

Отчёта по лабораторной работе № 1

Информационная безопасность

Адебайо Ридвануллахи Айофе

Содержание

0.1	Цель работы	4
0.2	Задание	4
0.3	Теоретическое введение	5
0.4	Выполнение лабораторной работы	6
0.5	Контрольные Вопросы	9
0.6	Выводы	10
0.7	Список литературы	11

Список иллюстраций

1	Virtual Machine CentOS	6
2	Creating user	7
3	Запуск образа диска дополнений гостевой ОС	7
4	dmesg	7
5	dmesg less	8
6	Поиск информации с помощью grep	8
7	Поиск информации с помощью grep	9

Список таблиц

0.1 Цель работы

- Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.
- Изучить идеологию и применение средств контроля версий.
- Освоить умения по работе с git.
- Научиться оформлять отчёты с помощью легковесного языка разметки Markdown.

0.2 Задание

Получите следующую информацию.

1. Версия ядра Linux (Linux version).
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
6. Тип файловой системы корневого раздела.

0.3 Теоретическое введение

Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Обычно основное дерево проекта хранится в локальном или удалённом репозитории, к которому настроен доступ для участников проекта. При внесении изменений в содержание проекта система контроля версий позволяет их фиксировать, совмещать изменения, произведённые разными участниками проекта, производить откат к любой более ранней версии проекта, если это требуется.

В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений, пользователь размещает новую версию в хранилище. При этом предыдущие версии не удаляются из центрального хранилища и к ним можно вернуться в любой момент. Сервер может сохранять не полную версию изменённых файлов, а производить так называемую дельтакомпрессию — сохранять только изменения между последовательными версиями, что позволяет уменьшить объём хранимых данных.

Системы контроля версий поддерживают возможность отслеживания и разрешения конфликтов, которые могут возникнуть при работе нескольких человек над одним файлом. Можно объединить (слить) изменения, сделанные разными участниками (автоматически или вручную), вручную выбрать нужную версию, отменить изменения вовсе или заблокировать файлы для изменения. В зависимости от настроек блокировка не позволяет другим пользователям получить рабочую копию или препятствует изменению рабочей копии файла средствами файловой системы ОС, обеспечивая таким образом, привилегированный доступ только одному пользователю, работающему с файлом.

Системы контроля версий также могут обеспечивать дополнительные, более

гибкие функциональные возможности. Например, они могут поддерживать работу с несколькими версиями одного файла, сохраняя общую историю изменений до точки ветвления версий и собственные истории изменений каждой ветви. Кроме того, обычно доступна информация о том, кто из участников, когда и какие изменения вносил. Обычно такого рода информация хранится в журнале изменений, доступ к которому можно ограничить.

В отличие от классических, в распределённых системах контроля версий центральный репозиторий не является обязательным.

Среди классических VCS наиболее известны CVS, Subversion, а среди распределённых — Git, Bazaar, Mercurial. Принципы их работы схожи, отличаются они в основном синтаксисом используемых в работе команд.

0.4 Выполнение лабораторной работы

1. Установка операционной системы

Я установил CentOS 9 на виртуальную машину.

