

Zagadnienia Programowania Obiektowego

JBoss Application Server

Adam Maciejewski

4 grudnia 2006

JBoss Application Server

- 1 Co to jest?
- 2 Co potrafi?
 - Realizowane standardy
 - Własne rozszerzenia
 - Programowanie aspektowe
 - Klastrowanie
- 3 Jak się z tym pracuje?
 - Instalacja i konfiguracja
 - Wsparcie i dokumentacja
 - Subiektywne wrażenia
- 4 Dodatkowe ułatwienia
 - Wtyczki do Eclipse
 - JBoss Profiler
- 5 W porównaniu...

Co to jest JBoss?

- Jeden z najpopularniejszych obecnie serwerów aplikacji J2EE
- Stworzony przez JBoss Labs (obecnie część firmy RedHat)
- Dostępny na licencji GNU Lesser General Public License
- <http://www.jboss.org/>

Elastyczna architektura

- Podział na mikrojądro i moduły (wykorzystuje JMX API)
- Można kontrolować wewnętrzne aspekty pracy serwera, programowo lub przez interfejs webowy (JMX Console)
- Istnieje też możliwość dodawania do serwera własnych rozszerzeń (usług) przy użyciu mechanizmu MBeans

Applications Actions Sun Dec 3, 20:36

MBean Inspector - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://localhost:8080/jmx-console/HtmlAdaptor?action=inspectMBean&name=jboss%3AService%3DJNC management console

Fakty w Internie.pl Weblogs NTSyntax Java and J2EE Linux Kernel OCaml Python Lisp Prolog

JNDIView Service. List deployed application java:comp namespaces, the java: namespace as well as the global InitialContext JNDI namespace.

List of MBean attributes:

Name	Type	Access	Value	Description
Name	java.lang.String	R	JNDIView	The class name of the MBean
State	int	R	3	The status of the MBean
StateString	java.lang.String	R	Started	The status of the MBean in text form

List of MBean operations:

java.lang.String list()

Output JNDI info as text

Param	ParamType	ParamValue	ParamDescription
verbose	boolean	<input checked="" type="radio"/> True <input type="radio"/> False	If true, list the class of each object in addition to its name

Invoke

java.lang.String listXML()

Output JNDI info in XML format

http://localhost:8080/jmx-console/HtmlAdaptor?action=inspectMBean&name=jboss:service=KeyGeneratorFactory,type=UUID Adblock

File Browser: akmac akmac@localhost:/opt/ MBean Inspector - Moz jboss.tex + (-) - GVIM file:///home/akmac/jbo Pol



Co potrafi?

Realizowane standardy

- Pełna implementacja standardu J2EE 1.4 (EJB 2.1, JMS 1.1, JCA 1.5, JAX-RPC, ...)
- Można korzystać z EJB3 (dodatkowy moduł)
- Od wersji 4.0.3 obsługa JavaServer Faces (w oparciu o Tomcat MyFaces)

Co potrafi? (c.d.)

Własne rozszerzenia — Hibernate

- pełna integracja z Hibernate już w domyślnej konfiguracji
- pozwala zapamiętać informacje o mapowaniu i źródle danych w JNDI — nie trzeba ręcznie wczytywać plików .xml
- dostęp do ustawień także przez JMX Console

Własne rozszerzenia — CMP

- Mocniejsza wersja EJB-QL: język JBoss-QL
 - ORDER BY, przekazywanie wyników w grupach
 - wywołania funkcji w treści zapytań
- można dynamicznie konstruować zapytania

Co potrafi? (c.d.d.)

Programowanie aspektowe (AOP)

- aplikacje AOP są obsługiwane w standardowej konfiguracji
- można pominąć etap instrumentacji kodu: JBoss potrafi to zrobić sam przy ładowaniu klas (domyślnie wyłączone)
- udostępnia bibliotekę gotowych aspektów, które można wykorzystać w swoich aplikacjach
- własne biblioteki aspektów można albo dołączyć do pakietu z aplikacją, albo umieścić w osobnym archiwum, z którego będą mogły korzystać wszystkie aplikacje na serwerze

Co potrafi? (nhttpd 3)

Klastrowanie

- wystarczy w tej samej sieci lokalnej uruchomić kilka serwerów z pełnym zestawem usług, a same połączą się w klaster
- strategię podziału obciążenia: karuzela (z losowym wyborem pierwszego węzła) oraz pierwszy–dostępny (dwa warianty: wybór globalny albo niezależny dla każdego proxy)
- serwer automatycznie propaguje informacje o stanie aplikacji pomiędzy węzłami; w razie awarii jednego z nich obsługę jego sesji przejmie inny węzeł
- niestety podział obciążenia dla serwera WWW wymaga użycia zewnętrznego oprogramowania . . .

