

JBoss Technology Map

W3L AG
info@W3L.de

2009



Inhalt

- **Historie**
- **Geschäftsmodell der JBoss Inc.**
- **JBoss Enterprise Middleware Suite (JEMS)**
 - Web Interface
 - Programmiermodel
 - Dienste
 - Serverinfrastruktur
 - Management
 - Werkzeuge
 - Sonstige
- **Zusammenfassung**

Historie

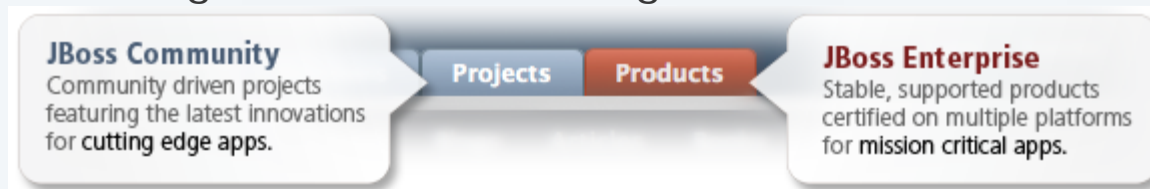
- **EJB-Spezifikation wird 1997 durch IBM veröffentlicht.**
- **Sun Microsystems treibt die Entwicklung der Spezifikation schließlich weiter**
 - EJB 1.1 im Jahr 1999
 - EJB 2.0 im Jahr 2001 (Standardisierungsprozess [JCR / JSR 19](#))
 - EJB 2.1 im Jahr 2003 (Standardisierungsprozess [JCR / JSR 153](#))
 - EJB 3.0 im Jahr 2006 (Standardisierungsprozess [JCR / JSR 220](#))
- **Marc Fleury implementiert 1999 den EJB-Standard als Open-Source**
 - Name des Applikations-Servers: **EJBoss**
 - Wegen Markenschutzverletzung später in **JBoss** umbenannt
- **Biographie Marc Fleury**
 - Geboren 1968 in Paris
 - Doktor in Physik an der École Polytechnique
 - Sun Microsystems Mitarbeiter in Frankreich
 - In die USA ausgewandert

Historie

- **2001 gründet Marc Fleury die JBoss Group LLC (*limited liability company*)**
- **2004 wird daraus die Aktiengesellschaft JBoss Inc.**
- **2006 wird JBoss durch Red Hat für 420 Millionen Dollar übernommen**
 - Zuvor hatte Oracle ein Angebot für 400 Millionen Dollar unterbreitet

Geschäftsmodell JBoss Inc.

- **Open-Source-Entwicklungen nach LGPL werden durch kommerzielle Dienstleistungen gegenfinanziert**
 - Support
 - Consulting
 - Schulungen und Zertifizierungen



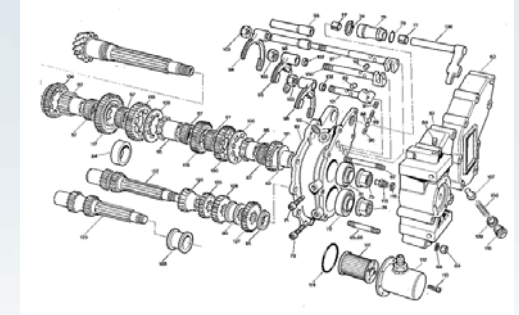
Quelle:
<http://www.jboss.org>

- **Professional Open Source**
 - Red Hat-Angestellte und Community-Entwickler
- **Der JBoss Applikations-Server ist nur noch ein Baustein der JBoss Enterprise Middleware Suite (JEMS)**
 - Idee
 - Produkt- und Dienstleistungsangebot potenzieren durch Aufspaltung des JBoss AS in Teilkomponenten
 - Das **JEMS** ist ein vollständiges Open-Source-J2EE-Middleware-Framework

Geschäftsmodell JBoss Inc.

