

Rendimiento y Análisis de Carga

Bloque IV. Tema 5

Gestión de Sistemas e Informática

Curso 2017 - 18

Juan José Aguado Gil

03 Octubre 2017

1. Evaluación del Rendimiento. Benchmarking

Benchmarking es una técnica para realizar la comparación del rendimiento de sistemas.

1.1. Características

- La tarea de ejecutar un Benchmark originalmente se reducía a estimar el tiempo de proceso que lleva la ejecución de un programa (medida por lo general en miles o millones de operaciones por segundo).
- Es una metodología bastante frecuente para comparar diferentes sistemas informáticos frente a una carga característica de una instalación concreta que permite realizar mediciones en el ambiente real.
- Las principales dificultades que se plantean en relación con el Benchmark radica en determinar la carga característica y en valorar el aprovechamiento que hacen los programas de las peculiaridades de los distintos software utilizados.

1.2. Herramientas de Benchmarking

- 3dmark:
- Cinebench:
- SPEC CPU2006:

1.3. Herramientas de Benchmarking de Aplicaciones Web

- **JMeter:**
- **OpenSTA:**
- **ApacheBench:**

1.4. Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC)

The Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC) is an American non-profit organization that aims to produce, establish, maintain and endorse a standardized set of performance benchmarks for computers.

SPEC was founded in 1988. SPEC benchmarks are widely used to evaluate the performance of computer systems; the test results are published on the SPEC website.

SPEC evolved into an umbrella organization encompassing four diverse groups; **Graphics and Workstation Performance Group (GWPG)**, the **High Performance Group (HPG)**, the **Open Systems Group (OSG)** and the newest, the **Research Group (RG)**.

1.4.1. Open Systems Group

The Open Systems Group is the oldest group within SPEC. The OSG is the current embodiment of the original founders of SPEC. OSG focus is on component and systems-level benchmarks for desktop systems, workstations and servers running open operating system environments. This is the group responsible for the processor metrics SPECint2017 and SPECfp2017 (and their predecessors in 2006, 2000, 1995, 1992 and the original SPECmarks from 1989).

2. Planificación de la Capacidad

Es un proceso sistemático para conocer y predecir el conjunto de recursos (instalaciones, maquinas, equipos, etc) necesarios para atender la carga de trabajo esperada en el futuro.

El objetivo clave en la planificación de la capacidad de los sistemas informáticos es asegurar que los recursos existentes se emplean de manera eficaz y eficiente.

En la planificación de la capacidad de los sistemas de información, una fase fundamental es la proyección. Para ello se utilizan diversas técnicas, entre las que se encuentra la teoría de colas. El valor ideal que debería tomar el llamado factor de cola es $Fq = 1$.

Métodos usados en la planificación de la capacidad de los sistemas informáticos:

- **Benchmarking.**

- **Teoría de colas:** único que es de tipo analítico.
- **Simulación.**
- **Reglas basadas en la experiencia.**

3. Análisis de la Carga

3.1. Herramientas de Pruebas de Carga

Las siguientes herramientas se emplean para realizar pruebas de carga:

- Loadrunner.
- JMeter.
- Webserver Stress Tool.
- Grinder.
- siege

3.1.1. JMeter

Apache JMeter se utiliza para realizar **pruebas de carga** en un sistema y **pruebas de rendimiento** en aplicaciones Web.

4. Preguntas de Exámenes

1. (GSI.PI.2016.B4.10). **Si tuviera que realizar pruebas de carga en su sistema, ¿qué herramienta debe utilizar?:**
 - a) JLoader
 - b) JMeasurer
 - c) JRaw
 - d) JMeter
2. (GSI.PI.2015.B4.17). **¿En qué consiste la técnica de benchmarking?:**
 - a) Medida de aislamiento de un sistema.
 - b) Comparación del rendimiento de sistemas.
 - c) Reproducción del comportamiento del sistema mediante métodos analíticos.
 - d) Aproximación teórica al throughput de un sistema.
3. (GSI.PI.2013.B4.Reserva.03). **¿Cuál de las siguientes NO es una herramienta de benchmarking?:**
 - a) Server Performance Rating Tool.
 - b) 3dmark.
 - c) Cinebench.
 - d) SPEC CPU2006.
4. (GSI.PI.2011.B4.50). **¿Cuál de las siguientes herramientas se utiliza para realizar pruebas de rendimiento en aplicaciones Web?:**
 - a) IBM Rational Stress Manager.
 - b) Apache JMeter.
 - c) HP LoadInducer.
 - d) Oracle Performance Tester.
5. (GSI.PI.2010.B4.36). **En la planificación de la capacidad de los sistemas de información, una fase fundamental es la proyección. Para ello se utilizan diversas técnicas, entre las que se encuentra la teoría de colas. ¿Qué valor ideal debería tomar el llamado factor de cola?:**
 - a) Cualquier valor negativo.
 - b) $F_q=0$.
 - c) $F_q=1$.

