Aluno: Pedro Santiago

Curso: Engenharia da computação

Relatório técnico Funcionamento e Implementação do Módulo de Kernel:

Resumo:

Este relatório técnico descreve o funcionamento e a implementação de um módulo de kernel do Linux para somar valores das teclas do teclado. O módulo é projetado para capturar eventos de teclado, calcular a soma dos valores das teclas pressionadas e registrar essas informações no log do kernel.

Detalhes Técnicos:

O módulo é desenvolvido em C e faz uso de recursos específicos do kernel do Linux para interagir com o subsistema de teclado. Ele inclui as seguintes funcionalidades:

Notifier de Teclado: Utiliza a estrutura notifier\_block para registrar um callback de notificação de teclado. Quando uma tecla é pressionada, o callback teclado\_notifier é acionado. Esse callback verifica se a ação é de código de tecla (KBD\_KEYCODE) e se a tecla está sendo pressionada (param->down).

Cálculo da Soma: O valor da tecla pressionada (param->value) é somado à variável soma. Isso permite calcular a soma total dos valores das teclas pressionadas desde o início da execução do módulo.

Registro no Log do Kernel: Utiliza a função printk para registrar informações no log do kernel, incluindo o valor da tecla pressionada e a soma acumulada.

Compilação:

O módulo é compilado usando um Makefile que utiliza a infraestrutura de compilação do kernel do Linux. O Makefile especifica as regras para compilar o código-fonte (soma.c) em um módulo de kernel (soma.o).

Instruções de Uso:

Para utilizar o módulo, é necessário carregá-lo no kernel usando o comando insmod soma.o. O módulo começará a registrar as teclas pressionadas e a calcular a soma de seus valores.

Conclusão:

O módulo de kernel é um exemplo simples de interação com o subsistema de teclado do Linux, capturando eventos de teclado e realizando uma operação básica (soma) com base nas teclas pressionadas.

Código usado para a criação do drive:

Código de soma =

#include <linux/kernel.h>

#include <linux/module.h>

#include <linux/init.h>

#include <linux/keyboard.h>

#include <linux/input.h>

static int soma = 0;

int teclado\_notifier(struct notifier\_block \*nb, unsigned long action, void \*data) {

struct keyboard\_notifier\_param \*param = data;

if (action == KBD\_KEYCODE && param->down) {

printk(KERN\_INFO "Tecla pressionada: %d\n", param->value);

soma += param->value;

printk(KERN\_INFO "Soma atual: %d\n", soma);

}

return NOTIFY\_OK;

}

static struct notifier\_block nb = {

.notifier\_call = teclado\_notifier

};

static int \_\_init iniciar\_modulo(void) {

register\_keyboard\_notifier(&nb);

printk(KERN\_INFO "Módulo de soma de teclas iniciado.\n");

return 0;

}

static void \_\_exit sair\_modulo(void) {

unregister\_keyboard\_notifier(&nb);

printk(KERN\_INFO "Módulo de soma de teclas encerrado.\n");

}

module\_init(iniciar\_modulo);

module\_exit(sair\_modulo);

MODULE\_LICENSE("GPL");

MODULE\_AUTHOR("Pedro Santiago");

MODULE\_DESCRIPTION("Um simples driver de kernel Linux para somar teclas do teclado.");

Código Make=

obj-m += soma.o

all:

make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) modules

clean:

make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) clean