

Informe de Pruebas

Driver de Dispositivo de Caracter para Control de LED

Lychee RV Dock

Autor: *Diego Alejandro Arboleda Cuero*
Curso: Embedded Linux System Programming 2025-1S
Fecha: Junio de 2025

Introducción

Este informe documenta las pruebas realizadas para validar el correcto funcionamiento del módulo del kernel `led_driver.ko` y la aplicación de usuario `user_app` en una placa Lychee RV Dock.

El objetivo fue comprobar que el LED puede ser controlado correctamente mediante comandos escritos a un dispositivo de caracteres en `/dev/led_driver`.

Pruebas Realizadas

1. Carga del módulo

```
ubuntu@ubuntu:~/Psle2025/Driver_Controlador/src$ sudo insmod led_driver.ko
ubuntu@ubuntu:~/Psle2025/Driver_Controlador/src$ █
```

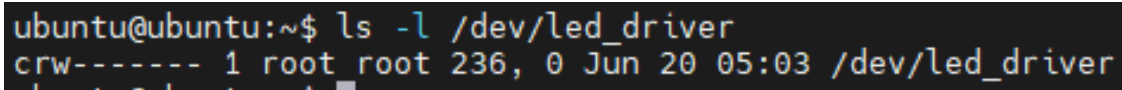
Figura 1: Carga del módulo usando `insmod`.

2. Verificación del número mayor

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo dmesg | grep "Major asignado"
ubuntu@ubuntu:~$ █
```

Figura 2: Número `major` asignado mostrado en `dmesg`.

3. Creación de /dev/led_driver



