



Universidad  
del Caribe

2000

CANCUN, QUINTANA ROO, MÉXICO

CONOCIMIENTO Y CULTURA PARA EL DESARROLLO HUMANO

INVESTIGACIÓN/REPORTE/RESUMEN:

## **Tarea #991**

ASIGNATURA:

**Cómputo de alto desempeño**

**Alumna:**

**Liliana Jazmin Basto Euan**

MATRÍCULA: 200300602

PROGRAMA EDUCATIVO

**INGENIERÍA EN DATOS E INTELIGENCIA ORGANIZACIONAL**

PRESENTADO A:

**Ismael Jimenez Sanchez**

## 1. Introducción

En este informe se presentan los resultados de una evaluación del rendimiento de un servidor web local utilizando dos herramientas especializadas: **Siege** y **ApacheBench (ab)**. El objetivo principal fue analizar el comportamiento del servidor bajo diferentes escenarios de carga, midiendo parámetros clave como disponibilidad, concurrencia, tasa de transacciones, tiempo de respuesta y capacidad de transferencia. Estas pruebas son esenciales para detectar cuellos de botella y asegurar un desempeño eficiente en entornos de producción.

## 2. Herramientas Utilizadas

- **Siege**: Herramienta de línea de comandos que permite realizar pruebas de carga simulando múltiples usuarios concurrentes, útil para evaluar el rendimiento y la resistencia de aplicaciones web.
- **ApacheBench (ab)**: Utilidad incluida con el servidor Apache HTTP que permite medir el rendimiento del servidor bajo diferentes niveles de carga simultánea.

## 3. Metodología

Se realizaron múltiples pruebas con variaciones en la cantidad de transacciones, concurrencia, y tipo de peticiones. Para Siege, se utilizaron comandos que simulaban comportamiento de usuario real y tráfico mixto. ApacheBench fue configurado con diferentes niveles de concurrencia y número total de peticiones. Las pruebas fueron ejecutadas en un entorno local bajo las siguientes condiciones:

- Hostname: localhost
- Software del servidor: Apache/2.4.62
- Puerto: 80
- Recursos probados: raíz (/) y ruta /wp-admin/

<b>Métrica</b>	<b>Prueba 1 (Básica)</b>	<b>Prueba 2 (Mixta)</b>	<b>Prueba 3 (Host distinto)</b>
Transacciones	216	741	102
Disponibilidad (%)	100	58.21	100
Tiempo transcurrido (s)	14.94	30.42	14.45
Tiempo de respuesta (s)	0.06	0.18	0.04
Tasa de transacciones (req/s)	14.46	24.36	7.06
Concurrencia	5.05	14.73	25.19
Transacciones fallidas	0	532	826

**Observaciones:**

- En condiciones normales, el servidor mantuvo la disponibilidad del 100%.
- Con carga elevada y pausas (prueba mixta), se observaron más de 500 fallos.
- La prueba 3 arrojó errores posiblemente por configuración o saturación de recursos.

<b>Métrica</b>	<b>Prueba 1 (200 req, c=20)</b>	<b>Prueba 2 (1331 req, c=40)</b>
Peticiones completadas	200	1331
Peticiones fallidas	0	0
Tiempo total de prueba (s)	3.775	30.00
Tiempo promedio por petición	18.876 ms	22.543 ms
Solicitudes por segundo	52.98	44.36
Tasa de transferencia	21.37 KB/s	2182.24 KB/s
Tiempo máximo de espera (ms)	1125	2256

**Observaciones:**

- ApacheBench mostró una mayor estabilidad bajo carga creciente.
- A pesar del alto volumen de solicitudes, no se reportaron errores.
- La transferencia de datos fue significativamente mayor en la prueba 2.

## 5. Análisis y Discusión

Los resultados reflejan que el servidor es competente para manejar carga moderada con tiempos de respuesta óptimos. Sin embargo, la herramienta Siege reveló que el servidor puede volverse inestable cuando se enfrentan múltiples usuarios concurrentes y peticiones mixtas, lo cual indica una posible necesidad de optimización de recursos o implementación de mecanismos como caché o balanceadores de carga.

Por su parte, ApacheBench mostró mayor consistencia y permite analizar de forma más detallada los tiempos de respuesta individuales. La ausencia de errores en ambas pruebas refuerza su utilidad para establecer líneas base de rendimiento.

