

**ООО «БАЗАЛЫТ СПО»**

**ALT MOBILE 11.0**  
**Инструкция по установке**  
**Ред. 1.0**

**МОСКВА 2024**

## Содержание

1. Образ ALT Mobile.....	3
2. Установка ALT Mobile.....	4
2.1. Установка на SD-карту.....	4
2.2. Установка на внутреннюю память (emmc).....	6
2.3. Порядок загрузки в PinePhone Pro.....	8
3. Установка ALT Mobile на виртуальную машину.....	9
3.1. Подготовка образа.....	9
3.2. Настройка и запуск в Qemu.....	9

## 1. Образ ALT Mobile

Образы для aarch64 оборудования и qemu для поддерживаемых архитектур доступны на <https://beta.altlinux.org/mobile/p11/11.0-alpha1/>

Образы кодируются суффиксами:

- pine – сборка для pinephone pro и прочего оборудования pine64 в двух вариантах:
  - img.xz – образ для носителя;
  - tar.xz – образ rootfs;
- lt11i – образ для планшетов Миг;
- un-def – дисковые образы общего назначения на ядре un-def, в частности для qemu для соответствующих архитектур (aarch64, x86\_64).

Для установки ALT Mobile на PinePhone следует выбрать образ формата alt-mobile-phosh-pine-11.0-alpha1-aarch64.img.xz.

Для установки ALT Mobile на виртуальную машину следует выбрать образ формата alt-mobile-phosh-un-def-11.0-alpha1-x86\_64.img.xz

Примечание. Для целей виртуализации требуется образ с архитектурой x86\_64. Образы для архитектур aarch64 и risc-v также поддерживаются и могут быть использованы аналогичным образом.

## 2. Установка ALT Mobile

### 2.1. Установка на SD-карту

Графический способ установки:

- распаковать скачанный образ ALT Mobile;
- для записи образа на SD-карту необходимо использовать утилиту `gnome-disk-utility`;
- запустить `gnome-disks` и выбрать SD-карту;
- отформатировать карту, выбрав пункт «Форматировать диск...» (Рис. 1);
- выбрать пункт «Восстановить образ диска...» (Рис. 2);
- в открывшемся окне (Рис. 3) указать распакованный образ и начать процесс записи, нажав кнопку «Начать восстановление...».

