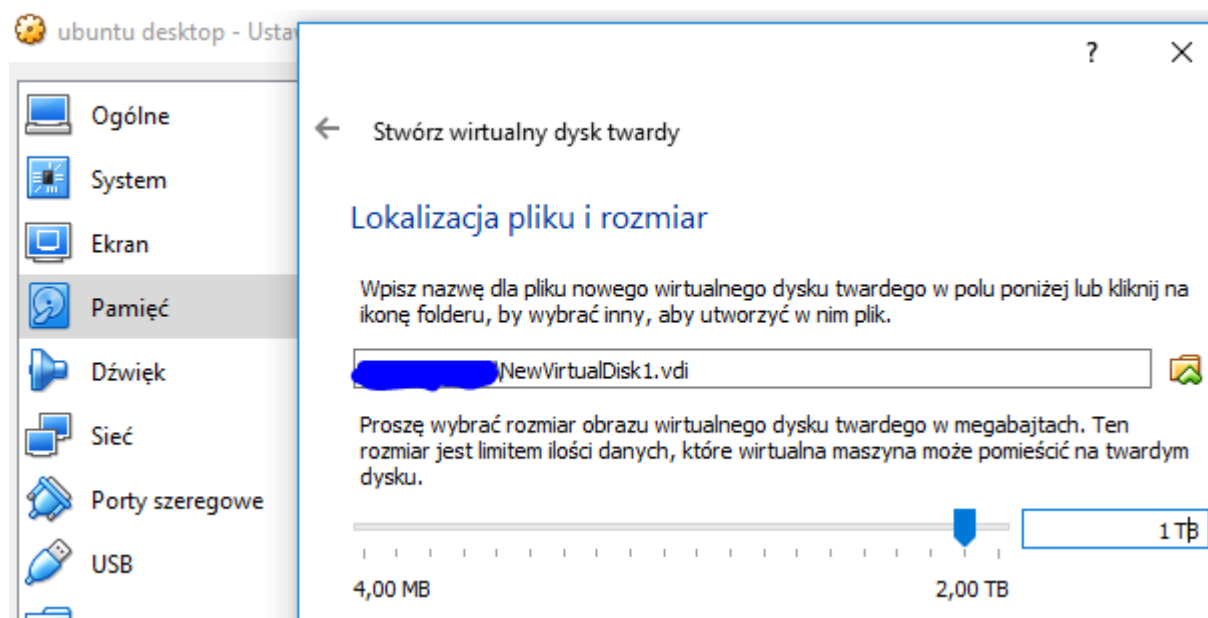


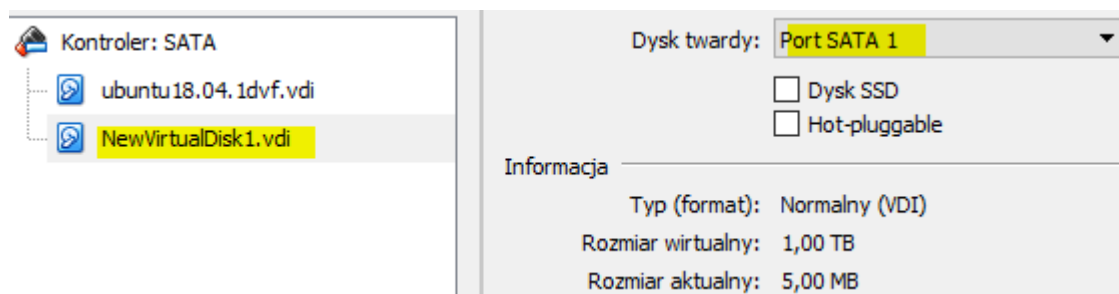
Dołączanie i odłączanie, administracja systemem plików.

Wykonaj zadanie na maszynie wirtualnej z Ubuntu.

