

*ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ
ПІДРОЗДІЛ «КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО
АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»*

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

**ПІДГОТУВАЛА ЗДОБУВАЧ ОСВІТИ:
КАТЕРИНА ШЕШЕНЯ
КЕРІВНИК: ВИКЛАДАЧ АННА ДРОЗДОВА**



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

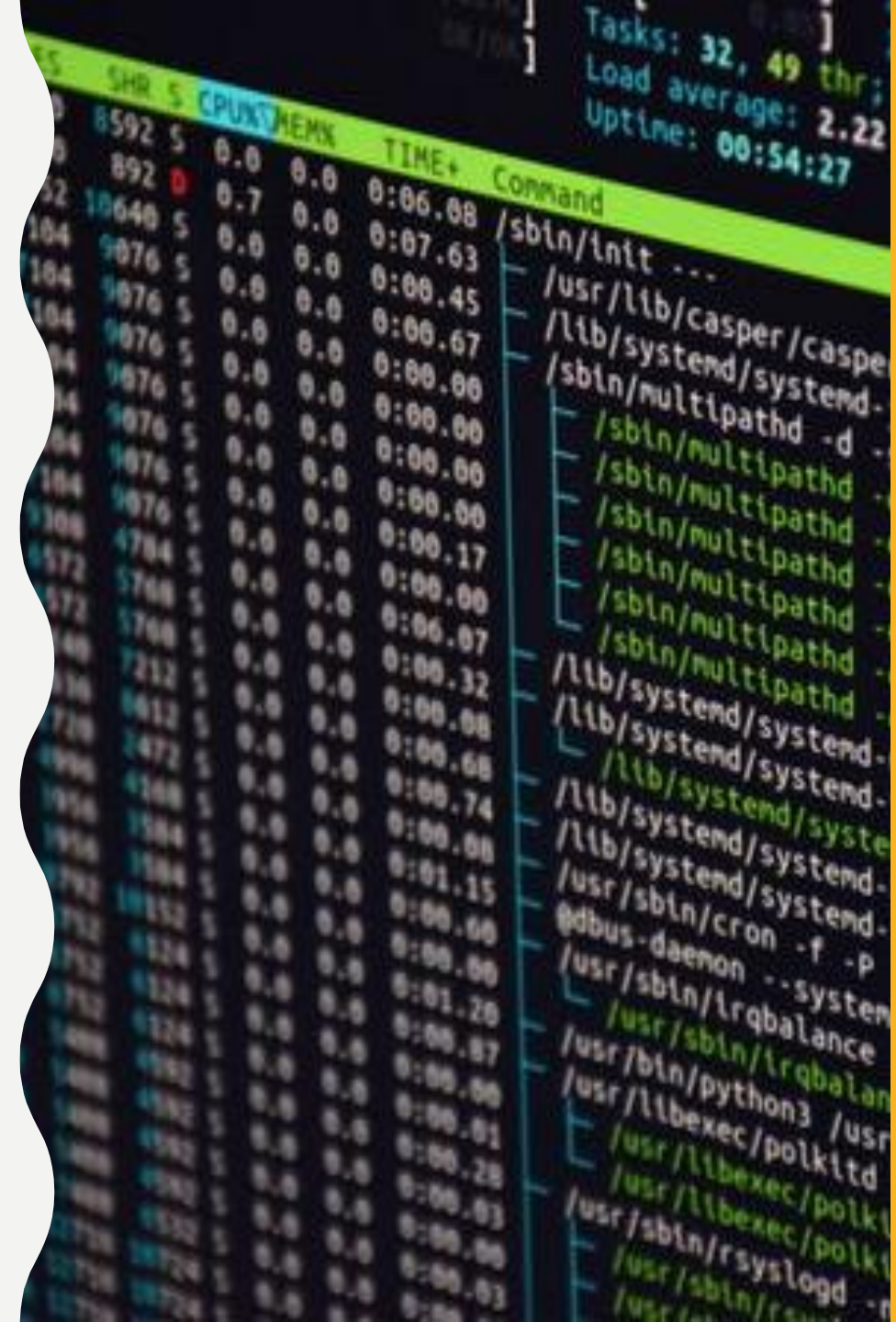
Навчальна практика з дисципліни «Операційні системи» призначена для закріплення теоретичних знань, отриманих під час вивчення курсу, і набуття практичних навичок роботи з операційними системами, зокрема Linux, а також управління та налаштування віртуальних машин.

