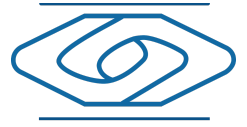




Instituto Politécnico Nacional



Escuela Superior de Cómputo

Desarrollo de Sistemas Distribuidos

Práctica #14

Diseño_SD_optimizacion

Pérez Hernández Julio Alejandro
Hernández Estrada Luisa Anahi

4CM4

Ejercicio 1

Para tener una referencia realizaremos las siguientes pruebas de desempeño, considerando que solo se realizan diez mil votos enviados por el cliente hacia el servidor de la práctica anterior, evitando las impresiones a pantalla en ambos lados.

A) Tiempo en que se procesan los 10,000 votos con el servidor de la práctica pasada.

```
real  4m34.395s
user  0m0.028s
sys   0m0.109s
```

B) Tiempo en que se procesan los 10,000 votos, sin validar en el servidor si el número de teléfono celular está repetido (práctica antepasada).

```
real  0m0.310s
user  0m0.041s
sys   0m0.098s
```

1) ¿Es posible en los casos A y B atender setenta millones de votos en el periodo de doce horas que duran las votaciones?

No es posible procesar tantos registros en tan poco tiempo.

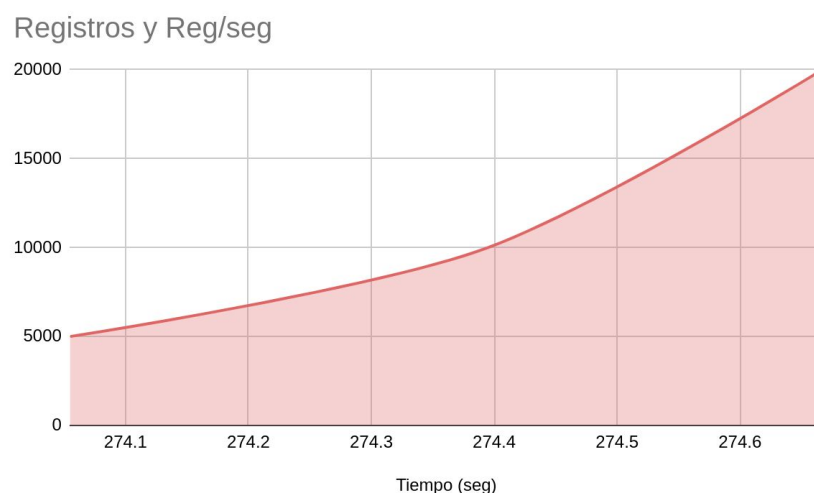
2) ¿En qué proporción irá creciendo el tiempo de respuesta en el servidor conforme aumenta el número de votos (pruebe con 5,000 y 20,000 votos e infiera)?

Para **5000** registros, toma **274.055** segundos, por lo que, procesa **18.24** reg/s.

Para **10,000** registros, toma **274.395** segundos, por lo que, procesa **36.44** reg/seg.

Para **20,000** registros, toma **274.667** segundos, por lo que, procesa **72.81** reg/seg.

El tiempo irá creciendo en proporción $n \log(n)$



- Nota: se hicieron mejoras en la implementación del servidor y se cambio a otra computadora con mejores recursos.

Ejercicio 2

Realice las pruebas necesarias para asegurar su buen funcionamiento y encuentre el tiempo en que el servidor procesa 10,000 votos. Elabore algunas pruebas y extrapole para determinar:

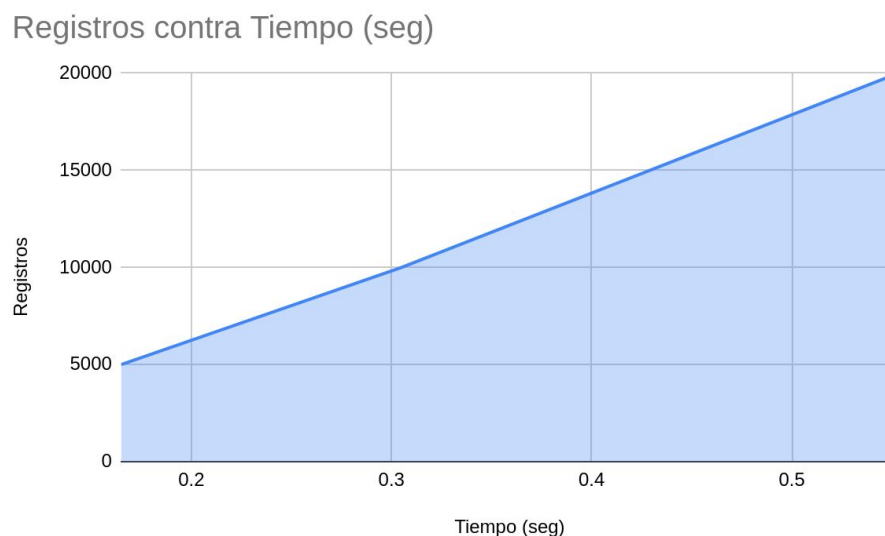
Para **5000** registros, toma **0.165** segundos, por lo que, procesa **30,303** reg/s.

Para **10,000** registros, toma **0.305** segundos, por lo que, procesa **32,786** reg/seg.

Para **20,000** registros, toma **0.553** segundos, por lo que, procesa **36,166** reg/seg.

¿Cuánto tardaría en procesar los 70 millones de votos?

Según los tiempos obtenidos, **38 minutos** aproximadamente.



¿Cuánto espacio de memoria en RAM ocupa con 10,000 votos y cuánto ocupará con los 70 millones de votos?

9 GB en RAM, aproximadamente.