Лабораторной работе №10

Отчет

Зубов Иван Александрович

Содержание

# 1 Цель работы

Получить навыки работы с утилитами управления модулями ядра операционной системы.

# 2 Задание

1. Продемонстрируйте навыки работы по управлению модулями ядра
2. Продемонстрируйте навыки работы по загрузке модулей ядра с параметрами

# 3 Выполнение лабораторной работы

Запустим терминал и получим полномочия администратора Посмотрите, какие устройства имеются в вашей системе и какие модули ядра с ними связаны Команда lspci -k показывает список PCI-устройств в системе и связанные с ними драйверы ядра. 1. Host bridge (00:00.0) Производитель: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC Назначение: Основной мост (Host bridge) - центральный компонент чипсета 2. ISA bridge (00:01.0) Производитель: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA Назначение: Мост для подключения ISA-устройств 3. IDE interface (00:01.1) Производитель: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE Драйвер ядра: ata\_piix Модули ядра: ata\_piix, ata\_generic Назначение: Контроллер IDE-интерфейса для подключения жестких дисков 4. VGA compatible controller (00:02.0) Производитель: VMware SVGA II Adapter Драйвер и модуль ядра: vmwgfx Назначение: Видеоконтроллер VMware для виртуальной машины 5. Ethernet controller (00:03.0) Производитель: Intel Corporation 82540EN Gigabit Ethernet Controller Драйвер и модуль ядра: e1000 Назначение: Сетевой адаптер Gigabit Ethernet 6. System peripheral (00:04.0) Производитель: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Guest Service Драйвер и модуль ядра: vboxguest Назначение: Сервисы гостевой ОС VirtualBox 7. Multimedia audio controller (00:05.0) Производитель: Intel Corporation 82801AA AC’97 Audio Controller Драйвер ядра: snd\_intel8x0 Назначение: Аудиоконтроллер AC’97 8. USB controller (00:06.0) Производитель: Apple Inc. KeyLargo/Intrepid USB Драйвер ядра: ohci-pci Назначение: Контроллер USB (OHCI) 9. Bridge (00:07.0) Производитель: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI Драйвер ядра: piix4\_smbus Модули ядра: i2c\_piix4 Назначение: Мост для управления питанием (ACPI) 10. USB controller (00:09.0) Производитель: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FEW (ICH6 Family) USB2 EHCI Controller Драйвер ядра: ehci-pci Назначение: Контроллер USB 2.0 (EHCI) 11. SATA controller (00:10.0) Производитель: Intel Corporation 82801HM/HEN (ICH8M/ICH8M-E) SATA Controller Драйвер и модуль ядра: ahci Назначение: Контроллер SATA в режиме AHCI для подключения современных жестких дисков

