



Java Information Update

ORACLE®

Java Plattform Strategie

Wolfgang Weigend
Sen. Leitender Systemberater



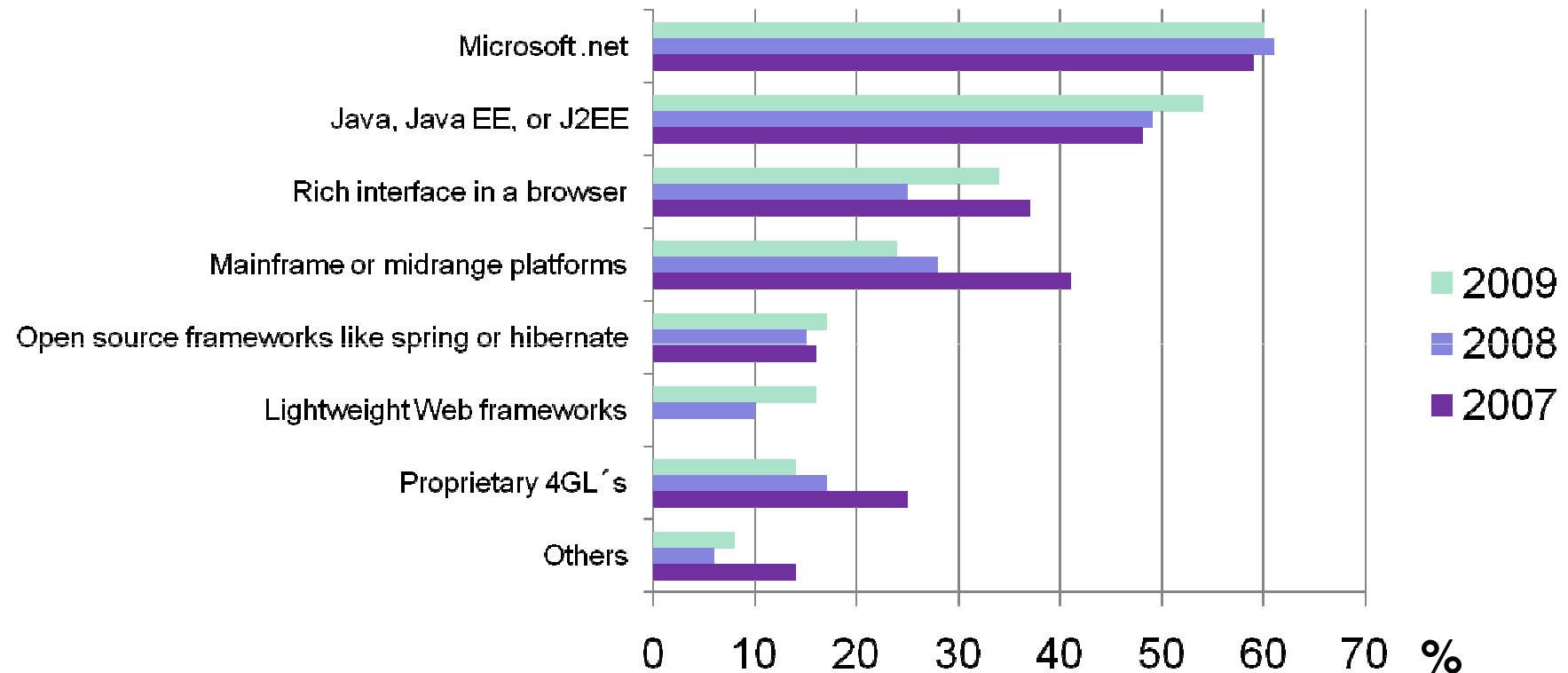


Forrester Analyst Survey on development platforms

„For custom-developed applications, which development platforms does your company use?“



(Multiple responses accepted)



2009 Base: 940 North American and European software decision-makers

2008 Base: 977 North American and European platform software decision-makers

2007 Base: 795 North American and European platform software decision-makers

ORACLE®

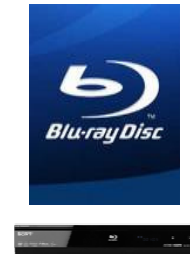
Source: Forrester

Java Fakten und Zahlen



- 1.1 Mrd. desktops run Java
- 930 Millionen Java Runtime Environment downloads each year
- 3 Mrd. mobile phones run Java
- 31 times more Java phones ship every year than Apple and Android combined
- 100 percent of all Blu-ray Players Run Java
- 1.4 Mrd. Java Cards are manufactured each year

