



**Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Disciplina
Desenvolvimento Web Back End**

Relatório comparativo de testes de performance com e sem balanceamento utilizando o Jmeter do aplicativo WOapp

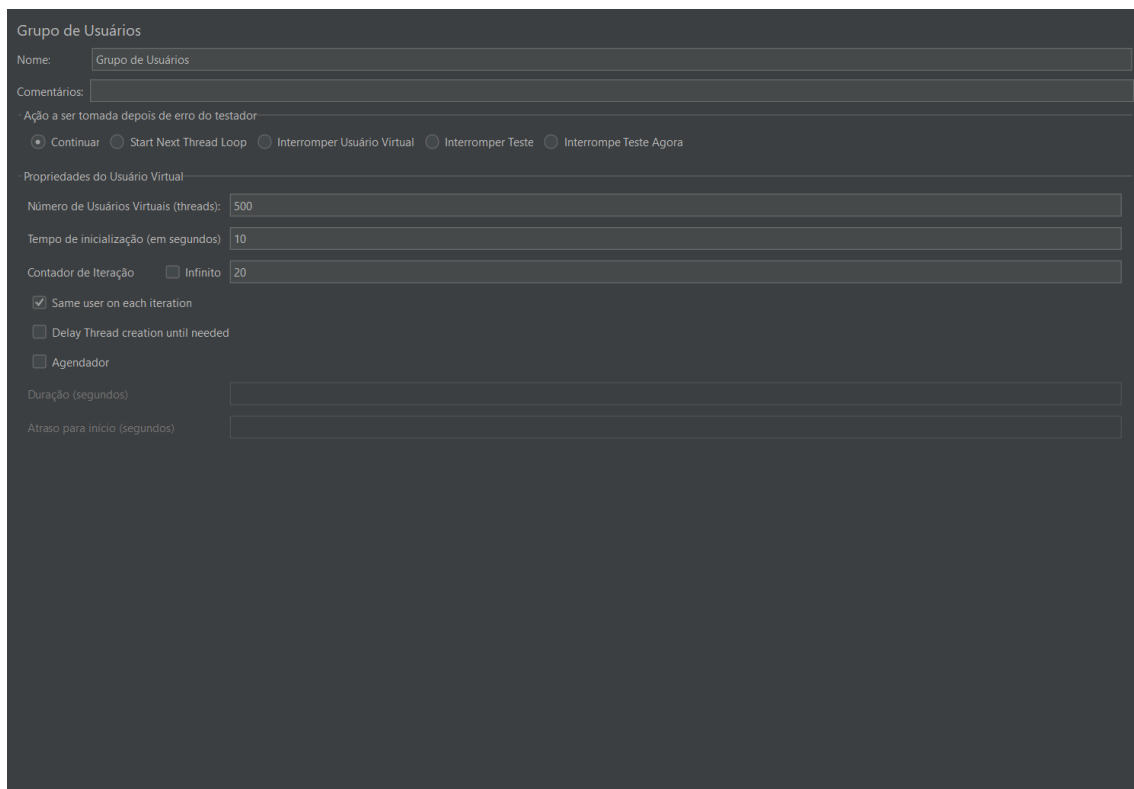
Grupo

Nome	Matrícula
Agatha Rizzo Cezar	BP3048705
Enzo José Rodrigues Jiotoli Tasso de Oliveira	BP3044271
Erick Prinzhofer da Silva Brandão	BP3048756
Lincoln Silva Moraes	BP3044351
Marcio Freire Antonio Santos	BP3044297

Parâmetros de configuração

Para garantir consistência nos testes, o JMeter foi configurado com os seguintes parâmetros:

- Número de Threads (Users): 500
- Ramp-up: 10 segundos
- Loop Count: 20
- Endpoint testado: /treinos
- Protocolo: HTTP/1.1
- Backend sem NGINX: http://localhost:8080
- Backend com NGINX: http://localhost:80 (proxy reverso)
- Três instâncias do backend executando nas portas 8081, 8082 e 8083
- Configuração de balanceamento: round-robin



Grupo de Usuários

Nome: Grupo de Usuários

Comentários:

Ação a ser tomada depois de erro do testador

☒ Continuar ☐ Start Next Thread Loop ☐ Interromper Usuário Virtual ☐ Interromper Teste ☐ Interrompe Teste Agora

Propriedades do Usuário Virtual

Número de Usuários Virtuais (threads): 500

Tempo de inicialização (em segundos): 10

Contador de iteração ☐ Infinito 20

☒ Same user on each iteration

☐ Delay Thread creation until needed

☐ Agendador

Duração (segundos)

Atraso para início (segundos)

Testes Realizados

Resultado em Tabela sem NGINX

Ver Resultados em Tabela

Nome:

Ver Resultados em Tabela

Comentários:

Escrever resultados para arquivo / Ler a partir do arquivo

Nome do arquivo

Procurar...

