

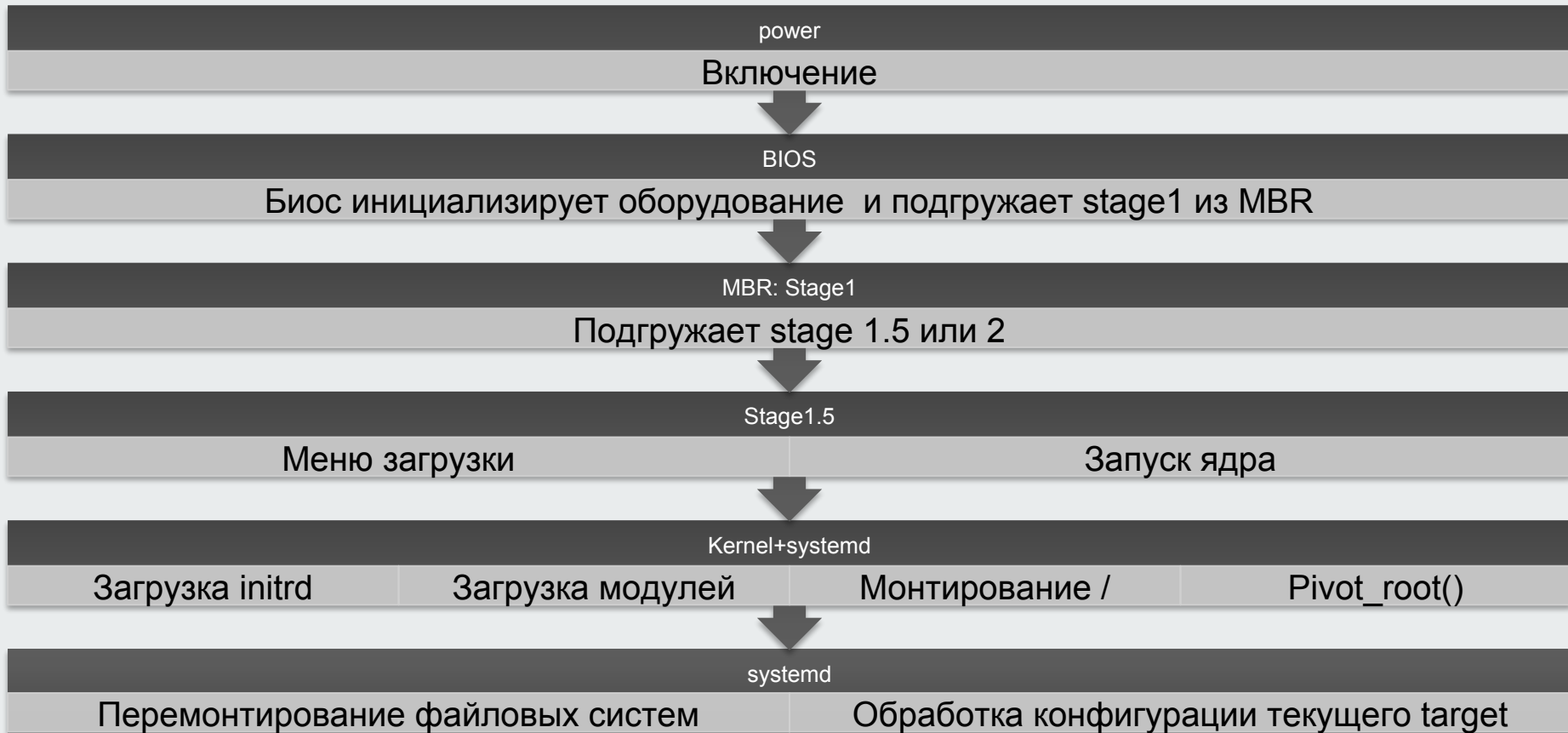
Курс «Администратор Linux»

