

Rozšíření možností zaznamenávání událostí v aplikačním serveru WildFly

Radek Koubský

Masarykova univerzita

Fakulta informatiky

19. února 2016

1 Klíčové technologie

- WildFly
- Elasticsearch & Kibana
- Byteman

2 Rozšíření zaznamenávání událostí ve WildFly

- elasticsearch-wildfly-log
- byteman-wildfly-log

3 Shrnutí

- Přínos, problémy, práce do budoucna

- zpracování velkého množství logovacích záznamů
 - cloudové prostředí
 - více instancí serveru
- vizualizace a analýza logovacích záznamů
- nedostatek logovací informace
- přidání nové logovací informace bez modifikace zdrojového kódu

Aplikační server WildFly (JBoss)

- úplná implementace Java EE 7
- architektura: jádro + podsystémy
- JBoss Modules nahrávání tříd
- Open Source - JBoss Community
- dynamický vývoj (aktuální verze 10)

- Elasticsearch

- distribuovaný úložný systém
- indexace každého pole (data ve formátu JSON)
- real-time analýza dat
- výkonný vyhledávací engine postavený na Apache Lucene
- vysoká škálovatelnost
- RESTFul, Java API

- Kibana

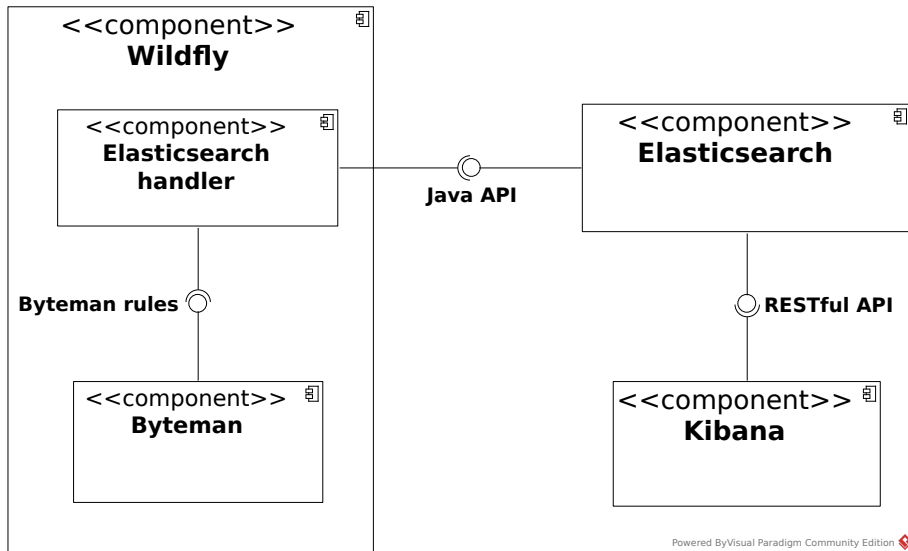
- vyhledávání, vizualizace a analýza dat v Elasticsearch

(Byte)code (Man)ipulation

- Bytecode Rule engine, Bytecode Rules
- Event Condition Action pravidla
 - 1 pokud nastane *Událost*
 - 2 a *Podmínka* je splněna
 - 3 vykoněj *Akci*
- Rule Helper
- Java agent
- Bytecode vs. AspectJ

- ukládání událostí do Elasticsearch
- vizualizace událostí pomocí nástroje Kibana
- přidání nových událostí do vybraných částí WildFly
 - *Web Container (Servlets, JSPs)*
 - *REST endpoints*
 - *WS endpoints*
 - *EJB invocations*
 - *JMS communication*
- přidání nových událostí bez modifikace zdrojového kódu Wildfly

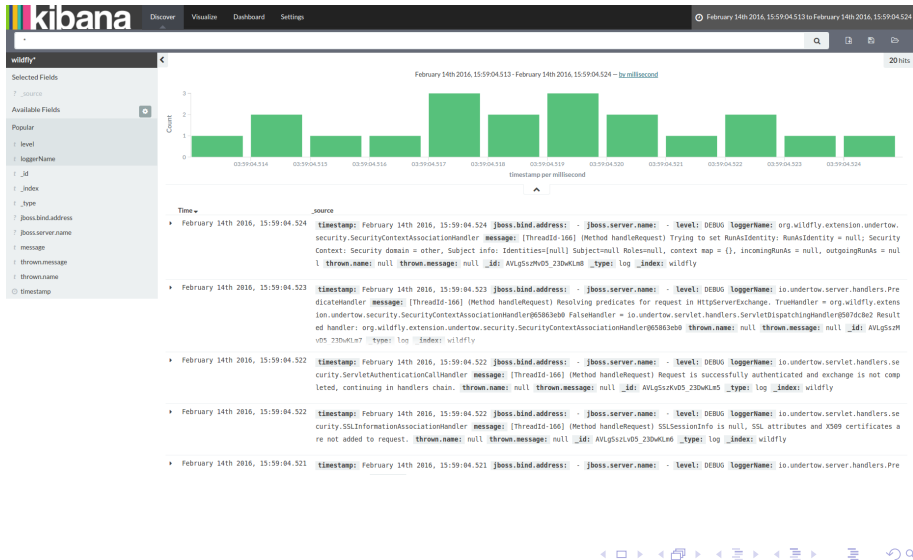
Architektura rozšíření



Powered By Visual Paradigm Community Edition

- rozšíření logovacího podsystemu Wildfly
 - Custom Log Handler
- připojení k Elasticsearch
- převod události do formátu JSON
- přidání jména a adresy serveru k události
- uložení události do Elasticsearch

Vizualizace událostí v nástroji Kibana



- vkládání nových logovacích záznamů do vybraných částí serveru pomocí pravidel Byteman
 - *Web Container (Servlets, JSPs)*
 - *REST endpoints*
 - *WS endpoints*
 - *EJB invocations*
 - *JMS communication*
- celkem přidáno 226 logovacích událostí
- Log Helper
- přidávání globálních informací do logovacích záznamů (thread-id)

- BYTEMAN-298, BYTEMAN-299
 - vydána verze Byteman 3.0.2 (Byteman blog)
- konflikt mezi Byteman a JBoss Modules (16. 7. 2015)
 - návrh řešení (Andrew Dinn)
 - dokončení experimentální implementace (JBoss Modules plugin)
 - vydáno ve verzi Byteman 3.0.2 (24. 11. 2015)

- centralizovaná správa logovacích záznamů
- nástroj pro monitorování/debugging serveru
 - možnost přidání/odebrání logovací informace na libovolné místo v serveru
 - nezávislé na konkrétní verzi WildFly
 - princip agenta lze aplikovat na jakýkoliv jiný aplikační server
- rozšíření Open Source projektu Byteman
- oba projekty zdokumentovány a umístěny na GitHub

- testování výkonosti pro další optimalizace
 - výkon Byteman rozšíření
 - výkon Elasticsearch rozšíření