Jak się z tym pracuje?

Instalacja

- można pobrać archiwum .zip i rozpakować je w wybranym katalogu, ustawiając odpowiednio zmienną JBOSS_HOME
- można też skorzystać z instalatora w postaci pliku .jar, który pozwala od razu skonfigurować nowo zainstalowany serwer (w trybie graficznym bądź z linii poleceń)
- zalecane jest to drugie rozwiązanie, zwłaszcza jeśli chcemy korzystać z EJB3 (w archiwum .zip nie ma odpowiedniego modułu kontenera)

Jak się z tym pracuje?

Ustawienia

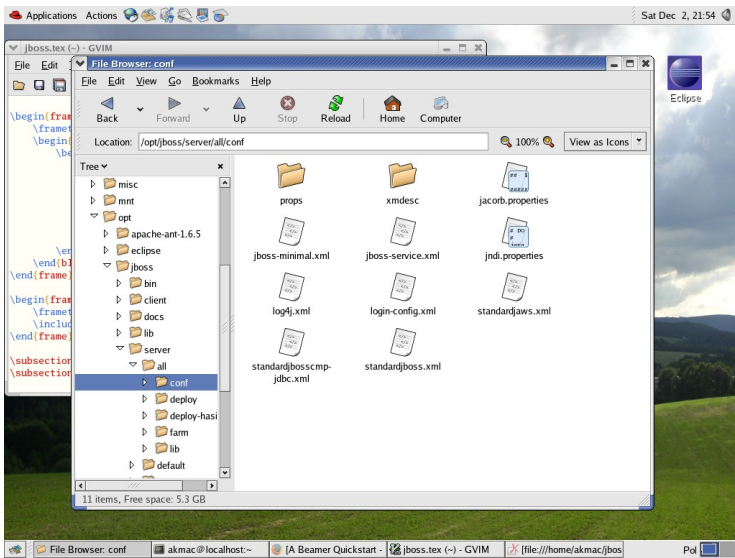
- JBoss jest gotowy do pracy zaraz po zainstalowaniu. . .
- . . . warto jednak dopasować jego ustawienia do potrzeb
- możliwe jest tworzenie tzw. konfiguracji, tj. zestawów usług, które mają być uruchamiane przy starcie serwera
- domyślnie zdefiniowane są trzy konfiguracje: *all*, *default* oraz *minimal*; wyboru dokonuje się uruchamiając serwer z opcją `-c <konfiguracja>`

Jak się z tym pracuje?

Konfiguracje

- nowe konfiguracje definiujemy tworząc w katalogu `JBOSS_HOME/server` nowy podkatalog i kopiując do niego wybrane pliki z podkatalogu `all`
- parametry usług wchodzących w skład danej konfiguracji modyfikujemy edytując stosowne pliki `.xml` w katalogach `JBOSS_HOME/server/<konfiguracja>/{conf,deploy}`
- trzeba uważać na zależności między usługami!

Instalacja i konfiguracja



Jak się z tym pracuje?

Ustawienia źródła danych (CMP)

- domyślnie korzysta z silnika HypersonicSQL
- można wybrać (globalnie) inną bazę, podając w pliku *standardjbosscmp-jdbc.xml* nazwę JNDI źródła danych i wskazując odpowiednie mapowanie
- wraz z serwerem dostarczone są mapowania dla większości będących w użyciu systemów zarządzania bazami danych
- można też umieścić w paczce z aplikacją lokalną wersję wspomnianego pliku (*jbosscmp-jdbc.xml*)

Jak się z tym pracuje?

Dokumentacja

- na stronie <http://labs.jboss.com/portal/jbossas/docs> można znaleźć — zarówno w postaci on-line (HTML), jak też do pobrania (PDF) — podręczniki wyczerpująco opisujące instalację, konfigurację i pracę z JBoss AS, m.in.:
 - *JBoss 4 Installation Guide*
 - *JBoss 4 J2EE Reference*
 - *JBoss 4 Web Reference*
 - *JBoss 4 Clustering Guide*
- dokument *JBoss 4 J2EE Reference* zawiera również skrótowy opis architektury serwera — dla osób chcących skorzystać z możliwości interfejsu Java Management eXtensions

Jak się z tym pracuje?

