



SQA - Performance

Oddělení SQA a rozvoj výkonnostního testování

Tomáš Hurych • tomas.hurych@nic.cz • 25. 10. 2021

Čím se zabýváme v SQA

- Testování manuální/automatické
- Součinnost při uživatelském zadání
- 2nd level technická podpora
 - Podpora registrátorů
 - Podpora implementátorů mojeID
 - Podpora koncových uživatelů mojeID
- Dokumentaristika
 - Udržování interní a veřejné dokumentace
 - Uživatelská, administrační a vývojářská
 - Překlady textů CZ/EN, návrhy a revize textů



Manuální testování

- Podporované prohlížeče
 - Mozilla Firefox, Google Chrome, Chromium, MS Edge, Safari
- Zařízení
 - Desktopy (PC)
 - Ubuntu (primární testovací prostředí)
 - Fedora (pro specifické scénáře)
 - Windows 10
 - macOS
 - Mobilní zařízení
 - Android (mobil, tablet), iOS (iPhone, iPad)



Automatické testování

- Funkcionální testy
 - Smoke testy
 - Regresní testy
- Integrační testy
- Bezpečnostní testy (součinnost s CSIRT)
- Výkonnostní testy



Kde a na čem testujeme

- Testovací prostředí
 - 3 interní testovací prostředí
 - Veřejné testovací prostředí
 - Vývojářská prostředí
 - Administrátorské testovací / předprodukční prostředí
 - Vyhrazené testovací prostředí pro specifické požadavky (např. scénář s produkčními daty)
- Testovací data
 - Anonymizovaná produkční data (z bezpečnostních důvodů nepoužíváme produkční data)
 - Generovaná data
 - Ve speciálních případech produkční data (např. optimalizace vyhledávacích algoritmů)



Technologie a nástroje

- Programovací/skriptovací jazyk
 - Python 3.x
- Knihovny pro Python
 - Paramiko
 - asyncio
- Komunikace s webovými prohlížeči
 - Selenium WebDriver
- Produkční ověření odkazů
 - LinkChecker



Technologie a nástroje

- Kvalita webů
 - Google Lighthouse, WAVE Web Accessibility Evaluation Tool
- SQL
 - Psql, DBeaver
- Editační nástroje
 - PyCharm, Vim, Nano
- Monitoring
 - LibreNMS
 - Thruk



Výkonnostní testování

- Důvod výkonnostního testování
 - Porovnání změn ve výkonosti při testování release
 - Porovnání výkonosti při změně HW a systémové architektury
 - Aktualizace OS, PostgreSQL
 - Změna technologie např. přechod na Docker
 - Porovnání výkonosti mezi jednotlivými prostředími
 - Podklady pro zlepšování odezvy / profilování systému
 - Pomocná zátěž při dimenzování HW prostředků pro konkrétní servery, testování propustnosti nových technologií



Výběr vhodného nástroje

- Klíčové požadavky výběru
 - Open source
 - Vysoký výkon
 - Python
 - Uživatelská přívětivost
 - Konfigurovatelnost
 - Provoz a uchování dat v našem prostředí
 - Spolehlivost
- Locust.io



Locust - Implementované testy

- mojeID
 - Přihlášení do mojeID pro protokoly OIDC, SAML, OPENID2.0
 - Testy pro různé akce v profilu mojeID
 - Testy pro přihlášení a odhlášení v mojeID
- Rdap/Whois/UnixWhois
 - Nejčastější typy dotazů na objekty v registru
 - Simulace reálného provozu
 - Všechny typy dotazů rozložených dle produkčního provozu



Locust – Úrovně zátěže

- Běžná zátěž
 - Ověření stability běžného provozu – dlouhodobá zátěž
- Vysoká zátěž
 - Zjištění/ověření výkonnostních charakteristik při vysoké zátěži
- Zjištění výkonnostních limitů
 - Maximální možná zátěž



Locust - Sledované parametry

- Počet provedených dotazů za vteřinu
- Průměrný počet provedených dotazů za vteřinu
- Počet chybných odpovědí (nevalidní nebo neočekávaná odpověď, žádná odpověď, pád aplikace)
- Doba odezvy na odpověď
 - Minimální
 - Maximální
 - Průměrná
 - Medián
 - Percentily (95%ile - 98%ile)
- Velikost dat v odpovědi