- d) Infinito.
6. (GSI.PI.2008.B4.24). **El objetivo clave en la planificación de la capacidad de los sistemas informáticos es asegurar que:**
- a) Los recursos disponibles son plenamente empleados.
 - b) Se añadirán nuevos recursos para las nuevas aplicaciones de manera puntual.
 - c) Los recursos existentes se emplean de manera eficaz y eficiente.
 - d) La utilización de recursos no baja del 85 %.
7. (GSI.LI.2016.B4.06). **El benchmark SPEC CPU2006, ¿a qué grupo pertenece?:**
- a) The High-Performance Group (HPG).
 - b) The Graphics and Workstation Performance Group (GWPG).
 - c) The Open Systems Group (OSG).
 - d) Research Group (RG).
8. (GSI.LI.2015.B4.11). **¿Cuál de las siguientes herramientas NO se emplea para realizar pruebas de carga?:**
- a) Loadrunner.
 - b) JMeter.
 - c) Webserver Stress Tool.
 - d) Apache Turbine.
9. (GSI.LI.2013.B4.09). **¿Cuál de las siguientes respuestas NO se emplea para realizar pruebas de carga?:**
- a) Jmeter
 - b) Loadrunner
 - c) Grinder
 - d) Turbine
10. (GSI.LI.2011.B4.41). **“Un proceso sistemático para conocer y predecir el conjunto de recursos (instalaciones, maquinas, equipos, etc) necesarios para atender la carga de trabajo esperada en el futuro” es una forma de definir:**
- a) Control de acceso físico.
 - b) Planificación de la capacidad.
 - c) Diseño arquitectónico de un sistema de información.
 - d) Throughput.

11. (GSI.LI.2010.B4.04). **¿Cuál de los siguientes métodos usados en la planificación de la capacidad de los sistemas informáticos es de tipo analítico?:**
 - a) Benchmarking.
 - b) Teoría de colas.
 - c) Simulación.
 - d) Reglas basadas en la experiencia.
12. (GSI.LI.2010.B4.06). **Señale cuál de las siguientes opciones NO es una herramienta de benchmarking de aplicaciones web:**
 - a) JMeter.
 - b) OpenSTA.
 - c) ApacheBench.
 - d) JUnit.
13. (GSI.LI.2008.B4.13). **Indique cuál de las siguientes NO es una herramienta que permita evaluar el rendimiento de aplicaciones web:**
 - a) awstats
 - b) siege
 - c) loadRunner
 - d) Jmeter
14. (GSI.LI.2008.B4.32). **Indicar la respuesta errónea en relación al concepto de Benchmark:**
 - a) La tarea de ejecutar un Benchmark originalmente se reducía a estimar el tiempo de proceso que lleva la ejecución de un programa (medida por lo general en miles o millones de operaciones por segundo).
 - b) Es una metodología bastante frecuente para comparar diferentes sistemas informáticos frente a una carga característica de una instalación concreta que permite realizar mediciones en el ambiente real.
 - c) Esta metodología se basa en la utilización de programas para simular la realidad. Al igual que la teoría de colas es aplicable a fenómenos de espera y requiere que estén establecidos los niveles de servicio, de igual forma necesita una proyección del comportamiento del sistema.
 - d) Las principales dificultades que se plantean en relación con el Benchmark radica en determinar la carga característica y en valorar el aprovechamiento que hacen los programas de las peculiaridades de los distintos software utilizados.

5. Soluciones

1. D
2. B
3. A
4. B
5. C
6. C
7. C
8. D
9. D
10. B
11. B
12. D
13. A
14. C