

РУСЛИНУКС

управляй
своим
компьютером

Ничего сложного: смотрим железки



```
Advanced Micro Devices [AMD] to-go chip-ID: 1002:6819
ver: X.Org 1.17.4 drivers: ati,ra
on: 1920x1080@60.0hz
nderer: Gallium 0.4 on AMD PITCAIRN
version: 3.0 Mesa 11.2.2 Direct Rendering
Card-1 Intel 7 Series/C210 Series Family HD
river: snd_hda_intel bus-ID: 00:1b.0 chip-ID: 80
Card-2 Advanced Micro Devices [AMD/ATI] Cape
river: snd_hda_intel bus-ID: 01:00.1 chip-ID: 100
und: Advanced Linux Sound Architecture v: k4.
Card: Realtek RTL8111/8168/8411 PCI Express
er: r8169 v: 2.3LK-NAPI port: d000 bus-ID: 03
p3s0 state: up speed: 1000 Mbps duplex:
P: 88.200.137.24 IF: enp3s0 ip-v4: 192.1
Total Size: 2060.4GB (58.4% used)
ev/sda model: ST1000VX000 size:
v/sdb model: SPCC_Solid_State
v/sdc model: My_Passport
```

0-2: /
-3: /

```
No optical
D-1: / size: 55G u
el: N/A uuid: 076e40
D-2: /boot/efi size: 253
bel: N/A uuid: 7919-6B5
3: /home size: 913G us
el: N/A uuid: 20eec2
/media/zmak/79
N/A uuid: 79
```

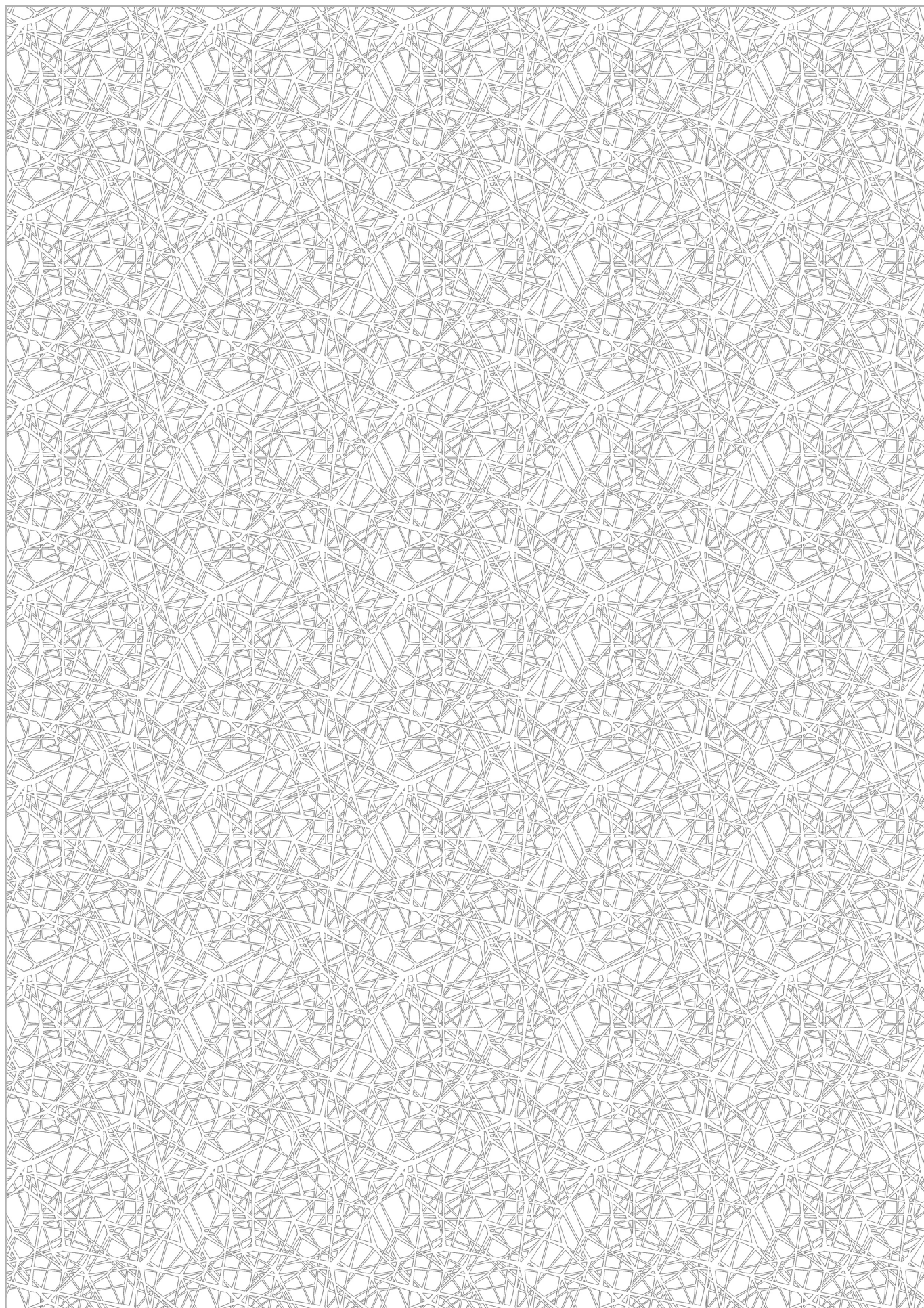


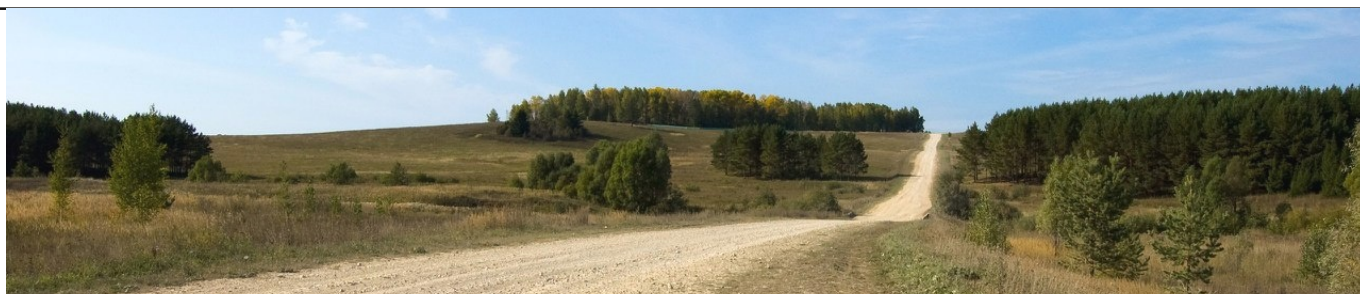
Гаджеты хороши, если их уметь готовить

Вышла свежая российская ОС

Ставим Андрюшу 7.1 из-под Линукс

...а также новости СПО и российской техники





В этом номере Вы прочтёте...

- 04 Новости российских ИТ
- 07 Семь отличий пользователя Линукс
- 11 Словарик линуксоида
- 11 Повелитель терминала
- 12 Виджеты на смену гаджетам
- 15 Прошиваем Nexus 4 до Android 7.1 (CyanogenMod 14.1) из-под Linux
- 18 Внутренностями наружу: смотрим состав своего ПК

Пункты кликабельны.

Здесь может быть расположена информация о Вашем проекте. Для этого нужно, чтобы Ваш проект не был коммерческим, относился к свободному программному обеспечению (имел соответствующую лицензию или пропагандировал СПО) и был полезен сообществу.

За подробностями обращайтесь на почту редакции.

