

Operációs rendszerek

1. Konzultáció

2025. 03. 01.

Készítette:

Hercegkuti Zsolt

Szak: PTI

ECCOX9

Sárospatak ,2025

3. feladat: Karakteres felületen készítse el a következő feladatokat!

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

C:\neptunkod

|

|- bokor

|

|- banan

|

|- mogyoro

|

|- barack

|

|- fa

|

|- korte

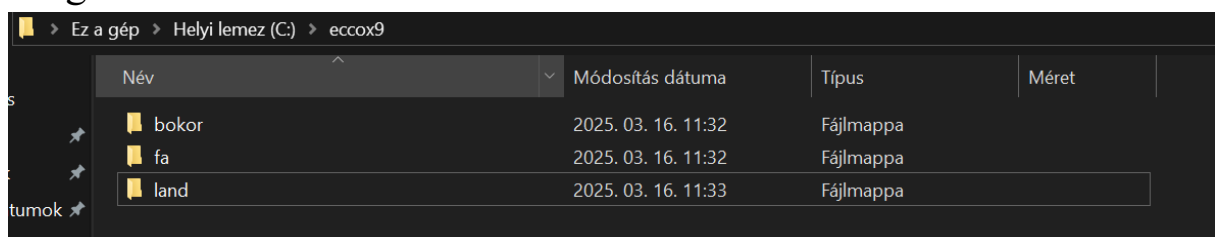
|

|-land

|- szeder

|- kokusz

Megvalósítás:



```
Parancssor
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.5608]
(c) Microsoft Corporation. Minden jog fenntartva.

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\bokor\banan

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\bokor\mogyoró

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\bokor\barack

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\fa

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\fa\korte

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\land

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\land\szeder

C:\Users\Zsolti>mkdir c:\eccox9\land\kokusz

C:\Users\Zsolti>
```

b.) Karakteres felületen készítsen másolatot:

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

-a neptunkod\bokor\banan katalógusról a neptunkod\fa katalógusba.

Megvalósítás:

a gép > Helyi lemez (C:) > eccox9 > fa

Név	Módosítás dátuma	Típus	Méret
banan	2025. 03. 16. 11:31	Fájlmappa	
korte	2025. 03. 16. 11:32	Fájlmappa	
szeder	2025. 03. 16. 11:33	Fájlmappa	

```
Parancssor

C:\Users\Zsolti>xcopy C:\eccox9\land\szeder C:\eccox9\fa\szeder /E /I
0 File(s) copied

C:\Users\Zsolti>xcopy C:\eccox9\bokor\banan C:\eccox9\fa\banan /E /I
0 File(s) copied

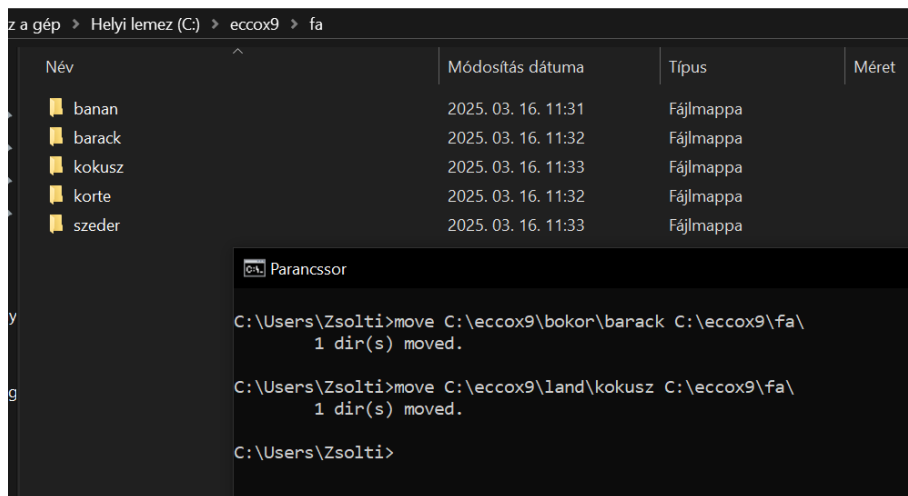
C:\Users\Zsolti>
```

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.

Megvalósítás:

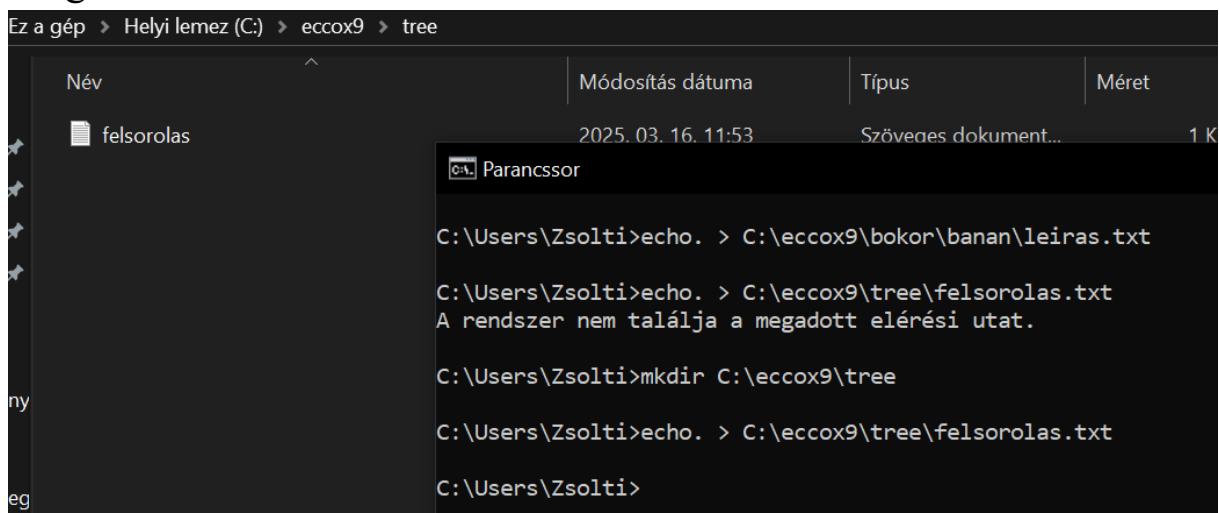


d.) Karakteres felületen törölje a neptunkod\land katalógust a teljes tartalmával. Hozza létre a következő szöveges állományokat:

-neptunkod\bokor\banan\leiras.txt

-neptunkod\tree\felsorolas.txt

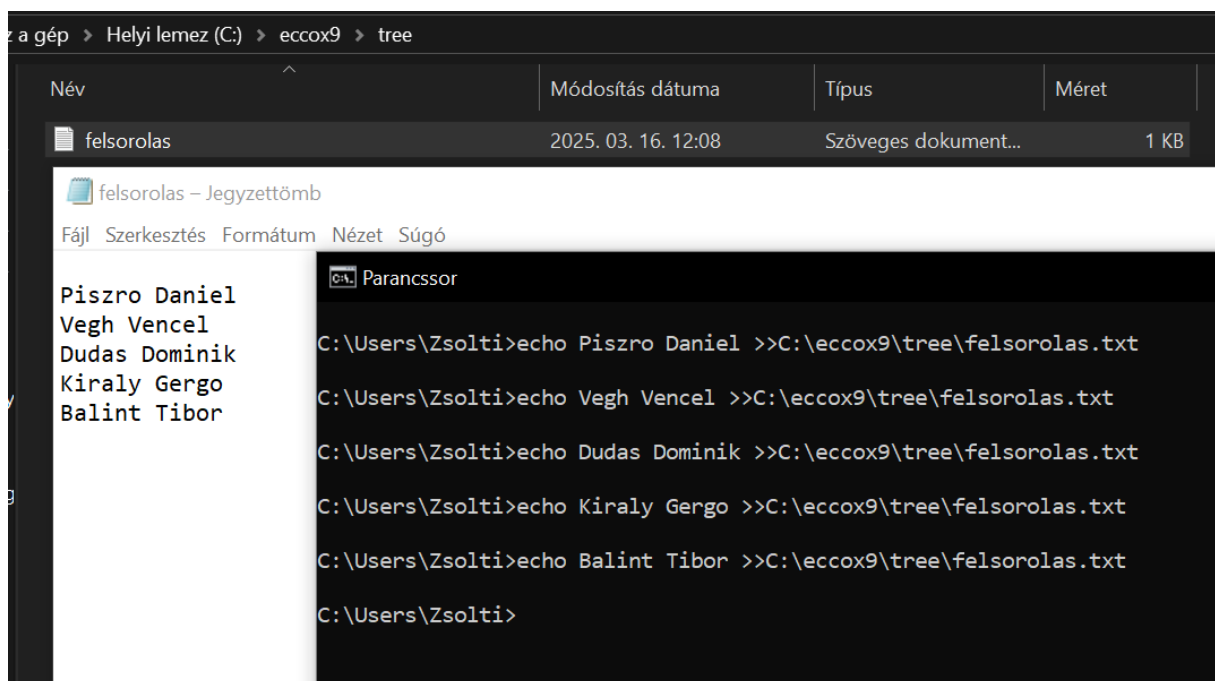
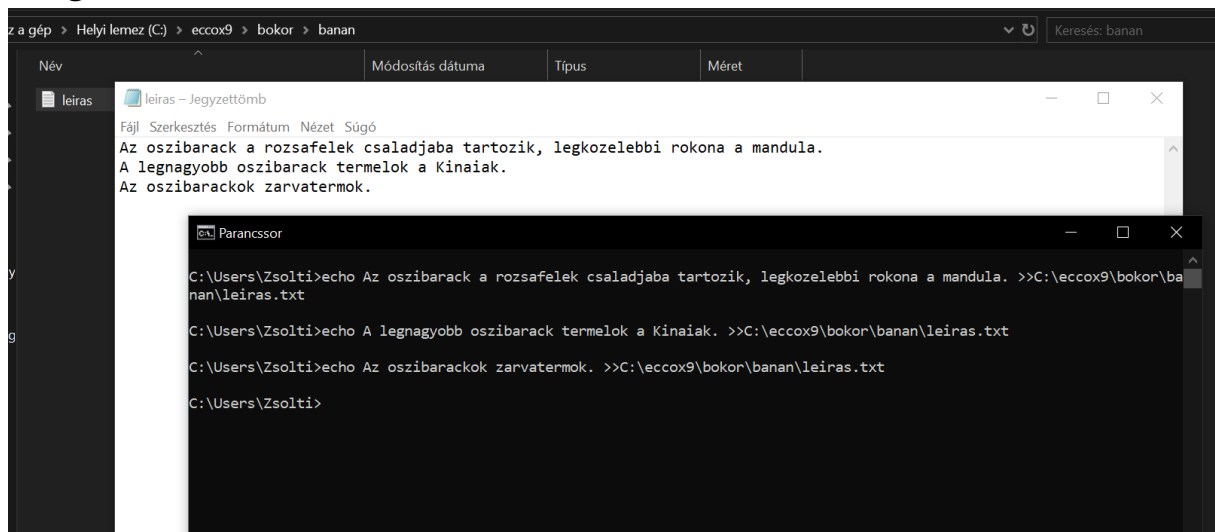
Megvalósítás:



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

A felsorolas szöveges állományba soroljon fel legalább 5 csoporttársa nevét.

