Java Forum 2002

Weblogic Server 7.0
&
WebLogic Workshop

Thomas Walter

Manager Enterprise Java Group

(Central / Eastern Europe)

mailto: thomas.walter@bea.com

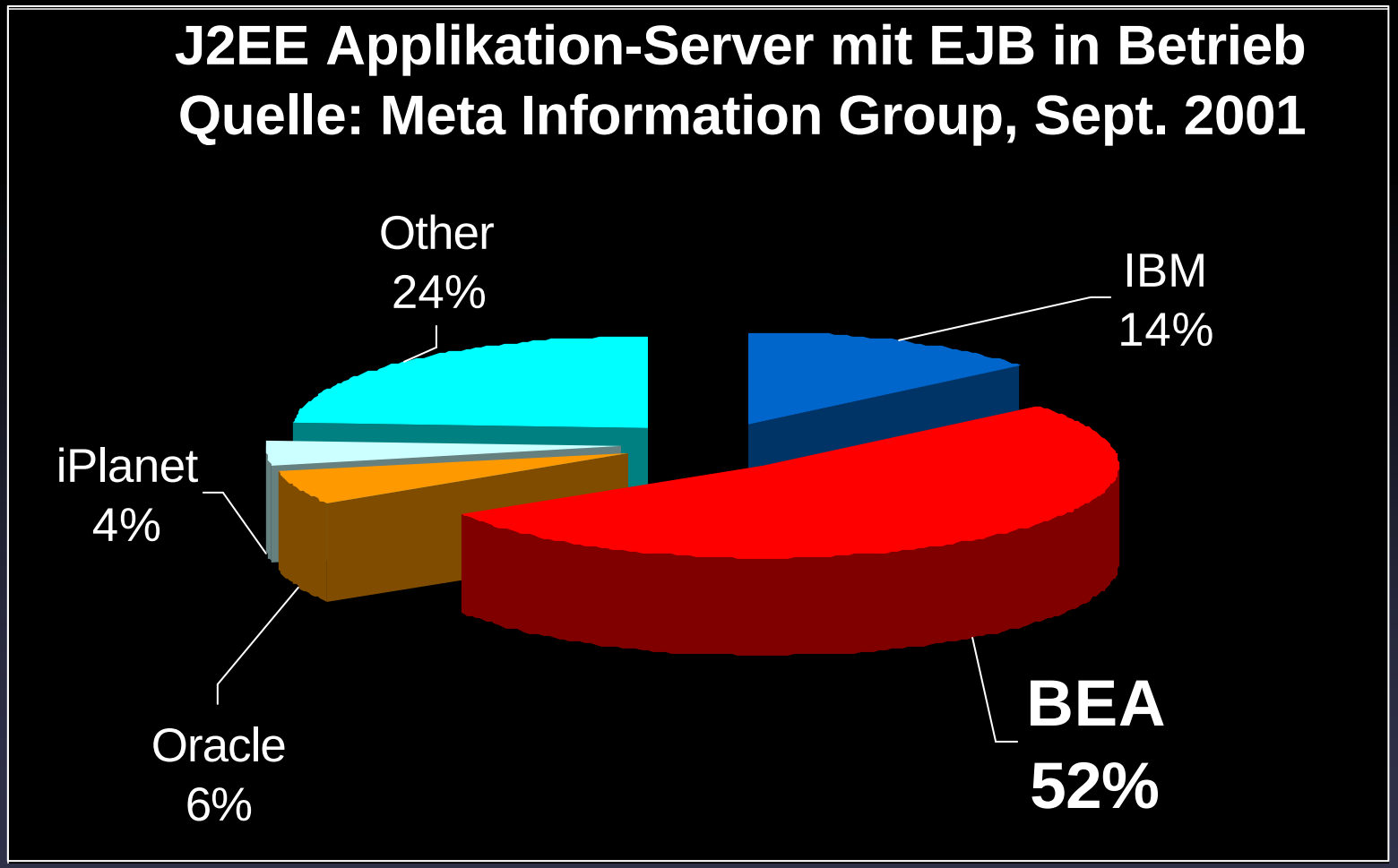
Inhalt

- WebLogic Server 7.0
  - Einführung
  - Einige APIs: EJB, JMS, JCA und JTA
  - Betriebsapekte
- WebLogic Workshop
  - Einfache Web Services
  - Enterprise Web Services
  - JWS: Enterprise Web Services in Java
  - Grafische IDE

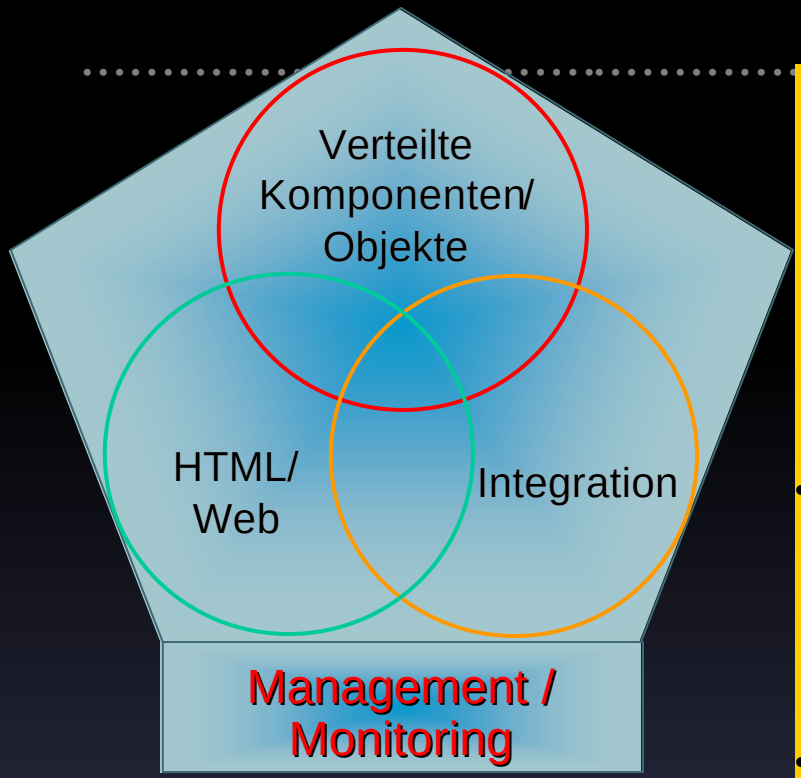
Einführung WebLogic Server

- Ältester unabhängiger Java Lösungsanbieter (Gegründet als WebLogic Inc., seit Sept. 98 bei BEA)