Utwórz wirtualną maszynę na podstawie obrazu ubuntu18.04.1dvf i dodaj dwa dyski w następujący sposób:



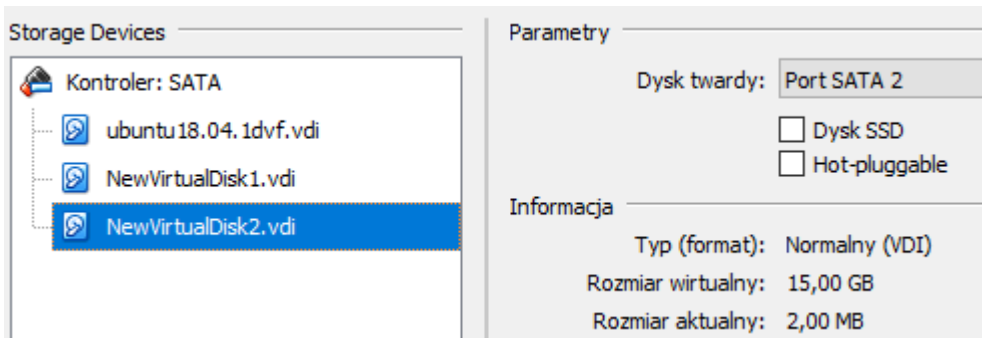
ubuntu18.04.1dvf



Lokalizacja pliku i rozmiar

Wpisz nazwę dla pliku nowego wirtualnego dysku twardego w polu poniżej lub kliknij na ikonę folderu, by wybrać inny, aby utworzyć w nim plik.

Proszę wybrać rozmiar obrazu wirtualnego dysku twardego w megabajtach. Ten rozmiar jest limitem ilości danych, które wirtualna maszyna może pomieścić na twardym dysku.



Dyski mają być podłączone do Kontrolera SATA, i być typu VDI, dynamicznie alokowane, o nazwach **NewVirtualDisk1** o pojemności 1 TB i **NewVirtualDisk1** o pojemności 15 GB

Ctrl+Alt+F2 > root > 1234

Zadanie 1 Tworzenie partycji i systemu plików

1. Przy pomocy narzędzia fdisk wyświetlić informację o dyskach i partycjach (polecenie **#fdisk -l**)

```
root@debian:~# fdisk -l
```

Dysk z systemem Linux Ubuntu

```
Dysk /dev/sda: 1000 GiB, bajtów: 1073741824000, sektorów: 2097152000
Jednostki: sektorów, czyli 1 * 512 = 512 bajtów
Rozmiar sektora (logiczny/fizyczny) w bajtach: 512 / 512
Rozmiar we/wy (minimalny/optimalny) w bajtach: 512 / 512
Typ etykiety dysku: dos
Identyfikator dysku: 0xa9dc763c

Urządzenie Rozruch Początek      Koniec      Sektory Rozmiar Id Typ
/dev/sda1 *          2048 2097149951 2097147904 1000G 83 Linux
```

Dodane dyski

```
Dysk /dev/sdb: 1 TiB, bajtów: 1099511627776, sektorów: 2147483648
Jednostki: sektorów, czyli 1 * 512 = 512 bajtów
Rozmiar sektora (logiczny/fizyczny) w bajtach: 512 / 512
Rozmiar we/wy (minimalny/optimalny) w bajtach: 512 / 512

Dysk /dev/sdc: 15 GiB, bajtów: 16106127360, sektorów: 31457280
Jednostki: sektorów, czyli 1 * 512 = 512 bajtów
Rozmiar sektora (logiczny/fizyczny) w bajtach: 512 / 512
Rozmiar we/wy (minimalny/optimalny) w bajtach: 512 / 512
```

2. Utwórz nową partycję. Wybieramy dysk /dev/sdb 1TiB

```
root@bolek-VirtualBox:~# cfdisk /dev/sdb
```

```
Proszę wybrać typ etykiety
gpt
dos
sgi
sun
```

```
[ Nowa ]
```

```
[Główna]
```

```
Rozmiar partycji: 1024G
```