Megvalósítás:



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

Megvalósítás:

```
Parancssor

C:\Users\Zsolti>dir C:\eccox9 /S /B
C:\eccox9\bokor
C:\eccox9\fa
C:\eccox9\tree
C:\eccox9\bokor\banan
C:\eccox9\bokor\mogoro
C:\eccox9\bokor\banan\leiras.txt
C:\eccox9\fa\banan
C:\eccox9\fa\barack
C:\eccox9\fa\kokusz
C:\eccox9\fa\korte
C:\eccox9\fa\szeder
C:\eccox9\tree\felsorolas.txt

C:\Users\Zsolti>
```

g.) Térjen vissza a gyökérmappába és keresse meg az összes olyan file-t, amelyek nevének második betűje e.

Megvalósítás:

```

C:\Users\Zsolti>cd C:\

C:\>dir C:\eccox9\*e* /S
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 5C07-8E4C

Directory of C:\eccox9

2025. 03. 16.  11:53    <DIR>          tree
                0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\bokor\banan

2025. 03. 16.  12:04                157 leiras.txt
                1 File(s)            157 bytes

Directory of C:\eccox9\fa

2025. 03. 16.  11:32    <DIR>          korte
2025. 03. 16.  11:33    <DIR>          szeder
                0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\tree

2025. 03. 16.  12:39                79 felsorolas.txt
                1 File(s)            79 bytes

Total Files Listed:
                2 File(s)            236 bytes
                3 Dir(s)  902 447 837 184 bytes free

C:\>

```

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

Megvalósítás:

```

C:\>icacls "C:\eccox9\tree\felsorolas.txt" /grant Felhasználók:(R)
processed file: C:\eccox9\tree\felsorolas.txt
Successfully processed 1 files; Failed processing 0 files

C:\>

```

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

Megvalósítás:

```

C:\eccox9>dir /S
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 5C07-8E4C

Directory of C:\eccox9

2025. 03. 16. 11:53 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:53 <DIR>      ..
2025. 03. 16. 11:48 <DIR>      bokor
2025. 03. 16. 11:48 <DIR>      fa
2025. 03. 16. 11:53 <DIR>      tree
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\bokor

2025. 03. 16. 11:48 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:48 <DIR>      ..
2025. 03. 16. 11:52 <DIR>      banan
2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      mogyoro
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\bokor\banan

2025. 03. 16. 11:52 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:52 <DIR>      ..
2025. 03. 16. 12:04      157 leiras.txt
1 File(s)              157 bytes

Directory of C:\eccox9\bokor\mogyoro

2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      ..
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\fa

2025. 03. 16. 11:48 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:48 <DIR>      ..
2025. 03. 16. 11:31 <DIR>      banan
2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      barack
2025. 03. 16. 11:33 <DIR>      kokusz
2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      korte
2025. 03. 16. 11:33 <DIR>      szeder
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\fa\banan

2025. 03. 16. 11:31 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:31 <DIR>      ..
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\fa\barack

2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      ..
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\fa\kokusz

2025. 03. 16. 11:33 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:33 <DIR>      ..
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\fa\korte

2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:32 <DIR>      ..
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\fa\szeder

2025. 03. 16. 11:33 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:33 <DIR>      ..
0 File(s)              0 bytes

Directory of C:\eccox9\tree

2025. 03. 16. 11:53 <DIR>      .
2025. 03. 16. 11:53 <DIR>      ..
2025. 03. 16. 12:08      79 felsorolas.txt
1 File(s)              79 bytes

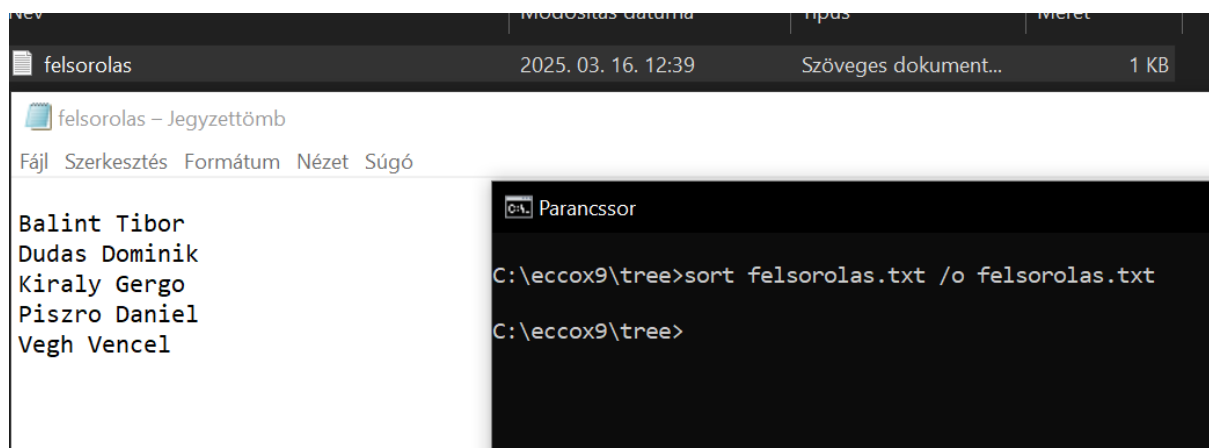
Total Files Listed:
2 File(s)              236 bytes
32 Dir(s)  902 822 940 672 bytes free

C:\eccox9>

```

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

Megvalósítás:

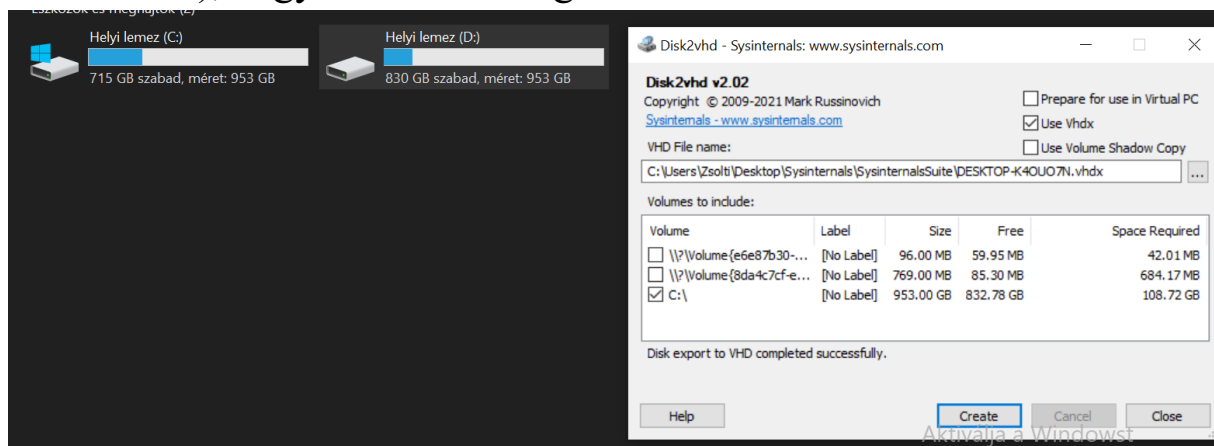


4. feladat: Töltse le a Sysinternals Suite csomagot, majd csomagolja ki. A Windows belső működését lehet tanulmányozni, vagy a hibakeresésben segít.

- a) File and Disk Utilities (Disk2vhd)
- b) Networking Utilities (TCPView)
- c) Process Utilities (Process Explorer, Process Monitor, AutoRuns)
- d) Security Utilities (LogonSession)
- e) Information Utilities (RAMMap)

Megvalósítás:

a.) A Disk2vhd lehetővé tette számomra, hogy egy fizikai merevlemez, az én esetemben a C:\, virtuális meghajtóvá konvertáljak, melyet aztán egy virtuális gépen használhatok (pl. VirtualBox), vagy akár biztonsági mentésre is alkalmas lehet.



b.) A TCPView használatával részletes információkat kaptam a számítógépen futó TCP/IP és UDP kapcsolatokról. Megmutatta az összes aktív kapcsolatot, és azok állapotát, lehetővé tette a hálózati

tevékenységek figyelését, és az esetleges problémák felderítését.

TCPView - Sysinternals: www.sysinternals.com

File Edit View Process Connection Options Help

4 TCP v4 6 TCP v6 4 UDP v4 6

Process Name	Process ID	Protocol	State
svchost.exe	1132	TCP	Listen
System	4	TCP	Listen
System	4	TCP	Listen
svchost.exe	7520	TCP	Listen
AppleMobileDevicePro...	13092	TCP	Listen
svchost.exe	3864	TCP	Established
lsass.exe	576	TCP	Listen
wininit.exe	856	TCP	Listen
svchost.exe	1624	TCP	Listen
svchost.exe	2404	TCP	Listen
spoolsv.exe	3696	TCP	Listen
services.exe	960	TCP	Listen
OneDrive.exe	11044	TCP	Established
firefox.exe	14272	TCP	Established
firefox.exe	14272	TCP	Established
firefox.exe	10536	TCP	Established
firefox.exe	10536	TCP	Established
Microsoft.SharePointe...	12416	TCP	Established
WINWORD.EXE	9944	TCP	Established
firefox.exe	14272	TCP	Established
SearchApp.exe	9204	TCP	Close Wait
[Time Wait]		TCP	Time Wait
SearchApp.exe	9204	TCP	Ack
SearchApp.exe	9204	TCP	Close Wait
smartscreen.exe	1724	TCP	Established
[Time Wait]		TCP	Time Wait
[Time Wait]		TCP	Time Wait
SearchApp.exe	9204	TCP	Ack
[Time Wait]		TCP	Time Wait
[Time Wait]		TCP	Time Wait
firefox.exe	14272	TCP	Established
firefox.exe	14272	TCP	Established

Endpoints: 92 Established: 21 Listening: 24 Time W...

c.) Az AutoRuns alkalmazással megfigyelhettem, hogy melyek azok az alkalmazások, melyek a számítógép bekapcsolásakor automatikusan elindulnak. Ezeket akár alkalmazáson belül tilthatom, illetve engedélyezhetem is. Kellő figyelemmel, és óvatosan kell használni, mivel letilthatunk olyan folyamatokat is indításkor, melyek kihatással lehetnek a rendszer működésére.