```
ubuntu@ubuntu:~$ ls -l /dev/led_driver
crw----- 1 root root 236, 0 Jun 20 05:03 /dev/led_driver
```

Figura 3: Archivo de dispositivo creado manualmente o automáticamente.

4. Prueba con echo .°n" y .°ff"

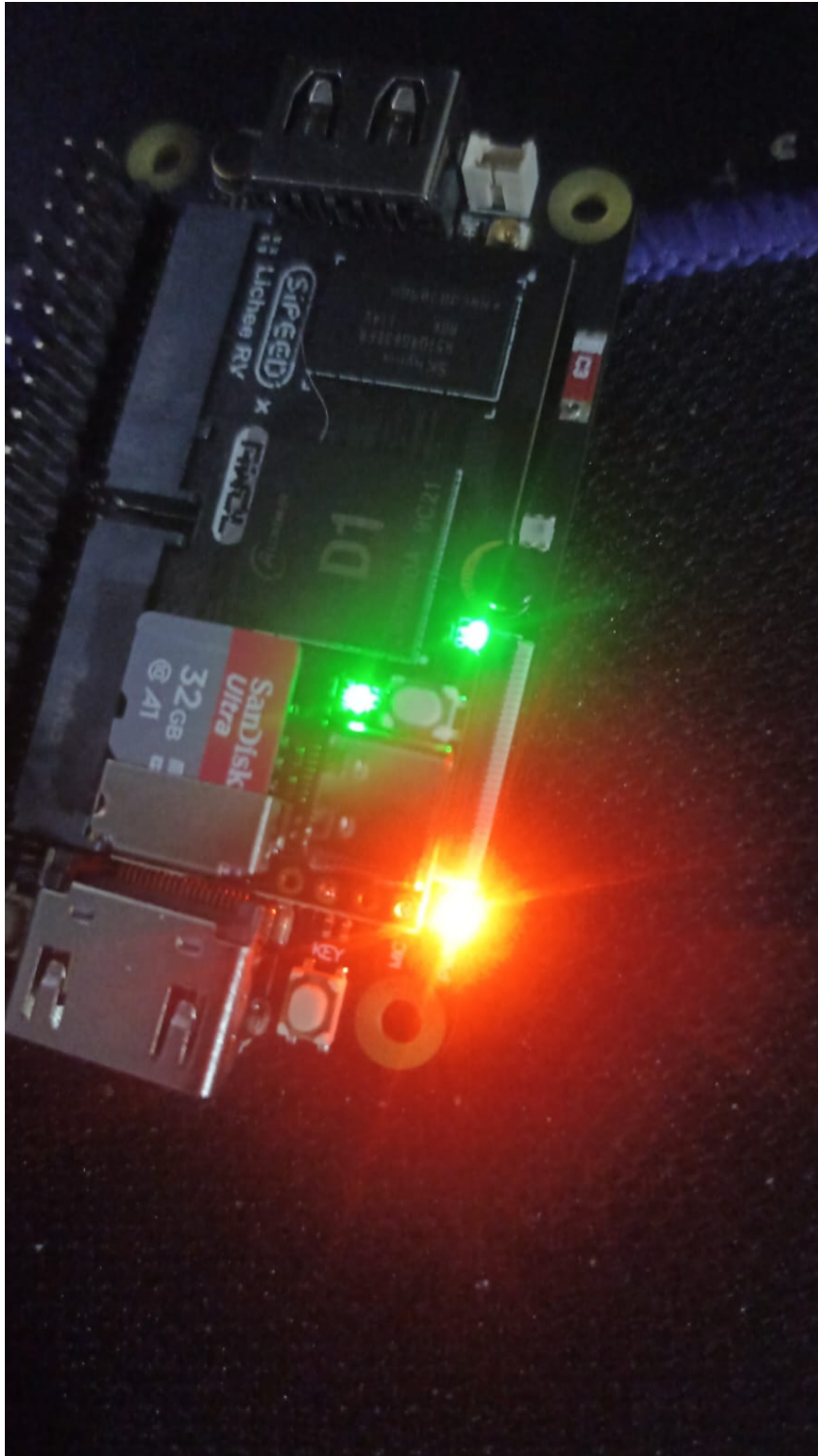


Figura 4: Verificacion Encendido.

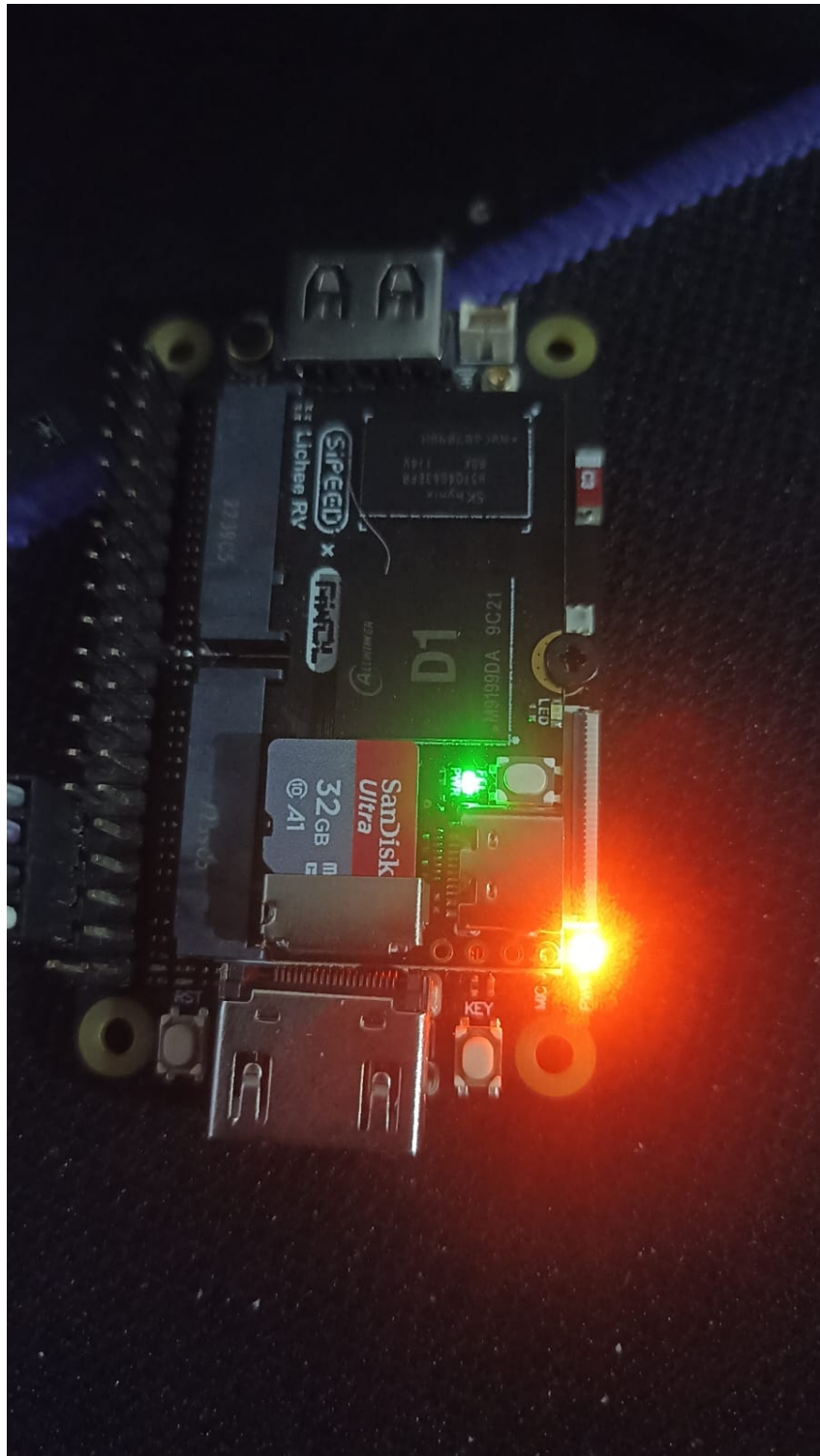


