

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА БАРИЙ

(barium, платформа rosa2021.1)

Руководство по эксплуатации

Версия 1.0

Оглавление

1. Введение	3
1.1 Аннотация	3
2. Общие сведения об ОС Барий	3
2.1 Модульная архитектура	4
2.2 Задачи ОС	4
2.3 Версии ОС	4
2.4 Технические требования	4
2.4.1 Для СВТ	4
2.4.2 Для носителя	5
2.4.3 Для токена	5
3. Установка	5
4. Загрузка	5
4.1 Режимы загрузки	6
4.1.1 Режим «Рабочая станция»	6
4.1.2 Режим «Терминал»	7
4.1.3 «Безопасный режим»	7
4.1.4 Режим «Версия до последнего обновления»	8
4.1.5 Пароли при загрузке и доверенные машины	8
Все пароли по умолчанию — 12345678	8
Первая загрузка на машине:	8
Вторая и последующие загрузки на этой же машине:	8
5. Особенности сохранения данных и настроек	8
5.1 Конфигурационный файл toxzm.cfg	10
5.2 Индикатор состояния ОС	10
6. Блокировка и выключение	11
6.1 Режим «Терминал»	11
6.2. Режим «Рабочая станция»	11
7. Программное обеспечение	12
7.1. Реммина	12
7.2 По в режиме «Рабочая станция»	12
Thunderbird	12
Firefox	12
Virt-Viewer	13
Chromium	13
LibreOffice	13
7.3 Дополнительное ПО	17
7.3.1 Установка с помощью dnf	17
7.3.2 Создание собственных модулей	17
barium mkmod	17
barium dnf2mod	18
barium chroot2mod	19
7.3.3 Репозиторий модулей	20
7.3.4 Подключение и отключение модулей	20
Подключение модулей в загруженной системе.	20
Подключение при старте системы.	20
Подключение при старте системы в режиме «Терминал»	21
Отключение модулей	21
Приоритет модулей	22
8. Системный конфигурационный файл ROSA.ini	22

1. Введение

1.1 Аннотация

Настоящий документ содержит инструкции по эксплуатации коммерческой и ознакомительной редакций программного изделия операционной системы «БАРИЙ» (barium, платформа rosa2021.1, далее – ОС).

Документ предназначен для администратора и пользователей ОС и содержит общие сведения об ОС, ее общей структуре, настройке и работе с основными приложениями.

2. Общие сведения об ОС Барий

ОС РОСА «БАРИЙ» построена на базе актуальных репозиториях платформы rosa2021.1 на момент сборки системы.

Для определения даты сборки смотрите файл:

ROSA-SYSTEM/VERSION в архиве OS или

/.memory/layer-base/0/VERSION на загруженной системе.

ОС РОСА «БАРИЙ» - компактная, сжатая операционная система, так называемая Live OS, которая предоставляет возможность работы системы со съемного носителя информации.

Отличительной особенностью ОС РОСА «БАРИЙ» является ориентированность на загрузку ОС с USB-токена и выполнение входа в систему по его пинкоду, а также шифрование данных пользователя при стандартном варианте установки.

При размере менее 2Гб, ОС содержит все необходимое ПО для организации комфортной работы пользователя и выполнения большинства рутинных операций на СБТ.

2.1 Модульная архитектура

Для достижения минимального размера в ОС используется возможности

файловой системы squashfs с использованием алгоритма zstd , при размере ОС менее 2х Гб общий объем ПО более 5Гб.

ОС обладает корневой файловой системой с модульной архитектурой. Для организации такой загрузки использованы идеи и код проектов:

- * slax.org
- * magos-linux.ru
- * puppyrus.org
- * github.com/neobht/uird

2.2 Задачи ОС

Приоритетная задача ОС БАРИЙ — организация удаленного доступа к рабочему месту с произвольной машины позволяющей загрузить ОС с usb-носителя. Помимо этого система позволяет выполнять любые задачи доступные для десктопных ОС собранных на платформе gosa2021.1(Фреш, Хром).

2.3 Версии ОС

ОС имеет две редакции: свободную, предназначенную для ознакомительного использования и коммерческую версию для загрузки ОС с токенов.

2.4 Технические требования

2.4.1 Для СВТ

- x86-64 процессор;
- 2 Гб и больше ОЗУ, для режима «Рабочая станция»;
- 4 Гб и больше ОЗУ, для режима «Терминал»;

- VGA-адаптер и монитор с поддержкой разрешения 1024×768 пикс. (24бит);
- клавиатура;
- мышь;
- разъем USB соответствующий носителю с установленной ОС.

2.4.2 Для носителя

Стандартная установка возможна на внешний носитель объемом от 8ми гигабайт. Вручную и с потерей части функциональности можно установить на флешку с меньшим объемом. Рекомендуем носители с интерфейсом usb3.0 и выше.