Autoruns - Sysinternals: www.sysinternals.com

File Search Entry Options Category Help

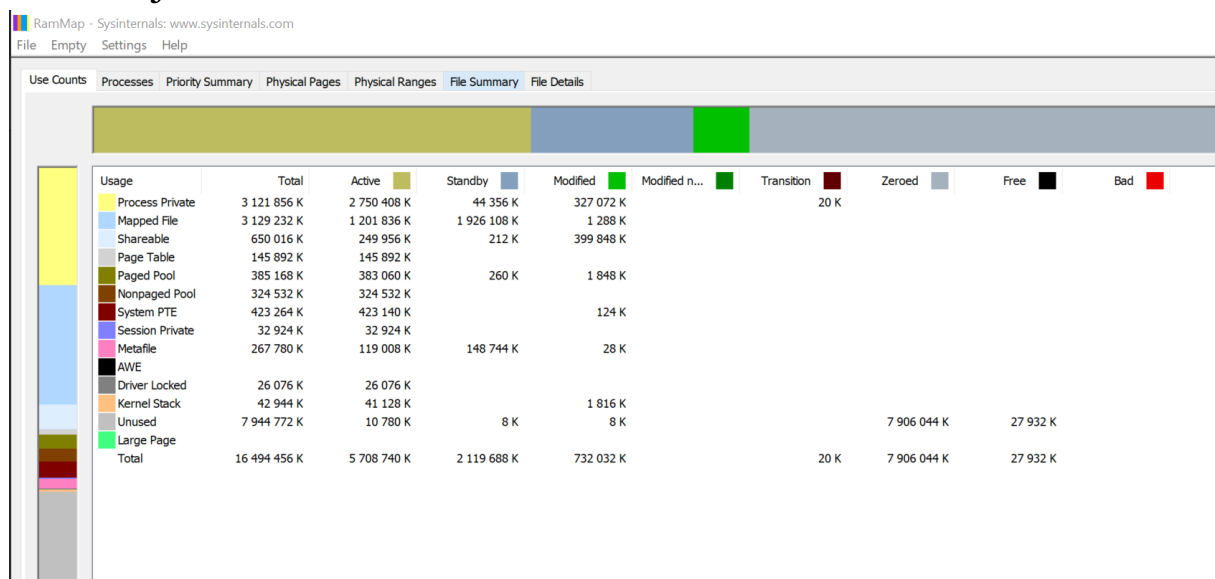
Quick Filter

Category	Description	Publisher	Image Path	...
Logon				
HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run				
<input checked="" type="checkbox"/> Discord	Update	(Verified) Discord Inc.	C:\Users\Zsolti\AppData\Local\Discord\Update.exe	Th
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Lists	Microsoft SharePoint	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Program Files\Microsoft OneDrive\25.035.0223.0003\Microsoft.SharePo...	Sa
<input checked="" type="checkbox"/> OneDrive	Microsoft OneDrive	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Program Files\Microsoft OneDrive\OneDrive.exe	Sa
<input checked="" type="checkbox"/> Opera Browser Assistant	Opera Browser Assistant	(Verified) Opera Norway AS	C:\Users\Zsolti\AppData\Local\Programs\Opera\assistant\browser_assista...	Wv
<input checked="" type="checkbox"/> Opera Stable	Opera Internet Browser	(Verified) Opera Norway AS	C:\Users\Zsolti\AppData\Local\Programs\Opera\opera.exe	Fri
<input checked="" type="checkbox"/> utweb			File not found: "C:\Users\Zsolti\AppData\Roaming\utorrent\Web\utweb.e...	
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SafeBoot\AlternateShell				
<input checked="" type="checkbox"/> cmd.exe	Windows Command Processor	(Verified) Microsoft Windows	C:\Windows\system32\cmd.exe	Su
HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Active Setup\Installed Components				
<input checked="" type="checkbox"/> Google Chrome	Google Chrome Installer	(Verified) Google LLC	C:\Program Files\Google\Chrome\Application\134.0.6998.118\installer\chr...	Sa
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Edge	Microsoft Edge Installer	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Program Files (x86)\Microsoft Edge\Application\134.0.3124.72\Installer\...	Mr
<input checked="" type="checkbox"/> n/a	Microsoft .NET IE SECURITY REGISTRATION	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Windows\System32\mscories.dll	
HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\Active Setup\Installed Components				
<input checked="" type="checkbox"/> n/a	Microsoft .NET IE SECURITY REGISTRATION	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Windows\System32\mscories.dll	Sa
Explorer				
HKLM\SOFTWARE\Classes\Protocols\Filter				
<input checked="" type="checkbox"/> text/xml	Microsoft Office XML MIME Filter	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Program Files\Microsoft Office\root\VFSP\ProgramFilesCommonX64\ML...	Th
HKLM\SOFTWARE\Classes\Protocols\Handler				
<input checked="" type="checkbox"/> mso-minsb-roaming.16	Microsoft Office component	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16\MSOSB.DLL	Fri
<input checked="" type="checkbox"/> mso-minsb.16	Microsoft Office component	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16\MSOSB.DLL	Fri
<input checked="" type="checkbox"/> osf-roaming.16	Microsoft Office component	(Verified) Microsoft Corporation	C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16\MSOSB.DLL	Fri

d.) Sajnos a logonsessions nem indul el a számítógépen, így képernyőkép nélkül egy pár sort írok róla.

A logonsessions lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy nyomon követhesse a rendszert használó felhasználókat, azok munkameneteit, valamint információkkal szolgál a belépés idejéről, típusáról, és más adatokról. Pl. ha szeretnénk megtudni, hogy egy adott felhasználó mikor lépett be a rendszerbe.

e.) A RAMMAP egy igazán hasznos alkalmazás, mivel nyomon tudjuk követni számítógépünk memóriahasználatát. Információkat kaphatunk arról, hogy mely alkalmazások, mennyi memóriát „fogyasztanak”, illetve hogyan vannak elosztva különböző memóriaterületeken. Segítségével könnyen felismerhetők olyan alkalmazások, vagy folyamatok, melyek túl sok memóriát használnak fel, és ezeket bezárhatjuk.



5. feladat:

a.) Vizsgálja meg, hogy a neptunkod.exe milyen API hívásokat használ a kernel32.dll-ből (Win alrendszer DLL)

Megvalósítás:

Dependency Walker - [eccox9]

File Edit View Options Profile Window Help

Module: ECCOX9.EXE

Kernel32.dll

API-MS-WIN-CORE-RTLSUPPORT-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-RTLSUPPORT-L1-2-0.DLL

NTDLL.dll

KERNELBASE.dll

API-MS-WIN-CORE-PROCESSTHREADS-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-PROCESSTHREADS-L1-1-3.DLL

API-MS-WIN-CORE-PROCESSTHREADS-L1-1-2.DLL

API-MS-WIN-CORE-PROCESSTHREADS-L1-1-1.DLL

API-MS-WIN-CORE-REGISTRY-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-HEAP-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-HEAP-L2-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-MEMORY-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-MEMORY-L1-1-2.DLL

API-MS-WIN-CORE-MEMORY-L1-1-3.DLL

API-MS-WIN-CORE-HANDLE-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-SYNCH-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-SYNCH-L1-2-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-SYNCH-L1-2-1.DLL

API-MS-WIN-CORE-FILE-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-FILE-L1-2-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-FILE-L1-2-1.DLL

API-MS-WIN-CORE-FILE-L1-2-2.DLL

API-MS-WIN-CORE-DELOAD-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-IO-L1-1-0.DLL

API-MS-WIN-CORE-IO-L1-1-1.DLL

API-MS-WIN-CORE-JOB-L1-1-0.DLL

PI	Ordinal ^	Hint	Function	Entry Point
N/A	207 (0x00CF)		DeleteCriticalSection	Not Bound
N/A	236 (0x00EC)		EnterCriticalSection	Not Bound
N/A	279 (0x0117)		ExitProcess	Not Bound
N/A	300 (0x012C)		FindClose	Not Bound
N/A	304 (0x0130)		FindFirstFileA	Not Bound
N/A	321 (0x0141)		FindNextFileA	Not Bound
N/A	352 (0x0160)		FreeLibrary	Not Bound
N/A	388 (0x0184)		GetCommandLineA	Not Bound
N/A	510 (0x01FE)		GetLastError	Not Bound
N/A	529 (0x0211)		GetModuleHandleA	Not Bound
N/A	577 (0x0241)		GetProcAddress	Not Bound
N/A	734 (0x02DE)		InitializeCriticalSection	Not Bound
N/A	814 (0x032E)		LeaveCriticalSection	Not Bound
N/A	817 (0x0331)		LoadLibraryA	Not Bound

E	Ordinal ^	Hint	Function	Entry Point
1 (0x0001)	68 (0x0044)		BaseThreadInitThunk	0x0001FCB0
2 (0x0002)	883 (0x0373)		InterlockedPushListSList	NTDLL.RtlInterlockedPushListSList
3 (0x0003)	1548 (0x060C)		Wow64Transition	0x00082250
4 (0x0004)	0 (0x0000)		AcquireSRWLockExclusive	NTDLL.RtlAcquireSRWLockExclusive
5 (0x0005)	1 (0x0001)		AcquireSRWLockShared	NTDLL.RtlAcquireSRWLockShared
6 (0x0006)	2 (0x0002)		ActivateActCtx	0x00020D60
7 (0x0007)	3 (0x0003)		ActivateActCtxWorker	0x000206A0
8 (0x0008)	4 (0x0004)		AddAtomA	0x000195A0
9 (0x0009)	5 (0x0005)		AddAtomW	0x0001BB70
10 (0x000A)	6 (0x0006)		AddConsoleAliasA	0x00023E80
11 (0x000B)	7 (0x0007)		AddConsoleAliasW	0x00023E90
12 (0x000C)	8 (0x0008)		AddDllDirectory	api-ms-win-core-lib-1-1-0.dll
13 (0x000D)	9 (0x0009)		AddIntegrityLabelToBoundaryDescriptor	0x00037640

Module | File Time Stamp | Link Time Stamp | File Size | Attr. | Link Checksum | Real Checksum | CPU | Subsystem | Symbols | Preferences

b.) Keresse meg NTDLL.DLL-t! Mi ennek a szerepe? Vizsgálja meg az exportált függvényeket, milyen információkat kap az NT API-ról!

