

Izveštaj o testiranju

1. Testiranje opterećenja sistema za česte scenarije korišćenja

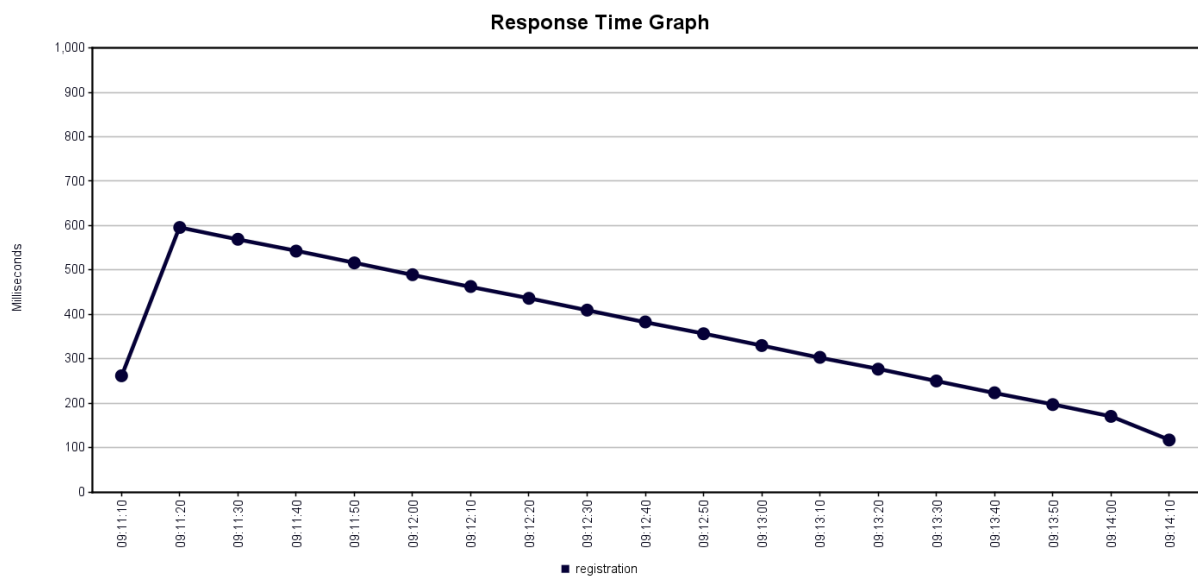
Testiranje je sprovedeno korišćenjem JMeter alata. Test je rađen na računaru sa 8GB radne memorije i Intel i5 procesorom. Tokom testiranja menjan je broj korisnika. Testirano je 10 različitih scenarija i za svaki je dat grafik i/ili tabela za značajnim parametrima za dalju analizu testa. Svaki testni slučaj pokrenut je sa 100, 500 i 1000 korisnika.

REGISTRACIJA KORISNIKA

Testni slučaj: Za nasumičan email vrši se registracija novog korisnika

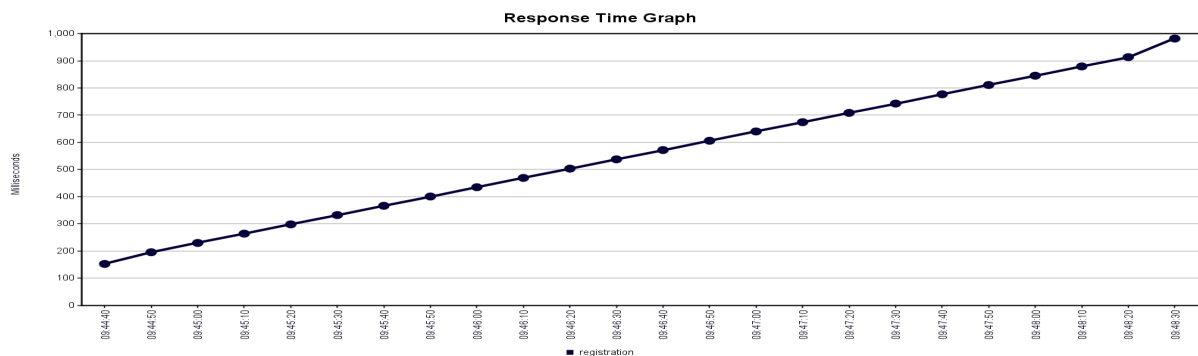
100 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB...	Sent KB/sec
registration	300	337	249	658	684	725	75	766	0.00%	19.5/min	0.05	0.11
TOTAL	300	337	249	658	684	725	75	766	0.00%	19.5/min	0.05	0.11