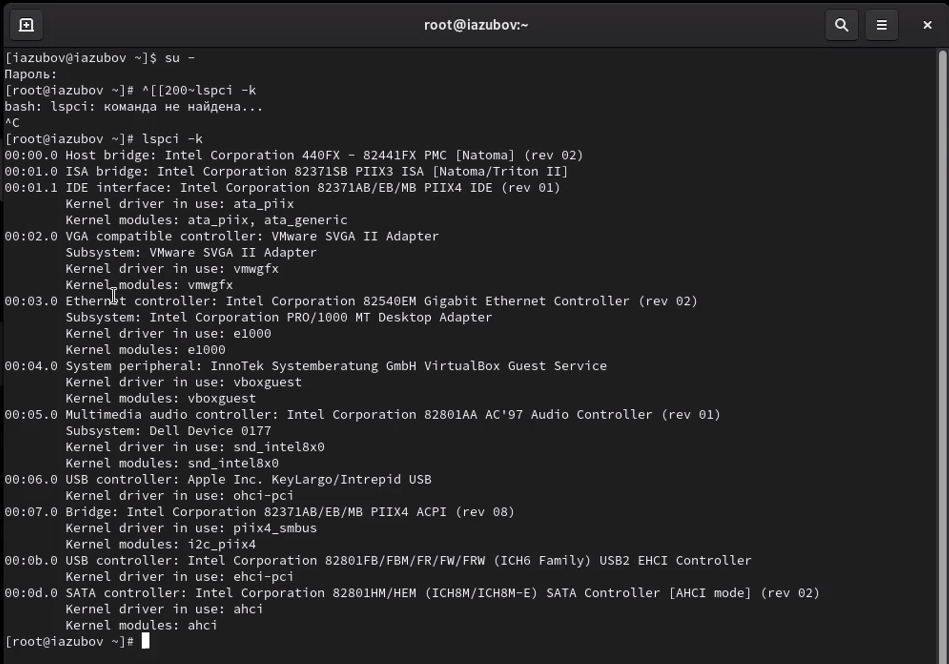


Рис. 1: Смотри какие устройства есть в системе

Посмотрим, какие модули ядра загружены

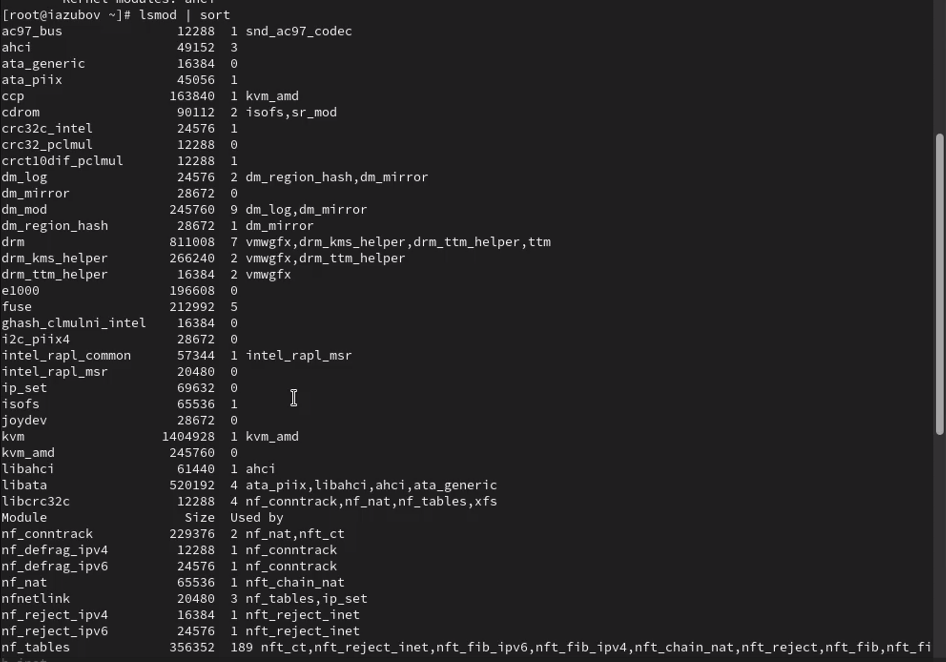


Рис. 2: Загруженные модули

Увидим ,что модуль ext4 не загружен и загружаем его



Рис. 3: Загружаем модуль

Посмотрим информацию о модуле ядра ext4

Основная информация о модуле: Имя файла: /lib/modules/5.14.0-570.39.1.e19\_6.x86\_64/kernel/fs/ext4/ext4.ko.xz

Описание: Fourth Extended Filesystem (Четвертая расширенная файловая система)

Версия ядра: 5.14.0-570.39.1.e19\_6.x86\_64

Лицензия: GPL

Авторы: Remy Card, Stephen Tweedie, Andrew Norton, Andreas Dilger, Theodore Ts’o и другие

Дистрибутив: Rocky Linux 9.6 (определяется по rhelversion: 9.6)

Зависимости: jbd2, mbcache (журналирование и кэширование)

Предварительная зависимость: crc32c (загружается перед ext4)

