

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Корохова А.А. Внедрение ОС Rosa Linux в компьютерном классе // Материалы по итогам X-ой Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы современности: взгляд молодых исследователей». – г. Анапа. - 01 – 10 ноября 2022 г. – 0,2 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Корохова Алёна Александровна,
учитель математики и информатики
ГБОУ школы-интерната №68,
г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация**

ОС ROSA LINUX ВНЕДРЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ

В данной работе рассматривается опыт внедрения отечественной операционной системы Rosa Linux в образовательный процесс, актуальные проблемы, подходы и необходимые решения при работе с Rosa Linux в компьютерном классе.

В настоящее время, проблемы и перспективы внедрения отечественных и свободных программных и технических решений в образовании особо актуальны. Наша школа столкнулась с этой проблемой еще раньше.

В 2014 году, в нашем образовательном учреждении, закончились лицензии на программное обеспечение, которые распространялись по программе «Первая помощь». Было принято решение переходить на Linux, чтобы в дальнейшем не возникало проблем с лицензированием.

В итоге, наша школа ушла на Runtu Linux 14.04 (форк Ubuntu Linux 14.04 от отечественных разработчиков).

На тот период были опробованы Alt Linux и Linux Wizard, которые не подошли по ряду причин.

На 1 августа 2022 года в школе, несколько лет, успешно работала ОС Linux MINT 18.04 XFCE4 (форк Ubuntu Linux 18.04) на 46 ПК, из них: 25 учительских, 16 ПК в компьютерном классе и 5 ПК административных служащих.

В летние каникулы было принято решение о переходе на отечественную операционную систему. Выбор оказался не таким уж и большим, но тестирование каждого варианта требовало много времени и умения подстроиться под работу с каждой из систем.

Были рассмотрены следующие системы:

Calculate Linux. Основана на Gento, со всеми плюсами и минусами. Из плюсов - стабильность и производительность, из минусов - требует регулярно обновления (до 4 раз в год). При обновлении система не останавливается в пределах релиза, поэтому нет «старых» версий системы, т.к. версия только одна на дату скачивания образа системы. Так же система тяжела в обслуживании и очень долго обновляется на ПК;

Alt Linux. Отдельная ветка Linux. Плюсом является разнообразие программного обеспечения, необходимого для образовательного процесса, но присутствует путаница с пакетными менеджерами. (Команды apt, на деле rpm) С техподдержкой не был найден общий язык и визуально система не впечатлила;

Astra Linux. Это Debian, с отечественным рабочим окружением FLY. Используется, в основном, в силовых структурах. Плюс - это стабильность системы. Минус - устаревшие версии программ и добавление стандартных репозиториям Дебиан сбрасывает лицензию, так же здесь визуально пользователю не видны преимущества и красота Linux;

Red OS. Лаконичный дизайн, напоминает Mint, в своеобразной цветовой гамме, но не найдены старые версии операционной системы (для старых ПК). Решающим аргументом отказа от данной системы стало то, что она занимает больше оперативной памяти, по сравнению с Rosa;

Ну и, сама Rosa Linux — это операционная система на базе ядра Linux, которая является форком французского Linux-дистрибутива MandrivaOS, что в свою очередь, был основан на наработках Red Hat Linux. Несмотря на такую матрёшку, российской компанией-разработчиком «НТЦ ИТ РОСА» была проделана весомая работа по созданию собственной пакетной базы и соответствию требованиям безопасности ФСТЭК России и Министерства обороны. Визуально красивая система, потребляет приемлемое количество оперативной памяти – около 500 Мб, но есть проблемы, с которыми мы столкнулись в процессе отладки системы, и этих проблем не было в Linux Mint.

Выбор остановился на версии Rosa 12.2 Chrome Plasma 5, это аналог Windows 11, обе системы выпущены в 2021 году. Тестировка проводилась на ноутбуках последних моделей, их характеристики представлены в таблице 1.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Таблица 1. Внедрение Rosa Linux в компьютерном классе

| Характеристики ПК | Версия ОС |
|--|---|
| Процессор: AMD Ryzen 3 5300U with Radeon Graphics 2.60 GHz RAM: DDR4 8 Gb Жесткий диск: SSD | Rosa Linux 12.2 Chrome Plasma 5 Дата разработки версии 12 – 12 октября 2021 года. Это аналог Windows 11, которая также выпущена в 2021 году. |

Все необходимое ПО для образовательного процесса в компьютерном классе устанавливалось тремя способами: из repos (репозитория), из flatpak(песочница) и с помощью wine (эмулятора).

