

Reporte de Pruebas de Rendimiento - Sistema de Login

Resumen Ejecutivo

Se realizaron pruebas de rendimiento en el sistema de autenticación utilizando Apache JMeter para evaluar el comportamiento del endpoint de login bajo condiciones de carga simulada. Las pruebas se ejecutaron con 10 usuarios concurrentes durante 30 segundos, obteniendo resultados satisfactorios sin errores.

Configuración de la Prueba

Parámetros de Configuración

- **Herramienta:** Apache JMeter 5.6.3
- **Número de usuarios concurrentes:** 10
- **Duración de la prueba:** 30 segundos
- **Tiempo de rampa:** 5 segundos
- **Servidor objetivo:** localhost:8080
- **Protocolo:** HTTP

Endpoints Evaluados

1. **GET /login** - Página de inicio de sesión
2. **POST /procesar_login** - Autenticación de credenciales

Resultados de Rendimiento

Métricas Generales

| Métrica | GET - Login Page | POST - Login Authentication | Total |
|------------------------------|------------------|-----------------------------|---------|
| Número de muestras | 71 | 66 | 137 |
| Tiempo de respuesta promedio | 5 ms | 7 ms | 6 ms |
| Tiempo de respuesta mínimo | 3 ms | 5 ms | 3 ms |
| Tiempo de respuesta máximo | 31 ms | 16 ms | 31 ms |
| Desviación estándar | 3.46 ms | 1.47 ms | 2.88 ms |
| Porcentaje de error | 0.000% | 0.000% | 0.000% |
| Throughput (req/sec) | 2.54 | 2.51 | 4.86 |

| | | | |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Kb/sec recibidos | 14.53 | 15.36 | 28.71 |
| Kb/sec enviados | 0.41 | 1.16 | 1.49 |
| Tamaño promedio de respuesta | 5,853.6 bytes | 6,262.0 bytes | 6,050.3 bytes |

Análisis Detallado por Endpoint

GET - Login Page

- **Rendimiento:** Excelente con tiempo de respuesta promedio de 5 ms
- **Consistencia:** Buena estabilidad con desviación estándar de 3.46 ms
- **Pico máximo:** 31 ms (posiblemente debido a la primera conexión)
- **Tamaño de respuesta:** 5,853.6 bytes promedio

POST - Login Authentication

- **Rendimiento:** Muy bueno con tiempo de respuesta promedio de 7 ms
- **Consistencia:** Excelente estabilidad con desviación estándar de 1.47 ms
- **Comportamiento:** Más predecible que el GET inicial
- **Tamaño de respuesta:** 6,262.0 bytes promedio

Análisis de Muestras Individuales

Muestra 1 - GET Login Page

- **Tiempo de carga:** 31 ms
- **Tiempo de conexión:** 17 ms
- **Latencia:** 28 ms
- **Código de respuesta:** 200 (Exitoso)
- **Tamaño de respuesta:** 5,918 bytes
- **Datos enviados:** 121 bytes

Muestra 2 - POST Login Authentication

- **Tiempo de carga:** 16 ms
- **Tiempo de conexión:** 0 ms (reutilización de conexión)
- **Latencia:** 9 ms
- **Código de respuesta:** 200 (Exitoso)
- **Tamaño de respuesta:** 6,262 bytes

- **Datos enviados:** 471 bytes

Evaluación de Rendimiento

Fortalezas Identificadas

- **Cero errores:** 100% de éxito en todas las peticiones
- **Tiempos de respuesta excelentes:** Promedio de 6 ms
- **Throughput adecuado:** 4.86 requests/segundo
- **Reutilización de conexiones:** Evidenciado por tiempo de conexión 0 ms en peticiones subsecuentes

Observaciones

- **Primer acceso:** El tiempo inicial de 31 ms sugiere overhead de establecimiento de conexión
- **Optimización de conexiones:** Las peticiones subsecuentes muestran mejor rendimiento
- **Consistencia:** La baja desviación estándar indica comportamiento predecible

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. **Sistema estable:** El endpoint de login maneja satisfactoriamente la carga de 10 usuarios concurrentes
2. **Rendimiento óptimo:** Los tiempos de respuesta están dentro de rangos excelentes (< 10ms promedio)
3. **Confiabilidad:** 0% de errores demuestra robustez del sistema
4. **Escalabilidad inicial:** El sistema muestra buen comportamiento bajo carga moderada

Recomendaciones

1. **Pruebas de estrés adicionales:** Incrementar gradualmente el número de usuarios concurrentes para identificar el punto de falla
2. **Pruebas de carga sostenida:** Ejecutar pruebas de mayor duración (5-10 minutos) para evaluar comportamiento prolongado
3. **Monitoreo de recursos:** Implementar monitoreo de CPU, memoria y base de datos durante las pruebas
4. **Optimización de primera conexión:** Considerar implementar keep-alive o connection pooling para reducir el overhead inicial

Próximos Pasos

1. **Prueba de Estrés:** Ejecutar con 50, 100, 200+ usuarios concurrentes
2. **Prueba de Carga Sostenida:** Ejecutar durante 10-30 minutos con carga constante
3. **Prueba de Picos:** Simular incrementos súbitos de tráfico
4. **Monitoreo del Sistema:** Incluir métricas de servidor y base de datos
5. **Optimización:** Implementar mejoras basadas en los resultados obtenidos

Criterios de Aceptación

- ✅ **Tiempo de respuesta promedio < 100ms** - CUMPLIDO (6ms)
 - ✅ **Porcentaje de error < 1%** - CUMPLIDO (0%)
 - ✅ **Throughput mínimo 1 req/sec** - CUMPLIDO (4.86 req/sec)
 - ✅ **Estabilidad del sistema** - CUMPLIDO (sin fallos)
-

Fecha del reporte: 22 de junio de 2025

Ejecutado por: Equipo de QA

Herramienta: Apache JMeter 5.6.3

Ambiente: Localhost (Desarrollo)

The screenshot displays the Apache JMeter 5.6.3 interface. The left sidebar shows the test tree with 'Login Performance Test' expanded, and 'Summary Report' selected. The main window displays the 'Reporte resumen' (Summary Report) for the 'Summary Report' node. The report includes a table with the following data:

| Reporte | # Muestras | Media | Min | Max | Desv. Estándar | % Error | Rendimiento | Kb/sec | Sent Kb/sec | Medio de Bytes |
|----------------------|------------|-------|-----|-----|----------------|---------|-------------|--------|-------------|----------------|
| GET - Login Page | 71 | 5 | 3 | 31 | 3.46 | 0.00% | 2.5/sec | 14.53 | 0.41 | 3651.6 |
| POST - Login Auth... | 66 | 7 | 5 | 16 | 1.47 | 0.00% | 2.5/sec | 15.96 | 1.16 | 6262.0 |
| Total | 137 | 6 | 3 | 31 | 2.86 | 0.00% | 4.9/sec | 28.71 | 1.49 | 6956.3 |

At the bottom of the interface, there are checkboxes for 'Incluir el nombre del grupo en la etiqueta' (checked), 'Guardar la tabla de datos' (checked), and 'Guardar la cabecera de la tabla' (checked).

