

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológií



reCommers

Dokumentácia k nasadzovaniu

Tím: 03 - reCommers

Vedúci tímu: Ing. Ivan Srba, PhD.

Vyhotovil: Matúš Cuper

Dátum poslednej zmeny: 8.5.2018

Verzia: 1.2

Úvod	3
Prerekvizity	3
Vytvorenie adresárov vo /var/log	3
Vytvorenie adresárov vo /var/run	3
Vytvorenie adresárov po reštarte	3
Inštalácia Metabase	4
Nasadenie aplikácie	4
Konfigurácia služieb	4
Konfigurácia monitu	5
Konfigurácia PostgreSQL	5
Konfigurácia Nginx	5
Skripty	5
kafka_run.py	5
manage.py	6
metabase_scripts.sh	6
Spúšťanie aplikácie cez gunicorn	6
Spúšťanie Django migrácií	6

1. Úvod

Táto dokumentácia je zameraná na nasadenie aplikácie na nový server. Kapitola 2 sa zaoberá nasadením prerekvizít. Kapitola 3 samotným nasadením aplikácie.

2. Prerekvizity

Aplikácia potrebuje pre správne fungovanie nainštalované nasledovné služby:

- Python 3.6
- Java 1.7+
- Postgres 9.6
- Apache Prediction IO
- Elasticserach
- Redis
- Logstash
- Monit
- Celery
- Metabase
- Python moduly z *requirements.txt*

2.1. Vytvorenie adresárov vo /var/log

Pre logovanie *celery* a aplikačného servera *gunicorn* je potrebné vytvoriť adresáre:

- /var/log/celery-recommers
- /var/log/celerybeat-recommers
- /var/log/gunicorn-recommers

a zmeniť ich vlastníka na používateľa *pio*

2.2. Vytvorenie adresárov vo /var/run

Pre PID súbory *celery* a aplikačného servera *gunicorn* je potrebné vytvoriť adresáre:

- /var/run/celery-recommers
- /var/run/celerybeat-recommers
- /var/run/gunicorn-recommers

a zmeniť ich vlastníka na používateľa *pio*

2.3. Vytvorenie adresárov po reštarte

Po reštarte servera môže nastať situácia, kedy budú odstránené niektoré z vyššie spomínaných adresárov. Na systémoch so *systemd* je preto možné použiť *tmpfiles.d* nachádzajúce sa v repozitári a vytvorenie adresárovej štruktúry spustením *systemd-tmpfiles --create*. *Systemd* je podporovaný od Ubuntu 15.04.

2.4. Inštalácia Metabase

Prerekvizitou metabasu je nainštalovaná Java. Inštalácia pozostáva zo stiahnutia *metabase.jar* a jeho spustenia pomocou *java -jar metabase.jar*. Dokumentácia pre inštaláciu sa nachádza na nasledujúcom odkaze

<https://www.metabase.com/docs/latest/operations-guide/running-the-metabase-jar-file.html> .

Na spúšťanie je vytvorený monit skript, ktorý zároveň vytvára aj PID súbor. Do metabase je nutné nakopírovať SQL dotazy, ktoré sa nachádzajú v repozitári v adresári *metabase* a vyzdieľať ich. Vyzdieľané URL adresy je potrebné nastaviť aj v samotnej aplikácii v súbore *app_django/admin_dashboard/templates/admin_dashboard/recommenders/statistics/index.html*.

Alternatívou je presunutie dát pre metabase do adresáru, kde sa nachádza *metabase.jar*. Dáta sú v repozitári v *metabase/metabase.db.mv.db*. Prihlasovací e-mail a heslo sú *recommers@stuba.sk* a *#heslo_je_kreslo1*.

