

Vizualizace síťových toků v infrastruktuře cloudu

Autor: Pavel Podaný

Vedoucí: Ing. Ladislav Čmolík, Ph.D.

Zadání: Analyzujte techniky pro vizualizaci toků v sítích a jejich aplikace na toky v počítačových sítích (např. toky mezi servery cloudu). Na základě analýzy navrhnete a implementujete aplikaci schopnou vizualizovat skutečné toky dat mezi virtuálními servery cloudu. Zaměřte se na vizualizaci a analýzu toků v jednom daném časovém okamžiku. Dále se zaměřte na vizualizaci relací mezi servery a virtuálními servery. Výslednou aplikaci otestujte na pěti datových sadách různé složitosti získaných z reálného cloudu (či jeho simulace) sestávajícího alespoň z deseti serverů a třiceti virtuálních serverů. Cílem testování je vyhodnotit časovou a paměťovou náročnost implementované aplikace v závislosti na složitosti dat a demonstrovat škálovatelnost navržené vizualizace (pro jak složitá data je vizualizace použitelná).

Přílohy práce:

- application_source_code.zip – Zdrojový kód výsledné implementace. Instalační instrukce viz. dále.
- early_prototypes.zip – Prototypy cílové vizualizace vytvořené v rámci předmětu Softwarový Projekt (spustitelné lokálně v prohlížeči Firefox nebo v jiném prohlížeči po spuštění příloženého přenosného serveru zervit.exe a zadání adresy localhost)
- latex_source.zip – Zdrojové kódy textu práce v systému latex
- imgs.zip – Obrázky z naimplementované aplikace
- Readme.pdf – Tento soubor

Spustitelná aplikace:

Vzhledem k webové povaze této aplikace ji nelze k práci přiložit jako spustitelný soubor. Výsledná aplikace je plně zprovozněna na veřejně přístupném webovém serveru, na němž bude vedoucímu a oponentovi této práce poskytnut odkaz a přístupové údaje prostřednictvím emailu.

Instalační pokyny pro nasazení zdrojového kódu na server:

Nástroj ke svému provozu vyžaduje stroj s nainstalovaným webovým serverem a dvěma typy databází – MySQL a MongoDB (použité verze ve zde poskytnuté implementaci viz. text práce). Po rozbalení obsahu složky do složky poskytované webovým serverem a vlastní konfiguraci serveru, je třeba také nakonfigurovat lokalitu v konfiguračním souboru php.ini a nainstalovat php ovladač ext-mongo (popisy těchto instalací jsou uvedeny v instalační části textu).

Je třeba v aplikaci vyčistit a připravit cache přechodem do složky aplikace a využitím následujících dvou příkazů

```
php bin/console cache:clear
php bin/console cache:warmup
```

Poté je nutné podsložce var (ve složce aplikace) a jejím podsložkám udělit práva zápisu webovým serverem. V implementaci bylo použito příkazu „chmod –R 777 var“.
Tuto akci může být nutné opakovat po každém použití příkazu pro vyčištění cache.

Dále je třeba nakonfigurovat přístupové údaje do databází v souboru app/config/parameters.yml a app/config/config.yml.

Vyvoření MySQL databáze a jejího schématu lze docílit přechodem do složky s aplikací a provedením následujících dvou Symfony příkazů:

```
php bin/console doctrine:database:create  
php bin/console doctrine:schema:update –force
```

V MongoDB může být nezbytné vytvořit ručně databázi stejného jména jako bylo zadáno v app/config/config.yml.

MySQL spravuje uživatele a pro login do aplikace tedy bude nutné vytvořit ručně položku uživatele s hashem jeho hesla (vytvořeného za pomoci bcrypt) a také do tabulky Role vyplnit položky (id, name, role):

```
1 ROLE_ADMIN ROLE_ADMIN  
2 ROLE_USER ROLE_USER
```

A poté uživateli přiřadit roli admin (funkce rolí je připravena, ale nebyla v implementaci řešena).

V tuto chvíli by se již mělo být možné do aplikace z prohlížeče přihlásit a dále ji používat.