Колонка редактора

Поздравляем всех нас со вторым выпуском журнала сообщества начинающих пользователей Линукс (ГНУ/Линукс). Выйдя спустя два месяца, новый номер поднакопил полезного материала для тех, кто хочет хорошенько освоиться со сложными на первый взгляд вещами.

В нашем номере мы попробуем подать материал не академически - с азов до конкретных задач - а, наоборот, с решения того, что нам пригодится в реальной жизни. Теория будет дана в виде кратких отступлений.

Обращаюсь также ко всем читателям: присылайте нам свои просьбы по инструкциям и темам, если считаете, что кроме вас другим тоже нужно знать об этом. Также присылайте свои интересные инструкции и заметки.

Журнал развивается только силами сообщества. Наши спонсоры - это наши читатели. Наша редакция - наше сообщество. Журнал крепнет только благодаря вам.

vk.com/rosa_linux



Новости российских ИТ

Внедрения отечественного ПО: «РТ-Информ» переходит на российское ПО

Сайт Sdelanounas.ru сообщает, что «РТ-Информ» заключила с главным предприятием холдинга "Вертолеты России" соглашение о поэтапном переводе инфраструктуры на ПО отечественного производства. Планируется выполнить работы по замене имеющихся на предприятии операционных систем на отечественные решения на базе Astra Linux, провести разработку информационных систем на основе

свободного ПО для ряда предприятий холдинга «Вертолеты России». Сроки внедрения запланированы до конца 2018 года. На текущий момент проводится анализ подлежащих замене информационных систем и подготовка стендов для тестирования новых решений. Все проводимые действия связаны с миграцией информационных систем на отечественные разработки.

ПО компании «Малахит» включено в единый реестр российского ПО

Пенсионным фондом России завершено тестирование первых 2-х серверов с российскими процессорами «Эльбрус». Сервера были на четырёх 4-ядерных процессорах «Эльбрус-4С» с частотой 750 МГц, с 96 ГБ ОЗУ и 6 дисками по 3 Тб каждый, под управлением PostgreSQL, с применением веб-сервера Apache и сервера приложений Tomcat.

Этот эксперимент проводился с целью проверить возможности ухода с серверов IBM iSeries под управлением СУБД IBM DB2 в связи с недостаточной загруженностью их мощностей и высокой ценой.

В результате эксперимента выяснилось, что отечественные сервера справились с возложенными на них задачами.

Однако, в ходе эксперимента было выявлено значительное отставание серверов на базе «Эльбрус» от серверов IBM iSeries по скорости вычислений и скорости операций ввода-вывода. Технические специа-

листы называют среди причин более высокую производительность серверов IBM, значительную оптимизацию СУБД DB2 под IBM и специализированные возможности ввода-вывода платформы IBM, а также



низкую тактовую частоту процессоров «Эльбрус» и недостатки ОЗУ, что приводит к частым операциям ввода-вывода - чтения с жёстких дисков.

В 2017 году Пенсионный фонд планирует закупить ещё 10 серверов на базе процессоров «Эльбрус» и перенести на них ряд своих сервисов.

При этом будет достигнута значительная экономия бюджетных средств, поскольку стоимость при-

обретаемых отечественного серверов обойдётся в 10 млн рублей, а стоимость действующей системы на IBM — около 130 млн рублей, не считая прикладного ПО. Высвободившиеся вычислительные мощности систем на базе IBM будут направлены Пенсионным фондом на выполнение более сложных вычислений, что является экономически целесообразным.

Вышли две АЛТернативные российские операционные системы

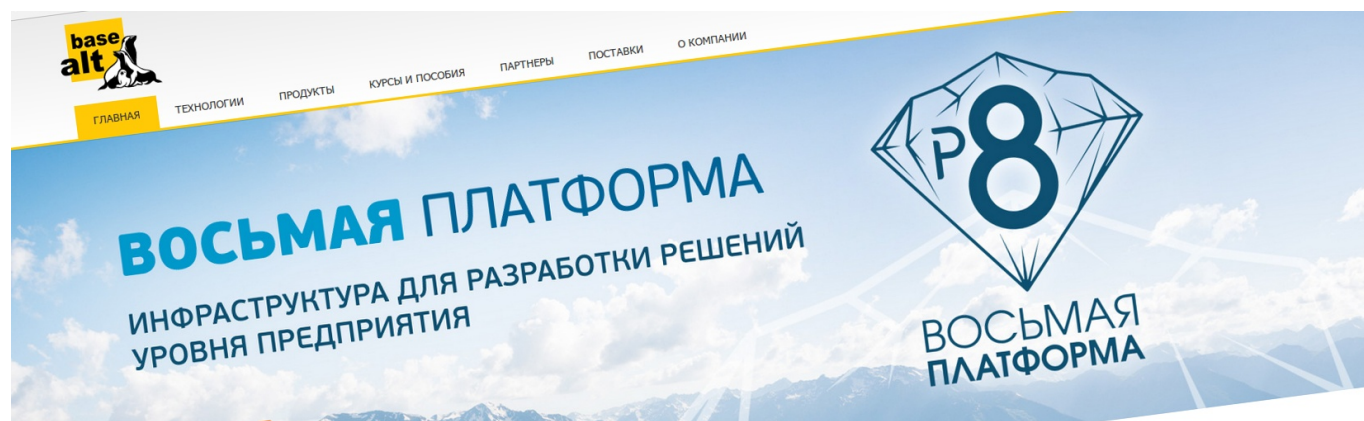
Начало и конец ноября ознаменовались выходом двух интересных операционных систем от российского разработчика «Базальт СПО». Первая — «Альт Образование 8.1» — особая редакция для образовательных учреждений, заточенная под их нужды. Вторая — «Рабочая станция 8.1» — для корпоративных пользователей и тех из домашних, кто больше всего ценит стабильность системы на компьютере. Обе системы поддерживают работу на компьютерах без жёстких дисков, имеют много настроек через окна, а также возможность работы как гость (без прав и сохранения данных на компьютере после выхода).

Основные особенности и новшества «Альт Образование 8.1»:

- большое количество предустановленных образовательных программ;
- использование по-умолчанию версии браузера Firefox ESR с более длительным сроком официальной поддержки;
- оболочка системы распознавания текста заменена на GimageReader;
- появилась возможность централизованного управления учебным классом.

Основные особенности и новшества «Альт Рабочая станция 8.1»:

- предустановленные программы для работы в корпоративной среде;
- обеспечение совместимости с такими программами как 1С:Предприятие, Citrix, TeamViewer и пр.
- улучшенная поддержка SSD-накопителей.



Тестирование российских серверов на процессорах МЦСТ «Эльбрус»

Пенсионным фондом России завершено тестирование первых 2-х серверов с российскими процессорами «Эльбрус». Сервера были на четырёх 4-х ядерных процессорах «Эльбрус-4С» с частотой 750 МГц, с 96 ГБ ОЗУ и 6 дисками по 3 Тб каждый, под управлением СУБД PostgreSQL, с применением web-сервера Apache и сервера приложений Tomcat.

Данный эксперимент проводился с целью определения возможности миграции с серверов IBM iSeries под управлением СУБД IBM DB2 в связи с перегруженностью их вычислительных мощностей и высокой ценой.

В результате эксперимента отечественные сервера справились с возложенными на них задачами. Однако, в ходе эксперимента были выявлены значительное отставание серверов на базе «Эльбрус» от серверов IBM iSeries в части скорости вычислений и скорости операций ввода-вывода. Технические специалисты называют среди причин более

высокую производительность серверов IBM, значительную оптимизацию СУБД DB2 под IBM и специализированные возможности ввода-вывода платформы IBM, а также низкую тактовую частоту процессоров «Эльбрус» и недостатки ОЗУ, что приводит к частым операциям ввод-вывода - чтения с жёстких дисков.