Megvalósítás:

Dependency Walker - [NTDLL.DLL]

File Edit View Options Profile Window Help

Module: NTDLL.DLL

PI	Ordinal ^	Hint	Function	Entry Point
E	249 (0x00F9)	234 (0x00EA)	NtAlpcImpersonateClientOfPort	0x00073A40
E	250 (0x00FA)	235 (0x00EB)	NtAlpcOpenSenderProcess	0x00073A50
E	251 (0x00FB)	236 (0x00EC)	NtAlpcOpenSenderThread	0x00073A60
E	252 (0x00FC)	237 (0x00ED)	NtAlpcQueryInformation	0x00073A70
E	253 (0x00FD)	238 (0x00EE)	NtAlpcQueryInformationMessage	0x00073A80
E	254 (0x00FE)	239 (0x00EF)	NtAlpcRevokeSecurityContext	0x00073A90
E	255 (0x00FF)	240 (0x00F0)	NtAlpcSendWaitReceivePort	0x00073AA0
E	256 (0x0100)	241 (0x00F1)	NtAlpcSetInformation	0x00073AB0
E	257 (0x0101)	242 (0x00F2)	NtApphelpCacheControl	0x00073AC0
E	258 (0x0102)	243 (0x00F3)	NtAreMappedFilesTheSame	0x00073AD0
E	259 (0x0103)	244 (0x00F4)	NtAssignProcessToJobObject	0x00073AE0
E	260 (0x0104)	245 (0x00F5)	NtAssociateWaitCompletionPacket	0x00073AF0
E	261 (0x0105)	246 (0x00F6)	NtCallEnclave	0x00073B00
E	262 (0x0106)	247 (0x00F7)	NtCallbackReturn	0x00073B10
E	263 (0x0107)	248 (0x00F8)	NtCancelFile	0x00073B20
E	264 (0x0108)	249 (0x00F9)	NtCancelFileEx	0x00073B30
E	265 (0x0109)	250 (0x00FA)	NtCancelSynchronousIoFile	0x00073B40

Link Checksum	Real Checksum	CPU	Subsystem	Symbols	Preferred Base	Actual Base	Virtual Size	Load Order	File Ver	Product Ver	Image Ver	Linker Ver	OS Ver	Subsystem Ver
0x001ACD07	0x001ACD07	x86	Console	CV,Unknown	0x4B280000	Unknown	0x001A4000	Not Loaded	10.0.19041.5607	10.0.19041.5607	10.0	14.20	10.0	10.0

6. feladat:

A) Készítse el a következő feladatokat!

1. Hozza létre karakteres felületen a következő jegyzék szerkezetet, majd listázza ki.

neptunkod

|- bush

| |- banan

| |- mogyoro

| |- barack

|

|- tree

| |- korte

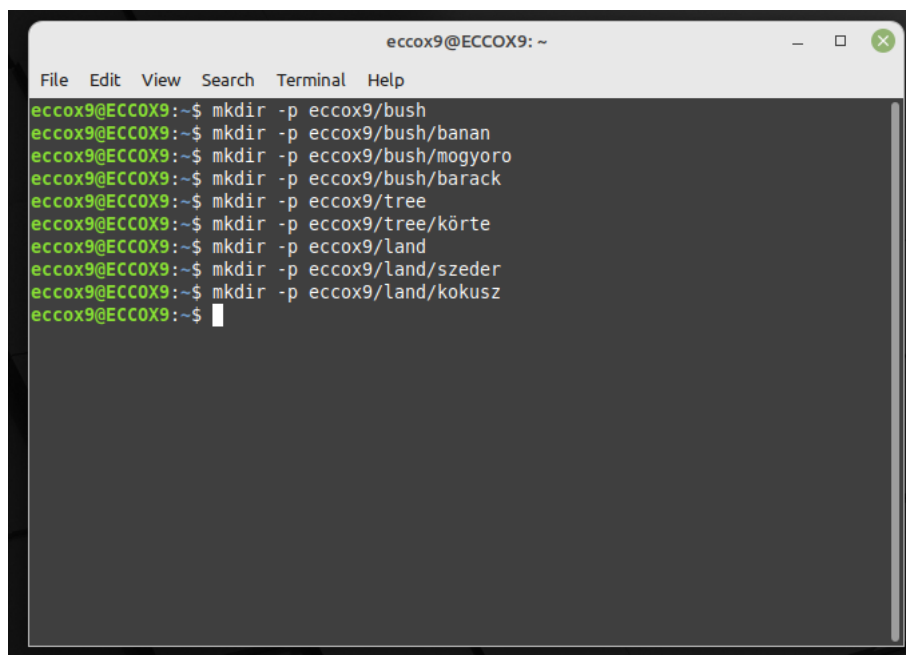
|

|-land

 |- szeder

 |- kokusz

Megvalósítás:



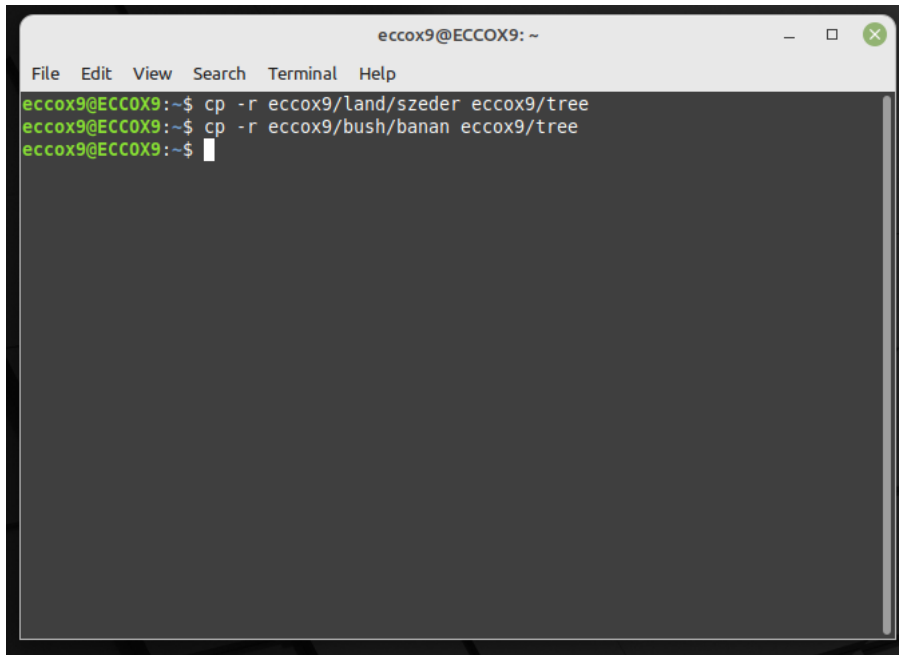
```
eccox9@ECCOX9: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/bush  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/bush/banan  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/bush/mogyoro  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/bush/barack  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/tree  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/tree/korte  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/land  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/land/szeder  
eccox9@ECCOX9:~$ mkdir -p eccox9/land/kokusz  
eccox9@ECCOX9:~$
```

2. Készítsen másolatot:

- a neptunkod/ land/szeder katalógusról a neptunkod/tree katalógusba

- a neptunkod /bush/banan katalógusról a neptunkod /tree katalógusba

Megvalósítás:

A screenshot of a terminal window titled 'eccox9@ECCOX9: ~'. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The terminal shows three lines of commands and their execution: 1. 'eccox9@ECCOX9:~\$ cp -r eccox9/land/szeder eccox9/tree' 2. 'eccox9@ECCOX9:~\$ cp -r eccox9/bush/banan eccox9/tree' 3. 'eccox9@ECCOX9:~\$' followed by a cursor. The background is dark grey, and the text is light green.

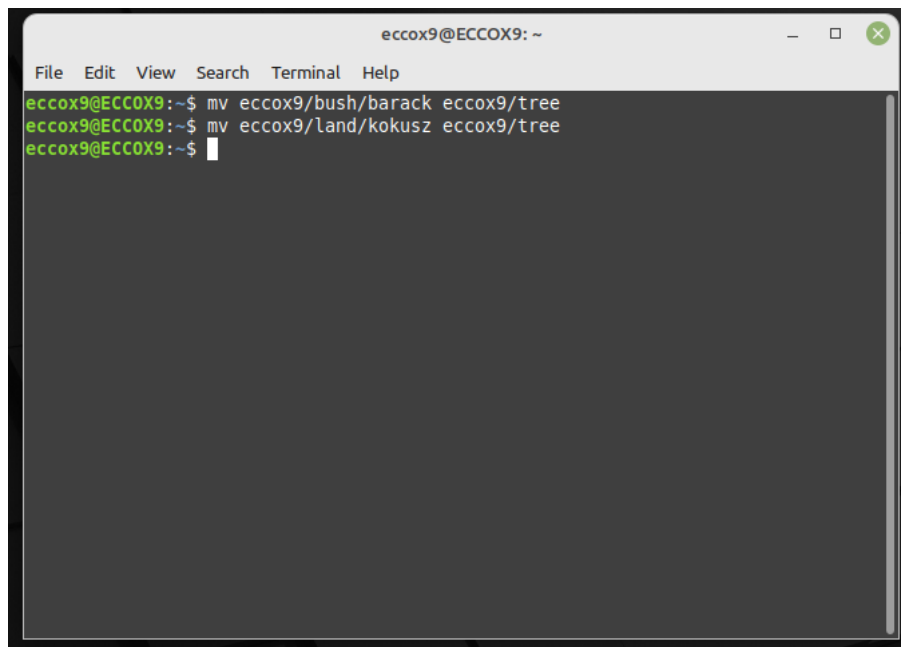
```
eccox9@ECCOX9: ~
File Edit View Search Terminal Help
eccox9@ECCOX9:~$ cp -r eccox9/land/szeder eccox9/tree
eccox9@ECCOX9:~$ cp -r eccox9/bush/banan eccox9/tree
eccox9@ECCOX9:~$
```

3. Végezze el a következő áthelyezéseket:

- a neptunkod / bush /barack katalógust helyezze át a neptunkod /tree katalógusba

- a neptunkod /land /kokusz katalógust helyezze át a neptunkod/tree katalógusba

Megvalósítás:

