

# **Operációs rendszerek BSc**

2. konzultáció gyakorlat

2020.02.26.

**Készítette:**

Hegedűs Attila László  
Mérnök-informatikus  
levelező  
D2OVJ9

**Miskolc, 2021**

**1.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.

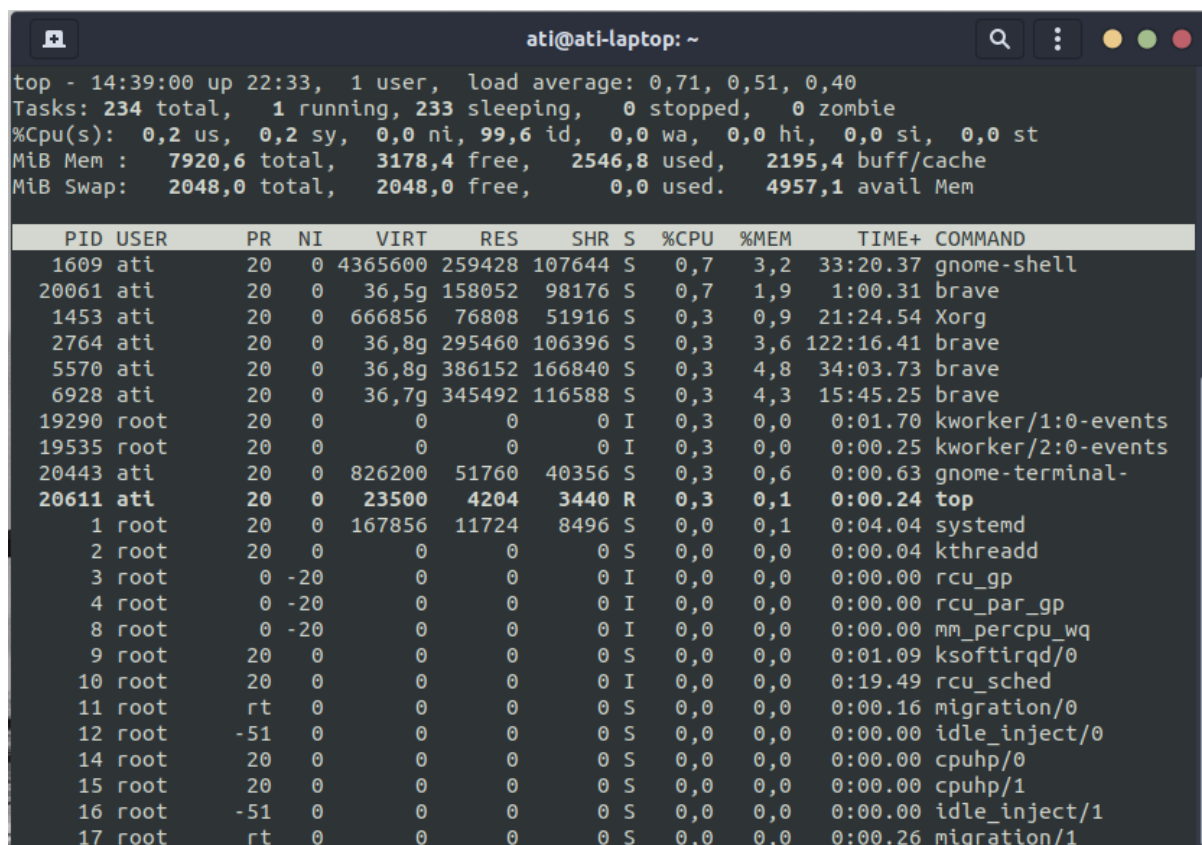
**a.) top** - Processz aktivitást mutató parancs, valós idejű módban készít jelentést a futó rendszerről. Az első sorban láthatjuk: az időt, hogy mióta van bekapcsolva a számítógép (uptime), bejelentkezett felhasználók számát, valamint a load average-et, avagy a rendszer átlagos terhelését, az utolsó 1, 5, 15 percre vonatkozóan.

A második sorban a taskokról kapunk információkat. Láthatjuk az összes folyamat számát (234 total), a futó folyamatok számát (1 running), az alvó folyamatok számát (233 sleeping), az álló folyamatok számát (0 stopped), és a zombie folyamatok számát (0 zombie)

Ez alatt a processzorról informálódhatunk. Többek között a felhasználói folyamatok CPU-terheléséről, a rendszerfolyamatok terheléséről, a CPU szabad százalékáról stb.

A negyedik sor a memóriahasználatot vázolja. Feltűnik a teljes rendelkezésre álló memória mérete, a felhasznált memória mérete, a szabad memória és a gyorsítótár. Az ötödik sor azonos, de a swap-re(cserhelyre) vonatkozik.

