

**ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ
МИНИКОМПЬЮТЕРА С
ГРАФИЧЕСКИМ ОКРУЖЕНИЕМ
НА МОДУЛЯХ САЛЮТ-ЭЛ24ПМ1 НА
БАЗЕ 1892ВМ14Я**

**Версия
11.03.2022**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	О документе	3
2	Необходимая комплектация для настройки миникомпьютера	4
3	Подготовка модуля	5
4	Сборка миникомпьютера	6
5	Запуск миникомпьютера и настройка графической среды	7
6	Установка и запуск ПО на миникомпьютере	8

1. О ДОКУМЕНТЕ

Документ описывает:

- сборку миникомпьютера на базе модулей СнК 1892ВМ14Я;
- запуск графической среды рабочего стола LXDE¹;
- пример по установке браузера Firefox.

Документ применим к модулям следующих ревизий:

- Салют-ЭЛ24ОМ1 r1.1 с установленным Салют-ЭЛ24ПМ1 r1.1;
- Салют-ЭЛ24ОМ1 r1.2 с установленным Салют-ЭЛ24ПМ1 r1.2.

¹ <https://wiki.lxde.org/>

2. НЕОБХОДИМАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ДЛЯ НАСТРОЙКИ МИНИКОМПЬЮТЕРА

Для подготовки и сборки миникомпьютера необходимы:

1. Комплект модуля: модуль, блок питания, SD-карта.
2. Кабель USB-miniUSB.
3. USB-мышь.
4. USB-клавиатура.
5. HDMI-монитор с разрешением HD и больше.
6. Образ операционной системы Arch Linux версии `arch-mcom-2017.09-рm1-demo.img.xz`.
7. ПЭВМ, требования аналогично требованиям в документе «Дистрибутив ОС GNU/Linux на базе Buildroot для 1892ВМ14Я. Руководство программиста».
8. Устройство для чтения SD-карты памяти microSD.
9. Ethernet-кабель.
10. Локальная Ethernet-сеть с доступом в Интернет.

3. ПОДГОТОВКА МОДУЛЯ

1. Прошить SPI флеш-память модуля загрузчиком U-Boot v2017.07.0.3 из Buildroot v2.5. Для сборки образа SPI флеш-памяти и прошивки SPI флеш-память модуля см. документ «Дистрибутив ОС GNU/Linux на базе Buildroot для 1892BM14Я. Руководство программиста».
2. Распаковать и прошить образ операционной системы Arch Linux на SD-карту согласно главе «Запись образа SD-карты» документа «Дистрибутив ОС GNU/Linux на базе Buildroot для 1892BM14Я. Руководство программиста».
3. Установить SD-карту в соответствующий разъём модуля.
4. Установить джампер *XP4* на модуле в положение *uSDcard* для подключения SD-карты к контроллеру SDMMC1.
5. Установить переключатели выбора режима загрузки *BOOT* на модуле в режим SPI: 1 — *ON*, 2 — *ON*, 3 — *OFF*.
6. Подключить блок питания +12 В к модулю.
7. Соединить ПЭВМ и модуль кабелем USB-miniUSB.
8. Запустить программу `minicom -D <port>` на ПЭВМ для подключения к терминалу U-Boot модуля, где `<port>` - путь устройства последовательного порта на ПЭВМ.
9. Нажать кнопку *SB2* на модуле, в окне `minicom` на ПЭВМ дождаться убывающего таймера с сообщением `Hit any key to stop autoboot:`, нажать любую клавишу на клавиатуре в приложении `minicom`. Загрузчик U-Boot перейдёт в режим монитора.
10. Ввести команды в окне `minicom` для выбора контроллера SDMMC1 в качестве источника загрузки ОС:

```
setenv boot_targets "legacy_mmc1 mmc1"
saveenv
```

11. Выключить питание модуля.

4. СБОРКА МИНИКОМПЬЮТЕРА

1. Подключить USB-мышь, USB-клавиатуру к соответствующим разъёмам модуля.
2. Подключить HDMI-монитор к соответствующему разъёму модуля кабелем HDMI.
3. Подключить Ethernet-кабель к соответствующему разъёму модуля и локальной сети.

5. ЗАПУСК МИНИКОМПЬЮТЕРА И НАСТРОЙКА ГРАФИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Далее все команды вводятся на USB-клавиатуре миникомпьютера.

1. Подать питание на модуль +12В.
2. Дождаться приглашения логина в консоли на HDMI-мониторе подключенном к модулю:

```
mcom-demo login:
```

3. Ввести логин «demo» (без кавычек).
4. Ввести пароль «demo» (без кавычек).
5. Ввести команду для запуска сервиса менеджера дисплея LXDM:

```
sudo systemctl enable lxdm --now
```

6. Дождаться появления менеджера дисплея LXDM на HDMI-мониторе и войти в систему:

```
User: demo  
Password: demo
```

6. УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПО НА МИНИКОМПЬЮТЕРЕ

Установка ПО возможна при наличии сетевого соединения и доступа в Интернет.

