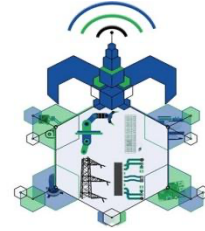




Universidad Veracruzana



Renata Carolina Castro Olmos
S22019640

Luis Gerardo León Salamanca
S22002209

Daniel Gutiérrez Contreras
S22019646

José Alexis González Chávez
S22002189

Othon Lozano Vidal
S22019632

Sistemas Operativos

M.C. Josué Shinoe Munguía Tiburcio

Proyecto Final
Fase 3 y Fase 4

Veracruz, 20 de junio de 2025

ÍNDICE

FASE 3: MEMORIA Y SISTEMA DE ARCHIVOS	3
OBJETIVOS DE LA FASE 3	3
ENTREGABLES DE LA FASE 3	3
Simulación Visual de Memoria	3
Sistema de Archivos Simulado.....	3
Gestión de Almacenamiento Virtual	3
Mini Sistema de Archivos Jerárquico	4
TECNOLOGÍAS Y ALGORITMOS	4
FASE 4: SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	4
OBJETIVOS DE LA FASE 4	4
ENTREGABLES DE LA FASE 4	4
Simulación de Usuarios	4
Sistema de Autenticación	5
Reglas de Acceso y Permisos	5
REGISTRO DETALLADO DE CONSULTAS - FASE 3.....	6
Consulta 1: Algoritmos de Gestión de Memoria	6
Consulta 2: Implementación de Paginación	6
REGISTRO DETALLADO DE CONSULTAS - FASE 4.....	7
Consulta 4: Sistema de Autenticación	7
Consulta 5: Sistema de Permisos	7
Consulta 6: Logging y Auditoría	8

FASE 3: MEMORIA Y SISTEMA DE ARCHIVOS

OBJETIVOS DE LA FASE 3

Los objetivos específicos establecidos para esta fase incluyen:

- **Diseño e implementación de gestión de memoria** con algoritmos de asignación como First Fit, Best Fit, Worst Fit y paginación
- **Desarrollo de simulación visual de memoria** que permita observar bloques, particiones y páginas en tiempo real
- **Implementación de un sistema de archivos virtual** con capacidades de lectura/escritura simuladas
- **Creación de estructura jerárquica de directorios** con al menos 2 niveles de profundidad
- **Desarrollo de almacenamiento virtual** para simular la gestión de memoria secundaria
- **Integración con el módulo de procesos** desarrollado en la Fase 2

ENTREGABLES DE LA FASE 3

Simulación Visual de Memoria

- Visualización gráfica de bloques de memoria
- Representación de particiones dinámicas y estáticas
- Interface para mostrar el estado de la paginación
- Indicadores visuales de memoria libre/ocupada

Sistema de Archivos Simulado

- Lectura y escritura de archivos virtuales (no reales)
- Operaciones básicas: crear, eliminar, renombrar archivos
- Gestión de permisos básicos de archivos
- Simulación de diferentes tipos de archivos

Gestión de Almacenamiento Virtual

- Implementación de swap simulado
- Algoritmos de reemplazo de páginas (LRU, FIFO)
- Gestión de memoria virtual y física

Mini Sistema de Archivos Jerárquico

- Estructura de directorios con al menos 2 niveles
- Navegación entre directorios (cd, ls, mkdir, rmdir)
- Rutas absolutas y relativas
- Directorio raíz y directorios de usuario

TECNOLOGÍAS Y ALGORITMOS

- Algoritmos de asignación de memoria: First Fit, Best Fit, Worst Fit
- Paginación y segmentación
- Algoritmos de reemplazo: LRU (Least Recently Used), FIFO
- Estructuras de datos: árboles para directorios, listas enlazadas para bloques

FASE 4: SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

OBJETIVOS DE LA FASE 4

Los objetivos específicos establecidos para esta fase incluyen:

1. **Implementación de sistema de usuarios** con diferentes niveles de privilegios
2. **Desarrollo de autenticación segura** mediante contraseñas y validación hash
3. **Creación de sistema de permisos** para archivos y procesos
4. **Establecimiento de reglas de acceso** basadas en roles de usuario
5. **Implementación de auditoría de seguridad** para registrar actividades del sistema
6. **Documentación completa del uso de IA** en las decisiones de diseño e implementación

