

INFORME LAB 7. PRUEBAS DE CARGA

Daniel Rodríguez Sánchez

Smoke Test

Descripción: El smoke test se ejecutó con un escenario que involucra hasta 5 usuarios virtuales (VUs) en un período de 1 minuto y 30 segundos (incluyendo tiempo de parada gradual).

Resultados:

Escenarios: 1 escenario, 5 VUs máximos, duración máxima 1m30s.

Verificaciones: Todas las verificaciones de estado HTTP 200 pasaron con un 100.00%.

Datos recibidos: 160 MB a una velocidad de 2.7 MB/s.

Datos enviados: 48 MB a una velocidad de 791 kB/s.

Duración de las solicitudes HTTP:

- Promedio: 252.77µs
- Mínimo: 148µs
- Mediana: 233µs
- Máximo: 12.83ms
- Percentil 90: 313µs
- Percentil 95: 359µs

Solicitudes HTTP fallidas: 0.00%

Solicitudes HTTP totales: 539,618 a una velocidad de 8993.545946/s.

Duración de las iteraciones:

- Promedio de 275.2µs
- Mínimo de 160.79µs
- Mediana de 253.91µs
- Máximo de 14.13ms
- Percentil 90 de 340.79µs
- Percentil 95 de 394.75µs

Interpretación:

La aplicación se desempeña excelente con cargas bajas. Todos los pedidos se completaron sin fallas y rápidamente. Está lista para funcionar en situaciones normales.

Breakpoint Test con Stages

Descripción: El breakpoint test con stages se diseñó para aumentar progresivamente la carga sobre la aplicación hasta identificar el punto en el que comienza a fallar o a mostrar problemas de rendimiento significativos. Se ejecutó con un escenario que involucra incrementos graduales de usuarios virtuales (VUs) durante un período de 10 minutos.

Resultados:

Escenarios: 1 escenario, hasta 100,000 VUs, duración máxima 10m30.9s.

Verificaciones: Estado HTTP 200: 58% (932,493 éxitos / 651,632 fallos)

Datos recibidos: 276 MB a una velocidad de 438 kB/s.

Datos enviados: 84 MB a una velocidad de 134 kB/s.

Duración de las solicitudes HTTP:

- Promedio: 1.25s
- Mínimo: 0s
- Mediana: 56.63ms
- Máximo: 1m0s
- Percentil 90: 2.57s
- Percentil 95: 3.12s

Solicitudes HTTP fallidas: 41.13% (651,632 fallos / 932,493 éxitos)

Solicitudes HTTP totales: 1,584,125 a una velocidad de 2,510.93/s

Duración de las iteraciones:

- Promedio: 18.02s
- Mínimo: 178.87µs
- Mediana: 2.57s
- Máximo: 2m29s
- Percentil 90: 59.93s
- Percentil 95: 1m16s

Usuarios virtuales:

- Mínimo: 0
- Máximo: 98,952
- Máximos usuarios virtuales alcanzados: 100,000

Interpretación:

Bajo mucha carga, la aplicación se cae bastante (41% de fallos). Parece que no puede manejar tanto tráfico, con tiempos de respuesta que a veces llegan a 1 minuto. Necesita mejoras para soportar más usuarios.

Breakpoint Test con Ramping-Arrival-Rate

Descripción: El breakpoint test con ramping-arrival-rate se diseñó para aumentar progresivamente la carga sobre la aplicación hasta identificar el punto en el que comienza a fallar o a mostrar problemas de rendimiento significativos. Se ejecutó con un executor de ramping-arrival-rate durante un período de 10 minutos.

Resultados:

Escenarios: 1 escenario, hasta 100,000 VUs, duración máxima 10m19.1s.

Verificaciones:

- Estado HTTP 200: 66% (1,323,191 éxitos / 661,633 fallos)
- Umbrales cruzados:
 - http_req_failed: rate<=0.01

Datos recibidos: 392 MB a una velocidad de 633 kB/s.

Datos enviados: 119 MB a una velocidad de 191 kB/s.

Duración de las solicitudes HTTP:

- Promedio: 351.82ms
- Mínimo: 0s
- Mediana: 271µs
- Máximo: 1m2s
- Percentil 90: 58.85ms
- Percentil 95: 323.55ms

Solicitudes HTTP fallidas: 33.33% (661,633 fallos / 1,323,191 éxitos)

Solicitudes HTTP totales: 1,984,824 a una velocidad de 3,205.82/s

Duración de las iteraciones:

- Promedio: 3.88s
- Mínimo: 169µs
- Mediana: 3.99ms
- Máximo: 1m2s
- Percentil 90: 30s
- Percentil 95: 30.23s

Usuarios virtuales:

- Mínimo: 1
- Máximo: 16,554
- Máximos usuarios virtuales alcanzados: 16,558

Interpretación: Con carga alta, la aplicación falla un tercio del tiempo. No puede manejar bien el tráfico y algunos pedidos tardan hasta 1 minuto. Hay que mejorar la capacidad para más usuarios.

Conclusión General del Breakpoint Test: La aplicación alcanza su punto de ruptura cuando se incrementan los usuarios virtuales a niveles altos, tanto con stages como

con ramping-arrival-rate. En ambas pruebas, se observa un alto porcentaje de solicitudes fallidas y tiempos de respuesta prolongados, lo que es crítico para identificar las limitaciones actuales del sistema y planificar mejoras en su escalabilidad y capacidad de manejo de tráfico.