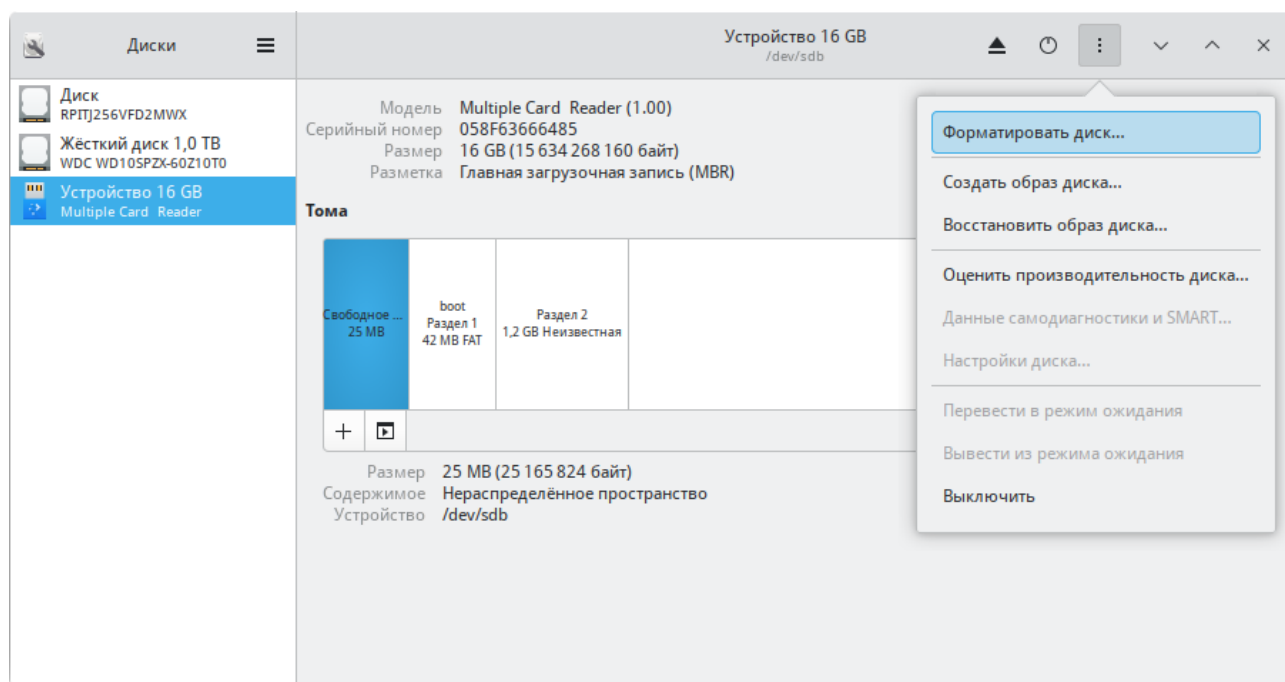


Рис. 1. Утилита `gnome-disks`. Пункт «Форматировать диск...»

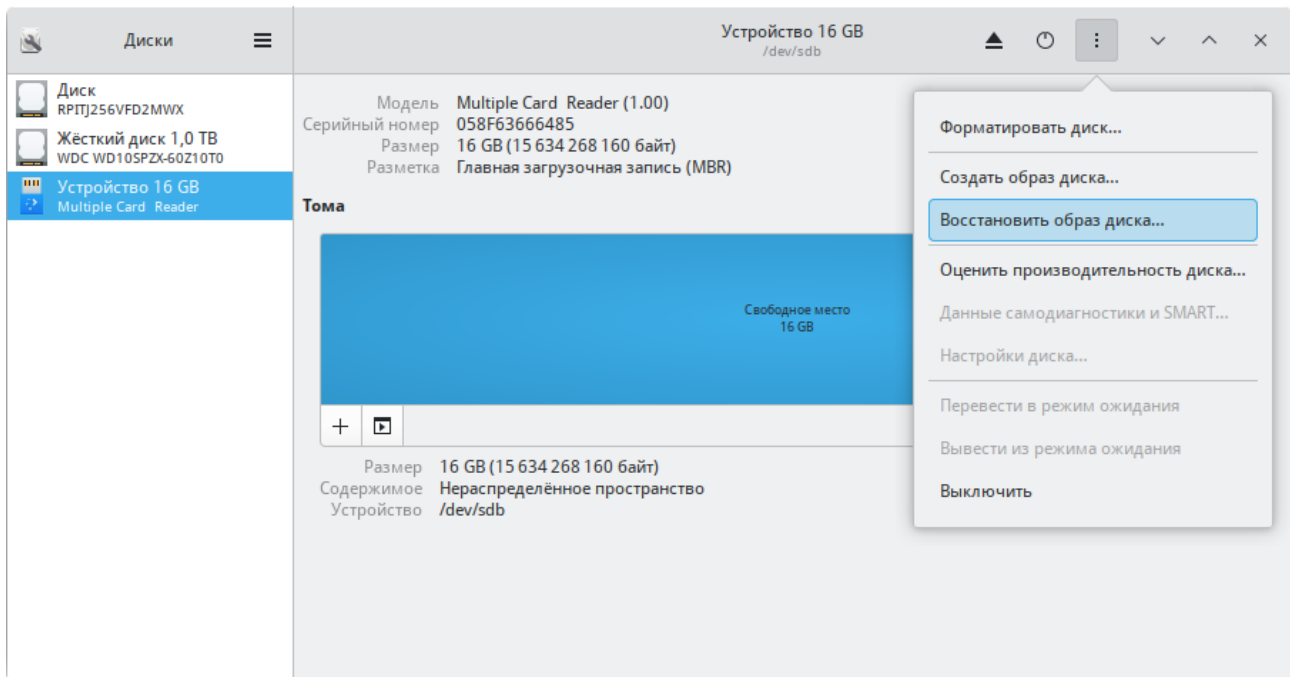


Рис. 2. Утилита *gnome-disks*. Пункт «Восстановить образ диска...»

