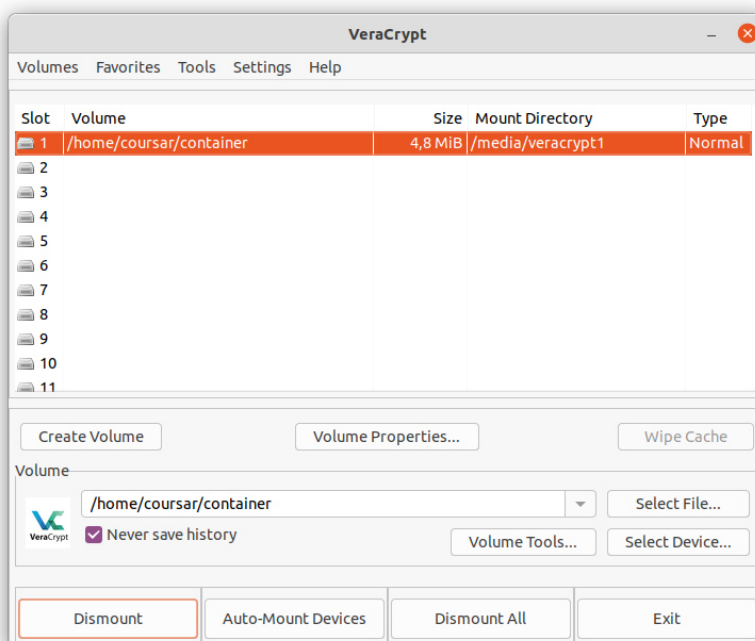
Для Linux процедура полностью аналогична за исключением ряда отличий.

Описание отличий по работе с VeraCrypt

В основном окне у вас будут показываться не диски, а Slot'ы:



А каталог, в которой примонтируется контейнер будет отображаться в столбце MountDirectory:

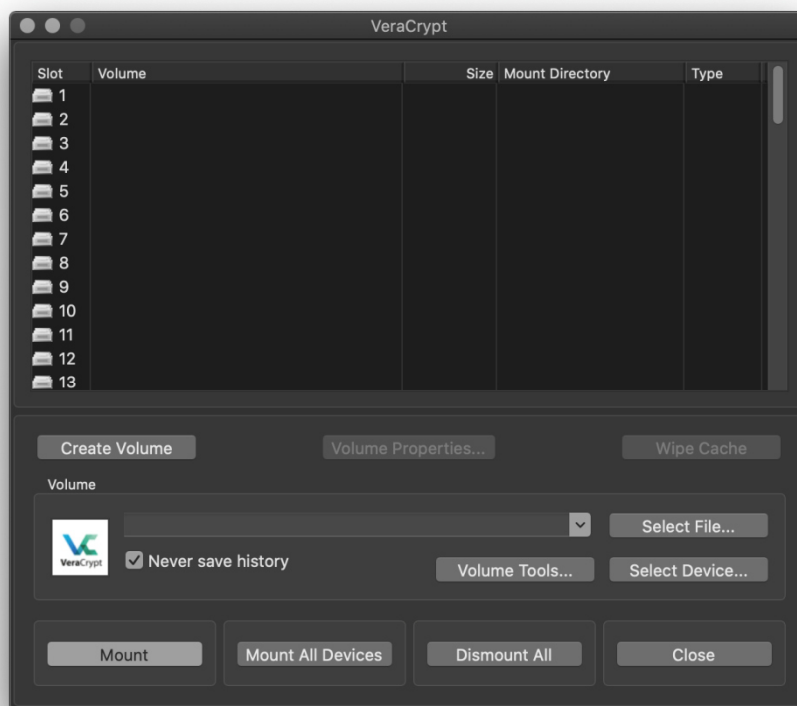


Mac

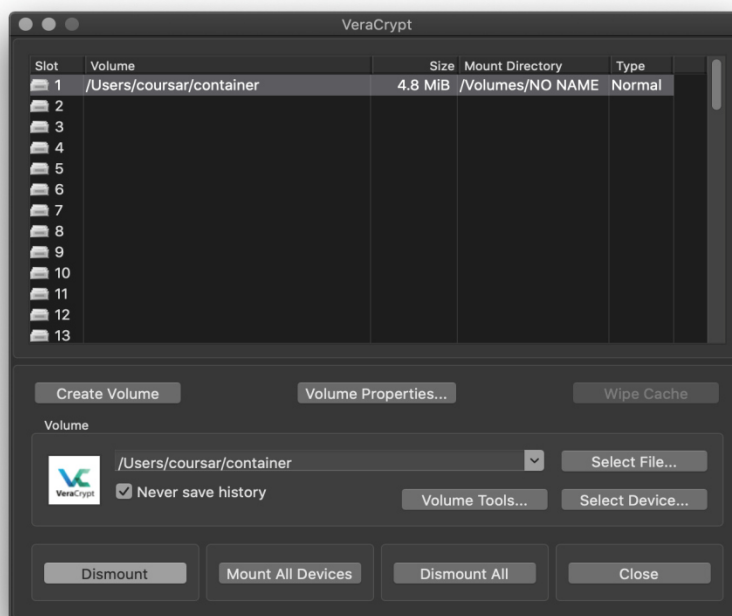
Для Mac процедура полностью аналогична за исключением ряда отличий.

Описание отличий по работе с VeraCrypt

В основном окне у вас будут показываться не диски, а Slot'ы:



А каталог, в которой примонтируется контейнер будет отображаться в столбце MountDirectory:



Результаты

Сохраните контейнер и пароль к нему на вашем устройстве, пришлите или покажите их преподавателю.

Составитель
Андронов Андрей Юрьевич

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Объем 1,31 уч. – изд. л.

Новосибирский государственный аграрный университет

630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160

Авторская редакция
Компьютерная верстка *А.Ю. Андронов*