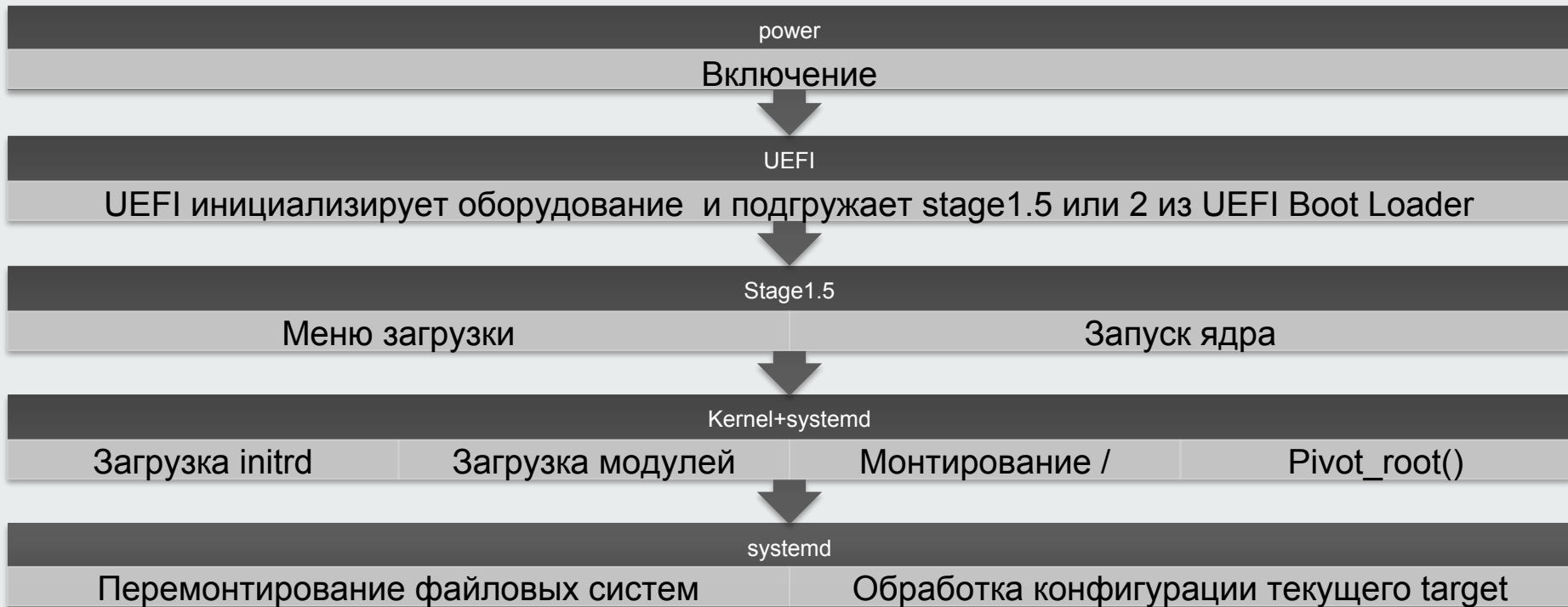
Linux Boot

Занятие # 4

Дмитрий Молчанов
Григорий Ожегов







- GRUB - современный загрузчик, используется во всех самых популярных дистрибутивах.
 - Поддерживает raid, lvm, файловые системы
 - Поддерживает передачу управления другим загрузчикам
 - хранит конфигурацию на файловой системе

- GRUB - современный загрузчик, используется во всех самых популярных дистрибутивах.
- LILO - первый загрузчик linux (Linux LOader).
 - не поддерживает файловые системы/mdraid - обращается к секторам напрямую
 - не имеет командной строки
 - хранит всю информацию в MBR

- прочитать конфигурацию и предоставить возможность выбора опций загрузки
- в зависимости от выбранных опций
 - передать загрузку другому загрузчику (chainloader)
 - прочитать ядро, передать ему параметры и начать загрузку ядра

- **root** - указание на точку, где расположена корневая файловая система, куда надо сделать `pivot_root` в конце инициализации `initrd`.
- **crashkernel** - настройка `crash kernel dump`
- **init** - какую программу вызывать для инициализации системы (`systemd-init`, `sysv-init` или `bash`)
- **quiet** - тихая загрузка (без сообщений ядра)
- **rhgb** - `red hat graphical boot`
- **single** - однопользовательский (без сети и сервисов) режим для манипуляций с системой.

Основная конфигурация хранится в `/boot/grub2/grub.cfg`.