В 2017 году Пенсионный фонд планирует закупить ещё 10 серверов на базе процессоров «Эльбрус» и перенести ряд своих сервисов. При этом будет достигнута большая экономия бюджетных средств, поскольку стоимость приобретаемых отечественного серверов обойдётся в 10 млн. рублей, а стоимость действующей системы на IBM стоит около 130 млн. рублей не считая прикладного ПО. Высвободившееся вычислительные мощности системы на IBM будут направлены Пенсионным фондом на выполнение более сложных вычислений, что является экономически целесообразным.

Первое российское МФУ «Катюша»

На международной выставке «Импортозамещение-2016» был продемонстрирован образец первого российского офисного многофункционального устройства «Катюша». Данное МФУ является совместной разработкой компанией «Сервисные системы», PromWAD (проектирование электроники), Baikal Electronics (российские процессоры), XAAR (технология печат-



ти) и ФКП «АХК» (химическое производство) при поддержке Фонда развития промышленности Минпромторга.

Устройство базируется на процессоре «Байкал-Т1», имеет цветной дисплей 14,5" FullHD (1920x1080), скорость печати 50 стр./мин. в промышленном режиме и 75 стр./мин. в офисном режиме, аппаратное разрешение 600x600 dpi, содержит два картриджа с возможностью замены одного из них во время печати. Поддерживает формат бумаги: A4 A5; B5; B6; конверты. Заявлена поддержка форматов файлов: JPG, TIFF, PNG, PDF, DOC, DOCX, ODT. Будут поддерживаться ОС: Windows, OS X, Linux. Функциональность устройства предполагает возможность работы в ре-

жиме принтера, копировального устройства, сканера и факса.

На первом этапе до середины 2018 года в «Катюше» планируется использовать импортную печатающую головку производства британской компании Хаар. На втором этапе к середине 2019 года печатающую головку предполагают заменить аналогом российского производства. Тем самым доведя уровень локализации производства «Катюши» до 100%. По оценкам разработчиков зависимость российского рынка таких МФУ от импорта составляет 99%, то есть более 150 млрд. руб. в год. При этом в страну ежегодно ввозят около 400 тыс. устройств. Под проект выпуска МФУ планируется привлечь около 400 млн. руб. от федерального и венчурного фондов.



ROSA Fresh. Для дома

ROSA Fresh. Операционная система Linux для домашнего использования.
Скачайте совершенно бесплатно и без регистрации.

Подробнее

7 отличий пользователя Линукс

Линукс уже не раз пробовали внедрять на самых высоких уровнях. Когда-то успешно, когда-то не очень. Чаще всего оказывалось, что проблемы внедрения Linux обусловлены не какими-то серьёзными техническими причинами, а простой неподготовленностью пользователей. Они жалуются, что у них ничего не работает: программы не запускаются, файлы не открываются и поэтому должностные обязанности не выполняются.

Популяризатор свободного ПО Брюс Байфилд считает, что причина таких сложностей заключается в непонимании отличий традиционных пользователей Linux от остальных. Ведь свободные решения создаются в расчете на вполне конкретных людей, и другим сложно сразу и быстро изменить своё отношение к привычным для них элементам системы.

Таким образом, для успешной миграции следует обращать внимание не только на программные решения, но и на людей, которые будут их использовать. Брюс Байфилд в течение семнадцати лет наблюдал поклонников Linux и сформулировал семь признаков, по которым их можно отличить от остальных.

С практической точки зрения эта работа важна тем, что позволяет заранее оценить трудности, которые могут возникнуть у предприятия при переходе на Linux. Если подавляющее большинство сотрудников не соответствуют предлагаемым экспертом характеристикам, то внедрение может быть затратительным.

Пользователь Linux любит всё делать сам

Когда пользователи других ОС испытывают затруднения, они прежде всего обращаются к техподдержке. Брюс утверждает, что он лично знает малые предприятия, которые берут с клиентов по \$80 в час за копирование важных файлов или удаление ненужных. Причём подобная ситуация никому не кажется абсурдной.



ОС Linux, в свою очередь, изначально формировалась как хобби и разрабатывалась для людей, которые любят самостоятельно во всём разбираться. К тому же, длительное время профессиональная поддержка этой системы была просто недоступна пользователям, что привело к образованию сообществ, участники которых обменивались информацией и помогали друг другу.

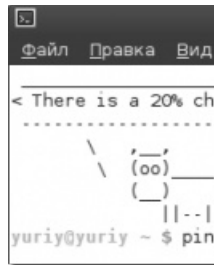
В результате значительная часть пользователей Linux не испытывает потребности в какой-либо формаль-

ной технической поддержке. Они научились самостоятельно решать свои проблемы, и этот путь кажется им более простым и эффективным.

Важно обратить внимание ещё на одну существенную деталь. Пользователи Linux предпочитают решать проблемы самостоятельно потому, что им так привычней и удобней, а вовсе не из-за экономии на технической поддержке или по каким-то иным причинам. В это сложно поверить, но это именно так.

Пользователю Linux удобна командная строка

Вопреки привычному мифу, много пользователей Linux прекрасно обходятся программами с оконным интерфейсом и месяцами не открывают терминал. Однако при необходимости они без особого труда используют командную строку. А многие уже давно сочетают оба метода, выбирая для конкретной задачи более простой.



Пользователь Linux больше думает о безопасности

Даже сейчас, когда СМИ постоянно сообщают о взломах и вредоносных программах, значительное число пользователей других систем продолжают относиться к вопросам безопасности очень беспечно. Например, работают в системе с правами администратора, утверждая, что так им удобнее (несмотря на увеличение числа переустановок системы из-за этого). Брюс Байфилд пишет, что за всю свою жизнь он встречал одного-двух пользователей, работающих в Linux



с root правами (т. е. с правами администратора). Во всех дистрибутивах с самого начала разделяются администратор системы и простые пользователи — это уже стало естественной нормой, которая серьёзно увеличивает безопасность и не требует каких-либо дополнительных действий.

Пользователь Linux хочет много настроек

Пользователь Linux любит делать всё не только сам, но и по-своему. Он уверен (и не безосновательно), что каждый человек уникален, и одинаково удобных для всех людей интерфейсов не существует.



Для пользователя рабочих систем Linux настройка окружения означает намного больше, чем выбор фона и шрифтов. Для него важны такие детали, как вид окна, расположение кнопок, размеры шрифтов системы, наличие/отсутствие дополнительных возможностей системы (активные углы, демонстрация открытых окон и т.д.) и прочие элементы системы. Привычка настраивать настолько сильна, что за последние восемь лет было несколько пользовательских «бунтов», направленных против сокращения числа настроек в некоторых популярных окружениях рабочего стола Линукс. Причём иногда эти требования заставляли разработчиков частично пересмотреть свои взгляды.

Пользователь Linux привык к разнообразию

Право на выбор — один из базовых принципов свободного программного



обеспечения. Пользователям Linux нравится, когда одну и ту же задачу можно решить несколькими разными способами. Разумеется, в ряде случаев без больших и почти безальтернативных программ не обойтись (например LibreOffice). Но это скорее исключение, а не правило. Большинство категорий ПО (мультимедийные проигрыватели, почтовые клиенты, браузеры, текстовые редакторы) включают в себя очень много разнообразных приложений. Пользователю нужно только выбрать наиболее подходящее для решения его задач. Немаловажный нюанс — практически все программы в Linux распространяются бесплатно и их установка из репозитория производится очень просто. По этой причине пользователь может протестировать большое число однотипных приложений в поисках того, которое ему понравится больше остальных. К тому же, различные дистрибутивы Linux используют различные наборы ПО по умолчанию, что уже приучило людей к разнообразию.