2.4.3 Для токена

Поддерживается установка на токены:

- Jacarta
- Rutoken

Возможно добавить поддержку токенов других производителей по запросу в sales@rosalinux.ru

3. Установка

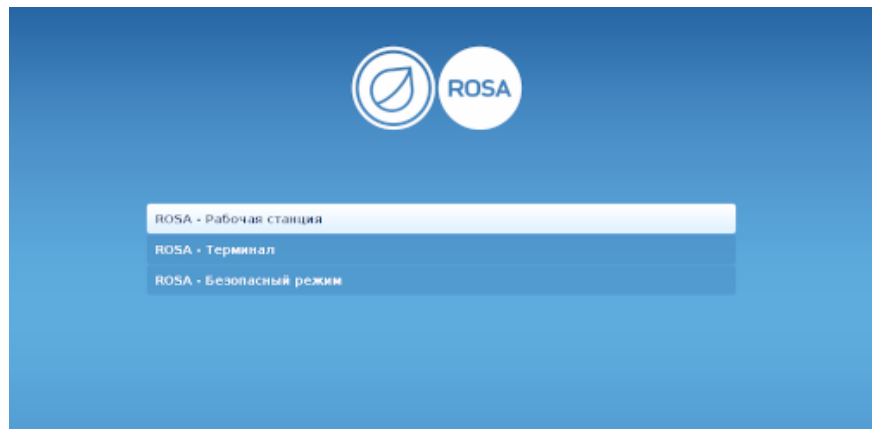
ОС БАРИЙ относится к классу модульных дистрибутивов и не требует инсталляции в классическом ее понимании. В простейшем случае достаточно распаковать архив с ОС на флешку с fat32 для того чтобы БАРИЙ загрузился в режиме efi. Для упрощения установки и начальной конфигурации подготовлены специальные инструменты которые подробно описаны в «Руководстве по установке»

4. Загрузка

Для загрузки ОС бариум на вашей машине необходимо вставить носитель с системой в usb разъем и включить питание. Если БАРИУМ не загрузится автоматически значит нужно изменить приоритет загрузки в bios компьютера либо вызвать boot menu нажатием специальной клавиши на клавиатуре в первые секунды

после старта. Этой клавишей может быть F2, F12, delete, esc или что-то еще, зависит от производителя.

ОС поддерживает загрузку UEFI и legacy bios, в любом случае вы попадете в одно и тоже меню загрузчика grub2.

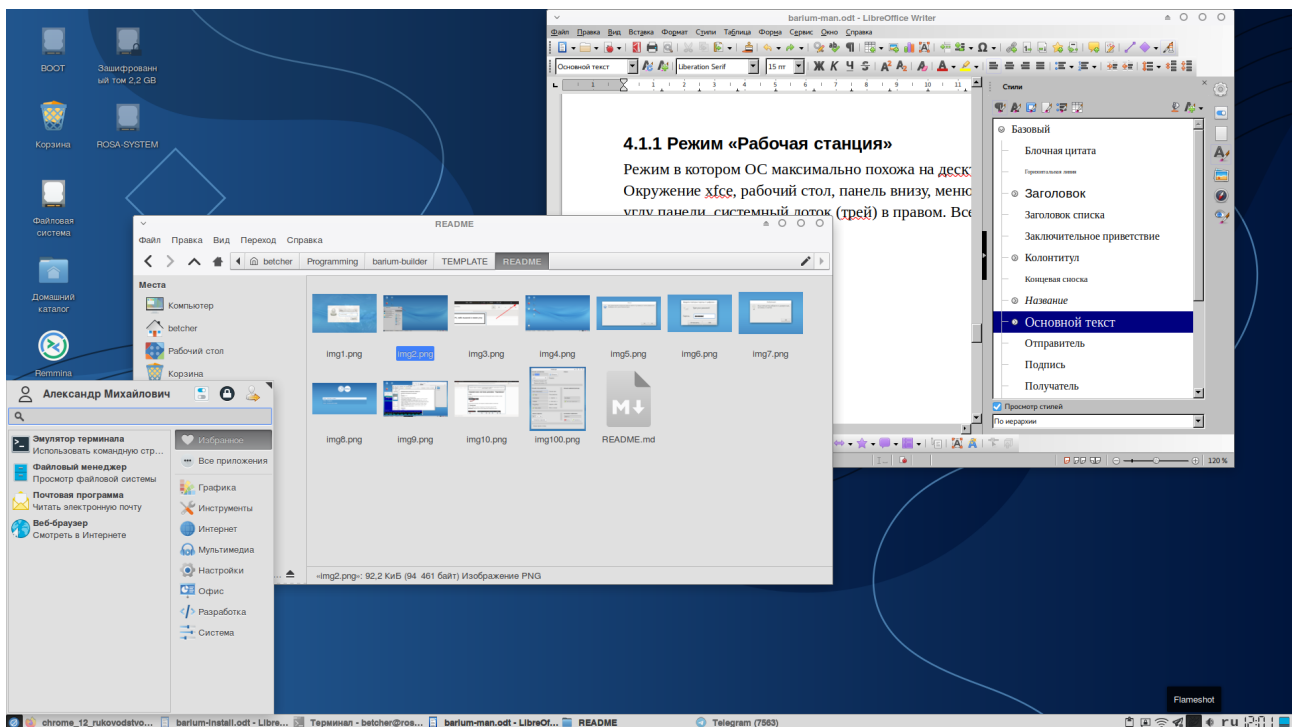


4.1 Режимы загрузки

В меню доступно 4 режима загрузки. Ниже разберем каждый из них.

