

Dołączanie i odłączanie, administracja systemem plików.

Cel ogólny lekcji: Przygotowanie środowiska na maszynie wirtualnej z systemem Ubuntu Desktop 24.04 poprzez dodanie nowych dysków, ich podział na partycje, utworzenie systemu plików, montowanie, zmianę rozmiaru partycji wymiany oraz konfigurację plików fstab i mtab.

Cele szczegółowe lekcji:

1. Dodawanie nowych dysków:

- a. Dodanie plików dysków nvd1.vdi i nvd2.vdi do menedżera nośników wirtualnych.
- b. Zmiana konfiguracji systemu Ubuntu Desktop 24.04 w celu podłączenia dysków do Kontrolera SATA.

2. Tworzenie partycji i systemu plików:

- a. Wyświetlenie informacji o dyskach i partycjach za pomocą narzędzia fdisk.
- b. Utworzenie nowych partycji na dyskach /dev/sdb i /dev/sdc.
- c. Utworzenie systemu plików na utworzonych partycjach za pomocą mkfs.ext4.

3. Montowanie systemu plików:

- a. Utworzenie katalogów /mnt/nd1 i /mnt/nd2 do montowania partycji.
- b. Montowanie partycji /dev/sdc1 i /dev/sdc2 w utworzonych katalogach.
- c. Sprawdzenie dostępności zamontowanego dysku za pomocą df -h.
- d. Odmontowanie dysku /mnt/nd2.

4. Zmiana rozmiaru zamontowanego dysku:

- a. Rozszerzenie partycji na dysku /dev/sdb.
- b. Sprawdzenie systemu plików za pomocą e2fsck.
- c. Zmiana rozmiaru systemu plików za pomocą resize2fs.

5. Zarządzanie partycją wymiany:

- a. Wyświetlenie aktualnych partycji wymiany za pomocą swapon -s i cat /proc/swaps.
- b. Konfiguracja pseudo urządzenia wymiany plików.
- c. Montowanie stworzonego urządzenia jako nowy swap.

6. Konfiguracja fstab i mtab:

- a. Restartowanie systemu za pomocą init 6.
- b. Sprawdzenie pliku /etc/mtab.
- c. Dodanie wpisu do pliku /etc/fstab.
- d. Przemontowanie zasobów z pliku fstab.
- e. Sprawdzenie poprawności montowania zasobu dyskowego.

Podczas tej lekcji uczestnicy wykonują szereg działań związanych z przygotowaniem środowiska, dodawaniem dysków, partycjonowaniem, montowaniem, konfiguracją plików systemowych i zarządzaniem partycją wymiany. Ostatecznym celem jest przygotowanie środowiska do dalszych działań poprzez zapewnienie dostępu do odpowiednich zasobów dyskowych.

