

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Erik Kučák
Název práce Horizontal scalability for e-mail delivery in Mailtrain
Rok odevzdání 2023
Studijní program Informatika **Studijní obor** Softwarové systémy

Autor posudku Tomáš Bureš **Role** Vedoucí
Pracoviště KDSS

Text posudku:

Cílem práce bylo přepracovat odesílací část systému Mailtrain pro rozesílání emailových kampaní. Mailtrain je open source projekt napsaný v JavaScriptu. V současné verzi odesílá emaily distribuovaně z více procesů, ale pouze jen z jednoho počítače. Navíc všechny odesílací procesy sdílejí stejnou MariaDB databázi, která funguje jako bottleneck celého systému. Toto způsobuje, že v současné verzi nedokáže Mailtrain doručovat více než cca. 1500 mailů za vteřinu. Dalším problémem je, že Mailtrain funguje též jako web server pro obrázky v kampaních. Pokud neběží, tak se grafické emaily špatně zobrazují. Toto ale výrazně znesnadňuje jakoukoliv údržbu systému.

Kol. Kučák se ve své práci zaměřil na tyto dva problémy a vytvořil distribuované a částečně decentralizované řešení, které implementuje odesílání a poskytování obrázků jako oddělené micro services, které mohou běžet nezávisle na hlavním procesu Mailtrainu – mohou běžet na jiných počítačích a fungují i když je hlavní proces Mailtrainu vypnut (např. z důvodu údržby). Práce též odstraňuje bottleneck, který způsobovala MariaDB.

Díky implementaci předložené v práci tak lze nyní v Mailtrainu víceméně libovolně škálovat rychlost odesílání pouze navýšením počtu odesílacích instancí. Dále v kombinaci s HAProxy je možné zajistit high-availability pro poskytování obrázků nezávisle na hlavním procesu Mailtrainu.

Samotnou práci považuji z netriviální a zdařilou. Ke složitosti práce přispěl nejen fakt, že se stavělo na existujícím projektu, ale i to, že se student musel potýkat s distribuovaným systémem, synchronizací apod. Řešení se zdá fungovat dobře, což dokazují i měření, které student provedl v rámci zhodnocení své práce (kapitola Evaluation).

Text práce je psaný v angličtině. Až na drobné jazykové nešikovnosti k němu nemám výhrad. Dobře popisuje celý problém i řešení. Též oceňuji diskuzi dosažených výsledků. Celkově jsem s prací velmi spokojen a navrhuji hodnotit známkou výborně.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Datum 1. 6. 2023

Podpis