4.1.1 Режим «Рабочая станция»

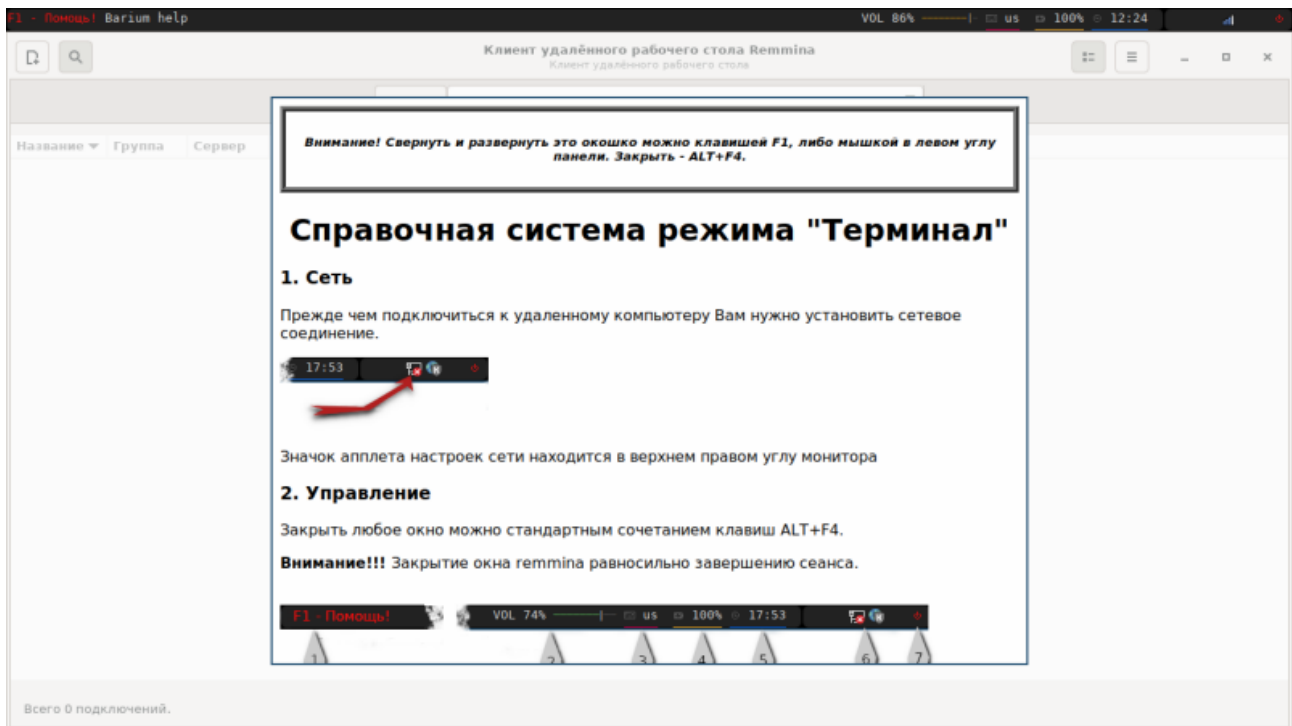
Режим в котором ОС максимально похожа на десктопные версии Росы. Окружение xfce, рабочий стол, панель внизу, меню приложений левом углу панели, системный лоток (трей) в правом. Все на привычных местах.



ОС работает с носителя, вынимать носитель во время работы нельзя, это приведет к сбою и невозможности сохранить результаты работы.

4.1.2 Режим «Терминал»

Пользователю доступно только одно приложение, по умолчанию это `getmiina`. Режим предназначен для работы на удаленной машине.



После загрузки носитель может быть извлечен. Если ОС загружена с токена (то есть коммерческая версия ОС) извлечение токена приведет к блокировке экрана, для разблокирования достаточно вернуть токен на место.

4.1.3 «Безопасный режим»

По внешнему виду ОС загруженная в этом режиме отличается от режима «Рабочий стол» только некоторыми значками на рабочем столе. Основное отличие в том, что в безопасном режиме не подключается зашифрованный раздел который хранит ваши файлы настройки и дополнительно установленный софт. Доступно только то что есть в базовой системе. Пароли root и пользователя — по умолчанию 12345678, если они не были изменены в ROSA-SYSTEM/ROSA.ini. И второе все изменения сделанные вами в системе или в домашней папке после перезагрузки исчезнут. Режим предназначен для обслуживания ОС, например для сброса настроек. Но также можно использовать как обычную ОС если вам в данный момент не нужно удаленное подключение и ваши файлы на зашифрованном разделе.

4.1.4 Режим «Версия до последнего обновления»

Если в результате неудачного обновления или других действий повреждены файлы основной ОС используя этот пункт можно загрузить состояние в котором система была до последнего обновления. Это касается системных файлов, но не пользовательского зашифрованного раздела.

4.1.5 Пароли при загрузке и доверенные машины

Все пароли по умолчанию — 12345678

Меняются при установке и начальной настройке. При этом пароль 12345678 сохраняется для безопасного режима.

При загрузке ОС запрашивает пароли к зашифрованному разделу и пинкод токена (или пароль) для входа в систему. Типовая схема такая:

Первая загрузка на машине:

- ввод пароля для зашифрованного раздела
- запрос на внесение машины в список доверенных, и повторный ввод пароля для зашифрованного раздела, если нужно внести машину в этот список.

