

TRABAJO FINAL: SISTEMAS OPERATIVOS

Docente: Lucas Martin Treser

Alumnos: Alén Lantaño, Bruno Sosa Villamon

Ficha Técnica: Script de Automatización en Bash

Descripción del Proyecto: Script de Administración de Sistema.

Este proyecto consiste en un script de Bash diseñado para facilitar tareas comunes de administración de sistemas en entornos Linux. El script presenta un menú interactivo que permite a los usuarios realizar las siguientes funciones:

Respaldo de Directorios: Permite crear copias de seguridad de directorios específicos, generando un archivo comprimido. Además, incluye una funcionalidad para eliminar respaldos antiguos que superen los 7 días.

Informe del Sistema: Genera y guarda un informe que muestra el uso de CPU, memoria y disco en un archivo de log, brindando a los administradores una visión rápida del estado del sistema.

Creación de Usuarios: Facilita la creación de nuevos usuarios en el sistema, con la opción de asignar una contraseña de inmediato, contribuyendo a la gestión de cuentas de usuario.

El script está diseñado para ser fácil de usar y proporciona mensajes claros y coloridos en la terminal para mejorar la experiencia del usuario. Se requiere acceso a permisos de administrador para ciertas funciones, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para administradores de sistemas y usuarios avanzados que buscan simplificar tareas de mantenimiento.

Requisitos Técnicos

Herramientas y Dependencias

Para ejecutar correctamente el script, se requiere:

- Un sistema operativo basado en Linux con soporte para Bash (Ubuntu, Debian, CentOS, etc.).
- Permisos de administrador (**sudo**) para ciertas funciones, como la creación de usuarios.
- Comandos estándar de Linux:
 - **tar** (para la compresión de archivos en el respaldo de directorios)
 - **find** (para eliminar backups antiguos)
 - **top, free, df** (para obtener información del sistema)
 - **useradd** y **passwd** (para la creación de usuarios)

- **echo, read, grep, dirname, basename, chmod** (para diversas interacciones y manipulación de archivos y datos)

Desarrollo del Script

El código está estructurado en tres funciones principales:

Respaldo de Directorio

- Solicita al usuario el directorio a respaldar y el destino del archivo comprimido.
- Usa **tar** para comprimir el directorio seleccionado.
- Utiliza **find** para eliminar respaldos antiguos de más de 7 días.
- Verifica si el directorio de destino existe antes de ejecutar la compresión para evitar errores.

Informe del Sistema

- Obtiene información sobre el uso de CPU (**top**), memoria (**free**) y disco (**df**).
- Guarda estos datos en un archivo de log llamado **informe_sistema.log**.
- Valida la existencia de los comandos necesarios antes de ejecutarlos y maneja posibles errores en la captura de datos.

Creación de Usuario

- Solicita el nombre del nuevo usuario.
- Usa **useradd** para crear el usuario si el comando está disponible.
- Opcionalmente, permite asignar una contraseña mediante **passwd**.
- Verifica si el usuario ya existe antes de intentar crearlo.
- Maneja errores si la ejecución de **useradd** falla, mostrando mensajes adecuados.

El script se ejecuta en un bucle infinito con un menú interactivo, permitiendo al usuario seleccionar y ejecutar las funciones hasta que decida salir.

Pruebas y Validación

Cómo Probar el Script

1. **Ejecutar el script:**
2. **chmod +x script.sh**
3. **./script.sh**
4. Seleccionar las opciones del menú y verificar que las funcionalidades operan correctamente:
 - Para el respaldo, ingresar un directorio válido y comprobar que el archivo comprimido se crea correctamente en la ubicación deseada.
 - Para el informe del sistema, verificar que el archivo **informe_sistema.log** contiene la información esperada y que no haya errores de captura de datos.
 - Para la creación de usuarios, confirmar que el usuario se ha creado correctamente con **cat /etc/passwd** y que se puede iniciar sesión con el usuario nuevo.

Casos de Prueba

<u>Prueba</u>	<u>Entrada</u>	<u>Resultado Esperado</u>
Respaldo de directorio válido	/home/usuario/documentos	Archivo backup.tar.gz creado exitosamente
Respaldo de directorio inexistente	/home/usuario/inexistente	Mensaje de error y sin creación de archivo
Generación de informe	N/A	Archivo informe_sistema.log con datos del sistema
Creación de usuario válido	nuevo_usuario	Usuario creado correctamente
Creación de usuario existente	root	Mensaje de error

Reflexiones Finales

Dificultades Encontradas

- Se requiere ejecutar el script con permisos elevados para la creación de usuarios.
- Algunos sistemas pueden tener variantes en los comandos (useradd puede no estar disponible en algunos entornos).

Posibles Mejoras

- Implementar un registro detallado de las operaciones realizadas con marcas de tiempo.
- Mejorar la interfaz del menú para una experiencia más intuitiva.

Con estas mejoras, el script podría ser aún más eficiente y fácil de usar en diferentes entornos Linux.