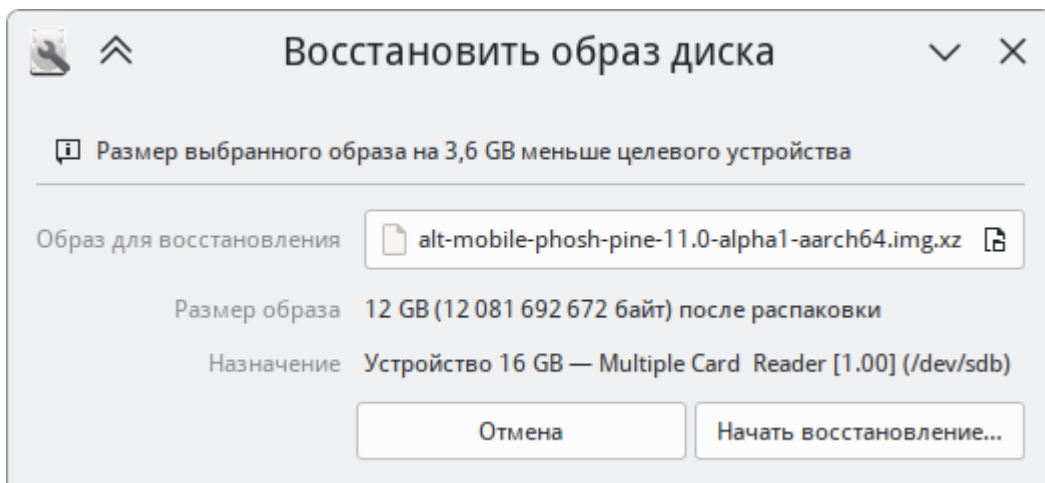


Рис. 3. Утилита *gnome-disks*. Окно «Восстановить образ диска»

Запись образа ALT Mobile на SD-карту через терминал:

- **выполнить команду:**

```
# xzcat <файл-образа.img.xz> | dd of=</dev/sdX> oflag=direct, sync  
iflag=fullblock bs=1M status=progress
```

где:

- файл-образа.img.xz – образ ALT Mobile;
- /dev/sdX – SD-карта.

Например:

```
# xzcat alt-mobile-phosh-pine-11.0-alpha1-aarch64.img.xz | dd of=/dev/sda  
oflag=direct,sync iflag=fullblock bs=1M status=progress
```

После завершения процедуры необходимо извлечь карту из компьютера и вставить в PinePhone. Для загрузки с SD-карты, при включении телефона следует удерживать клавишу уменьшения громкости («Volume Down»).

## 2.2. Установка на внутреннюю память (emmc)

Примечание. Запись напрямую на emmc через USB не надёжна. Любая наводка на USB-кабель может сбросить процесс. Поэтому рекомендуется сначала записать образ на microSD, а затем уже загрузиться с microSD и записать его на eMMC.

Подготовка телефона:

- необходимо убедиться, что на PinePhone установлен загрузчик Tow-Boot на SPI flash;
- для загрузки телефона в режиме экспорта emmc как USB-диска, при включении следует удерживать клавишу увеличения громкости («Volume Up»).

Графический способ установки:

- распаковать скачанный образ ALT Mobile;
- для записи образа на SD-карту необходимо использовать утилиту `gnome-disk-utility`;
- запустить `gnome-disks` и выбрать USB-диск PinePhone;
- отформатировать USB-диск, выбрав пункт «Форматировать диск...» (Рис. 1);
- выбрать пункт «Восстановить образ диска...» (Рис. 2);
- в открывшемся окне (Рис. 3) указать распакованный образ и начать процесс записи, нажав кнопку «Начать восстановление...»;
- после записи рекомендуется расширить системный раздел. Для этого необходимо выбрать раздел, нажать кнопку «Расширенные параметры раздела» и выбрать пункт «Изменить размер...» (Рис. 4).