- ввод пароля пользователя (или пинкода токена, если это токен)

Вторая и последующие загрузки на этой же машине:

- ввод пароля пользователя (или пинкода токена, если это токен)

То есть для машин внесенных в список доверенных запрашивается только пароль для входа в систему. Это стандартное поведение, которое можно поменять в ROSA-DATA/ROSA.ini

5. Особенности сохранения данных и настроек

Как было отмечено в п.2 БАРИЙ — модульная система и у нее есть особенности связанные с сохранением изменений сделанных в

системе при работе. Изменения в данном случае это любые новые либо измененные файлы. Для начала разделим изменения на системные и пользовательские, это нужно нам потому что обрабатываются они по разному.

Пользовательские изменения - это все что находится в папке /home, то есть это домашняя папка пользователя, это каталоги которые вы видите открывая файловый менеджер по значку с домиком.

Системные изменения - все остальные файлы

На носителе изменения хранятся в модулях на шифрованном разделе. Разница в том, что модуль с пользовательскими данными всегда один и тот же, а системные изменения для каждой машины хранятся в отдельном модуле. То есть файл который вы на одной машине сохраните вне домашней папки на другой машине вы не обнаружите.

При старте системы эти модули распаковываются в сформированную из модулей rootfs.

Именно этим обусловлены рекомендации устанавливать софт модулями и следить чтобы модуль с домашней папкой не превышал 300, максимум 500 мегабайт.

Не стоит использовать домашнюю папку ОС для хранения больших файлов. Если носитель 16Гб и больше то по умолчанию при установке на нем создается ntfs раздел, этот раздел должен быть виден в том числе в ОС семейства windows, храните большие файлы там.

Обратная упаковка в модули происходит при выключении машины, в момент когда все файловые системы уже размонтированы. Таким образом если в режиме «Терминал» вы извлекали носитель, то достаточно вставить его обратно и правильно выключить машину чтобы система сохранения сработала.

Понятно что бывают ситуации когда сохранить хотелось бы «на ходу» не дожидаясь выключения. Такой механизм есть, работает только для пользовательских данных.

- иконка в виде домика на рабочем столе запускает сборку модуля с пользовательскими данными

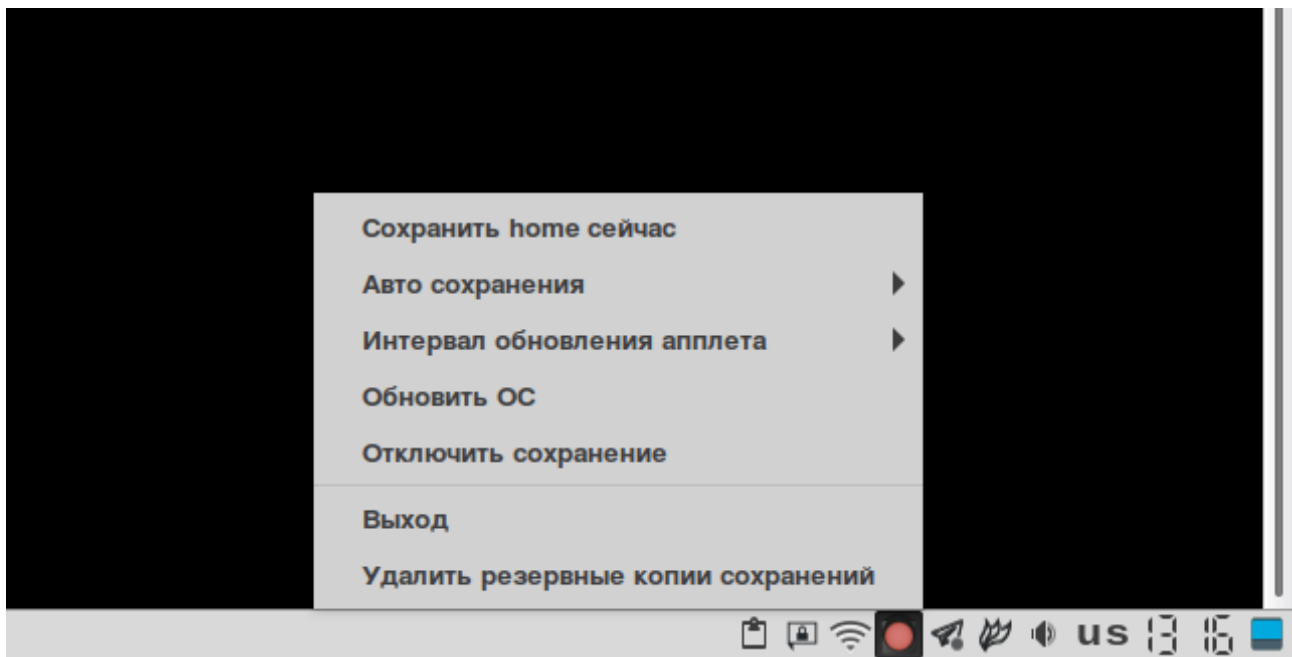
- значок в трее в виде светофора позволяет настроить интервальное сохранение.