Wsparcie techniczne

- jeśli nie dało nic czytanie dokumentacji, możemy zajrzeć na forum <http://www.jboss.com/index.html?module=bb>
- ponad 200 tysięcy artykułów, kilka tysięcy użytkowników jednocześnie — ktoś pewnie zmagął się już wcześniej z podobnym do naszego problemem
- oprócz tego dyskusje o wzorcach projektowych, nowych funkcjach serwera, uwagi do dokumentacji, ...

Jak się z tym pracuje?

Subiektywne wrażenia

- nie było kłopotów ze stabilnością; wydajność — ...
- przy użyciu firmowej wtyczki do Eclipse pracuje się bardzo wygodnie — można się skoncentrować na tworzeniu kodu
- dobra dokumentacja — ważne przy bogatej funkcjonalności i dużej liczbie ustawień, które można zmienić
- sporo artykułów i materiałów pomocniczych w Sieci

Dodatkowe ułatwienia

JBossIDE

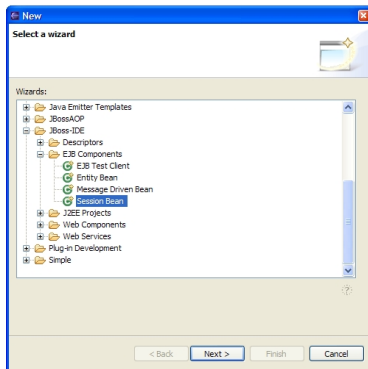
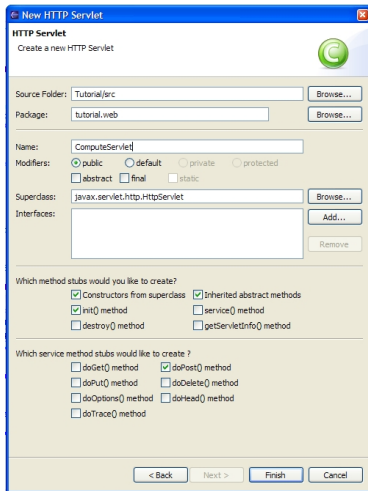
- wyspecjalizowane środowisko programistyczne (stworzone przez JBoss Labs), oparte na Eclipse Web Tools
- dostępne albo w postaci już zintegrowanej z Eclipse, albo jako wtyczka do niego
- ostatnia stabilna wersja 1.6 współpracuje z Eclipse 3.1, wersja 2.0 dla Eclipse 3.2 jest jeszcze w fazie beta
- konieczne ściśle dopasowanie wersji — korzysta z nieudokumentowanych, prywatnych szczegółów implementacji Eclipse API

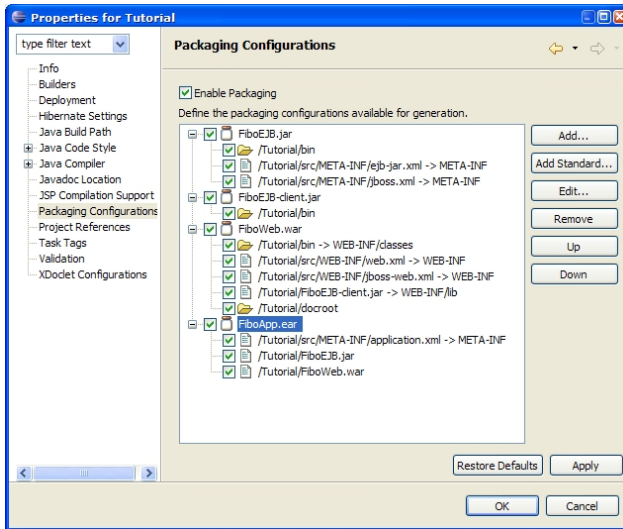
Dodatkowe ułatwienia

JBossIDE — możliwości

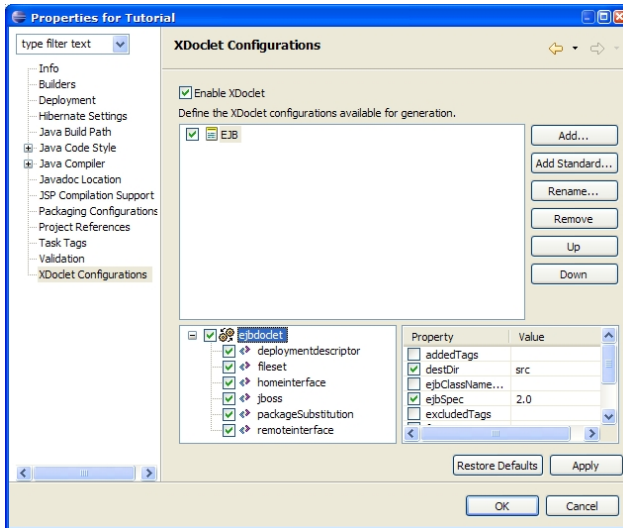
- korzysta z XDocleta (w zestawie) do automatycznego generowania interfejsów dla Enterprise Beans oraz wszelkich potrzebnych deskryptorów
- zawiera kreatory ułatwiające tworzenie klas serwletów i EJB czy też pozwalające bezboleśnie skonfigurować XDocleta i pakietowanie aplikacji
- pozwala uruchamiać/restartować/zatrzymywać serwer z wewnątrz Eclipse oraz umieszczać na nim aplikacje
- wspomaga pracę z EJB3 oraz Hibernate