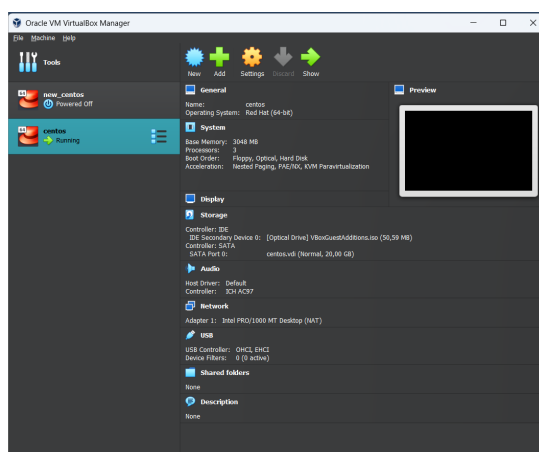


Рис. 1: Virtual Machine CentOS

2. Настройка пользователя

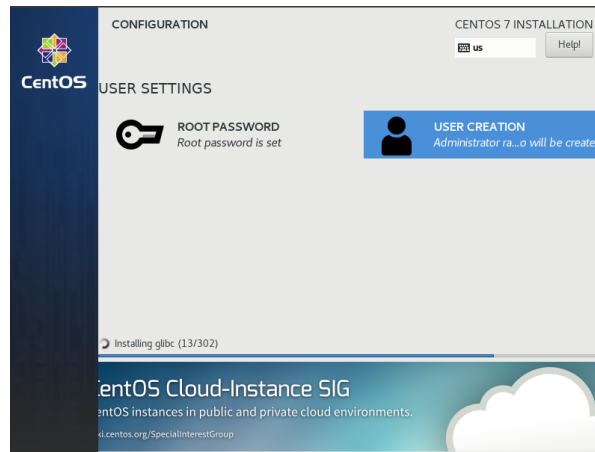


Рис. 2: Creating user

3. Гостевая ОС

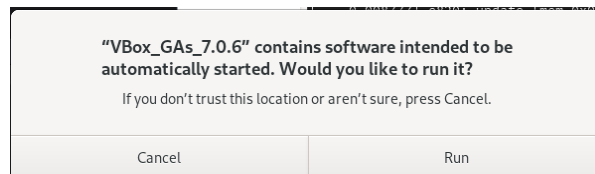


Рис. 3: Запуск образа диска дополнений гостевой ОС

4. Команда dmesg

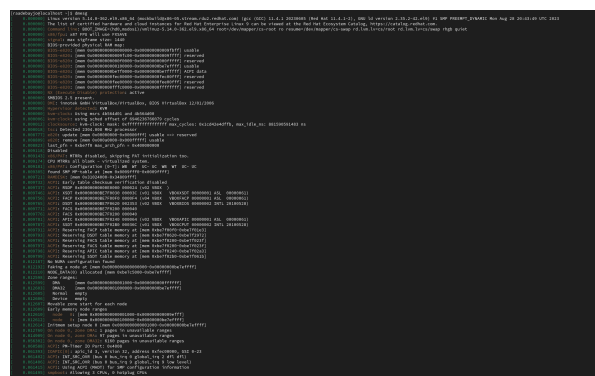


Рис. 4: dmesg

5. Команда dmesg | less

```
raadebayjo@localhost:~$ less
0.000000 Linux version 5.14.0-362.el9.x86_64 (mockbuild@x86-05.stream.rdu2.redhat.com) (gcc (GCC) 11.4.1 2023
(Red Hat 11.4.1-2), GNU ld version 2.35.2-42.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Aug 28 20:43:49 UTC 2023
0.000000 The list of certified hardware and cloud instances for Red Hat Enterprise Linux 9 can be viewed at t
Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
0.000000 Command line: BOOT_IMAGE=(h0,ndos1)/vmlinuz-5.14.0-362.el9.x86_64 root=/dev/mapper/cs-root ro resu
dev/mapper/cs-swap rd.lvm.lvcs/root rd.lvm.lvcs/swap rhgb quiet
0.000000 x86/fpu: x87 FPU will use FXSAVE
0.000000 signal: max sigframe size: 1440
0.000000 BIOS-provided physical RAM map:
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009f5bfff] usable
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x000000000009f5c000-0x000000000000ffff] reserved
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x000000000000ffff] reserved
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x000000000000e7ffff] usable
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000e7ffff] ACPI data
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000e7ffff] reserved
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000e7ffff] reserved
0.000000 BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000e7ffff] reserved
0.000000 NX (Execute Disable) protection: active
0.000000 SMBIOS 2.5 present.
0.000000 DMI: Innovek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
0.000000 Hypervisor detected: KVM
0.000000 kvm-clock: Using mrs 4b564d01 and 4b564d00
0.000000 kvm-clock: using sched offset of 6946236760079 cycles
0.000112 clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 88159059148
0.000018 tsc: Detected 2304.008 Mhz processor
0.008777 e820: update [mem 0x00000000-0x0000ffff] usable => reserved
0.008809 e820: remove [mem 0x00000000-0x0000ffff] usable
0.008823 last_pfn = 0xb7f0 max_arch_pfn = 0x00000000
0.009118 Disabled
0.009143 x86/PAT: MTRRs disabled, skipping PAT initialization too.
0.009174 CPU MTRRs all blank - virtualized system.
0.009181 x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WT UC- UC WB WT UC- UC
0.009395 found SMP HP-table at [mem 0x0000ffff-0x0000ffff]
0.009721 RAMDISK: [mem 0x1024000-0x34809fff]
0.009732 ACPI: Early table checksum verification disabled
0.009777 ACPI: XSDT 0x0000000000000000 000024 (v02 VBOX )
0.009746 ACPI: XSDT 0x0000000000000000 00003C (v01 VBOX VBOXXSDT 00000001 ASL 00000061)
0.009750 ACPI: FACP 0x0000000000000000 0000F4 (v04 VBOX VBOXFACP 00000001 ASL 00000061)
0.009765 ACPI: DSDT 0x0000000000000000 002153 (v02 VBOX VBOXDSDT 00000002 INTL 20100528)
0.009771 ACPI: FACS 0x0000000000000000 000040
0.009776 ACPI: FACS 0x0000000000000000 000040
0.009781 ACPI: APIC 0x0000000000000000 000064 (v02 VBOX VBOXAPIC 00000001 ASL 00000061)
0.009787 ACPI: SSDT 0x0000000000000000 00036C (v01 VBOX VBOXCPU0 00000002 INTL 20100528)
0.009791 ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xb7f00f0-0xb7f01e3]
0.009799 ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xb7f0220-0xb7f023f]
0.009795 ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xb7f0230-0xb7f023f]
0.009797 ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xb7f0200-0xb7f023f]
0.009798 ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xb7f0240-0xb7f0243]
0.009799 ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xb7f02b0-0xb7f02b1]
0.012121 No NUMA configuration found
```

