

Documentación del Sistema de Relevamiento de Salas de Informática:

Introducción

El Sistema de Relevamiento de Salas de Informática en Bash es una aplicación interactiva que permite gestionar salas de informática. El sistema se inicia en una terminal y ofrece diferentes niveles de acceso y funcionalidades según el rol del usuario. Los usuarios pueden ser superusuario (root), administradores o usuarios regulares.

Estructura del Código

El código se divide en varias partes principales, cada una de las cuales desempeña un papel específico en el funcionamiento del sistema. Aquí se explica cada una de estas partes en detalle:

1. Configuración Inicial

El sistema comienza configurando el título de la terminal y definiendo códigos de color ANSI para mejorar la presentación de la información en la terminal. Esto se logra utilizando las secuencias de escape ANSI y definiciones de colores en variables.

2. Definición de Variables

Las variables se utilizan para definir rutas de directorios relevantes y almacenar información importante en el sistema:

- **'DIRECTORIO_BASE'**: Directorio base del sistema.
- **'DIRECTORIO_SALAS'**: Directorio para almacenar información sobre las salas de informática
- **'DIRECTORIO_LOG'**: Directorio para guardar registros de acceso.
- **'ARCHIVO_CONTRASENAS'**: Archivo que almacena contraseñas.

Se establecen los permisos necesarios en el archivo del script para garantizar que sea ejecutable.

3. Función para Crear Estructura Inicial ('crear_estructura_inicial')

Esta función se encarga de crear la estructura de directorios necesaria al iniciar el programa. Verifica si los directorios de salas e informes de acceso existen y, de no ser así, los crea. También se encarga de crear un archivo de contraseñas si aún no existe.

4. Función para Ingresar al Sistema ('ingresar_sistema')

La función de ingreso al sistema inicia la interacción con el usuario. Comienza mostrando un mensaje de bienvenida en colores y solicitando un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación. Dependiendo de las credenciales ingresadas, el sistema redirige al usuario al menú correspondiente según su rol (root, administrador o usuario regular).

5. Menús

Los menús proporcionan una interfaz interactiva para que los usuarios seleccionen las acciones que desean realizar.

1. **Menú para el usuario root (Administrador) ('menu_root')**: Este menú ofrece varias opciones para administrar el sistema. Algunas de las opciones incluyen agregar o eliminar administradores, agregar o eliminar usuarios regulares y crear la estructura inicial del sistema.
2. **Menú para administradores ('menu_administrador')**: Los administradores tienen acceso a funcionalidades que les permiten crear informes de salas de informática, eliminar informes y mostrar información detallada de las salas.
3. **Menú para usuarios regulares ('menu_usuario')**: Los usuarios regulares pueden acceder a una funcionalidad más limitada que les permite mostrar información de las salas de informática.

6. Función para Pausar ('pausa')

La función de pausa detiene la ejecución del programa y espera a que el usuario presione cualquier tecla antes de continuar. Esto es útil para evitar que la información se desplace rápidamente por la pantalla.

7. Funciones para Agregar y Eliminar Usuarios y Administradores

Estas funciones permiten la administración de usuarios y administradores en el sistema operativo. Los administradores (root) pueden agregar o eliminar usuarios y administradores, mientras que los usuarios regulares no tienen acceso a estas funcionalidades.

8. Función para Crear Estructura ('crear_estructura')

La función 'crear_estructura' se encarga de crear la estructura de directorios necesaria para el sistema. Verifica si los directorios de salas e informes de acceso existen y, de no ser así, los crea. También, se encarga de crear un archivo de contraseñas si aún no existe.

9. Función para Crear Informes de Sala de Informática ('crear_informe')

Los administradores pueden utilizar esta función para crear informes sobre las salas de informática. Se solicita información relevante, como el nombre de la sala, la localidad, el departamento y detalles sobre el sistema en esa sala. Luego, se crea un archivo de informe en el directorio correspondiente.

