



Universidad  
del Caribe

2000

CANCUN, QUINTANA ROO, MÉXICO

CONOCIMIENTO Y CULTURA PARA EL DESARROLLO HUMANO

INVESTIGACIÓN/REPORTE/RESUMEN:

## Reporte

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. Prueba básica rápida:

ab -n 500 -c 5 <http://localhost:8080/>

La prueba de rendimiento con ApacheBench muestra que el servidor local Apache/2.4.62 pudo manejar 500 peticiones concurrentes (con un nivel de concurrencia de 5) en un tiempo total de 22.738 segundos. Esto se traduce en una tasa de procesamiento de aproximadamente 21.99 peticiones por segundo.

Los tiempos de respuesta promedio por petición fueron de 227.379 ms, mientras que considerando la concurrencia, el tiempo promedio fue de 45.476 ms. La mayoría de las peticiones (50%) se sirvieron en 151 ms o menos, y el 90% se completaron en 468 ms o menos. La petición más lenta tomó 1116 ms.

No se registraron peticiones fallidas, lo que indica que el servidor respondió a todas las solicitudes durante la prueba bajo la carga especificada. La tasa de transferencia de datos fue de aproximadamente 1073.37 Kbytes/segundo.

Evaluar el rendimiento del servidor web local (localhost) en el puerto 8080 utilizando 500 peticiones totales con una concurrencia de 5 clientes.

Bajo una carga moderada de 5 peticiones concurrentes, el servidor responde sin errores, pero con una variabilidad notable en los tiempos de respuesta, indicando posibles picos de latencia.

```
[root@parrot:~/home/user/haproxy/b/containerized]# ab -n 500 -c 5 http://localhost:8080/
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
Completed 300 requests
Completed 400 requests
Completed 500 requests
Finished 500 requests

Server Software:      Apache/2.4.62
Server Hostname:      localhost
Server Port:          8080

Document Path:        /
Document Length:      49708 bytes

Concurrency Level:    5
Time taken for tests:  22.738 seconds
Complete requests:    500
Failed requests:       0
Total transferred:    24992000 bytes
HTML transferred:     24854000 bytes
Requests per second:  21.99 [#/sec] (mean)
Time per request:     227.379 [ms] (mean)
Time per request:     45.476 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        1073.37 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
  min   mean[+/-sd] median   max
Connect:    0    0  1.2     0    16
Processing:  61  225 180.5   150  1116
Waiting:    60  217 175.7   140  1066
Total:      61  225 180.6   151  1116

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%   151
 66%   221
 75%   285
 80%   350
 90%   468
 95%   580
 98%   819
 99%   946
100%  1116 (longest request)
```

## 2. Prueba de 30 segundos:

ab -t 30 -c 10 <http://localhost:8080/>

La prueba de rendimiento con ApacheBench, utilizando 790 peticiones totales con un nivel de concurrencia de 10, muestra que el servidor local Apache/2.4.62 alcanzó una tasa de procesamiento promedio de 26.29 peticiones por segundo. El tiempo total necesario para completar todas las peticiones fue de 30.049 segundos.

El tiempo de respuesta promedio por petición fue de 380.365 ms. Al considerar la concurrencia, el tiempo promedio por petición se reduce a 38.036 ms. La mediana del tiempo de respuesta fue de 331 ms, lo que indica que la mitad de las peticiones se sirvieron en este tiempo o menos. La petición más lenta tardó 1152 ms.

No se registraron peticiones fallidas durante la prueba, lo que sugiere que el servidor fue capaz de manejar la carga sin errores. La tasa de transferencia de datos fue de 1283.31 Kbytes por segundo.

