

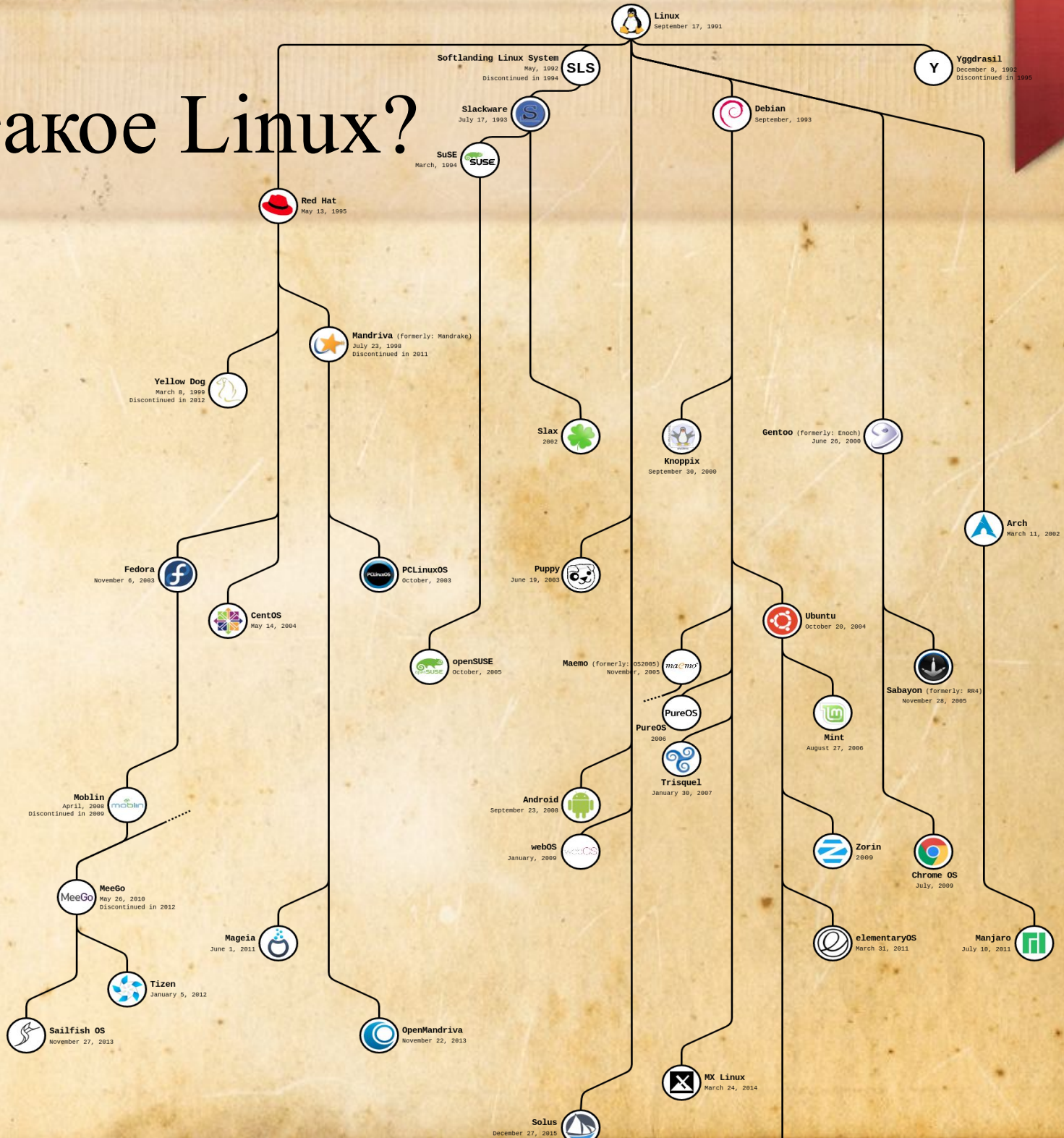


Установка ОС Arch Linux

Что такое Linux?

- Семейство UNIX-совместимых ОС
- Разработчик и главный мейнтейнер – Линус Торвальдс
- ПО с открытыми исходными кодами, развиваемое сообществом разработчиков. Есть коммерческие версии
- Первый релиз ядра в 1991 году
- Богатый выбор дистрибутивов
- Есть варианты для ПК, серверов, устройств (т. н. Internet of Things), систем специального назначения, в т. ч. ОС реального времени

Что такое Linux?



Yggdrasil

Что такое Arch Linux?