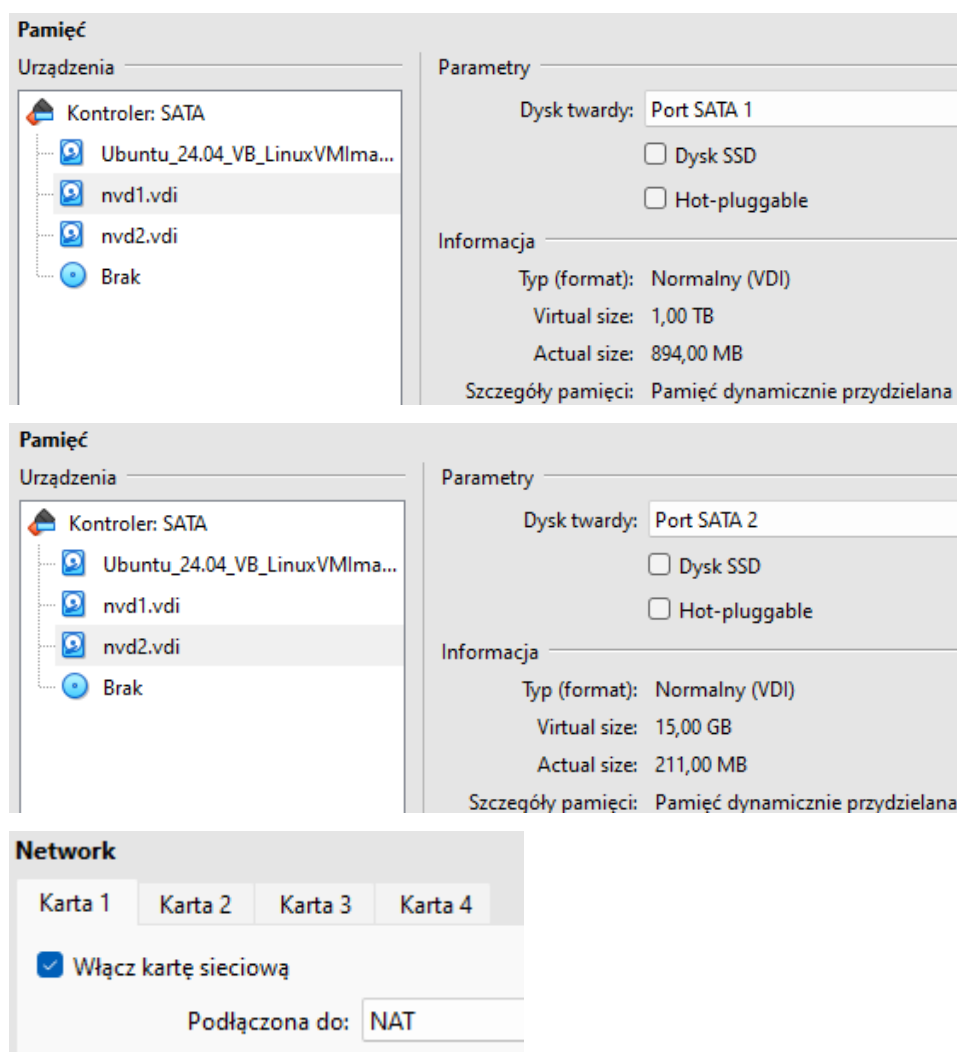
Przygotowanie:

Wykonaj zadanie na maszynie wirtualnej z Ubuntu desktop 24.04.

Przed ćwiczeniem przywróć pierwszą migawkę.

Jeżeli poprzednio wykonałeś ćwiczenie „cw2 Kompresja zbiorów_v5” to w menedżerze nośników wirtualnych widoczne są pliki dysków `nvd1.vdi` i `nvd2.vdi`

Zmień konfigurację Ubuntu desktop 24.04, dodaj te dwa pliki dysków w następujący sposób:



Dyski mają być podłączone do Kontrolera SATA, i być typu VDI, dynamicznie alokowane, o nazwach `nvd1.vdi` o pojemności 1 TB i `nvd2.vdi` o pojemności 15 GB

Zadanie 1 Tworzenie partycji i systemu plików

Część 1

1. Po uruchomieniu systemu wybierz Ctrl+Alt+F4 > zaloguj się do użytkownika ubuntu > podaj hasło ubuntu

2. Celem przełogowania się do użytkownika root wykonaj polecenie

```
sudo -s
```

3. Przy pomocy narzędzia fdisk wyświetlić informację o dyskach i partycjach (polecenie #fdisk -l) minus litera l jak luk

Dyski loop to specjalne urządzenia w systemie operacyjnym, które pozwalają na montowanie plików jako dyski fizyczne. Są one używane wirtualnie do tworzenia urządzeń blokowych na podstawie plików, co umożliwia traktowanie plików jako dysków twardych lub innych urządzeń blokowych.

```
Disk /dev/loop8: 476 KiB, 487424 bytes, 952 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk -l
```

4. Wyświetlenie informacji o dysku /dev/sda (jego partycjach).

```
fdisk -l | grep sda
```

Dysk z systemem Linux Ubuntu

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk -l | grep sda
Disk /dev/sda: 124 GiB, 133143986176 bytes, 260046848 sectors
/dev/sda1 2048 4095 2048 1M BIOS boot
/dev/sda2 4096 4198399 4194304 2G Linux filesystem
/dev/sda3 4198400 260044799 255846400 122G Linux filesystem
```

Dodane dyski (pkt.5 i pkt.6)

5. Wyświetlenie informacji o dysku /dev/sdb (jego partycjach).

