

Лабораторная работы №1.

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную
машину**

ДИОН ГОНССАН СЕДРИК МИШЕЛ

Содержание

1	Цель работы	5
2	Настройка каталога для виртуальных машин	6
3	Настройка хост-клавиши	7
4	Создание виртуальной машины	8
5	После установки	9
6	Обновления и повышение комфорта работы	10
7	Автоматическое обновление	12
8	Отключение SELinux	13
9	Установка драйверов для VirtualBox	14
10	Настройка раскладки клавиатуры	16
11	Установка имени пользователя и названия хоста	17
12	Установка программного обеспечения для создания документации	18
13	Домашнее Задание	20
14	Контрольные Вопросы	22
15	Выводы	24

Список иллюстраций

6.1	Получил права супер-пользователя и обновил пакеты	10
6.2	<code>dnf install tmux mc</code>	11
7.1	Установил программное обеспечение для автоматических обновлений	12
8.1	Заменял значение в <code>config</code>	13
9.1	Установка пакета DKMS	14
9.2	Установка драйверов	15
10.1	Отредактировал конфигурационный файл	16
12.1	Установил <code>pandoc</code> :	18
12.2	Установил <code>texlive</code> :	19
13.1	Версия ядра Linux	20
13.2	Частота процессора, Модель процессора, Объем доступной оперативной памяти, Тип обнаруженного гипервизора, Тип файловой системы корневого раздела	21

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

2 Настройка каталога для виртуальных машин

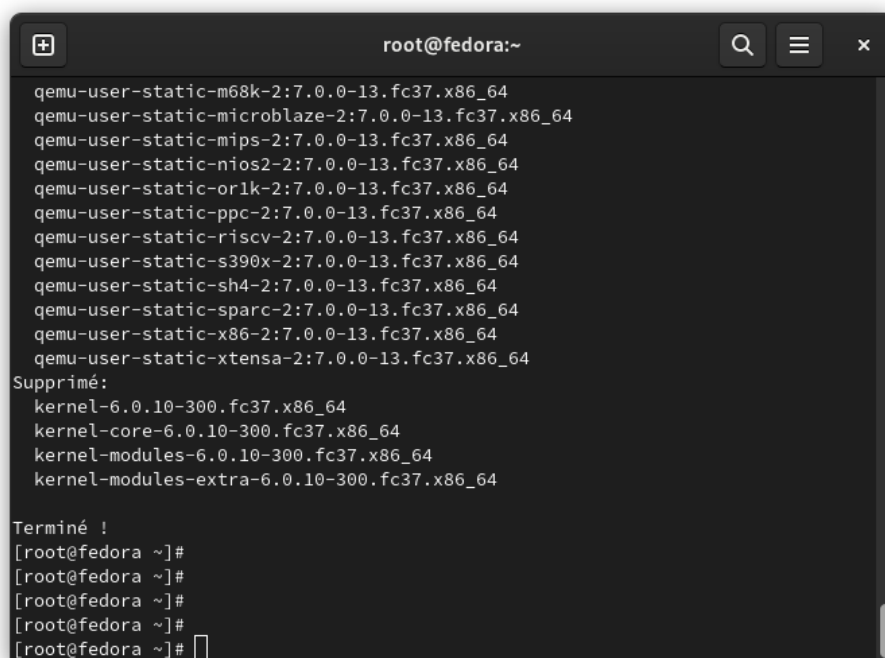
3 Настройка хост-клавиши

4 Создание виртуальной машины

Все эти этапы были сделаны в прошлом семестре, результат этих пунктов был показан на видео

5 После установки

6 Обновления и повышение комфорта работы

A terminal window titled 'root@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal displays a list of packages to be updated, followed by a confirmation prompt 'Supprimé:' and a list of packages to be removed. The process concludes with 'Terminé !' and several shell prompts.

```
root@fedora:~  
qemu-user-static-m68k-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-microblaze-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-mips-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-nios2-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-or1k-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-ppc-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-riscv-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-s390x-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-sh4-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-sparc-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-x86-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
qemu-user-static-xtensa-2:7.0.0-13.fc37.x86_64  
Supprimé:  
kernel-6.0.10-300.fc37.x86_64  
kernel-core-6.0.10-300.fc37.x86_64  
kernel-modules-6.0.10-300.fc37.x86_64  
kernel-modules-extra-6.0.10-300.fc37.x86_64  
Terminé !  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]#
```

