Arquitectura de Computadoras

Trabajo Práctico Especial

Manual de Usuario

Instituto Tecnológico de Buenos Aires

Grupo 04

Integrantes:

- Andrioli, Mateo (64042)
- Giambelluca, Santino (64697)
- Navarro, Alan Gabriel (63330)

Fecha de Entrega: 5 de Noviembre de 2025

Índice:

Requisitos

Para poder correr nuestro kernel basado en x64BareBones, el usuario necesita disponer de un entorno de Linux. Por lo tanto, en caso de encontrarse en un dispositivo de sistema operativo Windows, tendrá que utilizar un entorno como WSL. A su vez, se requiere tener el emulador QEMU instalado, así como Docker para la compilación del proyecto.

Acceso

Como primer paso, se debe estar ubicado en la raíz del proyecto. Luego, ejecutando los comandos "./create.sh", "./compile.sh" y "./run.sh", en ese orden, se podrá acceder al sistema. La primera instrucción crea un contenedor con el nombre "TP_ARQUI_4", en el cual se compilará el proyecto, y descarga la imagen de que este usará. Luego, "compile.sh" inicializa el docker, "limpia" el proyecto (borra todos los archivos ".o"), lo compila y cierra el contenedor. Finalmente, "./run.sh" inicializa el emulador con los argumentos necesarios para su correcto funcionamiento.

Comandos

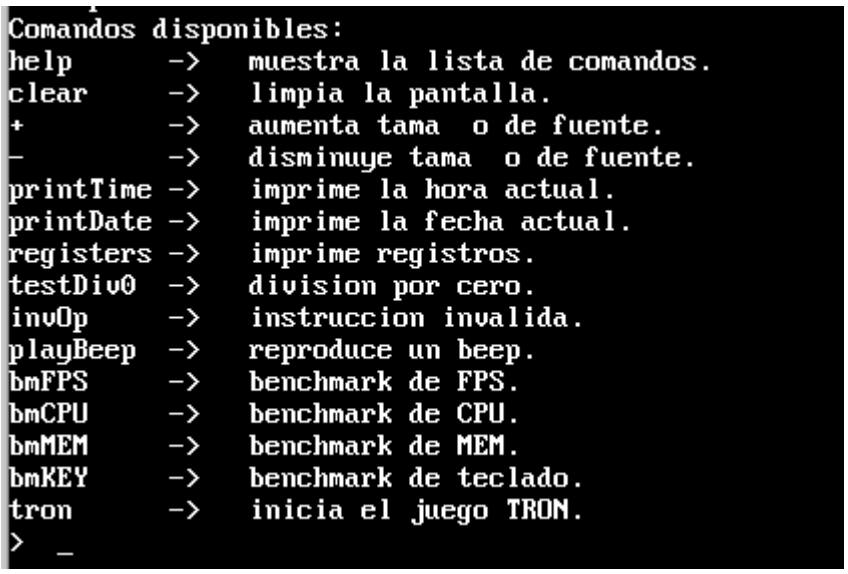
La *Shell* contiene comandos que pueden ejecutarse para realizar diversas operaciones. Para cada comando se debe ingresar el nombre (teniendo en cuenta las letras mayúsculas). Los comandos son:

- help
- clear
- printTime
- printDate
- registers
- testDiv0
- invOp
- playBeep
- +
- -
- bmFPS
- bmCPU
- bmMEM
- bmKEY
- tron

La incorrecta introducción de un comando tendrá como resultado un mensaje de comando no encontrado.

Help

El comando *help* imprime en pantalla el listado con cada comando mencionado en ese orden (el de la lista anterior) y su funcionalidad.



Clear

clear limpia la pantalla y empieza de cero en la primera línea.

PrintTime

Este comando imprime en la *Shell* la hora del sistema (horario Argentina UTC-03:00). Por ejemplo: >22:52:26.

PrintDate

printDate imprime en la *Shell* la fecha actual del sistema. Por ejemplo: >04/11/25.

Registers

El comando registers permite obtener e imprimir en la pantalla de la shell el estado de todos los registros (del último backup realizado). La letra *LEFT CONTROL* permite guardar el estado de los registros a modo snapshot, y sobreescribe el anterior estado. Si al ejecutar el comando no se había hecho algún backup, se obtendrá un mensaje indicando que se debe realizar un guardado de los registros antes: "*Presione CTRL para guardar los registros*".

Si en cambio se realizó el snapshot antes de utilizar el comando, se imprimirá un listado de cada registro con su nombre y su valor en dicho momento de la siguiente forma:

RAX: 0x…
RBX: 0x…
RCX: 0x…
RDX: 0x…
RBP: 0x…
RDI: 0x…
RSI: 0x…
R8: 0x…
R9: 0x…
R10: 0x…
R11: 0x…
R12: 0x…
R13: 0x…
R14: 0x…
R15: 0x…
RIP: 0x…
CS: 0x…
RFLAGS: 0x…
RSP: 0x…
SS: 0x…

testDiv0

Como su nombre lo indica, testea la excepción de dividir por 0 imprimiendo los registros a ese momento de hacerlo y se debe apretar *ENTER* para continuar. En pantalla se muestra:

“zeroDivison Exception!
Snapshot de registros: “

Y una captura de sus registros a continuación.

invOp

InvOp al igual que *testDiv0* hace el test de su excepción se imprimen los registros y se debe apretar *ENTER* para continuar.

playBeep

Al ejecutarse este comando, suena por los parlantes de la computadora la canción "*Para Elisa*", famosa composición del gran compositor aleman Ludwig van Beethoven.

+

Incrementa el tamaño de la fuente.

-

Decrementa el tamaño de la fuente.

bmFPS

Limpia la pantalla y después de un tiempo imprime sus FPS.

bmCPU

Arroja cuantos ticks tarda en volver y cuantas operaciones hace la CPU en ese tiempo.

bmMEM

Al igual que *bmCPU*, muestra cuantos ticks tarda en volver y cuantas operaciones hace la memoria (en este caso) en ese tiempo.

bmKEY

Muestra cuantos ticks tarda en devolver el apretado de una tecla.

Tron

Para poder jugar al juego *Tron*, se debe ejecutar este comando. El cual imprime en pantalla el menú del juego donde se puede elegir la modalidad (single player vs IA o 2 jugadores) o si se quiere salir.

Una vez que se elige la modalidad,muestra un par de comandos del juego (como salir, como aumentar o disminuir la velocidad y como arrancar).

Luego, para jugar el jugador número 1 se mueve con las letras WASD y el jugador número 2 con las letras IJKL.