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
>> /dev/sdb1	2048	2147483614	2147481567	1024G	Linux filesystem

```
[Maksymalizuj]
[ Zapisz ]
```

```
Czy na pewno zapisać na dysk tablicę partycji? tak_
Proszę napisać "tak" lub "nie", albo nacisnąć Esc, aby opuścić to okno.
```

```
[ Rozruch ]
[ Zakończ ]
```

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

```
/sbin/mkfs.ext4 /dev/sdb1 root@bolek-VirtualBox:~# /sbin/mkfs.ext4 /dev/sdb1
```

```
/sbin/mkfs.ext4 /dev/sdc1 root@bolek-VirtualBox:~# /sbin/mkfs.ext4 /dev/sdc1
```

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. Może po nazwach uda Ci się wywnioskować jakie urządzenia mogą być z nimi skojarzone: **ls -la /dev**
2. Aby sprawdzić jakie pliki blokowe zostały skojarzone z dyskami podpiętymi do naszej maszyny możemy wykonać polecenie

```
root@bolek-VirtualBox:~# dmesg | grep sd
```

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

```
root@bolek-VirtualBox:~# fdisk /dev/sdc

Witamy w programie fdisk (util-linux 2.31.1).
Zmiany pozostaną tylko w pamięci do chwili ich zapisania.
Przed użyciem polecenia zapisu prosimy o ostrożność.

Polecenie (m wyświetla pomoc): p
Dysk /dev/sdc: 15 GiB, bajtów: 16106127360, sektorów: 31457280
Jednostki: sektorów, czyli 1 * 512 = 512 bajtów
Rozmiar sektora (logiczny/fizyczny) w bajtach: 512 / 512
Rozmiar we/wy (minimalny/optymalny) w bajtach: 512 / 512
Typ etykiety dysku: gpt
Identyfikator dysku: E3991BFD-D607-FB4D-9704-DC357DDEC8F5

Urządzenie Początek   Koniec   Sektory Rozmiar Typ
/dev/sdc1             2048 31457246 31455199    15G Linux - system plików
```

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

```
root@bolek-VirtualBox:~# fdisk -l /dev/sdc
Dysk /dev/sdc: 15 GiB, bajtów: 16106127360, sektorów: 31457280
Jednostki: sektorów, czyli 1 * 512 = 512 bajtów
Rozmiar sektora (logiczny/fizyczny) w bajtach: 512 / 512
Rozmiar we/wy (minimalny/optymalny) w bajtach: 512 / 512
Typ etykiety dysku: gpt
Identyfikator dysku: E3991BFD-D607-FB4D-9704-DC357DDEC8F5

Urządzenie Początek   Koniec   Sektory Rozmiar Typ
/dev/sdc1             2048 31457246 31455199    15G Linux - system plików
```

5. Usuń partycje z dysku sdc za pomocą narzędzia fdisk

```
root@bolek-VirtualBox:~# fdisk /dev/sdc

Witamy w programie fdisk (util-linux 2.31.1).
Zmiany pozostaną tylko w pamięci do chwili ich zapisania.
Przed użyciem polecenia zapisu prosimy o ostrożność.

Polecenie (m wyświetla pomoc): m
```

```
Polecenie (m wyświetla pomoc): d
Wybrano partycję 1
Partycja 1 została usunięta.

Polecenie (m wyświetla pomoc): w
Tablica partycji została zmodyfikowana.
Wywołanie ioctl() w celu ponownego odczytu tablicy partycji.
Synchronizacja dysków.
```

6. Wykonaj ponownie podział dysku sdc jak poniżej. W tym celu należy:
 - a. Uruchomić program do partycjonowania poleceniem

`parted`

- b. Wyświetlić listę urządzeń

`print list`

- c. Wybrać dysk `/dev/sdb` i sprawdzić jego wielkość

`select /dev/sdc`

`print`

- d. Stworzyć partycję primary o wielkości 3GB

`mkpart`

```
(parted) mkpart
Nazwa partycji? []? primary
Typ systemu plików? [ext2]? ext4
Początek? 1
Koniec? 2048
(parted) _
```