Végül elérünk a futó folyamatokhoz. A fejlécen láthatjuk, hogy milyen adatokat láthatunk oszloponként. PID: processz azonosító, User: a processz tulajdonosa, PR: a processz prioritása, NI: a process nice értéke, VIRT: a processz által használt virtuális memória, RES: a processz által használt fizikai memória, SHR: a processz megosztott memóriája, S: a processz státusza(S:Sleeping, R:Running, Z:Zombie), %CPU: a processz által használt CPU százalék, %MEM: a processz által használt RAM százalék, TIME+: a processz teljes aktív ideje, COMMAND: a processz neve.



```
top - 14:39:00 up 22:33, 1 user, load average: 0,71, 0,51, 0,40
Tasks: 234 total, 1 running, 233 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0,2 us, 0,2 sy, 0,0 ni, 99,6 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 7920,6 total, 3178,4 free, 2546,8 used, 2195,4 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 4957,1 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1609	ati	20	0	4365600	259428	107644	S	0,7	3,2	33:20.37	gnome-shell
20061	ati	20	0	36,5g	158052	98176	S	0,7	1,9	1:00.31	brave
1453	ati	20	0	666856	76808	51916	S	0,3	0,9	21:24.54	Xorg
2764	ati	20	0	36,8g	295460	106396	S	0,3	3,6	122:16.41	brave
5570	ati	20	0	36,8g	386152	166840	S	0,3	4,8	34:03.73	brave
6928	ati	20	0	36,7g	345492	116588	S	0,3	4,3	15:45.25	brave
19290	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:01.70	kworker/1:0-events
19535	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.25	kworker/2:0-events
20443	ati	20	0	826200	51760	40356	S	0,3	0,6	0:00.63	gnome-terminal-
20611	ati	20	0	23500	4204	3440	R	0,3	0,1	0:00.24	top
1	root	20	0	167856	11724	8496	S	0,0	0,1	0:04.04	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.04	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
8	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	mm_percpu_wq
9	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:01.09	ksoftirqd/0
10	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:19.49	rcu_sched
11	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.16	migration/0
12	root	-51	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	idle_inject/0
14	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	cpuhp/0
15	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	cpuhp/1
16	root	-51	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	idle_inject/1
17	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.26	migration/1

b.) **vmstat - [a, m]** Hosszabban virtual memory statistics, a rendszer aktivitásról, a hardverről és a rendszerről nyújt információkat. A jelentések folyamatokra, memóriára, blokk input/outputra, CPU tevékenységre és csapdákra vonatkoznak.

```

ati@ati-laptop: ~$ 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
  1   0       0 3248148 1251892 2952624    0    0    26   109  123   84 42  8 50  0  0
ati@ati-laptop:~$

```

```

ati@ati-laptop:~$ sudo vmstat -m
Cache              Num  Total  Size  Pages
kvm_async_pf       0       0    136    30
kvm_vcpu           0       0  15104     2
kvm_mmu_page_header 0       0    168    24
x86_emulator       0       0   2672    12
x86_fpu            0       0   4160     7
ext4_groupinfo_4k  1792   1792    144    28
scsi_sense_cache   356     416    128    32
fsverity_info      0       0    256    32
MPTCPv6            0       0   1856    17
ip6-frags          0       0    184    22
PINGv6             0       0   1216    26
RAWv6              194     234   1216    26
UDIPv6             386     480   1344    24
tw_sock_TCPv6      33       33    248    33
request_sock_TCPv6 0       0    304    26
TCPv6              66       91   2368    13
kcopyd_job         0       0   3312     9
dm_uevent          0       0   2888    11
mqueue_inode_cache 204     204    960    34
fuse_inode         41      117    832    39
ecryptfs_key_record_cache 0       0    576    28
ecryptfs_inode_cache 0       0   1024    32
ecryptfs_file_cache 0       0     16   256
ecryptfs_auth_tok_list_item 0       0    832    39
fat_inode_cache    3       22    744    22
fat_cache          0       0     40   102
squashfs_inode_cache 2628   2737    704    23
Cache              Num  Total  Size  Pages

```

c.) **w** - Ki van bejelentkezve a rendszerbe, és éppen mit csinál. Megjelenik itt is a rendszeridő, uptime, bejelentkezett felhasználók száma, és a load average. A fejlécen láthatjuk: USER: felhasználónév, TTY: teletype-hoz van-e kötve, FROM: honnan jelentkeztek be, LOGIN@: bejelentkezés ideje, IDLE: tétlenek-e, és mióta, JCPU: felhasználó által bejelentkezés óta igénybe vett CPU idő, PCPU: jelenleg futtatott processzek CPU ideje, WHAT: jelenlegi processz „éppen mit csinál” a user.

