ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

SISTEMAS OPERATIVOS

**Autores:** Gustavo Totoy y Frank Hermida

Descripción breve

En el siguiente documento describe la evaluación de una cache de metadatos para un sistema de archivos, implementado en el lenguaje de programación C++

Documentacion de Sprout

Evaluación de una cache de metadatos para sistema de archivos

# **Introducción**

Los sistemas de archivos (por ejemplo, ext3) almacenan los metadatos asociados a un archivo de manera independiente de los datos o contenido del archivo. Estos metadatos incluyen el nombre del archivo, su longitud, y su ubicación en la jerarquía de archivos (ej.:/home/user/cabad/varios.txt).

Dichos metadatos son almacenados en disco, en archivos con una estructura propietaria o en una base de datos ligera. Sin embargo, consultar esta base de datos cada vez que un usuario quiere abrir un archivo resulta costoso debido a lo lento que es leer del disco duro.

Por esta razón, los sistemas de archivos modernos, utilizan cachés en memoria que contienen información parcial de los metadatos. Cuando un usuario desea abrir un archivo, primero se consulta los metadatos en la caché, y solamente si no se encuentra la información en la misma (cache miss), entonces se consulta los metadatos en disco.

# **Descripción del problema**

El sistema de archivos de **Sproud** actualmente almacena todos los metadatos de la estructura jerárquica de directorios en memoria. Sus diseñadores están considerando implementar una caché para dicha información, y desean evaluar el rendimiento de cuatro políticas de desalojo de caché (cache eviction policies): FIFO, LRU, LFU

# **Metodología**

## **Algoritmo First In, First Out (FIFO)**

**Estructuras utilizadas:** vector y unordered\_map(Hashmap)

**Objetivo:** Optimizar tiempo de búsqueda

**Diseño propuesto**

**cache\_miss**

Variables

container = vector

map = unordered\_map

replace\_it\_ = puntero

Capacity = tamaño del container

cache\_miss = verifica si hay un miss o no

**container**

**map**

**Wordload**

**replacement**\_**it**\_

**Resultados**

## **Algoritmo Least Recently Used (LRU)**

## **Algoritmo Least Frequently Used (LFU)**

Algoritmo Random

# **Resultados**

# **Conclusiones**