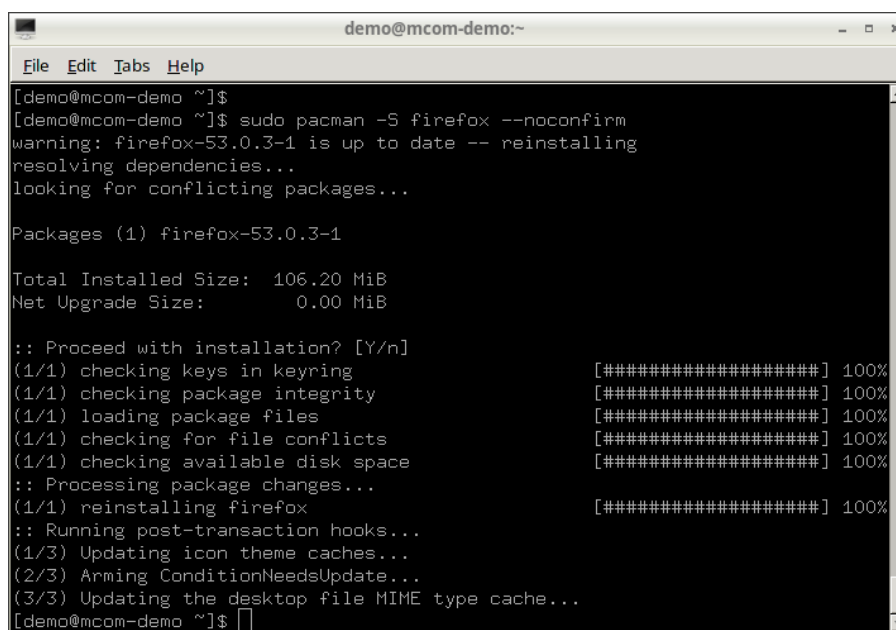
Для установки ПО необходимо:

1. Открыть приложение `lxterminal`: *меню* → *System Tools* → *LXTerminal*.
2. Установить переменные окружения прокси-сервера для доступа в Интернет (если применимо):

```
export https_proxy=<проху>
```

где `<проху>` — адрес прокси-сервера, через который выполняется доступ в Интернет.

3. Ввести команду `sudo pacman -S firefox --noconfirm` для установки пакета `Firefox`. Пример установки приведён на рисунке 6.1



```
demo@mcom-demo:~  
File Edit Tabs Help  
[demo@mcom-demo ~]$  
[demo@mcom-demo ~]$ sudo pacman -S firefox --noconfirm  
warning: firefox-53.0.3-1 is up to date -- reinstalling  
resolving dependencies...  
looking for conflicting packages...  
  
Packages (1) firefox-53.0.3-1  
  
Total Installed Size: 106.20 MiB  
Net Upgrade Size:      0.00 MiB  
  
:: Proceed with installation? [Y/n]  
(1/1) checking keys in keyring [#####] 100%  
(1/1) checking package integrity [#####] 100%  
(1/1) loading package files [#####] 100%  
(1/1) checking for file conflicts [#####] 100%  
(1/1) checking available disk space [#####] 100%  
:: Processing package changes...  
(1/1) reinstalling firefox [#####] 100%  
:: Running post-transaction hooks...  
(1/3) Updating icon theme caches...  
(2/3) Arming ConditionNeedsUpdate...  
(3/3) Updating the desktop file MIME type cache...  
[demo@mcom-demo ~]$
```

Рисунок 6.1. Пример установки браузера Firefox

4. Считать установку завершённой успешно при возвращении управления пользователю без выдачи ошибок.

Для запуска установленного ПО необходимо выбрать *меню* → *Internet* → *Firefox*. Пример рабочего стола с запущенным ПО приведен на рисунке 6.2.

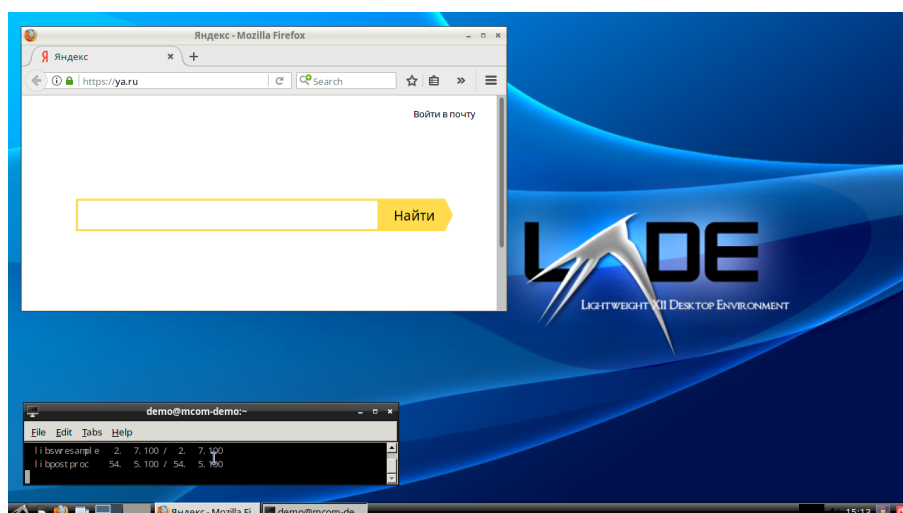


Рисунок 6.2. Пример рабочего стола LXDE