

JEGYZŐKÖNYV

Operációs rendszerek

Gyakorlat 1

Készítette: Tótok Tamás

Neptunkód: ZY7596

Project link: [GitHub](#)

Dátum: 2025.04.04.

1. Feladat (otthoni)

Töltse le a VirtualBox-o a következő oldalról: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Válassza ki a megfelelő platformot.

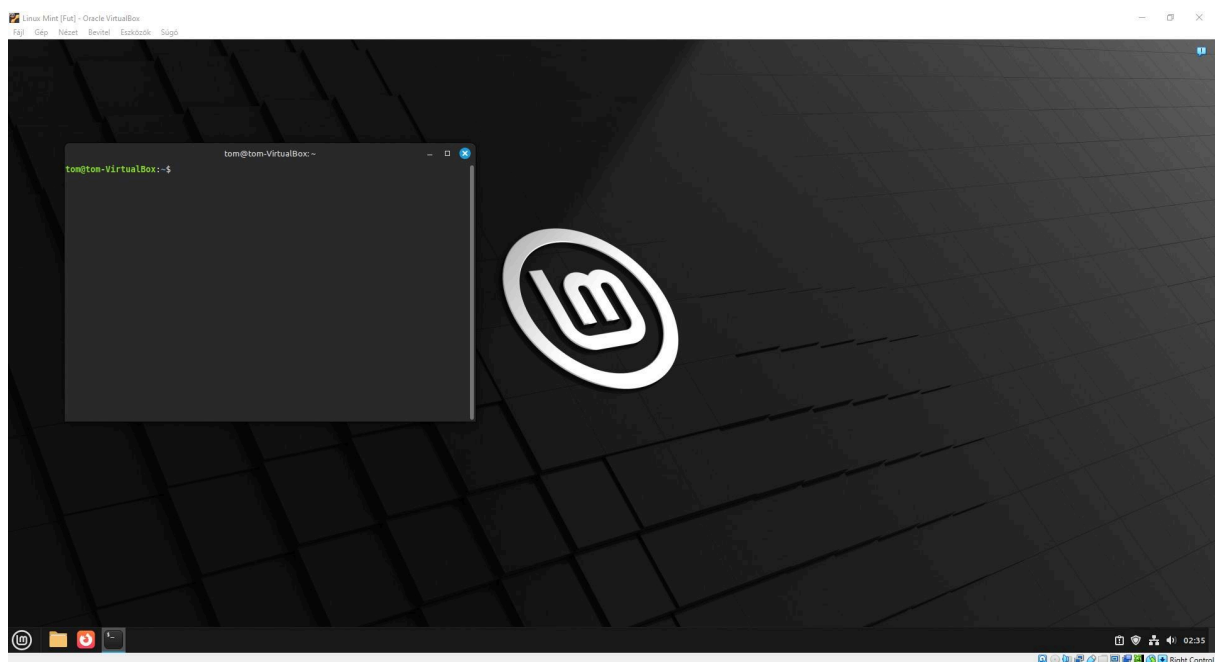
Telepítse fel a Virtualbox-ot!

Készítsen egy LinuxMint virtuális gépet a VirtualBox-ra. Természetesen lehet más disztribúció is. URL: <https://linuxmint.hu/cimkek/virtualis-gep>

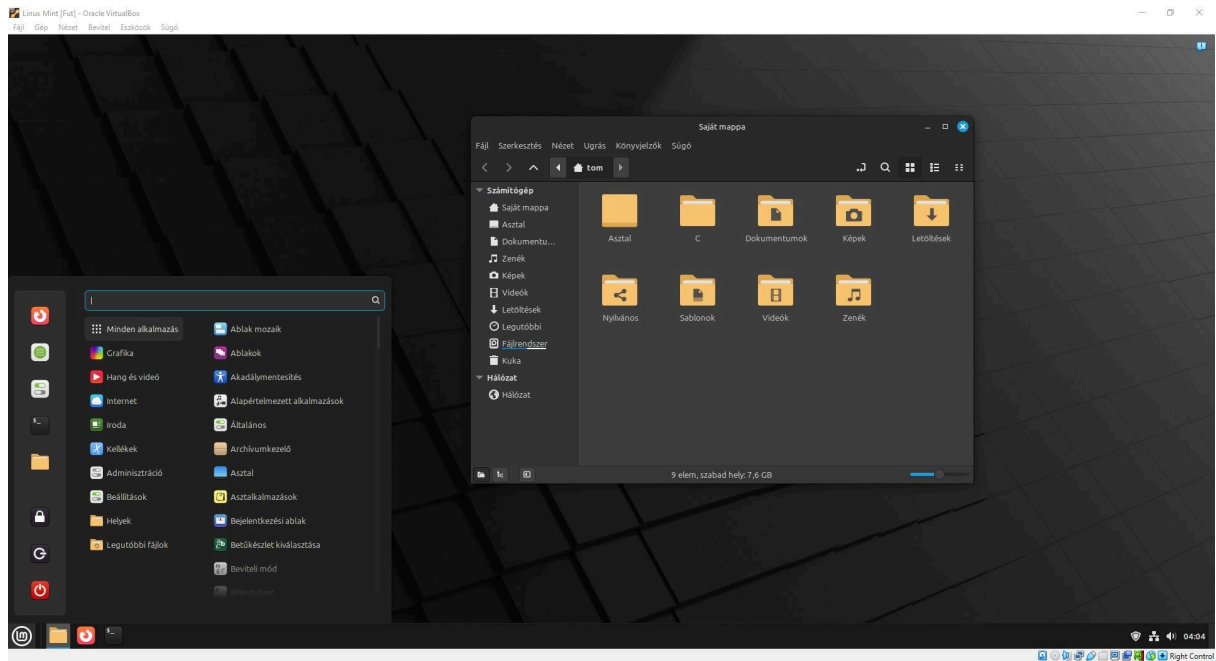
2. Feladat

Készítsen képernyőképet belépés után a **konzolos felületről** és **grafikus felületről** a VirtualBoxra telepített LinuxMint OS-ről – lehet más disztribúció is.

Konzolos felület



Grafikus felület



3. Feladat

Karakteres felületen készítse el a következő feladatokat! Az elvégzett feladatokról készítsen (a. -j. -ig.) képernyőképet, majd illessze be a jegyzőkönyvbe.

a.) Hozza létre a következő mappaszerkezetet! Karakteres felületen végezze el a következő műveleteket!

C:\neptunkod

```
|
|- bokor
|   |- banan
|   |- mogyoro
|   |- barack
|
|- fa
|   |- korte
|
|-land
|   |- szeder
|   |- kokusz
```

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ mkdir C  
tom@tom-VirtualBox:~$ cd C  
tom@tom-VirtualBox:~/C$ mkdir zy7596  
tom@tom-VirtualBox:~/C$ cd zy7596  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596$ mkdir bokor fa land  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596$ cd bokor  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596/bokor$ mkdir banan mogyoro barack  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596/bokor$ cd ../  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596$ cd fa  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596/fa$ mkdir korte  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596/fa$ cd ../  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596$ cd land  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596/land$ mkdir szeder kokusz  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596/land$ cd ../  
tom@tom-VirtualBox:~/C/zy7596$ cd ../  
tom@tom-VirtualBox:~/C$ cd ../  
tom@tom-VirtualBox:~$ tree C  
C  
├── zy7596  
│   ├── bokor  
│   │   ├── banan  
│   │   ├── barack  
│   │   └── mogyoro  
│   ├── fa  
│   │   └── korte  
│   └── land  
│       ├── kokusz  
│       └── szeder  
11 directories, 0 files  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

b.) Karakteres felületen készítsen másolatot:

- a neptunkod\land\szeder katalógusról a neptunkod\fa katalógusba
- a neptunkod\bokor\banan katalógusról a neptunkod\fa katalógusba

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ cp -r C/zy7596/land/szeder C/zy7596/fa/  
tom@tom-VirtualBox:~$ cp -r C/zy7596/bokor/banan C/zy7596/fa/  
tom@tom-VirtualBox:~$ tree C  
C  
├── zy7596  
│   ├── bokor  
│   │   ├── banan  
│   │   ├── barack  
│   │   └── mogyoro  
│   ├── fa  
│   │   ├── banan  
│   │   ├── korte  
│   │   └── szeder  
│   └── land  
│       ├── kokusz  
│       └── szeder  
13 directories, 0 files  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

c.) Karakteres felületen végezze el a következő áthelyezéseket:

