

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Manejo e Implementación de Archivos
Primeras Vacaciones Semestre 2025

Catedrático: Ing. Jorgen Ramiez
Tutor académico: Daniel Monterroso



Proyecto 2

(Unidad 3 y 4)

Introducción

En el mundo de la informática, las tecnologías y las necesidades de los usuarios están en constante evolución. Esto nos impulsa a mejorar y optimizar continuamente los sistemas existentes. En este proyecto, estamos evolucionando el **Proyecto 1**, haciéndolo más accesible y visualmente atractivo. Nuestro objetivo es desarrollar una interfaz gráfica de usuario (GUI) basada en web que permita visualizar fácilmente todo el sistema de archivos creado a través de comandos. Esto facilitará la navegación entre discos, particiones, carpetas y archivos. Además, se incorporarán nuevas funcionalidades que se detallarán más adelante y se ampliará el soporte para incluir sistemas de archivos EXT3.

Para asegurarnos de que todos puedan acceder al sistema y de que este pueda crecer fácilmente, hemos decidido usar la nube. Específicamente, estamos utilizando los servicios de Amazon Web Services (AWS). Aprovechando así sus capacidades de almacenamiento, procesamiento y despliegue de aplicaciones de manera eficiente y segura.

Objetivos

- Comprender sistemas de archivos EXT2 y EXT3.
- Desarrollar una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) para navegar en el sistema.
- Desplegar en la Nube de AWS.
- Integrar Tecnologías Modernas como S3 y EC2.

Índice

Contenido

Introducción.....	1
Objetivos.....	1
Índice.....	2
Arquitectura.....	3
Frontend.....	3
Backend.....	3
Primer Parte (Frontend).....	4
Consola.....	4
Iniciar Sesión.....	4
Visualizador del Sistema de Archivos.....	5
Documentación.....	9
Instrucciones de Entrega.....	9
Requisitos Mínimos.....	10
Consideraciones.....	10

Arquitectura

El proyecto tendrá la siguiente arquitectura:

Frontend

La interfaz gráfica de usuario deberá ser desarrollada en una página web mediante un framework como React, Angular, Vue, u otro, dejando a discreción del estudiante el framework a utilizar.

Dicha página web deberá ser desplegada mediante el servicio de bucket S3 de AWS.

Backend

Para esta implementación se requerirá la creación de un bucket, que será una API Rest desarrollada en lenguaje Go. Este backend deberá integrarse con el proyecto 1.

Dicho backend deberá ser desplegado en una instancia EC2 de AWS. Esta instancia deberá tener como sistema operativo alguna distribución Linux, se recomienda Ubuntu.

La infraestructura final será:

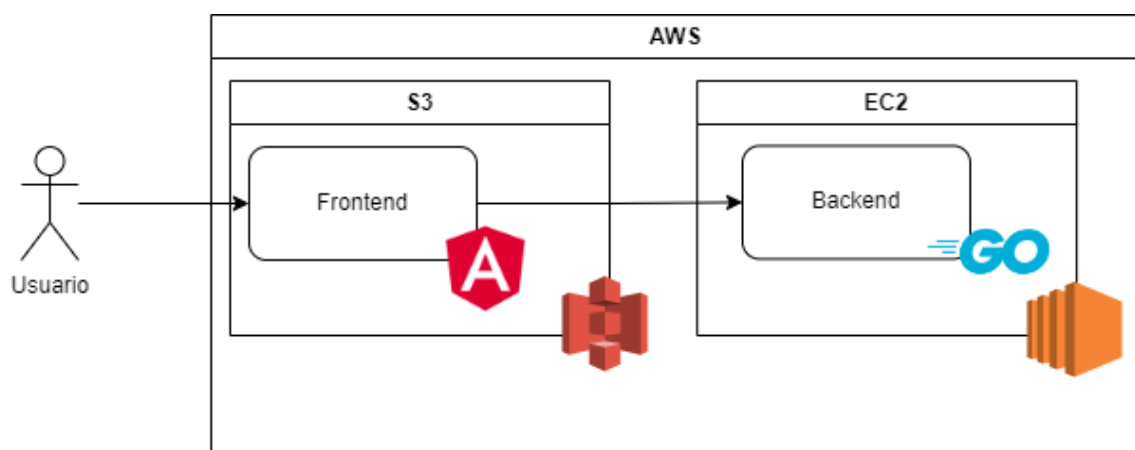


Figura 1 - Infraestructura en nube

Primer Parte (Frontend)

Extra a la página home del proyecto se deben agregar las siguientes páginas:

Consola:

Se requiere una página donde se puedan insertar comandos de forma masiva, es decir ejecutar varios comandos a la vez, similar a como funciona el comando `execute` del proyecto 1.