Редактировать этот файл напрямую не рекомендуется (но не запрещено).

Конфигурация собирается утилитой `grub2-mkconfig`, например

```
grub2-mkconfig >/boot/grub2/grub.cfg
```

на основе файлов:

- `/etc/default/grub`
- `/etc/grub.d/*` (нас интересует `40_custom`)

Загрузчик устанавливается в MBR командой `grub2-install /dev/$name`

/etc/grub.d/40_custom

```
menuentry "Ubuntu Live" {
    insmod lvm
    set isofile="/ubuntu-16.04.3-desktop-amd64.iso"
    search -f $isofile --set root
    loopback loop ($root)$isofile
    linux (loop)/casper/vmlinuz.efi boot=casper iso-scan/filename=$isofile live-media-path=/casper/ ignore_uuid --
    initrd (loop)/casper/initrd.lz
}
```

/etc/grub.d/40_custom

```
menuentry "memtest" {  
    insmod lvm  
    set isofile="/root/Memtest86-7.4.iso"  
    search -f $isofile --set root  
    loopback loop ($root)$isofile  
    linux16 (loop)/isolinux/memtest  
}
```

Начальный образ загрузки системы (Initial Root Directory). Содержит модули ядра необходимые для работы устройств при дальнейшей инициализации системы и скрипты их загрузки.

Если у вас используется какое-то аппаратное обеспечение, которое не поддерживается в ядре дистрибутива, который вы используете, то вам потребуется собрать модуль ядра (обычно поставляется изготовителем) и подложить его в initrd.

Система обслуживания файлов устройств в системе (/dev/*). Нужна для инициализации/деинициализации устройств и файлов, работает принимая события от ядра.

В centos для управления initrd используется **dracut**,

который позволяет достаточно легко модифицировать и просматривать содержимое initrd и вставлять свои скрипты в разные этапы загрузки.

Более подробную информацию можно найти в документации.

<https://www.kernel.org/pub/linux/utils/boot/dracut/dracut.html>

- написание своих модулей
- ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧАТЬ МОДУЛИ ХУКАМИ В СЛЕДУЮЩИЕ ТОЧКИ:
 - cmdline - самое начало загрузки initrd
 - pre-udev - перед запуском udev-подсистемы
 - pre-trigger - в процессе запуска udev'а, возможность с НИМ взаимодействовать
 - pre-mount - перед монтированием файловых систем
 - mount - смонтировать root-filesystem
 - pre-pivot - после монтирования перед pivot_root
 - cleanup - перед pivot_root для “подчистки за собой”

`/usr/lib/dracut/modules.d/01test/module-setup.sh`

```
#!/bin/bash
```

```
check() {  
    return 0  
}
```

```
depends() {  
    return 0  
}
```

```
install() {  
    inst_hook cleanup 00 "${moddir}/test.sh"  
}
```

/usr/lib/dracut/modules.d/01test/test.sh

```
#!/bin/bash
exec 0<>/dev/console 1<>/dev/console 2<>/dev/console
cat <<'msgend'
```

```
-----
< I'm dracut module >
```

```
-----
\
 \
  .-.
  |o_o |
  |:_/ |
 //   \ \
(|     |)
/'\   _/\` \
 \__)=(__/
```

```
msgend
sleep 10
echo " continuing...."
```

Процесс загрузки initrd выполняется так же systemd проходя через target'ы определенные в initrd. Затем, после pivot_root, управление передается тем target'ам которые определены в конфигурации systemd корневой системы.

Базовые настройки монтирования файловых систем находятся в файле `/etc/fstab`.

В этом файле хранится информация о том:

- откуда примонтировать
- куда примонтировать
- что это (тип файловой системы)
- особенности монтирования (опции)
- порядки монтирования и резервного копирования

- Сделать скриншоты/видео как вы:
 - Получаете доступ к системе не зная пароля рута.
 - Сбрасываете пароль рута и входите под новым паролем.
- Модифицировать `initrd`, чтобы выводилось любое ваше сообщение.
- Сделать скриншот сообщения.
- Реализовать загрузку любого live-дистрибутива linux

Спасибо за внимание

Дмитрий Молчанов
Григорий Ожегов