Apenas Logar/Exibir

☐ Erros

☐ Sucessos

Configurar

Amostra #	Tempo de início	Nome do Usuário V...	Rótulo	Tempo da amostra ...	Estado	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Time(ms)
1	05:38:29.081	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	43	17
2	05:38:29.081	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	43	17
3	05:38:29.080	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	44	17
4	05:38:29.080	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	43	17
5	05:38:29.080	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	43	17
6	05:38:29.081	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	43	17
7	05:38:29.081	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	43	17
8	05:38:29.097	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	30		2025	123	27	1
9	05:38:29.080	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	46		2025	123	43	17
10	05:38:29.116	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	23		2025	123	22	1
11	05:38:29.133	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	22		2025	123	21	0
12	05:38:29.133	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	23		2025	123	22	0
13	05:38:29.133	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	23		2025	123	23	0
14	05:38:29.134	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	22		2025	123	22	0
15	05:38:29.133	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	24		2025	123	23	0
16	05:38:29.133	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	24		2025	123	24	0
17	05:38:29.133	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	24		2025	123	24	0
18	05:38:29.134	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	24		2025	123	24	0
19	05:38:29.135	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	25		2025	123	24	0
20	05:38:29.133	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	29		2025	123	28	0
21	05:38:29.139	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	23		2025	123	23	0
22	05:38:29.156	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	25		2025	123	25	0
23	05:38:29.155	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	27		2025	123	27	0
24	05:38:29.155	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	27		2025	123	27	1
25	05:38:29.157	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	26		2025	123	25	0
26	05:38:29.157	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	26		2025	123	25	0
27	05:38:29.158	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	27		2025	123	27	0
28	05:38:29.157	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	28		2025	123	27	0
29	05:38:29.158	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	27		2025	123	27	0

☐ Scroll automatically?

☐ Child samples?

Núm. de Amostras 10000

Última Amostra 30

Nódo 330

Desvio 243

Resultado em Tabela com NGINX

Ver Resultados em Tabela

Nome:

Ver Resultados em Tabela

Comentários:

Escrever resultados para arquivo / Ler a partir do arquivo

Nome do arquivo

Procurar...

Apenas Logar/Exibir

☐ Erros

☐ Sucessos

Configurar

Amostra #	Tempo de início	Nome do Usuário V...	Rótulo	Tempo da amostra ...	Estado	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Time(ms)
1	05:31:32.298	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
2	05:31:32.596	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	27		2025	123	27	0
3	05:31:32.298	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
4	05:31:32.298	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
5	05:31:32.395	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	223		2025	123	208	1
6	05:31:32.297	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
7	05:31:32.334	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	284		2025	123	269	1
8	05:31:32.554	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	64		2025	123	50	1
9	05:31:32.297	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
10	05:31:32.515	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	103		2025	123	88	0
11	05:31:32.297	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
12	05:31:32.455	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	163		2025	123	148	0
13	05:31:32.574	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	44		2025	123	34	1
14	05:31:32.315	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	303		2025	123	288	2
15	05:31:32.475	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	143		2025	123	128	0
16	05:31:32.434	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	184		2025	123	169	2
17	05:31:32.298	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
18	05:31:32.297	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
19	05:31:32.355	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	263		2025	123	248	0
20	05:31:32.378	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	240		2025	123	225	0
21	05:31:32.494	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	124		2025	123	109	0
22	05:31:32.298	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	320		2025	123	305	19
23	05:31:32.535	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	83		2025	123	69	1
24	05:31:32.416	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	202		2025	123	167	1
25	05:31:32.615	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	44		2025	123	43	1
26	05:31:32.629	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	58		2025	123	58	0
27	05:31:32.629	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	61		2025	123	60	0
28	05:31:32.630	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	61		2025	123	59	0
29	05:31:32.629	Grupo de Usuários ...	Requisição HTTP	64		2025	123	63	0

☐ Scroll automatically?

☐ Child samples?

Núm. de Amostras 10000

Última Amostra 29

Nódo 336

Desvio 229

Relatório Agregado sem NGINX

Relatório Agregado

Nome:Relatório Agregado

Comentários:

Escrever resultados para arquivo / Ler a partir do arquivo

Nome do arquivo

Procurar...

Apenas Logar/Exibir☐ Erros☐ Sucessos

Configurar

Rótulo	# Amostras	Média	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min.	Máx.	% de Erro	Vazão	KB/s	Sent KB/sec
Requisição HT...	10000	582	635	863	897	953	22	1091	0.00%	469,1/sec	927,68	56,35
TOTAL	10000	582	635	863	897	953	22	1091	0.00%	469,1/sec	927,68	56,35

Relatório Agregado com NGINX

Relatório Agregado

Nome:Relatório Agregado

Comentários:

Escrever resultados para arquivo / Ler a partir do arquivo

Nome do arquivo

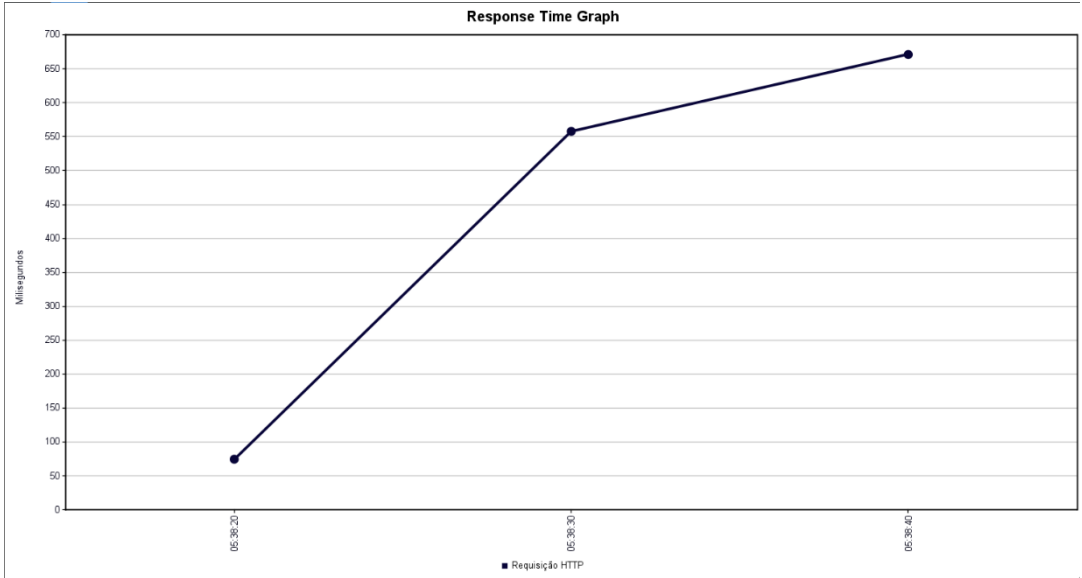
Procurar...

Apenas Logar/Exibir☐ Erros☐ Sucessos

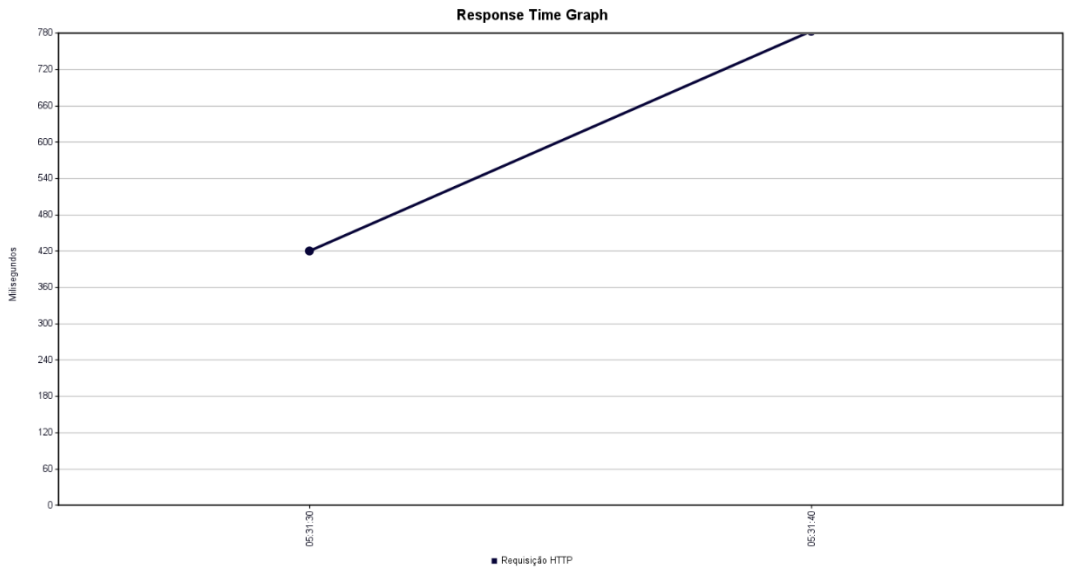
Configurar

Rótulo	# Amostras	Média	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min.	Máx.	% de Erro	Vazão	KB/s	Sent KB/sec
Requisição HT...	10000	596	640	863	896	951	27	1063	0.00%	471,7/sec	932,89	56,66
TOTAL	10000	596	640	863	896	951	27	1063	0.00%	471,7/sec	932,89	56,66

Response Time Graph sem NGINX



Response Time Graph com NGINX



Relatório Sumário sem NGINX

[illegible]

Relatório Sumário com NGINX

Conclusão

Durante os testes de performance utilizando JMeter, foi observado que as requisições realizadas diretamente ao back-end apresentaram desempenho semelhante (ou superior) quando comparadas ao cenário utilizando Nginx como balanceador.

Este comportamento não indica falha na configuração do Nginx ou do balanceamento. Ele ocorre porque todos os componentes do teste (JMeter, Nginx e as três instâncias do back-end) estavam rodando na mesma máquina.

Nesse cenário, o sistema operacional, a CPU e a memória tornam-se o gargalo, impedindo que os benefícios reais do balanceamento de carga apareçam. O Nginx também adiciona uma camada extra de processamento, o que aumenta o custo por requisição.

Portanto, a diferença observada não reflete o comportamento real de um ambiente distribuído, onde o Nginx teria ganhos claros ao direcionar requisições para múltiplos servidores em máquinas diferentes.