Рис. 6.1: Получил права супер-пользователя и обновил пакеты

```
Terminé !  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]#  
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc  
Dernière vérification de l'expiration des métadonnées effectuée il y a 4:25:33 l  
e ven. 17 févr. 2023 12:31:36.  
Le paquet tmux-3.3a-1.fc37.x86_64 est déjà installé.  
Le paquet mc-1:4.8.28-3.fc37.x86_64 est déjà installé.  
Dépendances résolues.  
Rien à faire.  
Terminé !  
[root@fedora ~]#
```

Рис. 6.2: dnf install tmux mc

7 Автоматическое обновление

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Dernière vérification de l'expiration des métadonnées effectuée il y a 4:27:36 le ven. 17 févr. 2023 12:31:36
.
Dépendances résolues.
=====
Paquet          Architecture Version          Dépôt           Taille
=====
Installation:
dnf-automatic   noarch          4.14.0-1.fc37    fedora          47 k
=====
Résumé de la transaction
=====
Installer 1 Paquet

Taille totale des téléchargements : 47 k
Taille des paquets installés : 74 k
Voulez-vous continuer ? [o/N] : o
Téléchargement des paquets :
[====] --- B/s | 0 B --:-- ETAE
Les paquets téléchargés ont été mis en cache jusqu'à la prochaine transaction réussie.
Vous pouvez supprimer les paquets en cache en exécutant « dnf clean packages ».
Erreur : Erreur de téléchargement des paquets :
  Curl error (6): Couldn't resolve host name for https://mirrors.fedoraproject.org/metalink?repo=fedora-37&arch=x86_64 [Could not resolve host: mirrors.fedoraproject.org]
[root@fedora ~]#
```

Рис. 7.1: Установил программное обеспечение для автоматических обновлений

8 Отключение SELinux

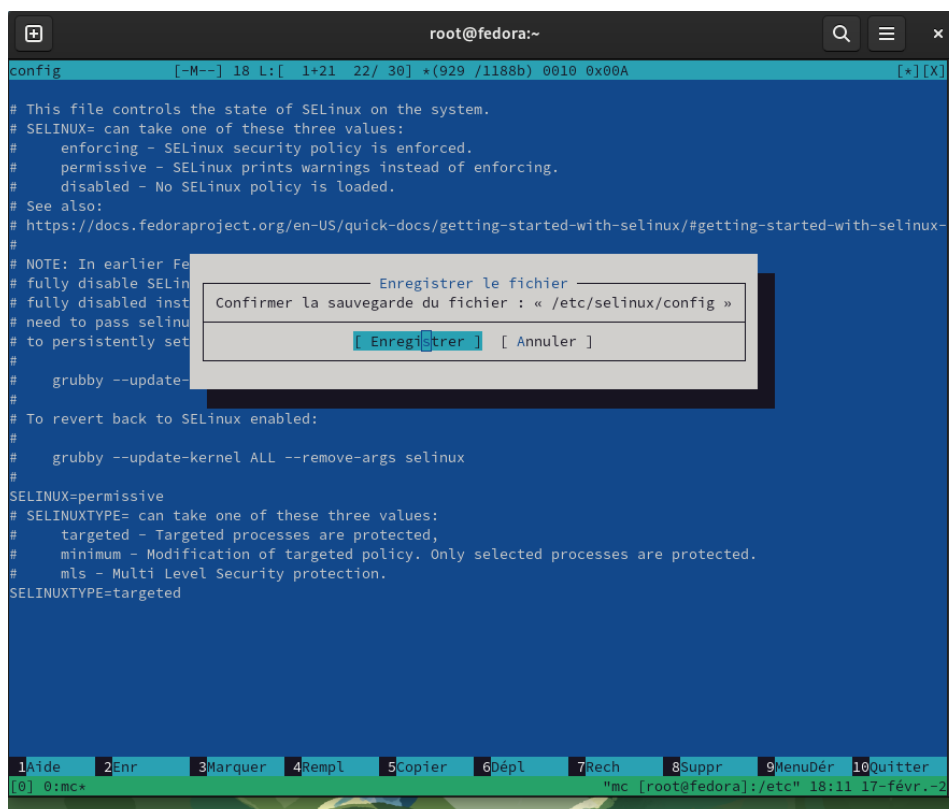


Рис. 8.1: Заменял значение в config

9 Установка драйверов для VirtualBox

