

# LINUX PAGE FAULT ANALYSIS IN

## \* ANDROID SYSTEMS

Un fallo de página ocurre cuando una aplicación intenta acceder a una sección de memoria que no está cargada en RAM. El sistema operativo recupera la página desde el almacenamiento, lo que puede afectar el rendimiento si sucede con frecuencia.

### CAUSAS COMUNES EN ANDROID



- Carga de aplicaciones: Las apps solo cargan en RAM lo necesario, provocando fallos cuando se acceden a nuevas partes del código o datos.
- Memoria virtual y swap (zRAM): Android usa compresión para liberar RAM, pero acceder a datos comprimidos genera fallos de página.
- Bibliotecas compartidas: Las apps utilizan código común en bibliotecas .so, que se cargan bajo demanda, generando fallos cuando se acceden por primera vez.



### GESTIÓN DE MEMORIA EN ANDROID

Paginación bajo demanda

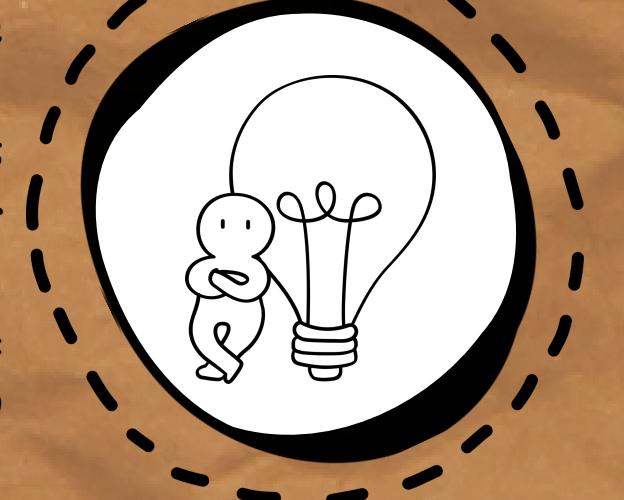
Compresión de memoria (zRAM)

Low Memory Killer

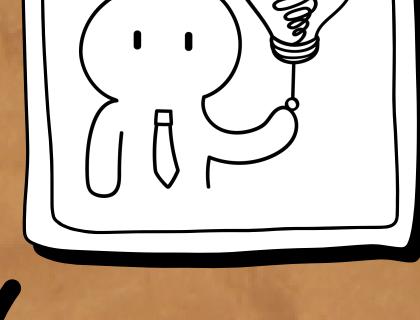
### HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

- Perf / Simpleperf: Monitorea fallos de página menores y mayores en una app.
- Traceview: Permite identificar pausas en la ejecución que podrían estar causadas por fallos de página.

- Memory Profiler (Android Studio): Muestra uso de memoria en tiempo real para optimizar el rendimiento.



### IMPACTO EN EL RENDIMIENTO Y SOLUCIONES



- Reducción de rendimiento: Exceso de fallos mayores puede causar retardos y bloqueos en apps.
- Optimización de memoria: Liberar recursos no usados, minimizar fugas de memoria y responder a eventos de baja memoria (onTrimMemory()).
- Carga eficiente de datos: Usar carga incremental y Baseline Profiles para reducir fallos de página en el inicio de la app.