Die Java Plattform



Java EE

JavaFX

APIs

Java SE

Java ME & Java TV

Java Card

Java VM

Hotspot Java VM

Lightweight Java VM

Language

Java Language

ORACLE®

Java Standard Edition (Java SE)

Oracle plant die Veröffentlichung vom JDK 7 für Mitte 2011 und vom JDK 8 für 2012



JDK 7 in mid 2011

- Project Coin (JSR 334)
- InvokeDynamic (JSR 292)
- Fork/Join Framework (JSR 166)

JDK 8 in late 2012

- Project Jigsaw
- Project Lambda (JSR 335)

Java SE 7

- JSR 292: Unterstützung für dynamisch typisierte Sprachen ("InvokeDynamic")
- JSR 334: Kleine Sprachverbesserungen aus dem Project Coin
- Upgrade der Class-Loader-Architektur
- Methode zum Schließen eines URLClassLoader
- Concurrency und Collections Updates (inklusive Fork/Join Framework)
- Unicode 6.0
- Locale Enhancements (IETF BCP 47 & UTR 35)
- JSR 203: Neue I/O APIs ("NIO 2")
- SDP (Sockets Direct Protocol)
- SCTP (Stream Control Transmission Protocol)
- Transport Layer Security (TLS 1.2)
- Elliptic-Curve Cryptography (ECC)
- JDBC 4.1
- Translucent & Shaped Windows
- Heavyweight/Lightweight Component Mixing
- Swing: Nimbus Look-and-Feel
- Swing: JLayer Component
- Update des XML Stacks (JAXP, JAXB, & JAX-WS)

Java SE 8

- JSR 294: Sprach- und VM-Support für modulare Programmierung
- JSR TBD: Plattform-Modularisierung
- JSR 335: Lambda Expressions, Default Methods, & Bulk Data Operations (Projekt "Lambda")
- JSR 308: Annotations für Java Types
- JSR TBD: Weitere kleine Sprachverbesserungen (Project Coin Teil 2)

Java Standard Edition (Java SE)

Oracle plant die Veröffentlichung vom JDK 7 für Mitte 2011 und vom JDK 8 für 2012



JDK 7 in mid 2011

- Project Coin (JSR 334)
- InvokeDynamic (JSR 292)
- Fork/Join Framework (JSR 166)

JDK 8 in late 2012

- Project Jigsaw
- Project Lambda (JSR 335)

Die JSRs für Java SE 7 und Java SE 8 wurden offiziell beim JCP eingereicht, und standen im JCP Executive Committee zur Abstimmung bereit:

- **JSR 336**, "Java 7 SE Release Contents," beinhaltet Anpassungen für Java 7 mit einer aufgeführten Liste der Funktionsmerkmale, dem sogenannten "Plan B,"
- **JSR 337**, "Java 8 SE Release Contents," umfasst die verbleibenden Features, insbesondere das Modularisierungsprojekt "Jigsaw" sowie die Umsetzung der Lambda Expressions (aka "Closures")

Die dazu gehörenden Technologien wurden in zwei separaten JSRs eingereicht:

- **JSR 334**, Small Enhancements to the Java Programming Language beinhalten die kleineren Sprach-Verbesserungen aus dem Project Coin
- **JSR 335**, Lambda Expressions for the Java Programming Language adressiert explizit das Problem der Closures

Abstimmungsergebnisse zur Oracle-Roadmap: Die JSRs für JDK 7 und JDK 8 wurden bestätigt



Apache Software Foundation		Credit Suisse		Eclipse Foundation, Inc		Ericsson AB	
Fujitsu Limited		Google Inc.		Hewlett-Packard		IBM	
Intel Corp.		Keil, Werner		Oracle		Peierls, Tim	
RedHat		SAP AG		VMWare			

- Die vier JSR's für JDK 7 und JDK 8 wurden offiziell angenommen
- Das JCP-SE/EE-Executive-Committee hat sich in der Wahl mit teils deutlichen Mehrheiten für die jeweiligen Java Specification Requests entschieden
- Gegen alle vier JSRs stimmte lediglich die Apache Software Foundation, und verließ das Executive Committee und den JCP
- Brasilianische Java User Group SouJava für den offenen Sitz im JCP Executive Committee nominiert