Псевдонимы (aliases):

fs-ext4, ext3, fs-ext3, ext2, fs-ext2

Модуль поддерживает файловые системы ext2, ext3 и ext4

Подпись: Модуль подписан Rocky kernel signing key

Алгоритм подписи: SHA256

Защита: Поддержка retpoline (защита от Spectre)

Архитектура: x86\_64

Состояние: Встроен в дерево ядра (intree: Y)

Поддержка модулей: Поддержка выгрузки модулей (mod\_unload) и версий (modversions)

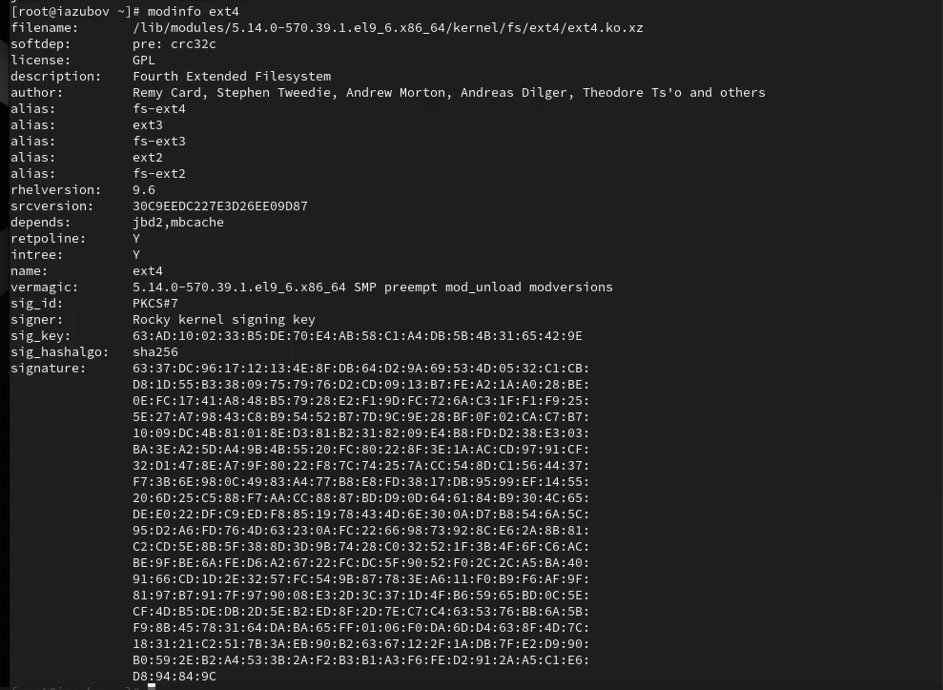


Рис. 4: Смотрим информацию

Выгружаем модуль ext4 Модуль xfs выгрузить не можем ,потому что модуль ядра в данный момент используется.



Рис. 5: Выгружаем модули

Загрузим модуль ядра bluetooth и посмотрим список модулей ядра, отвечающих за работу с Bluetooth