3. Nasadenie aplikácie

Aplikáciu je možné nasadiť pomocou príkazu *fab staging init deploy_conf deploy cutover*. Pri prvom nasadení je dôležité vytvoriť adresárovú štruktúru pre bluegreen pomocou príkazu *fab staging init init_env*. Jednotlivé príkazy potom vykonajú:

- *init_env* - vytvorí adresárovú štruktúru pre bluegreen a zároveň nainštaluje virtuálne prostredie pre python aj so všetkými závislosťami
- *deploy_conf* - nasadenie konfiguračných súborov, ktoré sú súčasťou repozitára a nachádzajú sa v adresári *etc*, nasadzujú sa súbory pre *celery*, *monit*, *tmpfiles* a *nginx*
- *deploy* - vypnutie a nasadenie novej aplikácie a poslanie notifikácie do slacku
- *cutover* - prepnutie medzi verziami aplikácie, reštartovanie celery, kafka konzumera a nginxu a poslanie notifikácie do slacku

Okrem toho je nutné nastaviť monit, aby začal monitorovať pridané služby.

3.1. Konfigurácia služieb

V *app_django/core/config/staging.py* sa nachádzajú konfiguračné parametre pre:

- connect string pre PostgreSQL
- cesta ku Kafka certifikátom pre Kafka konzumera
- názov kľúča v Redise, do ktorého Kafka konzumer zapisuje offset
- adresa a port Logstashu
- adresa a prístupový kľúč pre PIO
- adresa a port Redisu
- Sentry DSN pre zasielanie notifikácií
- adresa, port a prefix pre statsd

V */etc/default/celeryd-recommers* sme nastavili premenné označujúce cestu k celery, názvy jednotlivých uzlov a argumenty pre celery workre. Do */etc/init.d* sme vložili skripty *celerybeat* a *celeryd-recommers*, ktoré slúžia na spravovanie celery. Logy sa zapisujú do */var/log/celerybeat-recommers* a */var/log/celeryd-recommers*. Úlohou *celeryd-recommers* je

celé asynchrónne spracovanie udalostí a ich kontrola. Služba *celerybeat* slúži iba na každo hodinový presun kľúčov pre kontrolu kvantity z Redisu do Postresu.

3.2. Konfigurácia monitu

Monit zabezpečuje, aby bol spustený metabase a kafka konzumer. V monite sme tieto služby pomenovali *metabase* a *kafka-consumer-recommers*. Po presunutí *metabase_scripts.sh* do */etc/monit/bin* je ešte potrebné nasadiť konfigurácie služieb do */etc/monit/conf.d*. Skript pre metabase obsahuje vytvorenie PID súboru a jeho vymazanie po vypnutí metabase ako aj logovanie metabasu do */home/pio/bluegreenmachine-recommers/metabase/application.log*. Kafka konzumer rieši PID súbor interne a pri spustení ako služba nikde nič neloguje. Potom je potrebné, aby si monit tieto konfiguračné súbory načítal pomocou príkazu *service monit reload*. Potom už vieme používať príkaz *monit* na spravovanie služieb v monite. Napríklad pomocou *monit status metabase* si môžeme overiť, že služba ešte nie je aktivovaná. Príkazom *monit monitor metabase* spustíme monitorovanie metabasu pomocou monitu. Postup opakuje aj pre službu *kafka-consumer-recommers*.

3.3. Konfigurácia PostgreSQL

Pred spustením aplikácie je dôležité spustiť Alembic migrácie nad vytvorenou databázou. To sa robí príkazom *alembic upgrade head*. Alembic sa pripája k databáze na základe premennej *DATABASE_URL*, ktorý je nutné zadať v tvare *export DATABASE_URL='postgres://<user>:<password>@<host>:<port>/<database_name>'*.

