

Introducción a JMeter

Una herramienta para pruebas de carga y rendimiento

MAMANI MAMANI ILMA MAGDA - ACEITUNO MOYA NADINE
HEIDDY - CONDORI CONDORI NELYDA AYDE- QUENTA ANCO
LIBET YAMIRA

Ing. ESTADISTICA E INFORMATICA

June 20, 2024

Contenido

- 1 Introducción
- 2 Características y Funcionalidades
- 3 Ventajas y Desventajas
- 4 Casos de Uso
- 5 Recomendaciones

¿Qué es JMeter?

- JMeter es una herramienta de pruebas de carga y rendimiento.
- Permite simular múltiples usuarios accediendo a una aplicación simultáneamente.
- Se utiliza para evaluar el rendimiento y la estabilidad de aplicaciones web, servicios web, bases de datos, etc.

- Soporte para múltiples protocolos como HTTP, HTTPS, JDBC, FTP, etc.
- Interfaz gráfica de usuario intuitiva para la configuración de pruebas.
- Capacidad para ejecutar pruebas distribuidas en múltiples máquinas.
- Integración con sistemas de integración continua como Jenkins.
- Generación de informes detallados y gráficos de resultados.

- Gratuito y de código abierto.
- Amplia comunidad de usuarios y desarrolladores.
- Extensibilidad a través de plugins y scripting.
- Fácil integración con sistemas CI/CD.

Desventajas

- Curva de aprendizaje inicial.
- Consumo de recursos durante pruebas intensivas.
- Limitado soporte para pruebas de UI.

Ejemplos de Implementación

- Pruebas de carga para sitios web de comercio electrónico.
- Evaluación del rendimiento de servicios web RESTful.
- Validación del rendimiento de bases de datos bajo carga.

- Ideal para organizaciones con presupuestos limitados.
- Recomendado para equipos DevOps que buscan integrar pruebas de rendimiento en pipelines de CI/CD.
- Alternativa viable para proyectos con alta carga de usuarios.

Paso 1: Instalación y Configuración de JMeter

- 1 **Instalar JMeter:** Asegúrate de tener JMeter instalado en tu máquina. Puedes descargarlo desde la página oficial de JMeter.
- 2 **Iniciar JMeter:** Una vez descargado y extraído, navega al directorio `bin` y ejecuta el archivo `jmeter` (o `jmeter.bat` en Windows).

Paso 2: Crear un Plan de Prueba

- ❶ **Abrir JMeter:** Inicia JMeter y crea un nuevo plan de prueba seleccionando Archivo > Nuevo.
- ❷ **Agregar un Grupo de Hilos:**
 - Haz clic derecho en el nodo del Plan de Prueba.
 - Selecciona Añadir > Hilos (Usuarios) > Grupo de Hilos.
 - Configura el grupo de hilos:
 - **Número de Hilos (Usuarios):** Define cuántos usuarios virtuales deseas simular (por ejemplo, 100).
 - **Período de Subida:** Define el tiempo en segundos que tomará para que todos los hilos se inicien (por ejemplo, 10 segundos).
 - **Repeticiones:** Define cuántas veces se ejecutará cada hilo (o marca la casilla Iniciar para siempre para una prueba continua).

Agregar una Petición HTTP

- ① Haz clic derecho en el **Grupo de Hilos**.
- ② Selecciona **Añadir > Sampler > Petición HTTP**.
- ③ Configura la petición HTTP:
 - **Nombre del Servidor o IP:** Introduce el dominio o la IP del servidor web (por ejemplo, `www.ejemplo.com`).
 - **Número de Puerto:** Deja en blanco si es el puerto por defecto (80 para HTTP, 443 para HTTPS).
 - **Método:** Selecciona el método HTTP (GET, POST, etc.).
 - **Ruta:** Introduce la ruta del recurso que deseas probar (por ejemplo, `/ruta/del/recurso`).

Agregar un Listener para Ver Resultados

- 1 Haz clic derecho en el **Grupo de Hilos**.
- 2 Selecciona Añadir > Listener > Ver Resultados en Árbol o Ver Resultados en Tabla.

Paso 3: Ejecutar el Plan de Prueba

Ejecutar la Prueba: Haz clic en el botón de inicio (triángulo verde) en la barra de herramientas para ejecutar el plan de prueba.

Observar los Resultados: Los resultados aparecerán en el listener que agregaste. Puedes ver:

- Respuestas individuales.
- Tiempos de respuesta.
- Códigos de estado, etc.

