



Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Sistemas de computación

TP1: Rendimiento de las computadoras (PARTE 2)

Grupo:

Epsilon

Profesores (por orden alfabético):

Jorge, Javier Alejandro

Lamberti, Germán Andrés

Solinas, Miguel Ángel

Alumnos (por orden alfabético):

Campos, Mariano

González, Damián Marcelo

- 1) Pensar en las tareas que cada uno realiza a diario y escribir en una tabla de dos entradas las tareas y que benchmark la representa mejor.

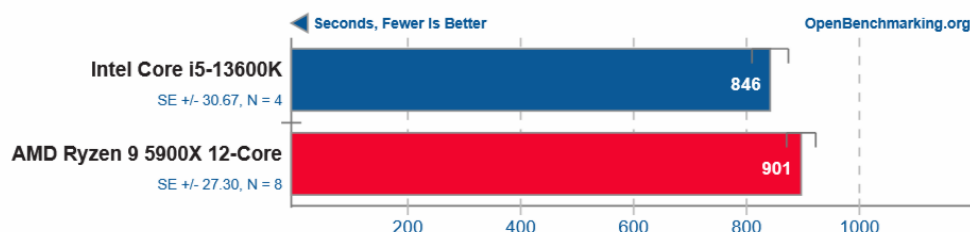
TAREA	BENCHMARK
Sistemas distribuidos	Benchmarks de Red
Diseño de gráficos 3D y animación	Benchmarks de GPU

- 2) Utilizando <https://openbenchmarking.org/test/pts/build-linux-kernel-1.15.0>, responder las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es el rendimiento de los procesadores *Intel Core i5-13600K*, y *AMD Ryzen 9 5900X 12-Core* para compilar el kernel de Linux?

Timed Linux Kernel Compilation 6.1

Build: allmodconfig



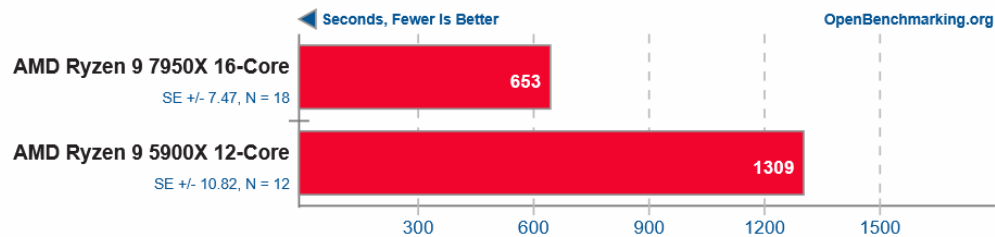
Como se puede observar, el procesador Intel tiene mejor rendimiento compilando el Linux Kernel, versión 6.1 (última versión benchmarked), utilizando *allmodconfig* build (compilación de casi todos los módulos). La utilización de *defconfig* build muestra resultados análogos, por lo que se decide utilizar esta representación como muestra de la comparación por llevar más tiempo. Vale aclarar que en el *peor de los casos* en donde el error se haga *fuerte* para “juntar” ambos tiempos, se tendrán casi los mismos valores: ~877 s para el *Intel*, y ~874 s para el *AMD*. Harían falta mas mediciones para achicar el SE (Standard Error), y poder asegurar que el procesador *Intel* rinde mejor que el *AMD* para compilar el kernel de Linux.



- b. ¿Cuál es el Speedup cuando usamos un **AMD Ryzen 9 7950X 16-Core** vs el **AMD Ryzen 9 5900X 12-Core**?

Timed Linux Kernel Compilation 6.8

Build: allmodconfig



$$Speedup = \frac{RendimientoMejorado}{RendimientoOriginal} = \frac{1309 s}{653 s} = 2,005$$

$$Speedup = \frac{1309 s}{653 s}$$

$$Speedup \approx 2,005$$

- c. ¿Cuál entre ellos dos hace un uso más eficiente de la cantidad de núcleos que tiene?

$$Eficiencia = \frac{Speedup_n}{n}$$

A: Cantidad de cores en AMD Ryzen 9 5900X 12-Core

B: Cantidad de cores en AMD Ryzen 9 7950X 16-Core

$$n = \frac{B}{A}$$

$$n = \frac{16}{12}$$

$$n = 1,3$$

$$Eficiencia = \frac{2,005}{1,3}$$

$$Eficiencia \approx 1,504$$

En términos de porcentaje, el **AMD Ryzen 9 7950X 16-Core** es aproximadamente **50% mas eficiente** que el **AMD Ryzen 9 5900X 12-Core**.

d. ¿Cuál entre ellos dos es más eficiente en términos de costo?

Es posible conocer esto evaluando el Speedup de cada procesador, con respecto a cada USD invertido. La referencia, siempre fue el procesador “mas lento”, en este caso el *Cantidad de cores en AMD Ryzen 9 5900X 12-Core*, al cual se le asigna por ello un Speedup de 1. Entonces:

$$\text{Eficiencia de costo en A} = \frac{\text{Speedup}_A}{\text{Costo}_A}$$

$$\text{Eficiencia de costo en A} = \frac{1}{264,40}$$

$$\text{Eficiencia de costo en A} = 0,003782$$

$$\text{Eficiencia de costo en B} = \frac{\text{Speedup}_B}{\text{Costo}_B}$$

$$\text{Eficiencia de costo en B} = \frac{2,005}{460}$$

$$\text{Eficiencia de costo en B} = 0,004359$$

Nota: Los precios son de referencia en USD, de Amazon USA durante Marzo de 2025.

Luego...

$$\text{Eficiencia de costo en B} > \text{Eficiencia de costo en A}$$

El procesador *AMD Ryzen 9 7950X 16-Core* es mas eficiente en términos de costo.