3.4. Konfigurácia Nginx

Pred začatím používania aplikácie je dôležité správne nastaviť nginx. Jeho konfigurácia sa nachádza v */etc/nginx/conf.d/bluegreen-recommers.conf* a v repozitári je v *etc/nginx/conf.d*. V tomto konfiguračnom súbore sú importy na súbory, ktoré prepínajú medzi verziou aplikácie *blue* a *green*. Konfiguračné súbory pre jednotlivé verzie sú v */home/pio/bluegreenmachine-recommers/green/etc/bluegreen.conf* alebo */home/pio/bluegreenmachine-recommers/blue/etc/bluegreen.conf*. V prípade, že by bola aplikácia spustená na inom porte, stačí zmeniť port v jednom zo spomínaných súborov a znovu načítať konfiguráciu nginxu pomocou príkazu *sudo service nginx reload*.

4. Skripty

Nasledujúce podkapitoly sú venované skriptom, ktoré sú používané na správu jednotlivých častí aplikácie.

4.1. kafka_run.py

Skript sa spúšťa tak ako je to uvedené v */etc/monit/conf.d/kafka-consumer-recommers*, čiže *./home/pio/bluegreenmachine-recommers/live/env/bin/activate && CONFIG_ENV='staging' /home/pio/bluegreenmachine-recommers/live/env/bin/python /home/pio/bluegreenmachine-recommers/live/repo/app_django/run_kafka.py*. Je možné ho spustiť bez argumentov, kedy sa neodpojí od konzoly a všetko je logované do nej. Validnými

argumentmi sú *start* a *stop*, ktoré spúšťajú a vypínajú kafka konzumenta ako službu na základe existencie PID súboru nachádzajúcom sa v rovnakom adresári ako skript. Jeho názov je *kafka_run.py.pid*.

4.2. manage.py

Je skript vytvorený Django a používa sa na spravovanie Django aplikácie. Ide o spustenie aplikácie bez aplikačného servera, v súčasnosti ho nepoužívame. Vhodný najmä na vývoj aplikácie. Príkaz sme používali vo formáte *source env/bin/activate && CONFIG_ENV='development' python app_django/manage.py runserver 0.0.0.0/8001*.

4.3. metabase_scripts.sh

Skript je používaný monitom a vie pracovať iba s argumentami *start* a *stop*, kedy ide o spustenie aplikácie a vytvorenie PID súboru a naopak, vypnutie aplikácie a vymazanie PID súboru. Nie sú ošetrované žiadne špeciálne stavy. Logy metabasu sa zapisujú do */home/pio/bluegreenmachine-recommers/metabase/application.log*

4.4. Spúšťanie aplikácie cez gunicorn

V prípade, že nasadíme aplikácie cez Fabric nie je úspešné je možné spustiť aplikáciu pomocou nasledujúceho príkazu:

```
cd /home/pio/bluegreenmachine-recommers/blue/repo/app_django/ && PYTHONPATH=.  
CONFIG_ENV=staging /home/pio/bluegreenmachine-recommers/blue/env/bin/gunicorn -b  
0.0.0.0:7775 -p /var/run/gunicorn-recommers/blue.pid --workers 16 --access-logfile  
/var/log/gunicorn-recommers/gunicorn_access.log --error-logfile  
/var/log/gunicorn-recommers/gunicorn_error.log --threads 4 -k eventlet --max-requests 500  
--max-requests-jitter 50 reCommersDjango.wsgi:application
```

4.5. Spúšťanie Django migrácií

Pri každom nasadzovaní je nasadzovaná aj Django SQLite databáza, ktorá obsahuje používateľské účty do samotnej webovej aplikácie. Administrátorský účet sa pridáva do databázy pomocou migrácie nachádzajúcej sa v *app_django/admin_dashboard/migrations/0003_auto_20180505_1221.py*. Migrácie sa spúšťajú pomocou príkazu *python manage.py migrate*. V prípade, že v budúcnosti pribudnú ďalšie používateľské účty, je nutné SQLite databázu odzálhovať, prípadne vytvoriť podobnú migráciu, aby sa tak predišlo prenasadeniu pôvodnej databázy a vymazaniu používateľov.