Wtyczki do Eclipse





Wtyczki do Eclipse



Dodatkowe ułatwienia

Eclipse Web Tools

- projekt mający na celu stworzenie zestawu rozszerzeń do Eclipse umożliwiających wygodne rozwijanie aplikacji J2EE
- JBoss jest tu tylko jednym z wielu obsługiwanych serwerów
- funkcjonalność i możliwości zbliżone do JBossIDE (dla rzeczy objętych specyfikacją J2EE)
- obecnie dostępna wersja 1.5

Wtyczki do Eclipse

The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the XDoclet preferences dialog for the 'ejbdoclet' task. The 'Tasks' list is expanded to show 'DeploymentDescriptor' selected. The 'DeploymentDescriptor' dialog is open, displaying the following attributes and their values:

Attribute	Value	Include
uselsds	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
displayname	\$(ejb.dd.displayname)	<input checked="" type="checkbox"/>
description	\$(ejb.dd.description)	<input checked="" type="checkbox"/>
clientjar	\$(ejb.dd.clientjar)	<input checked="" type="checkbox"/>
validatexml	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
mergedir	\$(ejb.dd.dir)	<input checked="" type="checkbox"/>
destdir	\$(ejb.dd.dir)	<input checked="" type="checkbox"/>

The dialog also features a 'Doclet' logo and navigation buttons: '< Back', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

Wtyczki do Eclipse

Applications Actions Sun Dec 3, 22:07

J2EE - application.xml - Eclipse SDK

File Edit Source Navigate Search Project Run XML Window Help

Project Explorer

- RSElib
- SampleEJB
 - Deployment Descriptor: SampleEJB
 - ejbModule
 - JRE System Library [jdk1.5.0_05]
 - EAR Libraries
 - build
 - SampleEJBClient
 - SampleJ2EE
 - Deployment Descriptor: SampleEJB
 - EarContent

Outline

- xml
 - application id=Application_ID

Create Enterprise JavaBean

CMP Entity Bean
ContainerManagedPersistence Entity Bean Wizard

EJB Name:

Schema:

Display Name:

Description:

CMP Version:

Usecase:

< Back Next > Finish Cancel

Problems Tasks Properties Servers Database Explorer Snippets

2 errors, 204 warnings, 0 infos

Description	Resource	Path	Location
Errors (2 items)			
Warnings (100 of 204 items)			

SampleEJB

File Browser: akmac [Welcome to ObjectLearn] [jboss.tex (~)/JBoss] - GVIM file:///home/akmac/JBoss/ J2EE - application.xml - E Pol

Dodatkowe ułatwienia

MyEclipse komercyjne rozszerzenie do Eclipse służące do tworzenia aplikacji J2EE, nie tylko dla JBossa

Lomboz open-source'owe, niedawno przebudowane w oparciu o Eclipse Web Tools środowisko dla twórców aplikacji J2EE; oprócz innych serwerów współpracuje także z JBosssem

Dodatkowe ułatwienia

JBoss Profiler

- korzystając z mechanizmów AOP bądź *JVM Profiler Interface* przechwytyje zdarzenia z maszyny wirtualnej i loguje je do pliku...
- ...który następnie jest analizowany przez specjalną aplikację webową — lokalnie albo równie dobrze zdalnie
- pozwala śledzić ładowanie klas, tworzenie i niszczenie obiektów, wywołania metod czy wątki aplikacji

JBoss Profiler

http://localhost:8080/jboss-profiler/methodStack.jsp?methodId=1806015458a0=1806015466a1=1806015478a2=1806015468a3=1806016130npath=58m4=18060161

Processes executed from Fri Oct 07 10:41:06 CDT 2005 till Fri Oct 07 10:41:20 CDT 2005

