

Pontificia Universidad Javeriana
Sistemas Operativos
31-10-2024
Profesor: John Corredor Franco
Estudiante: Nicolás Sebastián Pérez Trujillo

Análisis de Sistema

a. Máquina Virtual Asignada por el profesor

Sistema Operativo: Rocky Linux

En la máquina virtual podemos observar el consumo y uso de memoria de la siguiente forma:

- Se están ejecutando 250 Tareas de la siguiente forma:
 - 1 En ejecución
 - 249 En espera

Con estas tareas podemos ver que el consumo de memoria es de 2738.7

MiB

El uso de la CPU es de 0.2% en las tareas que se están ejecutando.

El total de memoria que posee la máquina es de 11673 MiB, lo que representa que el consumo de la memoria es del 23.45% en las tareas en ejecución. Si lo vemos de forma completa, una tarea está consumiendo un cuarto de la memoria mientras que las demás tareas están en espera para el uso de la misma.

El total de CPUs es 4 con arquitectura x86_64, modelo Intel(R) Xeon(R) Gold 6348 a una velocidad de procesamiento de 2.60 GHz.

El total de espacio de almacenamiento en el disco es de 24GB con un uso en el instante observado de 14%.

Se observa que las tareas se mantienen constantes por el momento con un total de 250 a 255 tareas para ejecución y 1 en ejecución.

b. Máquina virtual asignada por la universidad

Sistema Operativo: Ubuntu 24.04 LTS

En la máquina virtual podemos observar el consumo y uso de memoria de la siguiente forma:

- Se están ejecutando 403 Tareas de la siguiente forma:
 - 1 En ejecución
 - 402 En espera

Con estas tareas podemos ver que el consumo de memoria es de 3946.6

MiB

El uso de la CPU es de 12% en las tareas que se están ejecutando.

El total de memoria que posee la máquina es de 11914.2 MiB, lo que representa que el consumo de la memoria es del 33.12% en las tareas en ejecución. Si lo vemos de forma completa, una tarea está consumiendo un tercio de la memoria mientras que las demás tareas están en espera para el uso de la misma.

El total de CPUs es 4 con arquitectura x86_64, modelo Intel(R) Xeon(R) Gold E5-2650 a una velocidad de procesamiento de 2.20 GHz.

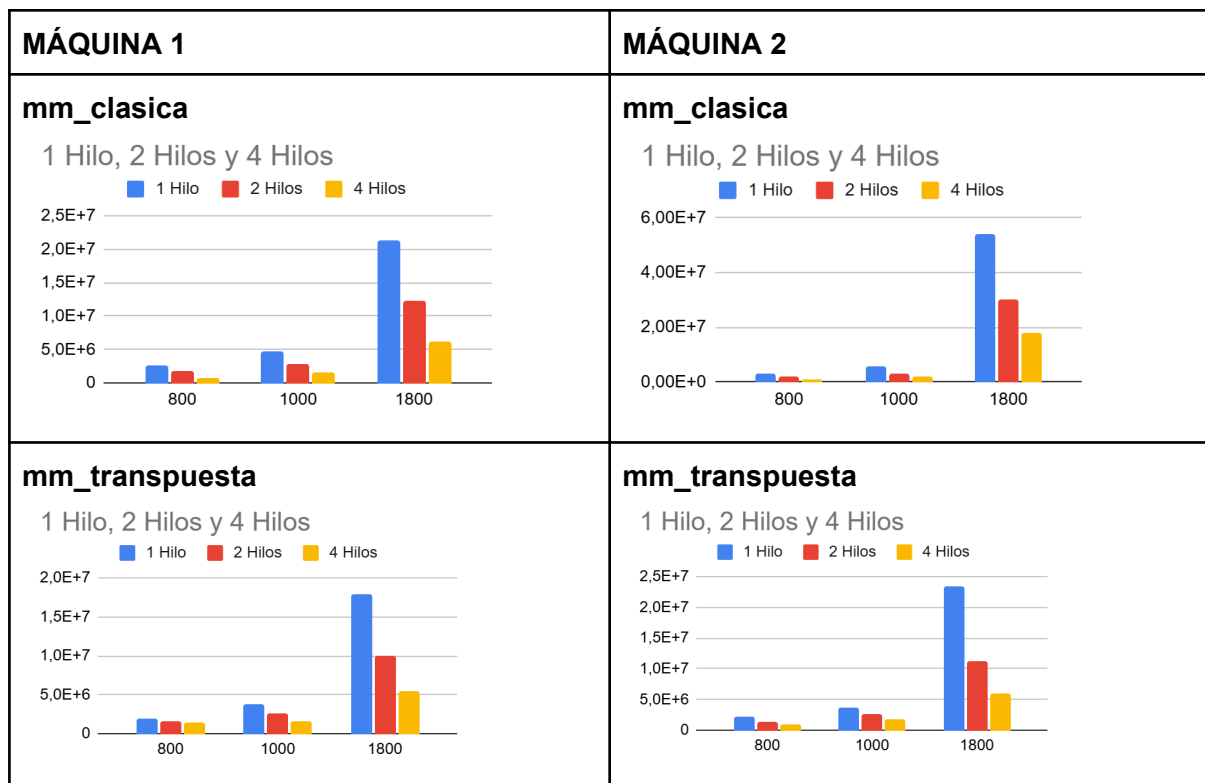
El total de espacio de almacenamiento en el disco es de 79GB con un uso en el instante observado de 2%.

Se observa que las tareas se mantienen constantes por el momento con un total de 402 a 410 tareas para ejecución y 1 en ejecución.

c. Análisis General

La máquina de la universidad tiene un mayor consumo de memoria y CPU, a pesar de tener un número más alto de tareas en espera. La máquina del profesor tiene un uso de recursos más eficiente, aunque ambos sistemas mantienen una tarea activa.

Análisis Funciones e Hilos:



1. Tiempos de Ejecución:

- **Incremento e Hilos:** En ambas máquinas, el aumento en el número de hilos se reduce el tiempo de ejecución. Esto se observa en todos los tamaños de matriz, aunque con un rendimiento que mejora de forma menos “exagerada” al pasar de 2 a 4 hilos.
- **Comparación entre `mm_clasica` y `mm_transpuesta`:** La versión `mm_transpuesta` muestra tiempos de ejecución menores que `mm_clasica`, especialmente con 1 y 2 hilos. Esto se puede deber a que e la transposición mejora la ubicación de datos, reduciendo los fallos y mejorando la velocidad en cada hilo.

2. Tamaño de Matrices:

Matriz de 800x800: Ambos códigos, `mm_clasica` y `mm_transpuesta`, tienen tiempos de ejecución bajos, más que todo con 4 hilos. La diferencia de rendimiento entre las máquinas es grande, y la `mm_transpuesta` es más rápida.

Matriz de 1000x1000: Al aumentar el tamaño de la matriz, la diferencia entre el uso de 1 y 4 hilos se hace más grande.

Matriz de 1800x1800: El uso de 4 hilos se convierte en una buena opción para reducir el tiempo de ejecución, ya que los tiempos son mucho mayores con 1 y 2 hilos. Con esto también se muestra una ventaja considerable de `mm_transpuesta` sobre `mm_clasica`.