■ Teilkomponenten des JBoss AS

- Clustering und Distributed Deployment
- Load Balancing
- Distributed Caching
- AOP
- JSP und JSF
- EJB
- JNDI (Java Naming and Directory Interface)
- Hibernate
- JTA (Java Transaction API)
- JAX-WS
- JavaMail
- RMI-IIOP
- JCA (Java Connector Architecture)
- JAAS (Java Authentication and Authorization Service)
- JACC (Java Authorization Contract for Containers)



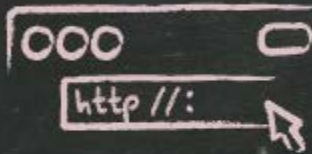
JBoss Enterprise Middleware Suite

REDEFINING ENTERPRISE JAVA ...

VIEW ALL PROJECTS >>

WEB INTERFACE

CONNECT WITH
USERS



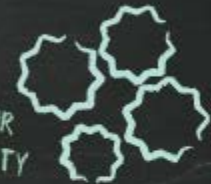
PROGRAMMING MODEL

CHOOSE A TECHNIQUE



SERVICES

EXTEND YOUR
FUNCTIONALITY



SERVERS

SELECT AN
ENVIRONMENT



MANAGEMENT

STAY IN CONTROL



TOOLS

ENHANCE YOUR
PRODUCTIVITY



OTHER

TRY SOMETHING ELSE



JBoss Enterprise Middleware Suite - Überblick

■ JEMS – Web Interface

- Webbasierte Frontend-Entwicklung

■ JEMS – Programmiermodell

- Basiskonzepte für die Software-Entwicklung

■ JEMS – Dienste

- Infrastruktur-Komponenten

■ JEMS – Serverinfrastruktur

- Serverseitige Plattform

■ JEMS – Management

- Überwachung und Verwaltung

■ JEMS – Werkzeuge

- IDE-Unterstützung für die Software-Entwicklung und das Testen

■ JEMS – Sonstige

- Nicht zugeordnete bzw. elternlose JEMS-Projekte

JBoss Enterprise Middleware Suite - Überblick

Dienste

- Hibernate
- jBPM
- Drools
- JGroups
- IIOP
- jDCOM**
- Backtie
- Transactions
- Messaging
- Web Services
- Remoting
- Cache
- Infinispan
- Clustering
- Security
- Identity
- Federated SSO
- Marshalling
- Serialization
- HornetQ
- RiftSaw
- JCA

Web Interface

- Portal
 - Portlet Bridge
 - Portlet Container
- RichFaces
- Gravel
- GateIn

Programmiermodell

- Seam
- RESTEasy
- Railo
- AOP
- EJB3
- ESB
- Weld
- TorqueBox

Serverinfrastruktur

- Mobicents
 - JAIN SLEE
 - Sip Servlets
 - Media
 - SIP Presence
 - Diameter
- Teiid
- Microcontainer
- Web
- Application Server

Werkzeuge

- Teiid Designer
- JSFUnit
- JRunit
- Tools
- Mass**
- Profiler
- Distributed Test Framework
- Tattletale
- Savara
- Byteman

Management

- Jopr
- Embedded Jopr
- DNA
- Overlord
- Guvnor
- JMX

Sonstige

- mod_cluster
- XNIO
- Netty
- Javassist (Werkzeuge)**
- Wise
- APIviz
- Kosmos (Management)**
- Common
- Retro

JEMS – Web Interface

■ Portal – Portlet Container

- Nach der Portlet 2.0-Spezifikation (JSR-286) standardkonformer Portlet-Container.
- LGPL (GNU Lesser General Public License)
- Basis des **JBoss Portal (GateIn)** bzw. der **JBoss Portal Plattform**

■ Definition Portlets

- Kombinierbare Komponenten einer Web-Oberfläche, welche von einem Portlet Container verwaltet und angezeigt werden.