Meta Group:
J2EE /EJB Application Server Markt



J2EE: Java auf dem Server

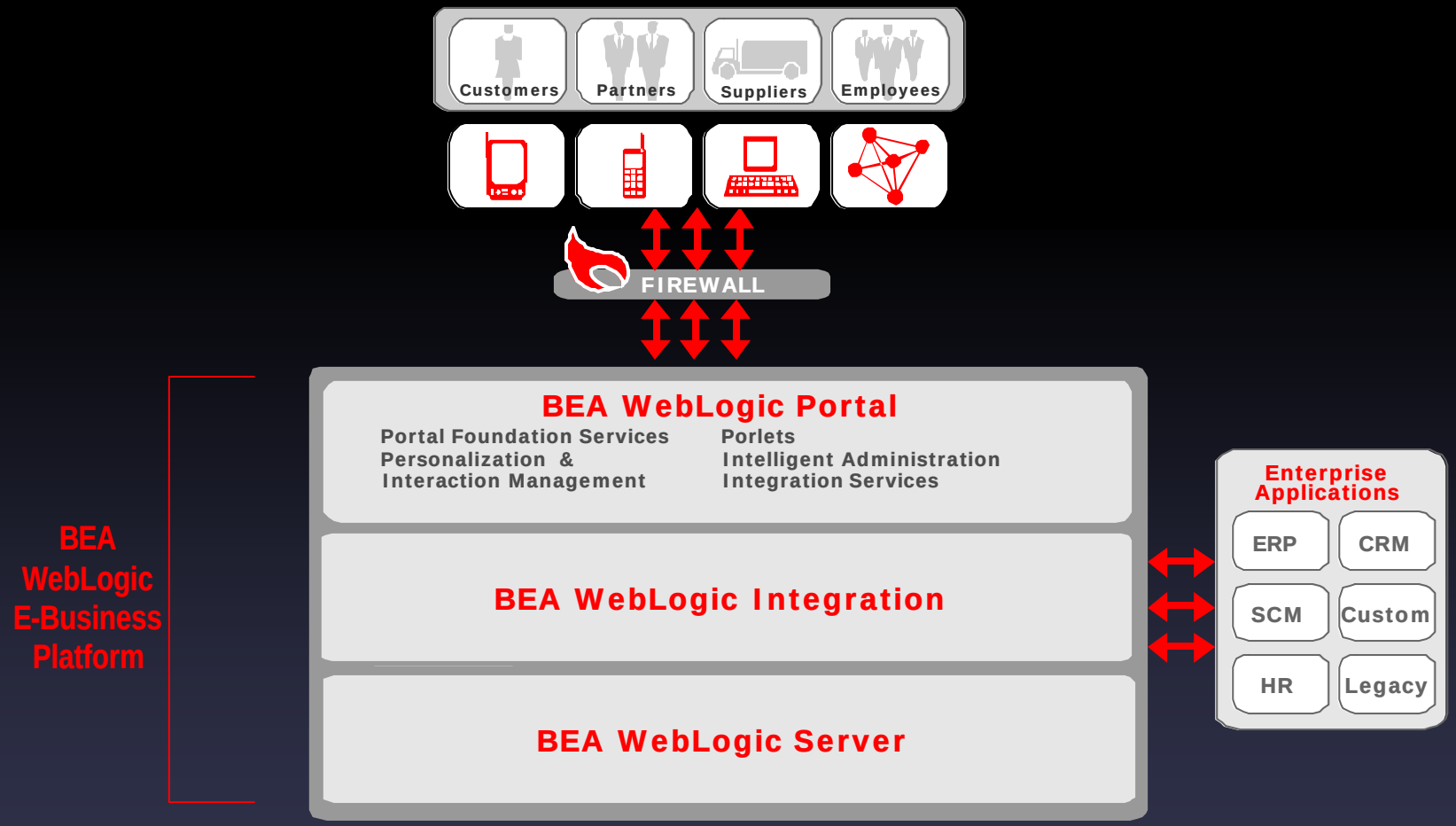


Server basierend auf Industrie-Standard APIs

J2EE 1.2 & 1.3 zertifiziert

- **Verteilte Objekte / Komponenten**
  - **Enterprise JavaBeans™ 2.0 (EJB)**
  - **Remote Method Invocation (RMI)**
  - **Java Transaction Service & API (JTS/JTA)**
  - **Java Naming & Directory Interface (JNDI)**
  - **Java Messaging Service (JMS)**
  - **Java Interface Definition Language (JIDL)**
- **Web/HTML**
  - **Servlets**
  - **Servlet session management**
  - **Java Server Pages (JSP) / Java HTML**
- **Integration**
  - **Java Database Connection (JDBC)**
  - **Multi-tier JDBC**
  - **Java Connector Architecture (JCA)**
- **Management / Monitoring**
  - **Java Management Extension (JMX)**

BEA WebLogic Server
Basis der E-Business Plattform



Inhalt

- WebLogic Server 7.0
  - Einführung
  - Einige APIs: EJB, JMS, JCA und JTA
  - Betriebsapekte
- WebLogic Workshop
  - Einfache Web Services
  - Enterprise Web Services
  - JWS: Enterprise Web Services in Java
  - Grafische IDE

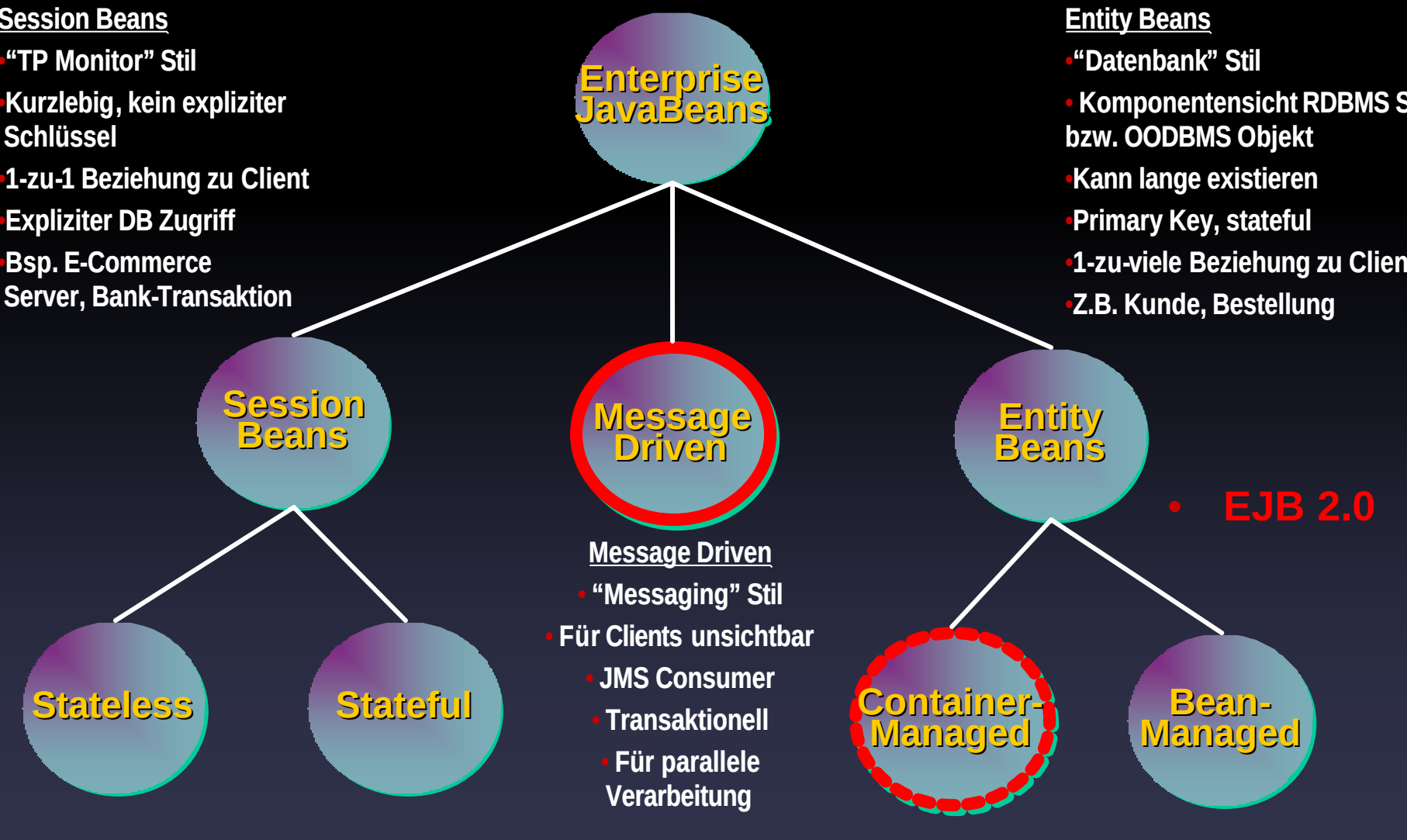
BEAs EJB Führerschaft: Ihr Time-to-Market

- **Führender Enterprise JavaBeans Anbieter**
  - EJB Technologie seit Sept. 97 in Auslieferung
  - EJB 1.0 April 98
  - EJB 1.0 Produktion Juli 98
  - Clustered EJB Nov. 98
  - EJB 1.1 Mai 1999
  - EJB 2.0 Early Adopters Juni 2000
  - EJB 2.0 Generelle Verfügbarkeit Dez. 2000
- **Ausgereiftester skalierbarster EJB Application Server auf dem Markt**

EJBs: Effektivität und Konsistenz

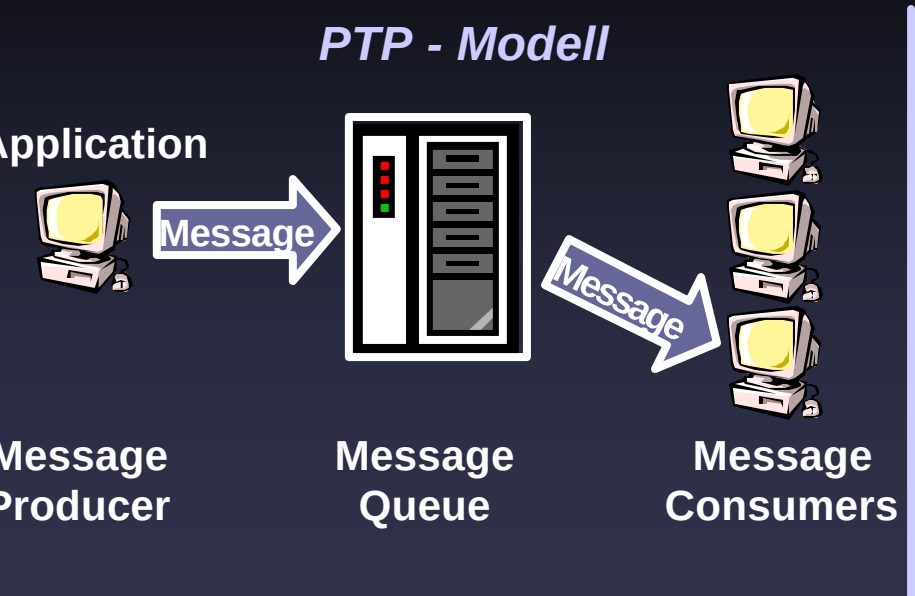
- Entwickler bekommen
  - Persistenz
    - Relationen, Abstraktion von DBMS, Queries, Lazy Loading, verteiltes Caching, Relationship-Caching, Optimistic Locking
  - Transaktionen
    - Konsistenz in der Applikation
  - Security
    - ACLs und Laufzeitüberprüfung
  - Naming
    - Lokationstransparenz über Clients und Server hinweg
  - Lifecycle und Caching
    - “Swapping” auf Applikationsebene
  - Concurrency-Modell
    - Keine Low Level Multithred Programmierung
- **Kurzum Mannjahre gespart…..**