- a neptunkod \bokor\barack katalógust helyezze át a neptunkod \fa katalógusba
- a neptunkod \land \kokusz katalógust helyezze át a neptunkod\fa katalógusba

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ mv C/zy7596/bokor/barack C/zy7596/fa/  
tom@tom-VirtualBox:~$ mv C/zy7596/land/kokusz C/zy7596/fa/  
tom@tom-VirtualBox:~$ tree C  
C  
├── zy7596  
│   ├── bokor  
│   │   ├── banan  
│   │   └── mogyoro  
│   ├── fa  
│   │   ├── banan  
│   │   ├── barack  
│   │   ├── kokusz  
│   │   ├── korte  
│   │   └── szeder  
│   └── land  
│       └── szeder  
└── 13 directories, 0 files  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

d.) Karakteres felületen törölje a neptunkod\land katalógust a teljes tartalmával. Hozza létre a következő szöveges állományokat:

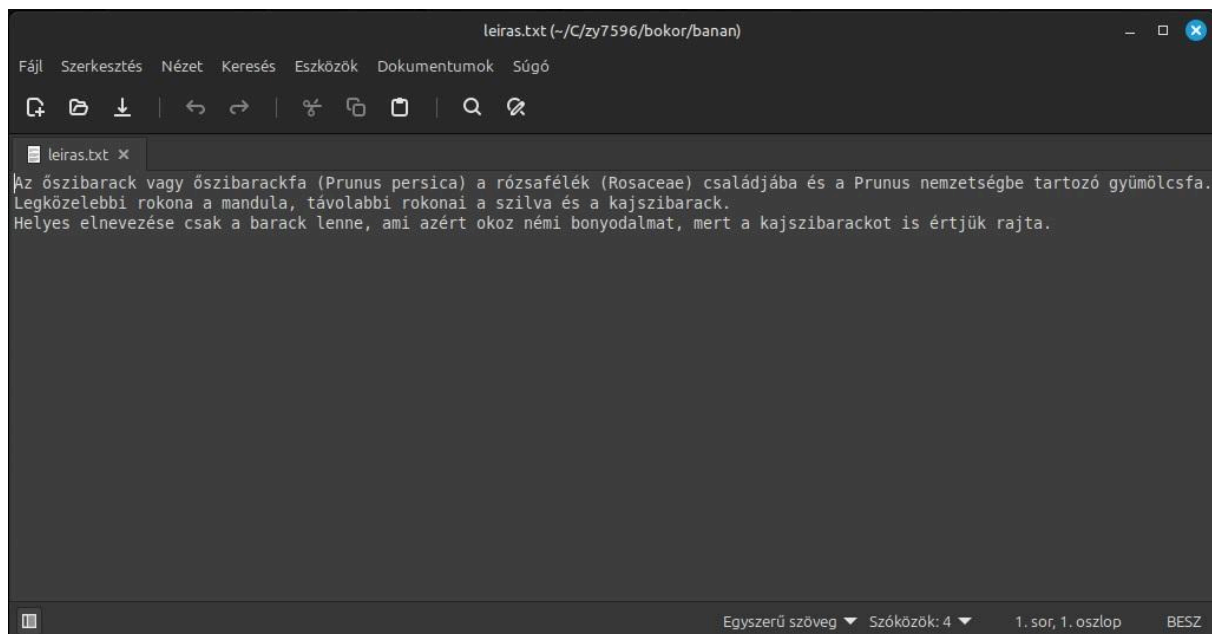
- neptunkod\bokor\banan\leiras.txt
- neptunkod\tree\felsorolas.txt

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ rm -r C/zy7596/land  
tom@tom-VirtualBox:~$ touch C/zy7596/bokor/banan/leiras.txt  
tom@tom-VirtualBox:~$ mkdir -p C/zy7596/tree  
tom@tom-VirtualBox:~$ touch C/zy7596/tree/felsorolas.txt  
tom@tom-VirtualBox:~$ tree C  
C  
├── zy7596  
│   ├── bokor  
│   │   ├── banan  
│   │   │   └── leiras.txt  
│   │   └── mogyoro  
│   ├── fa  
│   │   ├── banan  
│   │   ├── barack  
│   │   ├── kokusz  
│   │   ├── korte  
│   │   └── szeder  
│   └── tree  
│       └── felsorolas.txt  
  
12 directories, 2 files  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

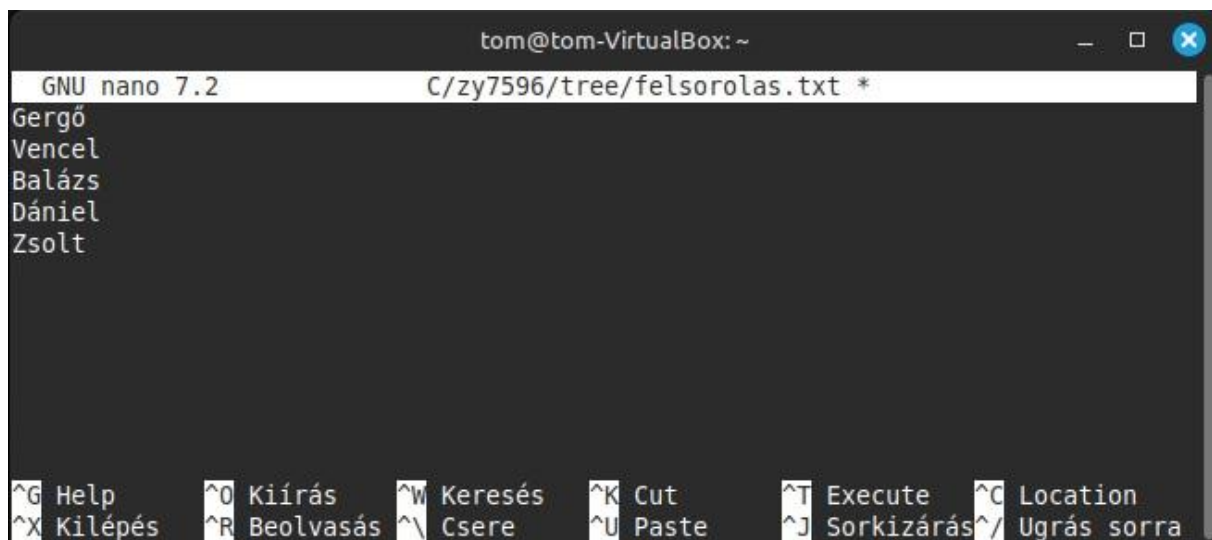
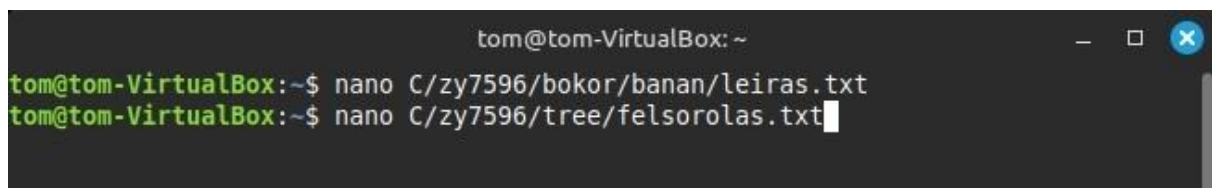
e/1) A leiras.txt szöveges állományba írjon 3 sort a barackról.