Если по каким-то причинам не удалось сохранить модуль с текущими изменениями у вас останутся модули собранные при предыдущем выключении системы.

5.1 Конфигурационный файл `toxzm.cfg`

`ROSA-DATA/saves/toxm.cfg` — это конфигурационный файл системы сохранения в модули. В начале файла есть короткая инструкция по параметрам. Файл позволяет делать тонкие настройки системы сохранения.

5.2 Индикатор состояния ОС



В системном лотке ОС расположен апплет который следит за состоянием системы. Если он не запущен можете запустить его самостоятельно:

`barium applet`

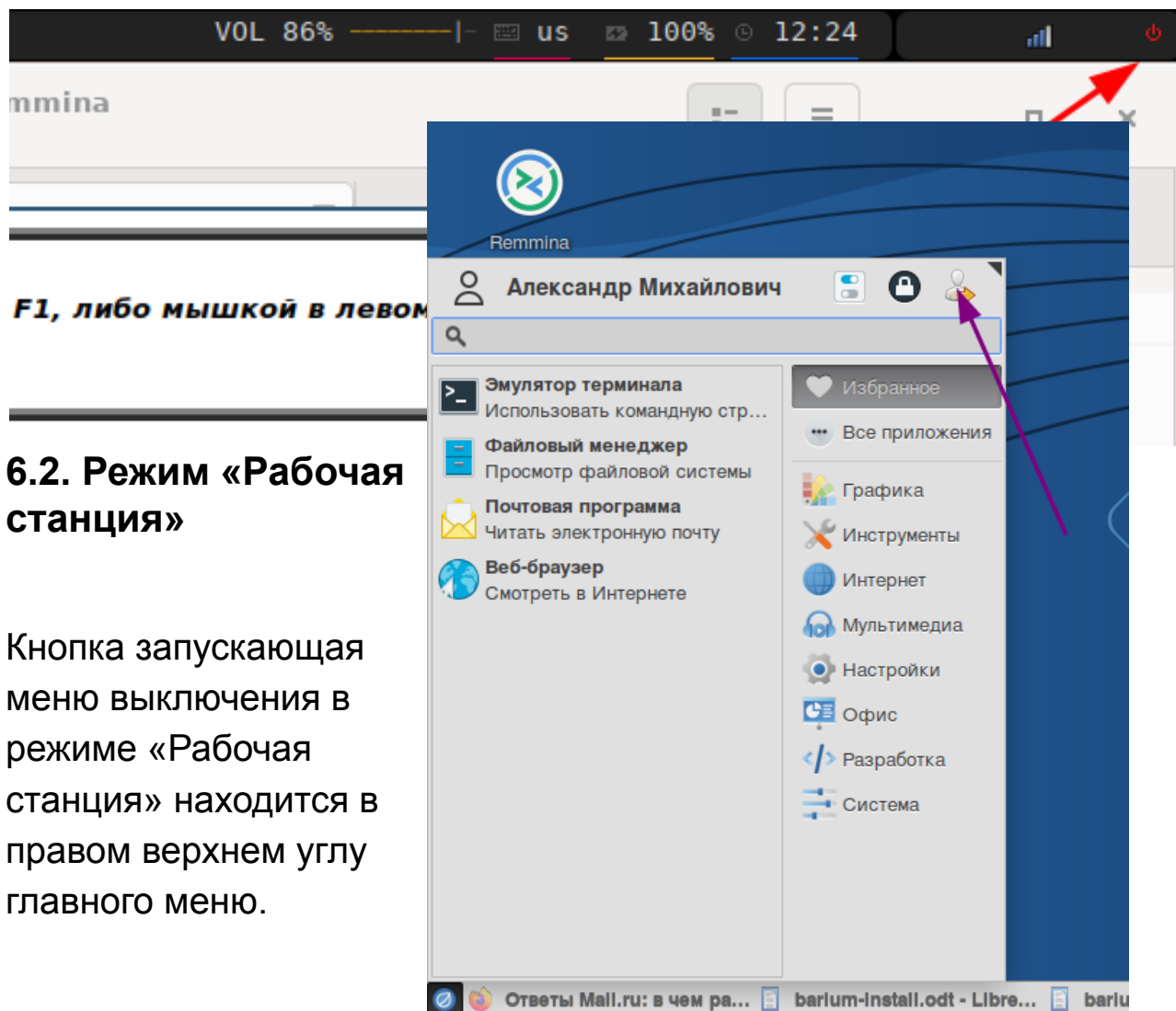
или или из главного меню Бария.

При наведении на значок апплета указателя мыши можно увидеть основные показатели ОС, по щелчку пкм — небольшое меню из которого можно настроить интервальное сохранение или обновить ОС. Обычно индикатор зеленого цвета и это значит что с показателями все в порядке, если он желтый или тем более красный как на картинке выше, то наведите на него указатель мыши и посмотрите цифры, возможно ваша домашняя папка превышает размер который можно упаковать в зашифрованный раздел.

6. Блокировка и выключение

6.1 Режим «Терминал»

В режиме «терминал» - кнопка запускающая меню выключения находится в верхнем правом углу экрана на панели.



6.2. Режим «Рабочая станция»

Кнопка запускающая меню выключения в режиме «Рабочая станция» находится в правом верхнем углу главного меню.