```
fdisk -l | grep sdb
```

6. Wyświetlenie informacji o dysku /dev/sdc (jego partycjach).

```
fdisk -l | grep sdc
```

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk -l | grep sdb
Disk /dev/sdb: 1 TiB, 1099511627776 bytes, 2147483648 sectors
/dev/sdb1 2048 2147481599 2147479552 1024G Linux filesystem
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk -l | grep sdc
Disk /dev/sdc: 15 GiB, 16106127360 bytes, 31457280 sectors
/dev/sdc1 2048 31455231 31453184 15G Linux filesystem
```

7. Usunąć całą i utwórz nową partycję. Wybieramy dysk /dev/sdb 1TiB

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# cfdisk /dev/sdb
```

Urządzenie	Początek	Koniec	Sektory	Rozmiar	Typ
>> /dev/sdb1	2048	2147482590	2147480543	1024G	Linux - system plików

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
>> /dev/sdb1	2048	2147481599	2147479552	1024G	Linux filesystem

```
[ Usun ] [ Delete ]
```

[Nowa] [New]

Rozmiar partycji: 1024G Partition size: 1024G

[Zapisz] [Write]

Czy na pewno zapisać na dysk tablicę partycji? **tak_**

Proszę napisać "tak" lub "nie", albo nacisnąć Esc, aby opuścić to okno.

Are you sure you want to write the partition table to disk? **yes**

Type "yes" or "no", or press ESC to leave this dialog.

[Zakończ] [Quit]

8. Powtórz powyższe czynności wykonane na **sdb** dla **sdc**
9. Aby utworzyć system plików wywołaj odpowiedni program z nazwą urządzenia jako parametrem (czynność może potrwać jakiś czas).

/sbin/mkfs.ext4 /dev/sdb1

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# /sbin/mkfs.ext4 /dev/sdb1
```