JDK 7 Projekt hat “Feature Complete” Status erreicht



- Projektteam hat die Tests und die Entwicklung für den geplanten Funktionsumfang vom JDK 7 abgeschlossen
- Schwerpunkt liegt beim Bugfixing und Testen für alle unterstützten JDK 7 Plattformen
- Definition vom “Feature Complete” Status erlaubt noch kleinere Funktionsänderungen zu einem späteren Zeitpunkt als Projektausnahmen, wie Anpassungen bei JAXP/JAXB/JAX-WS und einer Erweiterung des JMX Agenten von JRockit
- Das Project Management Team erwartet durch diese Ausnahmen keine negativen Auswirkungen auf den Release-Plan
- Projektverzögerungen können nur dann vorkommen, wenn sich die Expert Groups für Änderungen in den im JDK 7 enthaltenen Spezifikationen (JSR 203, JSR 292, JSR 334, JSR 336) entscheiden sollten, die nicht im existierenden Projektplan berücksichtigt sind
- Oracle zuversichtlich den Release-Plan für JDK 7 einzuhalten
 - GA vom JDK 7 für 28. Juli 2011
 - Plan auf openjdk.java.net veröffentlicht

Änderungen der Java Sprache erfordern ..



- Update the Java Language Spec.
- Compiler Implementation
- Essential library support
- Write tests
- Update the JVM Spec.
- Future language evolution
- Update the JVM and class file tools
- Update JNI
- Update the reflective APIs
- Update serialization
- Update javadoc output
- Kinds of compatibility

Änderung der Java Language Specification (JLS)



- Syntax
- Type system
- Method resolution
- Flow analysis, e.g. definite assignment
- Memory model
- Total length of JLS version 3: 647 pages
 - Chapter on Lexical structure ends on page 32
 - Syntax chapter is 12 pages
 - Syntax is less than 6% of the JLS



- Project Coin: Productivity with More Concise Code
 - Improved Type Inference for Instance Creation (“Diamond”)
 - Try-with-Resource Blocks
 - Strings-in-Switch Statements, and More ...
- Project Lambda: Closures for Java
 - Concise Replacement for Many Uses of Inner Classes
 - Supports Automatically-Parallel Bulk Data Operations on Collections
- Project Jigsaw: The Modular Java Platform
 - Improve Productivity by Eliminating Error-Prone Class Path
 - Improve Packaging & Delivery of Components & Applications
 - Modular Java VM Scaling from Netbooks to Desktops to Servers



- Multi-Core Processors, Large Memories & Fast Networks
 - Fork/Join Framework & Other Multi-Threading Enhancements
 - Very Large Heap Low Pause Garbage Collection
 - Remove the Permanent Generation from HotSpot
 - Improved Networking: Native Infiniband, 10G Ethernet, SDP & SCTP
 - New I/O APIs: File System & Async I/O with Better O/S Interoperability
- Java VM Support for Multiple Languages
 - InvokeDynamic Bytecode Improves Performance of Dynamic Languages
 - Scales Dynamic Languages Automatically on Multi-Core Processors
 - Significantly Faster JavaScript Engine

Java: JVM Strategie (1)



- Mit der Akquisition von Sun liefert Oracle zwei Java Virtuelle Maschinen
 - HotSpot – Allgemeine Einsetzbarkeit, starke Verbreitung, hohe Qualität und Performance
 - JRockit – Spezialisierte Server-JVM mit optimierter Performance für den Server-Bereich und Oracle FMW. JRockit JVM als Basis für Mehrwertprodukte JRockit Mission Control, JRockit Real Time und JRockit Virtual Edition
- JRockit und HotSpot werden in einem mehrjährigen Prozess zu einer einheitlichen JVM verschmolzen, unter Berücksichtigung der besten Funktionsmerkmale beider JVM's
- Die Arbeitsergebnisse werden inkrementell dem OpenJDK Projekt zufließen (JRockit Performance Funktionalität)
- Vorhandene JRockit-basierte Produkte, wie JRockit Mission Control, JRockit RT, JRockit VE bleiben separat und werden weiterhin kommerziell lizenziert