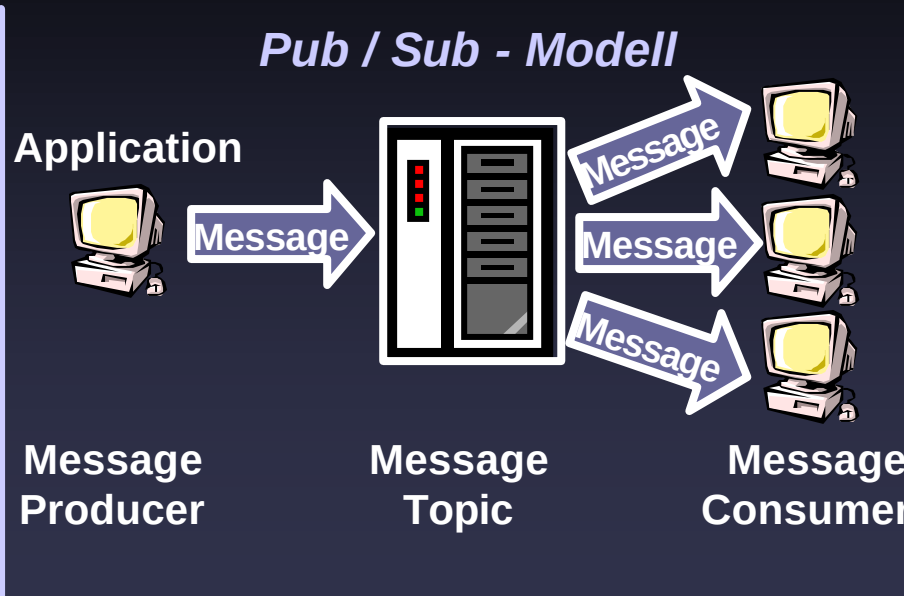
EJBs: Eine hochspezialisierte Familie



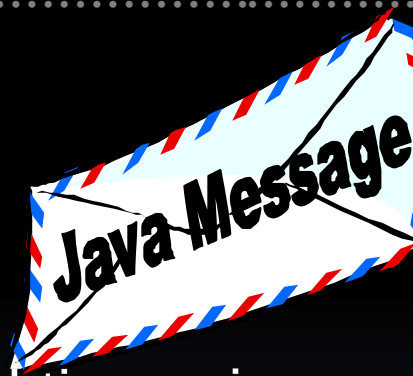
WebLogic Java Message Service
Der Unternehmens Message Bus

- Standard JavaSoft API (Version1.0.1) für
  - Publish / Subscribe Model (Pub/Sub)
    - Durable möglich
  - Point-To-Point Model (PTP)
- Optionale Server Session Pools (serverseitiges parallele Verarbeitung von Messages)





WebLogic Java Message Service Quality of Service

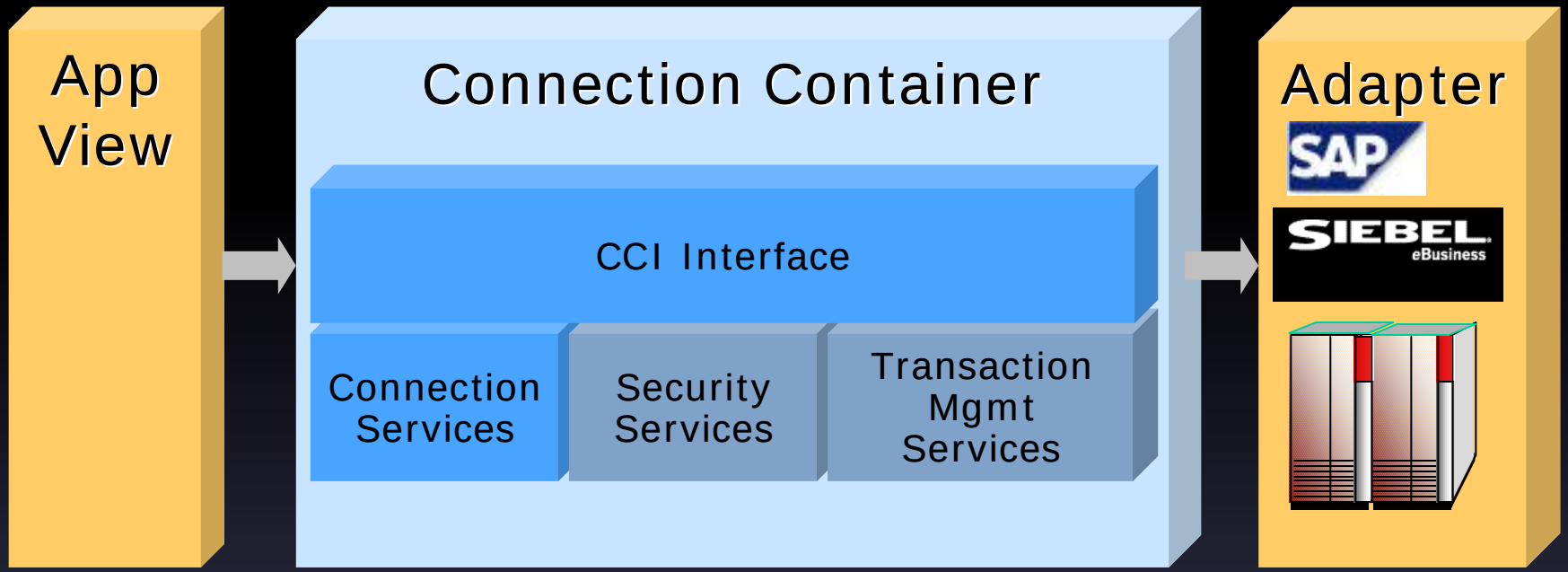


- Messages können sein
  - NON-PERSISTENT oder
  - PERSISTENT (DBMS, File)
- JMS Operationen können Teil einer Transaktion sein
  - *Transacted* JMS Sessions zum Mischen von EJB und JMS (optional in Spezifikation)
  - *Non-transacted* JMS Sessions benutzen JMS Acknowledgement
- Message Filterung
  - SQL-artige Syntax:
  - *“(product like ‘WebLogic%’ or product like ‘%T3’)*
  - BEA XML-Path Erweiterung

WebLogic Java Message Service Quality of Service

- Hochverfügbar
  - Virtuelle Destinations mappen auf mehrere physische Lokationen
  - Loadbalancing innerhalb einzelner Destinations
- BEA High-Performance Delivery
  - Point-to-Point TCP/IP oder Multicast
- **Messaging Bridge für 3rd Party MOMs**
  - Mapping von Destinations
  - Reconnection Policies
  - 3 Arten von TX support: XA, Local, None
  - Adapter für IBM MQSeries im Lieferumfang

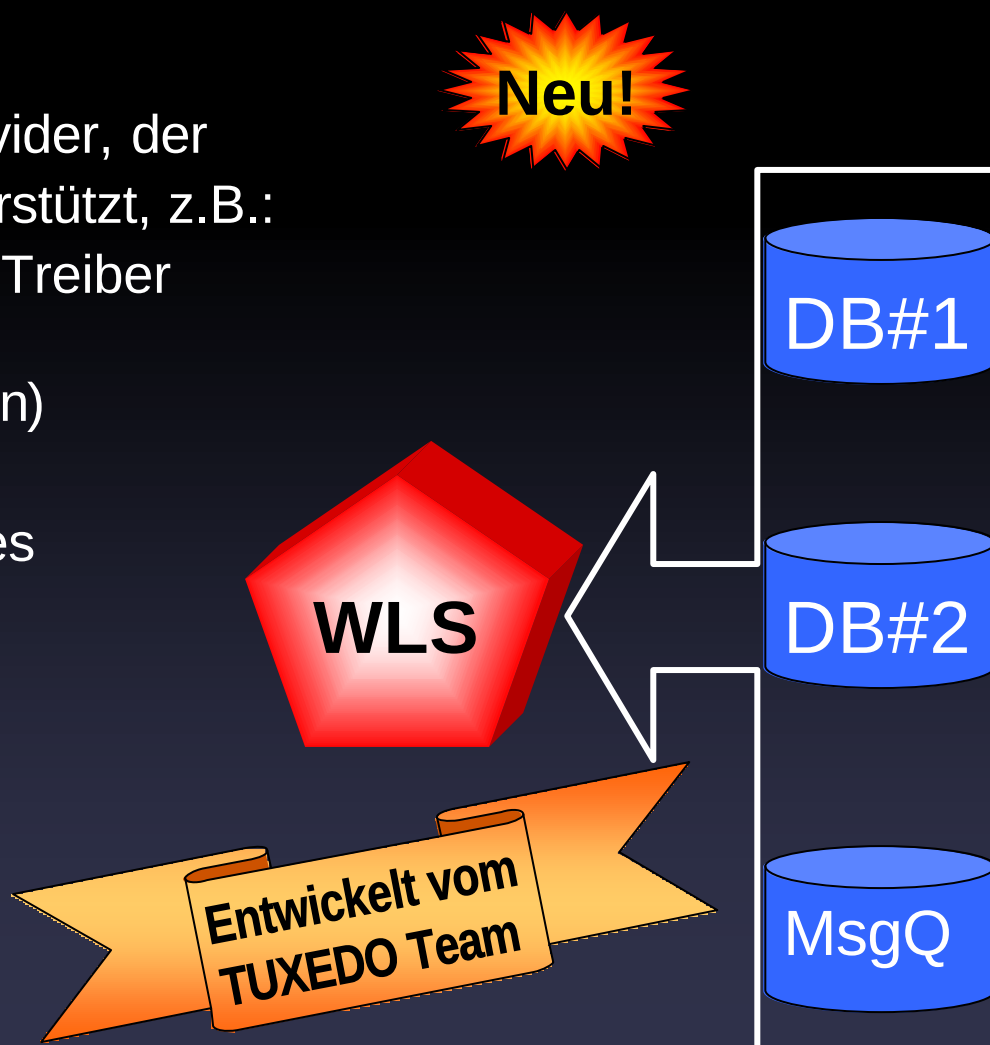
Das neue EAI Paradigma: Java Connector Architecture