В таблице 2 указаны названия и типы программ, установленные в компьютерном классе.

Таблица 2. ПО, необходимое для образовательного процесса, в компьютерном классе.

| Тип программ | Название программ |
|----------------------------|---|
| Графические редакторы | pinta (repos), krita (repos), inkscape (repos), gimp (repos). |
| 2D и 3D моделирование | sweethome3d (flatpak), freecad (flatpak). |
| Аудио и видео редакторы | blender (flatpak), kdenlive (repos), audacity (repos), recordmydesktop (repos). |
| Офисные пакеты и программы | openoffice (repos), onlyoffice (flatpak), xmind (flatpak). |

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

| | |
|------------------|--|
| Программирование | scratch (flatpak), atom (flatpak), pycharm (flatpak), kturtle (repos), Кумир 2.1.0 rc 11 (wine). |
|------------------|--|

Установка системы производилась при помощи флэш-накопителя, т. к. записать образ можно только с помощью этого инструмента. Иными словами, чтобы записать образ Rosa Linux вам нужен же установленный образ Rosa Linux, запись стандартными средствами, такими как ultras и Rufus, не сработали. Удалось записать USB только, запустив систему Rosa Linux, через систему в VirtualBox.

Проявилась проблема: модуль WI-FI не был распознан. Проблема решилась при помощи обновления ядра в системе, алгоритм описан в таблице 3. Ядро Linux содержит в себе драйверы устройств, чем новее ядро, тем на более новую технику его можно установить, чем старее, тем для более слабых ПК подходит система.

Таблица 3. Алгоритм обновления ядра

| Команды | Результат |
|---|---|
| <code>dnf search linux-image</code> | Пакетов не обнаружено. В Linux Mint ядро называлось «Linux-kernel», здесь это не так. |
| <code>dnf search kernel</code> | Выводит список ядер |
| <code>dnf install kernel-5.17-generic.x86_64</code> | Устанавливает ядро 5.17 |

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

После установки системы была произведена обработка ОП «Напильником», она пошагово представлена в таблице 4. В первую очередь, было произведено удаление лишних программ из системы: удаление встроенных игр, торрент-клиента и программ не предназначенных для учебного процесса. Далее - обновление системы и установка дополнительного ПО из репозитория.

Таблица 4. Отладка системы после установки

| Описание | Команды |
|--|--|
| Удаление «лишних» программ из системы | <code>dnf remove plasma5-kget kmines klines kpaitense kmahjongg* lib64black-hole-solver1 qbittorrent* mpv* kid3* filelight kcolorchooser-y</code> |
| Обновление системы | <code>dnf update -y</code> |
| Установка дополнительного ПО | <code>dnf install bleachbit vlc pinta assaultcube net-snmp-utils baobab webcore-fonts -y yandex-browser-install.x86_64 acpid kross kross-i18n sddm-kcm task-pulseaudio -y</code> |
| Дополнительное ПО для компьютерного класса | <code>dnf install veyon kturtle kompare dia klavaro qt-recordmydesktop.noarch inkscape iTest net-snmp-utils krita</code> |

В свою очередь, программы, которые разработаны только для Windows, устанавливались с помощью эмулятора Wine. В уже установленном репозитории находится старая версия Wine, следовательно, подключаем репозиторий от Fedora 36, (таблица 5), далее производим установку эмулятора,

а в частности, пакета *Winetricks*, и запускаем эмулятор из-под обычного пользователя.

Огромный минус в том, что настройка производится отдельно под каждым пользователем в системе.