- Oracle wird das JDK und JRE kostenfrei (gratis) zur Verfügung stellen
- Oracle wird weiterhin eine offene (openJDK) und eine geschlossene Implementierungen unterstützen, da einige Closed-Source-Elemente enthalten sind
- Enthaltene Closed-Source-Implementierungen können Aufgrund von Rechten Dritter nicht offen gelegt werden
 - Diese Komponenten sollen durch Open-Source-Alternativen ersetzt werden
 - Jedoch nicht kurzfristig, da andere Projekte wie das JDK 7 eine höhere Priorität haben

Java: Open Source



OpenJDK

- 2 New OpenJDK Releases in 2011 & 2012
- Committed Feature List for 2011:
openjdk.java.net/projects/jdk7/features
- Oracle Remains Committed to the Best Open-Source Java Implementation
- More External Contributors are Welcome!



“The JCP Executive Committee approval of the Java SE 7, Java SE 8, and component JSRs follows Oracle's recent announcements surrounding OpenJDK momentum with IBM and Apple participation”.

“Together, these developments demonstrate a renewed energy behind Java and strengthen its future as the language and platform of choice.”

ORACLE

Neue Richtlinien für OpenJDK-Teilnahme



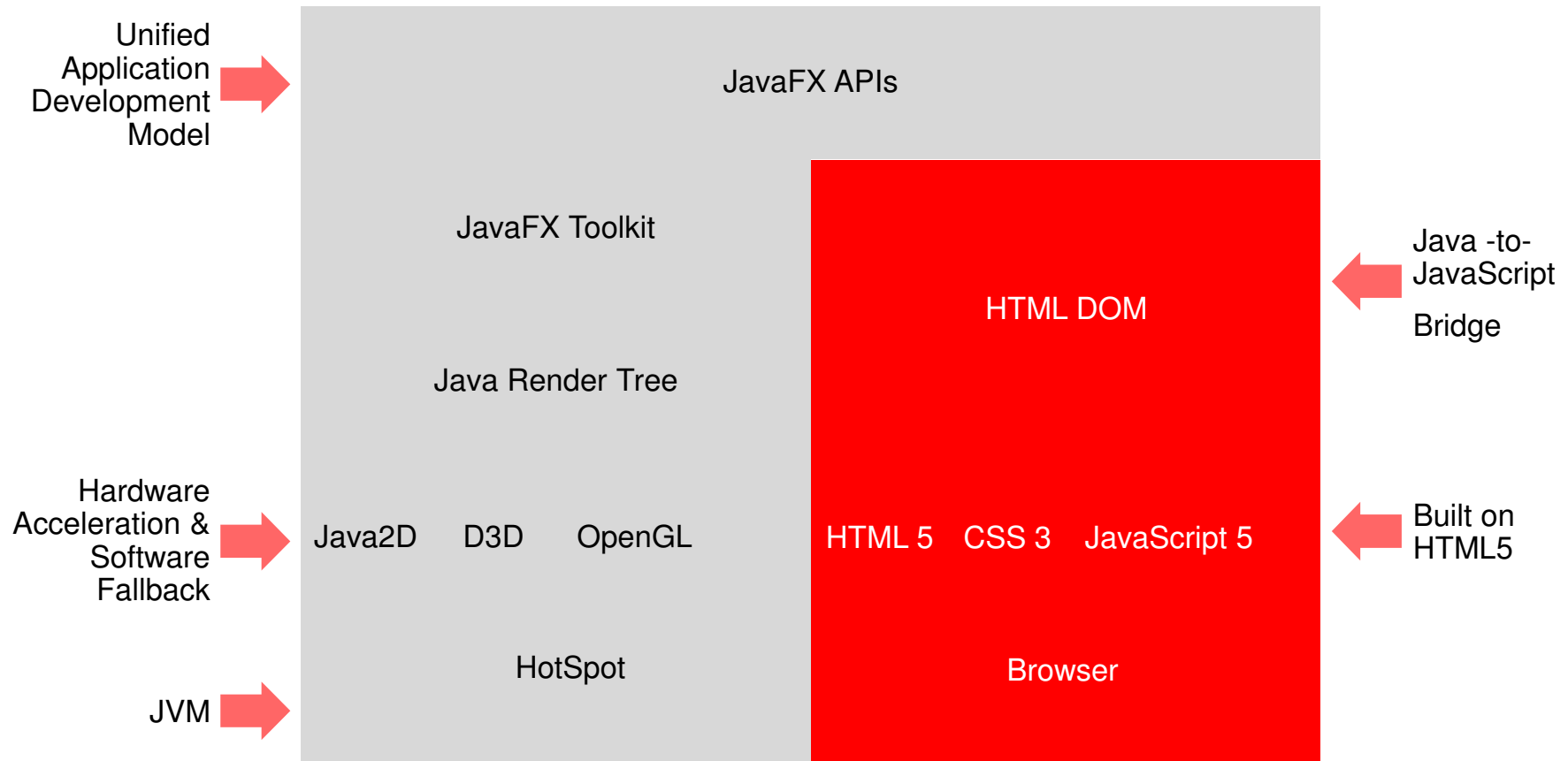
Community Richtlinien (Draft) in Zusammenarbeit mit