Proceed anyway? (y,N) **y**

/sbin/mkfs.ext4 /dev/sdc1

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# /sbin/mkfs.ext4 /dev/sdc1
```

Proceed anyway? (y,N) **y**

Część 2

Wykonaj poniższe czynności, po każdej czynności wprowadzającej nowe polecenie (nie występujące do obecnego ćwiczenia w materiałach) zapisz w zeszycie co stało się po wykonaniu polecenia, oraz sprawdź efekt wykonania polecenia (czynność może potrwać jakiś czas).

1. Wyświetl zawartość katalogu **/dev** i sprawdź jakie pliki tu się znajdują. Po nazwach wynioskuj jakie urządzenia mogą być skojarzone z plikami, zapisz ogólną zasadę w zeszycie. Użyj polecenia:

ls -la /dev | less i użyj Page UP PageDown do przeglądania, q kończy przeglądanie lub

ls -la /dev | more i użyj Page UP PageDown do przeglądania, q kończy przeglądanie

Kilka przykładów, które mogą pomóc zrozumieć niektóre z uzyskanych zapisów:

sda, sda1, sda2: Reprezentują dysk twardy i jego partycje.

loop0, loop1, ..., loop14: Reprezentują urządzenia loop (pętla), czyli wirtualne dyski, które mogą być montowane z plików obrazów.

tty0, tty1, ..., tty63: To interfejsy terminalowe, które reprezentują konsolę systemową lub terminale wirtualne.

null: To urządzenie, do którego można wysyłać dane, a które je po prostu odrzuca. Jest używane np. do odbierania danych wyjściowych, które nie są potrzebne.

random i urandom: Te urządzenia generują losowe dane, odpowiednio losowe dane prawdziwe i losowe dane szybkie (pseudo-losowe).

zero: To urządzenie, z którego można odczytywać same zera. Często używane do tworzenia pustych plików lub zerowych danych.

autofs: Plik urządzenia dla systemu plików automatycznego montażu. Pozwala na automatyczne montowanie i odmontowywanie systemów plików na żądanie.

block: Katalog zawierający urządzenia blokowe, które reprezentują blokowe urządzenia pamięci masowej, takie jak dyski twarde, partycje i urządzenia loop.

bsg: Katalog zawierający urządzenia oparte na SCSI (Small Computer System Interface), które umożliwiają komunikację z urządzeniami peryferyjnymi podłączonymi do interfejsu SCSI.

btrfs-control: Plik urządzenia dla kontroli systemu plików Btrfs, pozwalający na wykonywanie różnych operacji związanych z tym systemem plików.

bus: Katalog zawierający różne urządzenia, które reprezentują różne rodzaje magistral, takie jak USB, PCI, I2C itp.

cdrom: Symlink do urządzenia optycznego (najczęściej napędu CD/DVD-ROM), umożliwiający dostęp do danych z nośnika optycznego.

char: Katalog zawierający urządzenia znakowe, które reprezentują urządzenia znakowe pamięci masowej, takie jak terminale i drukarki.

console: Urządzenie terminalowe, które jest używane do komunikacji z konsolą systemową.

core: Symlink do pliku /proc/kcore, który reprezentuje fizyczną pamięć RAM w formie pliku, z którego można odczytywać zawartość pamięci systemowej.

cpu: Katalog zawierający różne urządzenia reprezentujące poszczególne procesory (rdzenie) w systemie.

cpu_dma_latency: Plik urządzenia kontrolujący opóźnienie DMA (Direct Memory Access) dla procesorów. DMA jest używane do efektywnego transferu danych między urządzeniami a pamięcią RAM.

cuse: Urządzenie Charuse (Character Devices in Userspace) umożliwia tworzenie urządzeń znakowych w przestrzeni użytkownika.

disk: Katalog zawierający urządzenia reprezentujące dyski twarde i inne urządzenia pamięci masowej.

dma_heap: Katalog zawierający urządzenia obsługujące zarządzanie buforami DMA (Direct Memory Access) w celu efektywnego przesyłania danych między urządzeniami a pamięcią.

dri: Katalog zawierający urządzenia reprezentujące interfejs Direct Rendering Infrastructure (DRI), wykorzystywany przez systemy X Window do przyspieszania grafiki 3D.