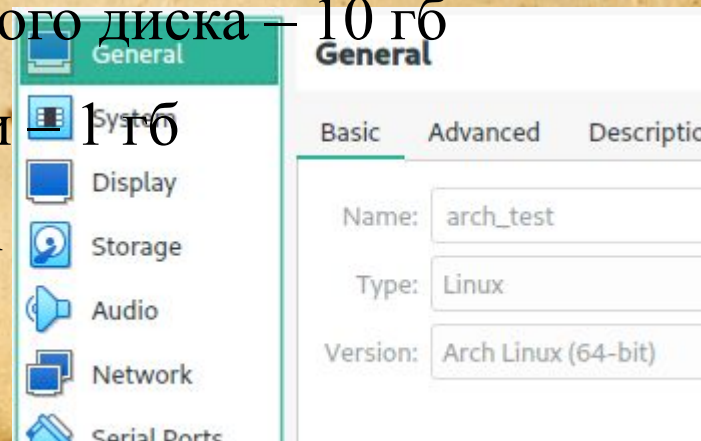
- Дистрибутив общего назначения
- Использует последние стабильные версии ПО
- Минимализм
- Расман – пакетный менеджер
- AUR – облачное хранилище пакетов
- ArchWiki – не только документация для данной ОС (аналог MSDN), но и источник знаний обо всех используемых там утилитах

Установка Arch Linux

Установка – последовательный и документированный процесс, используем гайд из ArchWiki

[https://wiki.archlinux.org/title/Installation_guide_\(Русский\)](https://wiki.archlinux.org/title/Installation_guide_(Русский))

- 1) Скачать установочный образ 64-битной версии, проверить целостность
- 2) Создать новую VM в VirtualBox, настроить аналогично VM для Windows, исключая:
 - 1) Минимальный размер виртуального жесткого диска – 10 гб
 - 2) Минимальный размер оперативной памяти – 1 гб
 - 3) Установить тип и версию ОС в настройках



Установка Arch Linux

- 3) Подключить образ как оптический диск, загрузиться
- 1) Проверить подключение к Интернету
- 2) Проверить время и часовой пояс

```
Arch Linux 6.1.1-arch1-1 (tty1)
archiso login: root (automatic login)

To install Arch Linux follow the installation guide:
https://wiki.archlinux.org/title/Installation\_guide

For Wi-Fi, authenticate to the wireless network using the iwctl utility.
For mobile broadband (WWAN) modems, connect with the mmcli utility.
Ethernet, WLAN and WWAN interfaces using DHCP should work automatically.

After connecting to the internet, the installation guide can be accessed
via the convenience script Installation_guide.

Last login: Mon Jan 16 13:26:22 on tty1
root@archiso ~ #
```

Установка Arch Linux

6) Разметить диск по схеме:

Точка монтирования	Тип раздела	Рекомендуемый размер
/mnt/boot	EFI system partition	300 MB
/mnt	Linux x86-64 root (/)	Оставшееся пространство
—	Linux swap	1-2 GB

Установка Arch Linux

6) Использовать fdisk (терминал) или cfdisk (tui)

```

Disk: /dev/sda
Size: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Label: gpt, identifier: B3DC844E-3DD9-3E4B-8FB0-EE172BB08CF2

```

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
>> /dev/sda1	2048	235519	233472	114M	EFI System
/dev/sda2	235520	15859711	15624192	7.5G	Linux root (x86-64)
/dev/sda3	15859712	16775167	915456	447M	Linux swap

```

Partition UUID: E5392BAD-8DC5-D047-BB67-E9323EB7F03A
Partition type: EFI System (C12A7328-F81F-11D2-BA4B-00A0C93EC93B)
Are you sure you want to write the partition table to disk? yes_
Type "yes" or "no", or press ESC to leave this dialog.

```


Установка Arch Linux

- 7) Отформатировать раздел с корнем ФС как ext4
- 1) Активировать раздел подкачки
- 2) Примонтировать разделы корня ФС (к /mnt) и раздел с загрузчиком (к /mnt/boot)
- 3) Скачать основные пакеты ОС linux с помощью pacman (требуется arch-chroot) или обёрточного скрипта pacstrap

```
pacstrap -K /mnt base linux linux-firmware  
networkmanager
```