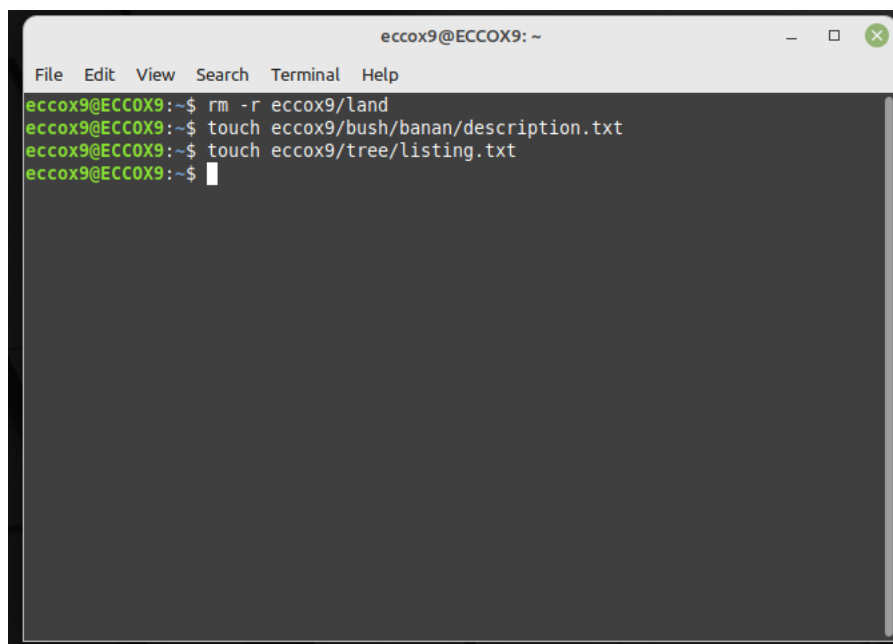
A terminal window titled 'ecco9@ECCOX9: ~' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help). The terminal shows three commands being executed: 'mv ecco9/bush/barack ecco9/tree', 'mv ecco9/land/kokusz ecco9/tree', and a third prompt line with a cursor. The background is dark grey.

```
ecco9@ECCOX9: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
ecco9@ECCOX9:~$ mv ecco9/bush/barack ecco9/tree  
ecco9@ECCOX9:~$ mv ecco9/land/kokusz ecco9/tree  
ecco9@ECCOX9:~$
```

4. Törölje a neptunkod/land katalógust a teljes tartalmával. Hozza létre a következő szöveges állományokat:

- neptunkod/bush/banan/ description.txt
- neptunkod/tree/listing.txt

Megvalósítás:

A terminal window titled 'ecco9@ECCOX9: ~' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help). The terminal shows three commands being executed: 'rm -r ecco9/land', 'touch ecco9/bush/banan/description.txt', and 'touch ecco9/tree/listing.txt'. The background is dark grey.

```
ecco9@ECCOX9: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
ecco9@ECCOX9:~$ rm -r ecco9/land  
ecco9@ECCOX9:~$ touch ecco9/bush/banan/description.txt  
ecco9@ECCOX9:~$ touch ecco9/tree/listing.txt  
ecco9@ECCOX9:~$
```

5. A description szöveges állományba írjon 3 sort a málnáról. A listing szöveges állományba soroljon fel külön sorba 5 olyan gyümölcsöt, amelyek tree teremnek.

Megvalósítás:

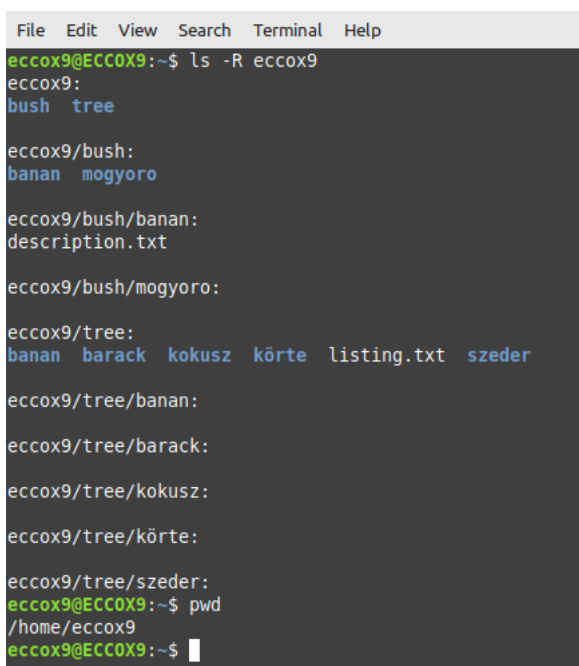


```
eccox9@ECCOX9: ~$ echo -e "A malna elterjedt magyar népies neve a Boldogasszony csipkeje.\n A malna magyarországon oshonos\n A malna tele van vitaminokkal és antioxidánsokkal" >eccox9/bush/banan/description.txt
eccox9@ECCOX9: ~$ echo -e "Alma\nSzilva\nKörte\nCserekesznye\nNászibarack" >eccox9/tree/listing.txt
eccox9@ECCOX9: ~$
```

6. Listázza a neptunkod katalógus tartalmát úgy, hogy megjelenjen az alkatalógusok tartalma is.

Ezután listázza az aktuális (munka)katalógus nevét.

Megvalósítás:



```
eccox9@ECCOX9: ~$ ls -R eccox9
eccox9:
bush tree

eccox9/bush:
banan mogyoro

eccox9/bush/banan:
description.txt

eccox9/bush/mogyoro:

eccox9/tree:
banan barack kokusz körte listing.txt szeder

eccox9/tree/banan:

eccox9/tree/barack:

eccox9/tree/kokusz:

eccox9/tree/körte:

eccox9/tree/szeder:
eccox9@ECCOX9: ~$ pwd
/home/eccox9
eccox9@ECCOX9: ~$
```

7. Térjen vissza a saját home katalógusába és keresse meg az összes olyan file-t, amelyek nevének második betűje e.

Megvalósítás:


```
File Edit View Search Terminal Help
ecco9@ECCOX9:~$ cd -
ecco9@ECCOX9:~$ find . -type f -name '*e*' -exec basename {} \;
reviews.json
6ede53db10c38335394037b901ba1b822fad9c
aeb1c39fc41263be31e5928d736857031768ea
aed08b90d2ef1d37b7beba9662f496ab70ba87
beb33c9423a792ad14378e4fac190e965d2a1c
dee88ccc09ae005c4ce7e8bea500644cab27ea
webext.sc.lz4
gencache.tdb
Pepper.png
New-Minty.png
BelaLugosi.png
Serena.png
Jet-Gray.png
Metallic Cyan.png
DesktopCube@yare.png
desktop-icons-per-workspace@cardsurf.png
desktop-scroller@ccadepic23.png
SevenSegmentClock@Lxs242.png
reddit-reader@orangesark.png
nepalipatro@deppradhan.png
temperature@swalladge.png
deskNote@BrainAxe.png
devTools@collins.png
netusage@3oyayash.com.png
temperature@india.png
network@brownsr.png
serviceLauncher@hulygun.png
redshift@marvel4u.png
sessionManager@collins.png
nextslide@yaya-cout.png
temperature@fevimu.png
betterSettings@bownz.png
jenkins@backuity.org.png
devutis@fogl.png
menu@csknet.org.png
mem-monitor-text@datanom.net.png
restart-cinnamon@kollé.png
betterlock.png
web-developer-menu@infinitieshroom.png
separator2@zyzz.png
MessagingMenuV3@blub.png
networkMonitor@axe1358.png
devbar@ludvigbostrom.png
weather@mockturtle.png
netusagemonitor@pdcurtis.png
SettingsPlus@lusito.info.png
search-box@webster.png
feeds@omretddev.wordpress.com.png
sensors@claudix.png
desaturate-all@kkoosha.png
text-to-speech-applet@cardsurf.png
better-backgrounds@simonmicro.png
website-notifier@cardsurf.png
web...
```

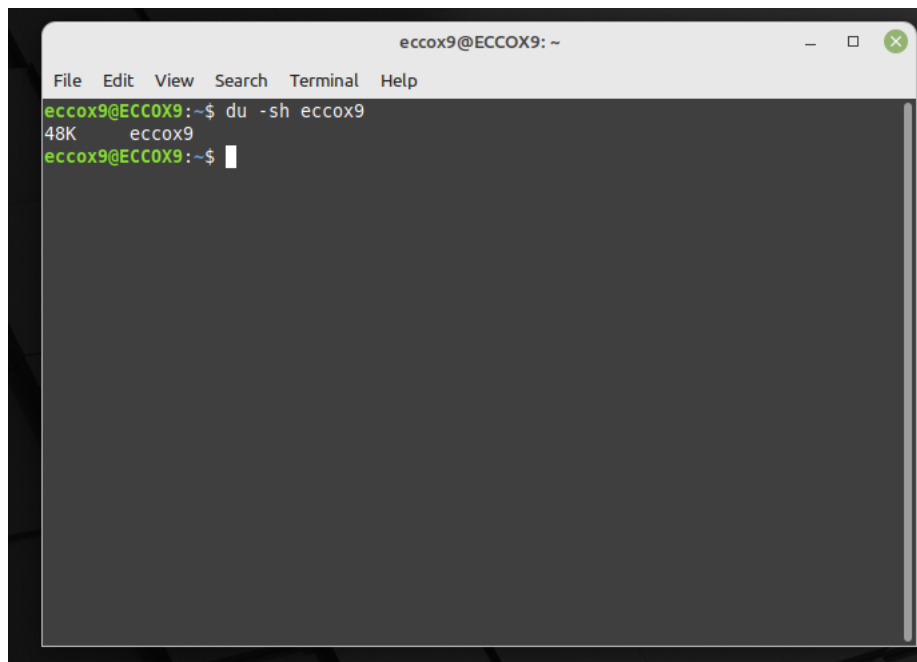
8. Tegye mindenki számára olvashatóvá a listing.txt file-t.

Megvalósítás:

```
ecco9@ECCOX9: ~
File Edit View Search Terminal Help
ecco9@ECCOX9:~$ chmod a+r ecco9/tree/listing.txt
ecco9@ECCOX9:~$
```

9. Listázza ki, hogy mennyi helyet foglal a merevlemezén a neptunkod katalógus az alkatalógusaival együtt. Az alkatalógusok méretei ne jelenjenek meg.