Al duplicar la concurrencia a 10, se observa un aumento en el tiempo de respuesta promedio y en la mediana, aunque la tasa de peticiones por segundo también aumentó ligeramente. La latencia máxima se mantiene alta, sugiriendo que el servidor comienza a tener más dificultades para manejar la carga simultánea.

```
#ab -t 30 -c 10 http://localhost:8080/
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 790 requests


Server Software:      Apache/2.4.62
Server Hostname:      localhost
Server Port:          8080

Document Path:        /
Document Length:      49708 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests:  30.049 seconds
Complete requests:    790
Failed requests:       0
Total transferred:    39487360 bytes
HTML transferred:     39269320 bytes
Requests per second:  26.29 [#/sec] (mean)
Time per request:     380.365 [ms] (mean)
Time per request:     38.036 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        1283.31 [Kbytes/sec] received


Connection Times (ms)
      min   mean[+/-sd] median   max
Connect:    0     0   1.7      0    27
Processing: 64   375 198.2   330  1151
Waiting:    52   361 192.4   317  1138
Total:      64   376 198.3   331  1152


Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    331
 66%    432
 75%    493
 80%    533
 90%    657
 95%    761
 98%    892
 99%    952
100%   1152 (longest request)
```

### 3. Prueba de solicitudes limitadas:

ab -n 1000 -c 5 <http://localhost:8080/>

Al aumentar el número total de peticiones manteniendo la concurrencia en 5, se observa una mejora en el tiempo promedio de respuesta y una ligera mejora en la tasa de peticiones por segundo en comparación con la primera prueba. La latencia máxima también disminuyó. Esto podría indicar una mejor eficiencia al procesar un mayor volumen de peticiones secuenciales bajo esta concurrencia.

En esta prueba de rendimiento, se enviaron 1000 peticiones al servidor local Apache/2.4.62 con un nivel de concurrencia de 5 clientes. La prueba se completó en 37.936 segundos, resultando en una tasa de procesamiento promedio de 26.36 peticiones por segundo.

El tiempo de respuesta promedio por petición fue de 189.679 ms. Al considerar la concurrencia, el tiempo promedio por petición fue de 37.936 ms. La mediana del tiempo de respuesta se situó en 144 ms, lo que indica que la mitad de las peticiones fueron servidas en este tiempo o menos. La petición más lenta tardó 829 ms.

No se reportaron peticiones fallidas, lo que sugiere que el servidor manejó la carga sin errores durante la prueba. La tasa de transferencia de datos fue de 1286.71 Kbytes por segundo.

#### **Comparación con la Prueba Anterior (500 peticiones, 5 concurrentes):**

Al comparar con la prueba anterior de 500 peticiones con la misma concurrencia de 5, se observa lo siguiente:

- La tasa de peticiones por segundo se mantuvo relativamente similar (21.99 vs 26.36).
- El tiempo promedio por petición disminuyó (227.379 ms vs 189.679 ms).
- La mediana del tiempo de respuesta también disminuyó (151 ms vs 144 ms).
- El tiempo máximo de respuesta disminuyó significativamente (1116 ms vs 829 ms).

Estos resultados sugieren que al aumentar el número de peticiones totales manteniendo el mismo nivel de concurrencia, el rendimiento general del servidor, medido en tiempo de respuesta promedio y tasa de peticiones por segundo, se mantuvo estable o incluso mejoró ligeramente en este escenario específico.

```
[root@parrot:~/home/user/haproxy1b/containerized]# #ab -n 1000 -c 5 http://localhost:8080/
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
Completed 300 requests
Completed 400 requests
Completed 500 requests
Completed 600 requests
Completed 700 requests
Completed 800 requests
Completed 900 requests
Completed 1000 requests
Finished 1000 requests

Server Software:      Apache/2.4.62
Server Hostname:      localhost
Server Port:          8080

Document Path:        /
Document Length:       49708 bytes

Concurrency Level:     5
Time taken for tests:   37.936 seconds
Complete requests:      1000
Failed requests:         0
Total transferred:      49984000 bytes
HTML transferred:       49708000 bytes
Requests per second:    26.36 [#/sec] (mean)
Time per request:       189.679 [ms] (mean)
Time per request:       37.936 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:          1286.71 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
      min  mean[+/-sd] median  max
Connect:    0     0  1.5      0   34
Processing: 49   187 121.0    143  829
Waiting:    48   181 117.9    137  813
Total:      49   187 121.3    144  829

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    144
 66%    186
 75%    226
 80%    252
 90%    347
 95%    437
 98%    548
 99%    655
100%    829 (longest request)
```

#### 4. Prueba simple:

ab -n 200 -c 2 <http://localhost:8080/>

Con una concurrencia muy baja de 2 clientes, se obtienen los tiempos de respuesta promedio más bajos y la menor latencia máxima en comparación con las otras pruebas. Sin embargo, la tasa de peticiones por segundo también es la más baja, lo cual es esperable con menos clientes concurrentes.