```
ati@ati-laptop: ~  
ati@ati-laptop:~$ w  
 14:41:10 up 22:35,  1 user,  load average: 0,12, 0,36, 0,35  
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT  
ati       :0        :0              h16     ?xdm?  5:21m  0.00s  /usr/lib/gdm3/gdm-x-sessio  
ati@ati-laptop:~$ w ati  
 14:41:20 up 22:36,  1 user,  load average: 0,10, 0,35, 0,35  
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT  
ati       :0        :0              h16     ?xdm?  5:21m  0.00s  /usr/lib/gdm3/gdm-x-sessio  
ati@ati-laptop:~$ w xyz  
 14:41:28 up 22:36,  1 user,  load average: 0,09, 0,34, 0,35  
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT  
ati@ati-laptop:~$ who  
ati       :0                2021-04-12 16:05 (:0)  
ati@ati-laptop:~$ whoami  
ati  
ati@ati-laptop:~$
```

d.) **uname** – Információk a gépről és OS-ről. Opciói: **-m**(kiírja a gép típusát), **-n**(kiírja a gép hálózati nevét), **-r**(kiírja az os verzióját), **-s**(kiírja a kernel nevét, ez történik opciók nélkül is), **-p**(a processzor típusának kiírása) stb.

```
ati@ati-laptop: ~  
ati@ati-laptop:~$ uname  
Linux  
ati@ati-laptop:~$
```

e.) **ps** - Aktuális processzekről készít jelentést. Opciói **-A**: összes processz kiírása. Kiírja a PID-eket is, TIME: azaz, hogy a processzor idejéből mennyit használ a folyamat, CMD pedig a futtatott parancs neve.

```
ati@ati-laptop: ~  
ati@ati-laptop:~$ ps -A  
  PID TTY          TIME CMD  
    1 ?           00:00:04 systemd  
    2 ?           00:00:00 kthreadd  
    3 ?           00:00:00 rcu_gp  
    4 ?           00:00:00 rcu_par_gp  
    8 ?           00:00:00 mm_percpu_wq  
    9 ?           00:00:01 ksoftirqd/0  
   10 ?           00:00:19 rcu_sched  
   11 ?           00:00:00 migration/0  
   12 ?           00:00:00 idle_inject/0  
   14 ?           00:00:00 cpuhp/0  
   15 ?           00:00:00 cpuhp/1  
   16 ?           00:00:00 idle_inject/1  
   17 ?           00:00:00 migration/1  
   18 ?           00:00:02 ksoftirqd/1  
   21 ?           00:00:00 cpuhp/2  
   22 ?           00:00:00 idle_inject/2  
   23 ?           00:00:00 migration/2  
   24 ?           00:00:00 ksoftirqd/2  
   27 ?           00:00:00 cpuhp/3  
   28 ?           00:00:00 idle_inject/3  
   29 ?           00:00:00 migration/3  
   30 ?           00:00:01 ksoftirqd/3  
   33 ?           00:00:00 kdevtmpfs  
   34 ?           00:00:00 netns  
   35 ?           00:00:00 rcu_tasks_kthre  
   36 ?           00:00:00 rcu_tasks_rude_  
   37 ?           00:00:00 rcu_tasks_trace  
   38 ?           00:00:00 kauditd
```

**-Al**: Összes processz, hosszú formában

