

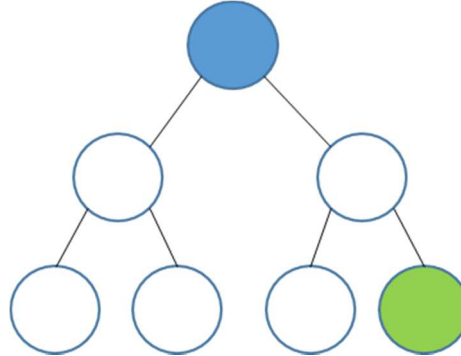
Sistemas Operativos 2019-2020

Práctica extraordinaria de julio

EVALUACIÓN

Ejercicio1. Gestión básica de procesos. (3 puntos)

- a) Realizar un programa llamado **arbolB.c** que reciba un argumento. El programa tendrá que generar un árbol binario de procesos, de tantos niveles como indique el argumento. En el ejemplo siguiente se muestra un árbol binario de tres niveles. (1 punto)



- b) Realizar un programa llamado **señales.c** que, partiendo de un árbol binario de tres niveles, como el que muestra la figura anterior, implemente la funcionalidad que se describe a continuación. Primero se construirá todo el árbol de procesos. Después, el proceso verde, transcurridos 10 segundos, le enviará una señal al proceso azul. Antes de enviar la señal, el proceso verde imprimirá “soy el proceso XXX y envío la señal YY”, donde XXX será su identificador de proceso e YY será el número de señal. Cuando el proceso azul recibe la señal imprimirá “soy el proceso XXX y he recibido la señal YY”, donde XXX será su identificador de proceso e YY será el número de señal. Además, el proceso azul debe ejecutar el comando “pstree”. (2 puntos)

Ejercicio2. Comunicación entre procesos: tuberías. (3 puntos)

Realizar un programa llamado **copiar.c** que permita copiar archivos. El programa recibirá dos argumentos: `archivo_origen` y `archivo_destino`, el archivo origen debe existir y el archivo destino se creará. El proceso copiar (proceso padre) generará un proceso hijo y, a partir de ese momento, el proceso padre será el encargado de leer el archivo origen y enviarle la información al proceso hijo que la almacenará en el archivo de destino. La comunicación entre los dos procesos se realizará mediante tuberías (pipe).

```
$ ls
origen.txt
$ copiar origen.txt destino.txt
$ ls
origen.txt destino.txt
$ diff origen.txt destino.txt
$
```

Ejercicio3. Comunicación entre procesos: sockets. (4 puntos)

Implementar una aplicación cliente-servidor mediante la utilización de sockets cuya funcionalidad será la transferencia de texto entre el cliente y el servidor. El ejercicio constará de dos partes (procesos): el cliente, que leerá el texto introducido por el usuario desde la entrada estándar y lo enviará al servidor, y el servidor, que recibirá los datos del cliente y los mostrará por la salida estándar.

La finalización de la transferencia se producirá cuando el texto introducido por el usuario sea la palabra “FIN”.

El cliente se ejecutará en la máquina local y su función es establecer la comunicación con el servidor y enviar al servidor el texto introducido por el usuario. El servidor se ejecutará en la máquina remota y, después de establecer la comunicación, mostrará el texto recibido desde el cliente.

El cliente se lanzará mediante la siguiente instrucción:

ClienteRemoto IP_Servidor

El servidor se lanzará con la orden **ServidorRemoto** y debe estar en todo momento escuchando por el puerto 9999.

La puntuación del ejercicio será la siguiente:

- Implementación correcta del cliente y su estructura. **(1 punto)**
- Implementación correcta del servidor y su estructura. **(1 punto)**
- La correcta implementación de la transferencia de texto. **(2 puntos)**

Fecha de entrega: Hasta el **26 de junio**.

Para la corrección de la práctica se debe entregar un informe (en formato PDF) donde se expliquen los pasos principales que se han realizado. Se deben incluir capturas de pantalla, que muestren la ejecución correcta de los distintos ejercicios. Además, se deben entregar los códigos fuente de los distintos ejercicios.

La **entrega** se realizará a través de la sección **Tutorías de UACloud**, enviando la tutoría **al profesor Francisco José Mora**. Se debe adjuntar a la tutoría un archivo comprimido con **el informe de la práctica** y los **códigos fuente**.