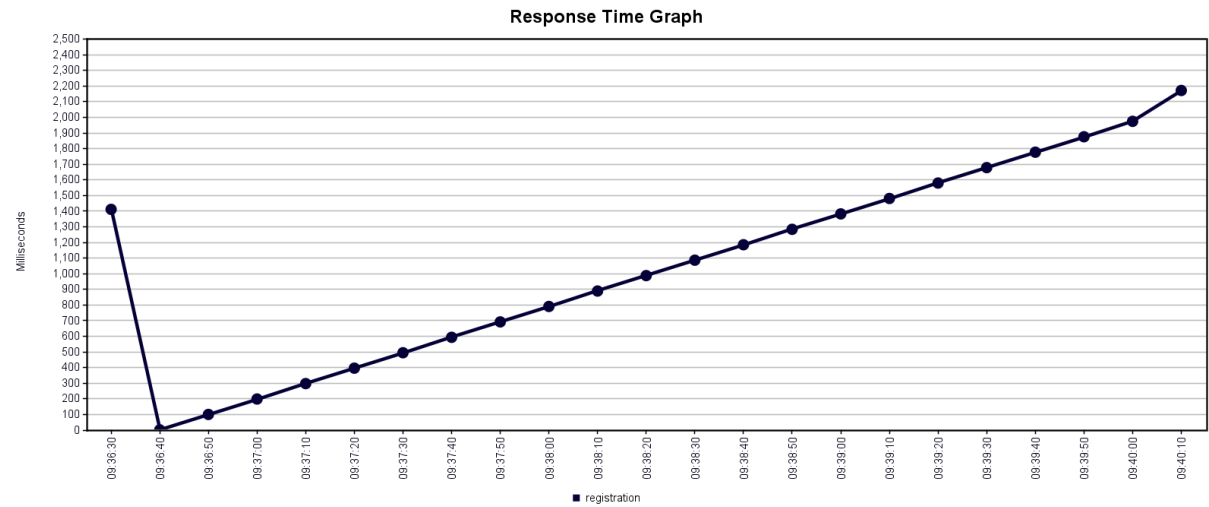
500 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB...	Sent KB/sec
registration	800	1368	938	2884	3022	3285	75	4178	0.00%	30.1/min	0.07	0.17
TOTAL	800	1368	938	2884	3022	3285	75	4178	0.00%	30.1/min	0.07	0.17



1000 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB...	Sent KB/sec
registration	1800	1630	1686	3314	3487	3724	1	4178	19.89%	1.0/sec	0.64	0.27
TOTAL	1800	1630	1686	3314	3487	3724	1	4178	19.89%	1.0/sec	0.64	0.27

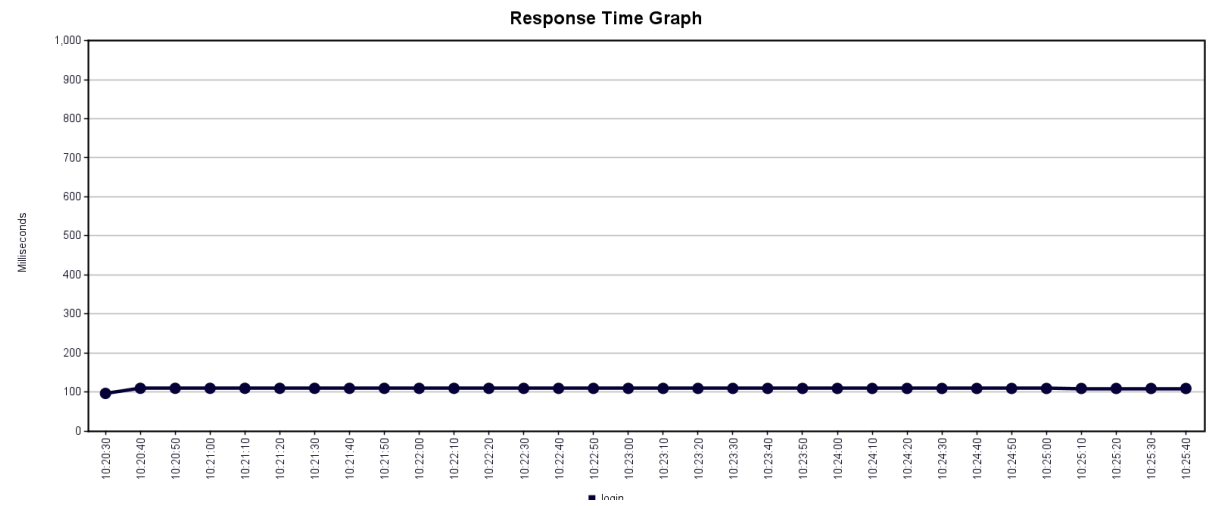


PRIJAVA KORISNIKA

Testni slučaj: Za već registrovanog korisnika, prijavljujemo se na sistem

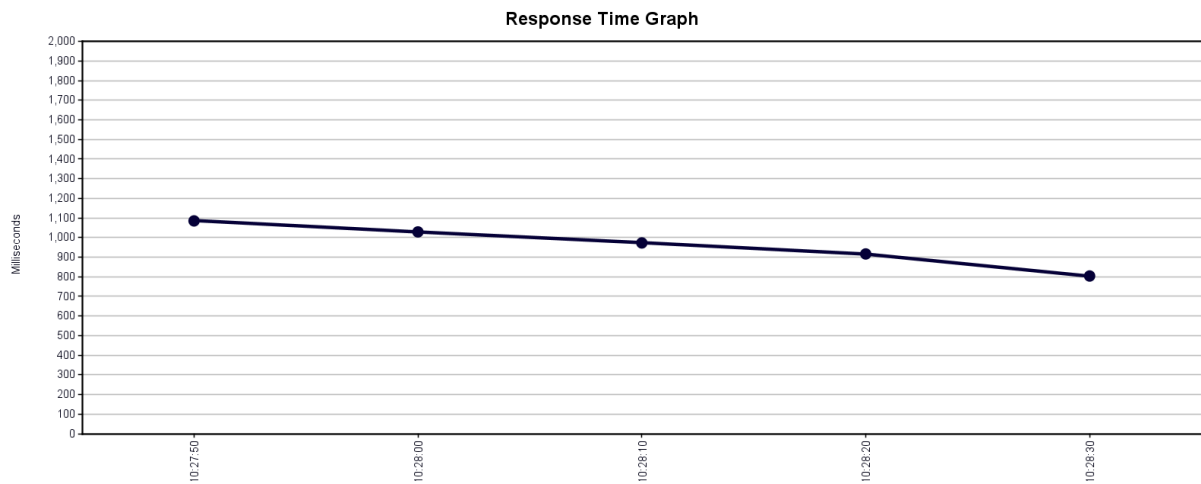
100 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB...	Sent KB/sec
login	200	108	106	137	144	153	73	156	0.00%	38.0/min	0.21	0.16
TOTAL	200	108	106	137	144	153	73	156	0.00%	38.0/min	0.21	0.16