- Teil des J2EE Industriestandards
- Unterstützt Pooling, Security und Transaction Management
- BEA Adapter erhältlich für
  - SAP R/3, Mainframe (CICS / IMS) & Siebel in Vorbereitung
  - Mailadapter & DBMS Adapter als Quelltext

Garantie für Konsistenz: Distributed Transaction Manager

- Komplett in Java
- 2PC mit jedem Storage Provider, der XA-Resource Interface unterstützt, z.B.:
  - DBMS via JDBC 2.0 XA Treiber (Oracle OOTB)
  - JMS (alle Persistenzarten)
  - EJBs
  - Externe Message Queues (MQ-Series)
  - JCA Adapter
- Transaktionsinfektion
  - über mehrere Server
  - mit & ohne Cluster



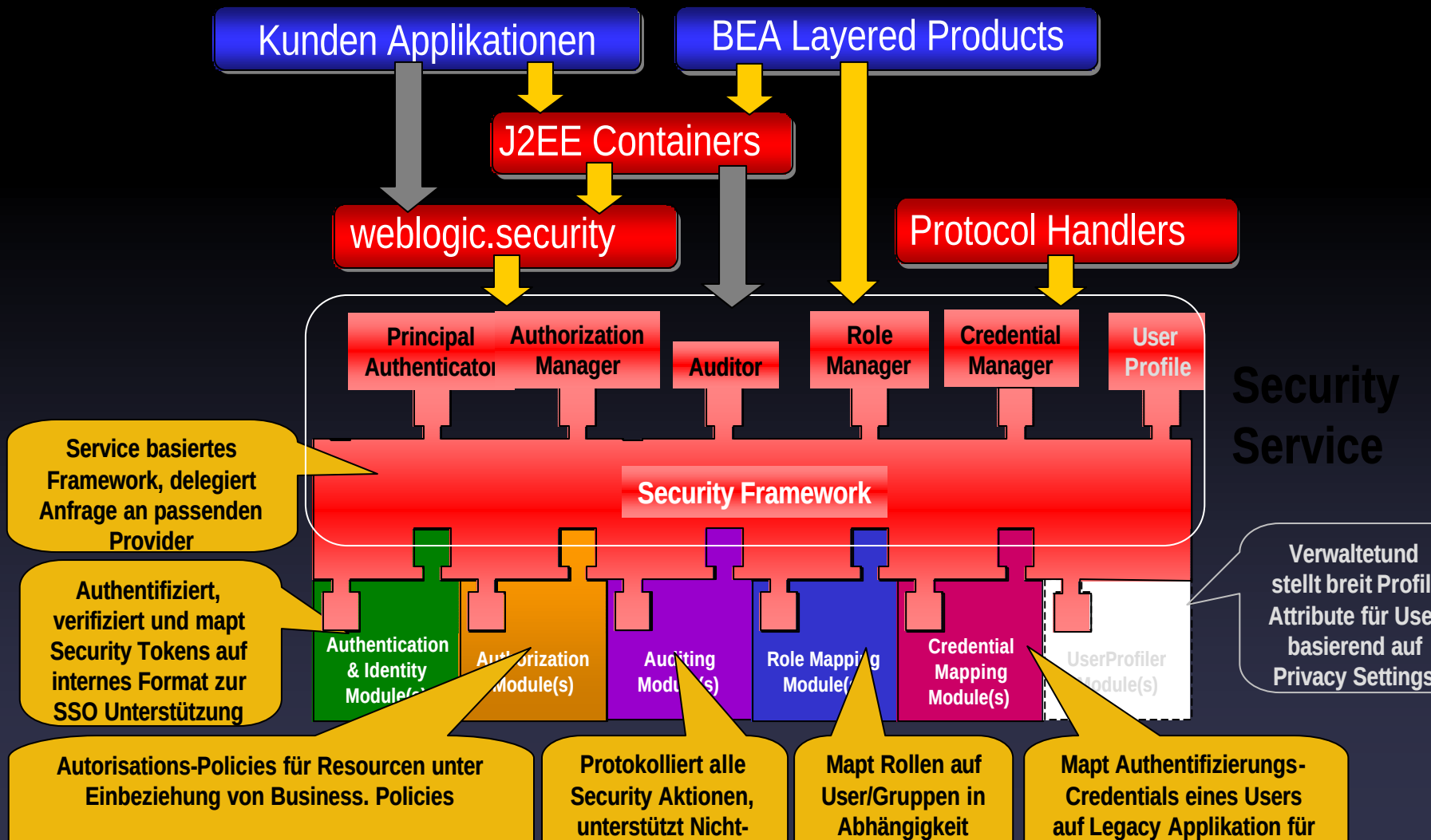
Inhalt

- WebLogic Server 7.0
  - Einführung
  - Einige APIs: EJB, JMS, JCA und JTA
  - Betriebsapekte
- WebLogic Workshop
  - Einfache Web Services
  - Enterprise Web Services
  - JWS: Enterprise Web Services in Java
  - Grafische IDE

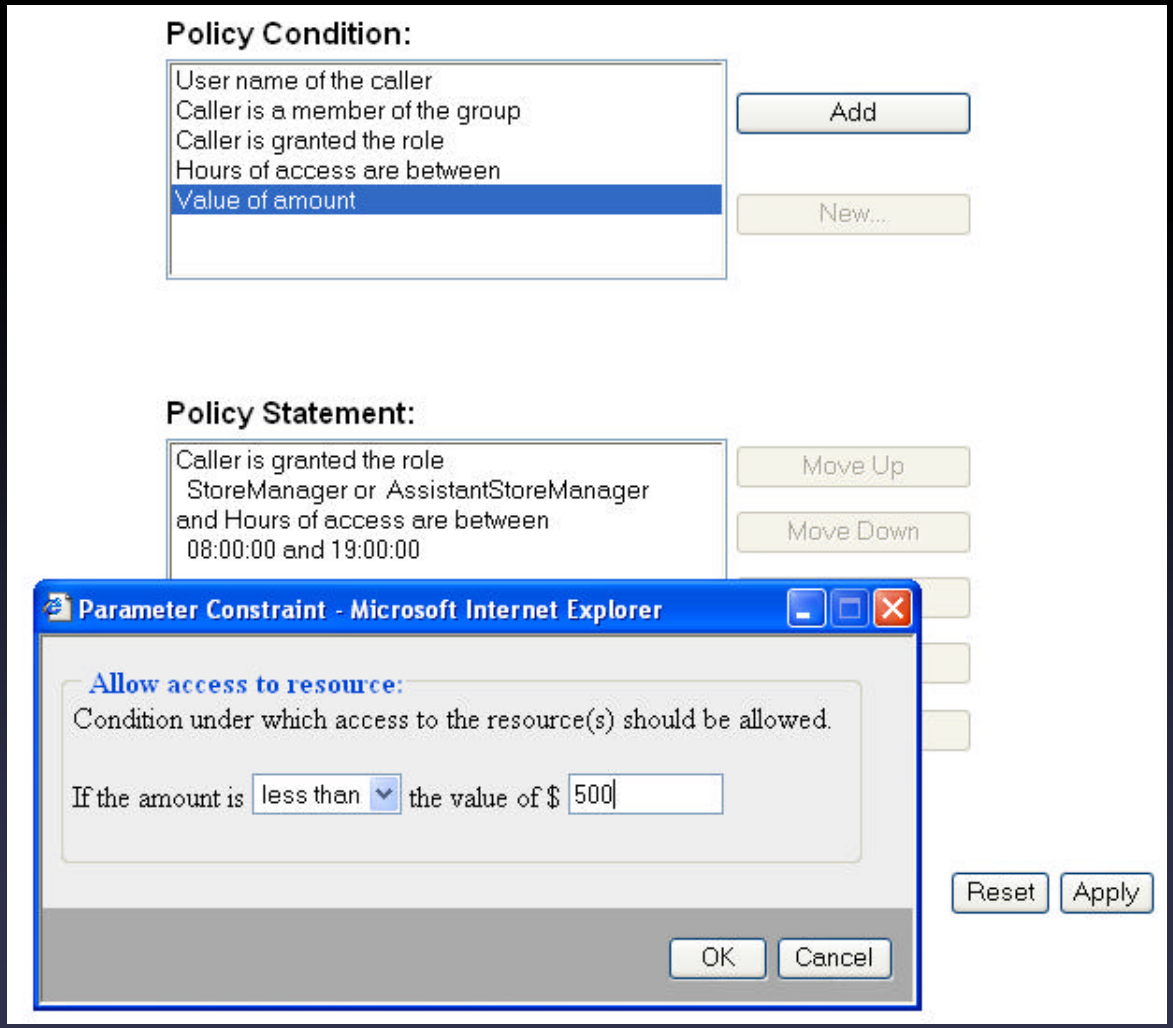
Modulare Security Infrastruktur

- Offenes Set an APIs für:
  - Authentifizierung, Autorisierung, Auditing und PKI Management (JAAS enthalten)
  - 3rd party Security Hersteller können sich direkt ins WebLogic Server Framework einhängen
- Zugriffs-Schema
  - wird angewendet auf J2EE und Nicht-J2EE Resourcen
  - Nicht limitiert auf J2EE DD-basiertes Modell
  - Rollen-basiert
  - Regel getrieben
  - GUI Security Administrations Tool im Lieferumfang
    - Definition von Security Policies
    - Definition von Regeln
    - Keine Code-Änderungen an Applikation