```
gsdion@fedora:~ — tmux
Vérification de      : flex-2.6.4-11.fc37.x86_64                2/9
Vérification de      : m4-1.4.19-4.fc37.x86_64                 3/9
Vérification de      : zlib-devel-1.2.12-5.fc37.x86_64         4/9
Vérification de      : dkms-3.0.10-1.fc37.noarch                5/9
Vérification de      : elfutils-libelf-devel-0.188-3.fc37.x86_64 6/9
Vérification de      : kernel-devel-6.1.11-200.fc37.x86_64     7/9
Vérification de      : kernel-devel-matched-6.1.11-200.fc37.x86_64 8/9
Vérification de      : openssl-devel-1:3.0.8-1.fc37.x86_64     9/9

Installé:
bison-3.8.2-3.fc37.x86_64
dkms-3.0.10-1.fc37.noarch
elfutils-libelf-devel-0.188-3.fc37.x86_64
flex-2.6.4-11.fc37.x86_64
kernel-devel-6.1.11-200.fc37.x86_64
kernel-devel-matched-6.1.11-200.fc37.x86_64
m4-1.4.19-4.fc37.x86_64
openssl-devel-1:3.0.8-1.fc37.x86_64
zlib-devel-1.2.12-5.fc37.x86_64

Terminé !
[root@fedora ~]#
[root@fedora ~]#
```

Рис. 9.1: Установка пакета DKMS

```
gsdion@fedora:~ — tmux
yes
touch: impossible de faire un touch '/var/lib/VBoxGuestAdditions/skip-6.1.11-200.fc37.x86_64': Aucun fichier ou dossier de ce type
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: Setting up modules
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel modules. This may take a while.
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>
VirtualBox Guest Additions: or
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup all
VirtualBox Guest Additions: Building the modules for kernel 6.1.11-200.fc37.x86_64.

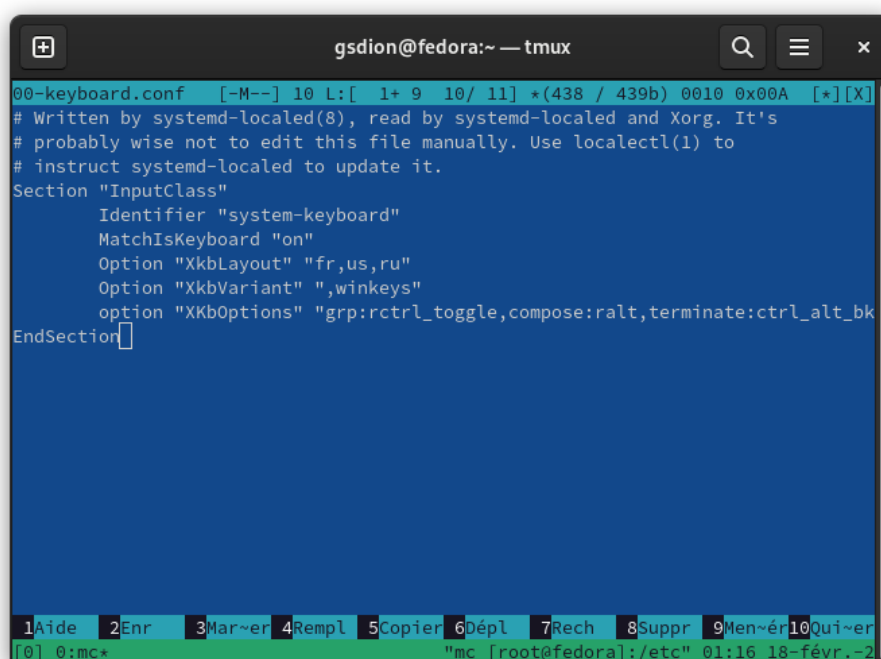
VirtualBox Guest Additions: Look at /var/log/vboxadd-setup.log to find out what went wrong