```
ati@ati-laptop: ~  
ati@ati-laptop:~$ ps -Al  
F S    UID     PID     PPID    C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD  
4 S    0        1        0  0  80   0 - 41964 -      ?           00:00:04 systemd  
1 S    0        2        0  0  80   0 - 0 -    ?           00:00:00 kthreadd  
1 I    0        3        2  0  60  -20 - 0 -    ?           00:00:00 rcu_gp  
1 I    0        4        2  0  60  -20 - 0 -    ?           00:00:00 rcu_par_gp  
1 I    0        8        2  0  60  -20 - 0 -    ?           00:00:00 mm_percpu_wq  
1 S    0        9        2  0  80   0 - 0 -    ?           00:00:01 ksoftirqd/0  
1 I    0       10        2  0  80   0 - 0 -    ?           00:00:19 rcu_sched  
1 S    0       11        2  0 -40   - - 0 -    ?           00:00:00 migration/0  
5 S    0       12        2  0  9    - - 0 -    ?           00:00:00 idle_inject/0  
1 S    0       14        2  0  80   0 - 0 -    ?           00:00:00 cpuhp/0  
5 S    0       15        2  0  80   0 - 0 -    ?           00:00:00 cpuhp/1  
5 S    0       16        2  0  9    - - 0 -    ?           00:00:00 idle_inject/1  
1 S    0       17        2  0 -40   - - 0 -    ?           00:00:00 migration/1
```

–AIF – Egyes processzek paramétere

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	-	41964	-	11724	1	ápr12 ?		00:00:04	/sbin/init splash
1	S	root	2	0	0	80	0	-	0	-	0	3	ápr12 ?		00:00:00	[kthreadd]
1	I	root	3	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[rcu_gp]
1	I	root	4	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[rcu_par_gp]
1	I	root	8	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[mm_percpu_wq]
1	S	root	9	2	0	80	0	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:01	[ksoftirqd/0]
1	I	root	10	2	0	80	0	-	0	-	0	3	ápr12 ?		00:00:19	[rcu_sched]
1	S	root	11	2	0	-40	-	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[migration/0]
5	S	root	12	2	0	9	-	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[idle_inject/0]
1	S	root	14	2	0	80	0	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/0]
5	S	root	15	2	0	80	0	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/1]
5	S	root	16	2	0	9	-	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:00	[idle_inject/1]
1	S	root	17	2	0	-40	-	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:00	[migration/1]
1	S	root	18	2	0	80	0	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:02	[ksoftirqd/1]
5	S	root	21	2	0	80	0	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/2]
5	S	root	22	2	0	9	-	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[idle_inject/2]
1	S	root	23	2	0	-40	-	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[migration/2]
1	S	root	24	2	0	80	0	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[ksoftirqd/2]
5	S	root	27	2	0	80	0	-	0	-	0	3	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/3]

–AIFH – Szálakat mutatja

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	3	ápr12 ?		00:00:00	[kthreadd]
1	I	root	3	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[rcu_gp]
1	I	root	4	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[rcu_par_gp]
1	I	root	8	2	0	60	-20	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[mm_percpu_wq]
1	S	root	9	2	0	80	0	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:01	[ksoftirqd/0]
1	I	root	10	2	0	80	0	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:19	[rcu_sched]
1	S	root	11	2	0	-40	-	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[migration/0]
5	S	root	12	2	0	9	-	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[idle_inject/0]
1	S	root	14	2	0	80	0	-	0	-	0	0	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/0]
5	S	root	15	2	0	80	0	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/1]
5	S	root	16	2	0	9	-	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:00	[idle_inject/1]
1	S	root	17	2	0	-40	-	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:00	[migration/1]
1	S	root	18	2	0	80	0	-	0	-	0	1	ápr12 ?		00:00:02	[ksoftirqd/1]
5	S	root	21	2	0	80	0	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/2]
5	S	root	22	2	0	9	-	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[idle_inject/2]
1	S	root	23	2	0	-40	-	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[migration/2]
1	S	root	24	2	0	80	0	-	0	-	0	2	ápr12 ?		00:00:00	[ksoftirqd/2]
5	S	root	27	2	0	80	0	-	0	-	0	3	ápr12 ?		00:00:00	[cpuhp/3]

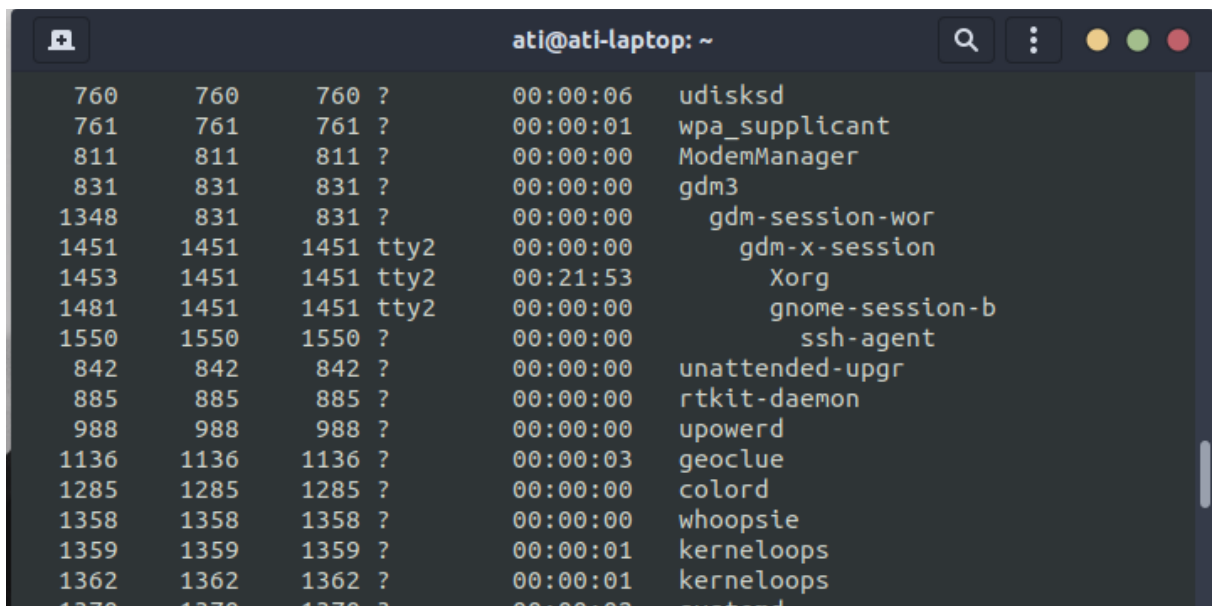
**ps ax** – A szerver összes processze.