7. Программное обеспечение

7.1. Реммина

Реммина (remmina) — приложение доступное во всех режимах загрузки.

Это наиболее удобный клиент удаленного рабочего стола, предназначенный, в первую очередь для удаленного администрирования

компьютеров с различными операционными системами. Remmina поддерживает протоколы RDP, VNC, X2GO, и SSH, что позволяет подключаться к рабочим столам как ОС Windows, так и Linux., а также и к прочим системам, где используется стандартный сервер VNC.

Список поддерживаемых протоколов можно расширить с помощью внешних модулей плагинов (plugins).

7.2 По в режиме «Рабочая станция»

Thunderbird

Почтовый клиент Thunderbird предоставляет возможность работы с электронной почтой по протоколам POP3, IMAP4 и SMTP.

Пользовательский интерфейс Thunderbird предоставляет все привычные возможности для работы с электронными сообщениями, контактами и календарем. Полное руководство пользователя приложением вы можете найти, перейдя во вкладку [Справка] → [Помощь по Thunderbird] или нажав клавишу [F1] в открытом окне программы.

Firefox

Интернет-браузер Mozilla Firefox предоставляет возможность просмотра и редактирования веб-страниц, созданных с использованием

языков гипертекстовой разметки данных стандарта HTML4 и HTML5, языка JavaScript и технологии CSS.

Для доступа к руководству пользователя Firefox перейдите в меню браузера в правом верхнем углу окна программы и выберете вкладку

[Справка] → [Справка Firefox].

Virt-Viewer

Virt-Viewer графическая консоль виртуальных машин. Virt-viewer может использоваться для соединения с консолью виртуальной машины по

протоколу VNC.

Chromium

Интернет-браузер Chromium предоставляет возможность просмотра и редактирования веб-страниц, созданных с использованием языков

гипертекстовой разметки данных стандарта HTML 4.01, XHTML 1.0 (2 изд.), XML 1.0 (4 изд.), языка JavaScript и технологии CSS, CSS3 Selectors Test и Acid3. Chromium обеспечивает широкую поддержку SVG (уровень поддержки Advanced+), шрифтов SVG, анимации SVG

SMIL, MathML, ECMAScript, DOM, обеспечивая поддержку около 95 % существующих рекомендованных стандартов.

Полное руководство пользователя интернет-браузера Chromium можно найти перейдя в меню браузера, нажав на кнопку меню в правом верхнем

углу окна браузера и перейдя во вкладку [O Chromium].

LibreOffice

LibreOffice — офисный пакет, включающий в себя все необходимые компоненты для организации работы с документами и файлами любой

сложности.

Компоненты офисного пакета предоставляют пользователю следующие возможности:

Текстовый процессор Writer обеспечивает:

работу с текстовыми документами формата ODT (Open Document Format);

работу с текстовыми документами формата DOC, DOCX, TXT, RTF;

работу полнотекстового поиска;

экспорт документов в формат HTML и формат переносимого документа PDF;

возможность вставки и редактирования таблиц и диаграмм;
возможность вставки изображений из файлов формата PNG, JPEG;
возможность изменения размера шрифта произвольно выделенного фрагмента текста, цвета произвольно выделенного фрагмента текста;

возможность выравнивания текста по левому краю, по правому краю, по ширине, по центру;

возможность редактирования математических формул.

Приложение для работы с электронными таблицами Calc обеспечивает:

Impress

Средства редактирование таблиц формата CSV, ODS (Open Document Format);

работу с электронными таблицами формата XLS, XLSX;

работу полнотекстового поиска;

экспорт документов в формат HTML, CSV и формат переносимого документа PDF;

вставку диаграмм на основе таблиц;

возможность вставки изображений из файлов формата PNG, JPG;

возможность изменения размера шрифта произвольно выделенного фрагмента;

текста, цвета произвольно выделенного фрагмента текста;

возможность выравнивания текста в ячейке по левому краю, по правому краю, по ширине, по центру;

выполнение математических операций в ячейках таблицы;

возможность изменения габаритов столбцов, строк и ячеек таблицы;

возможность изменения размера и цвета шрифта для ячейки таблицы.

для работы с презентациями Impress обеспечивает:

редактирование презентаций формата ODP (Open Document Format);

работу с презентациями формата PPT, PPTX;

работу полнотекстового поиска;

возможность создания и упорядочивания слайдов презентации;

изменение стиля и фона презентации;

макеты для создания типовых слайдов;

просмотр структуры презентации;

показ слайдов (презентации) в полноэкранном режиме; рисование и редактирование векторных примитивов: линий, стрелок, прямоугольников, эллипсов, кривых, замкнутых и др. фигур;

вращение и масштабирование графических фигур;

изменение толщины линии и цвета заливки графических фигур;

изменение стиля линии и стиля стрелок для линии;

возможность заливки фигуры текстурой или градиентом;

вставку и редактирование таблиц;

вставку текста с возможностью изменения начертания шрифта, размера и цвета текста;

вставку текста с возможностью выравнивания текста по левому краю, по правому краю, по ширине, по центру;

возможность вставки растровых изображений из файлов формата PNG, JPG;

экспорт документов в формат переносимого документа PDF.