- John Duimovich und Jason Gartner (IBM)
- Mike Milinkovich (Eclipse)
- Prof. Doug Lea (State University NY Oswego)
- Adam Messinger (Oracle)

The draft draws upon the earlier work of the Sun-chartered OpenJDK Interim Governance Board and has exactly the same goal:

To be a written set of rules that will foster the long-term health and growth of the OpenJDK Community by enabling and encouraging its members to act in an open, transparent, and meritocratic manner

Java: Client Architecture





- High-Performance Java Graphics Engine
 - New Hardware Accelerated 2D and 3D Graphics Pipeline
 - Tight Integration with Java & JavaFX Runtime
 - Simplifies Programming: Shadows, Blurs, Reflections, Effects, Transforms
 - 3D Transforms Today; Full 3D objects in Future
- Exploits Modern Graphics Hardware Advances
 - Supports DirectX for Windows
 - Supports OpenGL ES 2.0 or Better for Other Platforms
- Complete & Integrated Development Lifecycle Experience
 - Visually Assemble, Edit, Compile, Profile, Debug
 - Data binding (Rest, JDBC, JSON, XML,)
 - Productivity: Coin, Closures, Modular Development, Graphics



- Project Java Mobile.Next
 - Updates to Language, VM, Libraries, Optional Packages & APIs
- Integration of Web Technologies (HTML, JavaScript, CSS)
 - Java ME Runtime Based on Mobile Services Architecture
 - Webkit Engine, JavaScript Engine, Java/JavaScript Bridge
- New Device APIs to Access to HW & OS Features
 - Graphics, Near Field Communication, IMS, Sensors, Payment, Telephony, Location
- Small Footprint, CPU-Efficient Java for Card, TV, Mobile
 - Phones: Optimized for ARM7/ARM9 Chips & Limited Memory
 - TVs: Optimized Blu-ray Java, DVB Multimedia, Tru2way Digital Cable
 - Cards: Personal Identity Verification, National ID & Health Care Cards
 - Java ME Roadmap Details at: oracle.com/technetwork/java/javame



Java: Open Source Tools (1)

JavaFX



- JavaFX 2.0 Plattform Sprachwechsel
 - Java als native Sprache - anstatt JavaFX Script
 - JavaFX APIs werden in Java implementiert
 - Vorteile bei der Nutzung von Generics, Annotations und Multithreading für JavaFX
- JavaFX 2.0 Release für 2011
- Oracle committed to making JavaFX UI controls available in Open Source
 - javafx.com/roadmap