```
ati@ati-laptop: ~  
ati@ati-laptop:~$ ps ax  
  PID TTY          STAT       TIME COMMAND  
    1 ?           Ss        0:04  /sbin/init splash  
    2 ?           S          0:00  [kthreadd]  
    3 ?           I<         0:00  [rcu_gp]  
    4 ?           I<         0:00  [rcu_par_gp]  
    8 ?           I<         0:00  [mm_percpu_wq]  
    9 ?           S          0:01  [ksoftirqd/0]  
   10 ?           I          0:19  [rcu_sched]  
   11 ?           S          0:00  [migration/0]  
   12 ?           S          0:00  [idle_inject/0]  
   14 ?           S          0:00  [cpuhp/0]  
   15 ?           S          0:00  [cpuhp/1]  
   16 ?           S          0:00  [idle_inject/1]  
   17 ?           S          0:00  [migration/1]  
   18 ?           S          0:02  [ksoftirqd/1]
```

**ps axu** – A folyamatot indító felhasználók mutatása.

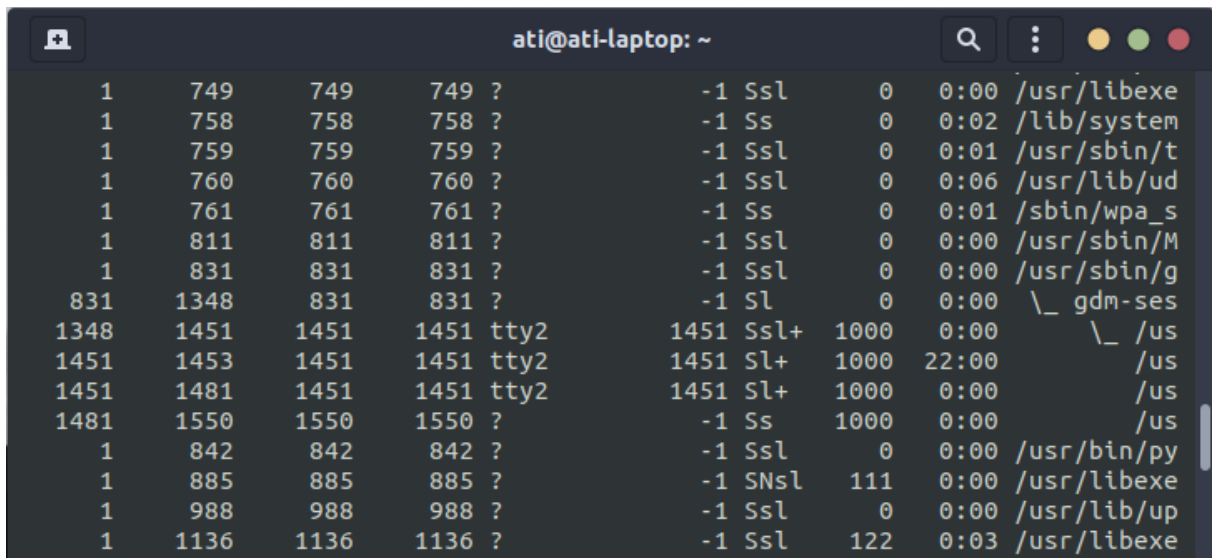
```
ati@ati-laptop: ~  
ati@ati-laptop:~$ ps axu  
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND  
root           1  0.0  0.1 167856 11724 ?        Ss   ápr12   0:04  /sbin/init  
root           2  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [kthreadd]  
root           3  0.0  0.0      0      0 ?        I<   ápr12   0:00  [rcu_gp]  
root           4  0.0  0.0      0      0 ?        I<   ápr12   0:00  [rcu_par_gp]  
root           8  0.0  0.0      0      0 ?        I<   ápr12   0:00  [mm_percpu_  
root           9  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:01  [ksoftirqd/  
root          10  0.0  0.0      0      0 ?        I    ápr12   0:19  [rcu_sched]  
root          11  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [migration/  
root          12  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [idle_injec  
root          14  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [cpuhp/0]  
root          15  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [cpuhp/1]  
root          16  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [idle_injec  
root          17  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [migration/  
root          18  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:02  [ksoftirqd/  
root          21  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [cpuhp/2]  
root          22  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [idle_injec  