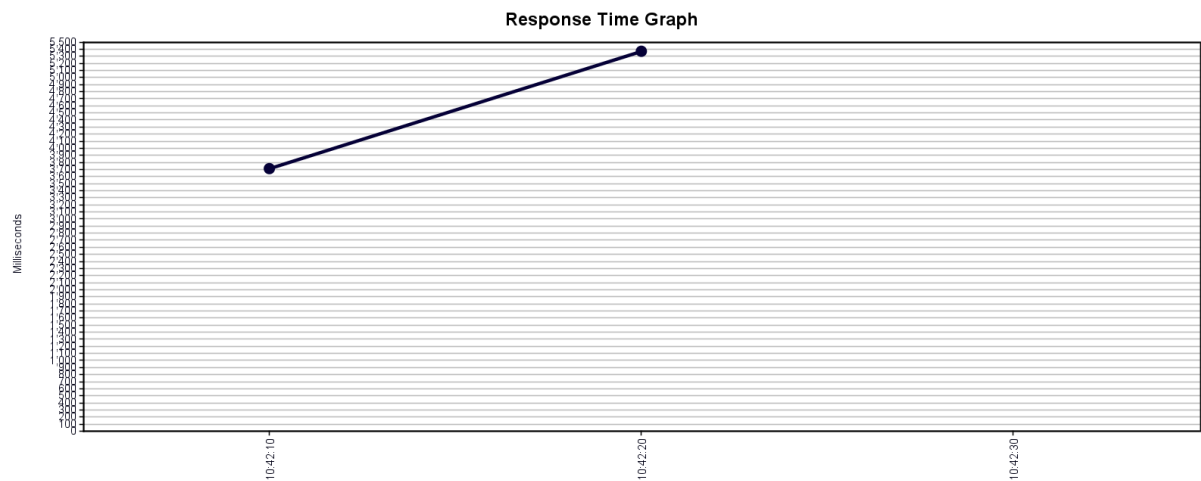
500 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB...	Sent KB/sec
login	500	1084	1064	2124	2431	2957	88	3178	0.00%	71.5/sec	23.18	17.53
TOTAL	500	1084	1064	2124	2431	2957	88	3178	0.00%	71.5/sec	23.18	17.53



1000 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
login	1000	7239	7374	13185	13820	15531	94	16728	0.00%	56.9/sec	18.44	13.94
TOTAL	1000	7239	7374	13185	13820	15531	94	16728	0.00%	56.9/sec	18.44	13.94

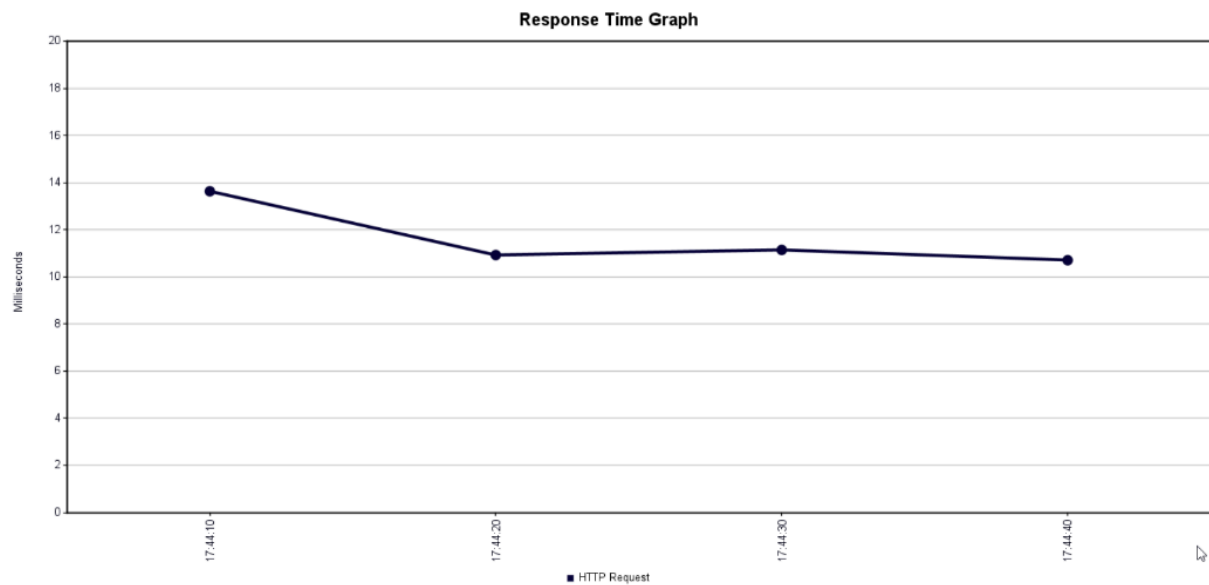


DAVANJE PERMISIJE

Testni slučaj: Korisnik se prijavljuje na sistem i daje željenu permisiju za odabrane uređaje

100 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
give estate p...	100	7	5	11	19	72	3	80	0.00%	20.3/sec	6.34	2.93
TOTAL	100	7	5	11	19	72	3	80	0.00%	20.3/sec	6.34	2.93



500 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
give estate p...	500	5	5	9	10	14	3	69	0.00%	50.1/sec	15.65	7.24
TOTAL	500	5	5	9	10	14	3	69	0.00%	50.1/sec	15.65	7.24