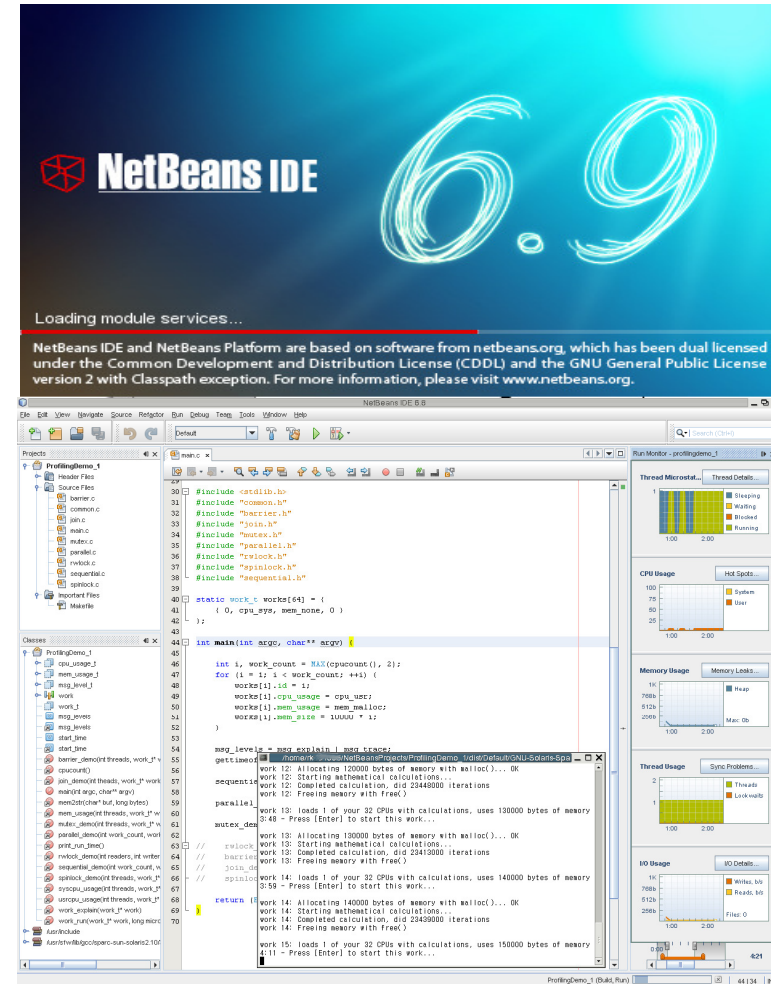


Java: Open Source Tools (2)

NetBeans Java EE 6 und natives C/C++ Code Entwicklungswerkzeug



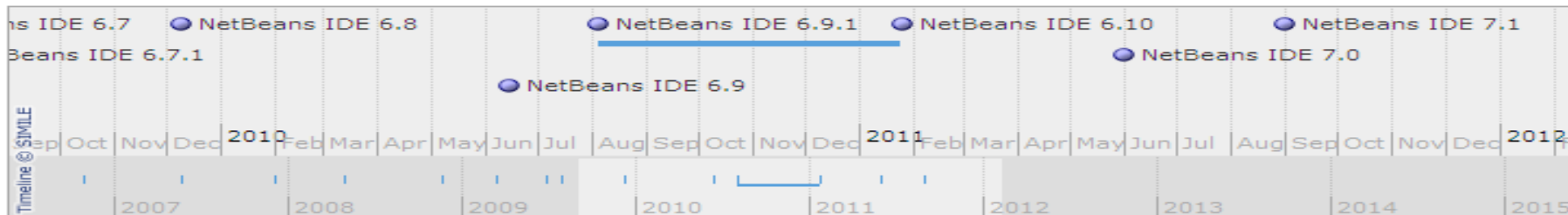
- Java EE 6 and Web
- Java SE 6
- Swing
- Java FX
- Java ME and Embedded
- C / C++
- Additional C / C++ features available for Solaris users



Java: Open Source Tools (2.1)



- 2 New NetBeans Releases in 2011
- 20% Increase in Users in 6 Months
- Committed Feature List & Builds:
 - netbeans.org/community/releases/roadmap.html



Java: Open Source Tools (3)

eclipse IDE für Java Entwickler



- Eclipse Projekte mit Werkzeugen und Frameworks
- Ganzheitliche Unterstützung vom Software Development Lebenszyklus
 - Modellierung
 - Entwicklung
 - Deployment Werkzeuge
 - Reporting
 - Daten Manipulation
 - Testing und Profiling
- Primärer Fokus zur Entwicklung von Anwendungen
 - Java EE, Web Services und Web Anwendungen
- Eclipse Unterstützung für andere Programmiersprachen
 - C/C++, PHP, etc.