root          23  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [migration/  
root          24  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [ksoftirqd/  
root          27  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [cpuhp/3]  
root          28  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [idle_injec  
root          29  0.0  0.0      0      0 ?        S    ápr12   0:00  [migration/
```

**ps -ejH** – Processz fa kinyomtatása.



760	760	760	?	00:00:06	udisksd
761	761	761	?	00:00:01	wpa_supplicant
811	811	811	?	00:00:00	ModemManager
831	831	831	?	00:00:00	gdm3
1348	831	831	?	00:00:00	gdm-session-wor
1451	1451	1451	tty2	00:00:00	gdm-x-session
1453	1451	1451	tty2	00:21:53	Xorg
1481	1451	1451	tty2	00:00:00	gnome-session-b
1550	1550	1550	?	00:00:00	ssh-agent
842	842	842	?	00:00:00	unattended-upgr
885	885	885	?	00:00:00	rtkit-daemon
988	988	988	?	00:00:00	upowerd
1136	1136	1136	?	00:00:03	geoclue
1285	1285	1285	?	00:00:00	colord
1358	1358	1358	?	00:00:00	whoopsie
1359	1359	1359	?	00:00:01	kerneloops
1362	1362	1362	?	00:00:01	kerneloops
1370	1370	1370	?	00:00:02	systemd

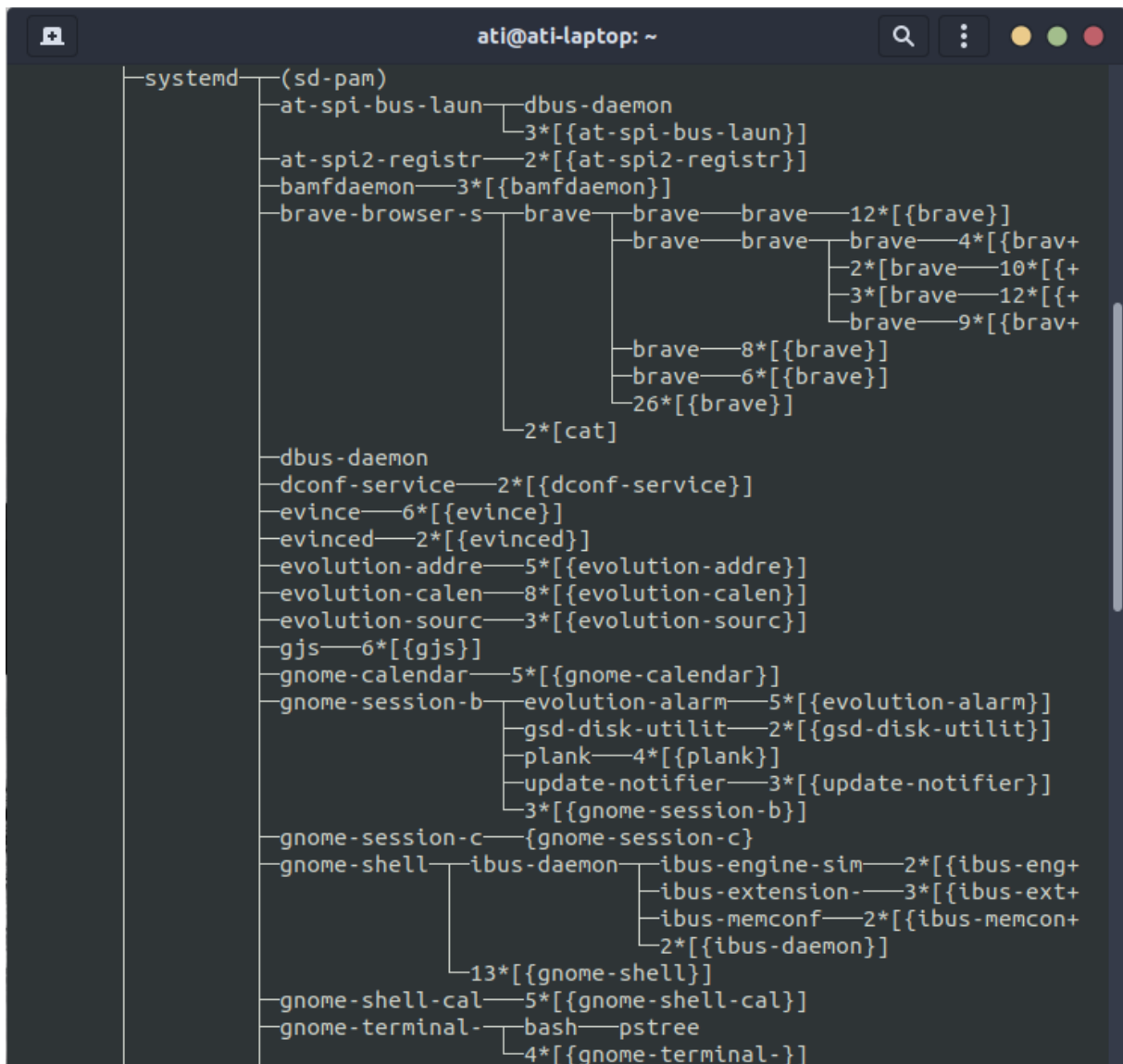
**ps axjf** – Szintén processz fa



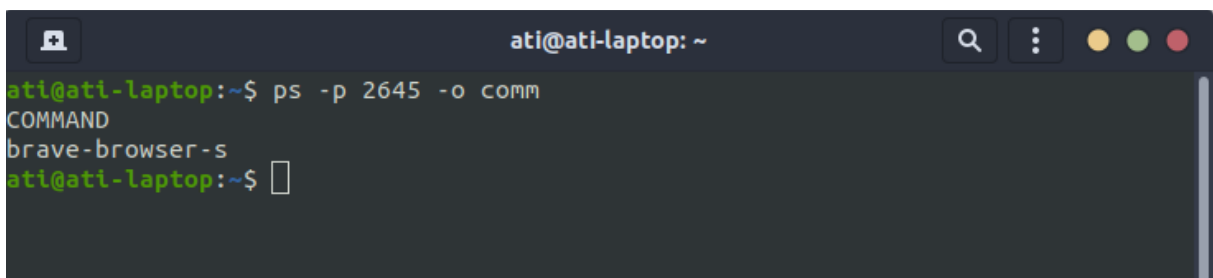
1	749	749	749	?	-1	Ssl	0	0:00	/usr/libexe
1	758	758	758	?	-1	Ss	0	0:02	/lib/system
1	759	759	759	?	-1	Ssl	0	0:01	/usr/sbin/t
1	760	760	760	?	-1	Ssl	0	0:06	/usr/lib/ud
1	761	761	761	?	-1	Ss	0	0:01	/sbin/wpa_s
1	811	811	811	?	-1	Ssl	0	0:00	/usr/sbin/M
1	831	831	831	?	-1	Ssl	0	0:00	/usr/sbin/g
831	1348	831	831	?	-1	Sl	0	0:00	\_ gdm-ses
1348	1451	1451	1451	tty2	1451	Ssl+	1000	0:00	\_ /us
1451	1453	1451	1451	tty2	1451	Sl+	1000	22:00	/us
1451	1481	1451	1451	tty2	1451	Sl+	1000	0:00	/us
1481	1550	1550	1550	?	-1	Ss	1000	0:00	/us
1	842	842	842	?	-1	Ssl	0	0:00	/usr/bin/py
1	885	885	885	?	-1	SNsl	111	0:00	/usr/libexe
1	988	988	988	?	-1	Ssl	0	0:00	/usr/lib/up
1	1136	1136	1136	?	-1	Ssl	122	0:03	/usr/libexe



**ps tree** – Még egy processz fá, talán a legegyszerűbben követhető, alul látható a terminál, azon belül is a pstree folyamat, fentebb a Brave böngésző folyamatai stb.



**ps -p ##### -o comm** -Egy adott PID-ű folyamat neve jelenjen meg



**ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5** – 5 legtöbb CPU memóriát fogyasztó folyamat azonosítása.