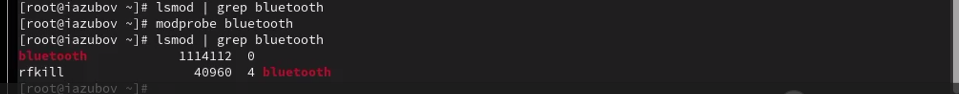


Рис. 6: Модуль bluetouth

Посмотрим информацию о модуле bluetooth и выгрузим его

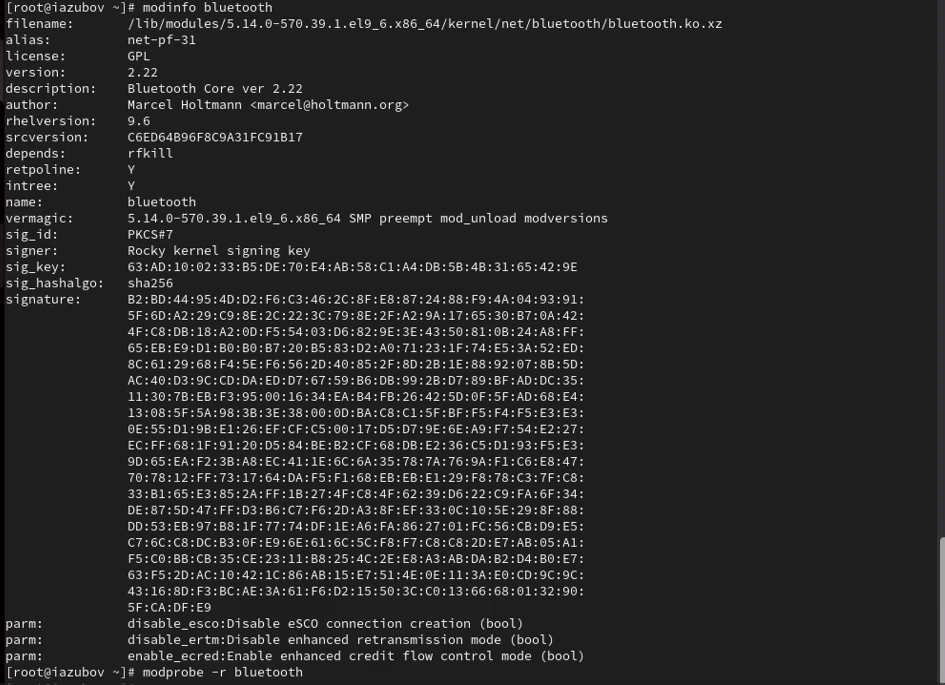


Рис. 7: Посмотрим информацию о модуле bluetooth

Посмотрим версию ядра, используемую в операционной системе Выведем на экран список пакетов, относящихся к ядру операционной системы

