

Corso di Sistemi Operativi e Reti

Prova scritta telematica 3 LUGLIO 2020

ESERCIZIO 2, TURNO 3 - PERL

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

La funzione dovrà richiedere all'utente di inserire in `STDIN` una sequenza di `PID` separati dal fine linea e che termina con tappo `-1`. Un `PID` è un `Process Identifier` ovvero un ID univoco associato ad un processo.

Ad ogni nome di processo possono essere associati diversi `PID` (ad esempio al nome `google-chrome` potrebbero essere associati i pid 1234, 5678 e 1357).

Per ogni `PID` aprire in sola lettura il file `/proc/PID/status`. Nel file saranno presenti più righe. In particolare, la funzione corrente, si occuperà di identificare all'interno del file, per ogni `PID`, la riga contenente il nome del processo e la riga contenente un valore identificante la quantità di RAM utilizzata dal processo selezionato. Le righe in questione devono `INIZIARE` rispettivamente con le stringhe `"Name:"` e `"VmPeak:"` seguite da un valore opportuno (come nel file `statusExample.log` di esempio). I match su queste righe dovranno essere effettuati tramite opportuna espressione regolare di tipo `**case insensitive**`.

Lo scopo della funzione è quello di aggregare tutti i processi con lo stesso valore del campo `"Name"` e sommare i rispettivi valori di `VmPeak`.

Successivamente sarà necessario stampare su `STDOUT` i nomi dei processi con valore di `VmPeak` massimo e minimo seguiti dai loro valori di `VmPeak`. Infine, eseguire, tramite chiamata Perl, il comando shell che termini il primo processo della sequenza di input.

Esempio: funzione richiamata nello script: maxMinVmPeak()

Contenuto del file /proc/5128/status

Name: chrome

...

VmPeak: 128836 kB

Contenuto del file /proc/5566/status

Name: chrome

...

VmPeak: 120068 kB

Contenuto del file /proc/2421/status

Name: code

...

VmPeak: 114244 kB

Esempio di output

Inserisci una sequenza di PID con tappo terminato da -1

5128

5566

2421

-1

MAX: chrome 248508 kB

MIN: code 114244 kB

Sto terminando il processo 5128

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 ...