■ Beispiel

The screenshot displays the JBoss Portal web interface. At the top, there is a navigation bar with "Home", "Samples", and "Forums" tabs. The main content area is divided into two portlets:

- Weather Portlet:** Shows weather information for Miami, FL, US. It includes a "Currently" section with a sun icon and "82F", and a forecast for "Tue" (76F/88F) and "Wed" (76F/88F). A "Complete Forecast" link is at the bottom.
- Flickr Portlet:** Shows a "My Photos" section with a "Hello jbossportal! Not jbossportal? Click here." message. Below this, it says "If you were authenticated, you could see your private photos as well. Click here after you have authenticated with Flickr." and displays "Photos 1 to 2 of 2" with two photo thumbnails. A "Page 1 of 1 : 1" navigation bar is at the bottom.

At the bottom of the page, there is a "News Feeds" section with an "Edit" link.

JEMS – Web Interface

■ Portal – Portlet Bridge

- Portlet-Entwicklung nach JSR-286 beginnt auf der „grünen Wiese“
- Die Portlet Bridge schafft eine verbesserte Infrastruktur.
 - JBoss RichFaces** (Web Interface) und **JBoss Seam** (Programming Model)
 - Entwickler können mit bekannten Techniken arbeiten
 - Portlet-Konzepte oder Kenntnis des Portlet API's nicht zwingend
- Standardisierungsbestrebungen nach JSR-301 und JSR-329
 - Aktuell jedoch **non-final draft**

JEMS – Web Interface

■ JBoss GateIn

- Herausgegangen aus einer strategischen Partnerschaft zwischen JBoss Inc. und eXo
- Fasst die beiden Projekte **JBoss Portal** und **eXo Plattform** zusammen
 - Weiterentwicklung am **JBoss Portal** wird damit eingestellt!

■ Definition Portal

- Web-Anwendung mit einer personalisierbaren Oberfläche.
- Verantwortlich für die Aggregation von (Unternehmens-)Inhalten und Anwendungen

JEMS – Web Interface

■ JBoss RichFaces

- AJAX Komponentenbibliothek für JSF, mit der sich *Rich Client*-basierte Web-Anwendungen realisieren lassen.

- `<aj4:...` und `<rich:...`

- Basiert ursprünglich auf dem Open Source Framework [Ajax4JSF](#) von Exadel Inc.
- Exadel und JBoss sind eine strategische Partnerschaft eingegangen
- Aktuelles Release 3.3.2
- RichFaces 4.0 soll JSF 2 unterstützen

■ JBoss Gravel

- Komponentenbibliothek für JSF

JEMS – Programmiermodell

■ JBoss Seam

- Kombiniert **JSF**, **RichFaces**, **JPA**, **EJB 3.0** und **JBPM**
- Full-Stack Framework
- Ziel
 - Komplexitätsreduktion bei der Benutzung o.g. Techniken
 - Insbesondere Zusammenspiel zwischen Business-Logik und der Präsentation
 - Schnellere Entwicklung unter J2EE
- Annotationen vs. Konfigurations-XML
- Hilfsprogramm **seam-gen** generiert CRUD-Applikationen aus einer bestehenden Datenbank

JEMS – Programmiermodell

■ JBoss RESTEasy

- vgl. Vortrag »REST: Eine leichtgewichtige und einfachere Alternative zu Web Services«, 40. Freundeskreis Veranstaltung, Frühjahr 2009
- Vollständige Implementierung der JAX-RS Spezifikation (JSR-311)
- Weitere Features
 - JAXB (Java Architecture for XML Binding)
 - GZIP-Komprimierung
 - Client-Framework

JEMS – Programmiermodell

■ JBoss Railo

- Engine für CFML (Cold Fusion Markup Language) von Adobe
- Übersetzt CFML zu Java-Klassen und führt diese als Servlet aus

■ JBoss AOP

- Framework, um querschneidende Belange lokalisieren zu können.

