



Practica 2

Objetivos

- Conocer el funcionamiento de un módulo de kernel Linux.
- Conocer la estructura del kernel Linux.
- Crear módulos de kernel capaces de controlar y obtener información del sistema.
- Aplicar los conocimientos sobre el kernel Linux

Descripción

La práctica consiste en desarrollar una solución web que funcione como un panel administrativo que permita el monitoreo de los recursos como la memoria RAM, además de la administración de los procesos que se están ejecutando.

El usuario podrá ingresar al panel administrativo a través de un navegador para monitorear el rendimiento del servidor y ver en tiempo real la gráfica de utilización de la memoria RAM y la información de los procesos.

El control de los procesos que efectuará por medio de módulos de kernel los cuales tomarán la información del sistema de las estructuras específicas que contienen esa información dentro del kernel.

Características

La solución web estará compuesta básicamente de una página web en donde se muestre la información que ha sido extraída por medio de los módulos de kernel creados.

Monitor de Memoria

El monitor de memoria debe mostrar la información del consumo de RAM del servidor, en el cual se podrá visualizar la siguiente información:

- Total de memoria RAM del servidor (en MB)
- Total de memoria RAM consumida (en MB)
- Porcentaje de consumo de memoria RAM
- Gráfica en tiempo real del consumo de memoria RAM

La gráfica debe mostrarse como un polígono de frecuencias en tiempo real del consumo de memoria del servidor.

Administrador de Procesos y Arbol de procesos

Éste mostrará de manera tabulada todos los procesos que están siendo ejecutados en el servidor, así como un resumen de los procesos. La información general que se debe mostrar es la siguiente:

- Total de procesos: cantidad total de procesos registrados
- Procesos en ejecución: cantidad de procesos en estado *running*
- Procesos suspendidos: cantidad de procesos en estado *sleeping*
- Procesos detenidos: cantidad de procesos en estado *stopped*
- Procesos zombies: cantidad de procesos en estado *zombie*

Además debe mostrar de manera tabulada la siguiente información de cada proceso:

- PID: identificador del proceso
- Nombre del proceso
- Usuario: el usuario que ejecutó el proceso
- Estado: estado en el que se encuentra el proceso
- %RAM: porcentaje de utilización de RAM del proceso

Además de la información anterior, esta página también debe de contar con un botón de *KILL* con el que se pueda terminar un proceso.

Se deberá mostrar un árbol de procesos dinámico, es decir, se debe mostrar una lista de procesos que permita seleccionar uno y desplegar a todos sus hijos con PID y nombre.

Monitor de CPU

El monitor de CPU debe mostrar la información del consumo de CPU del servidor, en el cual se podrá visualizar la siguiente información:

- Porcentaje de CPU utilizado
- Gráfica de utilización de CPU en tiempo real

La gráfica debe ser similar a un polígono de frecuencia, el cual debe mostrar el consumo del CPU del servidor en tiempo real sin que el usuario necesite estar refrescando la página para monitorear el comportamiento de la utilización del CPU. Queda a discreción del estudiante la herramienta para realizar las gráficas.

Consideraciones

- El framework y el servidor a utilizar quedan a discreción del estudiante.
- La interfaz de usuario debe ser amigable para que su utilización sea cómoda y fácil de utilizar.
- La abstracción de la información debe hacerse obligatoriamente por medio de los módulos de kernel y las respectivas estructuras que la contienen. Prohibido el uso de archivos ya existentes en el directorio */proc*.
- Cualquier copia total o parcial será reportada a la Escuela de Sistemas para que proceda como corresponde.

Entregables

- Código fuente de la solución.
- Código fuente de los módulos desarrollados.
- Manual de usuario y manual técnico de la solución.
 - El manual técnico debe contener la descripción del código de los módulos de la manera más detallada posible ya que esta será la prueba de que han entendido el funcionamiento de los módulos de kernel.

Todo los entregables compresos en un archivo .zip con el nombre **[SO2]Practica2_#carnet.**

FECHA DE ENTREGA: 01 de abril de 2019.