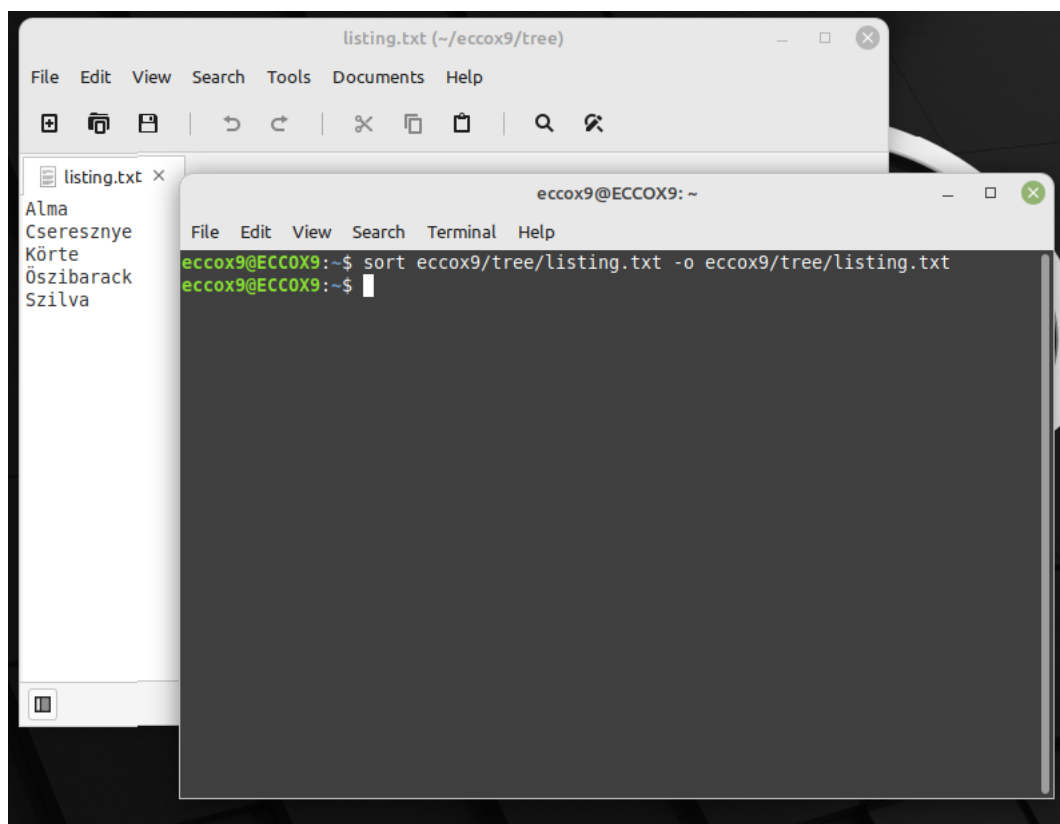
Megvalósítás:



```
eccox9@ECCOX9: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
eccox9@ECCOX9:~$ du -sh eccox9  
48K      eccox9  
eccox9@ECCOX9:~$
```

10. Listázza ABC-szerint rendezve a listing.txt file tartalmát.

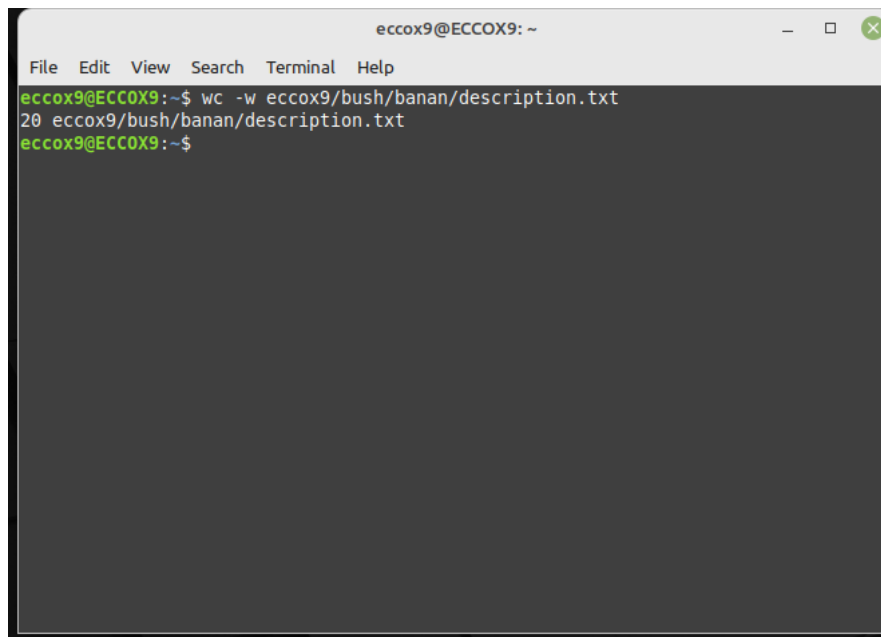
Megvalósítás:



```
listing.txt (~/.eccox9/tree)  
File Edit View Search Tools Documents Help  
Alma  
Cseresznye  
Körte  
Őszibarack  
Szilva  
listing.txt x  
eccox9@ECCOX9: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
eccox9@ECCOX9:~$ sort eccox9/tree/listing.txt -o eccox9/tree/listing.txt  
eccox9@ECCOX9:~$
```

11. Számolja meg a description.txt file-ban szereplő szavakat.

Megvalósítás:

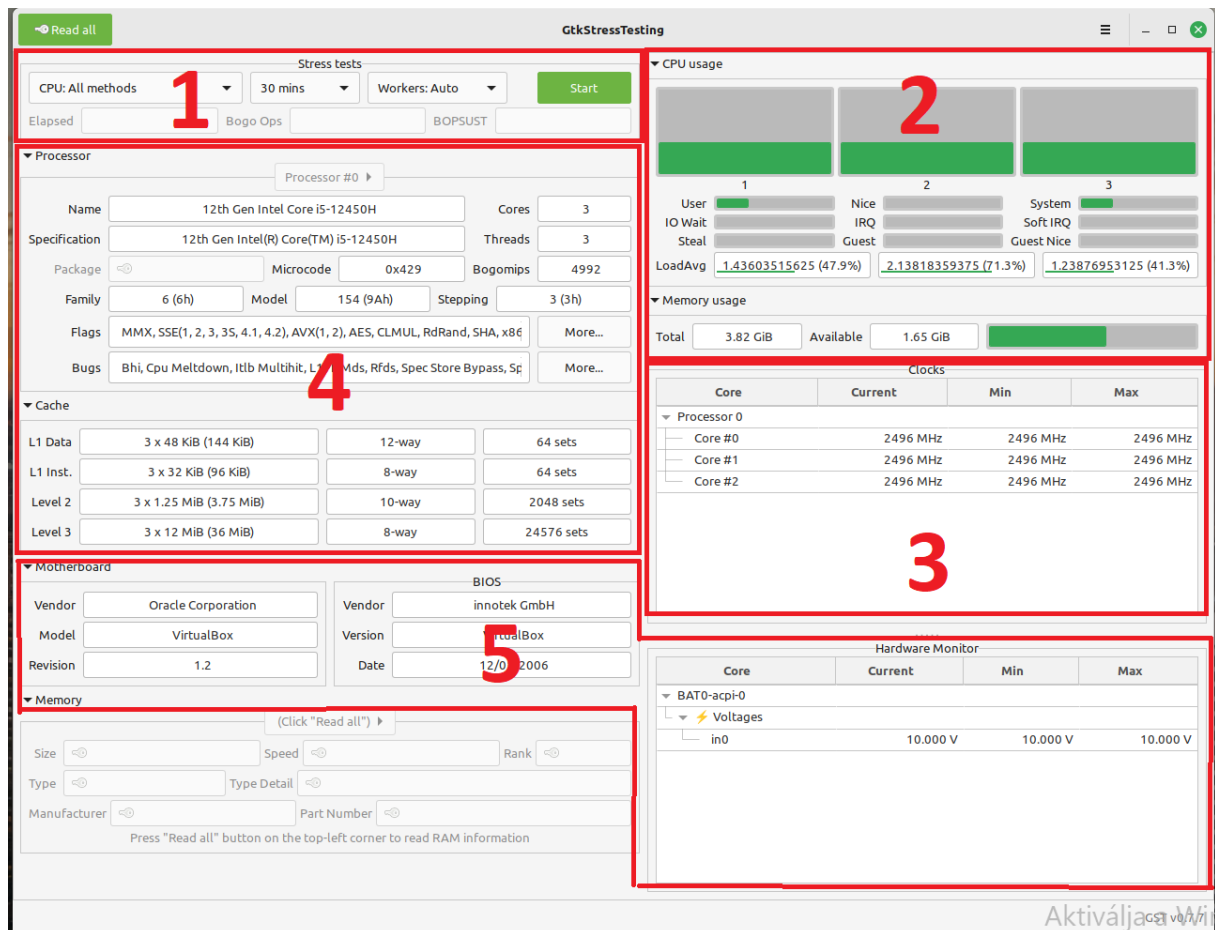
A screenshot of a terminal window titled "ecco9@ECCOX9: ~". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The terminal shows a command prompt "ecco9@ECCOX9:~\$" followed by the command "wc -w ecco9/bush/banan/description.txt". The output is "20 ecco9/bush/banan/description.txt". The prompt "ecco9@ECCOX9:~\$" is shown again on the next line.

```
ecco9@ECCOX9: ~
File Edit View Search Terminal Help
ecco9@ECCOX9:~$ wc -w ecco9/bush/banan/description.txt
20 ecco9/bush/banan/description.txt
ecco9@ECCOX9:~$
```

B) Grafikus rendszer monitorozó – GTKStressTest

Tanulmányozza a program működését (5 kijelző) és a szolgáltatásai alapján készítsen leírást, azaz külön-külön a kijelzőket is vizsgálja és erről készítsen egy képernyőképet és illessze be a dokumentumba, írjon egy-egy mondatot a program szolgáltatásairól.

Megvalósítás:



Az érthetőség kedvéért az egyes ablakokat bekereteztem, és számoztam. A bal alsó sarokban lévő „Memory” rész a Virtual Boks miatt nem használható, egyébként a Memória típusát, és sebességét lehet olvasni ott.

1. Felső vezérlő és a tesztelés beállításai.

- A stresszteszt itt indítható el. Beállítható, hogy milyen stresszteszt fusson (pl. Benchmark vagy Benchmark single core), illetve az időtartama, és a „workers” fülnél, hogy hány szál dolgozzon.
- A „read all” frissíti az összes hardver információt, ha szükséges.

2. CPU és memória használat

- A tesztelés közben monitorozza a CPU terhelését, a load average a processzor kihasználtsági átlagát, és a memóriahasználatot (összes és szabad memória). A grafikus csíkokkal jól látható, hogy mennyire van terhelve a rendszer.

3. Órajel információk

-Itt látható a processzormagok aktuális, maximális és minimális órajele (pl. 2496 MHz), ezzel segítve a megfigyelést, hogy stabilan működik-e a CPU a tesztelés közben.

4. Processzor és cache információk

-Részletes információkat találhatunk a processzorról (pl. típus, modell cache méretek), az utasításkészlet támogatásról (pl. SSE, AES), ismert CPU hibákról, (pl. Meltdown, Spectre), és a cache struktúráról (L1, L2, L3 cache méret)

-Ezekkel az információkkal sok mindent megtudhatunk a processzorunkról, és a hatáiról.

5. Alaplap, BIOS adatok, és feszültségmonitor

-A motherboard fülénél láthatjuk alaplapunk gyártóját és modelljét. (A VirtualBox miatt ez esetben a gyártó nyilvánvalóan az Oracle Corporation, a modell pedig a VirtualBox).

