

INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE CÓRDOBA

TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

GRUPO: LOS DESPROGRAMADORES

Alan Marini – 35.785.659

Julio Martín – 30.657.441

Marcelo Portillo – 27644034

Romina Huk – 35.089.123

Juan Ignacio Moreno – 42.190.253

Tomás Monton – 44.580.261

REPOSITORIO:

<https://github.com/JulioMartin12/proyectoFinalSOP>

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Toolkit de Administración Jr. para Linux – Solución Bash Modular para Entornos Educativos

2. TIPO DE PROYECTO

Tecnológico

3. ESPACIO CURRICULAR O MÓDULO

Sistemas Operativos y Entornos de Desarrollo

- Eje 1: Fundamentos y Evolución de los Sistemas Operativos
- Eje 2: Gestión de Procesos
- Eje 3: Gestión de Memoria
- Eje 4: Sistemas de Archivos

4. EJES TEMÁTICOS / RED DE CONCEPTOS

- Comandos básicos y avanzados de Linux
- Administración de procesos del sistema operativo
- Scripting en Bash y automatización de tareas
- Interfaces de texto y terminal
- Seguridad en entornos multiusuario
- Resolución de problemas reales con herramientas de software libre

Competencias que se fortalecen:

- Aplicar conocimientos técnicos de sistemas operativos Linux en contextos reales y prácticos.
- Diseñar herramientas funcionales para la administración del sistema mediante scripting.
- Documentar soluciones tecnológicas para facilitar su implementación y mantenimiento.
- Trabajar de manera autónoma y colaborativa para resolver necesidades técnicas concretas.
- Fomentar la autonomía en la gestión y diagnóstico básico de sistemas.

5. PROBLEMÁTICAS / NECESIDADES

En laboratorios educativos que utilizan servidores Linux, los administradores con conocimientos básicos enfrentan desafíos en la gestión y supervisión eficiente de los procesos del sistema. Es necesario contar con herramientas simples y seguras que permitan monitorear y controlar procesos de manera rápida y sin complicaciones técnicas.

6. FUNDAMENTACIÓN

Muchos laboratorios educativos operan con servidores Linux que requieren mantenimiento y supervisión constantes para asegurar la disponibilidad de aplicaciones críticas. Sin embargo, el personal técnico encargado no siempre posee formación avanzada en administración de sistemas, lo que puede dificultar el mantenimiento de la estabilidad y el rendimiento.

Este proyecto busca acercar la administración básica de procesos a usuarios con conocimientos limitados, a través de un script en Bash que funcione como un asistente práctico, accesible desde la terminal. De esta forma, se promueve el uso de software libre y se apoya el aprendizaje en contextos reales, facilitando soluciones sostenibles y adaptadas al entorno educativo.

Además, este trabajo contribuye a que los estudiantes desarrollen competencias profesionales reales, vinculando los contenidos del módulo con un problema cotidiano y aportando valor directo a la comunidad educativa.

7. VISIÓN DEL PROYECTO

Lograr una herramienta funcional y modular que fomente la autonomía de los administradores de sistemas en contextos educativos, promoviendo el uso de herramientas libres, seguras y accesibles.

8. OBJETIVOS

Desarrollar un toolkit modular en Bash que facilite la administración básica de procesos, memoria y disco en sistemas Linux, especialmente en entornos educativos con usuarios de nivel inicial.

OBJETIVO	ACCIONES
Diseñar módulos Bash para gestionar procesos, memoria y disco	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar comandos y herramientas necesarias. - Escribir scripts para cada módulo. - Validar funcionamiento en entorno Linux.
Implementar un menú interactivo que integre los módulos creados.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar una interfaz de texto clara. - Integrar los scripts en un menú principal. - Testear el flujo de uso con usuarios reales.
Documentar el uso y requisitos del toolkit.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar instrucciones de uso. - Redactar requisitos técnicos. - Publicar el proyecto en un repositorio accesible.

9. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Diseñar módulos Bash para gestionar procesos, memoria y disco.	Investigación de comandos y herramientas necesarias.	Desarrollo de scripts para cada módulo.	Pruebas y ajustes de los módulos.	Validación final de funcionalidades.
Implementar un menú interactivo que integre los módulos creados.	Diseño inicial de interfaz y estructura del menú.	Programación del menú y conexión de scripts.	Testeo del flujo completo del toolkit.	Corrección de errores y mejoras visuales.
Documentar el uso y requisitos del toolkit.	Borrador de estructura de la documentación.	Redacción de instrucciones de uso.	Integración con el repositorio GitHub.	Revisión final y presentación del proyecto.

10. PRODUCTO FINAL

Se entregará un toolkit modular desarrollado en Bash para la administración básica de procesos, memoria y disco en servidores Linux, pensado para administradores con conocimientos básicos en entornos de educación . La herramienta tiene un menú interactivo que permite acceder fácilmente a las distintas funcionalidades sin necesidad de conocimientos avanzados de comandos.

El sistema está dividido en tres módulos principales:

Módulo 1: Gestión de Procesos (procesos.sh)

- Visualización de todos los procesos activos en tiempo real mediante htop.
- Consulta de información detallada de un proceso a través de su PID.
- Envío de señales SIGTERM para finalizar procesos específicos.
- Visualización del árbol de procesos a partir de un PID dado.

Módulo 2: Gestión de Memoria (memoria.sh)

- Visualización general del uso de memoria RAM y SWAP con el comando free-h.
- Acceso a información detallada del sistema desde /proc/meminfo.
- Estadísticas del sistema mediante vmstat -s.
- Monitoreo en tiempo real del uso de memoria y procesos activos durante un período breve.

Módulo 3: Gestión de Disco y Archivos (disco.sh)

- Visualización del espacio libre y utilizado en los sistemas de archivos con df-h.
- Consulta del tamaño ocupado por un archivo o directorio ingresado por el usuario.
- Listado de archivos de un directorio con sus permisos, tamaños y fechas.

Menú principal (main_toolkit.sh)

Desde este menú el usuario puede seleccionar entre los tres módulos anteriores. La interfaz clara y guiada, lo que permite a un usuario con conocimientos básicos manejarse sin dificultad por las distintas opciones.

Documentación de uso

Cada script tiene mensajes explicativos que orientan al usuario sobre su funcionamiento. La estructura modular permite modificar o agregar funcionalidades de forma sencilla.

Requisitos

- Sistema operativo Linux (preferentemente Ubuntu o Debian).
- Bash shell instalado.
- Herramientas como htop, vmstat y pstree disponibles en el sistema.
- Permisos de ejecución para los scripts.