ecryptfs: Plik urządzenia dla systemu plików eCryptfs, służącego do szyfrowania danych na poziomie plików.

fb0: Urządzenie reprezentujące pierwszy dostępny frame buffer (bufor klatki), używane do wyświetlania obrazu na ekranie.

fd: Symlink do katalogu /proc/self/fd, który zawiera deskryptory plików otwartych przez bieżący proces.

full: Urządzenie znakowe, które generuje dane wypełnione zerami i jest używane do przekazywania danych bez potrzeby ich zapisywania.

fuse: Plik urządzenia dla systemu plików FUSE (Filesystem in Userspace), umożliwiającego tworzenie niestandardowych systemów plików w przestrzeni użytkownika.

hidraw0: Urządzenie reprezentujące urządzenia HID (Human Interface Device), takie jak klawiatury i myszy.

hpet: Plik urządzenia dla High Precision Event Timer (HPET), używany do dokładnego śledzenia czasu i generowania przerw czasowych.

hwrng: Plik urządzenia dla generatora losowych liczb sprzętowych (hardware random number generator).

i2c-0: Plik urządzenia dla magistrali I2C (Inter-Integrated Circuit), wykorzystywanej do komunikacji między różnymi układami scalonymi.

initctl: Symlink do /run/initctl, które było dawniej używane w systemach opartych na sysvinit do komunikacji z procesem init.

input: Katalog zawierający urządzenia reprezentujące różne urządzenia wejściowe, takie jak klawiatury, myszy, kontrolery gier, itp.

kmsg: Plik urządzenia, który pozwala odczytywać jądro systemu z poziomu przestrzeni użytkownika, często używany do odczytywania logów jądra.

log: Symlink do /run/systemd/journal/dev-log, który umożliwia dostęp do dziennika systemowego w systemd.

loop0 do loop14: Urządzenia loop (pętla), które pozwalają na montowanie wirtualnych dysków z obrazów plików, na przykład obrazów systemów plików.

2. Sprawdź jakie pliki blokowe zostały skojarzone z dyskami podpiętymi do naszej maszyny wykonaj polecenie

dmesg |grep sd

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# dmesg |grep sd
[ 3.741492] sd 0:0:0:0: [sda] 260046848 512-byte logical blocks: (133 GB/124 GiB)
[ 3.741498] sd 0:0:0:0: [sda] Write Protect is off
[ 3.741499] sd 0:0:0:0: [sda] Mode Sense: 00 3a 00 00
[ 3.741503] sd 0:0:0:0: [sda] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
[ 3.741508] sd 0:0:0:0: [sda] Preferred minimum I/O size 512 bytes
[ 3.775786] sda: sda1 sda2 sda3
[ 3.775988] sd 0:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
[ 4.076046] sd 1:0:0:0: [sdb] 2147483648 512-byte logical blocks: (1.10 TB/1.00 TiB)
[ 4.076051] sd 1:0:0:0: [sdb] Write Protect is off
[ 4.076052] sd 1:0:0:0: [sdb] Mode Sense: 00 3a 00 00
[ 4.076056] sd 1:0:0:0: [sdb] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
[ 4.076061] sd 1:0:0:0: [sdb] Preferred minimum I/O size 512 bytes
[ 4.076758] sd 1:0:0:0: Attached scsi generic sg1 type 0
[ 4.101061] sdb: sdb1
[ 4.101142] sd 1:0:0:0: [sdb] Attached SCSI disk
[ 4.400696] sd 2:0:0:0: [sdc] 31457280 512-byte logical blocks: (16.1 GB/15.0 GiB)
[ 4.400701] sd 2:0:0:0: [sdc] Write Protect is off
[ 4.400703] sd 2:0:0:0: [sdc] Mode Sense: 00 3a 00 00
[ 4.400707] sd 2:0:0:0: [sdc] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
[ 4.400713] sd 2:0:0:0: [sdc] Preferred minimum I/O size 512 bytes
[ 4.401576] sd 2:0:0:0: Attached scsi generic sg2 type 0
[ 4.409200] sdc: sdc1
[ 4.409266] sd 2:0:0:0: [sdc] Attached SCSI disk
[ 11.107550] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 39c81670-58eb-4bcb-a864-186ed67cb6c7 r/w with ordered
[ 21.030808] audit: type=1400 audit(1755690096.444:139): apparmor="DENIED" operation="capable" class="
ability=12 capname="net_admin"
[ 686.537900] sdb: sdb1
[ 983.713067] sdb: sdb1
[ 1032.165202] sdb: sdb1
[ 1059.988528] sdc: sdc1
[ 1062.118985] sdc: sdc1
```

