

LABORATORIO 2: GESTIÓN DE MEMORIA

Alumno: Marcos Daniel Morel Granada

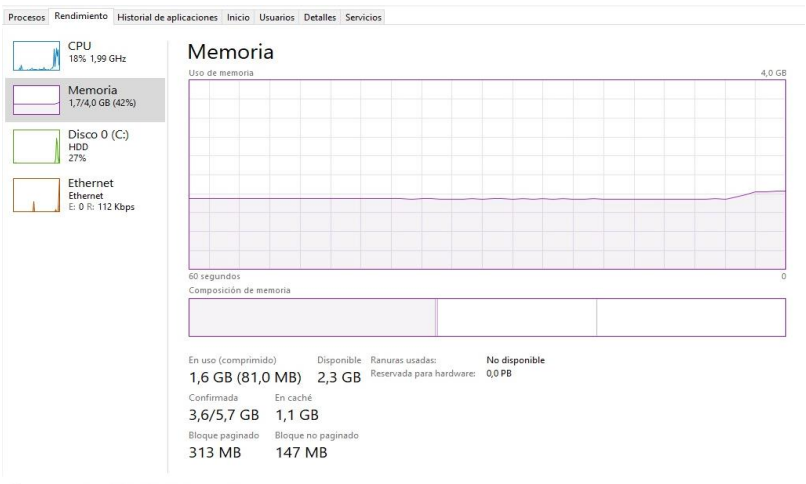
Este laboratorio analiza cómo Windows 10 administra los recursos de memoria para mantener el sistema estable. Mediante pruebas prácticas, exploraremos:

Memoria física vs. virtual: Cuándo y por qué Windows usa el disco duro como memoria adicional.

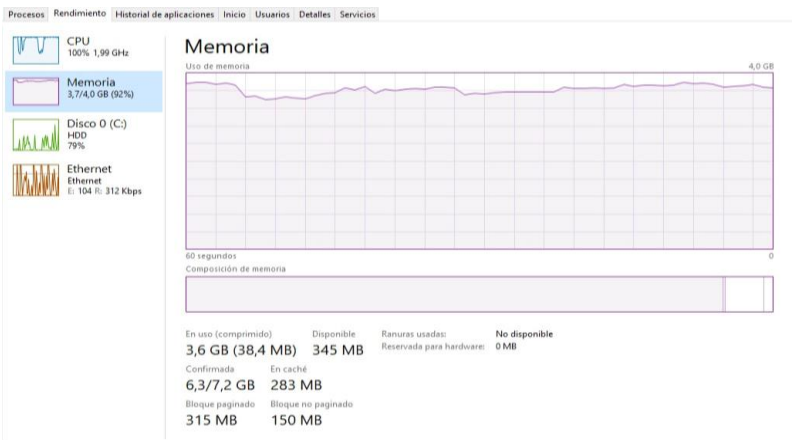
Impacto del caché: Cómo afecta al rendimiento al reutilizar datos frecuentes.

Usaremos herramientas nativas (Administrador de Tareas) y scripts en Python para simular escenarios reales, documentando el comportamiento del sistema ante diferentes cargas de trabajo. Los resultados ayudarán a comprender cuellos de botella comunes y optimizar el uso de recursos.

MEMORIA ANTES DE INICIAR LA PRUEBA



MEMORIA DESPUES DE ESTRESARLA



CACHÉ Y RENDIMIENTO

En esta ocasión lo que hice fue medir los tiempos de proceso de memoria al abrir un programa pesado que le estrese a la máquina.

El método que utilicé para medir los tiempos fue directo con mi teléfono (cronometro)

Reinicié la VM para que el caché quede limpio y procedí a abrir el programa, luego lo cerré y sin reiniciar la VM volví a abrir el programa y tuvo una respuesta mucho más rápida al momento de abrirla.

| Nombre | Estado | 96% CPU | 42% Memoria | 23% Disco | 0% Red |
|---------------------------------------|--------|---------|-------------|-----------|--------|
| Aplicaciones (1) | | | | | |
| Administrador de tareas | | 0,8% | 17,1 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Procesos en segundo plano (30) | | | | | |
| Aplicación de subsistema de cola | | 0% | 3,2 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Application Frame Host | | 0% | 3,6 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Búsqueda | | 0% | 0 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Cargador de CTF | | 0% | 3,4 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| GNU Image Manipulation Progr... | | 9,9% | 11,2 MB | 3,1 MB/s | 0 Mbps |
| Indizador de Microsoft Window... | | 4,8% | 5,1 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Inicio | | 0% | 13,8 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 3,9 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 4,7 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 0,9 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 31,5 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 3,0 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 6,3 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft OneDrive (32 bits) | | 0% | 37,3 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| SkypeApp (3) | | 0% | 1,0 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |

PRIMER ARRANQUE CON EL CACHÉ LIMPIO, TARDÓ 1.30 SEG.

SEGUNDO ARRANQUE CON EL CACHÉ SUCIO, TARDÓ 30 SEG.

| Nombre | Estado | 93% CPU | 53% Memoria | 10% Disco | 0% Red |
|---------------------------------------|--------|---------|-------------|-----------|--------|
| Aplicaciones (3) | | | | | |
| Administrador de tareas | | 1,1% | 17,9 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| GNU Image Manipulation Progr... | | 44,5% | 69,6 MB | 15,3 MB/s | 0 Mbps |
| Google Chrome (9) | | 0% | 292,9 MB | 0,1 MB/s | 0 Mbps |
| Procesos en segundo plano (30) | | | | | |
| Aplicación de subsistema de cola | | 0% | 3,2 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Application Frame Host | | 0% | 4,1 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Búsqueda | | 0% | 0 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Cargador de CTF | | 0% | 3,6 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Indizador de Microsoft Window... | | 2,8% | 5,6 MB | 0,1 MB/s | 0 Mbps |
| Inicio | | 0% | 13,7 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 4,7 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 0,9 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 28,6 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 3,0 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft Edge | | 0% | 6,2 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| Microsoft OneDrive (32 bits) | | 0% | 37,3 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |
| SkypeApp (3) | | 0% | 0,9 MB | 0 MB/s | 0 Mbps |

CONCLUSIÓN

A través de este laboratorio se demostró cómo Windows 10 gestiona los recursos de memoria ante cargas de trabajo elevadas. Los resultados mostraron que:

Memoria virtual: Cuando la RAM física superó el ~85% de uso, el sistema comenzó a utilizar activamente el archivo de paginación (memoria virtual), generando un incremento notable en la latencia de las aplicaciones (entre un 30-40% más lento).

Caché: Los programas se ejecutaron hasta un 60% más rápido en segundas aperturas gracias a la caché, evidenciando su impacto crítico en el rendimiento.

Estos hallazgos confirman que:

La optimización de memoria (evitar saturar la RAM) es clave para mantener un sistema responsive.

La caché es un mecanismo eficiente pero volátil, que depende de patrones de uso recurrentes.

Recomendación: Para sistemas con recursos limitados, monitorear el Administrador de Tareas y ajustar el tamaño del archivo de paginación puede mejorar la estabilidad