Під час практики здобувачі освіти детально знайомились з особливостями функціонування, конфігурації та використання операційної системи Linux, а також із сучасними технологіями віртуалізації.



ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1. Ознайомлення з менеджером віртуальних машин Oracle VirtualBox і створення віртуальної машини.
2. Встановлення операційної системи Linux на віртуальну машину.
3. Налаштування підключення до сервера за допомогою протоколу SSH.
4. Дослідження файлових підсистем Linux.
5. Забезпечення цілісності та доступності даних за допомогою RAID-масивів.
6. Налаштування та використання LVM для керування дисковими просторами і забезпечення цілісності даних.



ФОРМА ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Навчальної практики з дисципліни "Операційні системи" проходила в очному форматі. Така форма дозволила здобувачам освіти безпосередньо працювати з реальними операційними системами в комп'ютерних лабораторіях під наглядом викладача. Здобувачі освіти виконали завдання з налаштування, адміністрування та моніторингу ОС, опанували роботу з різними платформами Linux.

Основні аспекти практики включають:

1. Робота в комп'ютерних лабораторіях
2. Практичні заняття під керівництвом викладача
3. Налаштування і адміністрування ОС
4. Відпрацювання навичок командної роботи.



ПРАКТИЧНА РОБОТА. ТЕМА: ВСТАНОВЛЕННЯ СЕРВЕРУ LINUX НА ВІРТУАЛЬНУ МАШИНУ.

```
run do-release-upgrade to upgrade to it.

Last login: Wed Oct 16 11:33:37 UTC 2024 on tty1
veronika@saduhova:~$ sudo mount /dev/cdrom /media
[sudo] password for veronika:
mount: /media: WARNING: device write-protected, mounted read-only.
veronika@saduhova:~$ ls /media/
AUTORUN.INF  runasroot.sh                VBoxSolarisAdditions.pkg
autorun.sh  TRANS.TBL                   VBoxWindowsAdditions-amd64.exe
cert        VBoxDarwinAdditions.pkg     VBoxWindowsAdditions.exe
NT3x       VBoxDarwinAdditionsUninstall.tool  VBoxWindowsAdditions-x86.exe
OS2        VBoxLinuxAdditions.run      windows11-bypass.reg
veronika@saduhova:~$ sudo /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.10 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
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 5.4.0-196-generic.
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-5.4.0-196-generic
VirtualBox Guest Additions: Running kernel modules will not be replaced until
the system is restarted or 'rcvboxadd reload' triggered
VirtualBox Guest Additions: reloading kernel modules and services
VirtualBox Guest Additions: kernel modules and services 7.0.10 r158379 reloaded
VirtualBox Guest Additions: NOTE: you may still consider to re-login if some
user session specific services (Shared Clipboard, Drag and Drop, Seamless or
Guest Screen Resize) were not restarted automatically
veronika@saduhova:~$ reboot
```

- Набули досвіду встановлення сучасної серверної операційної системи.
- Ознайомилися на практиці з основними можливостями роботи з віртуальною машиною.
- Налаштували параметри віртуальної машини (CPU, пам'ять, дисковий простір)

ПРАКТИЧНА РОБОТА. ТЕМА: ПРИЄДНАННЯ ДО СЕРВЕРА ЗА ПРОТОКОЛОМ SSH.

```
: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 100
    link/ether 08:00:27:61:3e:20 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86396sec preferred_lft 86396sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe61:3e20/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 100
    link/ether 08:00:27:02:48:23 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.102/24 metric 100 brd 192.168.56.255 scope global dynamic enp0s8
        valid_lft 596sec preferred_lft 596sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe02:4823/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
eronika@saduhova:~$ sudo netplan apply
eronika@saduhova:~$ ip a
: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 100
    link/ether 08:00:27:61:3e:20 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86397sec preferred_lft 86397sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe61:3e20/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 100
    link/ether 08:00:27:02:48:23 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.102/24 metric 100 brd 192.168.56.255 scope global dynamic enp0s8
        valid_lft 597sec preferred_lft 597sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe02:4823/64 scope link
```

SSH — це потужний та безпечний спосіб віддаленого управління серверами, забезпечуючи захищений канал зв'язку між користувачем і сервером. Працюючи з ним ми набули практичних навичок

Завдяки SSH можна швидко перевірити логи, перевірити конфігурації.