1000 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
give estate p...	1000	5	4	7	10	20	3	52	0.00%	98.6/sec	30.82	14.25
TOTAL	1000	5	4	7	10	20	3	52	0.00%	98.6/sec	30.82	14.25

Grafik za testni slučaj sa 500 korisnika i sa 1000, identičan je onom sa 100 korisnika

ODUZIMANJE PERMISIJE

Testni slučaj: Korisnik se prijavljuje na sistem i oduzima željenu permisiju

100 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
deny estate p...	100	3	2	4	5	31	1	49	0.00%	20.2/sec	3.33	7.28
TOTAL	100	3	2	4	5	31	1	49	0.00%	20.2/sec	3.33	7.28

500 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
deny estate p...	500	3	3	5	7	26	1	43	0.00%	50.0/sec	8.26	18.03
TOTAL	500	3	3	5	7	26	1	43	0.00%	50.0/sec	8.26	18.03

1000 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
deny estate p...	1000	10	3	10	47	172	1	277	0.00%	99.8/sec	16.47	35.96
TOTAL	1000	10	3	10	47	172	1	277	0.00%	99.8/sec	16.47	35.96

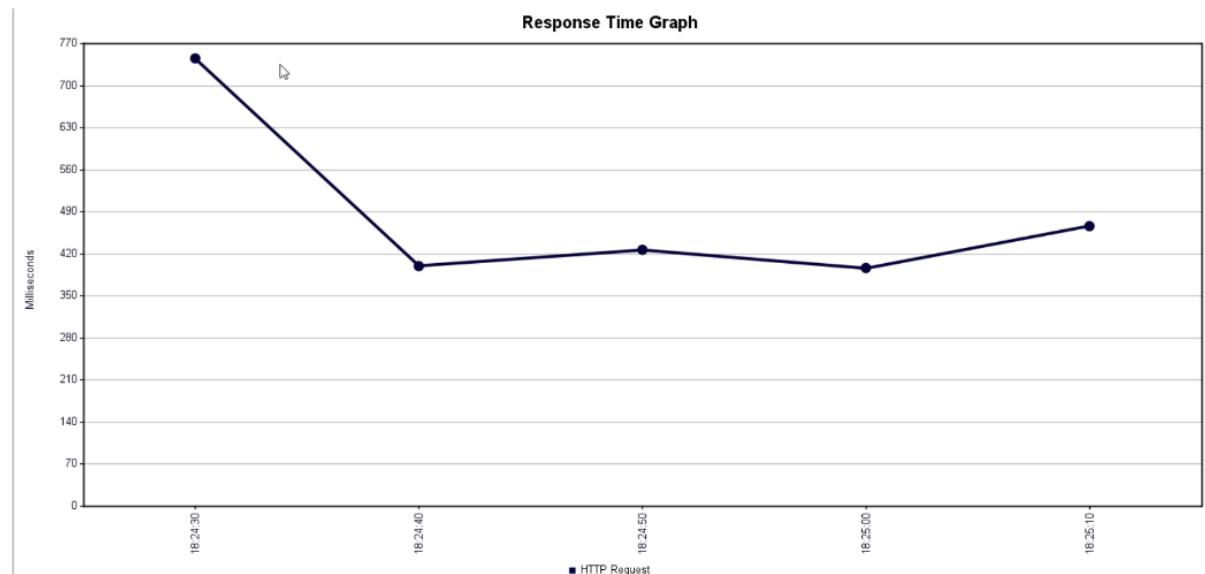
Što se tiče rezultata, dobili smo rezultate slične kako kod dodavanja permisije, sa tim da oduzimanje zahteva nešto više vremena. Jer je u ovom slučaju brisanje permisije složeniji proces od dodeljivanja, zbog veće provere validnosti podataka.

DOBAVLJANJE ISTORIJE (za poslednjih 6h)

Testni slučaj: Dobavljamo informacije o temperaturi i vlažnosti vazduha u poslednjih 6 sati, koje je detektovao ambijentalni senzor

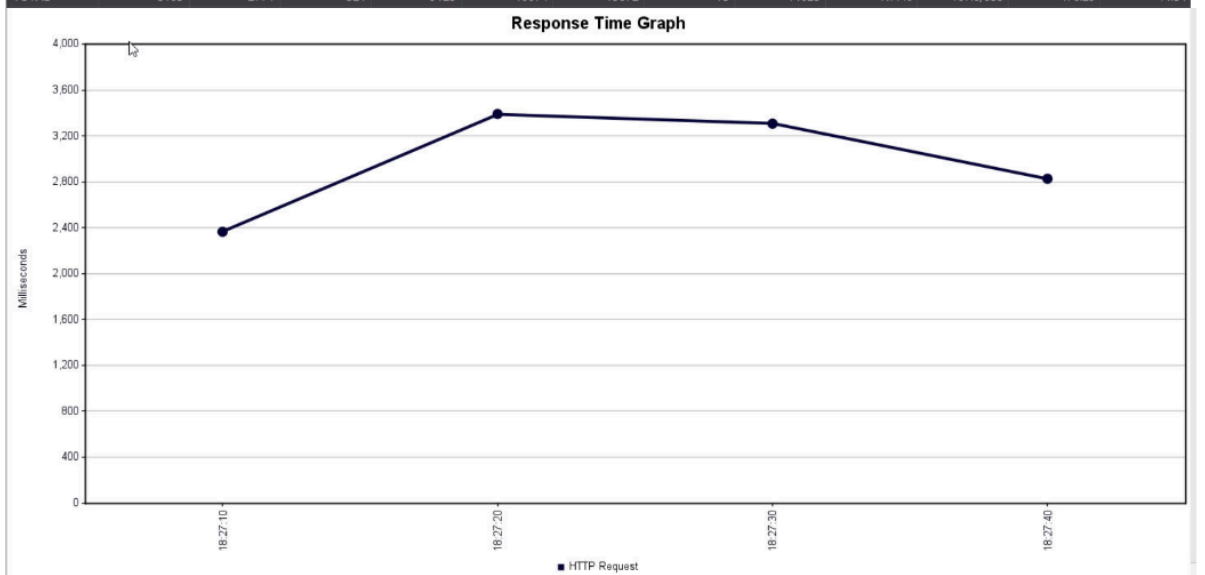
100 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
HTTP Request	11878	368	193	902	1186	1794	15	3645	0.00%	261.4/sec	130.15	69.95
TOTAL	11878	368	193	902	1186	1794	15	3645	0.00%	261.4/sec	130.15	69.95



