

Ejercicio de Sistemas Operativos

Parte Práctica

Ejercicios sobre procesos en Unix

En cierto sistema similar a UNIX, se ejecutan varias órdenes generando el resultado mostrado a continuación:

```

user@host$ cat -n procesos.c
 1 #include <stdio.h>
 2 #include <stdlib.h>
 3 #include <unistd.h>
 4 #include <sys/types.h>
 5 #include <sys/wait.h>
 6
 7
 8 int main () {
 9     printf ("A => pid=%d - ppid=%d\n", getpid(), getppid());
10     if (fork () !=0) {
11         sleep (1);
12         if (fork() !=0) {
13             wait (NULL);
14             wait (NULL);
15             printf ("B => pid=%d - ppid=%d\n", getpid(), getppid());
16             exit (0);
17         } else {
18             sleep (2);
19             if (fork () ==0) {
20                 wait (NULL);
21                 sleep (8);
22                 printf ("C => pid=%d - ppid=%d\n", getpid(), getppid());
23                 exit (0);
24             } else {
25                 sleep (4);
26                 printf ("D => pid=%d - ppid=%d\n", getpid(), getppid());
27                 exit (0);
28             }
29         }
30     } else {
31         wait (NULL);
32         sleep (16);
33         printf ("E => pid=%d - ppid=%d\n", getpid(), getppid());
34         exit (0);
35     }
36 }
user@host$ gcc -Wall -o ejecutable procesos.c
user@host$ ./ejecutable
A => pid=1000 - ppid=800
...

```

Teniendo en cuenta que la asignación de PIDs a los nuevos procesos se hace de forma secuencial, que el tiempo de ejecución de las órdenes inmediatas es despreciable y que el primer mensaje que muestra el programa nada más ejecutarse es el que aparece al final del listado anterior, responda a las cuestiones siguientes:

1. Rellene la plantilla adjunta con el contenido de los mensajes que aparecen en pantalla. (5 puntos) **RESPUESTA:**
 $A \Rightarrow pid = 1000 - ppid = 800$
 $B \Rightarrow pid = 1000 - ppid = 800$
 $C \Rightarrow pid = 1003 - ppid = 1$
 $D \Rightarrow pid = 1002 - ppid = 1000$
 $E \Rightarrow pid = 1001 - ppid = 1000$

2. Rellene la plantilla adjunta con el instante de tiempo en que se muestran los mensajes por pantalla. *(5 puntos)*

(10 puntos)

RESPUESTA:

Instante 0 \Rightarrow Mensaje A

Instante 7 \Rightarrow Mensaje D

Instante 11 \Rightarrow Mensaje C

Instante 16 \Rightarrow Mensaje E

Instante 16 \Rightarrow Mensaje B