En esta prueba de rendimiento, se enviaron 200 peticiones al servidor local Apache/2.4.62 con un nivel de concurrencia de 2 clientes. La prueba se completó en 10.136 segundos, resultando en una tasa de procesamiento promedio de 19.73 peticiones por segundo.

El tiempo de respuesta promedio por petición fue de 101.358 ms. Al considerar la concurrencia, el tiempo promedio por petición fue de 50.679 ms. La mediana del tiempo de respuesta fue de 86 ms, lo que indica que la mitad de las peticiones se sirvieron en este tiempo o menos. La petición más lenta tardó 353 ms.

No se reportaron peticiones fallidas durante la prueba, lo que sugiere que el servidor manejó la carga sin errores. La tasa de transferencia de datos fue de 963.17 Kbytes por segundo.

### Comparación con Pruebas Anteriores:

- **Concurrencia 5 (500 peticiones):** Tasa de peticiones por segundo: 21.99, Tiempo promedio por petición: 227.379 ms.
- **Concurrencia 10 (790 peticiones):** Tasa de peticiones por segundo: 26.29, Tiempo promedio por petición: 380.365 ms.
- **Concurrencia 5 (1000 peticiones):** Tasa de peticiones por segundo: 26.36, Tiempo promedio por petición: 189.679 ms.

Al reducir la concurrencia a 2, observamos una disminución en la tasa de peticiones por segundo en comparación con las pruebas de mayor concurrencia. Sin embargo, el tiempo promedio por petición también disminuyó significativamente, lo que es esperable con una menor carga simultánea en el servidor.

```
100% 829 (longest request)
[root@parrot:~/home/user/haproxy1b/containerized]
#ab -n 200 -c 2 http://localhost:8080/
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:          8080

Document Path:        /
Document Length:      49708 bytes

Concurrency Level:    2
Time taken for tests:  10.136 seconds
Complete requests:    200
Failed requests:       0
Total transferred:    9996800 bytes
HTML transferred:     9941600 bytes
Requests per second:  19.73 [#/sec] (mean)
Time per request:     101.358 [ms] (mean)
Time per request:     50.679 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        963.17 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
      min  mean[+/-sd] median  max
Connect:    0     0   0.4      0    4
Processing: 50    100  39.1    86   353
Waiting:    47     97  37.7    83   325
Total:      50    100  39.1    86   353

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    86
 66%    99
 75%   125
 80%   131
 90%   146
 95%   165
 98%   201
 99%   301
100%   353 (longest request)
[root@parrot:~/home/user/haproxy1b/containerized]
```

## **Conclusión**

El rendimiento del servidor local Apache/2.4.62 parece ser sensible al nivel de concurrencia. A medida que aumenta el número de clientes concurrentes, los tiempos de respuesta promedio tienden a incrementarse, aunque la tasa de peticiones por segundo puede mejorar hasta cierto punto. La prueba con la menor concurrencia (2 clientes) arroja los mejores tiempos de respuesta individuales, mientras que la prueba con concurrencia de 5 (y mayor número de peticiones) parece ofrecer un buen equilibrio entre tasa de procesamiento y tiempo de respuesta bajo esa carga. La prueba con concurrencia de 10 muestra signos de mayor estrés en el servidor, con tiempos de respuesta significativamente más altos para algunas peticiones. Es importante realizar pruebas con niveles de concurrencia que simulen el uso real esperado para evaluar adecuadamente el rendimiento del servidor.