

Analisis Setiap Load Balancer

IT05

- round-robin

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it05.com
Server Port:          80

Document Path:        /round_robin/
Document Length:      621 bytes

Concurrency Level:     50
Time taken for tests:  0.341 seconds
Complete requests:     500
Failed requests:        0
Total transferred:     379000 bytes
HTML transferred:      310500 bytes
Requests per second:   1464.79 [#/sec] (mean)
Time per request:      34.135 [ms] (mean)
Time per request:      0.683 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         1084.28 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
      min    mean[+/-sd] median    max
Connect:    2     13   4.7      12     27
Processing:  1     20   5.7      21     30
Waiting:    0     19   5.8      20     30
Total:      6     33   6.6      34     46

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    34
 66%    36
 75%    37
 80%    38
 90%    40
 95%    41
 98%    42
 99%    43
100%    46 (longest request)
```

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa load balancer bekerja dengan efisien, terlihat dari tidak adanya request yang gagal . Transfer rate load balancer ini cukup tinggi yang di mana nilainya adalah 1084.28 Kbytes/sec, menunjukkan kemampuan server menangani data transfer dengan baik. Rata-rata waktu untuk setiap requestnya sebesar 34.135 ms menunjukkan bahwa server dapat merespon request dalam waktu yang relatif cepat. Connect time rata-rata adalah 13 ms, dengan processing time rata-rata 20 ms, yang berarti server memproses permintaan dengan cukup cepat setelah terhubung. 95% request dilayani dalam waktu 41 ms atau kurang, dan 99% dilayani dalam waktu 43 ms atau kurang, ini menunjukkan konsistensi tinggi dalam waktu respons. Dengan level concurrency 50, server mampu menangani 1464.79 request per detik, yang cukup tinggi dan menunjukkan kemampuan server menangani beban concurrent yang signifikan.

- least-conn

```

Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it05.com
Server Port:          80

Document Path:        /least_conn/
Document Length:      621 bytes

Concurrency Level:     50
Time taken for tests:  0.334 seconds
Complete requests:     500
Failed requests:        0
Total transferred:     379000 bytes
HTML transferred:      310500 bytes
Requests per second:   1498.89 [#/sec] (mean)
Time per request:      33.358 [ms] (mean)
Time per request:      0.667 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         1109.53 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
      min    mean[+/-sd] median    max
Connect:    1     14   5.4      14     27
Processing:  5     17   4.8      16     28
Waiting:     5     16   4.8      16     28
Total:       6     30   5.4      31     40

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    31
 66%    33
 75%    34
 80%    34
 90%    35
 95%    37
 98%    38
 99%    38
100%    40 (longest request)

```

Seperti round-robin, load balancer least-conn tidak memiliki request yang gagal. Transfer ratenya lebih tinggi (1109.53 Kbytes/sec) dibandingkan round-robin, mengindikasikan performa transfer data yang lebih baik. Rata-rata waktu per requestnya sebesar 33.358 ms menunjukkan peningkatan kecepatan dibandingkan round-robin.. Waktu koneksi rata-rata nya di bawah round-robin, yaitu 14 ms, namun waktu processing dan waiting lebih cepat dengan masing-masing 17 ms dan 16 ms. 95% request dilayani dalam waktu 37 ms atau kurang, dan 99% dilayani dalam waktu 38 ms atau kurang, menunjukkan konsistensi tinggi dalam waktu respons yang sedikit lebih baik dibandingkan round-robin. Waktu maksimum untuk request terlama adalah 40 ms, lebih rendah dibandingkan round-robin (49 ms), menunjukkan peningkatan dalam waktu respons maksimum. Dengan level concurrency 50, server mampu menangani 1498.89 request per detik, yang lebih tinggi sedikit dibandingkan round-robin (1464.79 request per detik), menunjukkan peningkatan kemampuan server dalam menangani beban concurrent.

- ip-hash

```

Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it05.com
Server Port:          80