3. Sprawdź, jak wygląda podział dysku sdc na partycje użyj polecenia

fdisk /dev/sdc

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk /dev/sdc

Welcome to fdisk (util-linux 2.39.3).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (m for help): p
Disk /dev/sdc: 15 GiB, 16106127360 bytes, 31457280 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: F151B2BA-3B4B-4350-A2A8-302490F76A3C

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sdc1   2048 31455231 31453184  15G Linux filesystem

Command (m for help): q
```

4. Sprawdź, jak wygląda podział dysku sdc na partycje użyj polecenia

fdisk -l /dev/sdc

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk -l /dev/sdc
Disk /dev/sdc: 15 GiB, 16106127360 bytes, 31457280 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: F151B2BA-3B4B-4350-A2A8-302490F76A3C

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sdc1   2048 31455231 31453184  15G Linux filesystem
```

5. Usun partycje z dysku sdc za pomocą narzędzia fdisk

fdisk /dev/sdc

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk /dev/sdc

Welcome to fdisk (util-linux 2.39.3).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (m for help): m

Command (m for help): d
Selected partition 1
Partition 1 has been deleted.

Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

6. Wykonaj ponownie podział dysku sdc jak poniżej. W tym celu:

- a. Uruchom program do partycjonowania poleceniem

parted

- b. Wyświetl listę urządzeń

print list

- c. Wybierz dysk /dev/sdc i sprawdź jego wielkość

select /dev/sdc

print

- d. Utwórz partycję primary o wielkości 3GB

mkpart

```
(parted) mkpart
Partition name? []? primary
File system type? [ext2]? ext4
Start? 1
End? 3001
(parted)
```

primary - typ partycji.

ext4 - typ systemu plików (można też użyć ext3, xfs, itd., lub pominąć).

1MiB - początek partycji (zostawiamy trochę miejsca na nagłówki).

3001MiB - koniec partycji (czyli 3 GB + 1 MiB).

- e. Wyjdź z programu parted

q

```
Information: You may need to update /etc/fstab.
```

System jej nie zamontuje automatycznie, dopóki nie dodasz wpisu do /etc/fstab - o tym później

f. Uruchom program do partycjonowania poleceniem

fdisk /dev/sdc

g. Wyświetl listę partycji na dysku

p (print partition table)

h. Utwórz nową partycję

n (nowa partycja)

```
Command (m for help): n
```

p (partycja primary)

pozostawić numer partycji 2

```
Partition number (2-128, default 2): 2
```

pozostawić domyślnie ustawiony pierwszy sektor (wciskasz enter)

```
First sector (5861376-31457246, default 5861376):
```

+5G (partycja o rozmiarze 5 GB)

```
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (5861376-31457246, default 31455231): +5G
Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 5 GiB.
```

i. Wyświetl listę partycji na dysku

p (print partition table)

```
Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sdc1    2048    5861375  5859328  2.8G Linux filesystem
/dev/sdc2    5861376 16347135 10485760   5G Linux filesystem
```

j. Zapisz zmiany w tablicy partycji

w (write partition table)

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

k. Wylistuj dostępne partycje na dysku sdb

```
fdisk -l |grep /dev/sdc
```

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# fdisk -l | grep /dev/sdc
Disk /dev/sdc: 15 GiB, 16106127360 bytes, 31457280 sectors
/dev/sdc1: 2048 5861375 5859328 2.8G Linux filesystem
/dev/sdc2: 5861376 16347135 10485760 5G Linux filesystem
```

7. Sformatuj partycje stworzone w poprzednim kroku

```
mkfs.ext4 /dev/sdc1
```

```
mkfs.ext4 /dev/sdc2
```

8. Sprawdź system plików za pomocą lsblk ale przefiltruj info o sdc:

```
lsblk -f |grep sdc
```

lsblk -f -pokazuje listę wszystkich urządzeń blokowych (dysków i partycji) wraz z dodatkowymi informacjami:

NAME - nazwa urządzenia (np. sdc, sdc1, sdc2)

FSTYPE - typ systemu plików (np. ext4)

LABEL - etykieta (jeśli nadana)

UUID - unikalny identyfikator partycji

MOUNTPOINT - miejsce montowania (jeśli zamontowane)

grep sdc - filtruje wynik, pokazując tylko linie zawierające sdc, czyli:

cały dysk /dev/sdc

jego partycje: /dev/sdc1, /dev/sdc2, itd.

9. Użyj blkid:

```
sudo blkid /dev/sdc1
```

```
sudo blkid /dev/sdc2
```

służy do identyfikacji partycji i pokazuje ich metadane, takie jak:

UUID - unikalny identyfikator partycji (przydatny do wpisów w /etc/fstab)

TYPE - typ systemu plików (np. ext4, ntfs, vfat)

LABEL - etykieta partycji (jeśli została nadana)

10. Użyj fsck