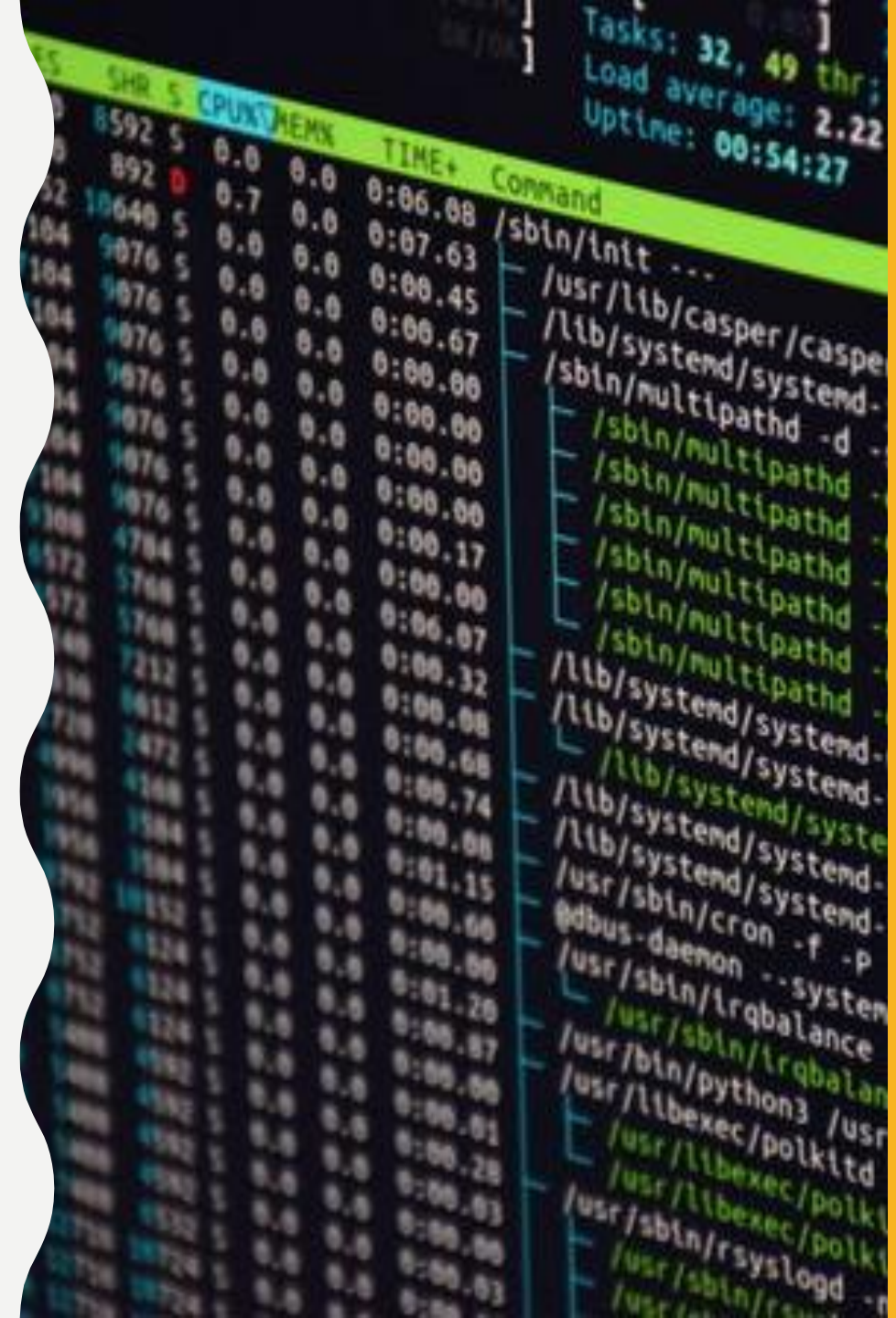
Усе це робить SSH дуже зручним і потужним інструментом для адміністрування серверів, і з ним набагато легше підтримувати безпеку і контроль над віддаленими системами.