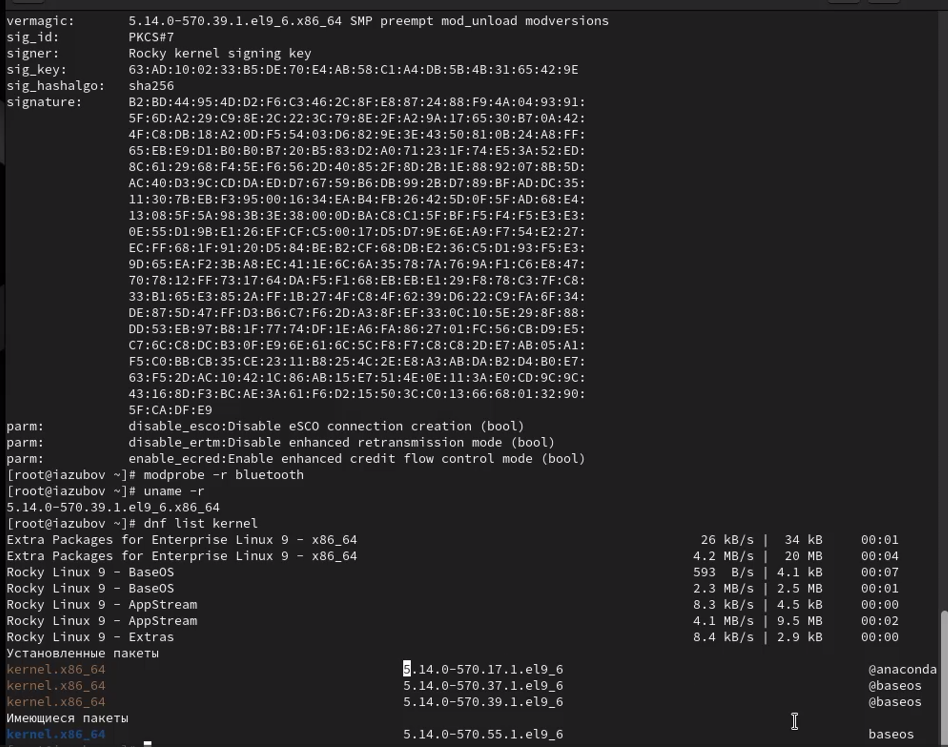


Рис. 8: Пакеты ядра

Обновляем систему

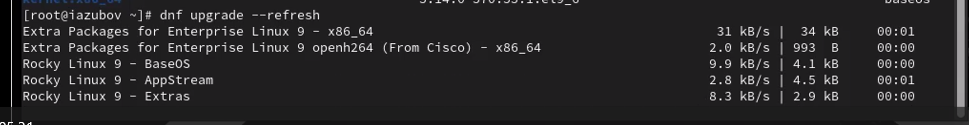


Рис. 9: Обновляем систему

Обновим ядро операционной системы, а затем саму операционную систему Перезагружаем систему

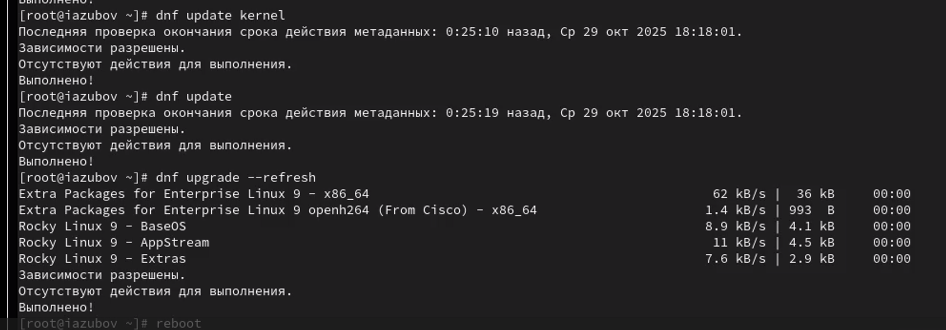


Рис. 10: Обновляем ядро ОС

Посмотрим версию ядра, используемую в операционной системы

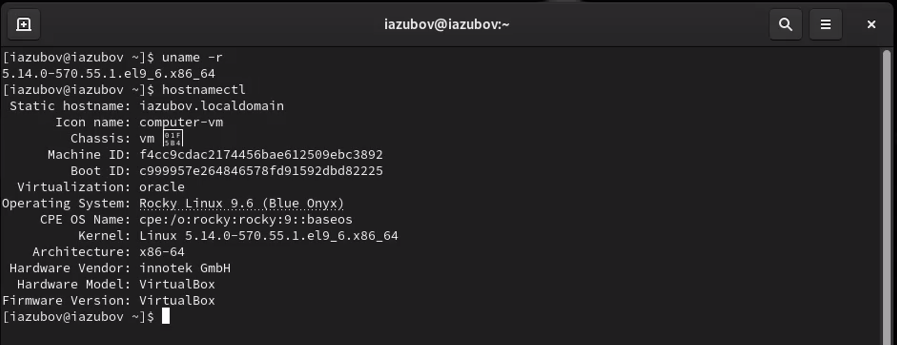


Рис. 11: Смотрим версию ядра

# 4 Контрольные вопросы

1. Какая команда показывает текущую версию ядра, которая используется на вашей системе? uname -r
2. Как можно посмотреть более подробную информацию о текущей версии ядра операционной системы? uname -a
3. Какая команда показывает список загруженных модулей ядра? lsmod
4. Какая команда позволяет вам определять параметры модуля ядра? modinfo имя\_модуля
5. Как выгрузить модуль ядра? rmmod имя\_модуля
6. Что вы можете сделать, если получите сообщение об ошибке при попытке выгрузить модуль ядра? Проверить зависимости: lsmod | grep имя\_модуля
7. Как определить, какие параметры модуля ядра поддерживаются? modinfo -p имя\_модуля
8. Как установить новую версию ядра? yum install kernel-версия

# 5 Выводы

Я получил навыки работы с утилитами управления модулями ядра операционной системы.