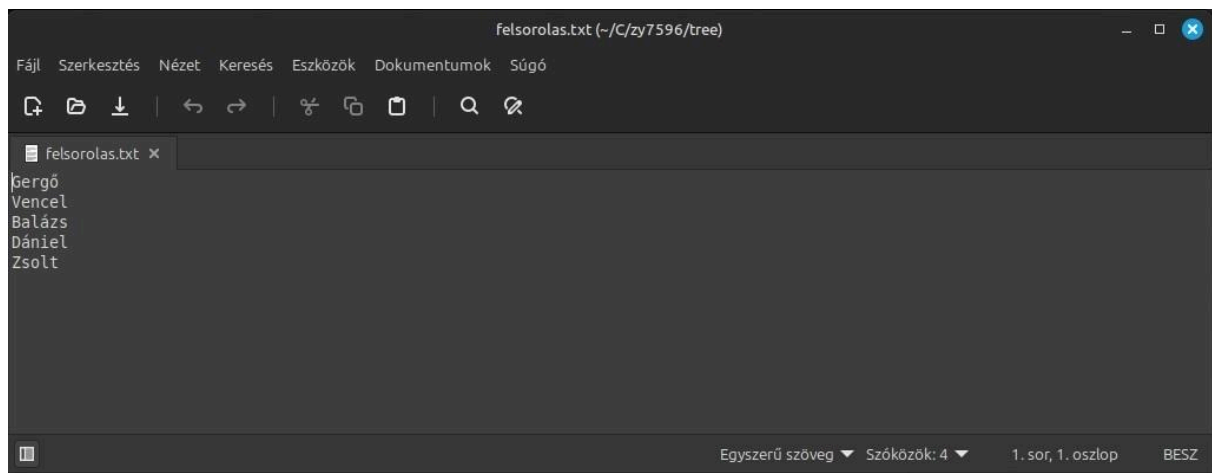
```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ nano C/zy7596/bokor/banan/leiras.txt
```

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
GNU nano 7.2 C/zy7596/bokor/banan/leiras.txt *  
Az őszibarack vagy őszibarackfa (Prunus persica) a rózsafélék (Rosaceae) család  
Legközelebbi rokona a mandula, távolabbi rokonai a szilva és a kajszibarack.  
Helyes elnevezése csak a barack lenne, ami azért okoz némi bonyodalmat, mert a  
  
^G Help      ^O Kiírás    ^W Keresés    ^K Cut        ^T Execute    ^C Location  
^X Kilépés    ^R Beolvasás ^\ Cseré      ^U Paste      ^J Sorkizárás ^/ Ugrás sorra
```



e/2) A felsorolas.txt szöveges állományba soroljon fel legalább 5 csoporttársa nevét.





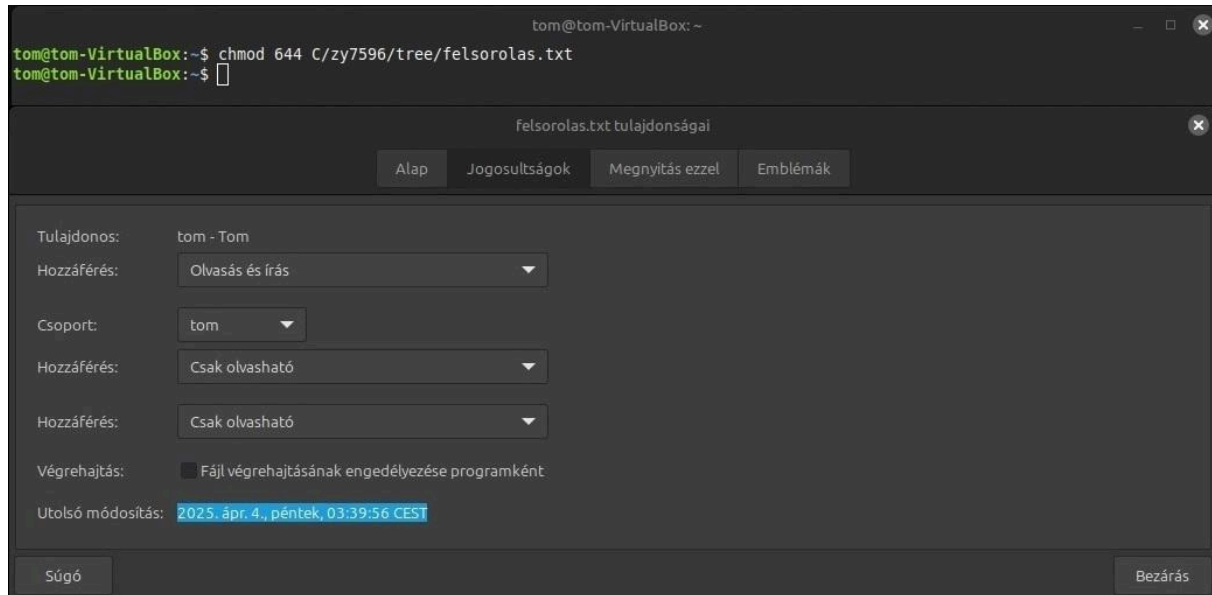
f.) Listázza a neptunkod mappa tartalmát úgy, hogy megjelenjen az almappák tartalma is.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ls -R C/zy7596  
C/zy7596:  
bokor fa tree  
  
C/zy7596/bokor:  
banan mogyoro  
  
C/zy7596/bokor/banan:  
leiras.txt  
  
C/zy7596/bokor/mogyoro:  
  
C/zy7596/fa:  
banan barack kokusz korte szeder  
  
C/zy7596/fa/banan:  
  
C/zy7596/fa/barack:  
  
C/zy7596/fa/kokusz:  
  
C/zy7596/fa/korte:  
  
C/zy7596/fa/szeder:  
  
C/zy7596/tree:  
felsorolas.txt  
tom@tom-VirtualBox:~$
```


g.) Térjen vissza a gyökérmappába és keresse meg az összes olyan fájlt, amely nevének második betűje "e".

```
tom@tom-VirtualBox: /  
tom@tom-VirtualBox:/$ find ~/C -type f -name "?e*"   
/home/tom/C/zy7596/tree/felsorolas.txt   
/home/tom/C/zy7596/bokor/banan/leiras.txt   
tom@tom-VirtualBox:/$
```

h.) Tegye mindenki számára olvashatóvá a felsorolas.txt file-t.



i.) Jelenítse meg, hogy mennyi helyet foglal a merevlemezen a neptunkod mappa az almappjaival együtt.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ du -sh C/zy7596  
52K C/zy7596  
tom@tom-VirtualBox:~$ du -ah C/zy7596  
4,0K C/zy7596/tree/felsorolas.txt  
8,0K C/zy7596/tree  
4,0K C/zy7596/fa/szeder  
4,0K C/zy7596/fa/barack  
4,0K C/zy7596/fa/kokusz  
4,0K C/zy7596/fa/korte  
4,0K C/zy7596/fa/banan  
24K C/zy7596/fa  
4,0K C/zy7596/bokor/mogyoro  
4,0K C/zy7596/bokor/banan/leiras.txt  
8,0K C/zy7596/bokor/banan  
16K C/zy7596/bokor  
52K C/zy7596  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

j.) Rendezze ABC-szerint a felsorolas.txt fájl tartalmát.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ sort C/zy7596/tree/felsorolas.txt -o C/zy7596/tree/felsorolas.txt  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

felsorolas.txt (~/C/zy7596/tree)

Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Eszközök Dokumentumok Súgó

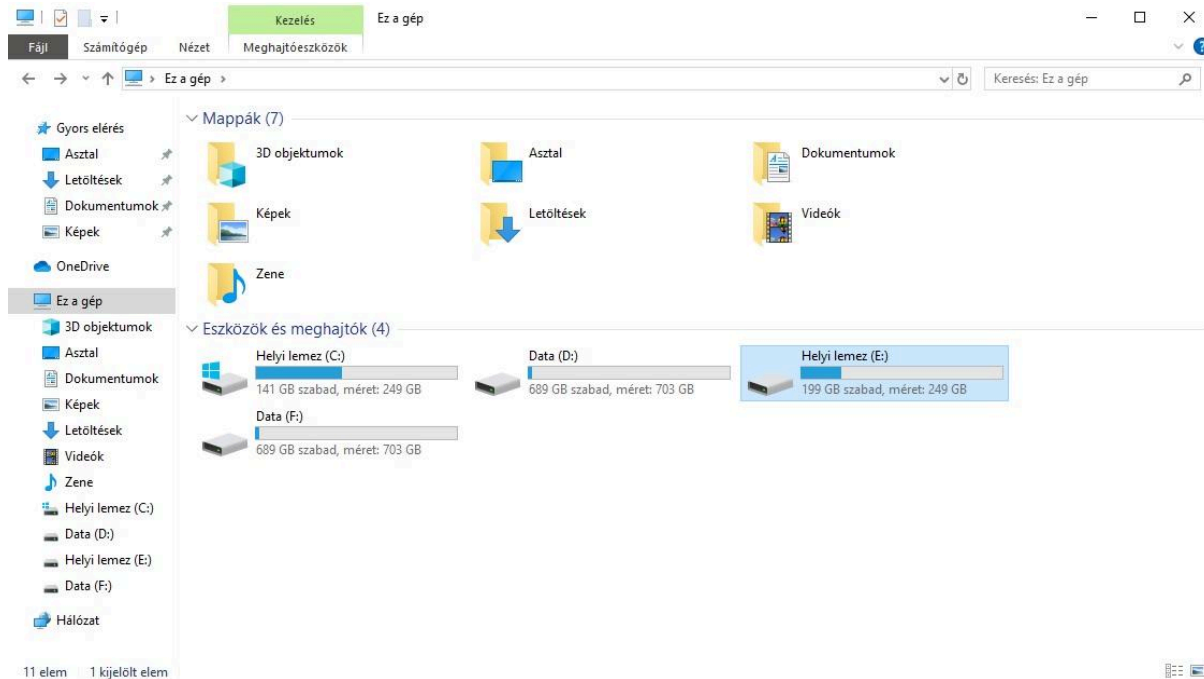
balázs
Dániel
Gergő
Vencel
Zsolt

Egyszerű szöveg Szóközök: 4 1. sor, 1. oszlop BESZ

4. Feladat

Tölts le a Sysinternals Suite csomagot, majd csomagolja ki. A Windows belső működését lehet tanulmányozni, vagy a hibakeresésben segít.

a.) File and Disk Utilities (Disk2vhd)



b.) Networking Utilities (TCPView)

TCPView - Sysinternals: www.sysinternals.com

File Edit View Process Connection Options Help

4 TCP v4 6 TCP v6 4 UDP v4 6 UDP v6 Search

Process Name	Process ID	Protocol	State	Local Address	Local Port	Remote Address	Remote Port	Create Time	Module Name	Sent Packets
svchost.exe	1272	TCP	Listen	0.0.0.0	135	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:39	RpcEptMapper	
System	4	TCP	Listen	192.168.1.71	139	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:09:30	System	
System	4	TCP	Listen	192.168.56.1	139	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:08:42	System	
svchost.exe	6468	TCP	Listen	0.0.0.0	5040	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:41	CDPSvc	
lsass.exe	940	TCP	Listen	0.0.0.0	49664	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:39	lsass.exe	
wininit.exe	948	TCP	Listen	0.0.0.0	49665	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:39	wininit.exe	
svchost.exe	1516	TCP	Listen	0.0.0.0	49666	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:39	EventLog	
svchost.exe	2064	TCP	Listen	0.0.0.0	49667	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:40	Schedule	
spoolsv.exe	3548	TCP	Listen	0.0.0.0	49668	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:40	Spooler	
services.exe	120	TCP	Listen	0.0.0.0	49669	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:41	services.exe	
LogiOptionsMgr.exe	10184	TCP	Listen	0.0.0.0	49766	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:57	LogiOptionsMgr.exe	
chrome.exe	13964	TCP	Established	192.168.1.71	51608	192.168.1.65	8009	2025.04.04.22:09:31	chrome.exe	2
smartscreen.exe	15236	TCP	Established	192.168.1.71	51880	48.209.164.47	443	2025.04.04.23:16:44	smartscreen.exe	
System	4	TCP	Listen	0.0.0.0	445	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:07:40	System	
svchost.exe	15828	TCP	Listen	0.0.0.0	7680	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:53:07	DoSvc	
System	4	TCP	Listen	0.0.0.0	50128	0.0.0.0	0	2025.04.04.22:12:43	System	
svchost.exe	1272	TCPv6	Listen	::	135	::	0	2025.04.04.22:07:39	RpcEptMapper	
System	4	TCPv6	Listen	::	445	::	0	2025.04.04.22:07:40	System	
svchost.exe	15828	TCPv6	Listen	::	7680	::	0	2025.04.04.22:53:07	DoSvc	
svchost.exe	2732	TCPv6	Established	2001:4c4e:2682:c200:dac...	49410	2603:1020:805:3::400	443	2025.04.04.22:09:33	WpnService	
lsass.exe	940	TCPv6	Listen	::	49664	::	0	2025.04.04.22:07:39	lsass.exe	
wininit.exe	948	TCPv6	Listen	::	49665	::	0	2025.04.04.22:07:39	wininit.exe	
svchost.exe	1516	TCPv6	Listen	::	49666	::	0	2025.04.04.22:07:39	EventLog	
svchost.exe	2064	TCPv6	Listen	::	49667	::	0	2025.04.04.22:07:40	Schedule	
spoolsv.exe	3548	TCPv6	Listen	::	49668	::	0	2025.04.04.22:07:40	Spooler	
services.exe	120	TCPv6	Listen	::	49669	::	0	2025.04.04.22:07:41	services.exe	
System	4	TCPv6	Listen	::	50128	::	0	2025.04.04.22:12:43	System	
System	4	UDP	Listen	192.168.1.71	137	*		2025.04.04.22:09:30	System	
System	4	UDP	Listen	192.168.56.1	137	*		2025.04.04.22:08:42	System	
System	4	UDP	Listen	192.168.1.71	138	*		2025.04.04.22:09:30	System	
System	4	UDP	Listen	192.168.56.1	138	*		2025.04.04.22:08:42	System	

Endpoints: 44 Established: 3 Listening: 24 Time Wait: Close Wait: Update: 2 sec States: (All)

c.) Process Utilities (Process Explorer, Process Monitor, AutoRuns)

Process Explorer - Sysinternals: www.sysinternals.com [DESKTOP-2VOCC1J\Tom]

File Options View Process Find Users Help

<Filter by name>

Process	CPU	Private Bytes	Working Set	PID	Description	Company Name
Registry		7 532 K	29 752 K	172		
System Idle Process	100.00	60 K	8 K	0		
System	< 0.01	196 K	148 K	4		
Interrupts	< 0.01	0 K	0 K	n/a	Hardware Interrupts and DPCs	
smss.exe		1 092 K	1 260 K	576		
Memory Compression		264 K	17 416 K	2992		
csrss.exe		2 412 K	5 944 K	796		
wininit.exe		1 472 K	7 276 K	948		
services.exe		5 416 K	10 832 K	120		
svchost.exe		12 048 K	33 956 K	1136	Windows-szolgáltatások gaz...	Microsoft Corporation
WmiPrvSE.exe		3 312 K	10 716 K	5276		
unsecapp.exe		2 788 K	8 800 K	5772		
dllhost.exe		3 388 K	11 460 K	5896		
unsecapp.exe		1 588 K	7 920 K	5128		
StartMenuExperience...		24 160 K	78 584 K	6180		
RuntimeBroker.exe		7 712 K	33 728 K	7292	Runtime Broker	Microsoft Corporation
SearchApp.exe	Susp...	143 908 K	234 180 K	7608	Search application	Microsoft Corporation
RuntimeBroker.exe		15 080 K	47 460 K	7752	Runtime Broker	Microsoft Corporation
SkypeBackgroundHo...	Susp...	2 128 K	1 384 K	8152	Microsoft Skype	Microsoft Corporation
TextInputHost.exe		16 836 K	49 732 K	8420		Microsoft Corporation
unsecapp.exe		1 672 K	8 160 K	8644	Sink to receive asynchronou...	Microsoft Corporation
PhoneExperienceHos...		62 344 K	175 696 K	8952	Microsoft Phone Link	Microsoft Corporation
SkypeApp.exe	Susp...	16 172 K	2 620 K	9200	SkypeApp	Microsoft Corporation
RuntimeBroker.exe		2 412 K	16 024 K	3912	Runtime Broker	Microsoft Corporation
RuntimeBroker.exe		3 380 K	17 120 K	9596	Runtime Broker	Microsoft Corporation
RuntimeBroker.exe		2 336 K	10 876 K	13500	Runtime Broker	Microsoft Corporation
ApplicationFrameHost...		7 576 K	28 420 K	5296	Application Frame Host	Microsoft Corporation
dllhost.exe		5 464 K	14 632 K	15348	COM Surrogate	Microsoft Corporation
smartscreen.exe		10 296 K	29 568 K	15236	Windows Defender SmartScr...	Microsoft Corporation