Security Infrastruktur: Offenes Framework



Security Infrastruktur: Policy Editor Beispiel

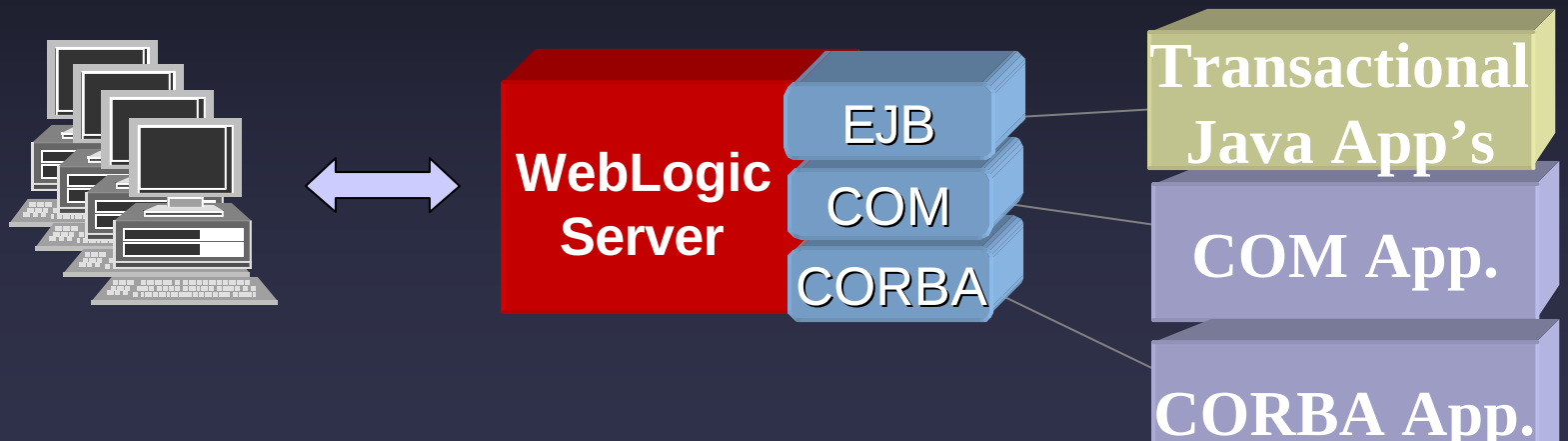


Security Infrastruktur: LDAP basiert

- Eingebauter LDAP v.3 Server
  - Speichert gesamte Profile & Berechtigungen (User, Group, …)
  - Skalierbar, leseoptimiert
  - Kann als Cache Proxy für existiernden LDAP Server dienen
- Mehrere 3rd Party LDAP Server möglich
  - Erstellung eines Unified User Profils
- Ersetzt ACLs
  - Alte ACLs können zur Laufzeit automatisch konsumiert werden

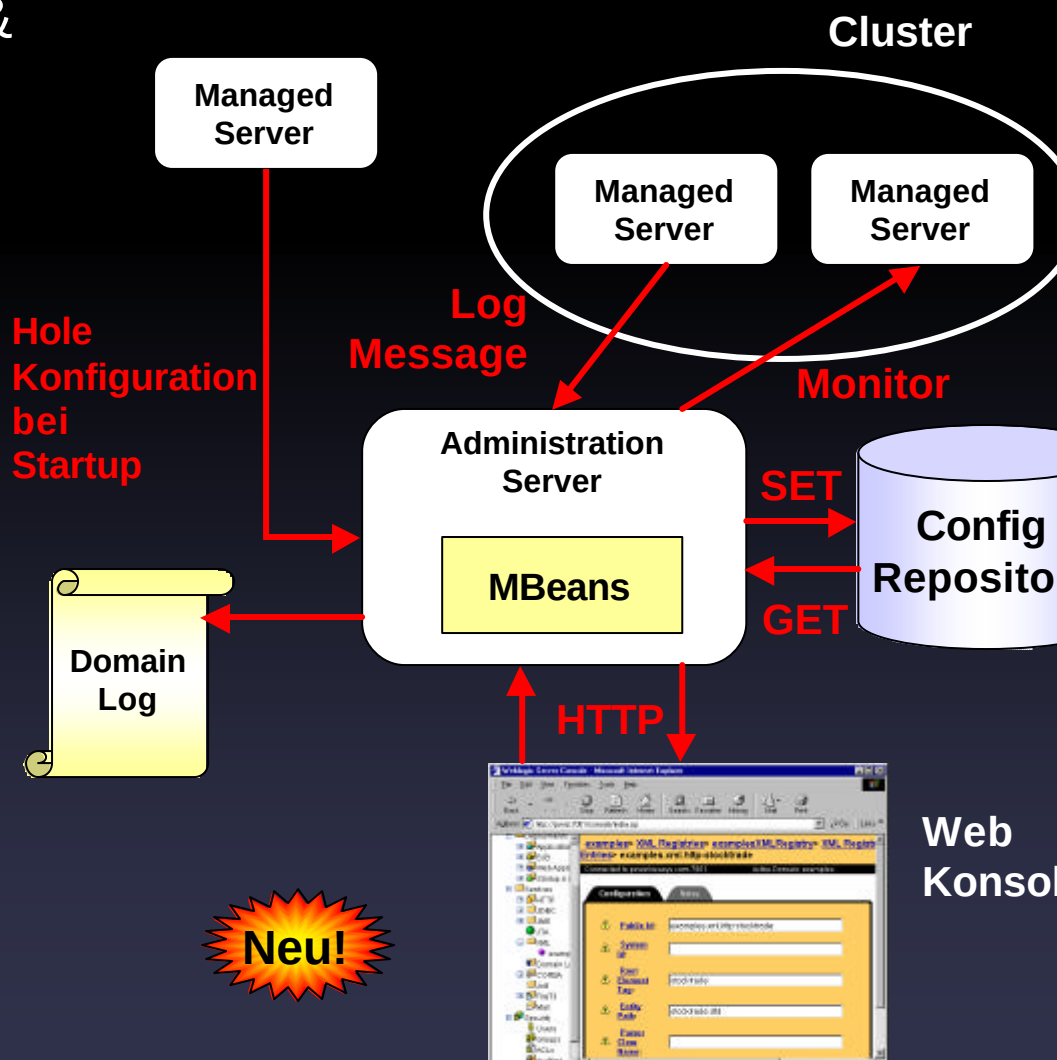
Integration

- jCom: Java zu COM bidirektionale Bridge
  - Voll integriert, im gleicher WLS JVM
- RMI /IIOP
  - Bidirektionale TX- und Security Context Propagation
- Zugriff auch von C++ Client
  - Unterstützt WLS Clustering und Fail Over



Management und Monitoring: Basierend auf JMX Standard

- Zentrale Überwachung & Administration der Domäne
- Zentrales Repository & Log
- Hot-Deploy von EJBs / Servlets / Applications
  - Two Phase Install
- Node-Manager pro Box
  - Startup / Health
- Hot-Stand-By Server
- Basierend auf JMX
  - SNMP Agent
  - Tivoli, BMC Patrol,…

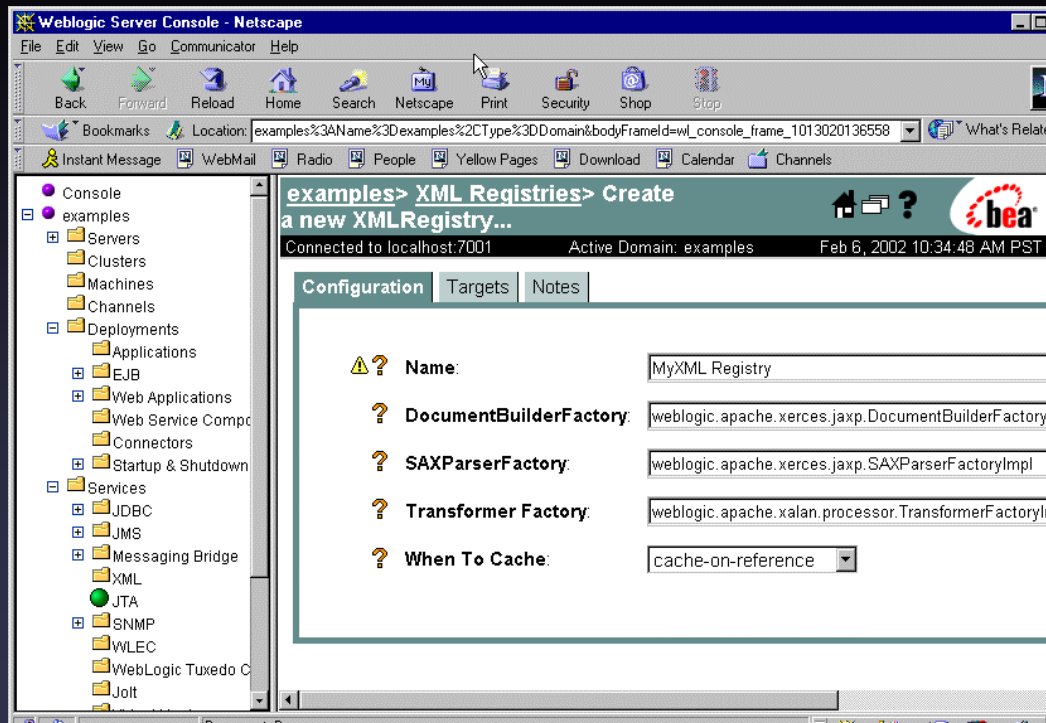


Inhalt

- WebLogic Server 7.0
  - Einführung
  - Einige APIs: EJB, JMS, JCA und JTA
  - Betriebsapekte
- WebLogic Workshop
  - Einfache Web Services
  - Enterprise Web Services
  - JWS: Enterprise Web Services in Java
  - Grafische IDE