Java: Applikationsserver GlassFish und WebLogic



Share Reference Implementation APIs

- JPA, JAX-RS, JSF, JAX-WS, JAXP, CDI, JAXB, JSTL

Share Common Infrastructure

- HK2 and OSGi Kernel
- Web server plug ins
- Atomic transactions

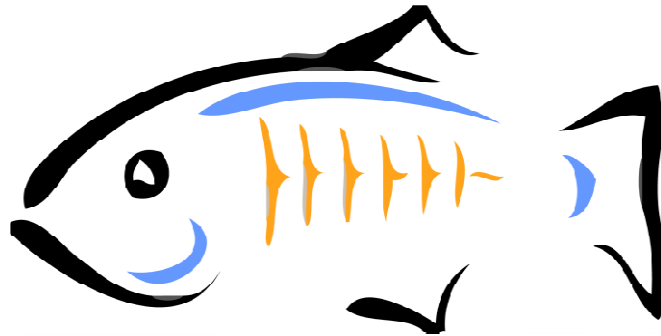
Interoperability and Integration

- Certified interoperability – Web services, OAM, RMI
- Certified integration – JRockit, Coherence

Integrated Compatibility

- Web profile seamless re-deployment
- Shared external management

Java: Open Source Application Server



- 2 New GlassFish Releases in 2011
- Committed Feature List for 2011
 - glassfish.dev.java.net/roadmap/
- 8 Million GlassFish Downloads in 2009
- More External Contributors Welcome!



[Start](#)



[Download](#)



[Communicate](#)



[Contribute](#)

The Aquarium

A blog that has nothing to do with fish ...
... but everything to do with Open Source Java EE, XML, SOA and more ...



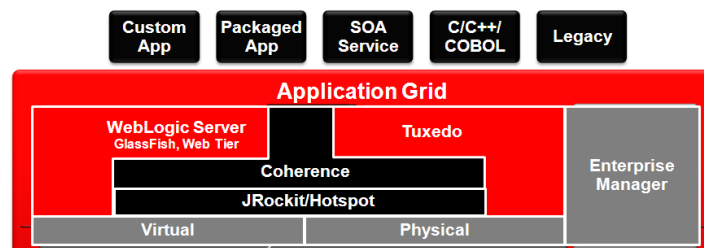
Java: GlassFish and WebLogic



Java Foundation and Community



Oracle Middleware Application Grid Infrastructure



Best of Breed Java Development and Deployment



Fusion Middleware Foundation



Optimized Software/Hardware Offerings for ExaLogic Cloud Foundation



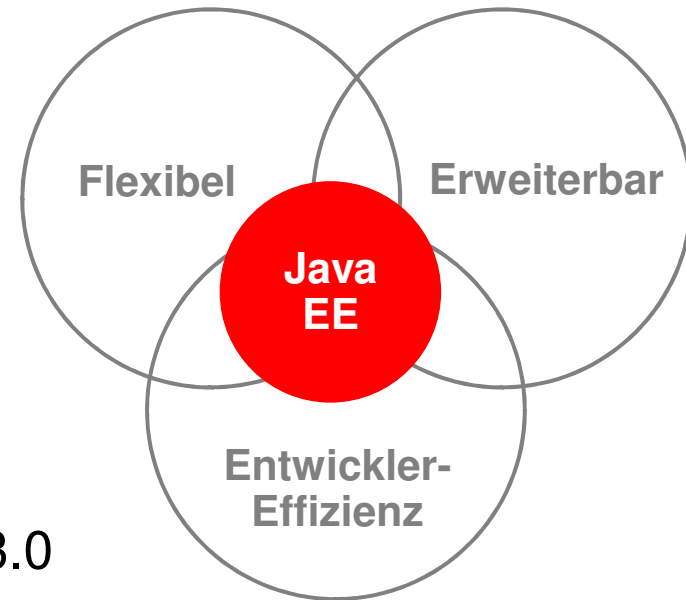
ORACLE

Java EE 6 Technologie

Java EE 6 festigt seine Plattform mit Programmier Paradigma & Grundsätzen



- **Neue Funktionalität**
 - Web Profile
 - Erweiterbarkeit/Plugin-fähig
 - Standard CDI, Managed Beans
 - REST, Validation
- **Erweiterte APIs**
 - EJB 3.1, JSF 2.0, JPA 2.0, Servlet 3.0
- **Verbesserte Nutzbarkeit**
 - Mehr Konventionen - weniger Konfigurationen (minimales XML)
 - Annotationen- basiertes Programmiermodell (decorate und inject)
 - POJO Modell - Managed Beans zum Test von Komponenten
 - Keine Deployment Deskriptoren (optional)