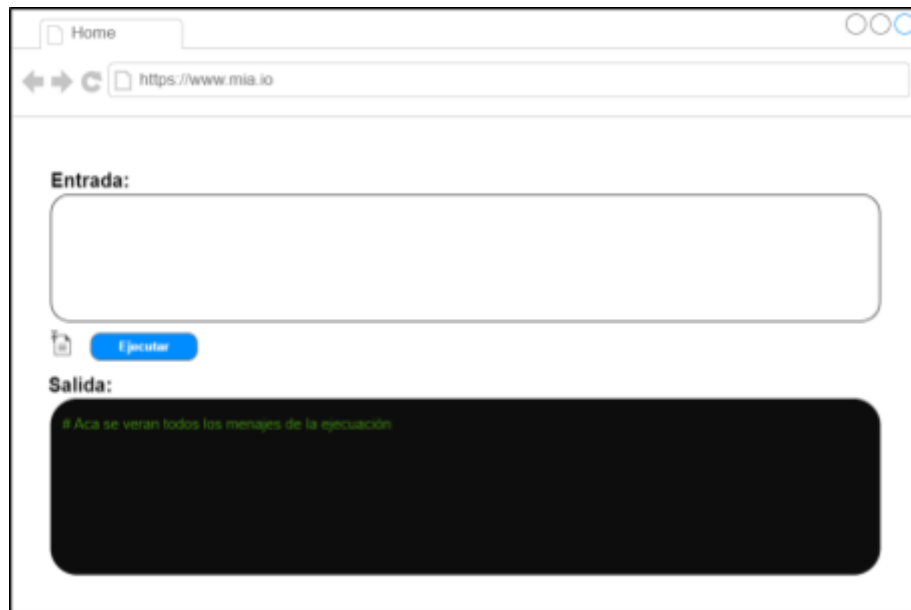
A screenshot of a web browser window with a single tab titled 'Home'. The address bar shows 'https://www.mia.io'. The main content area has a label 'Entrada:' above a large, empty text input field. Below the input field is a blue button labeled 'Ejecutar'. Underneath the button is a label 'Salida:' followed by a large, dark rectangular area representing the output of the execution. Inside this dark area, there is a line of green text that reads: '# Aca se veran todos los mensajes de la ejecución'.

Figura 1 – Consola Web

Iniciar Sesión:

Se requiere una página para iniciar sesión ahora se realizará el login por medio de esta interfaz gráfica y no por comando, los comandos que requieren previos a iniciar sesión serán ejecutados desde la consola.

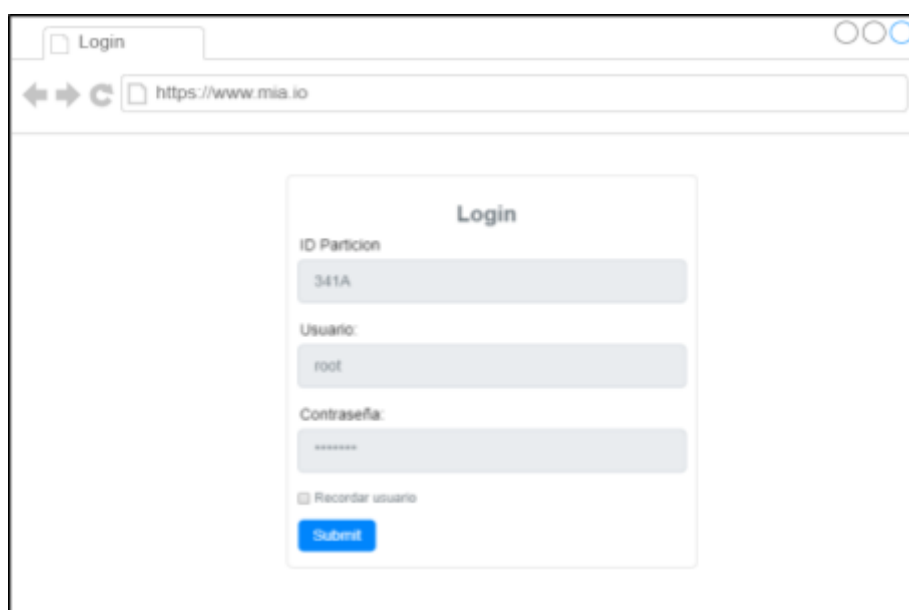
A screenshot of a web browser window with a single tab titled 'Login'. The address bar shows 'https://www.mia.io'. The main content area displays a login form with the title 'Login' at the top. The form contains four input fields: 'ID Particion' with the value '341A', 'Usuario' with the value 'root', and 'Contraseña' which is masked with dots. Below these fields is a checkbox labeled 'Recordar usuario' which is unchecked. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Submit'.