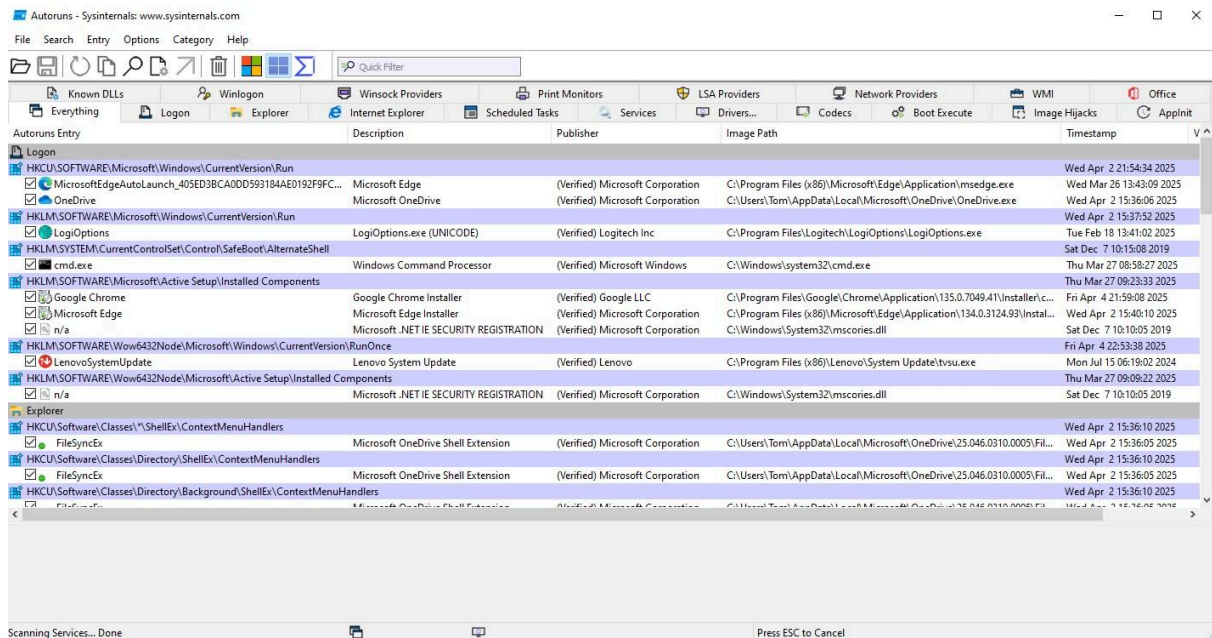
CPU Usage: 0.29% Commit Charge: 22.79% Processes: 162 Physical Usage: 25.05%

Process Monitor - Sysinternals: www.sysinternals.com

File Edit Event Filter Tools Options Help

Time	Process Name	PID	Operation	Path	Result	Detail
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 2676, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	ReadFile	C:\Windows\Microsoft.NET\Framework...	SUCCESS	Offset: 8 513 536, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	ReadFile	C:\Windows\assembly\NativeImages_v...	SUCCESS	Offset: 6 510 080, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 15512
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 10300
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 15512, ...
23:20...	lsass.exe	940	ReadFile	C:\Windows\System32\lsasrv.dll	SUCCESS	Offset: 1 654 272, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 10300, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 6736
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 4916
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 6736, ...
23:20...	lsass.exe	940	ReadFile	C:\Windows\System32\lsasrv.dll	SUCCESS	Offset: 1 637 888, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 2272
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 4916, ...
23:20...	lsass.exe	940	ReadFile	C:\Windows\System32\lsasrv.dll	SUCCESS	Offset: 1 543 680, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 9612
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 2272, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 10324
23:20...	lsass.exe	940	ReadFile	C:\Windows\System32\lsasrv.dll	SUCCESS	Offset: 1 625 600, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 9612, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 10324, ...
23:20...	lsass.exe	940	QueryNameInfo...	C:\Program Files\SysinternalsSuite\Proc...	SUCCESS	Name: 'Program Fl...
23:20...	lsass.exe	940	QueryNameInfo...	C:\Program Files\SysinternalsSuite\Proc...	SUCCESS	Name: 'Program Fl...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 12660
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 12660, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 11620
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 11620, ...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 2160
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 12932
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 2160, ...
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes	SUCCESS	Query: Name
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes	SUCCESS	Query: HandleTag...
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes	SUCCESS	Query: HandleTag...
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes\Applications\...	NAME NOT FOUND	Desired Access: R...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 14488
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCR\Applications\Procom64.exe	NAME NOT FOUND	Desired Access: R...
23:20...	LogOverlay.exe	10208	Thread Exit		SUCCESS	Thread ID: 12932, ...
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes	SUCCESS	Query: Name
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes	SUCCESS	Query: HandleTag...
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes	SUCCESS	Query: Name
23:20...	Explorer.EXE	6412	RegOpenKey	HKCU\Software\Classes\Applications\...	NAME NOT FOUND	Desired Access: R...

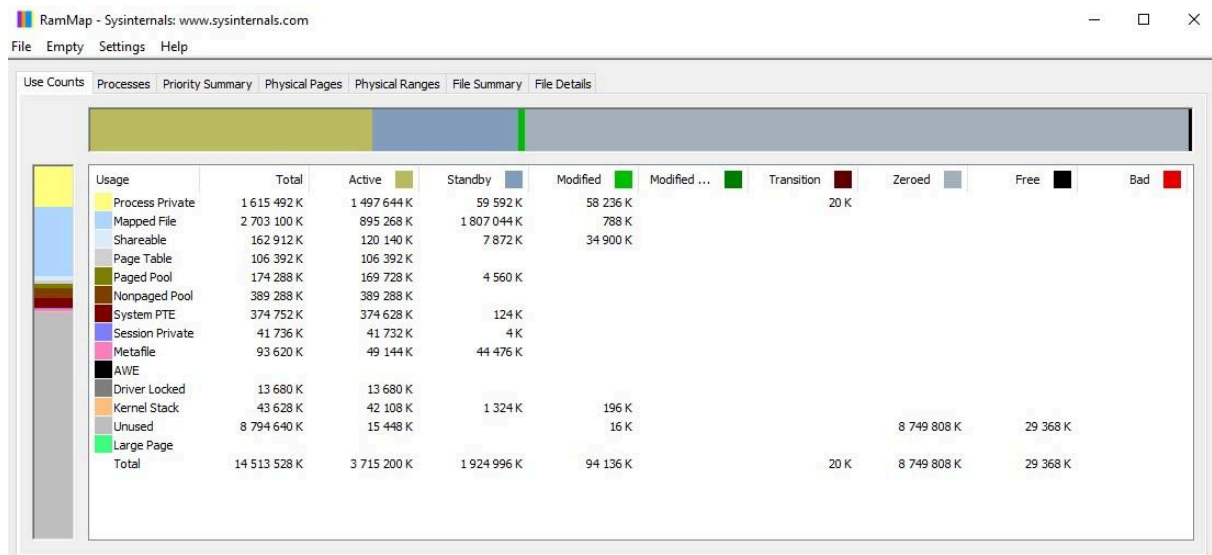
Showing 99 046 of 202 372 events (29%) Backed by virtual memory



d.) Security Utilities (LogonSession)

Megjegyzés: a program nem indul el.

e.) Information Utilities (RAMMap)



6. Feladat

Megjegyzés: a 3-as és a 6-os feladat 6/10-ig megegyeznek.

6/11) Számolja meg a leiras.txt file-ban szereplő szavakat.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ wc -w C/zy7596/bokor/banan/leiras.txt  
44 C/zy7596/bokor/banan/leiras.txt  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

7. Feladat

Linux OS-n futtassa a következő parancsokat, vizsgálja meg milyen szolgáltatásokat biztosít, írja le egy-egy mondattal. Készítsen egy képernyőképet (minden parancs esetén) és illessze be a dokumentumba.

a.) Kérdezze le a futó processzek listáját terhelés szerint! Monitorozza a terhelést folyamatosan!