Таблица 5. Установка Wine

| Описание | Команды |
|--|--|
| В репозитории старая версия Wine и мы подключаем репозиторий от Fedora 36. | <code>dnf config-manager --add-repo https://dl.winehq.org/wine-builds/fedora/36/winehq.repo</code> |
| Устанавливаем Wine | <code>dnf install winehq-staging cabextract -y</code> |
| Устанавливаем пакет Winetricks для Wine | <code>wget https://raw.githubusercontent.com/Winetricks/winetricks/master/src/winetricks__</code> <code>chmod +x winetricks mv winetricks /usr/local/bin/</code> |
| Запуск Wine из под обычного пользователя | Запускаем Wine и при помощи winetricks и устанавливаем пакеты от windows <code>WINEARCH=win32 winecfg</code> <code>winetricks --force -q dotnet472</code> <code>winetricks -q d3dcompiler_47 vcrun2015 corefonts</code> |

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Следующий шаг: Flatpak (таблица 6), он предоставляет собой песочницу, в которой пользователи могут запускать приложения без влияния на основную систему. Благодаря этому, можно, на относительно старой системе, установить новое ПО, без проблем с версиями пакетов. Алгоритм: добавление репозитория и установка ПО для компьютерного класса.

Таблица 6. Настройка Flatpak

| Описание | Команды |
|---------------------------------------|--|
| Установка | <code>dnf install flatpak</code> |
| Добавление репозитория | <code>flatpak remote-add --if-not-exists flathub https://flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo</code> |
| Установка ПО для компьютерного класса | <code>flatpak install scratch -y && flatpak install xmind -y && flatpak install sweethome3d -y && flatpak install freecad -y && flatpak install atom -y && flatpak install pycharm -y && flatpak install zoom -y && flatpak install blender -y && flatpak install onlyoffice -y</code> <code>-y – yes на вопрос системы о продолжении установки</code> <code>&& - повтор действия</code> |

На этом этапе была обнаружена проблема: при попытке установить приложение через команду `flatpak install` выдается ошибка. Предлагаемое решение выглядит следующим образом: `nano /var/lib/flatpak/repo/config http2=false`.

На финальном этапе отладки выявился существенный список проблем, их описание и решения представлены в таблице 7.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Таблица 7. Проблемы, выявленные на финальном этапе отладки.

| Описание | Решение |
|--|--|
| Архиватор Arc не умеет работать с архивами RAR. | https://vk.com/topic-33847957_38628403 Инструкция и файлы для решения данной проблемы. |
| При создании пользователя через графический интерфейс требуется сложный пароль. | Нам нужен пользователь schoolchild с простым паролем 123456, поэтому: В консоли прописываем в root: adduser schoolchild password schoolchild 123456 На выходе имеем: пользователь schoolchild с паролем 123456 |
| Сохранение документов LibreOffice в стандартных форматах. | В настройках сервис/параметры/общие Выставляем doc, xls, ppt. Форматы старше не имеют смысла, т.к. популярные форматы это форматы MS Office 2010. |
| Блокировка доступа школьников к определенным сайтам. | На каждый браузер в школьной учетной записи установлено данное расширение для браузера и установлен пароль от внесения изменений. |
| Создание файлов doc, xls, ppt через правую клавишу на рабочем столе (контекстное меню) | dnf install dolphin-libreoffice-templates Файлы находятся по адресу: /usr/share/templates В содержимом поменять расширения файлов на необходимые. |

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

| | |
|--|---|
| Единые настройки для новых пользователей | Файлы сохранять в папку /etc/skel из папки настроенного пользователя. Потребуется кое-какой настройкой у каждого пользователя в профиле, например настройку dolphin. |
|--|---|

В итоге, мы имеем компьютерный класс, с отлаженной операционной системой и полным комплектом ПО, по всем требованиям и рекомендациям Федерального государственного стандарта 3 поколения.

В планах доработать следующие моменты:

1. Пользователь, который создан после установки системы, имеет по умолчанию более высокие права, чем пользователь созданный во время установки. Данные пользователи могут менять настройки системы и подключаться к любым сетям, например к собственным телефонным, тем самым обходя отключение интернета при выполнении заданий;

2. Не настроены общие папки;

3. Не заработал Veyon – удаленное управление компьютерным классом. Пишет, что файл Veyonrc защищен от записи и даже полные права на него проблему не решают.

Опубликовано: 04.11.2022 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2022

© Корохова А.А., 2022 г.