Figura 2 - Página para iniciar sesión

Visualizador del Sistema de Archivos

Esta pantalla ofrecerá una interfaz de usuario que permitirá explorar el sistema de archivos de manera visual, similar a un explorador de archivos, pero en modo solo lectura. Los usuarios podrán examinar la estructura de directorios y archivos sin la capacidad de modificar, agregar o eliminar elementos. La interfaz está diseñada para facilitar una navegación intuitiva y clara, mostrando la jerarquía de discos, particiones y carpetas de forma organizada. La visualización detallada permitirá a los usuarios acceder a la información necesaria con facilidad, proporcionando una agradable experiencia de usuario.

El proceso consta de los siguientes pasos:

1. Selección de disco

Se deberá poder seleccionar alguno de los discos creados mediante la pantalla 1.



Figura 3 - Página inicio del visualizador y selección del disco

2. Selección de partición

Se deberá poder seleccionar alguna de las particiones del disco seleccionado.



Figura 4 - Página selección de partición

3. Navegación con el sistema de archivos

Permite comenzar desde la carpeta raíz "/" cuando se utiliza el visualizador

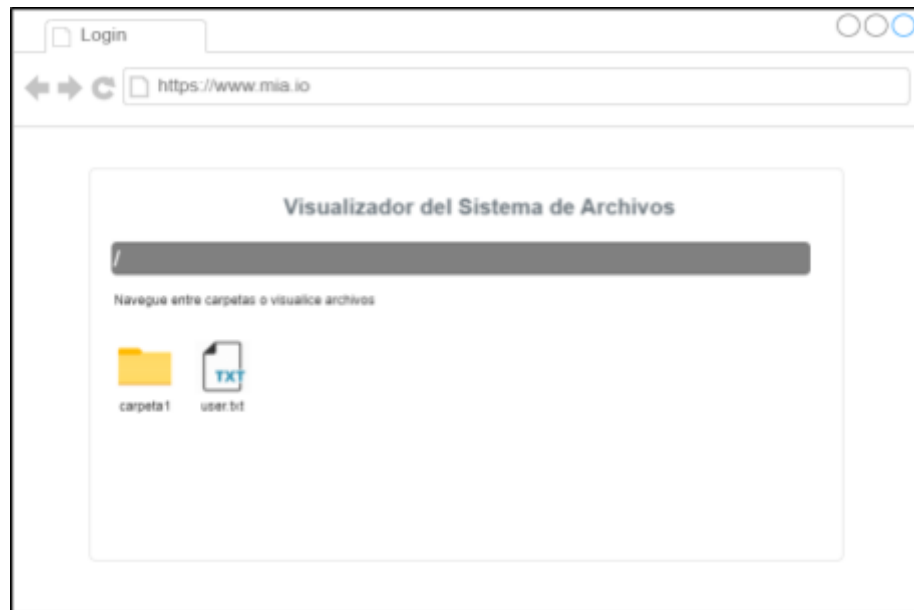


Figura 5 - carpeta root

Se deberá poder navegar por el sistema de archivos, donde la creación de archivos o carpetas será por medio de comandos en la página home y se podrán ver reflejados los cambios en esta pantalla.

En esta pantalla, se podrá acceder a otras carpetas para navegar dentro de ellas.