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
top - 20:13:41 up 23 min, 1 user, load average: 0,00, 0,00, 0,01  
Tasks: 176 total, 1 running, 175 sleeping, 0 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 0,3 us, 0,3 sy, 0,0 ni, 99,3 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st  
MiB Mem : 1968,2 total, 250,6 free, 949,6 used, 943,9 buff/cache  
MiB Swap: 2140,0 total, 2140,0 free, 0,0 used. 1018,6 avail Mem  


| PID  | USER | PR | NI  | VIRT    | RES    | SHR    | S | %CPU | %MEM | TIME+   | COMMAND   |
|------|------|----|-----|---------|--------|--------|---|------|------|---------|-----------|
| 1692 | tom  | 20 | 0   | 3305560 | 247468 | 154492 | S | 0,7  | 12,3 | 0:12.02 | cinnamon  |
| 1386 | tom  | 20 | 0   | 221060  | 3224   | 2816   | S | 0,3  | 0,2  | 0:03.74 | VBoxCli+  |
| 1    | root | 20 | 0   | 22416   | 13532  | 9436   | S | 0,0  | 0,7  | 0:01.04 | systemd   |
| 2    | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kthreadd  |
| 3    | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | pool_wo+  |
| 4    | root | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker+  |
| 5    | root | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker+  |
| 6    | root | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker+  |
| 7    | root | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker+  |
| 9    | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:01.22 | kworker+  |
| 11   | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.10 | kworker+  |
| 12   | root | 0  | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker+  |
| 13   | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tas+  |
| 14   | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tas+  |
| 15   | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tas+  |
| 16   | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.11 | ksofttir+ |
| 17   | root | 20 | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.10 | rcu_pre+  |


```


b/1) Kérdezze le a rendszer aktivitásról és a hardverről az információkat (a jelentések a folyamatokra, memóriára, blokk input/outputra, CPU tevékenységre és trap-re vonatkoznak.)

```
tom@tom-VirtualBox: ~
tom@tom-VirtualBox:~$ vmstat 3
procs -----memory----- ---swap-- ----io---- -system-- -----cpu-----
 r b   swpd   free   buff  cache   si   so    bi    bo    in   cs  us  sy  id  wa  st  gu
 1 0     0  225408  46408 920252    0    0   553   32   156    3  0  1 98  0  0  0
 0 0     0  225408  46416 920276    0    0    0    8   188   628  0  1 99  0  0  0
 0 0     0  225408  46416 920276    0    0    0    0   708   940  3 11 86  0  0  0
 0 0     0  225408  46416 920276    0    0    0    0   192   630  0  1 99  0  0  0
 0 0     0  225408  46416 920276    0    0    0    0   276  1078  0  1 99  0  0  0
 1 0     0  225408  46416 920276    0    0    0    0   801  1108  4 13 84  0  0  0
 0 0     0  225408  46416 920388    0    0    0    0   339   910  1  2 97  0  0  0
 0 0     0  225408  46424 920388    0    0    0    4   127   371  0  0 99  0  0  0
 0 0     0  225408  46424 920388    0    0    0    0   100   219  0  0 100  0  0  0
 4 0     0  225408  46424 920388    0    0    0   60   119   312  0  0 100  0  0  0
 1 0     0  225408  46424 920388    0    0    0    0    96   203  0  0 100  0  0  0
 0 0     0  225408  46432 920388    0    0    0    4    94   212  0  0 99  0  0  0
 0 0     0  225408  46432 920388    0    0    0    0    90   209  0  0 100  0  0  0
 4 0     0  225408  46432 920388    0    0    0    0   328   805  1  2 97  0  0  0
 0 0     0  225408  46444 920392    0    0    3   11   253   458  1  2 97  0  0  0
 0 0     0  225408  46444 920392    0    0    0   52   239   426  1  1 98  0  0  0
 0 0     0  225408  46452 920392    0    0    0   12   247   457  1  2 97  0  0  0
 5 0     0  225408  46452 920392    0    0    0    0   309  1075  0  1 98  0  0  0
```

b/2) Használjon a parancshoz kapcsolót, amely memória kihasználtságot és a lemez információkat mutatja.

```
tom@tom-VirtualBox: ~
tom@tom-VirtualBox:~$ vmstat -m
vmstat: Unable to create slabinfo structure: Engedély megtagadva
tom@tom-VirtualBox:~$
```

b/3) Használjon a parancshoz kapcsolót, amely aktív és inaktív memória lapokat mutatja.

```
tom@tom-VirtualBox: ~
tom@tom-VirtualBox:~$ vmstat -a
procs -----memory----- ---swap-- ----io---- -system-- -----cpu-----
 r b   swpd   free  inact active  si   so    bi    bo    in   cs  us  sy  id  wa  st  gu
 1 0     0  148856 365324 1272212    0    0   469   28   160    3  0  1 98  0  0  0
tom@tom-VirtualBox:~$
```


c.) Kérdezze le ki van bejelentkezve a rendszerbe, és éppen mit csinál.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ w  
20:22:39 up 32 min, 1 user, load average: 0,07, 0,05, 0,01  
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT  
tom        -                19:50    32:27   0.00s   0.01s lightdm --session-chi  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ uname  
Linux  
tom@tom-VirtualBox:~$ uptime -s  
2025-04-04 19:50:07  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

e/1) ps - aktuális processzekről készít jelentést. Kérdezze le az összes processz kiválasztását.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ps -A  
  PID TTY          TIME CMD  
    1 ?           00:00:01 systemd  
    2 ?           00:00:00 kthreadd  
    3 ?           00:00:00 pool_workqueue_release  
    4 ?           00:00:00 kworker/R-rcu_g  
    5 ?           00:00:00 kworker/R-rcu_p  
    6 ?           00:00:00 kworker/R-slub_  
    7 ?           00:00:00 kworker/R-netns  
    9 ?           00:00:01 kworker/0:1-events  
   12 ?           00:00:00 kworker/R-mm_pe  
   13 ?           00:00:00 rcu_tasks_kthread  
   14 ?           00:00:00 rcu_tasks_rude_kthread  
   15 ?           00:00:00 rcu_tasks_trace_kthread  
   16 ?           00:00:00 ksoftirqd/0  
   17 ?           00:00:00 rcu_preempt  
   18 ?           00:00:00 migration/0  
   19 ?           00:00:00 idle_inject/0  
   20 ?           00:00:00 cpuhp/0  
   21 ?           00:00:00 kdevtmpfs
```

e/2) Kérdezze le az egyes processzek paramétereit.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ps -ALF  
F S UID      PID     PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN    RSS PSR STIME TTY      TIME CMD  
4 S root        1         0  0  80   0 - 5604 -          13532 0 19:50 ?      00:00:01 /sbin/init splash  
1 S root        2         0  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kthreadd]  
1 S root        3         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [pool_workqueue_release]  
1 I root        4         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-rcu_g]  
1 I root        5         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-rcu_p]  
1 I root        6         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-slub_]  
1 I root        7         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-netns]  
1 I root        9         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:01 [kworker/0:1-events]  
1 I root       12         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-mm_pe]  
1 I root       13         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_tasks_kthread]  
1 I root       14         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_tasks_rude_kthread]  
1 I root       15         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_tasks_trace_kthread]  
1 S root       16         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [ksoftirqd/0]  
1 I root       17         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_preempt]  
1 S root       18         2  0 -40 - - -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [migration/0]  
1 S root       19         2  0   9 - - -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [idle_inject/0]  
1 S root       20         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [cpuhp/0]  
5 S root       21         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kdevtmpfs]
```

e/3) Kérdezze le az egyes processzek szálait is.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ps -ALFH  
F S UID      PID     PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN    RSS PSR STIME TTY      TIME CMD  
1 S root        2         0  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kthreadd]  
1 S root        3         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [pool_workqueue_release]  
1 I root        4         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-rcu_g]  
1 I root        5         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-rcu_p]  
1 I root        6         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-slub_]  
1 I root        7         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-netns]  
1 I root        9         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:01 [kworker/0:1-events]  
1 I root       12         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-mm_pe]  
1 I root       13         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_tasks_kthread]  
1 I root       14         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_tasks_rude_kthread]  
1 I root       15         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_tasks_trace_kthrea]  
1 S root       16         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [ksoftirqd/0]  
1 I root       17         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [rcu_preempt]  
1 S root       18         2  0 -40 - - -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [migration/0]  
1 S root       19         2  0   9 - - -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [idle_inject/0]  
1 S root       20         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [cpuhp/0]  
5 S root       21         2  0  80   0 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kdevtmpfs]  
1 I root       22         2  0  60 -20 -    0 -          0 0 19:50 ?      00:00:00 [kworker/R-inet_]
```