Document Path:        /ip_hash/
Document Length:      621 bytes

Concurrency Level:    50
Time taken for tests:  0.337 seconds
Complete requests:    500
Failed requests:      0
Total transferred:    379000 bytes
HTML transferred:     310500 bytes
Requests per second:  1484.87 [#/sec] (mean)
Time per request:     33.673 [ms] (mean)
Time per request:     0.673 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        1099.15 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
      min    mean[+/-sd] median    max
Connect:    0     15   4.8      16     24
Processing:  2     17   3.3      17     26
Waiting:    0     17   3.3      17     26
Total:      2     32   6.4      34     42

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    34
 66%    35
 75%    36
 80%    37
 90%    38
 95%    39
 98%    40
 99%    40
100%    42 (longest request)

```

Sama seperti hasil sebelumnya, ip-hash tidak memiliki request yang gagal. Transfer ratenya cukup tinggi (1099.15 Kbytes/sec), sedikit lebih rendah dibandingkan least-conn. Rata-rata waktu per request sebesar 33.673 ms sedikit lebih tinggi dibandingkan least-conn, tetapi tetap lebih baik dibandingkan round-robin. Waktu koneksi rata-rata adalah 15 ms, waktu processing adalah 17 ms, dan waktu waiting adalah 17 ms, menunjukkan responsivitas yang stabil dan cepat. 95% request dilayani dalam waktu 39 ms atau kurang, dan 99% dilayani dalam waktu 40 ms atau kurang, menunjukkan konsistensi tinggi dalam waktu respons yang sedikit lebih lambat dibandingkan least-conn. Waktu maksimum untuk request terlama adalah 42 ms, lebih rendah dibandingkan round-robin (49 ms) tetapi sedikit lebih tinggi dibandingkan least-conn (40 ms). Dengan level concurrency 50, server mampu menangani 1484.87 request per detik, yang mendekati performa least-conn (1498.89 request per detik), menunjukkan kemampuan server yang baik dalam menangani beban concurrent.

- generic-hash

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it05.com
Server Port:          80

Document Path:        /generic_hash/
Document Length:      621 bytes

Concurrency Level:    50
Time taken for tests:  0.362 seconds
Complete requests:    500
Failed requests:      0
Total transferred:    379000 bytes
HTML transferred:     310500 bytes
Requests per second:  1381.52 [#/sec] (mean)
Time per request:     36.192 [ms] (mean)
Time per request:     0.724 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        1022.65 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
      min    mean[+/-sd] median    max
Connect:    0     14   5.2      15     25
Processing:  9     19   6.6      17     44
Waiting:    9     19   6.5      17     44
Total:      21     33   4.7      32     49

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    32
 66%    34
 75%    36
 80%    37
 90%    39
 95%    41
 98%    46
 99%    48
100%    49 (longest request)
```

Requests per secondnya sebesar 1381.52 , lebih rendah dibandingkan ketiga algoritma yang lain. Time per requestnya sebesar 36.192 ms, lebih rendah juga dibandingkan ketiga algoritma yang lain. Transfer ratenya sebesar 1022.65 Kbytes/sec, paling rendah di antara algoritma lain yang digunakan. Connect time, processing time, dan waiting timenya tidak berbeda jauh dengan algoritma yang lain. 95% dari permintaan diselesaikan dalam waktu kurang dari 41 ms, dan 99% dalam waktu kurang dari 48 ms, yang menunjukkan konsistensi tinggi dalam waktu respons server. Longest requestnya: 49 ms menunjukkan waktu terlama untuk satu permintaan masih dalam batas yang dapat diterima, tidak ada lonjakan yang signifikan.

KESIMPULAN

Least-conn memiliki performa terbaik dengan requests per second tertinggi (1498.89) dan time per request terendah (33.358 ms). Ini berarti bahwa least-conn dapat menangani permintaan lebih banyak per detik dan menyelesaikan setiap permintaan lebih cepat dibandingkan yang lain. Transfer rate dari least-conn juga yang tertinggi (1109.53 [Kbytes/sec]), menunjukkan efisiensi yang lebih baik dalam pengiriman data. Longest request untuk least-conn adalah 40 ms, yang merupakan salah satu yang terendah di antara semua pengujian, menunjukkan konsistensi yang baik dalam waktu respons.

Dengan pertimbangan ini, least-conn adalah pilihan yang paling optimal untuk performa terbaik berdasarkan hasil pengujian.

GRAFIK RPS

