|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PL4** | **01** | Marques RamosFrancisco Mier Montoto | **Marcel**  **Juan** |
| Nº PL | Equipo | Apellidos | Nombre |

|  |  |
| --- | --- |
| **35625337-Q**  **71777658-V** | **UO289464@uniovi.es**  **UO283319@uniovi.es** |
| DNI | e-mail |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3** | Medición y análisis del rendimiento de un servidor |  |
| Nº Práctica | Título | Calificación |

|  |
| --- |
| Comentarios sobre la corrección |
|  |

### Asignatura de

# Configuración y Evaluación de Sistemas

## Curso 2022-2023

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores** Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo |

# Índice

# Preguntas

1. **¿Cómo has calculado el % de uso de memoria?**

Para calcular el % de uso de memoria primero convertimos los 16 GB de memoria que tiene la máquina a Bytes, obteniendo 17179869184, luego aplicamos la fórmula:

1. **Tomando como referencia la evolución de la productividad con el número de usuarios, ¿qué zonas de trabajo puedes diferenciar en el funcionamiento del servidor, y dónde están aproximadamente sus fronteras? ¿Se pueden apreciar claramente las fases de comportamiento lineal, rodilla de productividad y saturación?**

Podemos diferenciar 3 zonas: lineal, rodilla y saturación.

La zona lineal empieza con 5 usuarios y termina con los 110 usuarios. A partir de ahí y hasta los 150 usuarios estaríamos en la zona de la rodilla y de ahí en adelante sería la zona de saturación. Sin embargo al estar basado en datos experimentales, estos puntos pueden variar aunque se realizan otras mediciones con las mismas condiciones.

1. **¿Qué tiempo de respuesta medio se puede garantizar con el servidor de forma que los recursos del servidor no estén ni infrautilizados ni saturados? Usar como referencia una utilización del 70% del recurso que primero se satura. Compara este valor con el obtenido para el punto de 5 usuarios.**

El primer recurso en saturarse es la CPU. Vemos que se alcanza una utilización del 70 % entre los 140 y 300 usuarios. Como no tiene por qué darse una relación lineal entre el porcentaje de uso de la CPU y el número de usuarios, tomaremos como referencia el valor de 140 usuarios, ya que es el más más cercano al 70%. Para 140 usuarios vemos que el tiempo de respuesta es de 0,243386. Ya podemos ver que a partir de este punto el tiempo de respuesta empieza a incrementarse significativamente, ya que con 125 usuarios el tiempo de respuesta era casi la mitad, 0,15935 seg.

1. **Si se desea asegurar un tiempo medio de respuesta inferior al doble del tiempo para 5 usuarios, ¿cuántos usuarios simultáneos soportaría el servidor?**

Para este caso estaríamos trabajando con un tiempo de respuesta máximo de 0,0541 seg. Luego tendríamos que limitar el número de usuarios a 20, ya que con 80 ya habríamos superado ligeramente ese tiempo de respuesta y como no Podemos suponer que existe una relación lineal entre el número de usuarios y el tiempo de respuesta, aproximamos al valor más cercano que tenemos.

1. **Si se desea asegurar que el 90% de las peticiones tengan un tiempo de respuesta inferior al doble del tiempo para 5 usuarios, ¿cuántos usuarios simultáneos soporta el servidor? Comenta la diferencia en el número de usuarios soportados, entre usar la media y el 90-percentil como métrica de la calidad del servicio.**

En este caso nuevamente estamos trabajando con un tiempo de respuesta de 0,0541 seg. Para asegurar que el 90% de los usuarios van a tener un tiempo de respuesta igual o menor él.

1. **¿Cuál es la máxima productividad absoluta que se puede obtener de este servidor y en que punto se alcanza? ¿Cuáles son los valores de tiempos de respuesta y las utilizaciones para ese punto? Compáralos con los valores correspondientes al punto de 5 usuarios, ¿son admisibles? ¿Por qué?**

La productividad máxima absoluta se obtiene con 300 usuarios, teniendo el valor de 118,24 pet/seg.

Para alcanzar esa productividad, la CPU tiene un uso del 76,0754%, el disco 63,2306%, red 0,039% y memoria a 7,198%

Si los comparamos con el punto 5(productividad: 4,9 pet/seg, CPU 3,17%, disco 4,57%, red 0,02%, memoria 6,60%) vemos que, aunque el consumo de recursos aumenta bastante, al igual que la productividad no existe una relación lineal entre ambos, ya que el número de usuarios aumento en 60 veces, mientras que la productividad solo aumento en 24,1 veces.

En general podemos considerar válidos estos valores, ya que vemos que para conseguir valores de productividad el consumo de los recursos aumenta. Si este no fuera el caso podríamos pensar que existen anomalías en las mediciones, ya que aunque no hay una relación lineal, si existe una relación entre productividad y el % de uso de los recursos.

1. **¿Cuál es el recurso que actúa como cuello de botella? ¿Cuál es su valor máximo de utilización? Si el sistema está en zona de saturación, y el valor de la utilización del dispositivo cuello de botella no alcanza niveles iguales o superiores al 90% como predice la teoría, ¿Cuál podría ser la causa?**

El recurso que actúa como cuello de botella en este caso es la CPU. Su valor de utilización máximo de media es de 76,0754%.

La causa por la cual el recurso CPU no alcanza valores altos es porque estamos haciendo una media de todos los valores de utilización, y luego trabajamos con ese valor medio. El problema es que la media es muy afectada por valores extremos, y hay ciertos momentos donde la CPU tiene un uso del 91,31% pero también momentos donde el uso es 0%. Por ende, al trabajar con valores medios, por culpa de algunos valores muy bajos, el valor de la media baja.