-A BIOS fülénél a motherboardhoz hasonlóan itt is a BIOS gyártóját, verzióját és dátumát vizsgálhatjuk.

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!

Megvalósítás:

```
File Edit View Search Terminal Help
top - 18:35:11 up 1:19, 1 user, load average: 0,23, 0,09, 0,08
Tasks: 205 total, 1 running, 204 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 3,2 us, 0,4 sy, 0,0 ni, 96,3 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 3911,8 total, 1059,7 free, 770,1 used, 2082,0 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used, 2818,8 avail Mem

  PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1401 eccox9    20   0 4378064 232056 139428 S   7,6   5,8   2:42.90 cinnamon
 1011 root       20   0 417880 154836 80596 S   1,7   3,9   0:20.51 Xorg
19274 eccox9    20   0 542584 41480 30828 S   1,3   1,0   0:00.54 gnome-terminal-
 1097 eccox9    20   0 286448 2340 1988 S   0,7   0,1   0:14.36 VBoxClient
 558 message+ 20   0 8800 5756 3848 S   0,3   0,1   0:01.76 dbus-daemon
 982 root       20   0 362948 2528 2204 S   0,3   0,1   0:01.36 VBoxService
1088 eccox9    20   0 220396 2404 2052 S   0,3   0,1   0:04.60 VBoxClient
1277 eccox9    20   0 302016 24880 18996 S   0,3   0,6   0:00.79 csd-keyboard
19291 eccox9    20   0 14928 4272 3512 R   0,3   0,1   0:00.41 top
 1 root       20   0 167952 11148 8168 S   0,0   0,3   0:00.67 systemd
 2 root       20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 kthreadd
 3 root       0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_gp
 4 root       0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_par_gp
 5 root       0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 slub_flushwq
 6 root       0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 netns
 8 root       0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/0:0H-events_highpri
10 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 mm_percpu_wq
11 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_rude_
12 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_trace
13 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.04 ksoftirqd/0
14 root      20   0 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.67 rcu_sched
15 root      rt   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.06 migration/0
16 root     -51  0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/0
17 root      20   0 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.31 kworker/0:1-events
18 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/0
19 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/1
20 root     -51  0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/1
21 root      rt   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.24 migration/1
22 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.08 ksoftirqd/1
24 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/1:0H-events_highpri
25 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/2
26 root     -51  0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/2
27 root      rt   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.23 migration/2
28 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.04 ksoftirqd/2
30 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/2:0H-events_highpri
31 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 kdevtmpfs
32 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 inet_frag_wq
33 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 kauditd
34 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 khungtaskd
35 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 oom_reaper
36 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 writeback
37 root      20   0 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.29 kcompactd0
38 root      25   5 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 ksmd
39 root      39  10 0 0 0 S   0,0   0,0   0:00.00 khugepaged
86 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 kintegrityd
87 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 kblockd
88 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 blkcg_punt_bio
89 root      0 -20 0 0 0 I   0,0   0,0   0:00.00 tpm_dev_wq
```

Ehhez a feladathoz a „top” parancsot használtam, amely valós időben mutatja a rendszer erőforrás használatát és a futó processzeket CPU és memória terhelés szerint, interaktív módon.

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

- használjon a parancshoz kapcsolót, amely memória kihasználtságot és a lemez információkat mutatja.
- használjon a parancshoz kapcsolót, amely aktív és inaktív memória lapokat mutatja!

Megvalósítás:

```
File Edit View Search Terminal Help
eccox9@ECCOX9:~$ 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
 0 0 0 1076116 1634960 862284 0 0 99 89 93 165 2 0 98 0 0
eccox9@ECCOX9:~$ vmstat -d
disk- -----reads----- --writes----- -----IO-----
 total merged sectors ms total merged sectors ms cur sec
loop0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
loop7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
sr0 12 0 4 1 0 0 0 0 0 0 0
sda 74897 24676 2990218 11045 63661 51078 2669730 18197 0 40
eccox9@ECCOX9:~$
```

Ehhez a feladathoz a „vmstat” parancsot használtam, amely a rendszerfolyamatokat, memória- és CPU-terhelést, I/O-t és trap-eket figyel, a -d kapcsoló lemez, a -a pedig aktív/inaktív memórialap statisztikát mutat.

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

```
File Edit View Search Terminal Help
eccox9@ECCOX9:~$ w
 18:46:31 up 1:30, 1 user, load average: 0,27, 0,10, 0,08
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
eccox9    tty7      :0            17:16    1:30m  23.82s 0.20s cinnamon-sessio
eccox9@ECCOX9:~$
```

Ehhez a feladathoz a „w” parancsot használtam, amely megmutatja a bejelentkezett felhasználókat és az általuk épp futtatott parancsokat/programokat.

d.) Kérdezze le a szerver futásának kezdő idejét.
Megvalósítás:

```
eccox9@ECCOX9: ~
File Edit View Search Terminal Help
eccox9@ECCOX9:~$ uptime
 18:51:59 up 1:35, 1 user, load average: 0,00, 0,03, 0,06
eccox9@ECCOX9:~$ who -b
system boot 2025-03-28 17:16
eccox9@ECCOX9:~$
```

Ehhez a feladathoz az „uptime” és a „who -b” parancsot használtam.

-uptime: Megadja a szerver futásának hosszát

-who -b: Megadja a pontos indulási időt

e.) ps - aktuális processzekről készít jelentést. Opciói:

-Kérdezze le az összes processz kiválasztását!

Megvalósítás:

```
eccox9@ECC0X9:~$ ps -A
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?            00:00:00 systemd
    2 ?            00:00:00 kthreadd
    3 ?            00:00:00 rcu_gp
    4 ?            00:00:00 rcu_par_gp
    5 ?            00:00:00 slub_flushwq
    6 ?            00:00:00 netns
    8 ?            00:00:00 kworker/0:0H-events_highpri
   10 ?            00:00:00 mm_percpu_wq
   11 ?            00:00:00 rcu_tasks_rude_
   12 ?            00:00:00 rcu_tasks_trace
   13 ?            00:00:00 ksoftirqd/0
```

A „ps -A” parancsot használtam, amely megjeleníti az összes aktív futó processzt.

-Kérdezze le az egyes processzek paramétereit!

Megvalósítás:

```
eccox9@ECC0X9:~$ ps -eo pid,comm,%cpu,%mem
  PID COMMAND      %CPU %MEM
    1 systemd         0.0  0.2
    2 kthreadd        0.0  0.0
    3 rcu_gp          0.0  0.0
    4 rcu_par_gp      0.0  0.0
    5 slub_flushwq    0.0  0.0
    6 netns           0.0  0.0
    8 kworker/0:0H-ev 0.0  0.0
   10 mm_percpu_wq    0.0  0.0
   11 rcu_tasks_rude_ 0.0  0.0
   12 rcu_tasks_trace 0.0  0.0
   13 ksoftirqd/0     0.0  0.0
   14 rcu_sched        0.0  0.0
   15 migration/0     0.0  0.0
   16 idle_inject/0    0.0  0.0
   17 kworker/0:1-eve  0.0  0.0
```

A „ps -eo pid,comm,%cpu,%mem” részletes paramétereket ad egyes processzekről, ahol „-e ” az összes processz, „-o” pedig az egyedi paraméterek megadása.

-Kérdezze le az egyes processzek szálait is!

Megvalósítás:


```

eccox9@ECC0X9:~$ ps -elf
F S UID          PID     PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  STIME TTY          TIME CMD
4 S root           1         0  0   80   0 - 41988 -        17:16 ?        00:00:00 /sbin/init splash
1 S root           2         0  0   80   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [kthreadd]
1 I root           3         2  0   60  -20 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [rcu_gp]
1 I root           4         2  0   60  -20 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [rcu_par_gp]
1 I root           5         2  0   60  -20 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [slub_flushwq]
1 I root           6         2  0   60  -20 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [netns]
1 I root           8         2  0   60  -20 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
1 I root          10         2  0   60  -20 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [mm_percpu_wq]
1 S root          11         2  0   80   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [rcu_tasks_rude_]
1 S root          12         2  0   80   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [rcu_tasks_trace]
1 S root          13         2  0   80   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [ksoftirqd/0]
1 I root          14         2  0   80   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [rcu_sched]
1 S root          15         2  0  -40   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [migration/0]
1 S root          16         2  0    9   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [idle_inject/0]
1 I root          17         2  0   80   0 -      0 -        17:16 ?        00:00:00 [kworker/0:1-events]

```

A „ps -elf” parancs a processzek szálait is megjeleníti.

-Kérdezze le a szerver összes processzeit!

Megvalósítás:

```

eccox9@ECC0X9:~$ ps -ef
UID          PID     PPID  C  STIME TTY          TIME CMD
root           1         0  0  17:16 ?        00:00:00 /sbin/init splash
root           2         0  0  17:16 ?        00:00:00 [kthreadd]
root           3         2  0  17:16 ?        00:00:00 [rcu_gp]
root           4         2  0  17:16 ?        00:00:00 [rcu_par_gp]
root           5         2  0  17:16 ?        00:00:00 [slub_flushwq]
root           6         2  0  17:16 ?        00:00:00 [netns]
root           8         2  0  17:16 ?        00:00:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
root          10         2  0  17:16 ?        00:00:00 [mm_percpu_wq]
root          11         2  0  17:16 ?        00:00:00 [rcu_tasks_rude_]
root          12         2  0  17:16 ?        00:00:00 [rcu_tasks_trace]
root          13         2  0  17:16 ?        00:00:00 [ksoftirqd/0]
root          14         2  0  17:16 ?        00:00:01 [rcu_sched]
root          15         2  0  17:16 ?        00:00:00 [migration/0]
root          16         2  0  17:16 ?        00:00:00 [idle_inject/0]

```

A „ps -ef” parancs az összes processzt megjeleníti a szálak nélkül.

-Kérdezze le milyen processzek futnak a rendszerben

Megvalósítás:

```

File Edit View Search Terminal Help
eccox9@ECC0X9:~$ ps aux
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root           1  0.0  0.2 167952 11148 ?        Ss   17:16   0:00 /sbin/init sp
root           2  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 [kthreadd]
root           3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 [rcu_gp]
root           4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 [rcu_par_gp]
root           5  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 [slub_flushwq]
root           6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 [netns]
root           8  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 [kworker/0:0H
root          10  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 [mm_percpu_wq]
root          11  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 [rcu_tasks_ru
root          12  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 [rcu_tasks_tr
root          13  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 [ksoftirqd/0]
root          14  0.0  0.0      0     0 ?        I    17:16   0:00 [rcu_sched]
root          15  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 [migration/0]

```

A „ps aux” parancsot használtam, amely megjeleníti az összes processzt.