Interpretar los Resultados:

- **Métricas Clave**
- **Tiempos de Respuesta:**
- **Tiempo de Respuesta:** El tiempo que tarda el servidor en responder a las peticiones.
- **Media:** El promedio del tiempo de respuesta.
- **Mediana (Percentil 50):** El tiempo de respuesta en el que el 50% de las peticiones son más rápidas y el 50% son más lentas.
- **Percentil 90:** El tiempo de respuesta en el que el 90% de las peticiones son más rápidas.

- **RPS (Requests per Second):** La cantidad de peticiones que el servidor puede manejar por segundo.
- **Tasa de Éxito:** El porcentaje de peticiones que fueron exitosas (códigos de estado 2xx y 3xx).
- **Errores:**
- **Códigos de Estado:** Los códigos de estado HTTP que indican si la petición fue exitosa o fallida.
- **Errores:** Número y tipo de errores encontrados durante la prueba.

- **Tiempo de Respuesta:** Un tiempo de respuesta alto puede indicar que el servidor está sobrecargado o que hay problemas de optimización en la aplicación.
- **Rendimiento:** Una baja tasa de RPS (Requests per Second) puede indicar que el servidor no está manejando eficientemente la carga de trabajo.
- **Errores:** Un alto número de errores puede indicar problemas con el servidor o la aplicación, como fallos en la conexión, problemas de autorización, o recursos no encontrados.
- **Tendencias en el Tiempo:** Observa cómo cambian estas métricas a lo largo del tiempo. Un incremento en los tiempos de respuesta y errores a medida que aumenta la carga indica problemas de escalabilidad.

Paso 4: Generar Informes

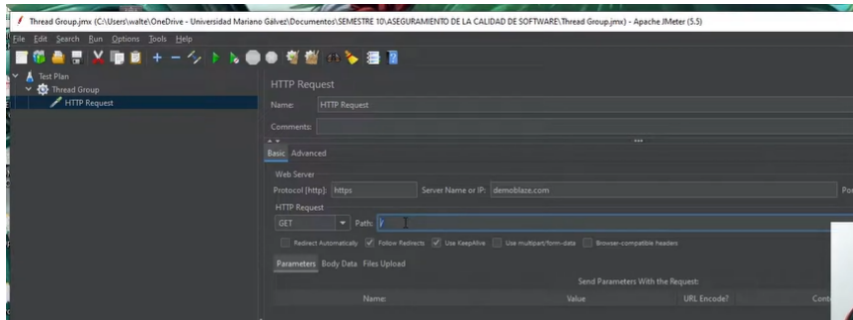
- Haz clic derecho en el **Grupo de Hilos**.
- Selecciona **Añadir > Listener > Resumen del Informe**.

Guardar los Resultados: Puedes guardar los resultados de la prueba en un archivo CSV o XML desde los listeners, lo que te permite un análisis más detallado posteriormente.

Ejemplo de Configuración

Para probar la página principal de `https://www.example.com`, puedes configurar la Petición HTTP de la siguiente manera:

- **Nombre del Servidor o IP:** `www.example.com`
- **Número de Puerto:** Deja en blanco (usará 443 para HTTPS por defecto).
- **Método:** GET
- **Ruta:** /



Conclusión

JMeter es una herramienta poderosa para probar el rendimiento y la carga de aplicaciones web. Siguiendo estos pasos, puedes configurar un plan de prueba básico, ejecutar pruebas y analizar los resultados para identificar posibles problemas de rendimiento y asegurar que tu aplicación pueda manejar la carga esperada en producción.

Development of “Biosearch System” for biobank management and storage of disease associated genetic information
[enlace](#)

El software se desarrolló utilizando un modelo de arquitectura de tres niveles: (i) nivel de presentación: un navegador web interactivo para la computadora del usuario final, (ii) nivel de datos: un SQL Server Management Studio que administra el almacenamiento y el servidor de base de datos, y (iii) Business Nivel: actúa como puente entre los dos restantes y recopila datos del nivel de presentación, verifica las validaciones y finalmente los envía al nivel de datos y viceversa

Evaluación de características del software y eficiencia del rendimiento

Evaluamos la eficiencia de BS mediante una prueba de rendimiento utilizando (i) el software JMeter, (ii) la función CRUD y (ii) el informe de comentarios de los usuarios. Para verificar la eficiencia (velocidad, escalabilidad y estabilidad) de la BS, se realizó una prueba de rendimiento mediante el software JMeter ejecutando un número diferente de usuarios (500, 100, 50, 10, 1), con 50 ciclos y 10 períodos de aceleración. También se utilizó la función Crear, Leer, Actualizar y Eliminar (CRUD) utilizando diferentes declaraciones SQL para las pruebas de rendimiento.