Draw Draw - векторный графический редактор, который также может выполнять некоторые операции и с растровой графикой, используя Draw,

можно быстро создавать большое разнообразие графических изображений.

Векторная графика хранит и отображает изображения в виде простых геометрических элементов, таких как линии, окружности и многоугольники, а не как наборы пикселей (точек на экране), как растровая.

*В приложении доступны такие функции как: управление слоями, система привязок, отображение размеров, соединители для создания

диаграмм, 3D функции, которые позволяют создавать небольшие трехмерные рисунки (с текстурированием и световыми эффектами), рисование

и интеграция в стиль страницы, кривые Безье.

Math Модуль Math предназначен для написания математических и химических формул. Math обычно используется как редактор формул для

текстовых документов, но также может быть использован в других типах документов (презентациях, таблицах, рисунках) или автономно.

При использовании внутри Writer, формула обрабатывается как объект в текстовом документе.

Math используется для записи формул в символическом виде, и не предназначен для расчетов. Для расчета числовых значений используйте модуль Calc.

Base

Base – это компонент LibreOffice, предназначенный для создания баз данных. Источники данных или база данных – это массив информации, организованный особым образом для обеспечения более легкого доступа, управления и обновления. Например, список имён

и адресов – это источник данных, используя который можно подготовить стандартные письма для почтовой рассылки.

Если у вас есть информация, которую вы хотели бы упорядочить, Base поможет вам это сделать. Конечно, для организации информации

можно использовать электронную таблицу, но поддержание в актуальном состоянии таблицы Calc часто может быть более сложным и

трудоемким, чем использование базы данных Base.

С подробным руководством пользователя LibreOffice можно ознакомиться, нажав клавишу F1 в открытом окне компонента приложения,

после чего откроется раздел, разделе [Справка LibreOffice].

7.3 Дополнительное ПО

7.3.1 Установка с помощью dnf

Dnf - основной инструмент управления пакетами в ОС РОСА, и он может быть использован в БАРИИ, однако при использовании dnf придется устанавливать одно и тоже ПО на каждой из используемых машин, кроме того все установленные с dnf программы будут

занимать место в RAM.

Ознакомится более подробно с инструкциями по работе с утилитой вы можете на man-страницах dnf, а также на сайте Rosalab Wiki.

7.3.2 Создание собственных модулей

Все системные файлы Бария упакованы в squashfs-модули, также можно поступить и с дополнительным ПО.

Здесь модуль это squashfs архив, который монтируется к rootfs при старте системы. В Барии доступно несколько утилит, которые помогут

собрать такой модуль. Выбор утилиты зависит как от задачи, так и от выбранной при загрузке «объединяющей» файловой системы. Это

может быть aufs или overlayfs. Первая функциональнее, но отсутствует в основной ветке ядра linux, по умолчанию используется overlayfs.

Для работы с модулями используется утилита - `barium mkmod`.

barium mkmod

Основная задача которой сделать модуль из папки. То есть если разместить в папке `mymodule` файлы с путями как от корня и выполнить

команду:

```
barium mkmod mymodule
```

вы получите модуль `mymodule.xzm`. Такой способ хорошо подходит для модулей из своих скриптов и `config` файлов.

Кроме этого, утилита позволяет склеивать модули вместе или делать модули сразу из нескольких каталогов. Для получения более подробной информации, воспользуйтесь встроенной инструкцией используя параметр `—help`.

barium dnf2mod

Пожалуй самая простая утилита для сборки модулей, при условии, что необходимое ПО есть в репозитории, или у вас локально есть `rpm` пакет, зависимости которого можно разрешить из репозитория.. Именно ее вы будете чаще всего использовать.

Рассмотрим пример использования команды:

```
barium dnf2mod nano
```

Данная команда соберет модуль `nano.xzm`, при подключении которого в системе появится редактор `nano`.

Также можно передать утилите список пакетов, и они будут собраны со всеми зависимостями в один общий модуль. Большие модули делать выгоднее так как на подключение каждого тратятся ресурсы. Еще правильнее собирать софт использующий одинаковые библиотеки в один модуль. Такой подход уменьшает дублирование одинаковых библиотек в разных модулях.

Модули, собранные с помощью `barium dnf2mod` являются пересобираемыми. Таким образом для пересборки модуля достаточно запустить утилиту, не учитывая параметры предыдущего запуска, и передать утилите этот модуль:

```
barium dnf2mod ./nano.xzm
```

Данная команда пересоберет модуль с `nao` из обновленных в репозитории пакетов по параметрам сохраненным в старом модуле. Модули, собранные утилитой `barium dnf2mod` не содержат базу `rpm`, и зависят только от двух базовых модулей: `00-basesys.rpm.xzm`, `10-extsys.xzm`. Это позволяет избежать инкрементной зависимости между модулями.

barium chroot2mod

Утилита позволяет запаковать в модуль любые действия в `chroot`, в том числе и работу `dnf install`, это позволяет использовать ее для сборки модулей с софтом. Рассмотрим пример команды по установке `nao`, (аналогичный пример был рассмотрен выше с использованием

`barium dnf2mod`):

```
barium chroot2mod -o nano.xzm --command dnf install -y nano
```

Разница модулей, собранных с помощью `barium chroot2mod` с модулем собранным `barium dnf2mod` состоит в том, что база `rpm` не удаляется

автоматически при использовании `chroot2mod` (которая является более универсальной утилитой и с `rpm` никак не связана).