WebLogic Server 7.0 XML Support

- **XML Registry**
  - Austauschbare Parser durch JAXP 1.1
  - Final W3C Schema Unterstützung
- **XML Parser**
  - SAX V2
  - DOM Level 2
  - WebLogic Fast-Parser
    - Auch nur Teile parsbar



WebLogic Server 7.0 XML Support

- UDDI Registry (UDDI 2.0)
  - Explorer
- JAX-RPC (0.8) für Clients
  - Automatisches Mappen einfacher SOAP Datentypen
  - Für User-Datentypen werden Serializer- / Deserializer-Klassen generiert
- Tools (Cmd-Line & Ant) für
    - ServiceGen: Macht aus EJBs oder Java-Klassen Web Services (synchron / asynchron)
    - ClientGen: Erzeugt JAX-RPC konformen Java Client
- Web Services Interzeptoren
  - Zugriff auf SOAP Nachricht vor/nach Aufruf

Inhalt

- WebLogic Server 7.0
  - Einführung
  - Einige APIs: EJB, JMS, JCA und JTA
  - Betriebsapekte
- WebLogic Workshop
  - Einfache Web Services
  - Enterprise Web Services
  - JWS: Enterprise Web Services in Java
  - Grafische IDE

Corporate Developers

Corporate Developers…

- Entwickeln Anwendungen & UI
- Verbinden diese mit den Legacy-Systemen
  - Databases, COM Komponenten, third-party Libraries, etc.
- Sind im Umgang mit Nutzern einer Anwendung
  - Kennen Anforderungen sehr gut
- Arbeiten mit prozeduralen Programmiersprachen
  - Visual Basic, Power Builder, Perl, PHP, Python, COBOL, etc.

Corporate Developers

- Sind nicht
  - OOP / Design Pattern Experten
  - Enterprise Architektur Spezialisten
    - hochskalierbare ausfallsichere Systeme
  - Systemprogrammierer
    - Details von Communications Stacks, Parsing etc.
  - Routiniert im Umgang mit komplexen feingranularen J2EE APIs
    - JMS, JNDI, EJB, etc.
- Es gibt heute fast 5mal mehr Corporate Developers als professionelle Java Architekten
  - 9 Millionen Corporate Developers
  - 2 Millionen J2EE Architekten

Enterprise Web Services

- Reichen einfache Web Services aus?
  - = einfacher Aufruf mit Rückgabewert
- Benötigt wird
  - Asynchronität
    - Zielsystem langsam (z.B. Mensch)
    - Zielsystem zeitweise nicht erreichbar (z.B. Batch)
  - Lose Kopplung
    - Änderung der Web Services Implementation darf Aufrufer nicht tangieren
    - XML ist nicht hinreichend
  - Business Level
    - Grobkörnige Interaktion

Enterprise Web Services in BEA WebLogic Workshop

- Asynchronität
  - Konversationen
    - Persistenter Zustand (Entity Beans)
  - Message Buffer
    - JMS darunterliegend
- Lose Kopplung
    - XML Maps
    - Entkopplung des Kontrakts zwischen XML und Java Signatur
    - Protokolle: SOAP oder XML over HTTP, JMS
- Business Level
    - XML Dokumente

Inhalt

- WebLogic Server 7.0
  - Einführung
  - Einige APIs: EJB, JMS, JCA und JTA
  - Betriebsapekte
- WebLogic Workshop
  - Einfache Web Services
  - Enterprise Web Services
  - JWS: Enterprise Web Services in Java
  - Grafische IDE

Ein neues Paradigma in J2EE: Deskriptive Sprachen

- Deskriptive Sprachen
  - beschreiben das WAS und nicht das WIE
  - Manchmal auch als 4GL bezeichnet
  - Bekanntes Beispiel: SQL
- Vorteile
  - Prägnanter, abstrakter
  - Leichter lesbar
  - Höhere Produktivität
  - Eignen sich für “Corporate Developers”

Ein neues Paradigma in J2EE: Deskriptive Sprachen

- Verwendung innerhalb von J2EE
  - Prä-Compilierung in Java
  - Deskriptive Elemente werden als Java-Kommentar dargestellt
  - Ähnlich zu JSPs
    - “Deskriptive” Tag-Libraries
- Nachteil
  - Präcompilierung erschwert Debugging, wenn nicht eine Entwicklungsumgebung vorliegt, die deskriptive Sprache unterstützt

Deskriptive Sprache für Java Enterprise Web Services: JWS

- JWS Files sind
  - Normale Java Klassen, die die Logik eines Enterprise Web Services enthalten
  - WLW Javadoc Kommentare zur Kommunikation
    - Konversationen
    - Puffer
    - Etc.
  - Zukünftiger Teil des J2EE Standards
    - JSR 175 vom 25.März 2002

Leistungsfähigkeit von JWS: Ein Beispiel

```
/**
 * @jws:operation
 * @jws:conversation phase="start"
 * @jws:message-buffer enable="true"
*/
public void getQuote(int age, String gender, int policyAmount)
```

Erzeugen des Web Services

- Objekt erzeugen (Bean)
- SOAP Marshalling
- Lesen / Schreiben WSDL
- XML Parsing
- …

80 Lines

Konversationen verwalten

- Zustand verwalten (Entity Beans)
- Automatische Nachrichten Korrelation
- Datenbankzugriff (JDBC)

50 Lines

Implizite J2EE Verwendung

- Skalierbare Web Services
- Verwendung von JNDI, JMS

80 Lines

Controls: Überblick

- Bekannter Ansatz aus Entwicklungsumgebungen
- Bündeln feingranulare APIs zu einem Objekt
  - Gängige Verwendungen im Vordergrund
- Control sieht immer aus wie lokales Objekt mit Methoden und Callbacks
- Das Verhalten von Controls wird durch Zuweisung von Eigenschaften bestimmt

Controls: Technisch

- Jedes Control besteht aus einem Control-File
- Controls Files definieren ein Java Interface
  - Ergänzt um WLW Kommentare
- Leiten sich ab von fünf Super-Interfaces
  - Database, Web Service, Timer, JMS, EJB
- Das erzeugte Control bezeichnet eine anwendungsspezifische Ausprägung
  - Bsp. Database: Update der *Kunden*-Tabelle
  - Bsp. EJB: Aufruf des *Konto*-Beans

Controls: Technisch
Beispiel Timer Control

- Deklaration

```
/**
* @jws:control
* @jws:timer timeout="5 seconds"
*/
private TimerControl myTimer;
```

- Steuern

```
myTimer.start();
myTimer.stop();
```

- Callbacks implementieren

```
private void myTimer_onTimeout(long arg0) throws Exception {
     System.println(“5 Sekunden sind um”);
}
```

Inhalt

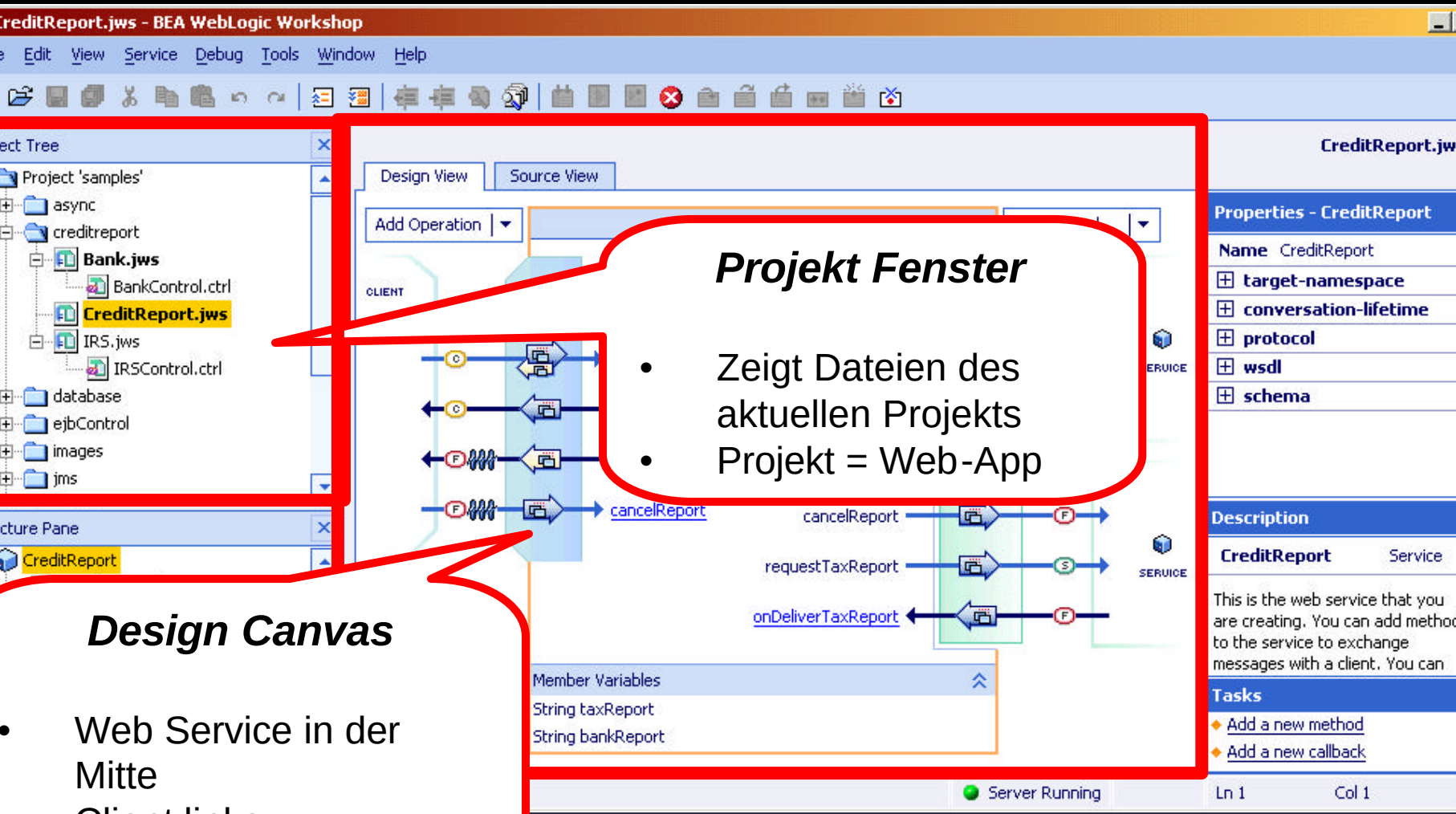
- WebLogic Server 7.0
  - Einführung
  - Einige APIs: EJB, JMS, JCA und JTA
  - Betriebsapekte
- WebLogic Workshop
  - Einfache Web Services
  - Enterprise Web Services
  - JWS: Enterprise Web Services in Java
  - Grafische IDE