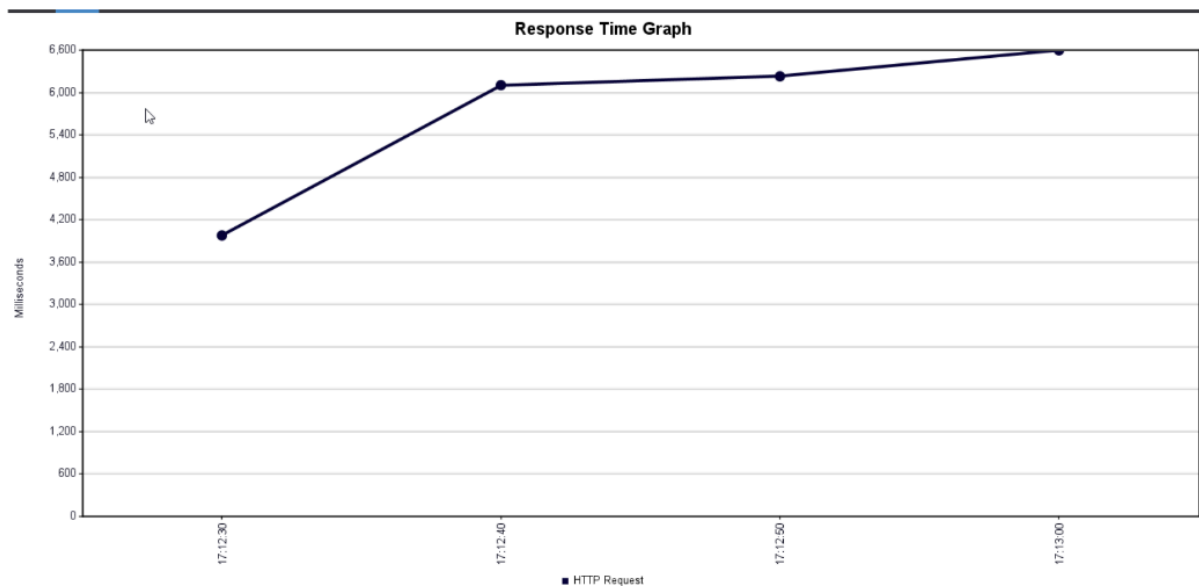
500 korisnika

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/...	Sent KB/sec
HTTP Request	8105	2771	321	9125	10074	13672	18	14625	7.77%	167.6/sec	476.29	44.84
TOTAL	8105	2771	321	9125	10074	13672	18	14625	7.77%	167.6/sec	476.29	44.84



1000 korisnika

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	832	5718	0	13382	2490.43	0.00%	15.8/sec	5111.86	4.23	331450.0
TOTAL	832	5718	0	13382	2490.43	0.00%	15.8/sec	5111.86	4.23	331450.0



DOBAVLJANJE ISTORIJE (za odabran datum)

Testni slučaj: Dobavljamo informacije o temperaturi i vlažnosti vazduha izabran period, koje je detektovao ambijentalni senzor

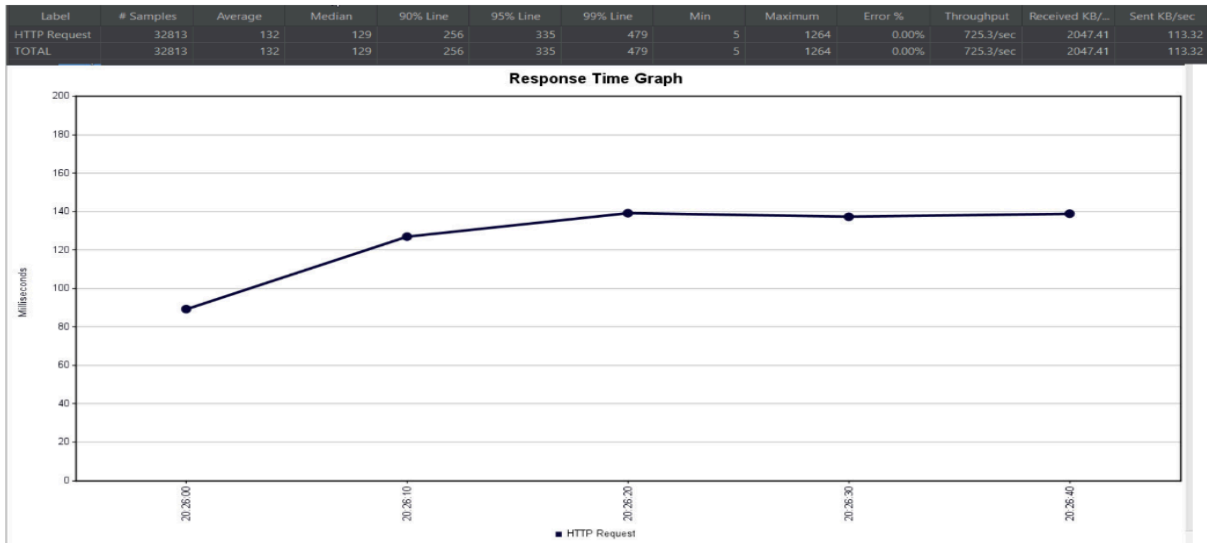
Ovi testovi davali su slične rezultate kao i prethodni. Dobavljanje istorije za odabran datum zahtevalo je više vremena izvršenja zbog veće količine podataka. Kako bismo uporedili prethodni test i ovaj napravljena je tabela, gde prva 2 reda pokazuju parametre prethodnog testa, dok preostala 2, parametre ovog testa.

