

Trabajo Práctico 2 ~ PSO

Liptak, Leandro - leandroliptak@gmail.com

Reboratti, Patricio - darthpolly@gmail.com

Silvani, Damián - dsilvani@gmail.com

June 5, 2011

Documentación

Char Devices

`device` - **Devices**

`con` - **Driver de consola**

El driver de consola administra un anillo de multiples **consolas**. Cada una de estas representa un *char device* con algunos atributos extras que permiten almacenar el estado de la consola en un momento dado, una cola para la lectura del teclado y punteros a otros dispositivos de consola, definiendo el orden de las consolas en el anillo. Se pueden tener abiertas 8 consolas como máximo (los *devices* se almacenan en un arreglo fijo en el módulo).

El **estado** de una consola comprende un buffer de 4000 bytes¹ y una estructura `vga_screen_state_t` que almacena la posición del cursor (fila y columna) y los atributos de color. Además del estado, cada consola tiene puntero a la *siguiente* y *anterior* consola en el anillo.

En la inicialización, el driver inicializa el arreglo de consolas y registra un *handler* de interrupción del teclado. Este handler lee 1 byte (el scancode) del puerto de control del teclado, y actualiza unas variables globales que contienen el último scancode leído, el último caracter leído y si las teclas de control **ALT**, **SHIFT** o **CTRL** están siendo presionadas. Una vez que esta información esta disponible, chequea si la combinación **ALT+SHIFT+Izquierda** o **ALT+SHIFT+Derecha** se presionó, y hace un *cambio de consola* a la anterior o a la siguiente, según corresponda. Si la consola que tiene foco está esperando al teclado, se la despierta para que pueda procesar el nuevo scancode o caracter.

¹80 filas x 25 columnas x 2 bytes por caracter = 4000 bytes

En un principio habíamos definido una única cola de lectura de teclado global, para todas las consolas. Pero esto no iba a ser posible por que se podía dar la situación en la que varias tareas tienen una consola diferente abierta, leyendo del teclado, y sólo habría que despertar a la tarea que está esperando sobre la consola que tiene foco, en cuanto la interrupción llegue.

Sólo una cola de lectura es suficiente para una consola, pues, si bien una tarea puede tener varios file descriptors de consolas distintas, sólo puede bloquearse a leer de una sola de ellas al mismo tiempo.

Como las tareas no tienen un mecanismo para compartir file descriptors, sólo una tarea puede estar bloqueada en la cola de una consola a la vez, así que el estado de esta consola siempre se alternaría entre `FREE_QUEUE` y el pid de una tarea existente.

Cuando una tarea abre una nueva consola, se crea e inicializa un nuevo dispositivo, se la agrega al anillo justo después de la consola que tiene foco en ese momento, y finalmente se cambia el foco a la nueva. Cuando se cierra la consola, luego de eliminar el buffer dinámico y corregir los punteros de la lista enlazada, se le da foco a la anterior consola.

En el momento del cambio de foco, se copia el contenido del buffer VGA en 0xB8000 al buffer de la consola, guardando el estado, y se restaura el contenido del buffer de la nueva consola al buffer VGA. Cuando se escribe al *file descriptor* de una consola, si ésta tiene foco, se escribe directamente al buffer VGA en 0xB8000, y sino al buffer de la consola. De esta manera, sólo escribimos una sola vez, sea en el buffer de video real, o el de la consola, y no ambos al mismo tiempo.

serial - Driver del puerto serie

Block Devices

hdd - Hard Disk Driver

File System

fs - Sistema de archivos

Implementación del sistema de archivos

Tareas