Рис. 5: dmesg|less

Домашнее задание

1. Версия ядра Linux (Linux version): 5.14.0-362.el9.x86_64
2. Частота процессора (Detected Mhz processor):2304.008 Mhz
3. Модель процессора (CPU0): Intel(R) Core(TM) i7-10510U CPU @ 1.80GHz
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available):260860K
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected): KVM

```
[raadebayjo@raadebayjo ~]$ dmesg | grep -i "Linux Version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-362.el9.x86_64 (mockbuild@x86-05.stream.rdu2
.redhat.com) (gcc (GCC) 11.4.1 20230605 (Red Hat 11.4.1-2), GNU ld version 2.35.
2-42.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Aug 28 20:43:49 UTC 2023
[raadebayjo@raadebayjo ~]$ dmesg | grep -i "Mhz"
[ 0.000008] tsc: Detected 2304.008 Mhz processor
[ 4.654402] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:0a:ba:3e
[raadebayjo@raadebayjo ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.302349] smpboot CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-10510U CPU @ 1.80GHz (family:
0x6, model: 0x8e, stepping: 0xc)
[raadebayjo@raadebayjo ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.302349] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-10510U CPU @ 1.80GHz (family:
0x6, model: 0x8e, stepping: 0xc)
```

Рис. 6: Поиск информации с помощью grep

6. Тип файловой системы корневого раздела: XFS


```
[raadebayjo@raadebayjo ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.002243] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xbe7f00f0-0xbe7f01e3]
[ 0.002245] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xbe7f0620-0xbe7f2972]
[ 0.002245] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xbe7f0200-0xbe7f023f]
[ 0.002246] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xbe7f0200-0xbe7f023f]
[ 0.002247] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xbe7f0240-0xbe7f02a3]
[ 0.002247] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xbe7f02b0-0xbe7f061b]
[ 0.003670] Early memory node ranges
[ 0.021867] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.021869] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.021869] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.021870] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.078346] Memory: 260860K/312060K available (16384K kernel code, 5599K rwd
ata, 11444K rodata, 3820K init, 18424K bss, 177732K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.190982] Freeing SMP alternatives memory: 36K
[ 0.336087] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.617661] Non-volatile memory driver v1.3
[ 1.629599] Freeing initrd memory: 57240K
[ 2.180468] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 2.181408] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3820K
```

Рис. 7: Поиск информации с помощью grep

0.5 Контрольные Вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Учетная запись пользователя - это необходимая для системы информация о пользователе, которая хранится в специальных файлах. Вся информация о пользователе обычно хранится в файлах /etc/passwd и /etc/group. Учетная запись пользователя содержит: имя пользователя (user name), идентификационный номер группы (GID), идентификационный номер пользователя (UID), пароль (password), полное имя (full name), домашний каталог (home directory), начальную оболочку (login shell).

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде: man команда.
- для перемещения по файловой системе: cd путь.
- для просмотра содержимого каталога: ls опции путь.
- для определения объёма каталога: du опция путь.
- для создания / удаления каталогов / файлов: mkdir опции путь / rmdir опции путь / rm опции путь.
- для задания определённых прав на файл / каталог: chmod опции путь.

- для просмотра истории команд: history опции

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система имеет два значения: с одной стороны - это архитектура хранения битов на жёстком диске, с другой - это организация каталогов в соответствии с идеологией Linux. Файловая система - это архитектура хранения данных в системе, хранение данных в оперативной памяти и доступа к конфигурации ядра. В физическом смысле файловая система Linux представляет собой пространство раздела диска, разбитое на блоки фиксированного размера. Их размер кратен размеру сектора: 1024, 2048, 4096 или 8120 байт.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Команда “findmnt” или “findmnt –all” будет отображать все подмонтированные файловые системы или искать файловую систему.

5. Как удалить зависший процесс?

Команда “kill -сигнал pid_процесса” позволяет удалить зависший процесс, где PID - уникальный идентификатор процесса.

0.6 Выводы

приобрел практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов. Изучил идеологию и применение средств контроля версий. Освоил умения по работе с git. Научился оформлять отчёты с помощью легковесного языка разметки Markdown.

0.7 Список литературы

Кулябов Д. С. *Лабораторная работа №1**: 000-methodical.pdf*

Кулябов Д. С. *Лабораторная работа №1**: 001-lab_virtualbox.pdf*

Кулябов Д. С. *Лабораторная работа №1**: 002-lab_vcs.pdf*

Кулябов Д. С. *Лабораторная работа №1**: 003-lab_markdown.pdf*

CentOS [Электронный ресурс]. Free Software Foundation. URL: <https://www.centos.org/centos-stream/>