ВИКОРИСТАННЯ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ПРАКТИЦІ

□ На практиці ми навчилися створювати віртуальні машини в VirtualBox. Це було корисно, адже ми могли працювати з різними операційними системами, не змінюючи налаштувань основних комп'ютерів.

Чому це було корисно?

□ Завдяки цій практиці ми отримали чітке уявлення про роботу операційних систем і зрозуміли, як знання з курсу можна застосувати в реальних ситуаціях. Тепер у нас є базові навички, які можуть стати в нагоді у майбутній професійній діяльності, наприклад, у сфері IT-підтримки або адміністрування систем.



ТИПИ ОС: ОДНОЗАДАЧНІ ТА БАГАТОЗАДАЧНІ ОС

1. Під час навчальної практики ми вивчали різні типи операційних систем, зокрема однозадачні та багатозадачні.
2. На практиці ми бачили, що однозадачні ОС простіші у реалізації, але неефективні, якщо потрібно працювати з кількома програмами одночасно. Вони обмежені в плані багатозадачності
3. В сучасних операційних системах, таких як Windows, Linux чи macOS, багатозадачність є стандартом. Ми вивчали, як ОС керує процесами, що виконуються одночасно, як розподіляє ресурси і забезпечує стабільну роботу кількох програм одночасно.



ВИСНОВКИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ

```
michailo@shapovalov:~$ sudo umount /mnt/lvm
umount: /mnt/lvm: not mounted.
michailo@shapovalov:~$ sudo lvremove /dev/vg_data/lv_snapshot
Failed to find logical volume "vg_data/lv_snapshot"
michailo@shapovalov:~$ sudo lvremove /dev/vg_data/lv_data
Failed to find logical volume "vg_data/lv_data"
michailo@shapovalov:~$ sudo vgremove vg_data
Volume group "vg_data" successfully removed
michailo@shapovalov:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO  TYPE MOUNTPOINT
loop0                               7:0      0  91.9M  1 loop /snap/lxd/29619
loop1                               7:1      0  91.9M  1 loop /snap/lxd/24061
loop2                               7:2      0  49.9M  1 loop /snap/snapd/18357
loop3                               7:3      0  63.3M  1 loop /snap/core20/1828
sda                                 8:0      0   25G   0 disk
├─sda1                             8:1      0    1M   0 part
├─sda2                             8:2      0    2G   0 part /boot
├─sda3                             8:3      0   23G   0 part
└─ubuntu--vg-ubuntu--lv 253:0    0  11.5G   0 lvm /
sdb                                 8:16     0    2G   0 disk
├─sdb1                             8:17     0    1M   0 part /mnt/part1
├─sdb2                             8:18     0   1.4M   0 part /mnt/part2
├─sdb3                             8:19     0   1.9M   0 part /mnt/part3
└─sdb4                             8:20     0   2.8M   0 part
sdc                                 8:32     0    2G   0 disk
sdd                                 8:48     0    2G   0 disk
sde                                 8:64     0    2G   0 disk
sdf                                 8:80     0    2G   0 disk
sr0                                 11:0     1    51M   0 rom
michailo@shapovalov:~$ sudo pvremove /dev/sdd /dev/sdc /dev/sde /dev/sdf /dev/sdf
Device /dev/sdf excluded by a filter.
Labels on physical volume "/dev/sdd" successfully wiped.
Labels on physical volume "/dev/sdc" successfully wiped.
Labels on physical volume "/dev/sde" successfully wiped.
Labels on physical volume "/dev/sdf" successfully wiped.
michailo@shapovalov:~$
```

Практичні роботи з операційних систем охоплюють широкий спектр навичок, необхідних для ефективного адміністрування та використання комп'ютерних систем.

На практиці ми навчилися створювати надійні системи зберігання даних, опанували базові навички адміністрування Linux та засвоїли принципи безпечного управління системами

ВІДЕОМАТЕРІАЛИ





ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

