

1. Подготовка SD карты

Файл `sdcard.img` - образ SD карты для одноплатного компьютера.

Установка в Windows:

При помощи утилиты Win32 Disk Imager (sourceforge.net/projects/win32diskimager) запишите `sdcard.img` на SD карту.

Установка в Linux:

Выполните команду: `dd if=sdcard.img of=/dev/sdX bs=1M`

где `/dev/sdX` — замените на файл устройства SD карты в вашей системе (пример: `/dev/sdd`).

После распаковки образа, на SD карте появятся два раздела:

1. Раздел `fat16 (BOOT)` размером 32 Мб — предназначен для загрузки ядра Linux;
2. Раздел `ext4 (rootfs)` размером 955 Мб — предназначен для загрузки корневой файловой системы Linux и программы АРМ «Скиф». Этот раздел не виден в Windows.

2. Настройка удалённого доступа по протоколам `sftp` и `ssh`

Для доступа к компьютеру по протоколам `sftp` и `ssh`, необходимо после загрузки ОС и ПО перейти на вкладку «Настройки» и выполнить следующее:

1. Настроить IP-адрес сетевой карты;
2. Задать правильное время (обязательно до задания пароля);
3. Задать пароль пользователя `root`;
4. Подключиться с удалённого компьютера по протоколу `sftp` (для передачи файлов), или по протоколу `ssh` (для получения доступа к консоли Linux).

В ОС Windows можно воспользоваться ПО «WinSCP» — для передачи файлов по `sftp` и ПО «PuTTY» — для доступа к консоли Linux.

3. Настройка конфигурации ПО АРМ «Скиф»

Настройка клиентского ПО АРМ «Скиф» осуществляется в графическом интерфейсе, после загрузки программы на одноплатном компьютере. Настройка серверного ПО АРМ «Скиф» может осуществляться двумя способами:

1. Непосредственно на одноплатном компьютере. Для этого, необходимо перейти на вкладку «Настройки» клиентского ПО и нажать кнопку «Конфигуратор сервера». После изменения конфигурации сервера, необходимо закрыть конфигуратор, будет осуществлён возврат в клиентское ПО. Для применения настроек сервера необходимо перезагрузить компьютер.
2. Подготовить конфигурацию серверного ПО на любом другом компьютере и скопировать её на одноплатный компьютер по протоколу **sftp**. Конфигурация серверного ПО хранится в каталоге `«/usr/skif/Base»` (все файлы, за исключением файлов конфигурации клиентского ПО: `«Cconfig.bin»`, `«Cconfig.ini»`, `«CconfigGUI.ini»`).

4. Синхронизация времени.

На одноплатном компьютере отсутствуют часы реального времени (RTC). Это означает, что если не предпринимать никаких мер, то после перезагрузки компьютера часы будут показывать неправильное время. Данная проблема решается несколькими способами:

1. Если компьютер подключён к пульту C2000(M) у которого установлено время и дата (дата >2013 г.) и в конфигурации серверного ПО этот пульт присутствует, то время и дата компьютера будут взяты из пульта.
2. В качестве источника времени можно указать другой сервер АРМ «Скиф» или сервер ntp. Синхронизация с сервером ntp может затянуться до нескольких минут после загрузки компьютера.
3. Использовать внешние часы реального времени, например на микросхеме DS3231N (~180 р.). В ядро Linux добавлены все возможные поддерживаемые ядром RTC (временно не работает на Orangepi-pc).

5.Интерфейс RS-232

На одноплатном компьютере имеется один последовательный интерфейс, но для его использования необходимо преобразовать уровни TTL (3В) в уровни RS-232 (12В). Для этого проще всего применить микросхему MAX232CPE и пять керамических конденсаторов 0,1 мкф. На Aliexpress есть готовые преобразователи (по поиску «mini RS232 MAX3232»). Напряжение электропитания микросхемы должно быть 3.3 В, т. к. при 5 В микросхема работает нестабильно.

Если нужно больше интерфейсов RS-232 или требуется гальваническая развязка, то можно использовать преобразователи USB-RS232 или C2000-Ethernet.

6. Файл лицензии на ПО АРМ «Скиф»

Клиентское ПО бесплатное, серверное ПО распространяется в нескольких вариантах:

- демонстрационный (два часа непрерывной работы, потом программа отключает обмен с приборами и через ~15...30 минут перезапускается);
- бесплатный, с ограничением количества приборов. В конфигурации должно быть не более двух приборов у которых есть шлейфы (кроме РИП, КПБ, Рупор);
- коммерческий.

Коммерческий вариант использования ПО подразумевает наличие файла лицензии «license.txt» в каталоге «/usr/skif/License». В этом файле, помимо всего прочего, записано ограничение на количество приборов. Для получения данного файла, необходимо:

- подготовить SD-карту в соответствии с первым пунктом данного руководства;
- настроить удалённый доступ по протоколу sftp в соответствии со вторым пунктом данного руководства;
- скачать файл с одноплатного компьютера «/usr/skif/License/sn.txt» (в этом файле хранится серийный номер платы, файл создается в момент загрузки серверного ПО);
- оплатить стоимость ПО в соответствии с прайс-листом и передать файл «sn.txt», взамен будет выслан файл лицензии «license.txt».