

Corso di Sistemi Operativi e Reti

Prova scritta telematica 3 LUGLIO 2020

ESERCIZIO 2, TURNO 1 - PERL

Scrivere una funzione Perl dal nome `totalVmRSS` che esegua le seguenti operazioni.

La funzione dovrà prima di tutto eseguire, tramite chiamata Perl, il comando shell che mostra lo stato attuale dei processi con parametri `-elf` (l'output di questo comando corrisponde al formato che vi è stato inviato nel file `processExample.log`).

Dopodichè, tramite `espressione regolare` (REGEXP) sarà necessario isolare tutte le righe contenenti al loro interno la stringa **Chrome** (in maniera `case insensitive`) e, per ogni riga ottenuta, estrarre il valore della quarta colonna (quella che contiene il valore numerico del `PID` di un processo) ed aprire in sola lettura il file `/proc/PID/status`, dove al posto di `PID` va inserito il valore corrente della quarta colonna.

Nel file `/proc/PID/status` sarà presente una riga contenente un valore che indica la quantità di RAM utilizzata dal processo selezionato. La riga in questione è identificata dalla stringa `"VmRSS: "`. La funzione dovrà infine stampare su `STDOUT` la somma di tutti i valori `VmRSS` trovati.

Esempio: si supponga di richiamare nello script: `totalVmRSS()` ;

Output della funzione:

La somma totale è 132904 kB

Output intermedio del comando shell: (come da file `processExample.log`)

```
0 S frances+ 2912 2144 1 80 0 - 281295 Sys_po 12:12 ? 00:00:59 /opt/google/chrome/chrome
4 S frances+ 2922 2912 0 80 0 - 2174 - 12:12 ? 00:00:00 /opt/google/chrome/chrome-sandbox /opt/google/chrome/chrome --type=zygote
..... ALTRI PROCESSI .....
```

Contenuto del file `/proc/2912/status` (come da file di esempio)

Name: chrome

...

VmRss: 128836 kB

Contenuto del file `/proc/2922/status`

Name: chrome

...

VmRss: 120068 kB

ESEMPIO DI FILE /proc/PID/status

Name: chrome
Umask: 0022
State: S (sleeping)
Tgid: 5320
Ngid: 0
Pid: 5320
PPid: 5171
TracerPid: 0
Uid: 1000 1000 1000 1000
Gid: 1000 1000 1000 1000
FDSize: 64
Groups: 24 25 27 29 30 44 46 108 114 116 117 125 127 128 999 1000
NSTgid: 5320 59
NSpid: 5320 59
NSpgid: 1904 0
NSsid: 1904 0
VmPeak: 8888828 kB
VmSize: 4820500 kB
VmLck: 0 kB
VmPin: 0 kB
VmHWM: 100968 kB
VmRSS: 99068 kB
RssAnon: 25608 kB
RssFile: 72040 kB
RssShmem: 1420 kB
... ALTRE RIGHE ...

OUTPUT DEL COMANDO SHELL CHE MOSTRA LO STATO ATTUALE DEI PROCESSI CON PARAMETRI -elf

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADDR	SZ	WCHAN	STIME	TTY	TIME	CMD
4	S	root	1	0	0	80	0	- 51174	-		11:57	?	00:00:01	/sbin/init
1	S	root	2	0	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[kthreadd]
1	S	root	3	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[ksoftirqd/0]
1	S	root	5	2	0	60	-20	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[kworker/0:0H]
1	S	root	7	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:02	[rcu_sched]
1	S	root	8	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[rcu_bh]
1	S	root	9	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[migration/0]
1	S	root	10	2	0	60	-20	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[lru-add-drain]
5	S	root	11	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[watchdog/0]
1	S	root	12	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[cpuhp/0]
1	S	root	13	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[cpuhp/1]
5	S	root	14	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[watchdog/1]
1	S	root	15	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[migration/1]
1	S	root	16	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[ksoftirqd/1]
1	S	root	18	2	0	60	-20	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[kworker/1:0H]
1	S	root	19	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[cpuhp/2]
5	S	root	20	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[watchdog/2]
1	S	root	21	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[migration/2]
1	S	root	22	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[ksoftirqd/2]
1	S	root	24	2	0	60	-20	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[kworker/2:0H]
1	S	root	25	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[cpuhp/3]
5	S	root	26	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[watchdog/3]
1	S	root	27	2	0	-40	-	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[migration/3]
1	S	root	28	2	0	80	0	-	0	-	11:57	?	00:00:00	[ksoftirqd/3]

... ALTRE RIGHE ...