



PV243 Advanced Java technologies: JBoss

Infinispan

Martin Genčúr

JBoss Quality Engineering, Red Hat

April 2012

Agenda

- Infinispan a jeho konfigurace
- Monitorování skrze JMX
- Ukázka aplikace
- Samostatné úkoly



Konfigurace Infinispanu

- globální/CacheManager
 - společná pro všechny Cache
 - určuje způsob komunikace uvnitř clusteru
 - umožňuje také nastavit tzv. executory pro evikci, asynchronní komunikaci
 - fluent

Konfigurační Java API

- třídy GlobalConfigurationBuilder/GlobalConfiguration z balíčku org.infinispan.configuration.global

Příklad

```
GlobalConfiguration glob = new GlobalConfigurationBuilder()
    .transport()
    .addProperty("configurationFile", "jgroups.xml")
    .build();

//also .nonClusteredDefault(), .clusteredDefault()
```



Globální konfigurace – pokračování

XML konfigurace

- tag <global>, podtagy <transport>, <globalJmxStatistics>, <xxxExecutor>

Příklad

```
<global>
  <globalJmxStatistics enabled="true"
    jmxDomain="org.infinispan"
    cacheManagerName="SampleCacheManager" />

  <transport clusterName="infinispan-cluster"
    nodeName="Node-A">

    <properties>
      <property name="configurationFile" value="jgroups.xml" />
    </properties>

  </transport>
</global>
```

<https://github.com/infinispan/infinispan/blob/master/core/src/main/resources/config-samples/sample.xml>
<https://github.com/infinispan/infinispan/blob/master/core/src/main/resources/schema/infinispan-config-5.2.xsd>



Konfigurace Infinispanu

- lokální/Cache
 - může být odlišná pro každou Cache

Konfigurační Java API

→ třídy ConfigurationBuilder/Configuration z balíčku org.infinispan.configuration.cache

Příklad

```
Configuration loc = new ConfigurationBuilder()  
    //eviction(), expiration(), loaders(), locking(), ...  
    .clustering().cacheMode(CacheMode.LOCAL)  
    .expiration().lifespan(500).maxIdle(200).wakeUpInterval(10)  
    .build();
```

Získání instance cache managera:

```
EmbeddedCacheManager manager = new DefaultCacheManager(glob, loc, true);
```

```
BasicCache<String, Object> myCache = manager.getCache(CACHE_NAME);
```



Lokální konfigurace - pokračování

XML konfigurace

→ tagy <default>, <namedCache>

Příklad

```
<namedCache name="distributedCache">
  <clustering mode="distribution">
    <sync/>
    <hash numOwners="3"
          rehashWait="120000"
          RehashRpcTimeout="600000"/>
    <l1 enabled="true"
        Lifespan="600000"/>
  </clustering>
</namedCache>
```



JMX (Java Management Extensions)

- de facto standard pro management a administraci Java aplikací
- v Infinispanu potřeba povolit na úrovni globální (cache manager level) i lokální (cache level)
- existují různé JMX GUI - JConsole, VisualVM

JConsole: `$JAVA_HOME/bin/jconsole`

- MBean

`jboss.infinispan:type=Cache,name="___defaultcache(local)",manager="default",component=Cache"`

- MBean dostupné lokálně/vzdáleně

`service:jmx:rmi:///jndi/rmi://hostname:1090/jmxrmi`



JConsole

The screenshot shows the Java Monitoring & Management Console (JConsole) interface. The title bar reads "Java Monitoring & Management Console". The menu bar includes "Connection", "Window", and "Help". The address bar shows the path: "pid: 6505 jboss-modules.jar -mp /home/mgencur/containers/eap6/ER4/jboss-eap-6.0/modules -jaxpmodule javax.xml...".

The main window has several tabs: "Overview", "Memory", "Threads", "Classes", "VM Summary", and "MBeans". The "MBeans" tab is active. On the left, a tree view shows the hierarchy of MBeans under "org.infinispan.carmart.tx". The "Statistics" MBean is selected. The right pane displays the "MBeanInfo" for the selected MBean, with a table showing the following information:

Name	Value
Info:	
ObjectName	org.infinispan.carmart.tx:type=Cache,name="carcache(local)",ma...
ClassName	org.infinispan.interceptors.CacheMgmtInterceptor
Description	General statistics such as timings, hit/miss ratio, etc.

Below the MBeanInfo, there is a "Descriptor" section with a table:

Name	Value
------	-------

The status bar at the bottom shows the path: "pid: 6505 jboss-modules.jar -mp /home/mgencur/containers..."



Projekt

- <https://github.com/qa/pv243>
- adresář lesson05-infinispan
- tagy infinispan-00 až 03
- download:
<http://download.jboss.org/jbossas/7.1/jboss-as-7.1.1.Final/jboss-as-7.1.1.Final.zip>
- Infinispan repo: <https://github.com/infinispan/infinispan>



Úkol 0

- **Seznamte se s aplikací CarMart**
- Jakým způsobem zpřístupníme cache aplikaci?
- Jak uložíme seznam vozidel, abychom je mohli vylistovat na stránce (bezpečně) ?
- Jak získáváme statistiky jako např. počet záznamů vytvořených v cache?



Úkol 1 Konfigurace

- Nakonfigurujte cache podle následujících požadavků
 - konfigurace ve třídě JBossASCacheContainerProvider
 - údaje o cache dostupné přes JMX
 - v clusteru je pouze jeden uzel (lokální nastavení)
 - cache pojme max. 4 záznamy
 - po překročení hranice 4 záznamů budou při následném ukládání **nejstarší** záznamy odstraněny z cache a uloženy lokálně na disk
- Skrze JMX ověřte, že cache v žádném okamžiku neobsahuje více než 4 záznamy (JConsole)
- Nápopvěda
 - eviction, passivation
 - <http://docs.jboss.org/infinispan/5.1/configdocs>
 - <https://docs.jboss.org/author/display/ISPN51/Home>

Pozn.: Po dokončení by se měly správně zobrazovat statistiky v aplikaci.



Úkol 2 Asynchronní události

- Změňte LocalStatisticsProvider tak, aby **asynchronně** odchytil události o vytvořených, navštívených a odstraněných záznamech a byl schopen zobrazit celkový počet těchto událostí na úvodní obrazovce aplikace. Aktuálně jsou dané informace získávány explicitně synchronně.
- Návod
 - Listeners, AtomicInteger
 - <http://docs.jboss.org/infinispan/5.1/configdocs>
 - <https://docs.jboss.org/author/display/ISPN51/Home>



Úkol 3 Transakce

- Zajistěte, aby operace s cache byly prováděny transakčně. V rámci jedné operace z pohledu uživatele (např. přidání vozidla) budou do cache uloženy buď všechna související data, v případě chyby zůstane cache beze změny. Doplňte transakční zpracování do třídy CarManager. Správně nakonfigurujte cache.
- Nápopvěda
 - UserTransaction
 - správně zvolit TransactionManagerLookup
 - <http://docs.jboss.org/infinispan/5.1/configdocs>
 - <https://docs.jboss.org/author/display/ISPN51/Home>