ENTREGABLES DE LA FASE 4

Simulación de Usuarios

- Sistema de usuarios administrador/invitado
- Gestión de perfiles de usuario
- Cambio de usuario activo
- Persistencia de configuraciones por usuario

Sistema de Autenticación

- Acceso con contraseñas seguras
- Validación por código hash simulado (MD5, SHA-256)
- Sistema de bloqueo por intentos fallidos
- Recuperación de contraseñas (simulada)

Reglas de Acceso y Permisos

- Control de acceso a archivos por usuario
- Permisos de lectura, escritura y ejecución
- Restricciones de acceso a procesos según privilegios
- Sistema de grupos y permisos heredados

REGISTRO DETALLADO DE CONSULTAS - FASE 3

Consulta 1: Algoritmos de Gestión de Memoria

Pregunta Realizada:

"¿Cuáles son las mejores prácticas para implementar los algoritmos First Fit, Best Fit y Worst Fit en Java? ¿Podrías proporcionar ejemplos de código y explicar las ventajas y desventajas de cada uno?"

Respuesta Obtenida (Resumen):

- Explicación de cada algoritmo con complejidad temporal
- Ejemplo de implementación en Java con listas enlazadas
- Comparación de rendimiento y casos de uso óptimos
- Sugerencias de optimización para la simulación visual

Consulta 2: Implementación de Paginación

Pregunta Realizada:

"Necesito implementar un sistema de paginación simulado. ¿Cómo puedo crear una tabla de páginas y simular la traducción de direcciones virtuales a físicas?"

Respuesta Obtenida (Resumen):

- Estructura de tabla de páginas con Java HashMap
- Algoritmo de traducción virtual-física
- Manejo de page faults simulados
- Implementación de algoritmos de reemplazo LRU y FIFO

Consulta 3: Sistema de Archivos Virtual

Pregunta Realizada:

"¿Cómo puedo implementar un sistema de archivos jerárquico simulado en Java que soporte operaciones básicas como crear, eliminar, leer y escribir archivos?"

Respuesta Obtenida (Resumen):

Diseño de estructura de árbol para directorios

Clase Archivo con metadatos (tamaño, fecha, permisos)

Implementación de rutas absolutas y relativas

Algoritmos de búsqueda y navegación

Link de la conversación:

<https://claude.ai/share/27867343-76f5-41fb-ba79-984af6f26bb8>

REGISTRO DETALLADO DE CONSULTAS - FASE 4

Consulta 4: Sistema de Autenticación

Pregunta Realizada:

"¿Cómo puedo implementar un sistema seguro de autenticación con hash de contraseñas en Java? ¿Qué algoritmos de hash son más apropiados para un proyecto educativo?"

Respuesta Obtenida (Resumen):

- Explicación de SHA-256 y MD5 (con advertencias de seguridad)
- Implementación de salt para mayor seguridad
- Gestión de sesiones de usuario
- Mejores prácticas para almacenamiento de credenciales

Consulta 5: Sistema de Permisos

Pregunta Realizada:

"¿Cómo puedo implementar un sistema de permisos similar a Unix/Linux para archivos y procesos? ¿Qué estructuras de datos serían más eficientes?"

Respuesta Obtenida (Resumen):

- Explicación del modelo rwx (read, write, execute)
- Implementación con bits o enums en Java
- Concepto de ACL (Access Control Lists)
- Herencia de permisos en directorios

Consulta 6: Logging y Auditoría

Pregunta Realizada:

"¿Cómo puedo implementar un sistema de logging para auditoría de seguridad que registre todas las actividades importantes del sistema operativo simulado?"

Respuesta Obtenida (Resumen):

- Patrones de logging con diferentes niveles (INFO, WARNING, ERROR)
- Formato estándar para logs de seguridad
- Rotación de logs y gestión de espacio
- Análisis de logs para detectar patrones sospechosos

Link de la conversación:

<https://claude.ai/share/d9ac3334-8f88-4404-bc37-7ef69ca4d9ba>