****

Sistemas Operativos

Trabajo Práctico

Profesor

Franco Jose Santiago

Alumnos

Santiago Agustin Elcano …………………………. 1185861

Milagros Maria Mendez Peralta Ramos …………1159055

Lucas Boscaglia ……………………………………

Jesuan Roman Mosquera………………………….1142855

Galo Guardia………………………………………...1208219

**Índice**

[**UNIDAD 1: Estructura de un sistema operativo moderno**](#_g2nkis68z35z) **3**

[**UNIDAD 2: Gestión de Procesos**](#_cl0vmbcpr0nq) **7**

[**UNIDAD 3: Gestión de Memoria**](#_6zv2fx521oxe) **11**

[**UNIDAD 4: Gestión de Archivos**](#_32ql8nkej15) **15**

[**UNIDAD 5: Gestión de Entrada - Salida**](#_z213ostrjqra) **20**

[**UNIDAD 6: Seguridad**](#_78j7l567s1vt) **24**

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# **UNIDAD 1**: Estructura de un sistema operativo moderno.

| La Unidad 1 introduce la definición de Sistema Operativo, sus conceptos clave, subsistemas y evolución histórica. Se abordan la clasificación de los Sistemas Operativos y los sistemas multiusuario. Explora el diagrama de bloques, los modos núcleo y usuario, y las interfaces con aplicaciones, la máquina y el usuario (línea de comandos y gráfica). Detalla las diferentes estructuras del núcleo y el concepto de llamadas al sistema, incluyendo su clasificación. Finalmente, se presentan los mandatos básicos del intérprete de comandos, que es específicamente desde donde decidimos abordar este ejercicio. |
| --- |

En el siguiente menú podemos ver algunas de las funciones básicas que permite ejecutar este script:

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La opción 1 permite consultar el directorio actual.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

| El comando para mostrar el directorio actual es “pwd”. |
| --- |

1. Al seleccionar la opción 2, veremos listados los archivos del directorio.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta opción te permite visualizar el usuario actual desde el cual se están ejecutando estas opciones.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta opción permite mostrar fecha y hora del sistema operativo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La opción 5 permite visualizar los procesos activos en ese instante

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta última opción muestra información útil del sistema, como puede ser el nombre del sistema operativo, su versión, la versión del kernel, el tipo de procesador, entre otros. Esta información es necesaria para poder explotar el hardware al máximo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

# 

# **UNIDAD 2**: Gestión de Procesos.

| La Unidad 2 se centra en la gestión de procesos y la comunicación entre ellos dentro de un sistema operativo. Comienza definiendo qué es un proceso, cómo se representa y cuál es su ciclo de vida, además de clasificar la memoria que utiliza. Luego, introduce el concepto de hilo (thread) y cómo se implementa tanto a nivel del núcleo como a nivel de usuario. Finalmente, la unidad profundiza en la comunicación entre procesos, abordando temas críticos como las condiciones de competencia, la sección crítica y los intentos de solución a estos problemas, incluyendo herramientas de sincronización, diferentes formas de espera (activa e inactiva) y los principales desafíos de la comunicación interproceso, concluyendo con la planificación del uso de la CPU y los algoritmos de planificación asociados.  Decidimos abordar este ejercicio desde los comandos que brindan información útil sobre los procesos que pueden ejecutarse en un sistema operativo. Tener esta información permite la optimización de ellos. Para salir del programa se selecciona “0”. |
| --- |

El siguiente menú muestra algunas de las funciones que permite desarrollar este script:

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La opción 1 permitirá mostrar todos los procesos activos.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La opción 2 permitirá buscar un proceso específico por su nombre.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La tercera opción permite administrar un proceso.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La cuarta opción permite mostrar los “jobs” o procesos en segundo plano.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La opción 5 permite enviar señales.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La octava opción permite mostrar el promedio de carga.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La última opción permite terminar los procesos que se están ejecutando en segundo plano.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

# 

# **UNIDAD 3**: Gestión de Memoria.

| La Unidad 3 se dedica a la gestión de la memoria en los sistemas operativos, comenzando por entender el espacio de memoria disponible y cómo los programas pasan por el ciclo de compilación y enlace, incluyendo el enlace dinámico. Se explora el concepto de direccionamiento, diferenciando entre direcciones físicas, lógicas y virtuales. La unidad profundiza en los esquemas de administración de memoria como la reubicación simple, la paginación y la segmentación, detallando los algoritmos utilizados para cargar procesos en memoria. Se analizan conceptos clave como la compactación y los problemas de fragmentación (externa e interna), así como la estructura y el uso de las tablas de páginas y segmentos, especialmente su implementación en arquitecturas de hardware específicas. Finalmente, se cubre la memoria virtual, la paginación bajo demanda y los distintos algoritmos para el reemplazo de páginas. |
| --- |

El siguiente menú muestra las opciones que permite ejecutar este script:

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La primera opción permite listar todos los procesos activos.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La segunda opción permite ver los procesos que más memoria están consumiendo actualmente.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La tercera opción permite terminar con esos procesos que estén ocupando demasiado espacio en memoria.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La cuarta opción permite visualizar el uso de la memoria

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La quinta opción permite visualizar la carga del sistema operativo actualmente.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