```
fsck /dev/sdc1 && fsck /dev/sdc2
```

To polecenie uruchamia sprawdzanie systemu plików na dwóch partycjach, jedna po drugiej:

fsck /dev/sdc1 - sprawdza pierwszą partycję (sdc1) pod kątem błędów.

&& - oznacza: jeśli pierwsze polecenie zakończy się sukcesem (kod wyjścia 0), to wykonaj kolejne.

fsck /dev/sdc2 - sprawdza drugą partycję (sdc2), ale tylko jeśli pierwsze zakończy się bez błędów krytycznych.

11. Wykonaj oba polecenia niezależnie od wyniku:

```
fsck /dev/sdc1; fsck /dev/sdc2
```

Zgłoszenie 1

Zadanie 2 Montowanie systemu plików

Aby teraz z takiej partycji korzystać tzn móc zapisywać na niej jakieś dane, należy ją ‘podmontować’ (tzn wskazać katalog, do którego partycja będzie podpięta taki katalog czasami nazywamy ‘punktem montowania’). Najpierw będziesz musiał utworzyć ten katalog, a następnie ‘zamontować’ partycję.

1. Sprawdź zamontowane filesystemy, polecenie **mount** wypisuje listę aktualnie zamontowanych urządzeń
2. Będąc w katalogu root utwórz katalog /mnt/nd1 oraz /mnt/nd2

```
mkdir /mnt/nd1 /mnt/nd2
```

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# mkdir /mnt/nd1 /mnt/nd2
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# pwd
/home/ubuntu
```

3. Teraz zamontuj partycję hdc1 i hdc2 w utworzonych katalogach

```
mount /dev/sdc1 /mnt/nd1
```

```
mount /dev/sdc2 /mnt/nd2
```

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# mount /dev/sdc1 /mnt/nd1
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# mount /dev/sdc2 /mnt/nd2
```

4. Sprawdź dostępność zamontowanego dysku

```
df -h |grep sdc
```

5. Odmontuj dysk nd2

```
umount /mnt/nd2
```

Zgłoszenie 2

Zadanie 3 Zmiana rozmiaru zamontowanego dysku

1. Uruchom program do partycjonowania

parted

2. Wybierz dysk /dev/sdc

select /dev/sdc

3. Wyświetl listę partycji

print

4. Rozszerz partycję

resizepart

2

yes

Enter (Koniec)

5. Wyświetl listę partycji

print

q

6. Wykonaj sprawdzenie filesystemu, pełne sprawdzenie systemu plików ext4

e2fsck -f /dev/sdc2

7. Zmień rozmiar filesystemu na obecny rozmiar GB, jeśli nie podasz rozmiaru, resize2fs automatycznie rozszerzy system plików do maksymalnego rozmiaru partycji.

resize2fs /dev/sdc2

8. Zamontuj zasób i sprawdź, czy partycja ma nowy rozmiar

mount /dev/sdc2 /mnt/nd2

df -h

9. Wyświetl informację o aktualnie zamontowanych urządzeniach, które są w pliku /etc/mtab

cat /etc/mtab |grep sdc2

Zgłoszenie 3

Zadanie 4 Zarządzanie partycją wymiany

1. Wyświetl aktualne partycje wymiany wykonaj polecenie

swapon -s

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# swapon -s
```

Filename	Type	Size	Used	Priority
/swap.img	file	4009980	0	-2

2. oraz podejrzuj plik

cat /proc/swaps

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# cat /proc/swaps
```

Filename	Type	Size	Used	Priority
/swap.img	file	4009980	0	-2

3. Skonfiguruj pseudo urządzenie wymiany plików

cd /

pamiętaj musisz być w katalogu głównym / aby utworzyć plik swap

dd if=/dev/zero of=/newswap bs=2048 count=2048

4. Zamontuj stworzone urządzenie jako nowy swap

mkswap /newswap

5. Aby sprawdzić:

swapon -s