## 6. Conclusiones

- El servidor presentó un buen rendimiento bajo condiciones controladas, con alta disponibilidad y baja latencia.
- La presencia de errores en pruebas mixtas (Siege) sugiere limitaciones bajo carga concurrente extensa.
- ApacheBench ofrece una mejor perspectiva del rendimiento sostenido y muestra mayor estabilidad.
- Se recomienda aplicar técnicas de escalabilidad y análisis continuo con herramientas complementarias como JMeter o Locust para escenarios más complejos.

```

# Prueba de navegación simulada (varios URLs)
echo "http://localhost/" > urls.txt
echo "http://localhost/wp-admin/" >> urls.txt
siege -c 15 -t 30S -f urls.txt

# Prueba de Internet mixta (varias peticiones con pausa)
siege -c 30 -i -t 15S http://localhost

{
  "transactions": 216,
  "availability": 100.00,
  "elapsed_time": 14.94,
  "data_transferred": 0.78,
  "response_time": 0.38,
  "transaction_rate": 14.46,
  "throughput": 0.05,
  "concurrency": 5.55,
  "successful_transactions": 216,
  "failed_transactions": 0,
  "longest_transaction": 2.21,
  "shortest_transaction": 0.00
}

{
  "transactions": 741,
  "availability": 58.21,
  "elapsed_time": 30.42,
  "data_transferred": 5.47,
  "response_time": 0.60,
  "transaction_rate": 24.36,
  "throughput": 0.18,
  "concurrency": 14.73,
  "successful_transactions": 742,
  "failed_transactions": 532,
  "longest_transaction": 5.47,
  "shortest_transaction": 0.00
}

{
  "transactions": 102,
  "availability": 10.99,
  "elapsed_time": 14.45,
  "data_transferred": 0.57,
  "response_time": 3.57,
  "transaction_rate": 7.06,
  "throughput": 0.04,
  "concurrency": 25.19,
  "successful_transactions": 102,
  "failed_transactions": 826,
  "longest_transaction": 2.43,
  "shortest_transaction": 0.00
}

100% 1125 (longest request)
This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 1913912 $>
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/

Benchmarking localhost (be patient)
Completed 100 requests
Completed 200 requests
Finished 200 requests

Server Software: Apache/2.4.62
Server Hostname: localhost
Server Port: 80

Document Path: /wp-admin/
Document Length: 0 bytes

Concurrency Level: 20
Time taken for tests: 3.775 seconds
Complete requests: 200
Failed requests: 0
Non-2xx responses: 200
Total transferred: 82600 bytes
Total body sent: 36800
HTML transferred: 0 bytes
Requests per second: 52.98 [#/sec] (mean)
Time per request: 377.523 [ms] (mean)
Time per request: 18.876 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate: 21.37 [Kbytes/sec] received
9.52 kb/s sent
30.89 kb/s total

Connection Times (ms)
min mean[+/-sd] median max
Connect: 0 0 0.8 0 5
Processing: 68 345 213.8 301 1125
Waiting: 68 342 211.6 292 1121
Total: 68 346 214.1 301 1125

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
50% 301
60% 359
75% 427
80% 489
90% 692
95% 887
98% 899
99% 937
100% 1125 (longest request)

100% 1277 (longest request)
This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 1913912 $>
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/

Benchmarking localhost (be patient)
Finished 1331 requests

Server Software: Apache/2.4.62
Server Hostname: localhost
Server Port: 80

Document Path: /
Document Length: 50138 bytes

Concurrency Level: 40
Time taken for tests: 30.005 seconds
Complete requests: 1331
Failed requests: 0
Total transferred: 67050456 bytes
HTML transferred: 66733678 bytes
Requests per second: 44.36 [#/sec] (mean)
Time per request: 901.738 [ms] (mean)
Time per request: 22.543 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate: 2182.24 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
min mean[+/-sd] median max
Connect: 0 0 0.7 0 11
Processing: 109 885 333.5 891 2255
Waiting: 104 840 319.1 844 2140
Total: 109 885 333.5 892 2256

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
50% 892
66% 1031
75% 1114
80% 1160
90% 1316
95% 1435
98% 1566
99% 1673
100% 2256 (longest request)

This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 1913912 $>
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/

Benchmarking localhost (be patient)
Completed 100 requests
Completed 200 requests
Finished 200 requests

```