***Лабораторная работа 1***

**ЗНАКОМСТВО С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ LINUX. УСТАНОВКА И СТАРТОВАЯ НАСТРОЙКА ВИРТУАЛЬНОЙ МАШИНЫ И ASTRALINUX CE**

**Цель работы:**

Познакомиться с установкой и настройкой виртуальной машины построенной на основе программы Oracle VM VirtualBox и произвести процедуру ручной установки операционной системы Astra Linux Common Edition.

**Общая информация о AstraLinux**

Операционные системы Astra Linux предназначены для применения в составе информационных (автоматизированных) систем в целях обработки и защиты:

1) информации любой категории доступа

2) общедоступной информации, а также информации, доступ к которой ограничен федеральными законами (информации ограниченного доступа).

Операционные системы Astra Linux Common Edition и Astra Linux Special Edition разработаны коллективом открытого акционерного общества «Научно-производственное объединение Русские базовые информационные технологии» и основаны на свободном программном обеспечении. С 17 декабря 2019 года правообладателем, разработчиком и производителем операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» является ООО «РусБИТех-Астра».

На web-сайтах https://astralinux.ru/ и https://wiki.astralinux.ru представлена подробная информация о разработанных операционных системах семейства Astra Linux, а также техническая документация для пользователей операционных систем и разработчиков программного обеспечения.

Устанавливаемая операционная система Astra Linux Common Edition представляет собой операционную систему класса Linux, функционирующую на аппаратной платформе с архитектурой x86-64, включающую в свой состав компоненты свободного программного обеспечения и авторские решения разработчиков операционной системы Astra Linux Common Edition, позволяющие расширить возможности ее применения в качестве серверной платформы или на рабочих местах пользователей.

**Скачиваем дистрибутив Операционной системы AstraLinux CE**

Скачиваем последний релиз образа Операционной системы AstraLinux Common Edition. На момент подготовки материала им являлся: [2.12.46.6](https://download.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/iso/alce-2.12.46.6-17.04.2023_15.09.iso%22%20%5Co%20%22alce-2.12.46.6-17.04.2023_15.09.iso)

Скачиваем образ диска [alce-2.12.46.6-17.04.2023\_15.09.iso](https://download.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/iso/alce-2.12.46.6-17.04.2023_15.09.iso)
на FTP-сервере <https://download.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/iso/>



**Часть 1: Установка и настройка виртуальной машины VitrualBox**

Применение виртуального компьютера позволяет создать гибкую в настройках и безопасную для реального компьютера среду, в которой студент обладает правами администратора, и изучать все аспекты применения операционных систем без вмешательства в настройки реального (физического) компьютера. Это создает уникальные возможности для изучения любых ОС в составе сети предприятия без необходимости их установки на реальном компьютере. Под управлением основной системы могут быть одновременно запущены любые операционные системы, и процесс изучения ОС, приобретения и тестирования навыков проходит эффективно. Изолированность виртуальной машины от основной операционной системы исключает возможность распространения вирусов или срабатывания вредоносных механизмов исследуемого программного обеспечения. Виртуальный компьютер представлен файлами на диске реального компьютера и может быть легко перенесен с одного компьютера на другой. Виртуальную машину с нужным набором программного обеспечения в течение нескольких минут можно установить на все машины компьютерного класса. Если обучаемый в процессе освоения преподаваемых технологий умышленно или нечаянно разрушит подопытную среду, то для восстановления поврежденной виртуальной машины из резервной копии понадобится всего несколько минут.

Указания к выполнению лабораторной работы «необходимо выполнить в следующей последовательности:

- Реализуйте действия, необходимые для установки на компьютере Oracle VirtualBox учебного класса с операционной системой Windows 10. Установка выполняется путем запуска установочного файла из дистрибутива Oracle VM VirtualBox, являющегося бесплатным и свободно распространяемым продуктом (<https://www.virtualbox.org/>).

- В ходе установки Oracle VM VirtualBox жмем «Next» до конца. «Приложение» прервет сетевое соединение и Интернет-соединение на несколько секунд для успешной установки.



При запуске виртуальной машины появляется консоль управления виртуальными компьютерами, предоставляющая возможность установки любых операционных систем и работы с ними после установки, как по отдельности, так и в составе компьютерной сети.



Для установки операционной системы на виртуальной платформе необходимо выбрать пункт «Создать». Далее устанавливаем «Имя» виртуальной машины; Папку для хранения файлов виртуальной системы; Выбираем образ ISO (показываем ранее скаченный файл с образом ОС AstraLinux); Если необходимо, меняем Тип и Версию ОС.



В разделе «Оборудование» выбираем Объем оперативной памяти (обычно, установка происходит автоматически), достаточный для функционирования устанавливаемой ОС.



В разделе «Жесткий диск» указываем расположение и размер файла жесткого диска (для наших задач 10-15GB будет достаточно), выбираем Тип: VDI.



Нажимаем Готово и Запустить, переходим к процессу установки операционной системы.