VirtualBox Guest Additions: Running kernel modules will not be replaced until the system is restarted
[root@fedora ~]#
[root@fedora ~]#
```

[0] 0: bash* "fedora" 22:27 17-févr.-23

Рис. 9.2: Установка драйверов

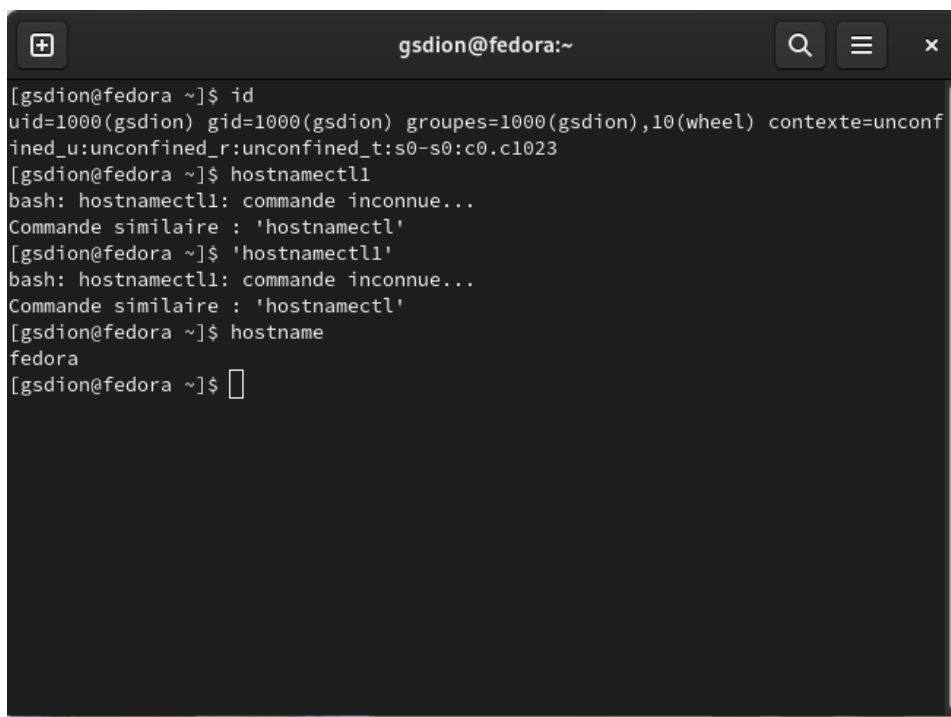
10 Настройка раскладки клавиатуры



```
gsdion@fedora:~ — tmux
00-keyboard.conf [-M--] 10 L:[ 1+ 9 10/ 11] *(438 / 439b) 0010 0x00A [*][X]
# Written by systemd-locale(8), read by systemd-locale and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-locale to update it.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "fr,us,ru"
    Option "XkbVariant" ",winkeys"
    option "XkbOptions" "grp:ctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bk
EndSection
1Aide 2Enr 3Mar~er 4Rempl 5Copier 6Dépl 7Rech 8Suppr 9Men~ér10Qui~er
[0] 0:mc+ "mc [root@fedora]:/etc" 01:16 18-févr.-2
```

Рис. 10.1: Отредактировал конфигурационный файл

11 Установка имени пользователя и названия хоста

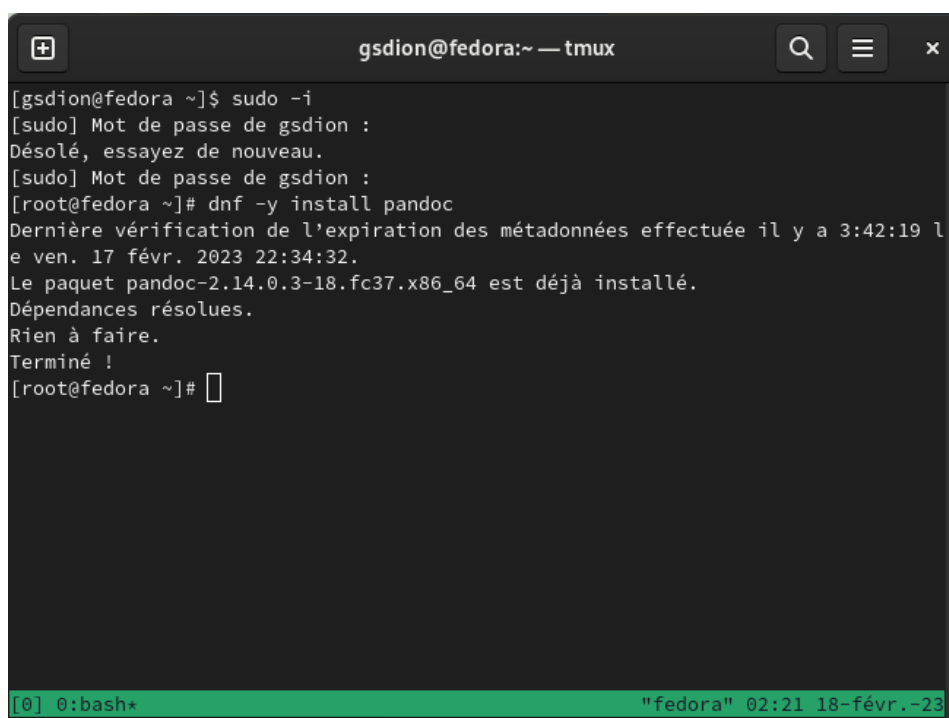
A terminal window titled 'gsdion@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the output of 'id' and attempts to run 'hostnamectl' and 'hostname'.