BEA WebLogic Workshop: Die IDE

WebLogic Workshop besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- Visueller Entwicklungsumgebung
  - Design View: Graphische Metaphern
  - Source View: Code
  - Änderungen werden immer synchron gehlten
- Run-Time Framework
  - Führt alles als EJB, JMS, JNDI Code aus
  - Testing, Debugging

WebLogic Workshop: Design View



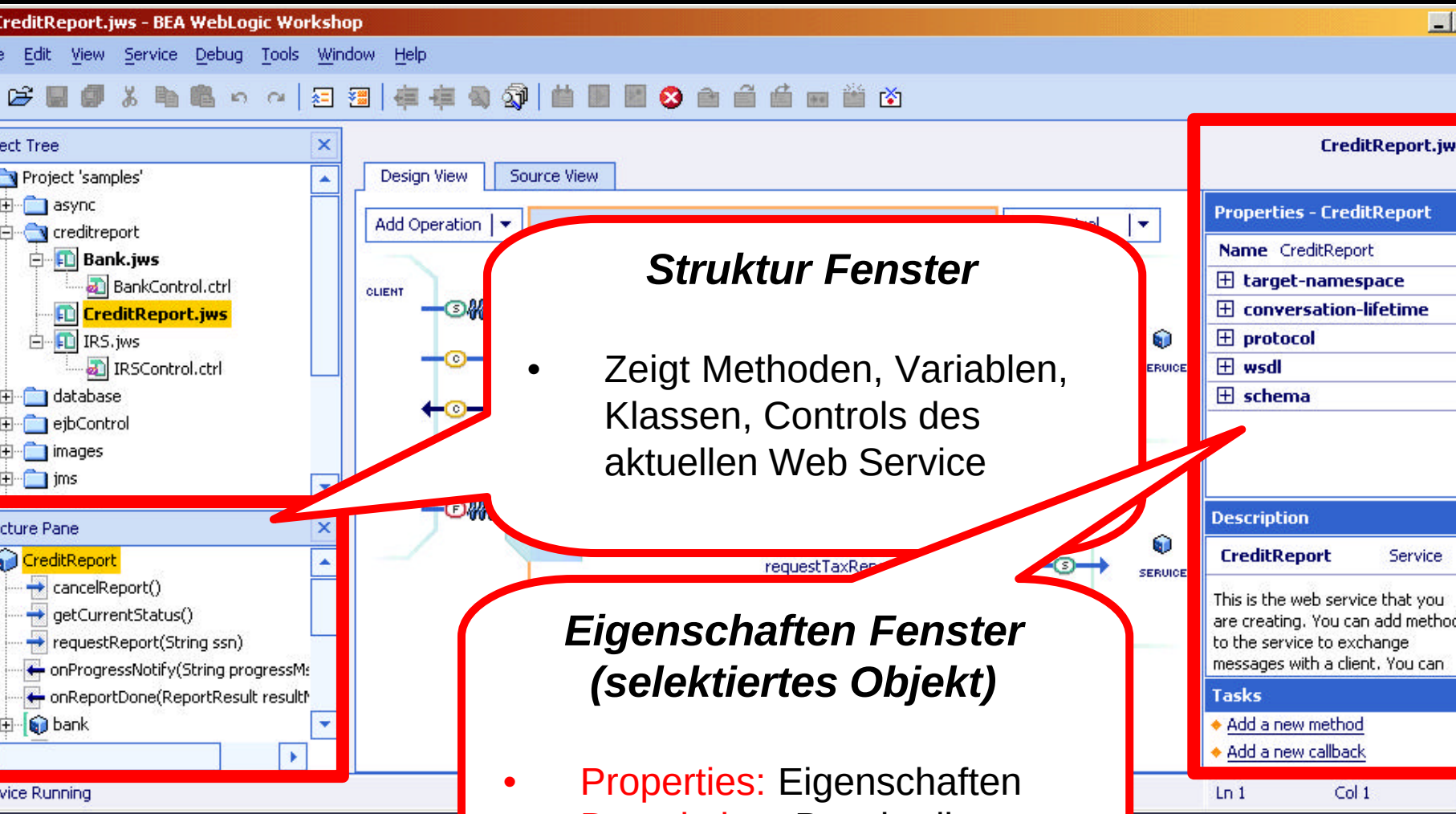
Projekt Fenster

- Zeigt Dateien des aktuellen Projekts
- Projekt = Web-App

Design Canvas

- Web Service in der Mitte
- Client links
- Controls rechts

WebLogic Workshop: Design View



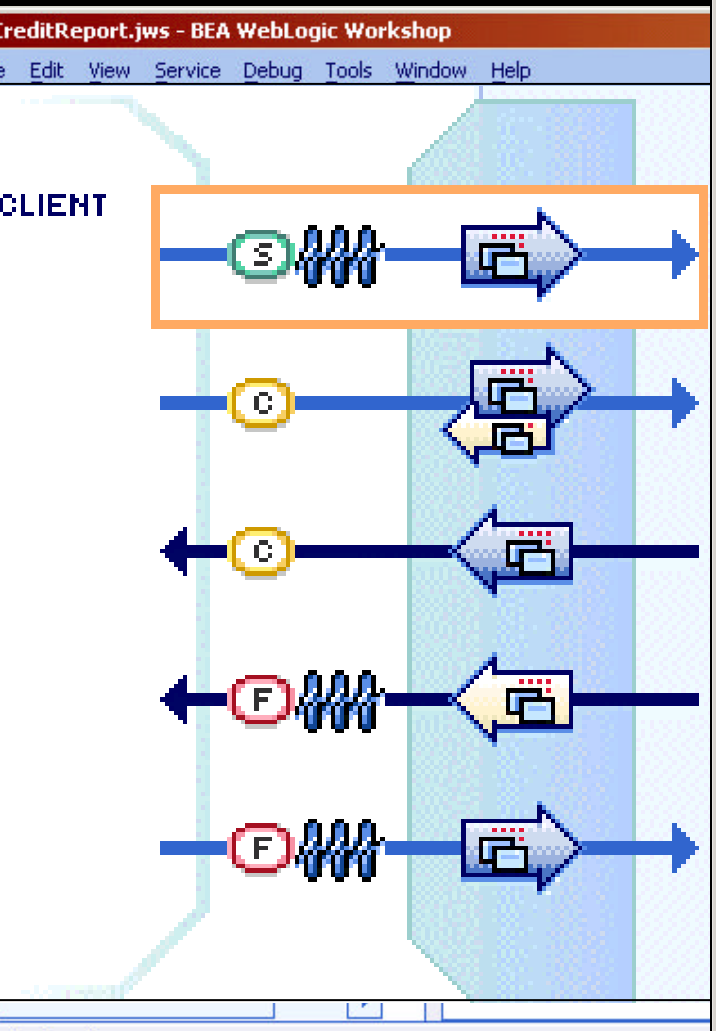
Struktur Fenster

- Zeigt Methoden, Variablen, Klassen, Controls des aktuellen Web Service

Eigenschaften Fenster (selektiertes Objekt)

- Properties: Eigenschaften
- Description: Beschreibung
- Tasks: Mögliche Aktionen

WebLogic Workshop: Konversationen & Asynchronität



Edit Maps and Interface

XML:

Parameter XML | Return XML

This output XML message maps from the return value of the operation.