```
Activities Terminal
ápr 13 14:57
ati@ati-laptop: ~
ati@ati-laptop:~$ ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -5
ati 1609 2.4 3.2 4369680 263728 ? Ssl ápr12 34:14 \_ /usr/bin/gnome-shell
ati 1453 1.6 0.9 666108 80376 tty2 Sl+ ápr12 22:28 \_ /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth /run/user/1000/gdm/Xauthority
ati 21840 1.5 0.6 826076 51840 ? Ssl 14:54 0:01 \_ /usr/libexec/gnome-terminal-server
ati 19811 0.9 1.0 1509708 86416 ? Sl 14:33 0:13 \_ evince /home/ati/Documents/3B. Gyak.pdf
ati 1376 0.9 0.2 2542960 20764 ? S<sl ápr12 12:44 \_ /usr/bin/pulseaudio --daemonize=no --log-target=journal
ati@ati-laptop:~$
```

**f.) free** – Megmutatja a fizikai memória és a swap által használt és szabad területet, ezek összegét, pufferek, szabad pufferek számát.

**g.) iostat** - CPU statisztika és a számítógép I/O eszközei, a hálózati fájlrendszerek és a partíciókat kijelzi. Az első sor általános információkat, kernel verziót, hosztnevet, stb. A két következő sorban a processzor átlagos kihasználtságáról világosít fel minket. Ezek után jön egy táblázat az eszközökről, írási és olvasási sebességükről, olvasott és írt blokkok mennyiségéről stb.

