

OS BSc gyakorlat - Processzek témakör

(C) Vincze Dávid, Miskolci Egyetem, Általános inf. int. tsz., IIT
vincze.david.giliszta@iit.uni-miskolc.hu

<http://users.iit.uni-miskolc.hu/~vinczed/>

*** Ismételjük át a processz koncepciót mielőtt hozzálátunk! ***

Processzek listázása a rendszeren:

\$ ps

```
PID TTY          TIME CMD
22833 pts/1        00:00:00 bash
22859 pts/1        00:00:00 ps
```

Ezek ugye csak az "aktuális" processzek (ami az aktuális TTY-hez van rendelve - pts/1 a példában)

PID - Process ID - egyedi azonosító

TTY - melyik terminál tartozik hozzá (TeleTYpe) (pts - pseudo terminal slave)

TIME - az elhasznált CPU idő

CMD - a "parancs" neve

\$ ps a

```
PID TTY          STAT  TIME COMMAND
22833 pts/1        Ss    0:00 -bash
22983 pts/2        Ss+   0:00 -bash
23006 pts/1        R+    0:00 ps a
```

Ez "minden" processz, de valójában nem minden. Csak amihez van terminál (több különböző is akár) rendelve.

És egy új oszlop:

STAT - a processz állapota (miért csak a ps fut a többi miért alszik?)

\$ ps auxu

```
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root           1  0.0  0.0  10780    824 ?        Ss   Sep19   0:00 init [2]
root           2  0.0  0.0     0     0 ?        S    Sep19   0:00 [kthreadd]
root           3  0.0  0.0     0     0 ?        S    Sep19   0:00 [ksoftirqd/0]
root           5  0.0  0.0     0     0 ?        S<   Sep19   0:00 [kworker/0:0H]
root           6  0.0  0.0     0     0 ?        S    Sep19   0:00 [kworker/u:0]
root           7  0.0  0.0     0     0 ?        S<   Sep19   0:00 [kworker/u:0H]
...
k             16382  0.0  0.0   4316   616 ?        Ss   00:04   0:00 sh -c uxterm -font
-misc-fixed-medium-r-normal--20-200-75-75-c-100-iso10646-1 -vb -b 0 -fg green3 -bg
black
k             16383  1.0  0.0  70792  5552 ?        S    00:04   0:00 xterm -class UXTerm
-title uxterm -u8 -font -misc-fixed-medium-r-normal--20-200-75-75-c-100-iso10646-1 -vb
-b 0 -fg green3 -bg
k             16387  2.0  0.0  25068  5420 pts/3    Ss   00:04   0:00 bash
k             16407  0.0  0.0  19256  1312 pts/3    R+   00:04   0:00 ps auxu
```

Ezen már valójában ott lesz minden, a "rendszer" processzek is:

USER - a processz tulajdonosának neve (ha nem fér ki akkor az UID-je)

PID - processz ID

%CPU - az elmúlt időablakban a processz CPU használata %-os arányban

%MEM - a processz aktuális memóriahasználata az össz. memóriához viszonyítva

VSZ - virtuális memória mérete, ami a processzhez tartozik

RSS - a rezidens memória mérete (ami ténylegesen használt memória)

TTY - lásd fentebb

STAT - lásd fentebb

START - mikor indult a processz

COMMAND - a processz "parancs" neve

a - all - minden (aminek van terminálja (tty))

w - wide (ne vágja le a sor végét ha hosszú hanem tördelje új sorba)

x - listázza azokat is, amikhez nem tartozik terminál (tty), szokás mondani, hogy "rendszer folyamatok" (de persze nem feltétlen rendszer ezek mind)

u - felhasználó orientált kiíratási formátum

Tanulmányozzuk:

```
$ ps -o xxx
```

```
$ ps -ef
```

```
$ man ps
```

Hasznos processz monitorozó segédprogram:

```
top
```

hotkeys: M, c, stb.

```
$ man top
```

Miket lehet meg ezen kívül kinyerni a processz kontextusokból?

List Open Files, az összes nyitott filet (mit is takar itt most a file?) kilistázza.

```
$ lsof
```

COMMAND	PID	TID	USER	FD	TYPE	DEVICE	SIZE/OFF	NODE	NAME
bash	16426		k	cwd	DIR	253,6	45056	2138240	/home/k
bash	16426		k	rtd	DIR	8,1	4096	128	/
bash	16426		k	txt	REG	8,1	975488	239	/bin/bash
bash	16426		k	mem	REG	8,1	52160	2118037	/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_files-2.17.so
bash	16426		k	mem	REG	8,1	43592	2117838	/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_nis-2.17.so
bash	16426		k	mem	REG	8,1	89104	2118028	/lib/x86_64-linux-gnu/libnsl-2.17.so
bash	16426		k	mem	REG	8,1	31632	2118030	/lib/x86_64-linux-gnu/libnss_compat-2.17.so
bash	16426		k	mem	REG	253,4	3877168	118619	/usr/lib/locale/locale-archive
bash	16426		k	mem	REG	8,1	1737136	2117949	/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.17.so
bash	16426		k	mem	REG	8,1	14664	2118024	/lib/x86_64-linux-gnu/libdl-2.17.so
bash	16426		k	mem	REG	8,1	167952	2117974	/lib/x86_64-linux-gnu/libtinfo.so.5.9
bash	16426		k	mem	REG	8,1	145160	2117932	/lib/x86_64-linux-gnu/ld-2.17.so
bash	16426		k	mem	REG	253,4	26258	6900479	/usr/lib/x86_64-linux-gnu/gconv/gconv-modules.cache
bash	16426		k	0u	CHR	136,4	0t0	7	/dev/pts/4
bash	16426		k	1u	CHR	136,4	0t0	7	/dev/pts/4
bash	16426		k	2u	CHR	136,4	0t0	7	/dev/pts/4
bash	16426		k	255u	CHR	136,4	0t0	7	/dev/pts/4

COMMAND - a processzhez tartozó "parancsnév"

PID - process ID

TID - thread ID

USER - felhasználó, akinek a tulajdona a processz

FD - file descriptor azonosító (ahol értelmezhető)

TYPE - milyen típusú file (REG - regular/hagyományos, CHR - character device, DIR - directory)

DEVICE - major,minor azonosítója, ahol található a file vagy éppen ha egy dev file van megnyitva, akkor annak az azonosítója

SIZE/OFF - méret/offset, ahol értelmezhető

NODE - inode száma

NAME - file neve

Hálózati kapcsolatok: (ezek is mind processzhez tartoznak)

\$ netstat -anp

Active Internet connections (servers and established)

Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State
tcp	0	0	192.168.1.11:41465	193.6.5.4:22	ESTABLISHED
16354/ssh					
tcp	0	0	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	LISTEN -

....

Active UNIX domain sockets (servers and established)

Proto	RefCnt	Flags	Type	State	I-Node	PID/Program name	Path
unix	2	[ACC]	STREAM	LISTENING	4897	-	
/tmp/.winbindd/pipe							
unix	2	[ACC]	STREAM	LISTENING	4899	-	
/var/run/samba/winbindd_privileged/pipe							
unix	2	[ACC]	STREAM	LISTENING	8228	-	
/tmp/.X11-unix/X0							

Az oszlopok magyarázzak önmagukat.

(Talman magyarázatra ez szorul: Recv-Q / Send-Q - Fogadó oldali / Küldő oldali várakozó sorban mennyi adat van)