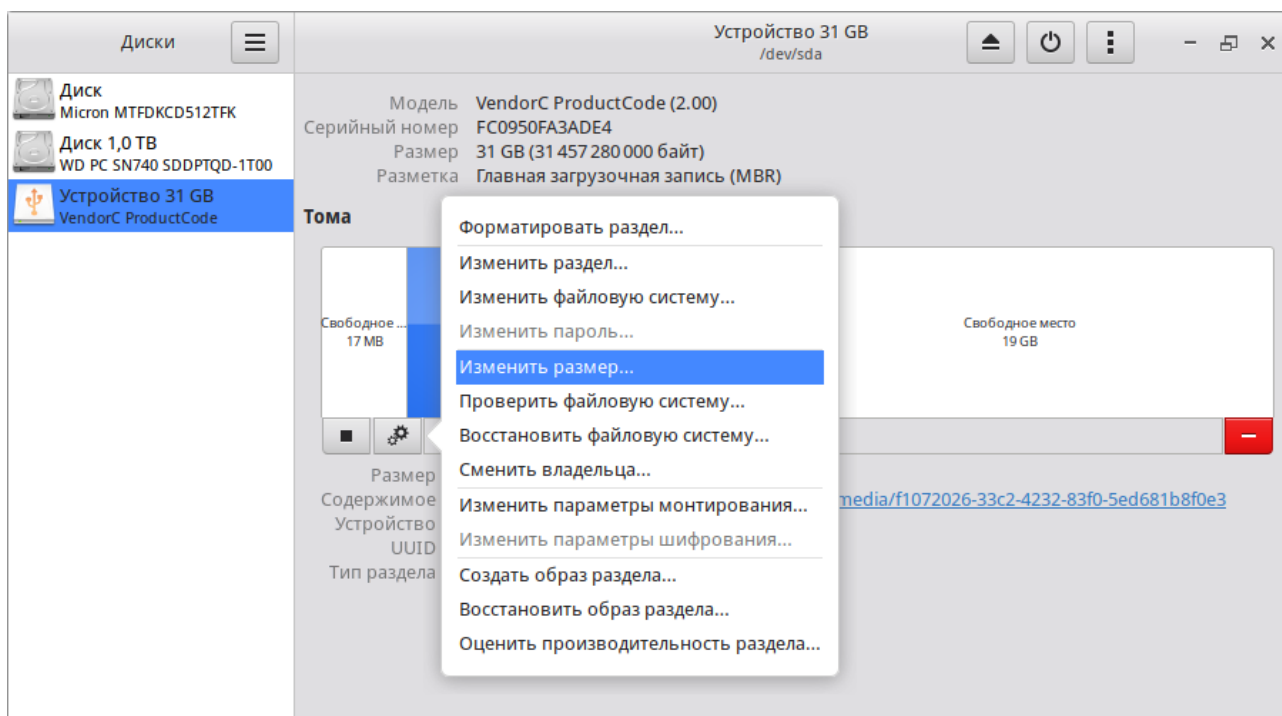


Рис. 4. Утилита *gnome-disks*. Пункт «Изменить размер...»

Запись образа ALT Mobile на емтс через терминал:

- выполнить команду:

```
# xzcat <файл-образа.img.xz> | dd of=</dev/sdX> oflag=direct,sync
iflag=fullblock bs=1M status=progress
```

где:

- файл-образа.img.xz – образ ALT Mobile;
- /dev/sdX – устройство, соответствующее накопителю PinePhone.

Например:

```
# xzcat pine-phosh-latest-aarch64.img.xz | dd of=/dev/sda oflag=direct,sync
iflag=fullblock bs=1M status=progress
```

- рекомендуется увеличить размер файловой системы, это можно сделать, выполнив команды:

```
# echo ", +" | sfdisk -N 1 /dev/sdX
# resize2fs -p /dev/sdX1
```

- после завершения процедуры, перезагрузить устройство для запуска с новой системой.

Примечание. Если возникают проблемы с подключением:

- можно попробовать перевернуть разъем Type-C;
- следует убедиться, что используются подходящий порт и кабель.

### 2.3. Порядок загрузки в PinePhone Pro

В PinePhone Pro по умолчанию используется следующий порядок загрузки:

1. SPI flash. Первым источником для поиска загрузчика является SPI flash. Если в нем установлен загрузчик (например, Tow-Boot или U-Boot), он будет использоваться для загрузки системы.
2. Внутренняя память (eMMC). Если загрузчик не найден в SPI flash, устройство попытается загрузиться с внутренней памяти eMMC.
3. Карта microSD. В случае отсутствия загрузчика в SPI flash и на eMMC, система попытается загрузиться с карты microSD.