# **UNIDAD 4**: Gestión de Archivos.

| La unidad 4 cubre el subsistema de Gestión de Archivos. Hablamos sobre la definición de archivo, sus atributos, tipos, formas de acceso y estructura interna. Explora la representación de archivos en el SO y la organización del almacenamiento físico (particiones, bloques, gestión de espacio). Introduce los conceptos de directorios, montaje y los comandos principales para manipular archivos desde consola o interfaz gráfica. Finalmente, aborda temas como la bitácora (logging) y los sistemas de archivos compartidos. |
| --- |

En el siguiente menú podemos ver algunas de las funciones que permite ejecutar este subsistema:

| Codigo |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta opción te guía para crear un archivo de texto nuevo o, si ya existe uno con el nombre que indicas, te pregunta si quieres sobrescribir. Te permite escribir el contenido línea por línea y lo guarda.

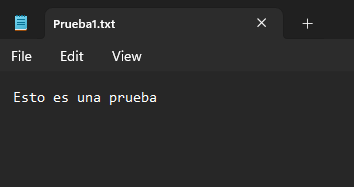
|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Simplemente abre el archivo actual (el último que creaste o con el que has trabajado) en el editor de texto VIM, dándote todas sus herramientas para editar.

El comando para abrir un archivo con VIM es:



El editor VIM se ve de la siguiente manera:

1. Te pide una palabra o frase a buscar y otra para reemplazarla. Realiza este reemplazo automáticamente en el archivo actual (usando VIM por detrás) y, si quieres, crea una copia de seguridad antes. También registra la acción en un archivo de log.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Te permite agregar un título como encabezado y luego una lista de ítems (uno por línea) al final del archivo actual.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Muestra el contenido actual del archivo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta opción muestra la ayuda de comandos

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

0) Elegir esta opción saldrá del ejercicio.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

# 

# 

# 

# 

# **UNIDAD 5**: Gestión de Entrada - Salida.

| La Unidad 5 se enfoca en la gestión de entrada y salida (E/S) dentro de los sistemas operativos, abordando los aspectos principales del subsistema de E/S y sus capas. Se estudian los principales dispositivos gestionados, como discos (incluyendo sus algoritmos de planificación), relojes y temporizadores, así como dispositivos generales de entrada y salida. La unidad también cubre el manejo de errores y la gestión de la información proporcionada por el sistema en relación con la E/S, e introduce conceptos como el POST y el control de energía de los dispositivos. |
| --- |

En el siguiente menú podemos ver las opciones que permite ejecutar este script:

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. En la primera opción podemos visualizar los dispositivos de bloque.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Con la segunda opción podemos visualizar el uso del disco.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Seleccionando la tercera opción podemos montar un dispositivo, teniendo en cuenta que necesitamos hacerlo en modo núcleo, de lo contrario, no tendremos los permisos requeridos.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Seleccionando la cuarta opción, haremos lo contrario. Desmontamos un dispositivo, también requiere de sudo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta opción listará los dispositivos extraíbles que se encuentran montados.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta última opción nos permitirá buscar archivos según cierto criterio.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

# **UNIDAD 6**: Seguridad

| La Unidad 6 aborda los aspectos fundamentales de la seguridad dentro de un sistema operativo, comenzando por identificar las principales amenazas a las que se enfrenta. Se estudia cómo el subsistema de seguridad se integra con los demás componentes del sistema para protegerlo. Un punto clave es la autenticación, identificación y validación de usuarios para controlar el acceso. Además, la unidad cubre la importancia de los planes de contingencia, los programas de respaldo o backup, y los registros de actividad como herramientas para la seguridad y la recuperación, finalizando con una revisión de las diferentes defensas que se pueden implementar. |
| --- |

En el siguiente menú, se pueden ver todas las funciones que permite ejecutar este script:

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

Se verifica si el usuario está en modo Kernel antes de comenzar. De no serlo, no se podrá ejecutar el script.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Ahora sí. La opción 1 muestra todas las funciones que se pueden ejecutar para los usuarios.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

Dentro de las funciones para usuarios, podemos encontrar las siguientes opciones:

1. Crear un usuario.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Mostrar información de un usuario.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Asignar usuario a un grupo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Cambiar contraseña de un usuario.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Eliminar usuario.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

| Ahora, supongamos que seleccionamos “0”, que hace un break y vuelve al menú principal. Volveremos a ver las opciones 1,2,3 y 0 para salir del programa. |
| --- |

Si seleccionamos la opción 2, veremos el siguiente menú:

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

Antes de arrancar, para este conjunto de funciones también necesitamos verificar si el grupo existe:

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

Ahora sí, veamos las funciones para los grupos:

1. La opción 1 crea un grupo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta segunda opción muestra la información de un grupo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. La opción 3 permite asignar un usuario a un grupo. (Función compartida con las funciones de usuarios, se vuelve a invocar).

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta opción desasignará al usuario de nuestra preferencia de un grupo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

1. Esta opción eliminará un grupo.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

| Si seleccionamos 0, volveremos al menú principal, donde ya recorrimos las funciones de la opción 1, usuarios, de la opción 2, grupos, y ahora nos queda la opción 3. |
| --- |

Al elegir la opción 3 podremos crear un directorio compartido entre algunos usuarios.

|  |  |
| --- | --- |
| Código de la función | Visualización en RedHat |

# 