■ JBoss EJB 3.0

- Implementierung der EJB 3 Spezifikation
 - Reduktion der Komplexität
 - Konzentration auf die Entwicklung von POJO's mit Annotationen

JEMS – Programmiermodell

■ JBoss ESB

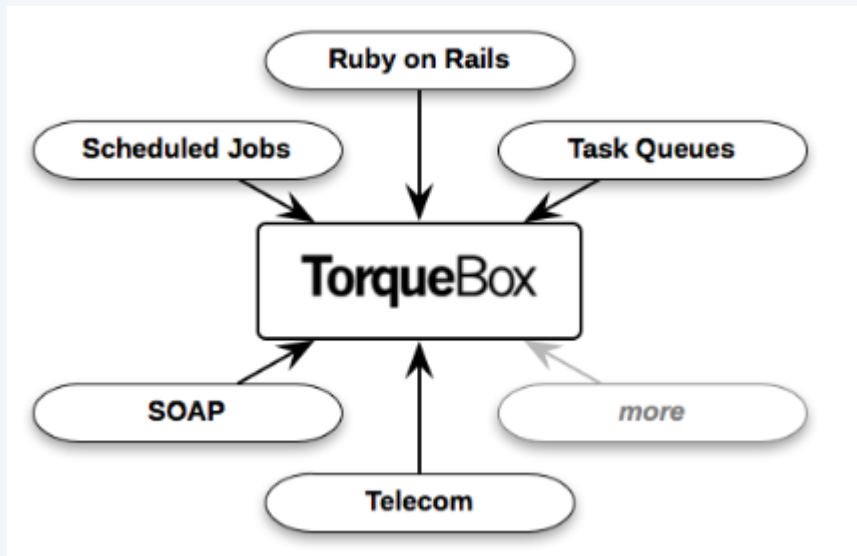
■ EAI-Lösung

- Business Process Monitoring
- Business Process Management
- Human Workflow UI
- Transaction Manager
- JNDI
- Distributed Computing Architecture

JEMS – Programmiermodell

■ JBoss TorqueBox

- Ruby Application Platform auf Basis des JBoss AS
- RoR-Prinzipien
 - Don't Repeat Yourself
 - Convention over Configuration
 - Agile Softwareentwicklung



Quelle:
<http://torquebox.org/>

JEMS – Dienste

■ JBoss – jBPM (Business Process Management)

- Leichtgewichtiges Framework (kann ohne AS verwendet werden) zur Implementierung und Orchestrierung von Geschäftsprozessen
- Unterstützt verschiedene Prozess-Definitions-Sprachen
 - jPDL (*Process Definition Language*) für GP-Definition
 - BPEL (Business Process Execution Language) für GP-Orchestrierung



Quelle: <http://www.jboss.org/jbossjbp>

■ PVM

- Zentrale Ausführungseinheit. Einzige Abhängigkeit ist JRE!
- Basis für verschiedene Prozess-Definitions-Sprachen

■ GPD

- Graphical Process Designer (Eclipse Plugin)

JEMS – Dienste

■ JBoss – Drools

- BRMS (Business Rules Management System)

- Regelbasierte Systeme - Automatisierung einer Wissensbasis!

- Bestandteile

- Drools Guvnor**

 - Repository für die Wissensbasis und Autoren-Werkzeuge

- Drools Expert**

 - Inferenzmaschine oder Rule Engine, welches den Rete-Algorithmus (1979 Charles Forgy) implementiert

- Drools Flow**

 - Workflow-Engine

- Drools Fusion**

 - Ereignisbasierte Steuerung auch Schaltzentrale

JEMS – Dienste

■ JBoss – JGroups

- Framework für multicast Kommunikation.

■ JBoss – IIOP

- CORBA/IIOP (Internet Inter-ORB Protocol)
- Bestandteil des JBoss AS

■ JBoss – Blacktie

- Erlaubt den Zugriff von XATMI-Anwendungen (X/Open Application Transaction Monitor Interface) auf den JBoss AS.

■ JBoss – Transactions

- Unterstützung für verteilte Transaktionen in heterogenen IT-Umgebungen.