-Kérdezze le a futó processzek listáját fa elrendezésben
Megvalósítás:

```
eccox9@ECCOX9:~$ ps auxf
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         2  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 \ [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 \ [rcu_par_gp]
root         5  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 \ [slub_flushwq]
root         6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 \ [netns]
root         8  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 \ [kworker/0:0H-events_highpri]
root        10  0.0  0.0      0     0 ?        I<   17:16   0:00 \ [mm_percpu_wq]
root        11  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 \ [rcu_tasks_rude_]
root        12  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 \ [rcu_tasks_trace]
root        13  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 \ [ksoftirqd/0]
root        14  0.0  0.0      0     0 ?        I    17:16   0:01 \ [rcu_sched]
root        15  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 \ [migration/0]
root        16  0.0  0.0      0     0 ?        S    17:16   0:00 \ [idle_inject/0]
root        17  0.0  0.0      0     0 ?        I    17:16   0:00 \ [kworker/0:1-events]
```

Majdnem ugyan az, mint a „ps aux” csak ebben az esetben „ps auxf” ahol az f a fa elrendezésre utal.

-Kérdezze le egy adott PID nevét: ps -p 1286 -o comm=
Megvalósítás:

```
eccox9@ECCOX9:~$ ps -p $$ -o comm=
bash
eccox9@ECCOX9:~$
```

A 1286 processz nekem nem volt, ezért a \$\$ processzt kérdeztem le ami az aktuális bash volt.

-Kérdezze le az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID.
Megvalósítás:

```
eccox9@ECCOX9:~$ ps auxf | sort -nr -k 3 | head -5
eccox9  1401  4.5  5.7 4378064 231988 ?        Sl   17:16   6:10 \ cinnamon --replace
root    1011  0.4  3.8 418112 155264 tty7      Ssl+ 17:16   0:40 \ /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:0 -nolisten tcp vt7 -novtswitch
eccox9  1097  0.4  0.0 286448  2340 ?        Sl   17:16   0:32 \ /usr/bin/VBoxClient --draganddrop
eccox9  19392 0.3  1.2 482692 50256 ?        Ssl  18:58   0:06 \ /usr/libexec/gnome-terminal-server
root     979  0.1  0.0 358476  736 ?        Sl   17:16   0:09 /usr/bin/VBoxDRMClient
```

A „ps auxf | sort -nr -k 3 | head -5” parancs megjeleníti az 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó PID.

- sort -nr k3: Csökkenő sorrendbe rendezi őket

-head -5: Az első 5 sort jeleníti csak meg

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

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

Megvalósítás:

```

eccox9@ECCOX9:~$ free -b
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      4101853184    812027904    1099063296    44658688    2190761984    2951245824
Swap:      2147479552         0      2147479552

eccox9@ECCOX9:~$ free -k
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      4005716      793108     1073184      43612     2139424     2881964
Swap:      2097148         0      2097148

eccox9@ECCOX9:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:         3911         774        1048         42         2089         2814
Swap:         2047          0         2047

eccox9@ECCOX9:~$ free -g
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3          0          1          0          2          2
Swap:           1          0          1

eccox9@ECCOX9:~$ free -t
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      4005716      793108     1073184      43612     2139424     2881964
Swap:      2097148         0      2097148
Total:     6102864      793108     3170332

eccox9@ECCOX9:~$ free -V
free from procs-ng 3.3.16

eccox9@ECCOX9:~$ free -s 60
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      4005716      792964     1073320      43612     2139432     2882108
Swap:      2097148         0      2097148

```

free -b: Az összes memória és swap használatot bájtban írja ki
 free -k: Az összes memória és swap használatot kilobájtokban írja ki
 free -m: Az összes memória és swap használatot megabájtokban írja ki
 free -g: Az összes memória és swap használatot gigabájtokban írja ki
 free -t: Megjeleníti a teljes memória használatot a swappal együtt
 free -V: a free parancs verzióját adja írja ki
 free -s: Megadott másodpercenként írja ki az összes memória és swap használatot (pl free -s 60).
 free -o: nem működött

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

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

Megvalósítás:

```
File Edit View Search Terminal Help
eccox9@ECCOX9:~$ iostat -c
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,63    0,00    0,27    0,07    0,00   97,02

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -d
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda              14,36      151,88      156,41        0,00    1511381    1556533        0
sdd0             0,00        0,00        0,00        0,00        2         0         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -N
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,64    0,00    0,27    0,07    0,00   97,01

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda              14,35      151,71      156,27        0,00    1511381    1556853        0
sdd0             0,00        0,00        0,00        0,00        2         0         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -h
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,7%    0,0%    0,3%    0,1%    0,0%   97,0%

            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd Device
            14,32    151,5k      156,0k        0,0k      1,4G      1,5G      0,0k sda
            0,00     0,0k        0,0k        0,0k      2,0k      0,0k      0,0k sdd0
```

```
eccox9@ECCOX9:~$ iostat -h
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,7%    0,0%    0,3%    0,1%    0,0%   97,0%

            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd Device
            14,32    151,5k      156,0k        0,0k      1,4G      1,5G      0,0k sda
            0,00     0,0k        0,0k        0,0k      2,0k      0,0k      0,0k sdd0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -k
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,67    0,00    0,28    0,07    0,00   96,98

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda              14,29      151,10      155,66        0,00    1511381    1556997        0
sdd0             0,00        0,00        0,00        0,00        2         0         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -m
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,67    0,00    0,28    0,07    0,00   96,98

Device            tps    MB_read/s    MB_wrtn/s    MB_dscd/s    MB_read    MB_wrtn    MB_dscd
sda              14,29      0,15        0,15        0,00     1475     1520        0
sdd0             0,00        0,00        0,00        0,00        0         0         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -t
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

03/28/2025 08:03:00 PM
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,69    0,00    0,28    0,07    0,00   96,96

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda              14,27      150,85      155,41        0,00    1511381    1556997        0
sdd0             0,00        0,00        0,00        0,00        2         0         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -V
sysstat version 12.2.0
(C) Sebastien Godard (sysstat<at>orange.fr)
```

```
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,71    0,00    0,27    0,07    0,00   96,94

Device            r/s    rkB/s    rrqm/s    rrrqm r_await rareq-sz    w/s    wkB/s    wrqm/s    wrqrm w_await wareq-sz    d/s    dKB/s    drqm/s    drqrm d_await dareq-sz    aqu-sz    %util
sda              7,52    149,90    2,70    26,46    0,16    10,94    6,66    154,43    5,34    44,49    0,37    23,18    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00
sdd0             0,00        0,00    0,00    0,00    0,08    0,17    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00    0,00

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -z
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            2,73    0,00    0,27    0,07    0,00   96,92

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda              14,16      149,73      154,25        0,00    1511381    1556997        0
sdd0             0,00        0,00        0,00        0,00        2         0         0
```

```

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -d sda sdb
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                14,03         148,27         152,80          0,00    1511381    1557533         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -d ALL
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

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                14,00         147,90         152,42          0,00    1511381    1557545         0
sdb                 0,00          0,00          0,00          0,00         0         0         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat -p ALL
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,78    0,00    0,27    0,07    0,00   96,87

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                13,94         147,30         151,80          0,00    1511381    1557545         0
sda1                0,02          0,97          0,00          0,00      10003         1         0
sda2                0,00          0,00          0,00          0,00         3         0         0
sda5                13,87         145,53         151,80          0,00    1493225    1557544         0

eccox9@ECCOX9:~$ iostat 2 5
Linux 5.15.0-134-generic (ECCOX9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2,80    0,00    0,27    0,07    0,00   96,85

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
sda                13,90         146,84         151,33          0,00    1511381    1557629         0
sdb                 0,00          0,00          0,00          0,00         0         0         0

```

-iostat -c: Megjeleníti a CPU használatát

-iostat -d: Megjeleníti a lemez I/O statisztikákat

-iostat -N: Ez az opció az összes eszközt (pl. sda, sdb, stb.) és azok statisztikáit mutatja

-iostat -h: A kimenet kényelmesen olvasható formátumban jelenik meg (pl. kb, mb, gb)

iostat -k: kilobájtokban jeleníti meg az adatokat

iostat -m: megabájtokban jeleníti meg az adatokat

iostat -t: A kimeneten megmutatja, hogy mikor történtek a mért események.

iostat -V: Az iostat verzióját jeleníti meg

iostat -x: Az összes részletes statisztikát megjeleníti, például:

- %util: a lemez kihasználtságát

- await: az átlagos várakozási idő

- svctm: az átlagos szolgáltatási idő

iostat -z: Azokat az eszközöket és statisztikákat nem jeleníti meg,

amelyeknél a használati értékek nullák.

iostat - device [...] | ALL: Különböző lemezek (pl. sda, sdb) statisztikáját kérdezi le. Az ALL használatával az összes eszközt lekérhető.

iostat -p [device [...]] | ALL: Az adott eszköz partícióinak statisztikáját mutatja. Az ALL használatával az összes partíciót lekérhető.

iostat interval [count]: Az adatokat megadott másodperces intervallumban frissíti, és összesen megadott alkalommal mutatja a statisztikákat. (pl. iostat 2 5)

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

Megvalósítás:

```
eccox9@ECC0X9:~$ sar
Linux 5.15.0-134-generic (ECC0X9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)
eccox9@ECC0X9:~$ sar -n DEV
Linux 5.15.0-134-generic (ECC0X9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)
eccox9@ECC0X9:~$
```

A sar parancs a rendszer teljesítményét és aktivitását figyeli és jelentéseket készít különböző mutatók alapján, például CPU, memória, lemez I/O és hálózati statisztikák.

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

Megvalósítás:

```
eccox9@ECC0X9:~$ mpstat
Linux 5.15.0-134-generic (ECC0X9)      03/28/2025      _x86_64_      (3 CPU)

08:29:38 PM  CPU    %usr   %nice    %sys %iowait  %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
08:29:38 PM  all     2,84    0,00    0,24    0,07    0,00    0,04    0,00    0,00    0,00   96,82
eccox9@ECC0X9:~$
```

Ez a parancs megjeleníti az összes elérhető processzor statisztikáját, például a CPU használatot, beleértve a felhasználói időt, rendszeridőt, inaktív időt stb.

j.) Kérdezze le processz memória használatát jelzi. – pmap

Megvalósítás:

```
eccox9@ECC0X9:~$ pmap 133
133:  [charger_manager]
total      0K
eccox9@ECC0X9:~$
```

A pmap parancs a rendszerben futó egyes folyamatok memórialhasználátát mutatja meg.