Выбор источника загрузки:

- В **Explorer Edition, заказанном после ноября 2023 года**, карта microSD загружается первой из-за использования rk2aw вместо Tow-Boot.
- В **Explorer Edition, заказанном после июля 2022 года**, необходимо удерживать клавишу уменьшения громкости во время включения устройства. Эти устройства поставляются с прошивкой Tow-Boot для SPI.
- В **Explorer Edition, заказанном в период с января по июль 2022 года**, необходимо удерживать кнопку RE под крышкой в течение нескольких секунд при включении устройства. Для старых партий требуется перепрошивка Tow-Boot.

Этот порядок загрузки и возможность выбора источника обеспечивают гибкость в использовании PinePhone Pro, позволяя легко переключаться между различными операционными системами, установленными на разных носителях.



## 3. Установка ALT Mobile на виртуальную машину

### 3.1. Подготовка образа

Распаковать скачанный образ, например, выполнив команду:

```
$ unxz /home/user/images/mobile-phosh-un-def-11.0-alpha1-x86_64.img.xz
```

### 3.2. Настройка и запуск в Qemu

С ускорением (Qemu-KVM):

#### 1. Установить Qemu-KVM:

```
# apt-get install /usr/bin/qemu-kvm
```

#### 2. Запустить систему от обычного пользователя (не от root):

```
$ kvm -m 4G -k en-gb -hda /home/user/images/alt-mobile-phosh-un-def-11.0-alpha1-x86_64.img
```

где:

- `-m 4G` – для машины будет выделено 4 ГБ ОЗУ;
- `-k en-gb` – будет использоваться английская раскладка;
- `-hda /home/user/images/alt-mobile-phosh-un-def-11.0-alpha1-x86_64.img` – путь к образу.

#### 3. Для работы с графическим интерфейсом можно установить и использовать утилиту `remote-viewer`:

```
# apt-get install virt-viewer
```

```
$ remote-viewer vnc://localhost:5900
```

Без ускорения:

#### 1. Установить Qemu и интерфейс на SDL:

```
# apt-get install qemu-system-x86 qemu-ui-sdl
```

#### 2. Запустить систему:

```
$ qemu-system-x86_64 -m 4G -k en-gb -hda /home/user/images/alt-mobile-phosh-un-def-11.0-alpha1-x86_64.img -smp cpus=4 -net user
```

где:

- `qemu-system-x86_64` – эмулировать x86\_64 компьютер;
- `-m 4G` – выделить для машины 4ГБ ОЗУ;
- `-k en-gb` – использовать английскую раскладку;
- `-hda /home/user/images/alt-mobile-phosh-un-def-11.0-alpha1-x86_64.img` – путь к образу;
- `-smp cpus=4` – использовать 4 ядра процессора;
- `-net user` – использовать сеть компьютера.

После запуска системы в QEMU, можно управлять интерфейсом ALT Mobile (Рис. 5, Рис. 6) с помощью мыши, имитируя ввод пальцами, а также вводить символы с физической клавиатуры. Следует обратить внимание, что при использовании виртуальной машины доступ к аппаратным функциям телефонии, камеры и прочих устройств будет ограничен.

Примечание. Логины по умолчанию: root, pwd:altlinux; user:altlinux, pwd:271828.