■ JBoss – Messaging

- Implementierung des Java Message Service (JMS).
- JMS dient der Kommunikation von lose gekoppelten Systemen, welche verlässlich und optional asynchron verlaufen muss.

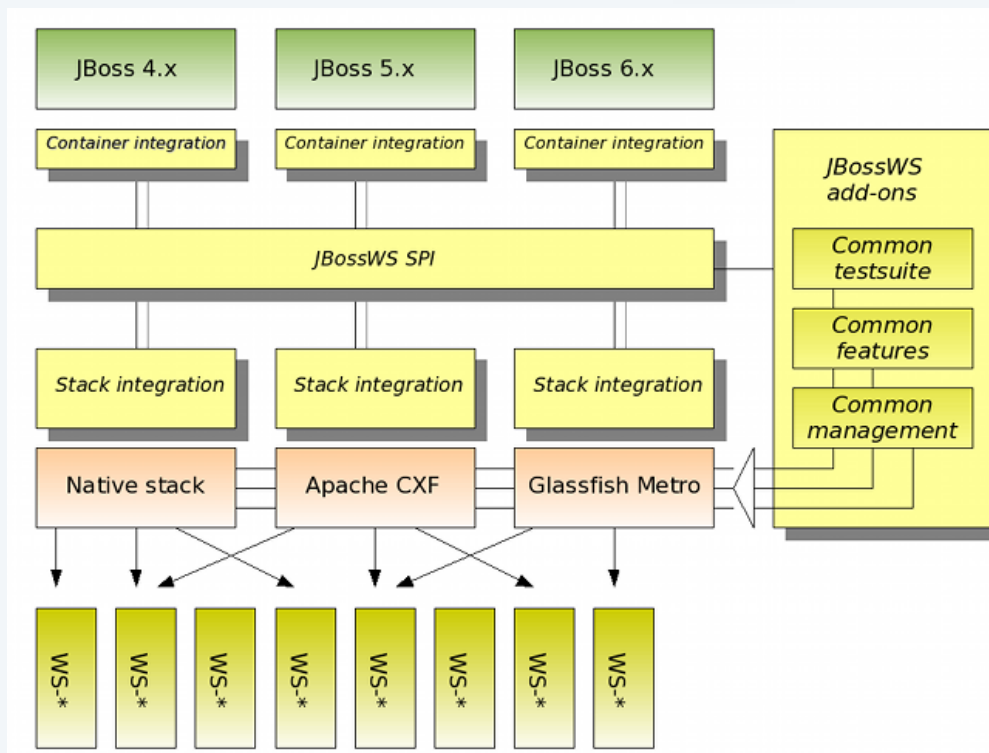
■ JBoss – HornetQ

- Implementiert ebenfalls das JMS.
- Hohe Performanz und Clustering-Fähigkeit stehen im Vordergrund

JEMS – Dienste

JBoss – Web Services

- Implementierung des JAX-WS Standards.
- Bestandteil des JBoss AS
- Erlaubt die Integration verschiedener WS-Stacks: JBossWS Native, Apache CXF oder GlassFish Metro.



Quelle:
<http://www.jboss.org/jbossws>

JEMS – Dienste

■ JBoss – RiftSaw

- Basiert auf dem Apache ODE (Orchestration Director Engine)
- WS-BPEL 2.0 Engine für die Web Service-Orchestrierung

■ JBoss – JCA

- EAI-Lösung
- Implementierung des Java Connector Architecture-Standards.
- Service Provider Interface (SPI)
- Common Client Interface (CCI)

■ JBoss – Clustering

- Bestandteil des JBoss AS.
- Distributed Deployment und Load-Balancing
- Farming

JEMS – Dienste

■ JBoss – Remoting

- Pluginbasierte Transport-Schicht
 - Socket (SSL Socket)
 - RMI
 - HTTPS
- Pluginbasierte Marshalling-Schicht
- Datenkompression