Пользователь Linux ожидает, что не будет платить за ПО

Несмотря на то, что многочисленные эксперты постоянно объясняют пользователям разницу между свободным и бесплатным, реальность такова, что за Linux платить не нужно. Это не имеет ничего общего с жадностью — многие сторонники свободного ПО финансово поддерживают различные свободные проекты, причём делают это совершенно добровольно. Разумеется, из этого правила есть исключения. Кто-то покупает приложения не пер-



вой необходимости, например, игры. Кто-то готов платить за высококачественные программы для профессионалов. Тем не менее главное отличие пользователя Linux в том, что он никак не соотносит цену приложения и его качество. Для него это совершенно разные сущности, между которыми нет никакой связи.

Пользователь Linux знает о лицензии

Это покажется парадоксальным, но пользователь «бесплатного» ПО хорошо знаком с лицензированием. Правда, большинство свободных лицензий не ограничивает чьи-то права, а, напротив, определяет условия свободного использования. Некоторые пользователи Linux устанавливают только ПО со свободной лицензией из практических или идеологических соображений. Кто-то может применять проприетарные (т. е. зарытые, которые нельзя изучать и свободно распространять) решения, если нет других вариантов или этого требует работодатель. Брюс Байфилд отмечает, что важно прежде всего то, что пользователь Linux чаще всего хорошо осведомлён, на каких условиях распространяются программы, используемые им. Поклонники свободного ПО считают это весомым критерием при выборе решения.



ZenWay.ru

Zen Way

Linux — это интересно

Словарик линуксоида

Терминал (командная строка, CLI, консоль) — классический способ взаимодействия между человеком и компьютером, где человек с помощью текста приказывает компьютеру выполнить определённую операцию или получает информацию о состоянии тех или иных программ, файлов и элементов системы. Используется прежде всего из-за скорости доступа ко всем командам (в командной строке все команды доступны сразу без необходимости входить в дополнительные окна), скорости выполнения (на отрисовку окон в отличие от командной строки

тратятся лишние ресурсы компьютера) и возможности автоматизации (команды можно структурировать в файл, который будет запускаться вместе с системой или по расписанию).

Репозиторий (репы, репозиторий) — подобие магазина приложений в других популярных операционных системах, ставшее стандартом задолго до этих магазинов. Особенность его такова, что любые установки нового ПО или обновление старого выполняются по умолчанию только через репозиторий. Это и дополнительная защита от завирусированных версий программ, и удобство обновлений, когда и система и установленное ПО обновляются одновременно. Полезное свойство репозитория — доступность через терминал.

Повелитель терминала

Рассмотрим три вида команд, которые помогут нам, когда что-то пошло не так, как нам нужно, а система или программа как на зло повисла или просто так не выключается.

1. Убиваем программу мышкой

Открываем терминал рядом с программой, которую мы хотим убить и набираем в нём команду **xkill**.

После этого курсор изменит свой вид (чаще всего на череп или знак «X»). Теперь щелчком по нужному окну закрываем его безвозвратно.

2. Всё повисло? Не проблема!

Если система решила на Ваши действия ответить полным отказом подчиняться, у Вас есть ответный шаг — перезагрузиться. Но сделать это правильно: через средства системы.

Небольшое отступление. При загрузке Линукс в системе доступно 12 сессий. Первая загружает окошки и видимые элементы, а остальные 11 находятся в резерве. Именно такие сессии нам и нужны. Для переключения используются клавиши Ctrl + Alt + F1 (F2, F3, ..., F12).

Переключимся на любую свободную. Например, Ctrl + Alt + F2. Здесь вводим свои логин и пароль (те, что указывали при установке) и набираем любую из перечисленных команд:

reboot — для перезагрузки

poweroff — для выключения

Виджеты на смену гаджетам

сто используемых элементов (по мнению MS это аналоговые часы, заметки, курс валют и подобное) на него рядом со значками.

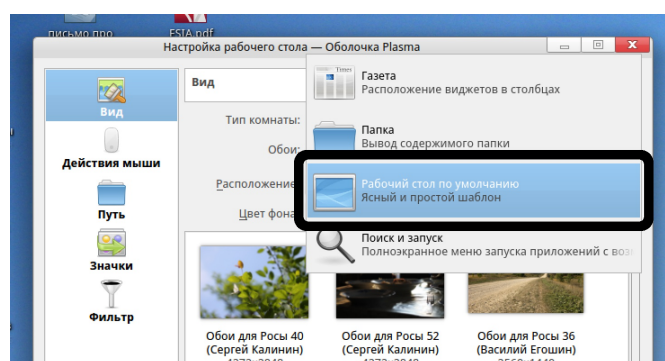
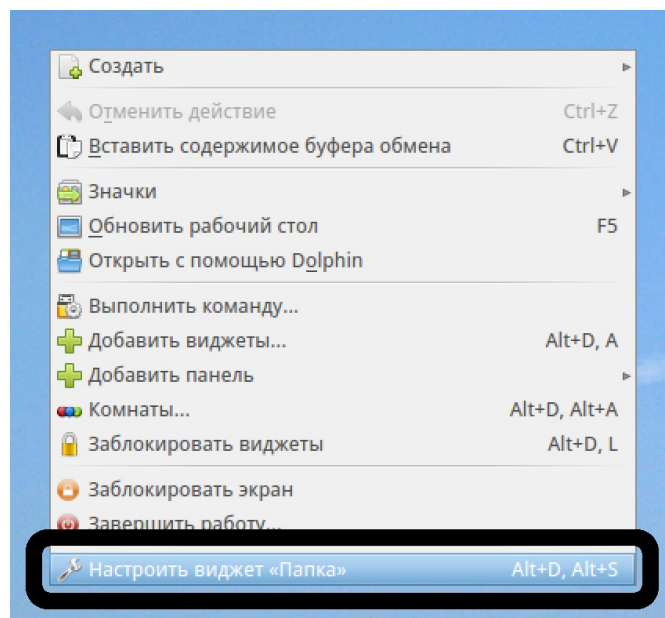
К сожалению данная концепция была слабо развита компанией Microsoft, а энтузиастов, готовых сделать качественные и функциональные решения на базе виджетов, оказалось крайне мало. В конце концов, как известно, компания MS рекомендовала не использовать виджеты вообще, ссылаясь на проблемы с безопасностью, вызываемые ими. Но, что посеяно в каменистой местности, скоро увяло, а как же дела обстоят на благодатной почве свободного ПО? Средоточием всякого рода виджетов оказалось рабочее окружение KDE, чей рабочий стол можно назвать поистине примером использования дополнительной функциональности рабочего стола. Попробуем разобраться, что мы имеем в руках при использовании KDE в этой области.

Во-первых, стоит иметь в виду, что в отличие от Windows Vista/7 рабочее окружение KDE может благополучно использовать всю площадь рабочего стола без ущерба удобству и без лишней пестроты. Подавляющее большинство виджетов в KDE легко изменяются в размерах, они вписаны в рамку и часто могут быть использованы в двух вариациях: для рабочего стола и для его панели.