Figura 5: Verificacion Apagado.

5. Ejecución de la aplicación de usuario

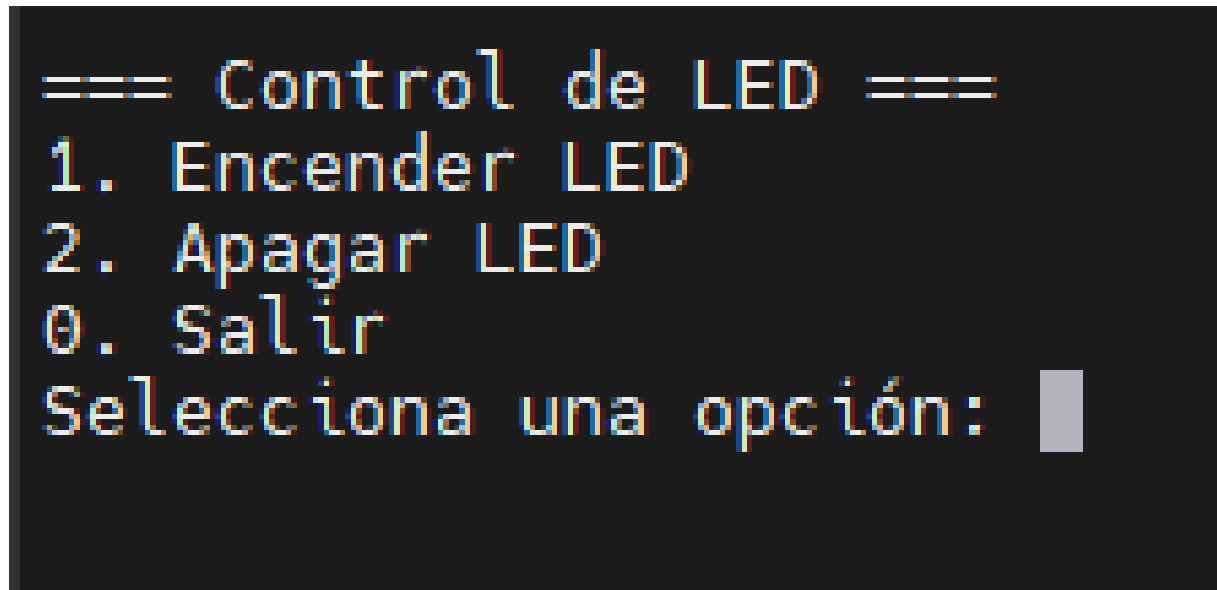


Figura 6: Menú de la aplicación interactiva.

6. Apagado Y Encendido del LED desde la app

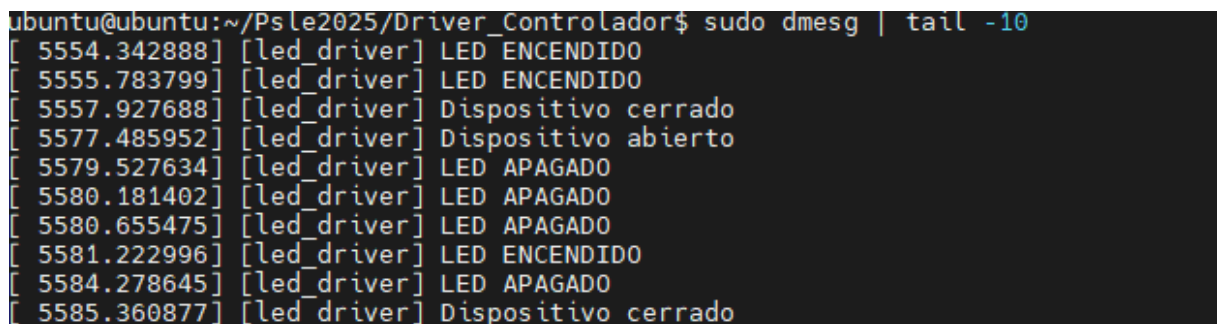


Figura 7: LED apagado usando opción 2.

7. Comando inválido