```
[gsdion@fedora ~]$ id
uid=1000(gsdion) gid=1000(gsdion) groupes=1000(gsdion),10(wheel) contexte=unconf
ined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[gsdion@fedora ~]$ hostnamectl
bash: hostnamectl: commande inconnue...
Commande similaire : 'hostnamectl'
[gsdion@fedora ~]$ 'hostnamectl'
bash: hostnamectl: commande inconnue...
Commande similaire : 'hostnamectl'
[gsdion@fedora ~]$ hostname
fedora
[gsdion@fedora ~]$
```

Все было уста-

новлено сразу правильно

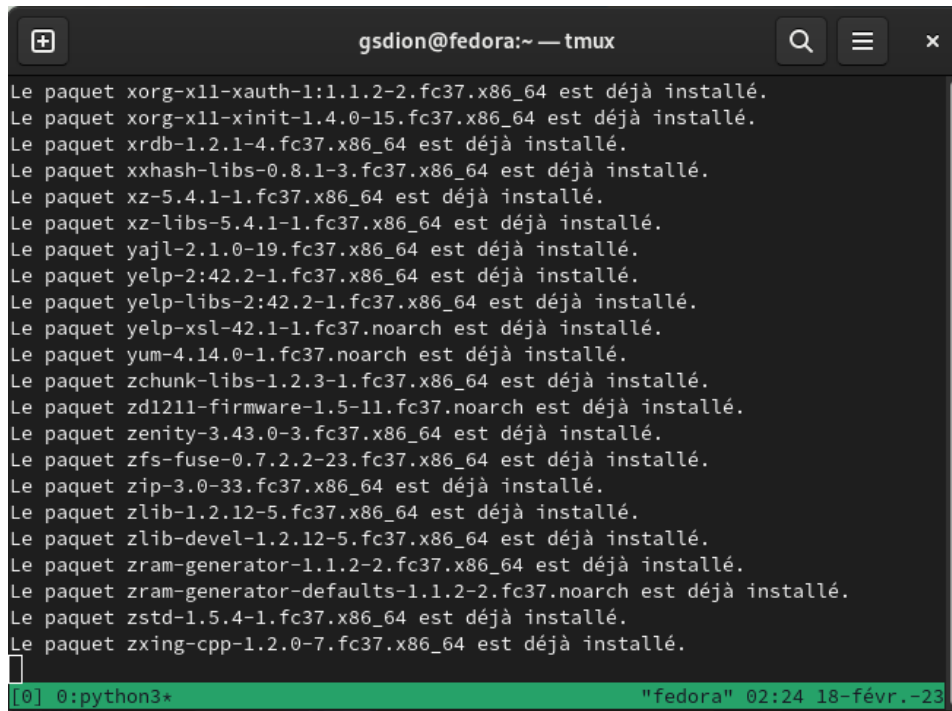
12 Установка программного обеспечения для создания документации