Stress Test

Descripción: El stress test se diseñó para poner a prueba la resistencia y estabilidad de la aplicación bajo una carga extremadamente alta. Se ejecutó con un escenario que involucra hasta 80,000 usuarios virtuales (VUs) en un período de 8 minutos y 27 segundos.

Resultados:

Escenarios: 1 escenario, 80,000 VUs máximos, duración máxima 8m27.2s.

Verificaciones:

- Estado HTTP 200: 80.10% (1,195,215 éxitos / 296,914 fallos)
- Umbrales cruzados:
 - http_req_duration: p(95)<1000
 - http_req_failed: rate<=0.01

Datos recibidos: 354 MB a una velocidad de 698 kB/s.

Datos enviados: 108 MB a una velocidad de 213 kB/s.

Duración de las solicitudes HTTP:

- Promedio: 2.26s
- Mínimo: 0s
- Mediana: 881.71ms
- Máximo: 1m17s
- Percentil 90: 3.2s
- Percentil 95: 9.85s

Solicitudes HTTP fallidas: 22.46% (346,371 fallos / 1,195,215 éxitos)

Solicitudes HTTP totales: 1,541,586 a una velocidad de 3,039.19/s

Duración de las iteraciones:

- Promedio: 15.45s
- Mínimo: 178.16µs
- Mediana: 2.04s
- Máximo: 4m44s
- Percentil 90: 37.39s
- Percentil 95: 2m18s

Usuarios virtuales:

- Mínimo: 0
- Máximo: 80,000
- Máximos usuarios virtuales alcanzados: 80,000

Interpretación: Bajo carga extrema, la aplicación falla bastante (22% de fallos). No puede con tanto tráfico y los tiempos de respuesta son muy largos, hasta 1 minuto y 17 segundos. Hay problemas graves de escalabilidad.

Average Load Test

Descripción: El average load test se diseñó para evaluar el rendimiento de la aplicación bajo una carga moderada y sostenida. Se ejecutó con un escenario que involucra hasta 50,000 usuarios virtuales (VUs) en un período de 8 minutos y 0.5 segundos.

Resultados:

Escenarios: 1 escenario, 50,000 VUs máximos, duración máxima 8m0.5s.

Verificaciones:

- Estado HTTP 200: 55.30% (777,881 éxitos / 628,590 fallos)
- Umbrales cruzados:
 - http_req_failed: rate<=0.01

Datos recibidos: 230 MB a una velocidad de 480 kB/s.

Datos enviados: 76 MB a una velocidad de 158 kB/s.

Duración de las solicitudes HTTP:

- Promedio: 901.04ms
- Mínimo: 0s
- Mediana: 51.36ms
- Máximo: 1m2s
- Percentil 90: 1.14s
- Percentil 95: 1.71s

Solicitudes HTTP fallidas: 44.85% (632,609 fallos / 777,881 éxitos)

Solicitudes HTTP totales: 1,410,490 a una velocidad de 2,935.60/s

Duración de las iteraciones:

- Promedio: 11.91s
- Mínimo: 171.83µs
- Mediana: 589.59ms
- Máximo: 1m48s
- Percentil 90: 40.52s
- Percentil 95: 1m0s

Usuarios virtuales:

- Mínimo: 0
- Máximo: 50,000

- Máximos usuarios virtuales alcanzados: 50,000

Interpretación: Con carga moderada, casi la mitad de los pedidos fallan. La aplicación no maneja bien el tráfico y los tiempos de respuesta varían mucho, llegando a 1 minuto. Necesita ser más estable bajo condiciones normales.

Spike Test

Descripción: El spike test se diseñó para evaluar la capacidad de la aplicación para manejar un aumento repentino en la carga de usuarios. Se ejecutó con un escenario que involucra hasta 40,000 usuarios virtuales (VUs) en un período de 2 minutos y 30.2 segundos.

Resultados:

Escenarios: 1 escenario, 40,000 VUs máximos, duración máxima 2m30.2s.

Verificaciones:

- Estado HTTP 200: 80.47% (615,735 éxitos / 149,411 fallos)
- Umbrales cruzados:
 - http_req_failed: rate<=0.005

Datos recibidos: 182 MB a una velocidad de 1.2 MB/s.

Datos enviados: 57 MB a una velocidad de 380 kB/s.

Duración de las solicitudes HTTP:

- Promedio: 1.23s
- Mínimo: 0s
- Mediana: 250.52ms
- Máximo: 1m2s
- Percentil 90: 1.29s
- Percentil 95: 1.75s

Solicitudes HTTP fallidas: 19.52% (149,411 fallos / 615,735 éxitos)

Solicitudes HTTP totales: 765,146 a una velocidad de 5,095.13/s

Duración de las iteraciones:

- Promedio: 3.3s
- Mínimo: 163.83µs
- Mediana: 335.64ms
- Máximo: 1m21s
- Percentil 90: 7.24s
- Percentil 95: 20.31s

Usuarios virtuales:

- Mínimo: 0
- Máximo: 40,000
- Máximos usuarios virtuales alcanzados: 40,000

Interpretación: La aplicación se desmorona con aumentos repentinos de usuarios (20% de fallos). No puede manejar bien el tráfico y los tiempos de respuesta son muy largos, hasta 1 minuto. Hay que mejorar su capacidad para picos de uso.