Broj korisnika	100	500	1000
Vreme izvršavanja (s)	261.4	167.6	372.6
Greška (%)	0.0	0.0	0.0
Vreme izvršavanja (s)	302.8	314.3	310.4
Greška (%)	0.0	0.0	0.0

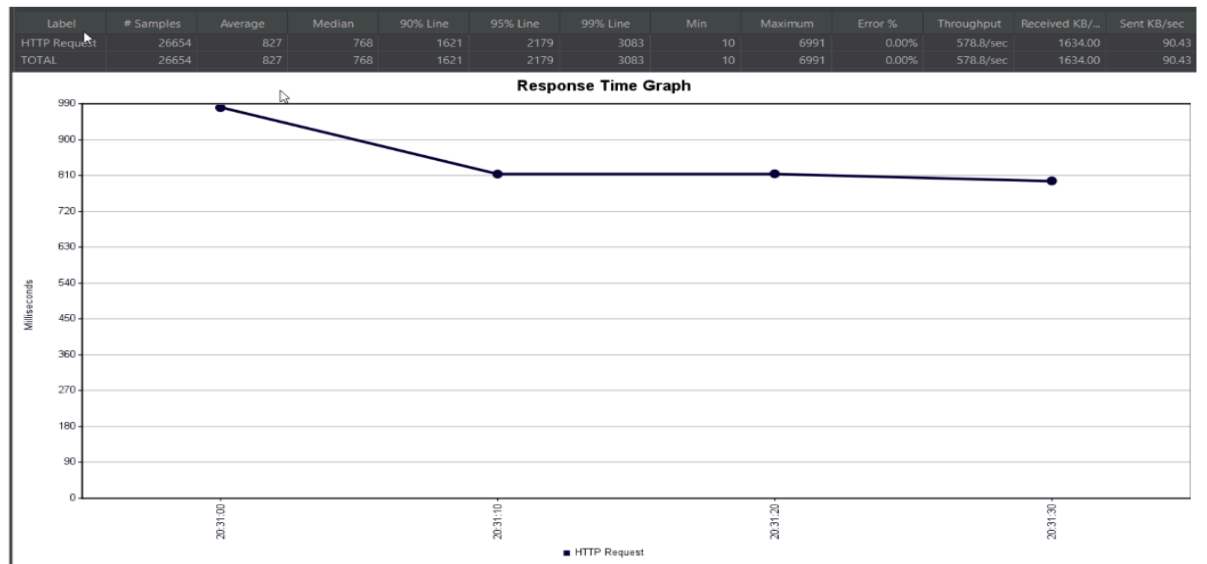
DOBAVLJANJE ISTORIJE KLIMA UREĐAJA (za izabranog korisnika)

Testni slučaj: Dobavljamo informacije o radu klime koje je izvršio izabran korisnik

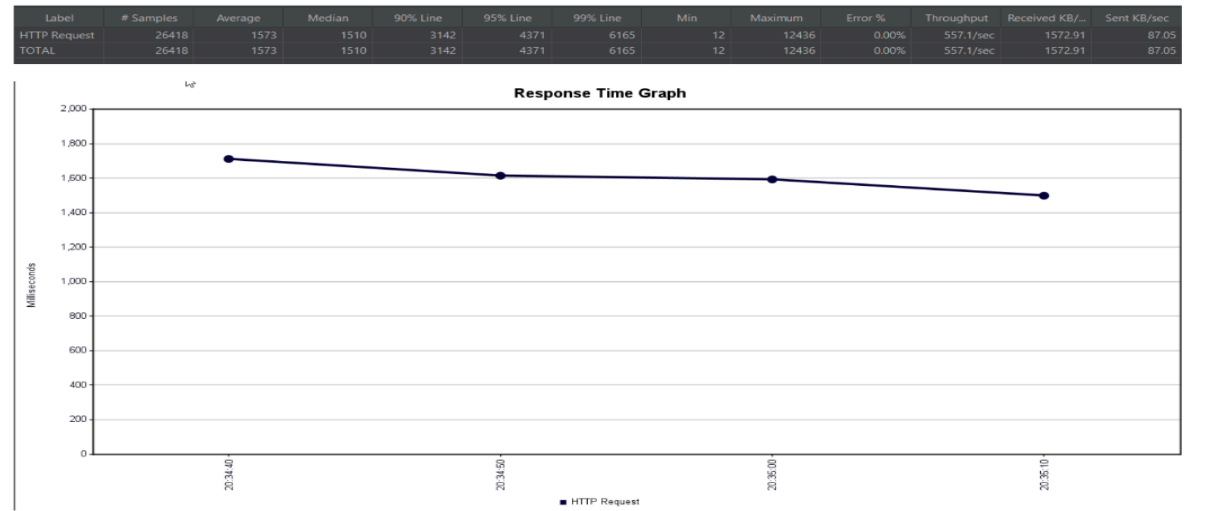
100 korisnika



500 korisnika



1000 korisnika



DOBAVLJANJE ISTORIJE KLIMA UREĐAJA (za odabran datum)

Testni slučaj: Dobavljamo informacije o radu klime za izabran period

Identično kao kod ambijentalnog senzora. Dobavljanje istorije za odabran datum zahtevalo je više vremena izvršenja zbog veće količine podataka. Tabela je napravljena po uzoru na prethodnu (kao kod ambijentalnog senzora).

