

$$\frac{b}{c}x_1x_3^2 + 2\frac{b}{c}x_3^2\left(x_1 - \frac{a}{c}x_3\right) + \left(x_1 - \frac{a}{c}x_3\right)^3 = 0$$

После раскрытия скобок и приведения подобных, разделим последнее уравнение на $x_3^3 \neq 0$. Получим

$$s^3 - \alpha s^2 + \beta s - \gamma = 0, \quad (10)$$

где

$$s \equiv \frac{x_1}{x_3}; \quad \alpha = \frac{3a}{c}; \quad \beta = 3\left(\frac{b}{c} + \frac{a^2}{c^2}\right); \quad \gamma = \frac{2ab}{c^2} + \frac{a^3}{c^3}.$$

После нахождения трёх корней уравнения (10) s_i ($i=1,2,3$), необходимо каждое из соотношений

$$x_1 = sx_3; \quad x_2 = \frac{b}{c}x_3; \quad x_4 = \left(s - \frac{a}{c}\right)x_3$$

подставить в любое из уравнений (2)–(4) и вычислить в общем случае по 3 различных значения элемента x_3 для каждого числа s_i ($i=1,2,3$).

Заключение. Таким образом, в ходе выполнения работы показано, что для точного нахождения корней третьей степени из комплексной матрицы размера $[2 \times 2]$, содержащей нулевой элемент, можно эффективно использовать аналитические методы, не требующие применения аппарата матричного анализа.

1. Гантмахер, Ф.Р. Теория матриц / Ф.Р. Гантмахер. – 5-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 560 с.
2. Чернявский, М.М. Особенности метода Ньютона-Канторовича приближенного нахождения корней n -й степени из матриц / М.М. Чернявский // X Машеровские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых, Витебск, 14 октября 2016. / Вит. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа [и др.]. – Витебск, 2016. – С. 29–31.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ СЕМЕЙСТВА LINUX В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Шлепоченко М.А.,

учащийся 2 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,

г. Орша, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алейников М.А.

В настоящее время постепенно всё более и более набирает популярность в использовании операционная система линукс. История этой операционной системы начинается еще с 1990-х годов, когда появилась потребность в легком и бесплатном софте. Первым прототипом ядра данной операционной системы стала Minix. Данная операционная была на удивление мала и помещалась на одной дискете. Первые дистрибутивы были без графического ядра, т.е. не имели такого красивого графического интерфейса, как можно видеть в современных операционных системах, а имелось только одно окно команд, которое отрывало доступ к той или иной части диска и программам с помощью специальных команд [1]. Данные системы успешно используются на предприятиях различного характера, а также их применяют в повседневном использовании на домашних компьютерах. Они постоянно обновляются и в них постоянно добавляются новые функции и программы.

Цель исследования – выявление наиболее полезных особенностей дистрибутивов систем семейства линукс, для образовательного и домашнего использования.

Материал и методы. Исследование проходит на основе личного использования системы, а также поиска информации в сети интернет и документации, поставляемой в самой операционной системе.

Результаты и их обсуждение. Главным преимуществом всех дистрибутивов линукса, это открытый исходный код, т.е., чтобы установить данную ос на персональный компьютер, нет необходимости покупать лицензионный ключ, и не нужно устанавливать нелицензионный софт. Также важно отметить, что на данный набор программ нет вирусов, значит, линукс подойдет даже неопытному пользователю, который может случайно зайти на зараженный вирусом сайт, или скачать вредоносный файл или приложение. Стоит отметить, что немаловажным фактом также является то, что имеется возможность скачать и установить приложение прямо через консоль. Консоль – это специальный объект операционной системы, который автоматизирует и упрощает установку программ [1].

Самих дистрибутивов существует очень и очень много. Можно привести некоторые из них, которые в ходе исследования оказали наиболее интересное впечатление. Ниже рассматриваются особенности некоторых из них [2].

Первым дистрибутивом, хотелось бы отметить наиболее всем известный Linux Ubuntu. Стоит отметить, почему именно он был выбран первым. Данный дистрибутив имеет дружелюбный интерфейс, которым сможет пользоваться даже новичок. На данный момент самой последней версией является 19.04. Эта система стабильная, потому что над ней работает целая команда программистов со всего мира и очень часто выпускают полезные обновления. Даже после обновления нет необходимости перезагружать наш компьютер, что очень важно, если на нем открыто очень много приложений, в которых выполняется определенная работа. Как было сказано выше, нам нет необходимости устанавливать антивирусное ПО, чтобы заразить ПК вирусом, нужно очень сильно постараться. В данной операционной системе уже предустановлен магазин приложений, которые можно скачать оттуда, просто нажав на иконку, что облегчает процесс установки необходимого софта, который будет необходим в дальнейшем использовании, тем самым нам нет необходимости искать программы в интернете, на форумах и т.д.

Также хотелось бы отметить «легкость» данной операционной системы. То есть для работы по необходимо всего лишь около 600 МБ оперативной памяти, что также немаловажно для старых компьютеров. Данная система прекрасно будет работать и на «слабом железе».

Также в наш список дистрибутивов я хотел бы добавить Linux Debian Edu, известный также как Scolelinux. Данный дистрибутив был создан 20 июня 2003 года, когда команда из 25 программистов решили сотрудничать с переводчиками в улучшении программного обеспечения в сфере образования. После запуска данной системы, запускаются службы и приложения, которые необходимы для запуска и настройки сервера, то есть все работает прямо из коробки.

Ещё одним важным фактом стоит отметить то, что на Scolelinux предустановлено около 70 программ, которые также окажутся полезными учащимся. А также весь софт, который там предустановлен бесплатный. Хотя и сама система требует около 32 Гб. Свободного места, но это компенсируется количеством программ, которые покрывают все сферы образования: математика, география, химия и изучение иностранных языков. И это далеко не весь список всех сфер в образовательном процессе.

Также хотелось бы обратить внимание на дистрибутив Mx Linux. Из преимуществ хотелось бы отметить то, что это самый стабильный дистрибутив, основанный на ядре Debian. Он очень удобный, ведь после запуска у нас есть два рабочих стола, между которыми мы можем переключаться жестами тачпада или мыши. Это достаточно удобно, ведь нет необходимости сворачивать окна, чтобы работать в нескольких средах. Необходимо просто сделать определенный жест пальцами и тут же мы оказываемся в другой среде. А что насчет установки программ, здесь уже пред установлен «магазин приложений», который называется «Менеджер пакетов Synaptic», через который запросто можно установить ту или иную программу, которая есть в списке.

Заключение. Подводя итоги, хотелось бы сказать, что все Unix подобные системы удобны тем, что вплоть до интерфейса можете подстроить их «под себя», также если у вас имеется большой опыт в использовании данных систем, вы можете собрать «свой линукс», то есть как бы выбрать и добавить то, что вам понадобится, также хотел бы выделить то что данные системы могут работать на старых компьютерах, также они бесплатные, надежные и безопасные.

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.: ил. – (Серия «Классика computer science»).

2. <https://distrowatch.com/> [время доступа 14.08.2019] - электронный портал о системах семейства линукс.