■ JBoss – Cache

- Unterstützung für verteilte Caches
 - Synchronisation der Caches in verteilten Umgebungen
- Basis vieler JBoss Projekte

■ JBoss – Infinispan

- Data Grid Lösung
- Unterstützt die in JSR-107 definierte Cache-Schnittstelle
- Massive Heap
 - Skalierbarkeit

JEMS – Serverinfrastruktur

■ JBoss – Mobicents

- Implementierung eines Service Logic Execution Environments (SLEE)
 - Deckt die Bedürfnisse von Ereignis-getriebenen Anwendungen (z.B. Telekommunikation) ab
 - SLEE ist ein Teil der JAIN-Architektur: Java APIs for Integrated Networks. JAIN dient der Java-basierten Entwicklung von Telefon- und Datennetzen.

■ JBoss – Microcontainer

- Java Management Extensions (JMX) Microkerner für die Verwaltung von POJOs
- Benötigt nicht die Umgebung, die im JMX-Standard verlangt wird.

■ JBoss – Application Server

- Java EE zertifizierte Plattform

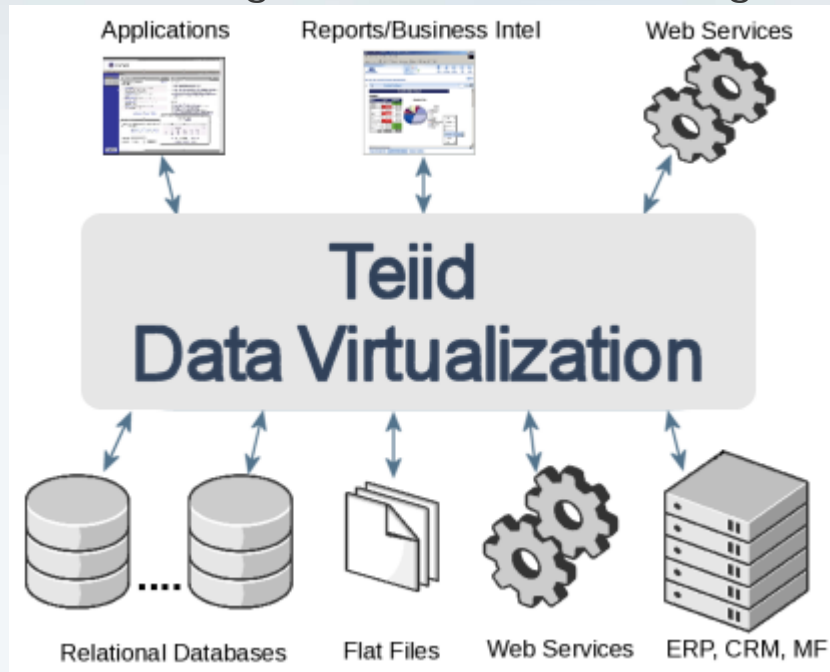
■ JBoss – Web

- Basiert auf dem Apache Tomcat
- Container für JSPs, Servlets, bietet aber auch PHP- und CGI-Unterstützung
- Laut JBoss 2-3mal schneller als der Apache Tomcat (SSL)

JEMS – Serverinfrastruktur

■ JBoss – Teiid

- Datenzugriff und -visualisierung auf heterogene Quellen



Quelle:
<http://www.jboss.org/teiid>

■ Teilkomponenten

- Query Engine
- JDBC-Treiber
- Connectoren
- Werkzeuge

JEMS – Management

■ JBoss – Overlord

■ Hintergrund

- Software-Systeme benötigen i.d.R. eine IT-Governance (Steuerung, Verwaltung, Regelung)
- Hauptziel: Anforderungen an die IT und strategische Bedeutung von IT aus Sicht der Kern- und Führungsprozesse im Unternehmen verstehen.