e/4) Kérdezze le a szerver összes processzeit.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ps ax  
  PID TTY          STAT       TIME COMMAND  
    1 ?        Ss         0:01 /sbin/init splash  
    2 ?        S           0:00 [kthreadd]  
    3 ?        S           0:00 [pool_workqueue_release]  
    4 ?        I<          0:00 [kworker/R-rcu_g]  
    5 ?        I<          0:00 [kworker/R-rcu_p]  
    6 ?        I<          0:00 [kworker/R-slub_  
    7 ?        I<          0:00 [kworker/R-netns]  
    9 ?        I           0:01 [kworker/0:1-cgroup_destroy]  
   12 ?        I<          0:00 [kworker/R-mm_pe]  
   13 ?        I           0:00 [rcu_tasks_kthread]  
   14 ?        I           0:00 [rcu_tasks_rude_kthread]  
   15 ?        I           0:00 [rcu_tasks_trace_kthread]  
   16 ?        S           0:00 [ksoftirqd/0]  
   17 ?        I           0:00 [rcu_preempt]  
   18 ?        S           0:00 [migration/0]  
   19 ?        S           0:00 [idle_inject/0]  
   20 ?        S           0:00 [cpuhp/0]  
   21 ?        S           0:00 [kdevtmpfs]  
   22 ?        I<          0:00 [kworker/R-inet_  
   23 ?        I           0:00 [kworker/u2:1-events_power_efficient]  
   24 ?        S           0:00 [kauditd]  
   25 ?        S           0:00 [khungtaskd]
```

e/5) Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ps -ejH  
  PID   PGID   SID TTY          TIME CMD  
    2     0     0 ?          00:00:00 kthreadd  
    3     0     0 ?          00:00:00 pool_workqueue_release  
    4     0     0 ?          00:00:00 kworker/R-rcu_g  
    5     0     0 ?          00:00:00 kworker/R-rcu_p  
    6     0     0 ?          00:00:00 kworker/R-slub_  
    7     0     0 ?          00:00:00 kworker/R-netns  
    9     0     0 ?          00:00:01 kworker/0:1-cgroup_destroy  
   12     0     0 ?          00:00:00 kworker/R-mm_pe  
   13     0     0 ?          00:00:00 rcu_tasks_kthread  
   14     0     0 ?          00:00:00 rcu_tasks_rude_kthread  
   15     0     0 ?          00:00:00 rcu_tasks_trace_kthread  
   16     0     0 ?          00:00:00 ksoftirqd/0  
   17     0     0 ?          00:00:00 rcu_preempt  
   18     0     0 ?          00:00:00 migration/0  
   19     0     0 ?          00:00:00 idle_inject/0  
   20     0     0 ?          00:00:00 cpuhp/0  
   21     0     0 ?          00:00:00 kdevtmpfs  
   22     0     0 ?          00:00:00 kworker/R-inet_  
   23     0     0 ?          00:00:00 kworker/u2:1-events_power_efficient  
   24     0     0 ?          00:00:00 kauditd  
   25     0     0 ?          00:00:00 khungtaskd  
   26     0     0 ?          00:00:00 oom reaper
```

e/6) Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben.

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ pstree  
systemd--ModemManager--3*[{ModemManager}]  
--NetworkManager--3*[{NetworkManager}]  
--3*[VBoxClient--VBoxClient--3*[{VBoxClient}]]  
--VBoxClient--VBoxClient--4*[{VBoxClient}]  
--VBoxDRMClient--5*[{VBoxDRMClient}]  
--VBoxService--8*[{VBoxService}]  
--accounts-daemon--3*[{accounts-daemon}]  
--agetty  
--at-spi2-registr--3*[{at-spi2-registr}]  
--avahi-daemon--avahi-daemon  
--colord--3*[{colord}]  
--cron  
--csd-printer--3*[{csd-printer}]  
--cups-browsed--3*[{cups-browsed}]  
--cupsd--dbus  
--dbus-daemon  
--fwupd--5*[{fwupd}]  
--2*[kerneloops]  
--lightdm--Xorg--{Xorg}  
--lightdm--cinnamon-session--agent--3*[{agent}]  
--lightdm--cinnamon-session--applet.py  
--lightdm--cinnamon-session--at-spi-bus-launcher--dbus-daemon  
--lightdm--cinnamon-session--at-spi-bus-launcher--4*[{at-spi-bu+}
```

e/7) Kérdezze le egy adott PID nevét: `ps -p 1286 -o comm=`

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ps -p 1286 -o comm=  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

e/8) Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID.

`ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5 -`

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5-  
head: érvénytelen bevezető kapcsoló -- -  
További információkért adja ki a(z) „head --help” parancsot.  
tom@tom-VirtualBox:~$
```


f.) Kérdezze le a fizikai memória és a swap által használt és szabad terület, ezek összegét, pufferek, szabad pufferek száma. \$ free

Használja a következő opciókat külön-külön [- b, - k, - m, - g, - t, - o, - s, - v] – mit kérdezett le!

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ free  
              total        used         free       shared  buff/cache   available  
Mem:           2015440      1331236         86348        32000       781120       684204  
Swap:          2191356         6448      2184908  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ free -b  
              total        used         free       shared  buff/cache   available  
Mem:      2063810560    1379667968      71905280     32768000     799899648     684142592  
Swap:      2243948544      6602752    2237345792  
tom@tom-VirtualBox:~$ free -k  
              total        used         free       shared  buff/cache   available  
Mem:           2015440      1347332         70220        32000       781152       668108  
Swap:          2191356         6448      2184908  
tom@tom-VirtualBox:~$ free -m  
              total        used         free       shared  buff/cache   available  
Mem:             1968         1315           68           31           762           652  
Swap:             2139           6         2133  
tom@tom-VirtualBox:~$ free -g  
              total        used         free       shared  buff/cache   available  
Mem:                1           1           0           0           0           0  
Swap:                2           0           2  
tom@tom-VirtualBox:~$ free -t  
              total        used         free       shared  buff/cache   available  
Mem:           2015440      1347324         70220        32000       781160       668116  
Swap:          2191356         6448      2184908  
Total:          4206796      1353772      2255128
```

```

tom@tom-VirtualBox: ~
tom@tom-VirtualBox:~$ free -s
free: a kapcsoló egy argumentumot igényel -- "s"

Usage:
  free [options]

Options:
  -b, --bytes          show output in bytes
  --kilo              show output in kilobytes
  --mega              show output in megabytes
  --giga              show output in gigabytes
  --tera              show output in terabytes
  --peta              show output in petabytes
  -k, --kibi          show output in kibibytes
  -m, --mebi          show output in mebibytes
  -g, --gibi          show output in gibibytes
  --tebi              show output in tebibytes
  --pebi              show output in pebibytes
  -h, --human          show human-readable output
  --si                use powers of 1000 not 1024
  -l, --lohi           show detailed low and high memory statistics
  -L, --line           show output on a single line
  -t, --total          show total for RAM + swap
  -v, --committed      show committed memory and commit limit
  -s N, --seconds N    repeat printing every N seconds
  -c N, --count N      repeat printing N times, then exit
  -w, --wide           wide output

  --help              display this help and exit
  -V, --version        output version information and exit

For more details see free(1).

```

```

tom@tom-VirtualBox: ~
tom@tom-VirtualBox:~$ free -v

```

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	2015440	1347316	70220	32000	781168	668124
Swap:	2191356	6448	2184908			
Comm:	3199076	4404964	-1205888			

```

tom@tom-VirtualBox:~$

```

g.) Kérdezze le az átlagos CPU terhelést vagy lemez aktivitást. \$ iostat

Használja a következő opciókat [-c] [-d] [-N] [-n] [-h] [-k | -m] [-t] [-V] [-x] [-z] [device [...] | ALL] [-p [device [...] | ALL]] [interval [count]]

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,42    0,00    1,22    0,07    0,00   98,29  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
sda                7,56        293,89        74,60         0,00    1123541    285205         0  
  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -c  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,22    0,07    0,00   98,30  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -d  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
sda                7,45        289,19        73,45         0,00    1123721    285405         0  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -N  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,22    0,07    0,00   98,30  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
sda                7,44        288,74        73,33         0,00    1123721    285405         0  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -n  
Használat: iostat [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]  
Options are:  
[ -c ] [ -d ] [ -h ] [ -k | -m ] [ -N ] [ -s ] [ -t ] [ -V ] [ -x ] [ -y ] [ -z ]  
[ { -f | +f } <directory> ] [ -j { ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]  
[ --compact ] [ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --human ] [ --pretty ] [ -o JSON ]  
[ [ -H ] -g <group_name> ] [ -p [ <device> [... ] | ALL ] ]  
[ <device> [...] | ALL ]
```

