

Informe Práctica Benchmarking

21719 - Avaluació de Comportament de Sistemes Informàtics

Marc Link Cladera y Jesús Castillo Benito

2024-03-25

Índice

1. Evaluación nº 1: Sysbench CPU con porcentaje de uso de CPU del 50% y carga variable	2
1.1. Explicación del diseño e implementación del experimento	2
1.2. Análisis del comportamiento del sistema con las diferentes cargas, del tiempo de respuesta y de la productividad	3
1.3. Calculo del porcentaje medio de uso de CPU y memoria y explicación de su comportamiento .	3
2. Evaluación nº 2: Sysbench CPU con porcentaje de uso de CPU del 100% y una carga de 90000 números primos	3
2.1. Análisis de los datos obtenidos	3
2.2. Comparación con los resultados de la prueba anterior	3
3. Evaluación nº 3: Sysbench CPU con porcentaje de uso de la CPU variable y carga fija	3
3.1. Análisis del tiempo de respuesta y la productividad en respecto al aumento de recursos	3
3.2 ¿Existe relación entre los recursos de la CPU y el tiempo de respuesta?	3

Las medidas y pruebas realizadas en esta práctica han sido realizadas en una máquina virtual Oracle VM con sistema operativo Ubuntu 16.04 a la cual le fueron otorgados 8 procesadores y 4GB de memoria RAM.

1. Evaluación nº 1: Sysbench CPU con porcentaje de uso de CPU del 50% y carga variable

1.1. Explicación del diseño e implementación del experimento

En este primer apartado se nos pide medir el comportamiento del sistema ejecutando el benchmark Sysbench con un porcentaje de uso de la CPU del 50% con las cargas de 30000, 60000, 90000 y 120000 números primos. Lo primero que tenemos que comprobar es qué versión de Sysbench tenemos instalada en nuestra máquina ejecutando

```
sysbench --version
```

En nuestro caso tenemos una version inferior a la 1., por lo tanto usaremos el siguiente comando para ejecutar Sysbench:

```
sysbench --test=cpu --cpu-max-prime=<num> --num-threads=<num>
```

Si queremos medir el rendimiento de la máquina con un uso de la CPU del 50%, en nuestro caso, al tener 8 CPU, tenemos que poner `num-threads = 4`, ya que de esta manera estaríamos usando solamente la mitad de las CPUs al 100%.

Para cada carga, realizaremos 5 muestras. Con estas muestras calcularemos el tiempo medio y la desviación estándar. Si esta desviación es pequeña en respecto a la media, tomaremos la media como válida y nos basaremos en ella. El propio Sysbench nos proporciona el tiempo de respuesta, entonces para obtener el resto de datos necesario como el uso de la CPU y de la memoria utilizada usaremos el monitor `top`, ya que este nos proporciona información sobre el estado de la CPU y de la memoria al mismo tiempo. Utilizar el monitor `top` hará que sea más sencillo tomar la información que si tuvieramos que lanzar dos monitores al mismo tiempo (en este caso la otra opción sería lanzar el monitor `top` y `vmstat` en paralelo).

Para saber cuantas muestras tiene que tomar el monitor `top` primero haremos una serie de ejecuciones en las cuales calcularemos cuál es el tiempo medio que tarda la máquina en ejecutar el benchmark. Tomaremos el `floor` del tiempo medio como el número de muestras que debe tomar el monitor con 1 segundo

1.2. Análisis del comportamiento del sistema con las diferentes cargas, del tiempo de respuesta y de la productividad

1.3. Cálculo del porcentaje medio de uso de CPU y memoria y explicación de su comportamiento

2. Evaluación nº 2: Sysbench CPU con porcentaje de uso de CPU del 100% y una carga de 90000 números primos

2.1. Análisis de los datos obtenidos

2.2. Comparación con los resultados de la prueba anterior

3. Evaluación nº 3: Sysbench CPU con porcentaje de uso de la CPU variable y carga fija

3.1. Análisis del tiempo de respuesta y la productividad en respecto al aumento de recursos

3.2 ¿Existe relación entre los recursos de la CPU y el tiempo de respuesta?