

SBAC - Sistema Básico de Administración de Configuración

SBAC es un sistema de control de versiones simplificado, inspirado en Git, diseñado para fines educativos y proyectos personales. Permite rastrear cambios en archivos, crear versiones (commits), gestionar ramas y etiquetas, y comparar diferentes versiones de tus archivos.

Instalación

1. Clona el repositorio:

```
git clone https://github.com/ethandamian/SBACProyectoFinal  
cd SBACProyectoFinal
```

2. Haz el script sbac ejecutable:

```
chmod +x sbac
```

Configuración

Antes de empezar a usar SBAC, es recomendable configurar el nombre de autor que se usará para los commits. Puedes hacerlo estableciendo la variable de entorno USER en tu sistema operativo. Si no se establece, el autor por defecto será "unknown".

Uso

SBAC se utiliza a través de la línea de comandos con el script sbac. A continuación, se detallan los comandos disponibles:

init

Inicializa un nuevo repositorio SBAC en el directorio actual.

```
./sbac init
```

Este comando crea un directorio .sbac (oculto) que contiene la estructura interna del repositorio.

add

Agrega uno o más archivos al área de preparación (staging area).

```
./sbac add <archivo1> <archivo2> ...
```

Ejemplos:

```
./sbac add mi_archivo.txt
```

```
./sbac add *.py
```

```
./sbac add directorio/otro_archivo.txt
```

Si un archivo no existe, SBAC mostrará un mensaje de error.

status

Muestra el estado del árbol de trabajo, indicando archivos en el área de preparación (staged) y archivos no rastreados (untracked).

```
./sbac status
```

commit

Guarda los cambios del área de preparación en el repositorio, creando un nuevo commit.

```
./sbac commit -m "Mensaje descriptivo del commit"
```

El mensaje del commit es obligatorio y debe describir los cambios realizados.

log

Muestra el historial de commits, comenzando por el más reciente.

```
./sbac log
```

Para cada commit, se muestra el hash, autor, fecha y mensaje.

branch

Gestiona las ramas del repositorio. Tiene tres sub-comandos:

Crear una rama:

```
./sbac branch -c <nombre_de_la_rama> [-s <punto_de_inicio>]
```

Crea una nueva rama. Opcionalmente, puedes especificar un punto de inicio (commit, tag o rama existente) con la opción -s. Si no se especifica, la rama se crea a partir del commit actual.

Ejemplos:

```
./sbac branch -c develop (crea una rama llamada "develop" desde el commit actual)
```

```
./sbac branch -c feature1 -s <hash_de_commit> (crea una rama llamada "feature1" desde un commit específico)
```

Eliminar una rama:

```
./sbac branch -d <nombre_de_la_rama>
```

Elimina una rama existente. No puedes eliminar la rama "master" ni la rama en la que te encuentras actualmente.

Listar las ramas:

```
./sbac branch -l
```

Muestra una lista de todas las ramas disponibles. La rama actual está marcada con un asterisco (*).

checkout

Cambia a una rama, commit o tag específico.

```
./sbac checkout <rama|commit|tag>
```

Ejemplos:

```
./sbac checkout develop (cambia a la rama "develop")
```

```
./sbac checkout <hash_de_commit> (cambia al commit especificado)
```

```
./sbac checkout v1.0 (cambia al tag "v1.0")
```

Si cambias a un commit directamente (desvinculando HEAD de una rama), SBAC mostrará un mensaje indicando que HEAD está "detached".

tag

Crea una etiqueta (tag/línea base) para marcar un commit específico.

```
./sbac tag <nombre_de_la_etiqueta>
```

Crea una etiqueta en el commit actual.

list-tags

Lista todas las etiquetas disponibles.

```
./sbac list-tags
```

diff

Muestra las diferencias entre dos commits.

```
./sbac diff <commit1> <commit2>
```

Compara los archivos que se modificaron entre los dos commits. Muestra las líneas añadidas y eliminadas.

diff-tags

Muestra las diferencias entre los commits a los que apuntan dos tags.

```
./sbac diff-tags <tag1> <tag2>
```

Estructura del Repositorio SBAC

El directorio .sbac contiene la siguiente estructura:

objects: Almacena los contenidos de los archivos y los metadatos de los commits en forma de objetos.

refs: Contiene referencias a los commits, como las ramas y los tags.

heads: Contiene archivos, uno por cada rama, que apuntan al último commit en esa rama.

tags: Contiene archivos, uno por cada tag, que apuntan al commit etiquetado.

HEAD: Apunta a la rama actual o a un commit específico.

index: Almacena el estado del área de preparación (staging area).

config: Almacena la configuración del repositorio, como el nombre del autor.

Pruebas

El repositorio cuenta con pruebas realizadas con un unittest y se pueden correr de dos formas

Correr todos los tests:

```
python3 -m unittest discover tests
```

Correr un archivo test en específico:

```
python3 -m unittest tests/test_sbac_<nombre_test>.py
```

Para correr las pruebas de integración:

```
python3 -m unittest tests/integration/test_sbac_integration.py
```

Limitaciones

SBAC es una implementación simplificada y tiene las siguientes limitaciones:

No soporta ramas remotas.

No soporta merge.

No soporta conflictos.

No soporta la gestión de usuarios y permisos.

No ofrece las mismas optimizaciones de almacenamiento que Git.