- e. Wyjść z programu parted

`q`

- f. Uruchomić program do partycjonowania poleceniem

`fdisk /dev/sdb`

- g. Wyświetlić listę partycji na dysku

`p (print partition table)`

- h. Stworzyć nową partycję

`n (nowa partycja)`

`p (partycja primary)`

`pozostawić numer partycji 2`

`pozostawić domyślnie ustawiony pierwszy sektor`

`+5G (partycja o rozmiarze 5 GB)`

- i. Wyświetlić listę partycji na dysku

`p (print partition table)`

- j. Zapisać zmiany w tablicy partycji

`w (write partition table)`

k. Wylistować dostępne partycje na dysku sdb

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

7. Sformatuj partycje stworzone w poprzednim kroku

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

```
mkfs.ext4 /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

```
root@bolek-VirtualBox:/# pwd
/
root@bolek-VirtualBox:/# mkdir /mnt/nd1
root@bolek-VirtualBox:/# mkdir /mnt/nd2
```

3. Teraz zamontuj partycję hdc1 i hdc2 w utworzonych katalogach

```
root@bolek-VirtualBox:/# mount /dev/sdc1 /mnt/nd1
root@bolek-VirtualBox:/# mount /dev/sdc2 /mnt/nd2
```

4. Sprawdzić dostępność zamontowanego dysku

```
df -h
```

5. Odmontować dysk nd2

```
umount /mnt/nd2
```

Zgłoszenie 2

Zadanie 3 Zmiana rozmiaru zamontowanego dysku

1. Uruchomić program do partycjonowania

```
parted
```

2. Wybrać dysk /dev/sdb

```
select /dev/sdb
```

3. Wyświetlić listę partycji

```
print
```

4. Rozszerzyć partycję

```
resizepart
```

```
2
```

Enter (Koniec)

5. Wyświetlić listę partycji

```
print
```

6. Wykonać sprawdzenie filesystemu

```
e2fsck -f /dev/sdc2
```

7. Zmienić rozmiar filesystemu na obecny rozmiar GB

```
resize2fs /dev/sdc2
```

8. Zamontować zasób i sprawdzić, czy partycja ma nowy rozmiar

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

```
df -h
```

9. Informację o aktualnie zamontowanych urządzeniach są w pliku /etc/mtab

```
/etc/mtab
```

Zgłoszenie 3

Zadanie 4 Zarządzanie partycja wymiany

1. Aby wyświetlić aktualne partycje wymiany wykonaj polecenie

```
root@bolek-VirtualBox:/# swapon -s
```

Nazwa pliku	Typ	Rozmiar	Użyte	Priorytet
/swapfile	file	2097148	0	-2

2. lub podejrzeć plik

```
root@bolek-VirtualBox:/# cat /proc/swaps
```

Filename	Type	Size	Used	Priority
/swapfile	file	2097148	0	-2

3. Skonfiguruj pseudo urządzenie wymiany plików

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

4. Zamontować stworzone urządzenie jako nowy swap

```
mkswap /newswap
```

Zgłoszenie 4

Zadanie 5 Konfiguracja fstab, mtab

1. Zrestartować system

```
init 6
```

2. Sprawdzić plik mtab

```
cat /etc/mtab
```

3. Sprawdzić czy zamontowany dysk jest widoczny

```
df -h
```

4. Wyedytować plik fstab

```
nano /etc/fstab
```

5. Na końcu pliku dodać linię

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

6. Zapisać zmiany i wyjść z pliku fstab

7. Przemontować zasoby z pliku fstab

```
mount -a
```

8. Sprawdzić poprawność zamontowania zasobu dyskowego

9. Zrestartować system i sprawdzić czy nowy punkt montowania jest widoczny

10. Sprawdzić plik mtab

Zgłoszenie 5