Java EE 6 Web Profile Technologieanforderung



JSR	Version	Technologie
45	1.0	Debugging Support for other Languages
52	1.2	Standard Tag Library for JavaServer Pages
245	2.2	JavaServer Pages (JSP) incl. Expression Language (EL)
250	1.1	Common Annotations for the Java Platform
299	1.0	Context and Dependency Injection for the Java Platform (CDI)
303	1.0	Bean Validation
314	2.0	JavaServer Faces (JSF)
315	3.0	Servlet
316	1.0	Managed Bean
317	2.0	Java Persistence API (JPA)
318	3.1	Enterprise Java Beans (EJB) incl. Interceptors Version 1.1
330	1.0	Dependency Injection for Java (DI)
907	1.1	Java Transaction API (JTA)

Zukünftiger Plan für Java EE 7 (1)



- Verbessertes Zusammenspiel mit Cloud Plattformen
 - Vorhanden: Container, Services, Skalierbarkeit, Security, ...
 - Bessere Trennung/Isolation von Anwendungen
 - Potenzielle Standard Schnittstellen für “No SQL Datenbanken” (Not Only SQL), Caching, ...
 - HTML 5 und Web Socket Unterstützung
 - Einheitliche Management- und Monitoring-Schnittstellen
- Modularität
 - Basierend auf den Arbeitsergebnissen der Java SE
 - Anwendungserstellung über Module
 - Explizite Abhängigkeiten und Versionierung
- Evolution, anstatt Revolution

Zukünftiger Plan für Java EE 7 (2)

JPA 2.1 und JAX-RS 2.0



- Die beiden JSRs mit Zielrichtung Java EE 7 wurden im JCP eingereicht und bestätigt
 - JSR 338 bestimmt die Version 2.1 des Java Persistence API (JPA)
 - JSR 339 definiert die Version 2.0 von JAX-RS, dem Java API für RESTful Web Services
- Anpassungen für JAX-RS mit neuer Client APIs, Client- und Server-seitiges Hypermedia Processing, eine tiefere Integration mit JSR 330 Annotationen, asynchrone Kommunikation, Kompatibilität zwischen MVC-Architekturen und dem JAX-RS-Programmiermodell sowie Bean Validation für die Parameter-Validierung
- Für JPA 2.1 sollen Support für anpassbare Typen und Transformationsmethoden beim objektrelationalen Mapping, Methoden für Dirty Detection, Mandantenfähigkeit (Multi Tenancy) und Verbesserungen bei der Synchronisation des Persistenz-Kontextes verwendet werden
- Die Abstimmung über die JSRs wurde abgeschlossen. Einzelnen Punkte werden diskutiert und gegebenenfalls in die GlassFish-Referenzimplementierung integriert



ORACLE®

ORACLE®



Java™

Future Plan for Java EE 7 cont. (1)

JSR 338 Key features considered in scope of JPA 2.1



- **Support for the use of custom types and transformation methods in object/relational mapping**
- **Support for the use of "fetch groups" and/or "fetch plans" to provide further control over data that is fetched, detached, copied, and/or used in merging**
- **Support for the specification of immutable attributes and read only entities**
- **Support for user-configurable naming strategies for use in O/R mapping and meta model generation**
- **More flexibility in the use of generated values; support for UUID generator type**
- **Additional mapping metadata to provide better standardization for schema generation**
- **Support for multi tenancy**
- **Additional event listeners and callback methods; availability of entity manager to callbacks**
- **Methods for dirty detection**
- **Improved ability to control persistence context synchronization**
- **Additional unwrap methods to support use of vendor extensions**
- **Support for dynamic definition of persistence unit, including object/relational mapping information**
- **Extension of meta model API to object/relational mapping information**
- **Improvements to the Java Persistence query language and criteria APIs**



Future Plan for Java EE 7 cont. (2)

JSR 339 Key features considered in scope of JAX-RS 2.0



- **Client API** - a low-level using builder pattern and a higher level leveraging the former one
- **Hypermedia processing** on client and server
- **MVC architecture** compatible with JAX-RS programming model
- **Integration with Bean Validation** for parameter validation
- **Tighter integration** with JSR 330 annotations, such as `@Inject`
- **Asynchronous request processing**
- **Sophisticated server-side content negotiation**
- **More ease-of-development** following DRY principles ("Don't Repeat Yourself")