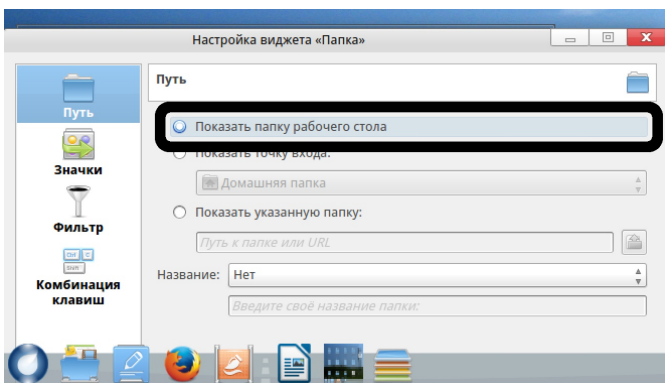
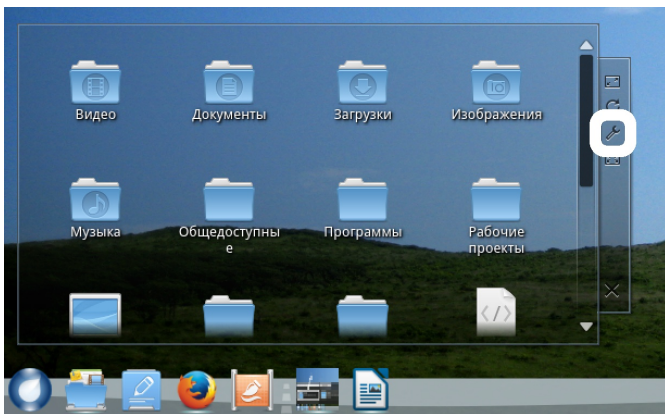
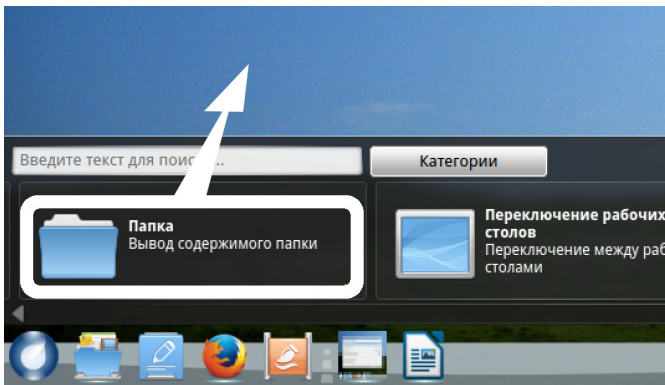
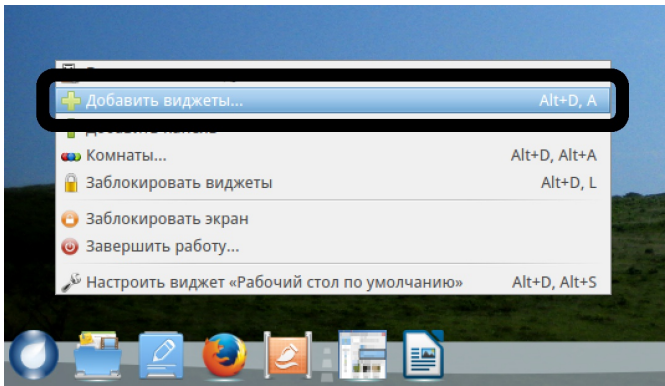
Многие из бывших пользователей Windows Vista/7 помнят так называемые «виджеты». Они были призваны развить функциональность рабочего стола благодаря выносу важных или ча-

Во-вторых, чтобы файлы по мере своего численного увеличения не попадали под виджеты, а также чтобы уместить на рабочем столе бесчисленное множество файлов. Итак:

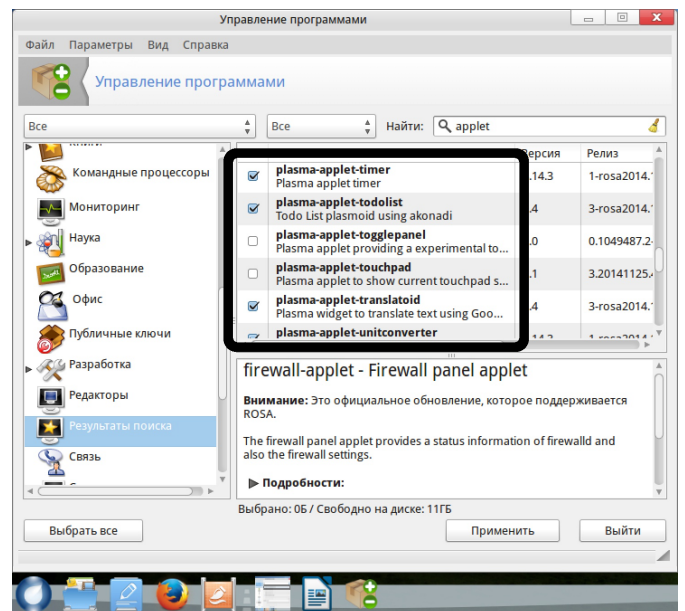
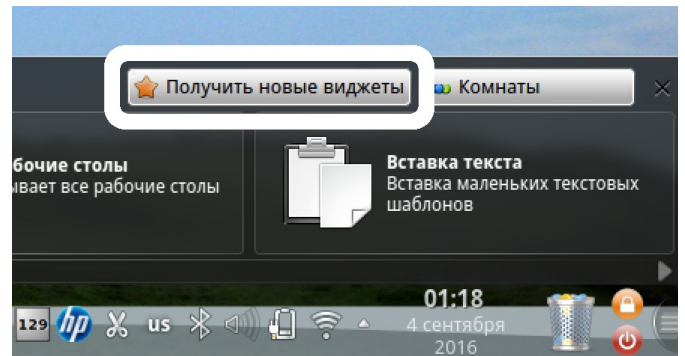
1) Зайдём в настройки рабочего стола и переключим тип комнаты на «Рабочий стол по-умолчанию». Таким образом наше полотно рабочего стола будет полностью отведено для заполнения его виджетами;



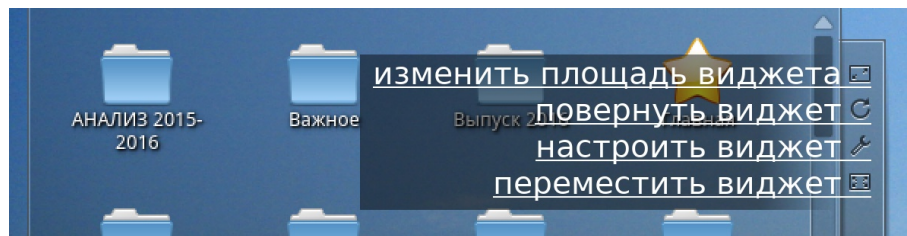
2) Установим виджет «Папка», перетаскив его из панели выбора на рабочий стол, и настроим его на отображение содержимого рабочего стола. Таким образом мы создадим для значков рабочего стола прокручиваемое поле, размер которого мы сможем регулировать по своему желанию.



