

Memoria PCTR LAB 2

```
root@ubuntu1: ~  
root@ubuntu1:~# ps -e  
  PID TTY          TIME CMD  
    1 ?           00:00:02 systemd  
    2 ?           00:00:00 kthreadd  
    3 ?           00:00:00 rcu_gp  
    4 ?           00:00:00 rcu_par_gp  
    6 ?           00:00:00 kworker/0:0H-kb  
    8 ?           00:00:00 mm_percpu_wq  
    9 ?           00:00:00 ksoftirqd/0  
   10 ?           00:00:00 rcu_sched  
   11 ?           00:00:00 migration/0  
   12 ?           00:00:00 idle_inject/0  
   14 ?           00:00:00 cpuhp/0  
   15 ?           00:00:00 kdevtmpfs  
   16 ?           00:00:00 netns  
   17 ?           00:00:00 rcu_tasks_kthre  
   18 ?           00:00:00 kauditd  
   19 ?           00:00:00 khungtaskd  
   20 ?           00:00:00 oom_reaper  
   21 ?           00:00:00 writeback  
   22 ?           00:00:00 kcompactd0
```

Índice:

● Manager.c	3
● Teléfono.c	4
● Línea.c	4
● Memoria.c	4
● Semáforo.c	4
● Ejecución	5

● Manager.c

- Este archivo se encarga de la ejecución principal de la práctica (crea procesos, inicia tablas, libera recursos...).
- `procesar_argumentos()` controla que los argumentos sean correctos y asigna los argumentos introducidos a variables que podamos emplear posteriormente.
Si algo falla con ellos, avisa al usuario.
- Crea variable de memoria compartida para almacenar la cantidad de llamadas en espera, así como semáforos para controlar la ejecución de procesos y el acceso a la memoria compartida.
- Se instala un manejador para SIGINT (Ctrl + c), si `signal()` devuelve un error, se imprime un mensaje de error y se finaliza la ejecución.
- `manejador_senhal()` se encarga de finalizar procesos y liberar memoria.
- `iniciar_tabla_procesos()` se encarga de crear tablas para los procesos teléfono y línea.
- `crear_procesos()` se encarga de llamar a `lanzar_proceso_telefono()` y `lanzar_proceso_linea()` para crear dichos procesos.
Estos últimos ejecutan mediante `execl()` unos archivos .c llamados `linea.c` y `telefono.c`.
- Una vez lanzados todos los procesos, se espera a su terminación mediante `esperar_procesos()` y se van eliminando mediante `terminar_procesos()` que a su vez llama a `terminar_procesos_especificos()` para acabar las líneas por un lado y los teléfonos por otro.
- Finalmente se liberan los recursos antes de terminar.
- Si el usuario interrumpe el programa mediante `ctrl + c`, se llama al manejador de SIGINT para terminar los procesos y liberar recursos antes de finalizar.

● Teléfono.c

- Obtiene los semáforos creados previamente, así como la variable de memoria compartida.
- Obtiene su PID de proceso.
- Efectúa los signal y wait necesarios en su orden correspondiente para actualizar la variable de memoria compartida, además de imprimir mensajes de estado.

● Línea.c

- Obtiene los semáforos creados previamente, así como la variable de memoria compartida.
- Obtiene su PID de proceso.
- Efectúa los signal y wait necesarios en su orden correspondiente para actualizar la variable de memoria compartida, además de imprimir mensajes de estado.

● Memoria.c

- Viene ya dado en la práctica, contiene las funciones necesarias para operar con la variable de memoria compartida.

● Semáforo.c

- Viene ya dado en la práctica, contiene las funciones necesarias para operar con la variable de memoria compartida.

• Ejecución

- Bastará con abrir el proyecto “Practice_2” (MAKEFILE debe estar en la raíz de la carpeta que se abra), ejecutar “make clean && make” y “./exec/manager 3 10” para realizar el mismo ejemplo del enunciado.

```

• germaneRyzen-5-Beast:~/ClonedRepos/Practices_PCTR_LAB/Practice_2$ ./exec/manager 3 10
[MANAGER] 3 procesos TELEFONO creados.
[MANAGER] 10 procesos LINEA creados.
Teléfono [1911] en espera...
Teléfono [1912] en espera...
Teléfono [1913] en espera...
Linea [1914] esperando llamada...
Linea [1915] esperando llamada...
Linea [1916] esperando llamada...
Linea [1917] esperando llamada...
Linea [1918] esperando llamada...
Linea [1919] esperando llamada...
Linea [1920] esperando llamada...
Linea [1921] esperando llamada...
Linea [1922] esperando llamada...
Linea [1923] esperando llamada...
Linea [1914] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 1
Linea [1915] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 2
Linea [1914] desviando llamada a un telefono...
Linea [1915] desviando llamada a un telefono...
Teléfono [1911] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 1
Teléfono [1912] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 0
Linea [1916] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 1
Linea [1916] desviando llamada a un telefono...
Teléfono [1913] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 0
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1914]...
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1915]...
Linea [1917] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 1
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1916]...
Linea [1918] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 2
Linea [1919] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 3
Linea [1920] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 4
Linea [1921] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 5
Linea [1922] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 6
Linea [1923] esperando telefono libre...Nº Llamadas en espera: 7
Teléfono [1911] en espera...
Teléfono [1912] en espera...
Linea [1917] desviando llamada a un telefono...
Teléfono [1911] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 6
Linea [1918] desviando llamada a un telefono...
Teléfono [1913] en espera...
Teléfono [1912] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 5
Linea [1919] desviando llamada a un telefono...
Teléfono [1913] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 4
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1917]...
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1918]...
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1919]...
Teléfono [1911] en espera...
Teléfono [1912] en espera...
Teléfono [1913] en espera...
Teléfono [1911] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 2
Linea [1920] desviando llamada a un telefono...
Linea [1921] desviando llamada a un telefono...
Teléfono [1912] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 3
Teléfono [1913] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 1
Linea [1922] desviando llamada a un telefono...
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1920]...
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1921]...
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1922]...
Teléfono [1911] en espera...
Teléfono [1913] en espera...
Teléfono [1912] en espera...
Teléfono [1911] en conversacion... Nº Llamadas en espera: 0
Linea [1923] desviando llamada a un telefono...
[MANAGER] Proceso LINEA terminado [1923]...
[MANAGER] Terminando proceso TELEFONO [1911]...
[MANAGER] Terminando proceso TELEFONO [1912]...
[MANAGER] Terminando proceso TELEFONO [1913]...

[MANAGER] Terminacion del programa (todos los procesos terminados).
[MANAGER] Liberando recursos

```