Locust - Ukázka výstupu v html

Locust Test Report

During: 10/27/2021, 2:16:06 PM - 10/27/2021, 2:21:05 PM

Target Host: https://mojeid.cz

Script: mojeid_login_logout.py

Request Statistics

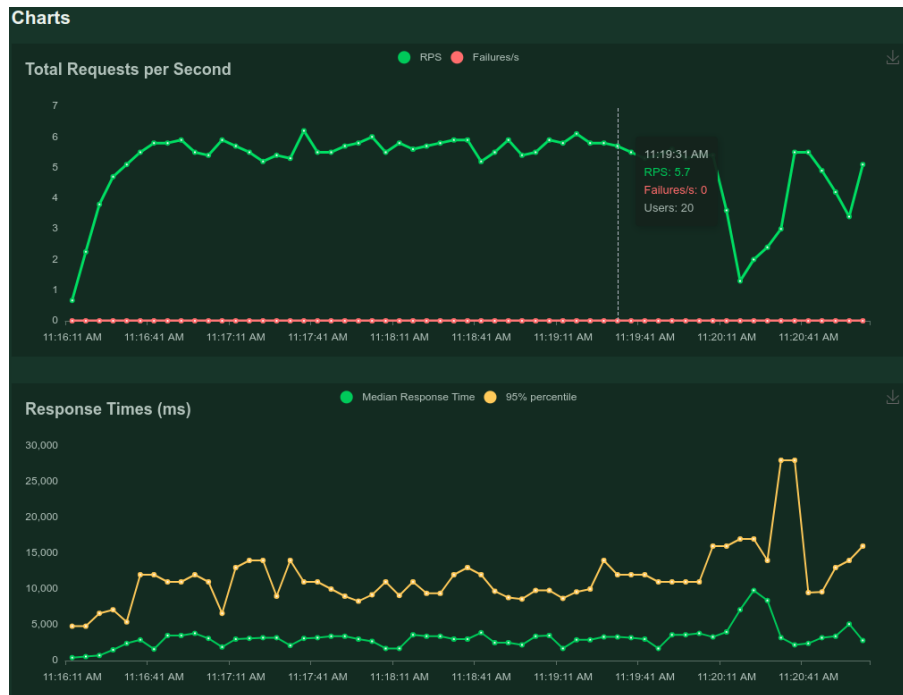
Method	Name	# Requests	# Fails	Average (ms)	Min (ms)	Max (ms)	Average size (bytes)	RPS	Failures/s
POST	/auction/password/	386	0	7920	2437	31243	113775	1.3	0.0
GET	/editor/	396	0	3988	136	13545	5595	1.3	0.0
GET	/editor/main/	383	0	1508	531	5371	113775	1.3	0.0
POST	/logout/	381	0	1406	521	5213	0	1.3	0.0
Aggregated		1546	0	3719	136	31243	58026	5.2	0.0

Response Time Statistics

Method	Name	50%ile (ms)	60%ile (ms)	70%ile (ms)	80%ile (ms)	90%ile (ms)	95%ile (ms)	99%ile (ms)	100%ile (ms)
POST	/auction/password/	6700	8200	9400	11000	14000	16000	28000	31000
GET	/editor/	3800	4000	4200	4500	5300	6600	9900	14000
GET	/editor/main/	1400	1500	1600	1600	1800	2200	4400	5400
POST	/logout/	1300	1400	1500	1600	1700	2100	4300	5200
Aggregated		2500	3700	4100	4900	8600	11000	16000	31000



Locust - Ukázka výstupu v html



Locust – Výstupy v csv

 mojeid_login_logout_exceptions.csv

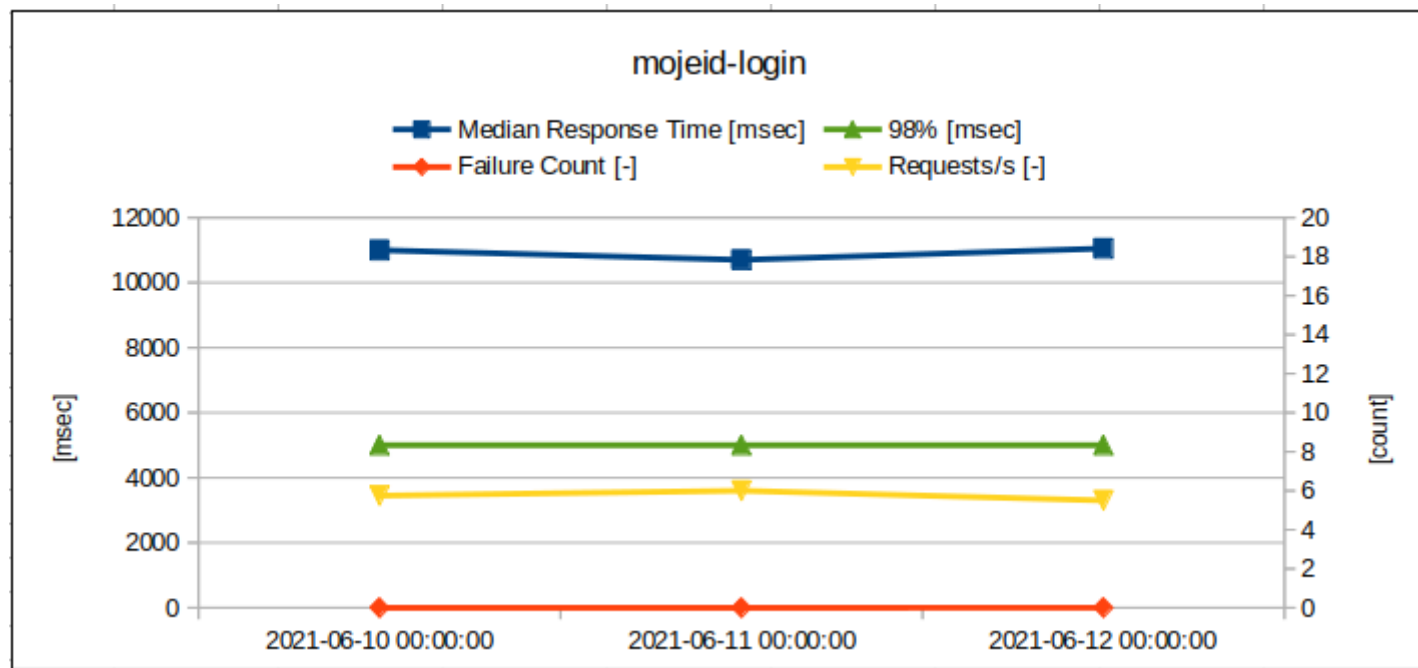
 mojeid_login_logout_failures.csv

 mojeid_login_logout_stats.csv

 mojeid_login_logout_stats_history.csv



Locust – Sledování výsledků



Plán rozvoje výkonnostního testování

- Výběr vhodného nástroje pro vizualizaci výsledků (Grafana)
- Optimalizace testovacích scénářů
- Doplnění testů pro další klíčové aplikace
- Otestování na produkci



Hledáme kolegu

- Vývojář aplikací – Python





Děkuji za pozornost

Tomáš Hurych • tomas.hurych@nic.cz