```
ubuntu@ubuntu2204:~$ swapon -show
```

Filename	Type	Size	Used	Priority
/swap.img	file	4009980	0	-2

Zgłoszenie 4

Zadanie 5 Konfiguracja fstab, mtab

1. Zrestartować system

init 6

2. Sprawdzić plik mtab

cat /etc/mtab

3. Sprawdź czy zamontowany dysk jest widoczny

df -h

4. Wyedytuj plik fstab

nano /etc/fstab

5. Na końcu pliku dodać linię

/dev/sdc2 /mnt/nd2 ext4 defaults 0 0

6. Zapisz zmiany i wyjdź z pliku fstab

7. Przemontuj zasoby z pliku fstab użyj polecenia:

mount -a

efekt:

```
root@ubuntu2204:/home/ubuntu# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
root@ubuntu2204:/home/ubuntu#
```

Oznacza to, że plik /etc/fstab został zmodyfikowany, ale systemd (menedżer usług systemowych) używa starej wersji, nie został poinformowany o tej zmianie.

8. Przeładuj konfigurację systemd:

systemctl daemon-reload

9. Spróbuj ponownie zamontować wszystkie wpisy z fstab:

mount -a

10. Sprawdź, czy partycja jest zamontowana i jaki ma rozmiar, filtruje wynik, pokazując tylko linie dotyczące /dev/sdc2.

df -h |grep sdc2

11. Sprawdź, czy partycja została zamontowana, filtruje wynik, pokazując tylko wpisy dotyczące /dev/sdc2.

mount |grep sdc2

12. Sprawdź, czy partycja istnieje, jaki ma rozmiar, typ systemu plików i czy jest zamontowana, ogranicza wynik do konkretnej partycji.

lsblk /dev/sdc2

13. Sprawdź, UUID, typ systemu plików (ext4, swap, itd.), etykietę, dla konkretnej partycji.

blkid /dev/sdc2

Polecenie blkid służy do wyświetlania informacji o identyfikatorach UUID, typach systemów plików i etykietach partycji. Jeśli blkid /dev/sdc2 nie pokazuje żadnego wyniku, mimo że inne narzędzia (lsblk, mount, df) potwierdzają obecność i zamontowanie partycji, może to wynikać z kilku powodów:

Możliwe przyczyny braku wyniku z blkid:

1. Brak metadanych systemu plików:

blkid odczytuje dane z nagłówka systemu plików. Jeśli system plików (np. ext4) został utworzony bez UUID lub etykiety, blkid może nie mieć nic do pokazania.

2. Brak dostępu do urządzenia:

blkid może wymagać uprawnień roota do odczytu niektórych urządzeń. Jeśli polecenie zostało uruchomione jako zwykły użytkownik, może nie mieć dostępu do /dev/sdc2.

3. System plików nie został poprawnie rozpoznany:

Jeśli system plików jest uszkodzony lub niekompletny, blkid może nie być w stanie go zidentyfikować.

4. Brak wpisu w cache blkid:

blkid korzysta z cache w /etc/blkid.tab. Jeśli urządzenie nie zostało jeszcze zeskanowane lub wpis został usunięty, wynik może być pusty.

14. Zrestartuj system (**init 6**) i sprawdź ponownie czy nowy punkt montowania jest widoczny
(wykonaj polecenia z powyższego punktu)

15. Sprawdź plik mtab

```
cat /etc/mtab |grep sdc2
```

Zgłoszenie 5

Po sprawdzeniu przez prowadzącego przywróć pierwszą migawkę.

Podsumowanie:

Po wykonaniu wszystkich czynności z powyższej instrukcji przeczytaj ponownie z zrozumieniem cel ogólny i cele szczegółowe, które znajdują się na pierwszej stronie instrukcji. Jeżeli one zostały niezrealizowane to powtarzaj wykonanie tej instrukcji w szkole lub/i w domu do momentu zrealizowania.