10. Función para Eliminar Informes ('eliminar_informe')

Esta función permite a los administradores eliminar informes de salas de informática. El usuario ingresa el nombre de la sala, y si existe un informe con ese nombre, se elimina.

11. Funciones para Mostrar Información de Salas de Informática ('mostrar_informacion_sala')

Los usuarios, tanto administradores como usuarios regulares, pueden utilizar esta funcionalidad para mostrar información sobre las salas de informática. Pueden buscar la información por departamento, nombre o localidad, o por número de sala.

Uso del Sistema

- Al iniciar el sistema, se mostrará una interfaz interactiva que solicitará credenciales al usuario. Según las credenciales ingresadas, se redirigirá al usuario al menú correspondiente.
- Los usuarios root pueden administrar usuarios y administradores, crear la estructura inicial y realizar las mismas acciones que los administradores.
- Los administradores pueden crear informes de salas de informática, eliminar informes y mostrar información detallada de las salas.
- Los usuarios regulares sólo pueden mostrar información de las salas de informática.

Comandos Utilizados

Función 'crear_estructura_inicial':

- **'if'**: Permite realizar una acción en función de una condición.
- **'mkdir'**: Se utiliza para crear directorios si no existen.
- **'touch'**: Crea archivos vacíos.
- **'read'**: Lee la entrada del usuario.
- **'passwd'**: Utilizado para cambiar contraseñas.
- **'sed'**: Permite realizar operaciones de búsqueda y reemplazo de archivo.

Función 'ingresar_sistema':

- **'case'**: Se usa para realizar acciones diferentes según el valor de una variable.
- **'while'**: Crea un bucle que ejecuta comandos mientras se cumple una condición.

Menús:

- **Estructuras de control**: 'if', 'while', 'case' se utilizan en los menús para presentar opciones y ejecutar comandos en función de la elección del usuario.

Función 'pausa':

- **'read -rsn1'**: Lee una sola tecla del usuario.

Funciones para Agregar y Eliminar Usuarios y Administradores:

- **'adduser'**: Agrega un nuevo usuario al sistema.
- **'passwd'**: Cambia la contraseña de un usuario.
- **'userdel'**: Elimina un usuario del sistema.
- **'grep'**: Busca patrones en un archivo.
- **'cut'**: Divide una línea de texto en campos.

Comandos Utilizados

Función 'crear_informe':

- **'echo'**: Muestra mensajes.
- **'cat'**: Muestra el contenido de archivos.
- **'>'**: Redirecciona la salida a un archivo.

Función 'eliminar_informe':

- Utiliza comandos **'read'**, **'echo'**, **'rm'** para eliminar informes de salas.

Funciones para Mostrar Información de Salas de Informática:

- Utilizan comandos como **'read'**, **'echo'**, **'grep'**, y **'awk'** para buscar y mostrar información sobre salas de informática.

Atributos Utilizados:

Función 'crear_estructura_inicial':

- **'if [! -d "\$DIRECTORIO_BASE"]; then'**: Verifica si el directorio definido en la variable **'DIRECTORIO_BASE'** no existe.
- **'mkdir -p "\$DIRECTORIO_BASE"'**: Crea el directorio y sus padres si no existen (el atributo **'-p'**).
- **'chmod 744 "\$0"'**: Establece permisos en el archivo del script.

Función 'ingresar_sistema':

- **'su "\$usuario" -c "true" -s /bin/bash -p <<EOF'**: Cambia al usuario especificado (**'\$usuario'**) y ejecuta el comando **'true'** para verificar las credenciales.

Funciones para Agregar y Eliminar Usuarios y Administradores:

- **'useradd -m -s /bin/bash "\$usuario_admin"'**: Agrega un nuevo usuario con el shell **'/bin/bash'** y crea su directorio de inicio (el atributo **'-m'**).
- **'usermod -aG sudo "\$usuario_admin"'**: Agrega al usuario al grupo **'sudo'** (atributo **'-aG'**).