```
gsdion@fedora:~ — tmux
[gsdion@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] Mot de passe de gsdion :
Désolé, essayez de nouveau.
[sudo] Mot de passe de gsdion :
[root@fedora ~]# dnf -y install pandoc
Dernière vérification de l'expiration des métadonnées effectuée il y a 3:42:19 l
e ven. 17 févr. 2023 22:34:32.
Le paquet pandoc-2.14.0.3-18.fc37.x86_64 est déjà installé.
Dépendances résolues.
Rien à faire.
Terminé !
[root@fedora ~]#
```

[0] 0: bash* "fedora" 02:21 18-févr.-23

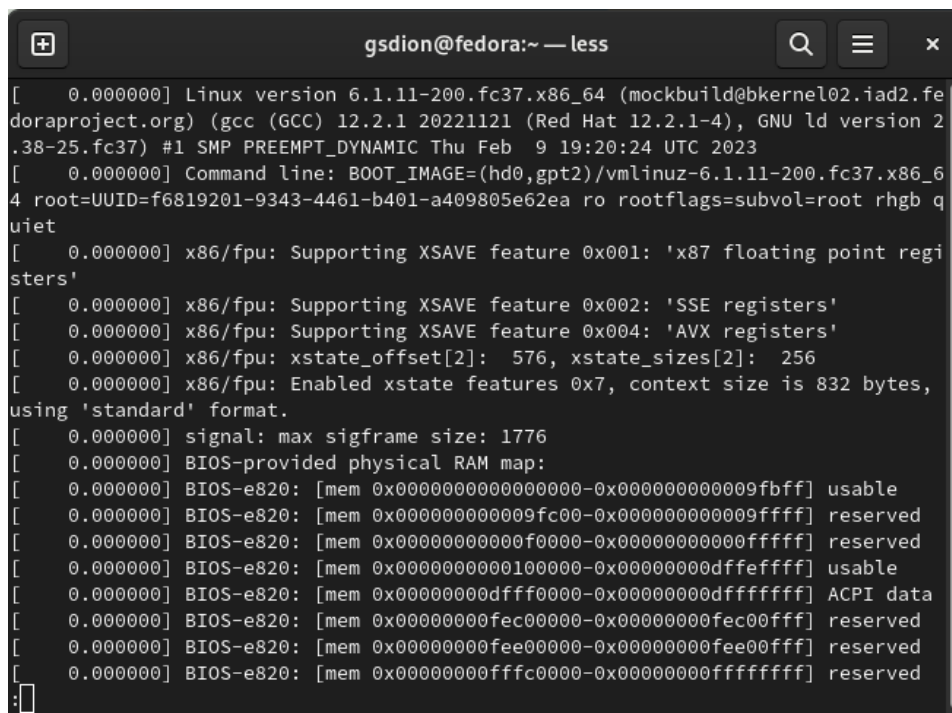
Рис. 12.1: Установил pandoc:



```
gsdion@fedora:~ — tmux
Le paquet xorg-x11-xauth-1:1.1.2-2.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet xorg-x11-xinit-1.4.0-15.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet xrdp-1.2.1-4.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet xxhash-libs-0.8.1-3.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet xz-5.4.1-1.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet xz-libs-5.4.1-1.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet yajl-2.1.0-19.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet yelp-2:42.2-1.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet yelp-libs-2:42.2-1.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet yelp-xsl-42.1-1.fc37.noarch est déjà installé.
Le paquet yum-4.14.0-1.fc37.noarch est déjà installé.
Le paquet zchunk-libs-1.2.3-1.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zd1211-firmware-1.5-11.fc37.noarch est déjà installé.
Le paquet zenity-3.43.0-3.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zfs-fuse-0.7.2.2-23.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zip-3.0-33.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zlib-1.2.12-5.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zlib-devel-1.2.12-5.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zram-generator-1.1.2-2.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zram-generator-defaults-1.1.2-2.fc37.noarch est déjà installé.
Le paquet zstd-1.5.4-1.fc37.x86_64 est déjà installé.
Le paquet zxing-cpp-1.2.0-7.fc37.x86_64 est déjà installé.
[0] 0:python3* "fedora" 02:24 18-févr.-23
```

Рис. 12.2: Установил texlive:

13 Домашнее Задание

A screenshot of a terminal window titled 'gsdion@fedora:~ — less'. The terminal displays the output of the 'dmesg' command, showing the Linux boot process. The logs include the kernel version (6.1.11-200.fc37.x86_64), the command line (BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.1.11-200.fc37.x86_64), and various hardware initialization messages, including XSAVE feature support and BIOS-provided physical RAM map details. The terminal window has a dark background and standard window controls at the top.