```
ati@ati-laptop: ~
ati@ati-laptop:~$ free
              total        used        free      shared    buff/cache   available
Mem:           8110708      1435936      4525212        18364        2149560        6366940
Swap:          2097148           0       2097148
ati@ati-laptop:~$ iostat
Linux 5.8.0-48-generic (ati-laptop)      2021-04-13      _x86_64_      (4 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           38,95    0,08    7,58    0,09    0,00   53,29

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         347         0         0
loop1              0,00         0,02         0,00         0,00        1786         0         0
loop2              0,00         0,06         0,00         0,00        5248         0         0
loop3              0,01         0,15         0,00         0,00       12198         0         0
loop4              0,00         0,00         0,00         0,00         347         0         0
loop5              0,01         0,09         0,00         0,00       7445         0         0
loop6              0,02         0,56         0,00         0,00      45808         0         0
loop7              0,00         0,01         0,00         0,00        1162         0         0
loop8              0,00         0,01         0,00         0,00        1108         0         0
loop9              0,00         0,00         0,00         0,00         18         0         0
sda                1,94        16,40        74,39         0,00     1352733     6136101         0
sdb                0,00         0,00         0,00         0,00         0         0         0
scd0               0,00         0,00         0,00         0,00         2         0         0
ati@ati-laptop:~$
```

**i.) mpstat** - Több processzoros számítógép esetén használják.

```
ati@ati-laptop: ~
ati@ati-laptop:~$ mpstat
Linux 5.8.0-48-generic (ati-laptop)      2021-04-13      _x86_64_      (4 CPU)

15:00:49   CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
15:00:49   all    38,84    0,09    6,98    0,09    0,00    0,58    0,00    0,00    0,00   53,42
ati@ati-laptop:~$
```

j.) **pmap** – Folyamatok memóriatérképének riportja.

```
ati@ati-laptop: ~  
ati@ati-laptop:~$ pmap 1370  
1370:  /lib/systemd/systemd --user  
000055ab68fbb000    200K r---- systemd  
000055ab68fed000    760K r-x-- systemd  
000055ab690ab000    344K r---- systemd  
000055ab69101000    280K r---- systemd  
000055ab69147000      4K rw--- systemd  
000055ab6a78f000   2528K rw--- [ anon ]  
00007f52f97bc000     28K rw--- [ anon ]  
00007f52f97c3000     60K r---- libm-2.31.so  
00007f52f97d2000    668K r-x-- libm-2.31.so  
00007f52f9879000    604K r---- libm-2.31.so  
00007f52f9910000     4K r---- libm-2.31.so  
00007f52f9911000     4K rw--- libm-2.31.so  
00007f52f9912000     20K r---- libudev.so.1.6.17  
00007f52f9917000    112K r-x-- libudev.so.1.6.17  
00007f52f9933000     40K r---- libudev.so.1.6.17  
00007f52f993d000     4K r---- libudev.so.1.6.17  
00007f52f993e000     4K rw--- libudev.so.1.6.17  
00007f52f993f000     64K r---- libunistring.so.2.1.0  
00007f52f994f000    216K r-x-- libunistring.so.2.1.0  
00007f52f9985000   1244K r---- libunistring.so.2.1.0  
00007f52f9abc000      4K ---- libunistring.so.2.1.0  
00007f52f9abd000     12K r---- libunistring.so.2.1.0  
00007f52f9ac0000     4K rw--- libunistring.so.2.1.0  
00007f52f9ac1000     16K r---- libgpg-error.so.0.28.0
```

```
ati@ati-laptop: ~  
00007f52fa315000    280K r---- libsystemd-shared-245.so  
00007f52fa35b000   1488K r-x-- libsystemd-shared-245.so  
00007f52fa4cf000    564K r---- libsystemd-shared-245.so  
00007f52fa55c000      4K ---- libsystemd-shared-245.so  
00007f52fa55d000     60K r---- libsystemd-shared-245.so  
00007f52fa56c000      4K rw--- libsystemd-shared-245.so  
00007f52fa56d000      4K rw--- [ anon ]  
00007f52fa56e000    148K r---- libc-2.31.so  
00007f52fa593000   1504K r-x-- libc-2.31.so  
00007f52fa70b000    296K r---- libc-2.31.so  
00007f52fa755000      4K ---- libc-2.31.so  
00007f52fa756000     12K r---- libc-2.31.so  
00007f52fa759000     12K rw--- libc-2.31.so  
00007f52fa75c000     24K rw--- [ anon ]  
00007f52fa777000      4K r---- ld-2.31.so  
00007f52fa778000    140K r-x-- ld-2.31.so  
00007f52fa79b000     32K r---- ld-2.31.so  
00007f52fa7a4000      4K r---- ld-2.31.so  
00007f52fa7a5000      4K rw--- ld-2.31.so  
00007f52fa7a6000      4K rw--- [ anon ]  
00007ffee2b82000    132K rw--- [ stack ]  
00007ffee2be3000     16K r---- [ anon ]  
00007ffee2be7000      8K r-x-- [ anon ]  
fffffffffff60000      4K --x-- [ anon ]  
total                20488K  
ati@ati-laptop:~$
```

Források:

[http://szit.hu/doku.php?id=oktatas:linux:parancssor#folyamatok\\_listazasa](http://szit.hu/doku.php?id=oktatas:linux:parancssor#folyamatok_listazasa)

<http://pclos.janu.hu/?p=878>