```
ubuntu@ubuntu:~$ echo "banana" | sudo tee /dev/led_driver
sudo dmesg | tail
banana
tee: /dev/led_driver: Invalid argument
[ 5580.181402] [led_driver] LED APAGADO
[ 5580.655475] [led_driver] LED APAGADO
[ 5581.222996] [led_driver] LED ENCENDIDO
[ 5584.278645] [led_driver] LED APAGADO
[ 5585.360877] [led_driver] Dispositivo cerrado
[ 5703.834190] [led_driver] Dispositivo abierto
[ 5704.688702] [led_driver] Dispositivo cerrado
[ 5713.321438] [led_driver] Dispositivo abierto
[ 5713.322497] [led_driver] Comando inválido: banana
[ 5713.327562] [led_driver] Dispositivo cerrado
```

Figura 8: Error manejado correctamente al enviar comando inválido.

8. Descarga del módulo

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo rmmod led_driver
ubuntu@ubuntu:~$ sudo dmesg | tail
[ 5580.655475] [led_driver] LED APAGADO
[ 5581.222996] [led_driver] LED ENCENDIDO
[ 5584.278645] [led_driver] LED APAGADO
[ 5585.360877] [led_driver] Dispositivo cerrado
[ 5703.834190] [led_driver] Dispositivo abierto
[ 5704.688702] [led_driver] Dispositivo cerrado
[ 5713.321438] [led_driver] Dispositivo abierto
[ 5713.322497] [led_driver] Comando inválido: banana
[ 5713.327562] [led_driver] Dispositivo cerrado
[ 5759.764528] [led_driver] Módulo descargado y GPIO liberado
```

Figura 9: Módulo descargado con `rmmod`.

Conclusión

El sistema fue probado exitosamente en la placa Lychee RV Dock. Se confirmó el correcto funcionamiento del módulo del kernel y su interacción con la aplicación de usuario, cumpliendo con todos los requerimientos funcionales y de interfaz definidos en la asignación.