■ Overlord ist das IT-Governance-Projekt für die [JBoss SOA Plattform](#)

■ Projekt besitzt Querbezüge zu anderen JBoss Projekten

- JBoss DNA
- JBoss ESB

JEMS – Management

■ JBoss – Guvnor

- Overlord benötigt ein Repository, um den Lebenszyklus eines Web-Services zu verwalten und die Wiederverwendung bzw. -auffindung zu unterstützen (Schlüsselprinzipien der SOA)
- In dem Repository werden Web-Services und alle wichtigen Artefakte abgelegt
 - Beschreibungen
 - Metadaten
 - Konfigurationsdateien
 - etc.
- Guvnor unterstützt die Versionierung dieser Informationen über die gesamte Spanne des Lebenszyklus

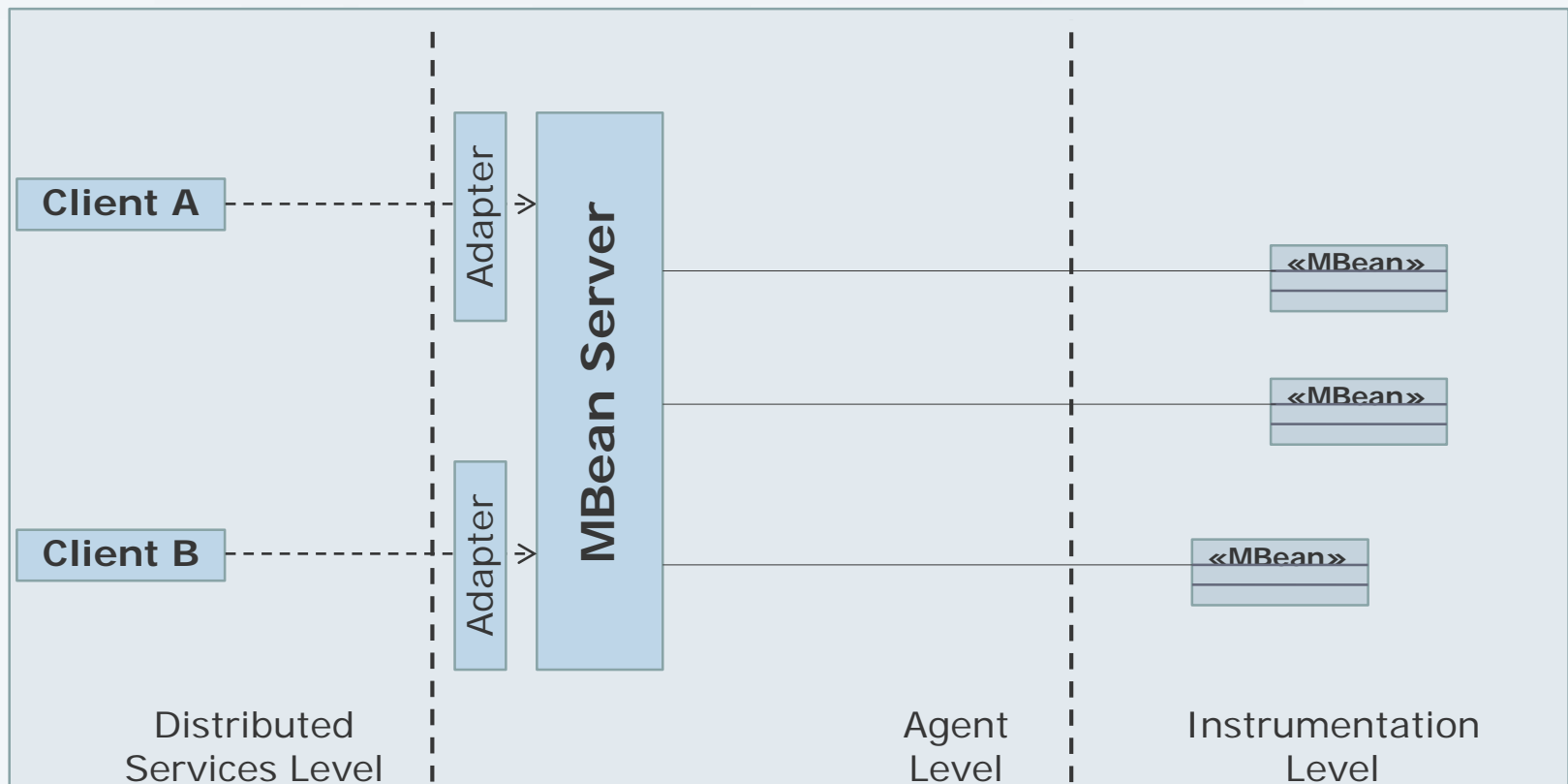
■ JBoss – DNA

- Implementierung des Content Repository API for Java (JCR).
- Spezifiziert nach JSR-170 und JSR-283
- Nach Außen wie ein gewöhnlicher JCR Repository
- Intern können durch Connectoren beliebige Daten angezogen werden.

JEMS – Management

JBoss – JMX

- Kern der JBoss Microkernel-Architektur
- Implementierung der Java Management Extensions (JMX) nach JSR-3
 - Verwaltung und Überwachung von Java-Anwendung



JEMS – Management

■ JBoss – Jopr

- Community Pendant zum JBoss Operations Network
- Verwaltungs- und Überwachungswerkzeug zu dem [JBoss Enterprise Middleware Suite](#) (JEMS)
 - Automatische Auffindung von Ressourcen
 - IT-Inventar
 - Verfügbarkeits- und Performanzmessung
 - Konfigurationsmanagement
 - Sicherheit

JEMS – Werkzeuge

■ JBoss – Teiid Designer

- Datenanbindungen entwickeln (VDB), ohne die Teiid-Laufzeit verwenden zu müssen
- Eclipse Plugin

■ JBoss – JUnit

- Erweiterung von JUnit um Benchmarks und verteilten Client/Server-Tests

■ JBoss – Tools