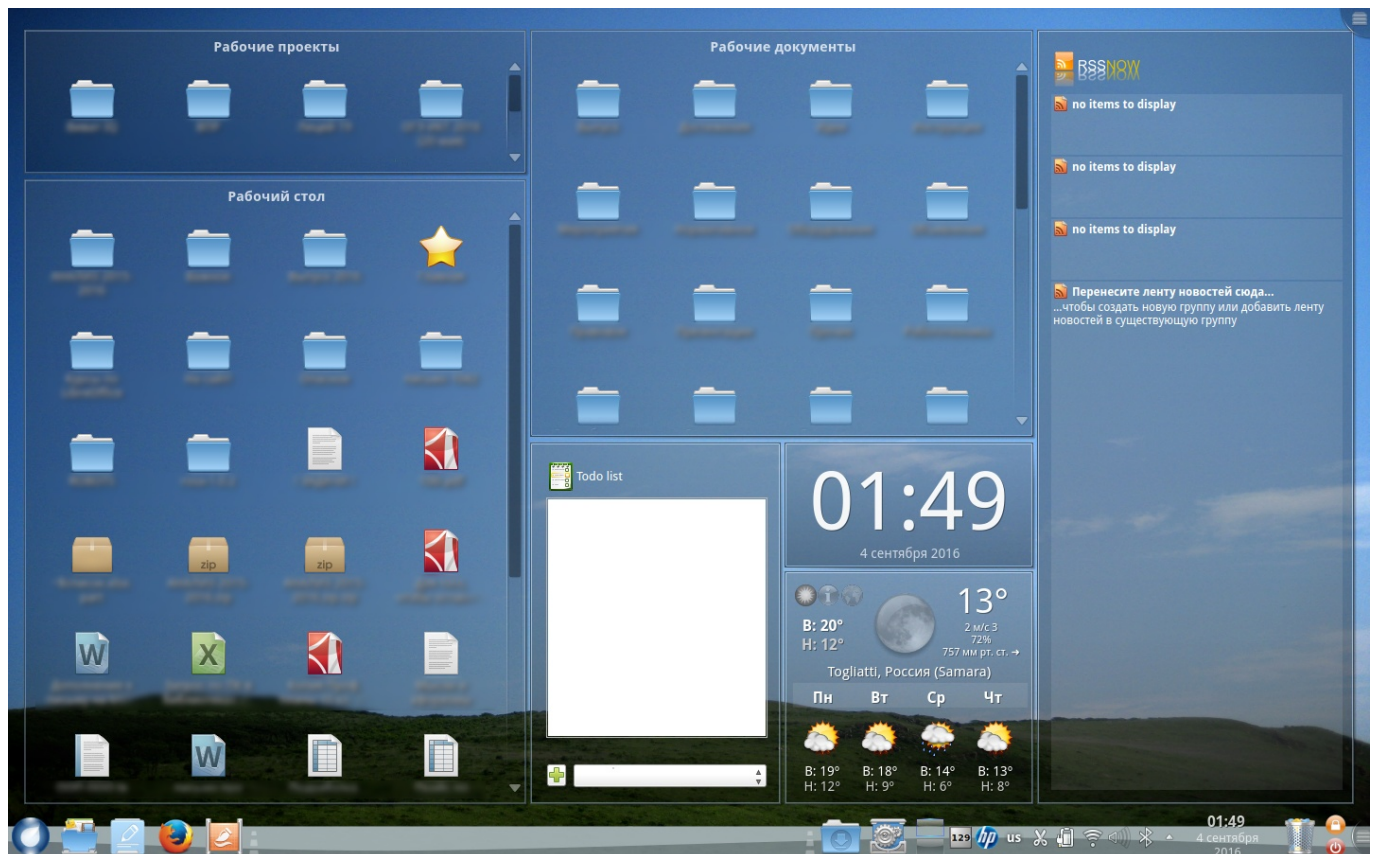
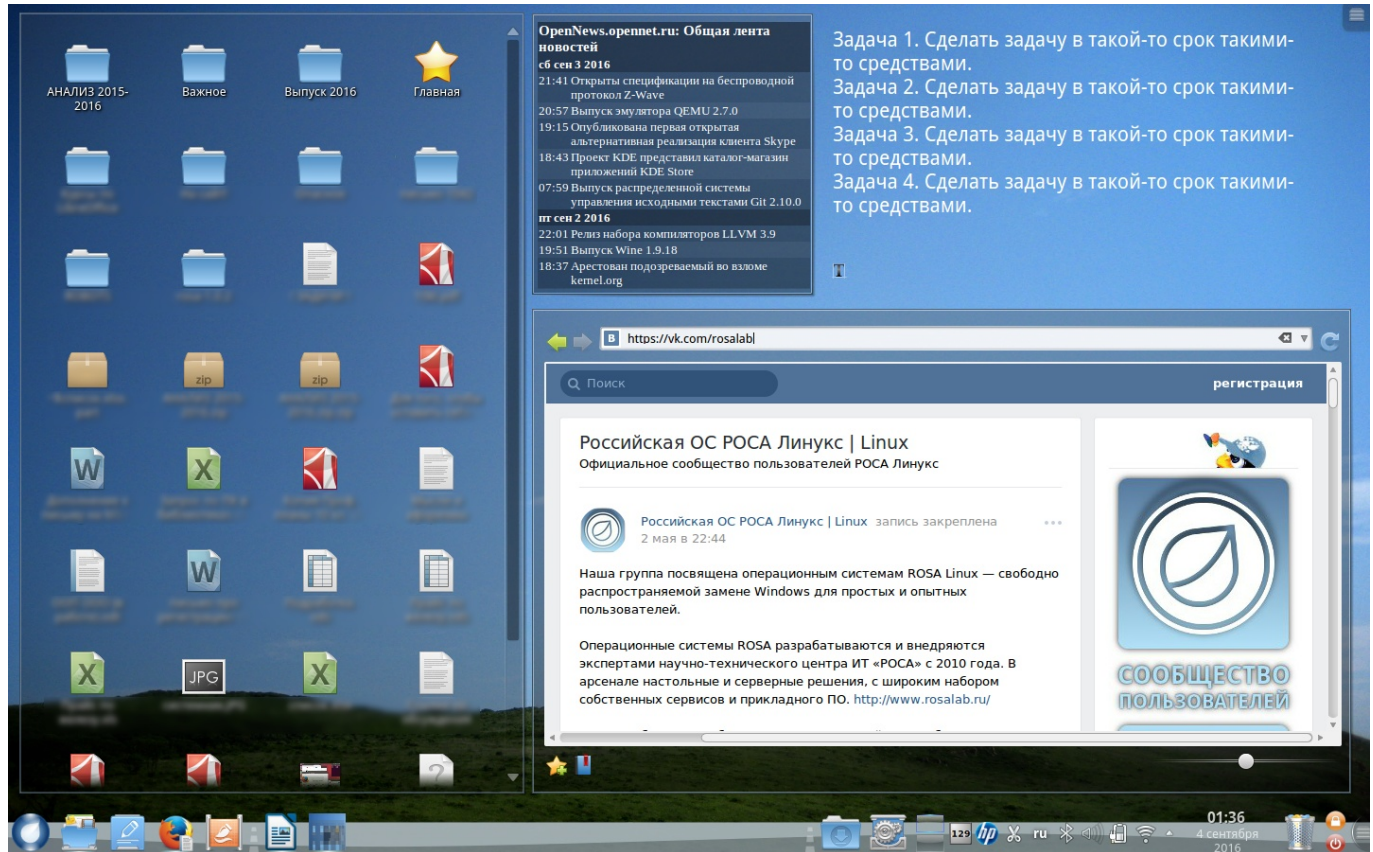
Теперь мы можем приступить к наполнению рабочего стола всякими вкусностями, среди которых: данные о состоянии процессора, памяти, жёсткого диска и сенсоров, оповещения RSS, заметки, задачи, прогноз погоды и даже виджет-браузер с минимальной функциональностью. Список можно продолжать очень долго. Пара десятков виджетов обычно доступна в любом дистрибутиве Линукс. Дополнительно виджеты можно устанавливать и через репозиторий (в Росе через «Установку и удаление программ»), и через специальное меню скачивания новых виджетов из официального сайта (доступно из меню добавления новых виджетов). Стоит отметить, что первый способ гарантирует работоспособность всех установленных виджетов в отличие от второго, который, впрочем, тоже полезно использовать.



Рассмотрим основные элементы управления виджета:



И напоследок приведу пару вариантов расположения виджетов:



Прошиваем Nexus 4 до Android 7.1 (CyanogenMod 14.1) из-под Linux

Как известно, Андроид базируется на Линукс, но от обилия инструкций для Windows и тишины со стороны Linux складывается впечатление, что Линукс не умеет перепрошивать Андроид. На самом деле всё отлично. Просто инструкции доступны в большинстве случаев только на английском языке. В этой статье мы решили убрать эту несправедливость и написать инструкцию на русском и для одного из русских дистрибутивов.