**Часть 2. Установка операционной системы**

***Шаг 1. Запуск установщика***

Сразу же после запуска виртуальной машины появится меню выбора способа установки. Выберите «Графическая установка».



***Шаг2. Лицензия***

На первом шаге установщика вам нужно ознакомиться и принять лицензионное соглашение разработчиков.

***Шаг 3. Переключение раскладки***

Выберите клавишу, с помощью которой будет переключаться раскладка.

***Шаг 4. Начало установки***

Дождитесь загрузки всех необходимых компонентов.

***Шаг 5. Имя компьютера***

Введите имя компьютера, оно будет использоваться для обнаружения компьютера в локальной сети (в качестве имени компьютера введите слово «astra»).

***Шаг 6. Имя пользователя***

Введите имя пользователя или логин который будете использовать для входа в систему. Имя учетной записи администратора операционной системы начинается с маленькой латинской буквы. Может состоять из латинских букв и цифр (в качестве имени компьютера введите слово «свою фамилию в транслите).



***Шаг 7. Пароль пользователя***

На этом шаге нужно несколько раз ввести пароль для нового пользователя (в качестве пароля введите «Pa$$word»).

***Шаг 8. Часовой пояс***

Из предлагаемого программой установки Astra Linux выберите часовой пояс. Соответствующее время станет в дальнейшем использоваться операционной системой.

***Шаг 9. Разметка диска***

Дальше нам нужно выполнить разметку диска, вы можете выбрать автоматический вариант, и тогда система создаст нужные разделы сама. Но в нашей работе мы рассмотрим настройку разметку вручную. Поэтому выберите «Вручную».



Затем выберите нужный жесткий диск:

Если диск был пуст, подтвердите создание новой таблицы разделов и снова выберите нужный диск.

***Шаг 10. Корневой раздел***

Нажмите «Создать новый раздел»:

Выберите размер раздела. Рекомендуется выделить не менее 10 Гб, чтобы вам было достаточно для установки всех программ;

Выберите тип – Первичный. В случае если у вас в системе планируется создавать много разделов (от 5 и выше), то нужно выбирать «Логический». Но т.к. мы в данный момент устанавливаем обычную десктопную систему, оставляем тип раздела – «Первичный».

Затем «Начало», чтобы расположить раздел в начале пространства:

Осталось изменить настройки раздела, по умолчанию используется файловая система ext4 и для первого раздела установщик сделает точку монтирования «/» корень.

Загрузочная метка отключена. Нам нужно её включить, ведь именно с этого раздела у нас будет запускаться ОС. Ставим курсор напротив этого пункта. «Продолжить».



Опуститесь на «Настройка раздела закончена» и нажмите «Продолжить»:

***Шаг 11. Раздел подкачки***

Второй раздел, который мы будем создавать – это SWAP. Так называемый раздел подкачки. Эдакий аналог файла-подкачки в Windows’е. Он помогает в тех ситуациях, когда на компьютере заканчивается оперативная память и машина начинает использовать место на диске. Негласное правило с незапамятных времён – задавать размер файла-подкачки на десктопах не менее 2 объёмов текущей оперативной памяти.

Сначала выберите свободное пространство;

Затем «Создать новый раздел»;

Выберите тип – Первичный;

Местоположение раздела – Начало;

Загрузочная метка снята;

Использовать как – Раздел подкачки

***Шаг 12. Домашний раздел***

Домашний раздел создается аналогичным образом. Сначала выберите свободное пространство;

Затем «Создать новый раздел»;

Выберите тип – Первичный;

Загрузочная метка снята;

Здесь точка монтирования должна быть /home:

***Шаг 13. Завершение разметки***

Для продолжения выберите «Завершить разметку и записать изменения на диск». Затем подтвердите правильность разметки:



***Шаг 14. Установка***

Дождитесь пока установка Astra Linux завершиться:

***Шаг 15. Выбор ядра ОС***

Выберите версию ядра операционной системы для установки. В нашем случае рекомендуется выбрать последнюю версию ядра с индексом «Generic».



***Шаг 16. Выбор программного обеспечения***

Отметьте программное обеспечение, которое нужно установить вместе с системой:

***Шаг 17. Загрузка и установка ПО***

Дождитесь, пока завершиться скачивание и установка выбранных программ. Это самый долгий этап.

***Шаг 18. Дополнительные настройки ОС***

Если нужно, вы можете указать дополнительные опции, например, выключить автоматическую настройку сети. В нашей работе можно оставить все пункты выключенными.

***Шаг 19. Установка загрузчика***

Укажите нужно ли устанавливать загрузчик Grub. Если на вашем компьютере установлен только один Linux дистрибутив, то установка загрузчика обязательна.

***Шаг 20. Перезагрузка***

Установка Astra Linux на жесткий диск завершена и теперь вы можете перезагрузить компьютер, чтобы пользоваться новой системой.

***Шаг 22. Вход***

Введите логин и пароль, заданные во время установки системы:

***Шаг 23. Готово***

Если все было выполнено правильно, вы увидите рабочий стол Astra Linux. Все готово, и теперь вы можете пользоваться своей системой