```
[ 0.000000] Linux version 6.1.11-200.fc37.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.38-25.fc37) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 9 19:20:24 UTC 2023
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.1.11-200.fc37.x86_64 root=UUID=f6819201-9343-4461-b401-a409805e62ea ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000009bfff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x0000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x000000000000dffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000dfff0000-0x00000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec000000-0x00000000fec00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee000000-0x00000000fee00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000ffc000000-0x00000000fffffffff] reserved
```

Рис. 13.1: Версия ядра Linux

```
gsdion@fedora:~  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg | less  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "linux version"  
grep: warning: --unix-byte-offsets (-u) is obsolete  
grep : option invalide -- ' '  
Usage : grep [OPTION]... MOTIFS [FICHIER]...  
Exécutez « grep --help » pour obtenir des renseignements complémentaires.  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "Linux version"  
[ 0.000000] Linux version 6.1.11-200.fc37.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.  
1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.38-25.fc37) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 9 19:20:24 UTC 2023  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "detected Mhz processor"  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "processor"  
[ 0.000010] tsc: Detected 2808.006 MHz processor  
[ 0.253632] smpboot: Total of 1 processors activated (5616.01 BogoMIPS)  
[ 0.313957] ACPI: Added _OSI(Processor Device)  
[ 0.313960] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "cpu0"  
[ 0.253164] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-6600U CPU @ 2.60GHz (family: 0x6, model: 0x4e, stepping: 0x3)  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "memory available"  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "available"  
[ 0.015405] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges  
[ 0.015443] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges  
[ 0.027072] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges  
[ 0.028112] [mem 0xe0000000-0xfefbffff] available for PCI devices  
[ 0.067210] Memory: 3971504K/4193848K available (16393K kernel code, 3265K rwddata, 12468K rodata, 3032K init,  
4596K bss, 222084K reserved, 0K cma-reserved)  
[ 4.568825] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] available shader model: Legacy.  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "hypervisor"  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[ 0.111315] SRBDS: Unknown: Dependent on hypervisor status  
[gsdion@fedora ~]$ dmesg |grep -i "mounted"  
[ 10.292742] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.  
[ 10.294684] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.  
[ 10.296864] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.  
[ 10.298590] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.  
[ 12.633060] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.  
[gsdion@fedora ~]$
```

Рис. 13.2: Частота процессора, Модель процессора, Объём доступной оперативной памяти, Тип обнаруженного гипервизора, Тип файловой системы корневого раздела

14 Контрольные Вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Имя пользователя, зашифрованный пароль пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы пользователя, домашний каталог пользователя, командный интерпретатор пользователя.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры: – для получения справки по команде; – для перемещения по файловой системе; – для просмотра содержимого каталога; – для определения объёма каталога; – для создания / удаления каталогов / файлов; – для задания определённых прав на файл / каталог; – для просмотра истории команд.

`mv ls du mkdir chmod history`

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

Файловая система — это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессами. Примеры файловых систем:

- Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem – стандартная файловая система для Linux.
- JFS или Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем ext. Она используется там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление

ресурсов. • ReiserFS – была разработана намного позже, но в качестве альтернативы ext3 с улучшенной производительностью и расширенными возможностями. • XFS – это высокопроизводительная файловая система. Преимущества: высокая скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации. [3]

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

С помощью команды `mount`.

5. Как удалить зависший процесс?

С помощью команды `kill`.

15 Выводы

Целью данного занятия было приобретение практических навыков по установке операционной системы на виртуальную машину, настройке минимальных служб, необходимых для последующей работы.

::: {#refs} ::