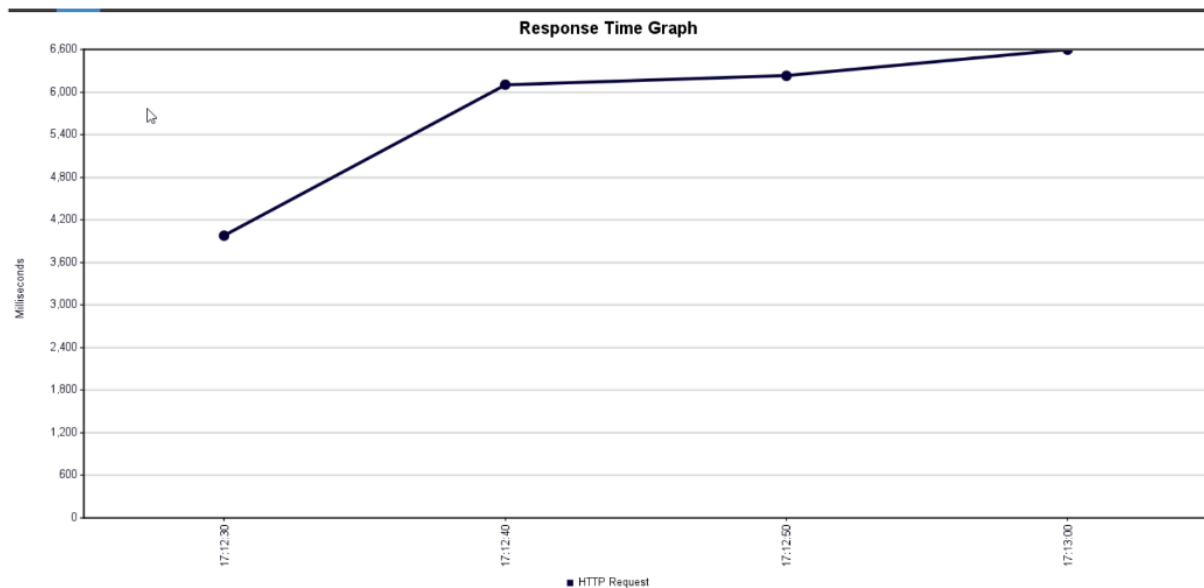
Broj korisnika	100	500	1000
Vreme izvršavanja (s)	725.3	578.8	557.1
Greška (%)	0.0	0.0	0.0
Vreme izvršavanja (s)	712.1	664.3	662.4
Greška (%)	0.0	0.0	0.0 - 4.0

DOBAVLJANJE ISTORIJE VEŠ MAŠINE (za izabranog korisnika)

Testni slučaj: Dobavljamo informacije o radu veš mašine koje je izvršio izabran korisnik

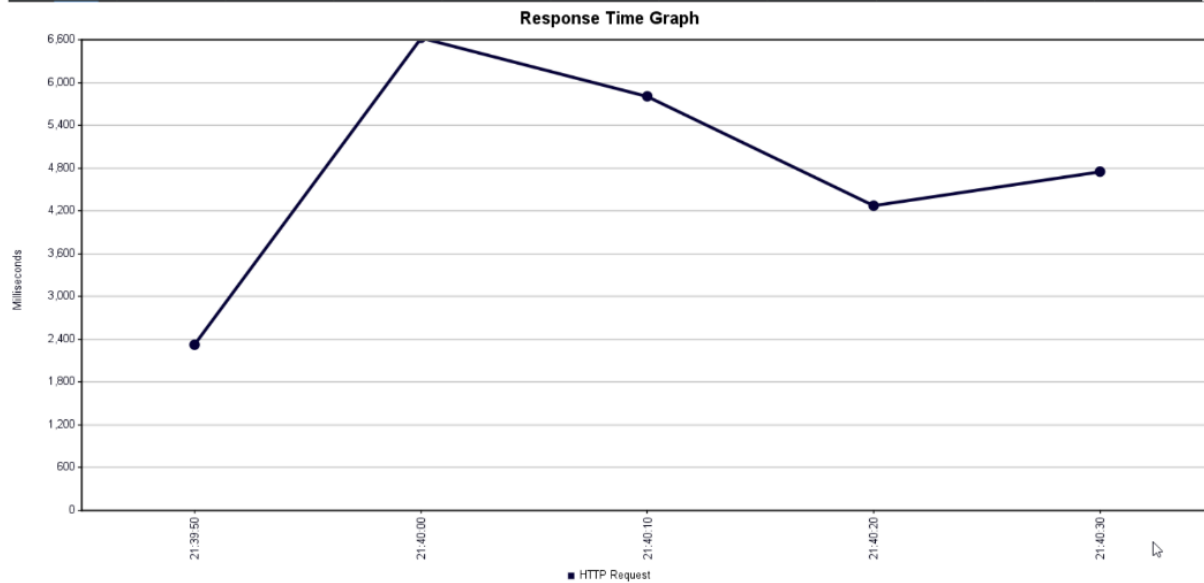
100 korisnika

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	832	5718	0	13382	2490.43	0.00%	15.8/sec	5111.86	4.23	331450.0
TOTAL	832	5718	0	13382	2490.43	0.00%	15.8/sec	5111.86	4.23	331450.0