- Eclipse Plugin, welches eine Vielzahl von JBoss Projekten installiert
 - Hibernate, JBoss AS, Drools, jBPM, JSF, Seam, Smooks, JBoss ESB, JBoss Portal, etc.

■ JBoss – Profiler

- Profiler auf Basis des [JVMPi](#) (Java Virtual Machine Profiler Interface) und des [JVMTI](#) (Java Virtual Machine Tool Interface)

■ JBoss – Distributed Testing Tool

- Verteilte Tests in heterogenen Umgebungen
- Werkzeug unterstützt die Koordinierung und Entwicklung dieser Tests

JEMS – Werkzeuge

■ JBoss – Tattletale

- Analyse-Werkzeug, um große Mengen an JAR-Dateien zu analysieren
 - Abhängigkeiten
 - Redundanzen
 - Auffindung von Java-Class-Dateien
 - Versionsunterschiede

■ JBoss – Byteman

- Bytecode Injection Werkzeug

Zusammenfassung

■ Fazit

- Viele nützliche, stabile Projekte innerhalb des J2EE-Stacks.
- Community-Projekte sind gut dokumentiert.
- Die JBoss-IT-Landkarte wird sich noch verändern.
 - Nicht zugeordnete Projekte
 - Unstimmigkeiten bei der Einordnung
- Blick lohnt sich!

Vielen Dank!

Inhouse-Schulungen



Wir bieten Inhouse-Schulungen und Beratung durch unsere IT-Experten und -Berater.

Schulungsthemen

- Softwarearchitektur (OOD)
- Requirements Engineering (OOA)
- Nebenläufige & verteilte Programmierung

Gerne konzipieren wir auch eine individuelle Schulung zu Ihren Fragestellungen.



Sprechen Sie uns an!
Tel. 0231/61 804-0, info@W3L.de

W3L-Akademie



Flexibel online lernen und studieren!

In Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Dortmund bieten wir

zwei Online-Studiengänge

- B.Sc. Web- und Medieninformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik

und 7 Weiterbildungen im IT-Bereich an.



Besuchen Sie unsere Akademie!
<http://Akademie.W3L.de>