Установка Arch Linux

11) Сгенерировать файл fstab

```
root@archiso ~ # genfstab /mnt
# UUID=7494a8bf-d8ec-42af-b497-fcfee6d9330e
/dev/sda2 / ext4 rw,relatime 0 1

# UUID=F7A8-758E
/dev/sda1 /boot vfat rw,relatime,fmask=0022,dmask=0022,codepage=437,iocharset=ascii,shortname=mixed,utf8,errors=remount-ro 0 2

# UUID=cfcedbad-368f-4103-b779-9edd8b77ba38
/dev/sda3 none swap defaults 0 0

root@archiso ~ # genfstab /mnt > /mnt/etc/fstab
```

10) Поменять корень файловой системы на точку монтирования

```
arch-chroot /mnt
```

Установка Arch Linux

13) Установить и настроить загрузчик:

a) Убедиться, что корень ФС / смонтирован на /mnt

b) Убедиться, что в директории /boot (внутри /mnt) есть .img файлы (должны установиться вместе с linux пакетом)

c) Создать RAM-диск для старта загрузчика:

```
mkinitcpio -P linux
```

```
root@archiso boot1# mkinitcpio -P linux
=> Building image from preset: /etc/mkinitcpio.d/linux.preset: 'default'
-> -k /boot/vmlinuz-linux -c /etc/mkinitcpio.conf -g /boot/initramfs-linux.img --microcode /boot/*-ucode.img linux
=> Starting build: '6.2.10-arch1-1'
-> Running build hook: [base]
-> Running build hook: [udev]
-> Running build hook: [autodetect]
-> Running build hook: [modconf]
-> Running build hook: [kms]
-> Running build hook: [keyboard]
-> Running build hook: [keymap]
-> Running build hook: [consolefont]
=> WARNING: consolefont: no font found in configuration
-> Running build hook: [block]
-> Running build hook: [filesystems]
-> Running build hook: [fsck]
=> Generating module dependencies
=> Creating zstd-compressed initcpio image: '/boot/initramfs-linux.img'
=> Image generation successful
=> Building image from preset: /etc/mkinitcpio.d/linux.preset: 'fallback'
-> -k /boot/vmlinuz-linux -c /etc/mkinitcpio.conf -g /boot/initramfs-linux-fallback.img -S autodetect --microcode /
e.img linux
=> Starting build: '6.2.10-arch1-1'
```

Установка Arch Linux

13) Установить и настроить загрузчик:

d) Создать .efi файл:

```
grub-install --target=x86_64-efi --efi-directory=/boot --bootloader-id=GRUB
```

a) Сгенерировать файл конфигурации:

```
grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

15) Создать пользователя командой `useradd`, поменять пароль командой `passwd`.

16) Выйти из `arch-chroot`. Перезагрузиться с диска.

Установочный образ далее не нужен, но может быть полезен для восстановления забытого пароля, настройки загрузчика или обновления ядра. Если на шаге 10 не был установлен сетевой менеджер, то сеть не будет работать.

Установка Arch Linux

16) Установить графическую оболочку:

- a) Display server (Xorg, Wayland) – отвечает за ввод и вывод команд и координацию клиентов графического интерфейса;
- b) Desktop environment (KDE, GNOME, Xfce, LXDE) – набор библиотек графического интерфейса и утилит для отображения display server'ом;
- c) Display Manager (SDDM, GDM, LXDM) – отображает форму авторизации и запускает display server, может быть частью DE.

1) Установить VirtualBox Guest Addition

Возможные проблемы

- В случае проблем с загрузкой ОС (до появления загрузчика) – проверьте, что в общих настройках VM VirtualBox выставлен тип Linux.
- В случае проблем с сетью – проверьте, что NetworkManager установлен и запущен. Он сам настроит сетевой интерфейс и запустит dhcp-клиента.
- Управление NetworkManager:
`systemctl start (stop/status/enable/disable) networkmanager`
- Посмотреть сетевые интерфейсы: `ip addr` . Он должен быть запущен (UP).
- Если сеть доступна, но rasman не может скачать пакет – попробуйте обновить список зеркал с помощью reflector или сделать полное обновление системы: `rasman -Syu`

Возможные проблемы

- В случае, если не получается залогиниться в графический интерфейс пользователя (Desktop Environment) из Display Manager:
- Проверьте последние сообщения об ошибках в journald: `journalctl -p 3 -xb`
- Проверьте, что директория пользователя создана в /home
- Пока графический интерфейс открыт в основном терминале, можно открыть альтернативные терминалы (Ctrl+Alt+F1-F8). Для linux-host в VirtualBox может понадобиться помощь экранной клавиатуры.

Задания

- Установить Arch Linux по инструкции.
- Научиться пользоваться ArchWiki, pacman пакетным менеджером.