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -h  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)          2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,4%    0,0%    1,2%    0,1%    0,0%   98,3%  
  
   tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd Device  
   7,43       288,0k       73,1k         0,0k       1,1G     278,8M       0,0k sda  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -k  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)          2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,31  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
sda                7,42       287,56       73,04         0,00     1124017     285489         0  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -m  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)          2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,31  
  
Device            tps    MB_read/s    MB_wrtn/s    MB_dscd/s    MB_read    MB_wrtn    MB_dscd  
sda                7,40         0,28         0,07         0,00        1097        278         0
```

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -t  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)          2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
2025-04-04 20:55:28  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,31  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
sda                7,39       286,63       72,80         0,00     1124017     285489         0  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -V  
sysstat verzió: 12.6.1  
(C) Sebastien Godard (sysstat <at> orange.fr)  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -x  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)          2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,31  
  
Device            r/s    rKB/s    rrqm/s    %rrqm    r_await    rareq-sz    w/s    wKB/s    wrqm/s    %wr  
qm w await wareq-sz    d/s    dKB/s    drqm/s    %drqm    r_await    rareq-sz    w/s    wKB/s    wrqm/s    %wr  
%util   %util   %util   %util   %util   %util   %util   %util   %util   %util   %util   %util  
sda      6,65    285,71     3,68    35,63     0,37    42,99     0,73    72,60     2,74    78,  
92 1,42 99,34 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,17 1,93 0,00  
0,40  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat -z  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)          2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,31  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
sda                7,37       285,30       72,49         0,00     1124017     285609         0
```



```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat device  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,31  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat device ALL  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,31  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
loop0              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop1              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop2              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop3              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop4              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop5              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop6              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop7              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
sda                 7,42       283,73       71,91         0,00     1127381     285717         0  
sr0                 0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0
```

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat device -p  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,21    0,07    0,00   98,32  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
loop0              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop1              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop2              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop3              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop4              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop5              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop6              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
loop7              0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
sr0                 0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0  
sda                 7,32       279,78       70,93         0,00     1127429     285825         0  
sda1                 0,01         0,04         0,00         0,00         156         0         0  
sda2                 0,05         1,90         0,00         0,00       7664         1         0  
sda3                 7,23       277,22       70,93         0,00     1117137     285824         0  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat device interval  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,20    0,07    0,00   98,32  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd  
  
tom@tom-VirtualBox:~$ iostat device count  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           0,41    0,00    1,20    0,07    0,00   98,32  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
```

h.) Kérdezze le a rendszer aktivitási adatok jelzéseit és összegyűjtését, mentését.

\$ sar Opciói: sar -n DEV | more

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ sar  
/var/log/sysstat/sa04 nem nyitható meg: Nincs ilyen fájl vagy könyvtár  
Ellenőrizze, hogy az adatgyűjtés engedélyezve van-e  
tom@tom-VirtualBox:~$ sar -n  
Használat: sar [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]  
Options are:  
[ -A ] [ -B ] [ -b ] [ -C ] [ -D ] [ -d ] [ -F [ MOUNT ] ] [ -H ] [ -h ]  
[ -p ] [ -r [ ALL ] ] [ -S ] [ -t ] [ -u [ ALL ] ] [ -V ]  
[ -v ] [ -W ] [ -w ] [ -y ] [ -z ]  
[ -I [ SUM | ALL ] ] [ -P { <cpu_list> | ALL } ]  
[ -m { <keyword> [... ] | ALL } ] [ -n { <keyword> [... ] | ALL } ]  
[ -q [ <keyword> [... ] | ALL ] ]  
[ --dev=<dev_list> ] [ --fs=<fs_list> ] [ --iface=<iface_list> ] [ --int=<int_list> ]  
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --help ] [ --human ] [ --pretty ] [ --sadc ]  
[ -j { SID | ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]  
[ -f [ <filename> ] | -o [ <filename> ] | -[0-9]+ ]  
[ -i <interval> ] [ -s [ <hh:mm[:ss]> ] ] [ -e [ <hh:mm[:ss]> ] ]  
tom@tom-VirtualBox:~$ sar DEV  
Használat: sar [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]  
Options are:  
[ -A ] [ -B ] [ -b ] [ -C ] [ -D ] [ -d ] [ -F [ MOUNT ] ] [ -H ] [ -h ]  
[ -p ] [ -r [ ALL ] ] [ -S ] [ -t ] [ -u [ ALL ] ] [ -V ]  
[ -v ] [ -W ] [ -w ] [ -y ] [ -z ]  
[ -I [ SUM | ALL ] ] [ -P { <cpu_list> | ALL } ]  
[ -m { <keyword> [... ] | ALL } ] [ -n { <keyword> [... ] | ALL } ]  
[ -q [ <keyword> [... ] | ALL ] ]  
[ --dev=<dev_list> ] [ --fs=<fs_list> ] [ --iface=<iface_list> ] [ --int=<int_list> ]  
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --help ] [ --human ] [ --pretty ] [ --sadc ]  
[ -j { SID | ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]  
[ -f [ <filename> ] | -o [ <filename> ] | -[0-9]+ ]  
[ -i <interval> ] [ -s [ <hh:mm[:ss]> ] ] [ -e [ <hh:mm[:ss]> ] ]  
tom@tom-VirtualBox:~$ sar more  
Használat: sar [ kapcsolók ] [ <időköz> [ <darabszám> ] ]  
Options are:  
[ -A ] [ -B ] [ -b ] [ -C ] [ -D ] [ -d ] [ -F [ MOUNT ] ] [ -H ] [ -h ]  
[ -p ] [ -r [ ALL ] ] [ -S ] [ -t ] [ -u [ ALL ] ] [ -V ]  
[ -v ] [ -W ] [ -w ] [ -y ] [ -z ]  
[ -I [ SUM | ALL ] ] [ -P { <cpu_list> | ALL } ]  
[ -m { <keyword> [... ] | ALL } ] [ -n { <keyword> [... ] | ALL } ]  
[ -q [ <keyword> [... ] | ALL ] ]  
[ --dev=<dev_list> ] [ --fs=<fs_list> ] [ --iface=<iface_list> ] [ --int=<int_list> ]  
[ --dec={ 0 | 1 | 2 } ] [ --help ] [ --human ] [ --pretty ] [ --sadc ]  
[ -j { SID | ID | LABEL | PATH | UUID | ... } ]  
[ -f [ <filename> ] | -o [ <filename> ] | -[0-9]+ ]  
[ -i <interval> ] [ -s [ <hh:mm[:ss]> ] ] [ -e [ <hh:mm[:ss]> ] ]  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

i.) Kérdezze le mindegyik elérhető processzor aktivitását több processzoros sz.gép használata esetén.

mpstat

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ mpstat  
Linux 6.8.0-57-generic (tom-VirtualBox)      2025-04-04      _x86_64_      (1 CPU)  
21:06:25      CPU      %usr      %nice      %sys %iowait      %irq      %soft      %steal      %guest      %gnice      %idle  
21:06:25      all       0,44       0,00       1,02      0,06      0,00      0,25      0,00      0,00      0,00      98,22  
tom@tom-VirtualBox:~$
```

j.) Kérdezze le processzor memória használatát jelzi.

pmap Opciói: [-d PID] vagy egy adott processz esetén: [pmap -d 47394]

```
tom@tom-VirtualBox: ~  
tom@tom-VirtualBox:~$ pmap  
Usage:  
pmap [options] PID [PID ...]  
Options:  
-x, --extended          show details  
-X                      show even more details  
      WARNING: format changes according to /proc/PID/smaps  
-XX                     show everything the kernel provides  
-c, --read-rc           read the default rc  
-C, --read-rc-from=<file> read the rc from file  
-n, --create-rc         create new default rc  
-N, --create-rc-to=<file> create new rc to file  
      NOTE: pid arguments are not allowed with -n, -N  
-d, --device            show the device format  
-q, --quiet             do not display header and footer  
-p, --show-path         show path in the mapping  
-A, --range=<low>[,<high>] limit results to the given range  
  
-h, --help             display this help and exit  
-V, --version           output version information and exit  
  
For more details see pmap(1).  
tom@tom-VirtualBox:~$ pmap -d 47394  
tom@tom-VirtualBox:~$
```