Map Type: ○ Default ◉ Custom

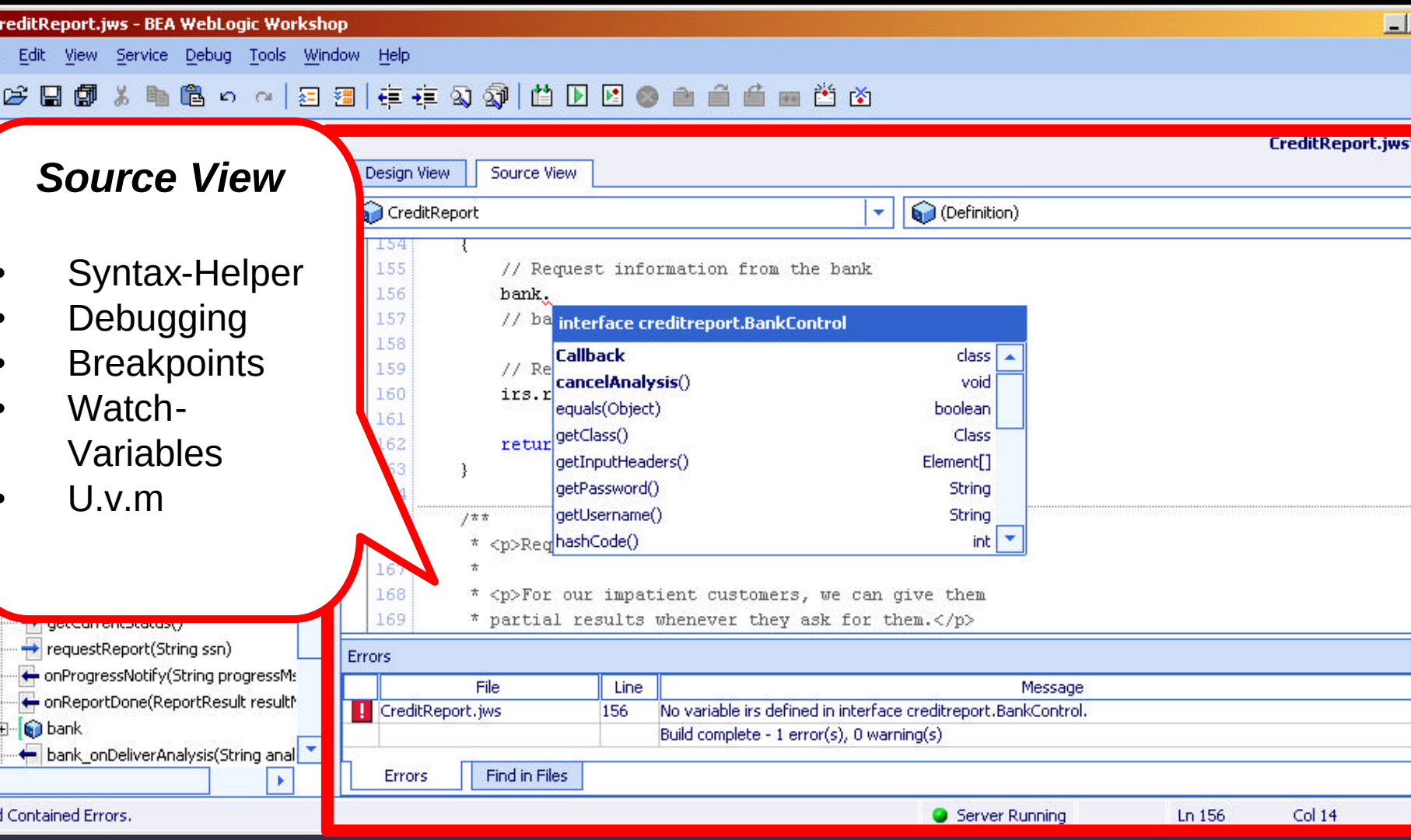
```
<creditReport>
   <bankReport>{return.bank}</bankReport>
   <taxReport>{return.tax}</taxReport>
</creditReport>
```

Java:

```
public ReportResult getCurrentStatus()
```

Help | OK | Cancel

WebLogic Workshop: Source View

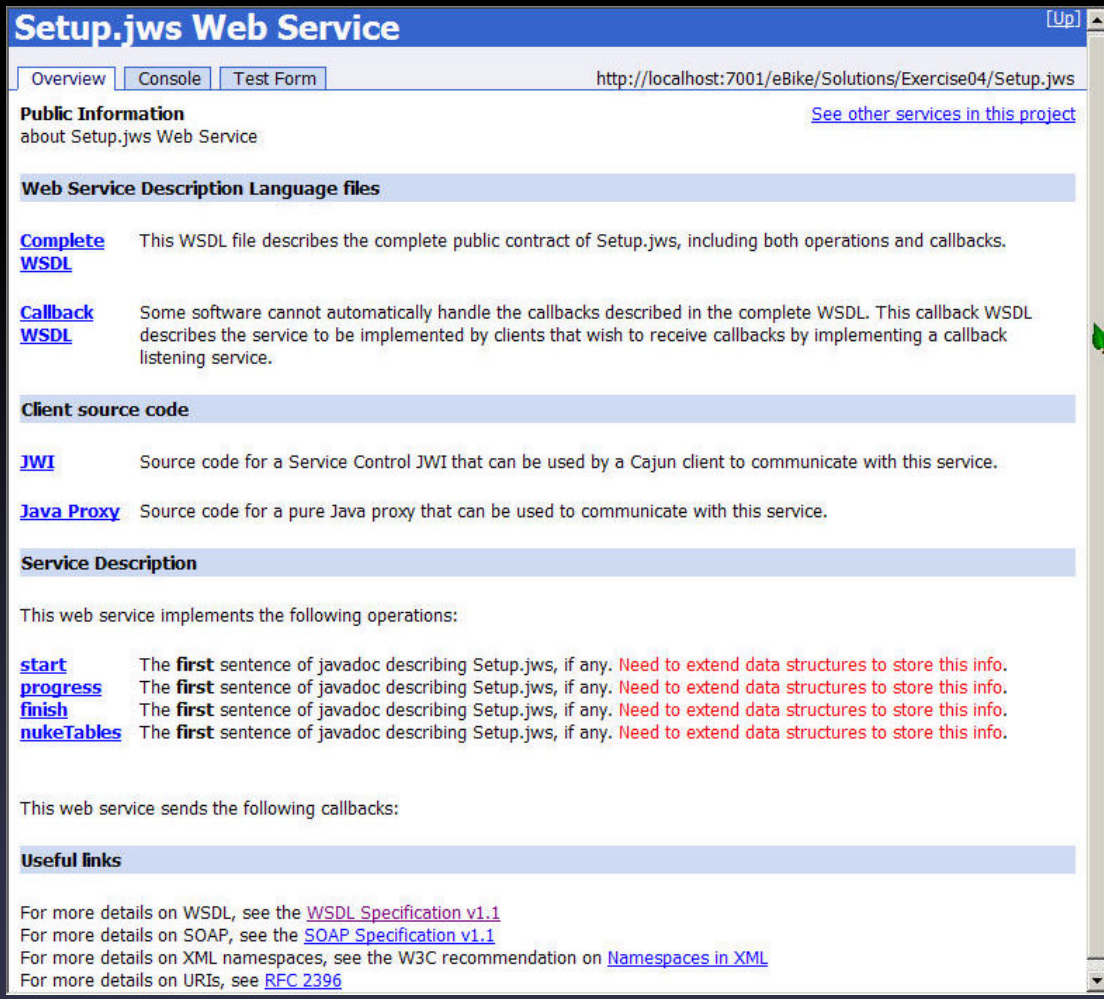


Source View

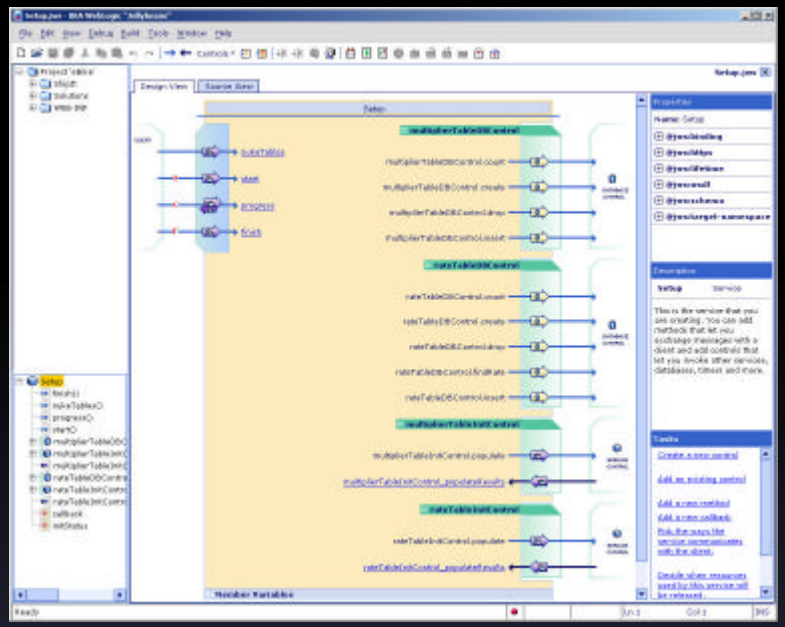
- Syntax-Helper
- Debugging
- Breakpoints
- Watch-Variables
- U.v.m

WebLogic Workshop: Test View

- Zusammenfassung aller Web Service Operationen
- Automatische Proxies zum Aufrufen
- Logs aller Nachrichten in und out
- U.v.m



Weblogic Workshop: Zusammenfassung



JWS File
Java Code
Annotation

WebLogic Workshop
Run-time Framework

JMS | EJBs | JDBC

WebLogic Server

Design Time

Run-Time

How Business Becomes E-Business™