Материал этой статьи написан для РОСА Линукс, но может быть использован на любом дистрибутиве Линукс с поправкой на то, что инструментарий в репозиториях разных дистрибутивов может называться по-разному. Автор и редакция журнала традиционно не несут ответственность за Ваши неудачи при перепрошивке. Материал основан на англоязычной инструкции, адаптированной автором в процессе перепрошивки своего смартфона. Внимание: все команды набираются только в окне терминала.

Этап разблокировки устройства

1. Убедитесь, что fastboot и adb работают на Вашем компьютере. Чтобы установить их введите:

```
sudo urpmi android-tools
```

2. Активируйте отладку по USB на смартфоне:

а) откройте «Настройки -> Информация об устройстве» и много раз нажимайте на строку с версией сборки до получения сообщения о входе в режим разработчика.

б) вернитесь на шаг назад и войдите в новый пункт «для разработчиков»

в) здесь включите отладку по USB

3. Здесь же разблокируйте устройство (если такой настройки нет, переходите к следующему шагу).

4. Подключите устройство к компьютеру через USB-провод.

5. Зайдите в терминал на компьютере и перезагрузите свой смартфон в режим загрузчика (Flashboot mode) введя здесь команду:

```
adb reboot bootloader
```

6. Когда произойдёт переход в режим загрузчика, проверьте своё

подключение к компьютеру командой:

fastboot devices

Если номер устройства на экране загрузчика совпадает с тем, что показывает терминал — всё в порядке.

Если же нет, попробуйте перезагрузиться и повторить шаги выше.

Если в терминале вышла строчка «no permissions fastboot», запустите команду от имени администратора:

sudo fastboot bootloader

7. Разблокируем аппарат командой:

fastboot oem unlock

На экране должно появиться предупреждение, с которым нужно согласиться. Для подтверждения нажмите кнопку питания смартфона. Если устройство автоматически не перезагрузится, сделайте это вручную через меню. Теперь устройство должно быть разблокировано. Понятно это будет по значку раскрытого замка при загрузке смартфона. Для продолжения повторно включите отладку по USB (может быть отключена после разблокировки).

Установка восстановителя, custom recovery, (подробнее можно прочитать на https://wiki.cyanogenmod.org/w/All_About_Recovery_Images):

1. Проверьте, работают ли у Вас инструменты fastboot и adb.

2. Скачайте восстановитель последней версии для своего смартфона. В моём случае — тако:

<https://dl.twrp.me/mako/>

3. Подключите смартфон к компью-

теру через USB-кабель.

4. Убедитесь, что файл с восстановителем лежит в корневой папке смартфона. Если нет, то:

а) откройте на смартфоне шторку с уведомлениями и нажмите на пункт, сообщающий о подключении USB (по-умолчанию написано «только зарядка». Здесь нужно поменять «только зарядку» на передачу файлов по протоколу MTP).

б) зайдите на диск смартфона из компьютера (как на флешку) и скопируйте образ восстановителя в папку рядом с такими папками как DCIM, Downloads и т.п. (это будет корневая папка устройства).

5. Теперь перезагрузите смартфон:

adb reboot bootloader

И проверьте подключение:

fastboot devices

Чтобы установить скопированный восстановитель, введите команду:

fastboot flash recovery имя_файла.img

вместо «имя_файла.img» указываете правильное название скопированного файла. На этом этапе заканчивается подготовка к установке, и начинается сама установка.

Установка CyanogenMod через восстановитель (Recovery)

1. Убедитесь, что на компьютере работает adb

2. Скачайте свежую версию прошивки CyanogenMod. В моём случае:

<https://download.cyanogenmod.org/?device=mako>

Обычно достаточно кликнуть по ссылке «Download Latest Release», если хотите иметь более стабильную версию. Если хотите более свежую, но менее стабильную версию, кликайте на «Download Latest Nightly».

3. Если Вам нужны какие-либо приложения от Google (тот же Play Market), скачайте комплект для своей версии Android:

<http://opengapps.org/>

Платформа: ARM. Лично я рекомендую комплект Nano. Мною была замечена проблема установки пакета Full в дальнейших шагах.

4. Положите скачанные Zip-файлы туда же, куда копировали файл восстановителя.

5. Если ваш смартфон подключен к компьютеру, зайдите в загрузчик:

adb reboot bootloader

и выберите кнопками регулировки громкости пункт «Recovery mode», нажав затем для подтверждения кнопку включения смартфона.

6. В открывшемся меню восстановителя можно сразу выбрать русский язык, если удобно. Зайдите в меню Wipe (по-русски «Стереть») и подтвердите движением пальца (свайпом) стандартное стирание. Не желательно использовать выборочное стирание с указанием всех папок — сотрёте все данные на смартфоне, и придётся заново копировать скачанные в шагах 2 и 3 образы.

7. Вернитесь в главное меню восстановителя и выберите пункт Install («Установить»). Здесь выберите скопированные в корневую папку Zip-архивы в порядке очереди: сначала

архив CyanogenMod (название начинается на «cm-»), затем добавьте архив приложений (если качали его). После выбора архивов снова сделайте движение пальцем (свайп) для начала установки.

8. После установки перезагрузитесь и настройте свежую систему.

Если совершили ошибку

Если вдруг Вы совершили ошибку при установке CyanogenMod, и телефон перестал запускаться (например, если зарядка кончилась во время установки CyanogenMod), то не беда, если у Вас стоит восстановитель и была включена отладка по USB в предыдущих шагах.

1. Отключите устройство долгим нажатием на кнопку включения смартфона.

2. Включите свой смартфон в режиме загрузчика (для Nexus-4 — одновременным долгим нажатием кнопок включения питания и уменьшения громкости).

3. Выберите в загрузчике пункт Recovery Mode.

4. Теперь можно выполнить выборочное стирание с выбором всех папок (ранее это делать не рекомендовалось, но ошибок тогда тоже не было).

5. Скачайте через компьютер необходимые нам Zip-архивы заново на пустой диск своего смартфона.

6. Повторите 7 и 8 пункты инструкции по установке CyanogenMod.



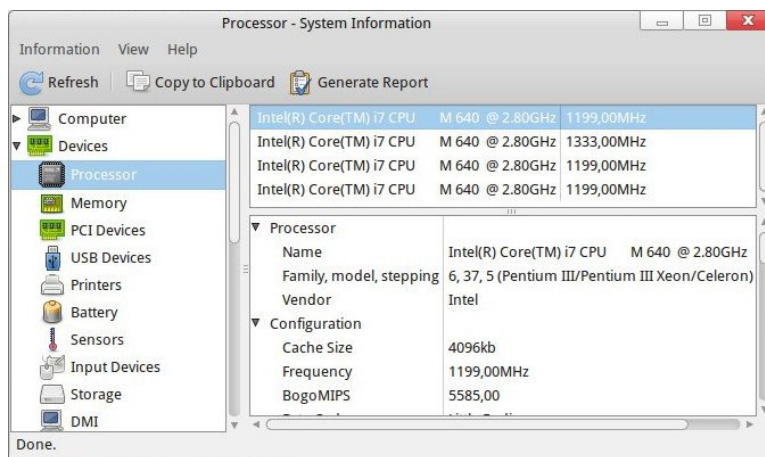
Внутренностями наружу: смотрим состав своего ПК

Когда мы говорим о том, что надо бы посмотреть, из чего состоит наш (или не наш) ПК, на ум приходят такие программы, как Аида, CPU-Z и подобные им. Но, если мы пороемся в Линукс, то найдём, что многие из них недоступны.