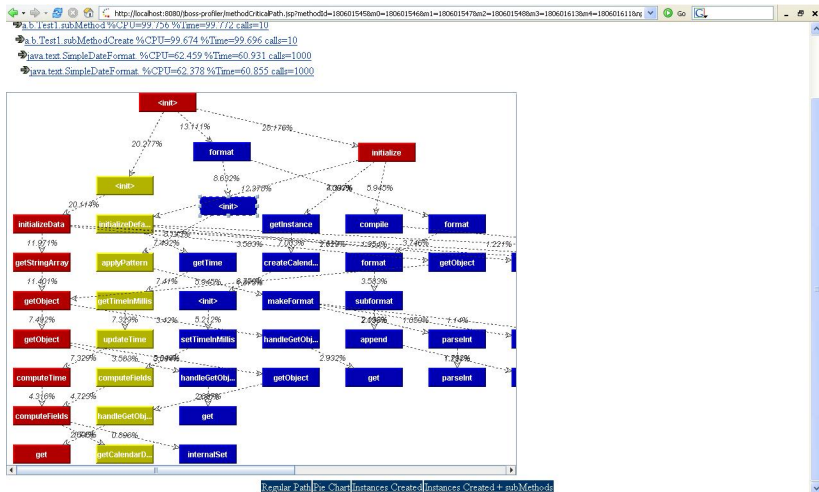
[save data](#) [consolidated view](#) [thread view](#) [process view](#) [jboss-profiler Process View](#)
[methods](#) [memory](#)

- a.b.Test1.main = 100% calls=1
- a.b.Test1.rootCalling %CPU=99.756 %Time=99.772 calls=10
- a.b.Test1.subMethod %CPU=99.756 %Time=99.772 calls=10
- a.b.Test1.subMethodCreate %CPU=99.674 %Time=99.696 calls=10
- java.text.SimpleDateFormat %CPU=62.459 %Time=60.931 calls=1000
- java.text.SimpleDateFormat %CPU=62.378 %Time=60.855 calls=1000

Callings	Avg Callings	% CPU	% Time	Name	CPU	Avg CPU	Time	Avg Time	Callers	Stack	Threads
1000	1000	28.176	27.489	java.text.SimpleDateFormat.initialize(java.util.Locale):void	3464982400	3464982	3620	3	▸		
1000	1000	20.277	20.062	java.text.DateFormatSymbols(java.util.Locale):void	2493585600	2493585	2642	2	▸		
1000	1000	13.111	12.537	java.text.MessageFormat.format(java.lang.String,java.lang.Object[]):java.lang.String	1612318400	1612318	1651	1	▸		
1	1	0.163	0.159	sun.text.resources.LocaleData.getLocaleElements(java.util.Locale):java.util.ResourceBundle	20028800	20028800	21	21	▸		
1	1	0.163	0.152	java.util.ResourceBundle.getStringArray(java.lang.String):java.lang.String[]	20028800	20028800	20	20	▸		
1	1	0	0	java.text.DateFormatSymbols.Ovoid	0	0	0	0	▸		
1000	1000	0	0	java.text.DateFormat.Ovoid	0	0	0	0	▸		
1000	1000	0	0	java.util.Hashtable.get(java.lang.Object):java.lang.Object	0	0	0	0	▸		
1	1	0	0	java.util.Hashtable.put(java.lang.Object,java.lang.Object):java.lang.Object	0	0	0	0	▸		

[Critical Path](#) [Pie Chart](#) [Instances Created](#) [Instances Created + subMethods](#)

JBoss Profiler



W porównaniu

... co potrafi konkurencja?

BEA Weblogic

- rozbudowany, komercyjny serwer aplikacji J2EE
- obsługa EJB3: na razie wersja beta
- współpraca z Hibernate: w JBossie łatwiej
- dynamiczne zapytania w CMP Entity Beans, klastrowanie: JBoss też to potrafi

W porównaniu

... co potrafi konkurencja?

ObjectWeb JOnAS

- stworzony we Francji serwer typu open-source
- wykorzystanie EJB3: może współpracować z kontenerem EasyBeans, ale trzeba go doinstalować osobno
- praca z Hibernate: da się, ale brak ułatwień
- dynamiczne zapytania CMP: nie obsługuje (potrafi za to sam generować SQL dla metod `findBy<nazwa-poła>`)
- klastrowanie: przy użyciu Apache + mod_jk

Co to jest?

Co potrafi?
○○○○

Jak się z tym pracuje?
○○○○○○○○

Dodatkowe ułatwienia
○○○○○○○○○○○○○○

W porównaniu...

Koniec