Table 3

Results of performance test of search, insert, update, and delete function.

| Search function: performance test results | | | | | | | | | | |
|--|--------|----------|-----|--------|-----------|---------|------------|---------------|-----------|------------|
| # User | Sample | Avg (ms) | Min | Max | Std. Dev. | Error % | Throughput | Received KB/s | Sent KB/s | Avg. Bytes |
| 500 users | 25,000 | 1489 | 99 | 10,950 | 972.25 | 0.0 | 1040.15 | 248 | 152 | 1185.01 |
| 100 users | 5000 | 285 | 18 | 2190 | 189.85 | 0.0 | 210.03 | 48.29 | 29.99 | 235.01 |
| 50 users | 2500 | 142 | 26 | 334 | 61.63 | 0.0 | 154.90 | 37.36 | 22.06 | 236.04 |
| 10 users | 500 | 30 | 23 | 58 | 3.51 | 0.0 | 49.29 | 11.09 | 7.04 | 235.99 |
| 1 user | 50 | 31 | 25 | 53 | 4.38 | 0.0 | 35.64 | 8.01 | 5.05 | 237.99 |
| Insert Function: Performance Test Results | | | | | | | | | | |
| 500 users | 2500 | 1492 | 3 | 11,489 | 1075 | 0.0 | 1019 | 230.12 | 263.40 | 1234.01 |
| 100 users | 5000 | 287 | 3 | 2299 | 213.92 | 0.0 | 205.04 | 48.04 | 57.93 | 236.99 |
| 50 users | 2500 | 130 | 13 | 265 | 59.03 | 0.0 | 155.01 | 34.97 | 43.86 | 239.48 |
| 10 users | 500 | 11 | 11 | 23 | 1.20 | 0.0 | 52.02 | 11.99 | 14.56 | 239.99 |
| 1 user | 50 | 11 | 11 | 19 | 1.32 | 0.0 | 79.93 | 18.40 | 22.81 | 237.92 |
| Update Function: Performance Test Results | | | | | | | | | | |
| 500 users | 25,000 | 1747 | 5 | 14,855 | 2025 | 0.0 | 856.20 | 278.03 | 232.8 | 1678 |
| 100 users | 5000 | 351 | 4 | 2972 | 405.01 | 0.0 | 171.78 | 54.97 | 45.99 | 337.06 |
| 50 users | 2500 | 422 | 21 | 901 | 161.01 | 0.0 | 85.56 | 27.37 | 22.05 | 333.82 |
| 10 users | 500 | 21 | 20 | 37 | 2.32 | 0.0 | 50.40 | 16.06 | 14.06 | 334.09 |
| 1 user | 50 | 21 | 21 | 60 | 5.98 | 0.0 | 45.44 | 14.60 | 12.24 | 334.12 |
| Delete Function: Performance Test Results | | | | | | | | | | |
| 500 users | 25,000 | 1425 | 4 | 11,870 | 1095.02 | 0.0 | 1034.07 | 249.02 | 233.50 | 1200.01 |
| 100 users | 5000 | 285 | 4 | 2380 | 221.01 | 0.0 | 207.01 | 49.07 | 47.05 | 241.08 |
| 50 users | 2500 | 118 | 12 | 300 | 59.07 | 0.0 | 159.05 | 36.12 | 36.02 | 241.02 |
| 10 users | 500 | 13 | 12 | 30 | 1.35 | 0.0 | 52.05 | 13.08 | 11.62 | 239.92 |
| 1 user | 50 | 13 | 12 | 21 | 2.042 | 0.0 | 77.92 | 19.03 | 17.63 | 241.01 |

Figure: Evualción en Jmeter

- Muestras: el número de muestras con la misma etiqueta.
- Avg (ms): el tiempo promedio transcurrido de un conjunto de resultados en milisegundos.
- Min: el tiempo más bajo transcurrido para las muestras con la misma etiqueta.
- Max: el tiempo más largo transcurrido para las muestras con la misma etiqueta.
- Estándar Desarrollo. – la desviación estándar del tiempo transcurrido de la muestra.
- % de error: porcentaje de solicitudes con errores.
- Rendimiento: el rendimiento se mide en solicitudes por segundo/minuto/hora.
- KB/seg recibido: el rendimiento medido en kilobytes por segundo.
- KB enviados/seg: el rendimiento medido en kilobytes por segundo.
- Promedio Bytes: tamaño promedio de la respuesta de muestra en bytes.