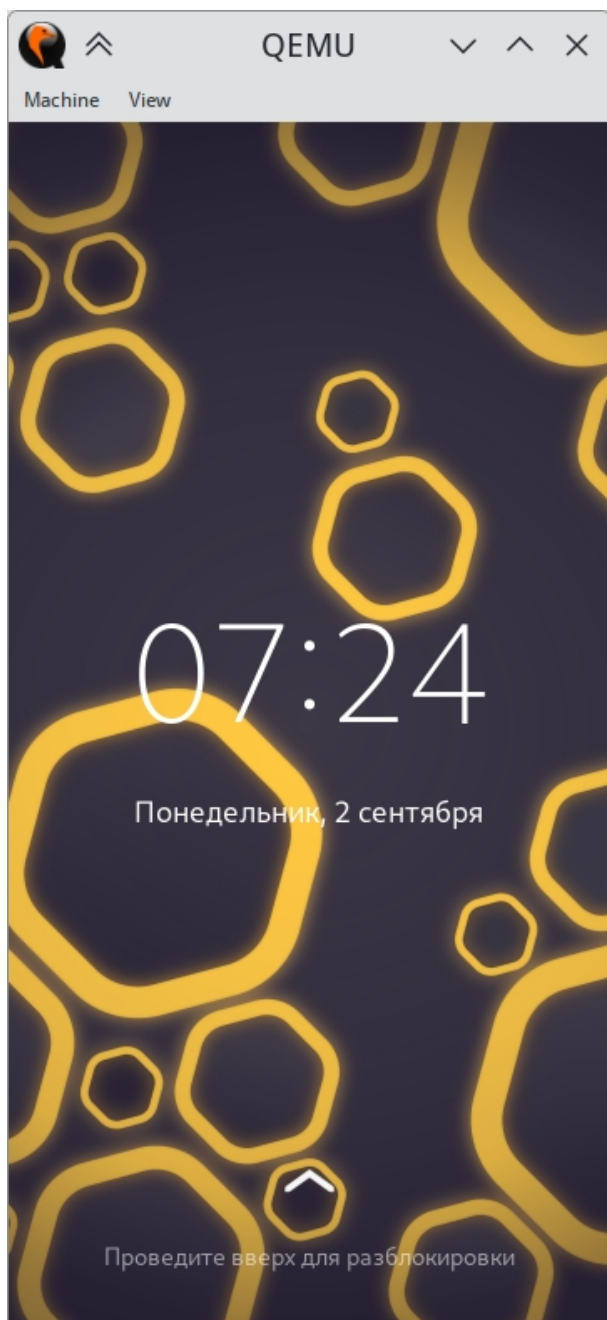


Рис. 5. Заблокированный экран ALT Mobile

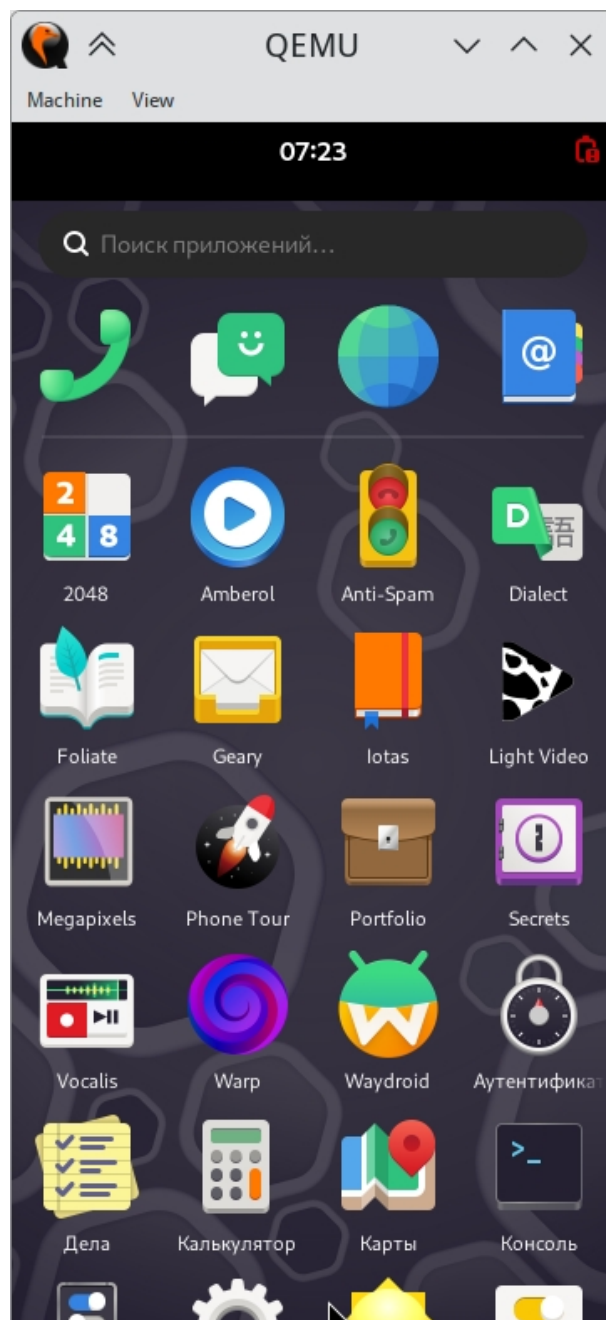


Рис. 6. Интерфейс ALT Mobile