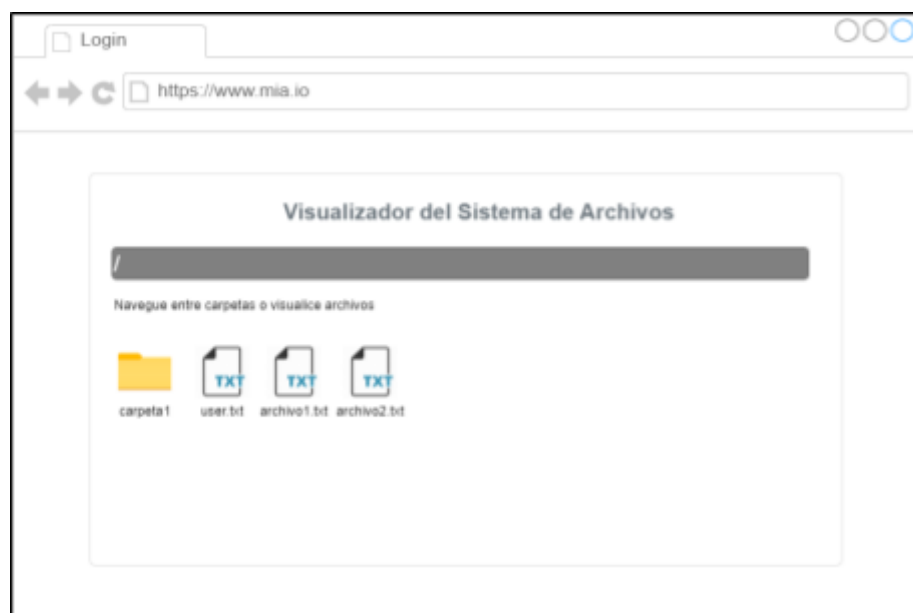


Figura 6 - Visualizador del sistema de archivos actualizado

Dentro de esta interfaz, también se debe poder mostrar el contenido de los archivos.



Figura 7 - Visualizador de archivo de texto

Dentro de esta pantalla, se deberá considerar tener un botón para cerrar la sesión actual.



Figura 8 - Cerrar Sesión activa

Documentación

La documentación del proyecto consistirá en un **Manual Técnico** que brindará una visión completa del funcionamiento interno y uso del sistema de archivos EXT3 simulado en esta aplicación web. También deberá incluir una explicación de todo el despliegue que se realizó en AWS. Este manual deberá incluir los siguientes componentes:

- **Descripción de la Arquitectura del Sistema:** Una explicación detallada de la estructura y conexión entre los módulos frontend y backend, apoyada por diagramas que muestren cómo se integran y comunican estos componentes. En esta explicación también deberá entrar el despliegue a AWS junto con su arquitectura.
- **Explicación de las Estructuras de Datos:** Descripción de las estructuras de datos fundamentales utilizadas en el sistema, tales como el MBR, inodos y bloques. Este apartado debe aclarar la función de cada estructura dentro del sistema de archivos y cómo se organizan y gestionan dentro del archivo binario .dsk

Este **Manual Técnico** brindará una guía clara para el diseño y operación del sistema de archivos EXT3 en la aplicación web.

Instrucciones de Entrega

El proyecto se entregará el **29/06/2025 hasta las 23:59 horas**. Se utilizará un repositorio de github para que suban su proyecto y se habilitará una opción en UEDI para que puedan subir el link de su repositorio, los auxiliares de cada curso deberán tener acceso a los repositorios respectivos en cualquier momento de la duración del laboratorio, si no se cuenta con acceso se anulara el proyecto, se recomienda que sea un repositorio privado para evitar copias. Se calificará el último commit que suban a la hora estipulada.

Nombre del repositorio: **MIA_P2_carnet_1VAC1S2025**

Usuario de github: dmonterroso1

Requisitos Mínimos

Para tener derecho a calificación se deberá contar con requisitos mínimos los cuales son:

- Aplicación Web en la nube
- Ejecución Completa del Script

Consideraciones

Los mockups son sugerencias para la interfaz, la cual puede ser implementada por el estudiante según considere conveniente, siempre y cuando se mantenga el flujo.

El proyecto debe realizarse de forma individual, **Se utilizará software para la detección de copias, las copias tendrán una nota de 0 y serán reportadas a la escuela.**

- El lenguaje del backend a utilizar es Go. No se permite otro lenguaje.
- El framework para la página web queda a discreción del estudiante.
- El proveedor de nube es AWS. No se permite el uso de otro proveedor.
- El frontend debe estar desplegado desde un bucket S3
- El backend debe estar desplegado en una instancia EC2 con una distribución Linux.
- Se calificará basado en **el visualizador del sistema de archivos** en su mayor parte.