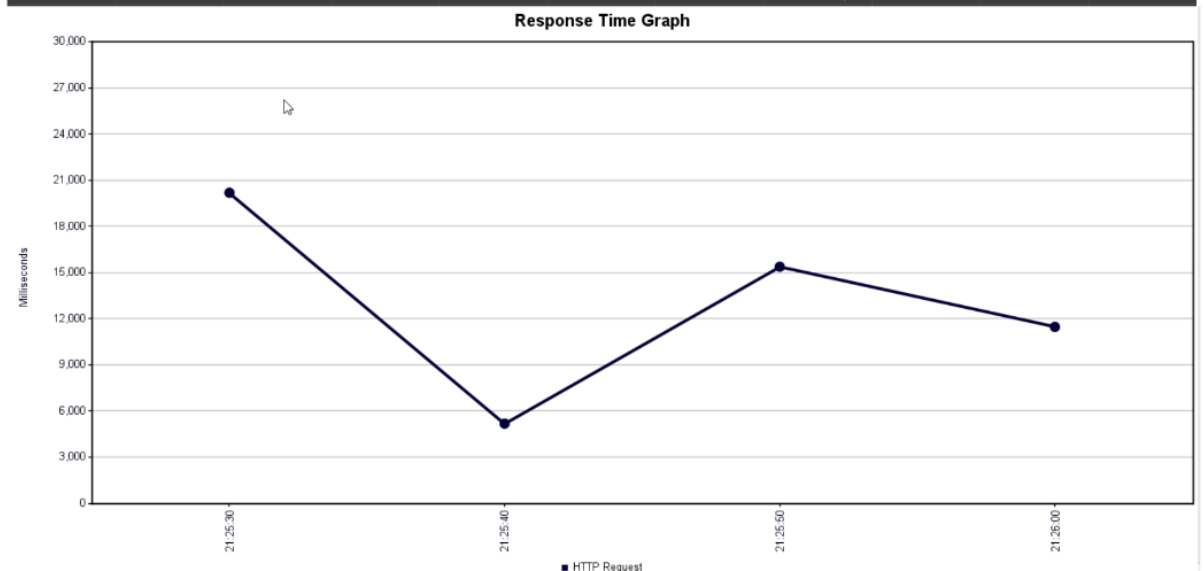
500 korisnika

Label	# Samples	Average ↑	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	444	5214	0	31512	4091.25	0.00%	8.9/sec	2849.20	2.39	326808.0
TOTAL	444	5214	0	31512	4091.25	0.00%	8.9/sec	2849.20	2.39	326808.0



1000 korisnika

Label	# Samples	Average ↑	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	334	13531	0	46781	11951.10	0.00%	7.0/sec	2229.57	1.87	326959.0
TOTAL	334	13531	0	46781	11951.10	0.00%	7.0/sec	2229.57	1.87	326959.0



DOBAVLJANJE ISTORIJE VEŠ MAŠINE (za odabran datum)

Testni slučaj: Dobavljamo informacije o radu veš mašine za izabran period

Analogno kao kod ambijentalnog senzora i klime.

Broj korisnika	100	500	1000
Vreme izvršavanja (s)	725.3	578.8	557.1
Greška (%)	0.0	0.0	0.0

Vreme izvršavanja (s)	623.1	834.3	1220.4
Greška (%)	0.0	0.0	

Sumirano:

Keširanje podataka i agregacija podataka prilikom slanja upita u bazu je dosta poboljšalo performanse.

2. Testiranje performansi sistema prilikom rada sa simulatorima

- Testiranje ambijentalnog senzora

Testiranje je sprovedeno tako što se na web aplikaciji prati jedna instanca ambijentalnog senzora, dok je u pozadini pokrenuto više instanci istog tipa uređaja. Tokom testiranja, pokrenuta je web aplikacija, serverska strana sistema kao i skripte za simulaciju uređaja. Tokom testiranja pokrenuta je instanca jednog uređaja koji se prati i još 50 instanci uređaja koji rade u pozadini. Tokom praćenja ponašanja uređaja, nisu uočene nepravilnosti u radu. Trenutne vrednosti se menjaju u zadatom intervalu, što znači da serverska strana sistema, konfiguracija mosquito-a i nginx-a nisu usko grlo. Ono što se javilo kao problem je to što računar ne može da simulira više od 50tak instanci. Pri pokretanju više od 50tak instanci, desi se da se prvih 50tak instanci pokrenu, a ostatak tek kada se prekine rad prvih pa ih je posle potrebno ručno prekinuti.

- Testiranje klime

Slično u odnosu na testiranje ambijentalnog senzora. Uključena je jedna klima čije stanje se prati, a ostatak instanci su uključene na nekom od režima rada. Kada se klima čije se stanje prati, koristi preko web aplikacije, ne primećuje se kašnjenje odgovora od strane simulatora pri pokretanju neke akcije, a vrednosti koje stalno stižu od simulatora stižu u pravilnom intervalu. Situacija je ista kao i kod ambijentalnog senzora. Problem pravi to što ne može da se simulira više instanci uređaja. Razlika je to što kod klime mogu da se uključe 60tak instanci. Testiranje zakazivanja termina početka i kraja rada kao i režima rada je testirano tako što klima koju pratimo ima zakazan režim, dok ostale instance rade na nekom režimu rada. Testirano je i kako se klime ponašaju kada sve imaju zakazano u isto vreme. Sistem se u svim slučajima ponašao kako treba. Upravljanje svim klimama je rađeno kroz web aplikaciju.

- Testiranje veš mašine

Testiranje veš mašine je sprovedeno tako što se instance veš mašine postave u režim rada, a uključena je jedna mašina koju pratimo kako se ponaša. Situacija je slična kao kod klime pa se i rezultati ne razlikuju.