С помощью утилиты `barium chroot2mod` возможно выполнять более сложные операции, используя в `chroot` окружении скрипты:

```
barium chroot2mod -o nano.xzm --script ./nano.sh
```

где `nano.sh` это:

```
#!/bin/bash
dnf install -y nano
dnf clean all
rm -rf /var/lib/rpm
rm -rf /var/lib/dnf
```

и т.д. В данном случае модули не привязаны к репозиторию, с использованием скрипта можно скачать архив с программным обеспечением, распаковать, установить программу, затем удалить архив. В результате чего будут получены модули с программой. Приблизительно так делаются все модули ОС, кроме системных.

Модули, собранные с использованием утилиты `chroot2mod`, также являются пересобираемыми, в том числе и модули, находящиеся в сборке. Например:

```
barium chroot2mod /.memory/layer-base/0/base/cups.xzm
```

7.3.3 Репозиторий модулей

В репозитории собраны специфические для ОС модули, например библиотеки для токенов.

Модули можно получить командой `barium getmod`:

```
barium getmod jacarta.xzm
```

С помощью `barium getmod` можно скачать не только модуль, но и скрипт которым он собирается. Вы можете внести в него свои правки и

собрать модуль с `barium chroot2mod`.

7.3.4 Подключение и отключение модулей

Подключение модулей в загруженной системе.

Подключение модулей в загруженной системе возможно только с aufs-загрузкой. Overlayfs к сожалению такого не позволяет.

Для «горячего» подключения используется утилита `barium add`.

```
barium add ./имя_модуля.xzm
```

(Обратите внимание, что подключение модуля который сам находится на aufs невозможно, то есть модуль находящийся, например, в домашней папке не подключится. Для подключения такого модуля необходимо предварительно перенести его в папку на “реальном” диске)

Подключение при старте системы.

Для того, чтобы модуль был подключен при загрузке системы, он должен иметь расширение `xzm` и находиться в одной из следующих папок:

ROSA-SYSTEM/base (`/.memory/layer-base/0/base`) - системные модули, обновляются с `distupdate`;

ROSA-SYSTEM/modules (`/.memory/layer-base/0/modules`) - модули из репозитория;

ROSA-DATA/modules (`/.memory/layer-base/1/modules`) - модули администратора системы.

В скобках указана точка монтирования папки на загруженной системе. Несмотря на то, что модуль подключится из любой из указанных папок, использовать предпочтительнее папку 2 — для модулей не содержащих ничего конфиденциального и 3 — для модулей которые имеет смысл шифровать.

Подключение при старте системы в режиме “Терминал”

Для того, чтобы модуль был подключен при загрузке в режиме Терминал, он должен иметь дополнительный суффикс “.trm” и расширение

“.xzm” и находиться в одной из следующих папок:

ROSA-SYSTEM/base (/memory/layer-base/0/base) - системные модули, обновляются с barium update;

ROSA-SYSTEM/modules (/memory/layer-base/0/modules) - модули из репозитория;

ROSA-DATA/modules (/memory/layer-base/1/modules) - модули администратора системы.

В скобках указана точка монтирования папки на загруженной системе. Несмотря на то, что модуль подключится из любой из указанных папок, использовать предпочтительнее папки из списка под номерами 2 и 3.

Таким образом модули с расширением .trm.xzm подключаются во всех режимах, а .xzm во всех кроме режима “Терминал”.

Отключение модулей

Для отключения модулей используется утилита barium rm, которой необходимо передать имя модуля или порядковый номер, который можно получить командой barium ls. Отключение «на горячую» также возможно только при aufs-загрузке.

Обратите внимание, на то, что для отключения модуля должны быть закрыты все файлы, которые его используют.

Приоритет модулей

Модули могут содержать файлы с одинаковым именем и путем, при их подключении в систему в rootfs будет виден только один файл из

того модуля, который подключен позже. Посмотреть текущую последовательность подключения можно командой `barium ls`.

При старте системы модули подключаются в алфавитном порядке, но также учитывается и путь их хранения в иерархии папок. То есть, с

учетом имен каталогов файлы загружаются из каталогов в следующей последовательности:

ROSA-SYSTEM/base/ (`/.memory/layer-base/0/base/`)

ROSA-SYSTEM/modules/ (`/.memory/layer-base/0/modules/`)

ROSA-DATA/modules/ (`/.memory/layer-base/1/modules/`)

А далее, внутри каждого каталога модули подключаются уже в алфавитном порядке.

8. Системный конфигурационный файл ROSA.ini

Настройка основных параметров ОС после установки производится редактированием файла `Rosa.ini`.

Таких файлов два, один находится в папке `ROSA-SYSTEM`, и используется только для безопасного режима, второй находится в папке `ROSA-DATA`, то есть на установленной системе он будет внутри зашифрованного раздела. Файл имеет множество настроек в закомментированном виде, а также позволяет добавлять свои. Например здесь можно установить имя пользователя, а также его пароль и пароль `root`. Получить хэш пароля не создавая пользователя можно командой:

```
barium b-lib getHash ваш_пароль
```