Неужели в «таком продуманном Линуксе» не оказалось места для столь важной категории программ? Оказывается, что таких программ полно, и скорость их работы намного выше.

В разных дистрибутивах Линукс могут присутствовать фирменные утилиты для просмотра железа в ПК. Так, например, в РОСА Линукс можно запустить из меню «Пробу оборудования» и, спустя небольшое время, получить ссылку на страницу сайта с полным описанием комплектующих. Однако это не самый быстрый и не самый удобный (в условиях отсутствия интернета) способ. Давайте обратим внимание на программы более автономные и доступные в любом Линукс-дистрибутиве.

ка разной степени информативности: в первом перечислены комплектующие, доступные в ПК, во втором — их состав, в третьем — подробное описание этого состава.



Первым делом рассмотрим программы с графическим (оконным) интерфейсом, затем — их более быстрые консольные аналоги, и наконец — чтение конкретных файлов системы, где всё это написано.

HardInfo

Эта графическая утилита хорошо разбивает информацию на три бло-

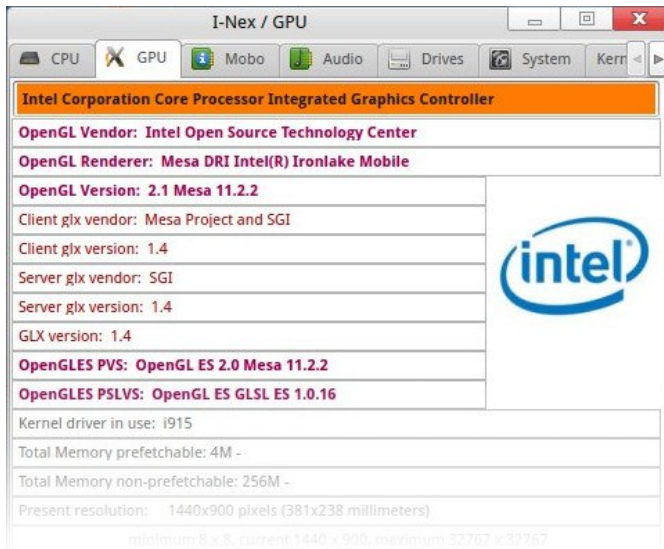
Устанавливается командой:

sudo urpmi hardinfo

i-Nex

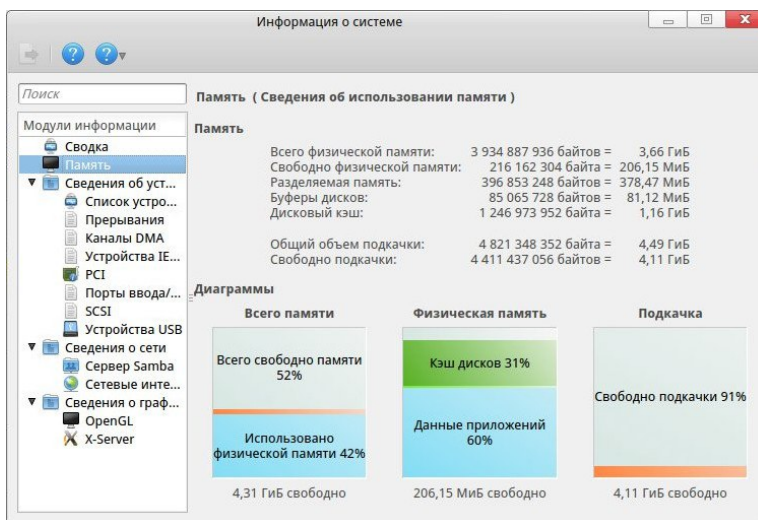
Программка со вкладочной структурой, где в каждой вкладке доступна основная необходимая информация о системе.

Установка: **sudo urpmi i-nex**



KInfoCenter

Специальная утилита для рабочего окружения KDE. Среди перечисленных программ обладает наиболее привлекательным внешним видом. На взгляд автора это наиболее совершенная программа с оконным интерфейсом из представленных в обзоре, которая будет удобна не только прожжённым технарям, но и



менее продвинутым пользователям.

Установка: **sudo urpmi kinfocenter**

INXI

Первая консольная утилита в нашем списке. Она очень проста в использовании. Для получения самой компактной информации просто вводим в терминале `inxi`. На экране отобразится информация о модели

процессора, версии ядра Linux, памяти, месте на жёстком диске и ещё паре параметров. Можем запросить более подробно:

inxi -v 1

Условно говоря, единица означает степень подробности. Мы можем вместо неё подставить 2, 3 и т.д. до 7. Но учтите, что команда **inxi -v 7** выдаст Вам огромное полотно информации о компьютере.

Установка: **sudo urpmi inxi**

DMIDecode

Консольная утилита, где в отличие от Inxi информация запрашивается и выдаётся не по степени подробности, а по конкретной подсистеме (отдельно процессор, отдельно память и т.д.). Удобно, когда Вам нужно узнать подробности не обо всей системе сразу, а, например, о количестве пустующих разъёмов памяти. Общая структура команды будет выглядеть так:

sudo dmidecode -t 0

где 0 можно заменить на любое число от 0 до 39. Вот список того, что получит читатель при подстановке на место числа конкретных значений:

0 - БИОС

1 - Модель ПК

2 - Материнская плата

3 - Корпус

4 - Процессор

5 - Контроллер памяти

6 - Модули памяти

7 - Кэш процессора

8 - Внешние порты

9 - Внутренние порты и шины

10 - Внутренние устройства

11 - OEM Strings

12 - System Configuration Options	устройства позиционирования (например, тачпад)	Access
13 - Язык БИОС	22 - Батарея	31 - Boot Integrity Services
14 - Group Associations	23 - System Reset	32 - Проверка загрузки системы
15 - System Event Log	24 - Hardware Security	33 - 64-битные ошибки памяти
16 - Сколько доступно планок/объёма памяти	25 - System Power Controls	34 - Management Device
17 - Подключенные планки памяти	26 - Проба вольтажа	35 - Management Device Component
18 - 32-битные ошибки памяти	27 - Проба кулеров/вентиляторов	36 - Management Device Threshold Data
19 - Memory Array Mapped Address	28 - Температурная проба	37 - Memory Channel
20 - Memory Device Mapped Address	29 - Electrical Current Probe	38 - IPMI Device
21 - Встроенные	30 - Out-of-band Remote	39 - Power Supply

Чтение фалов системы

Ну и напоследок мы можем самостоятельно, без помощи специальных программ, залезть в нужные нам закоулки системы, чтобы узнать подробности о нашем ПК. А именно в папку /proc. Здесь мы можем почитать о процессоре в `cpuinfo` и о памяти в `meminfo` и о многих других интересностях простым открытием файла в любой программе-блокноте.

Развивай журнал вместе с нами!

Этот журнал создаётся и развивается силами представителей разных сообществ. Если у Вас возникло желание помочь проекту, то Вы можете принять участие в написании статей, присылании интересных материалов, проверке качества материала, создании графического оформления или же просто помочь средствами для публикации этого издания в как можно более широкой аудитории. Вместе мы сдвинем нашу страну в сторону, где владеть компьютером будет так же нормально, как владеть русским языком.

Мы также готовы к сотрудничеству с полезными проектами в области ИТ-образования, свободного программного обеспечения и совместных мероприятий.

Для всего вышеперечисленного пишите на адрес

red.rulinux@yandex.ru

Или же обращайтесь к администраторам сообщества РОСА Линукс (ссылка есть внутри журнала), курирующим его развитие.