

Einführung in JEE

Version: 2.01

ORDIX Seminarunterlagen

einfach. gut. geschult.



Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Westernmauer 12-16
D-33098 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 - 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
An der Alten Ziegelei 5
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 - 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Wikingerstr. 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Marlene-Dietrich-Str. 5
D-89231 Neu-Ulm
Tel.: (+49) 07 31 / 9 85 88 -
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Sie können die ORDIX AG von der ganzen Welt aus durch folgende Internet Adresse kontaktieren:

<http://www.ordix.de>

Sie können uns weiterhin über die Email-Adressen
training@ordix.de oder **info@ordix.de** kontaktieren

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen und Begriffsdefinitionen	7
1.1 Inhalt des Kapitels	8
1.2 Komponenten von J2SE	9
1.3 Java Virtual Machine (JVM)	10
1.4 Programmiersprache Java	11
1.5 Wofür wird J2SE verwendet?	12
1.6 Was ist J2ME?	13
1.7 Aufbau von J2ME	14
1.8 Was ist JEE?	15
1.9 Aufgaben eines JEE Servers	16
1.10 JEE-Architektur	17
1.11 JEE Server Bestandteile	18
1.12 Container-Aufgaben	19
1.13 EJB - Enterprise Java Beans	20
1.14 Vorteile von EJBs	21
1.15 Servlets	22
1.16 Vorteile von Servlets	23
1.17 JSP (Java Server Page)	24
1.18 Vorteile von JSPs	25
1.19 Typische JEE Architektur	26
2. Architektur und Schichten	27
2.1 Exkurs: Verteilte Softwaresysteme	28
2.1.1 Middleware	29
2.1.2 Merkmale	30
2.1.3 Probleme	31
2.1.4 Komponente	32
2.2 Architekturen einer Enterprise Anwendung	33
2.2.1 Zwei-Schichten-Architektur	34
2.2.2 Drei-Schichten-Architektur	36
2.2.3 Vier-Schichten-Architektur	38
2.3 Schichten der JEE-Architektur	40
2.4 Schichten-Architekturen	41
2.5 Überblick der JEE-Architektur	44
3. Marktübersicht JEE/J2EE Application Server	45
3.1 Application Server	46
3.2 Anbieter	47
3.3 Auswahlkriterien	48
4. XML	49
4.1 Motivation	50
4.2 Beispiel: Datensatz	51
4.3 Beispiel: Datensatz + Strukturinformationen	52
4.4 Geschachtelte Strukturinformationen	53
4.5 Strukturbeschreibung	54
4.6 ... und zusammen: XML	55
4.7 XML-DTD und XML-Dokumente	56

4.8 Bindung zwischen DTD und Dokument	57
4.9 Aufbau von XML-Dokumenten	58
4.10 Bestandteile von XML-Dokumenten	59
4.11 Elemente/Attribute	60
4.12 Verwendung von Elementen/Attributen	61
4.13 Wichtige Regeln bei XML	62
4.14 XML-DTD.....	63
4.15 XML-DTD: Elementdeklaration	64
4.16 Wohlgeformt und gültig?	65
4.17 Einsatz von XML-Parsern	66
4.18 Baumbasierte Parser	67
4.19 Ereignisbasierte Parser	69
4.20 Vergleich SAX/DOM	71
4.21 Datenaustausch: Transformation	72
4.22 XSL/XSLT	73
4.23 XSLT-Prozessor.....	74
4.24 ... und was es sonst noch so gibt	75
4.25 Verwendung von XML	76
4.26 XML und J2EE.....	77
5. Neuheiten in JEE 5	78
5.1 Intention	79
5.2 Themen	80
5.3 Kompatibilität	81
5.4 APIs	82
5.5 Annotations	83
5.6 Dependency Injection	86
6. Dienste.....	89
6.1 Überblick von JEE-Diensten	90
6.2 Was ist JNDI?	91
6.2.1 JNDI-Architektur	92
6.2.2 JNDI Baumstruktur	93
6.2.3 JNDI-Anwendung	94
6.2.4 JNDI bei JBoss.....	95
6.3 Was ist JCA?	96
6.3.1 Architektur von JCA.....	97
6.3.2 Dienste der JCA	98
6.4 Was ist JMX?.....	99
6.4.1 Architektur von JMX	100
6.4.2 Konzept von JMX	101
6.4.3 Verwendung von JMX	102
6.4.4 Vorteile von JMX	103
6.5 Was ist JTA?	104
6.5.1 Möglicher Einsatz von JTA	105
6.5.2 Konfiguration von JTA	106
6.6 Was ist JAAS?	107
6.6.1 Clientseitige Authentifizierung mit JAAS	108
6.7 Was ist JDBC?.....	109
6.7.1 Beziehung zwischen JDBC-Klassen	110
6.7.2 JDBC - Verbindungsaufbau	111
6.7.3 JDBC - DML Statements/Queries.....	112

6.7.4 JDBC - Das ResultSet Objekt	113
6.7.5 JDBC - Prepared Statements	114
6.7.6 JDBC - Was ist eine Transaktion?	115
6.7.7 JDBC - Transaktionssteuerung	116
6.8 Web Services.....	117
6.8.1 Streaming API for XML (StAX)	118
6.8.2 Java API for XML Databinding 2.0	119
7. Enterprise Java Beans (EJB).....	120
7.1 JEE Architektur	121
7.2 Enterprise Java Beans	122
7.3 Verteilte Objekt-Architektur	123
7.4 Aufgaben des EJB-Containers	124
7.5 Vorteile von EJBs	125
7.6 Arten von EJB.....	126
7.7 Aufgaben von Session/Entity Beans	127
7.8 Elemente von EJB 2.x (alt)	128
7.9 EJB-Objekt von EJB 2.x (alt)	130
7.10 EJB-Home von EJB 2.x (alt)	131
7.11 Erzeugen von EJBs 2.x (alt)	132
7.12 EJB 3.0 (neu).....	133
7.13 Was sind Session-Beans?	135
7.14 Verwaltung von Zuständen	136
7.15 Stateless Session Beans	137
7.15.1 Transaktionen.....	138
7.15.2 Instanz-Pooling.....	139
7.15.3 Lebenszyklus einer Stateless Session-Bean.....	140
7.15.4 Stateless Session-Bean.....	141
7.16 Stateful Session-Beans.....	142
7.16.1 Transaktionen.....	144
7.16.2 Passivierung und Aktivierung	145
7.16.3 Der Lebenszyklus einer Stateful Session-Bean.....	146
7.16.4 Stateful Session-Bean	147
7.17 Unterschiede stateful und stateless Session-Beans.....	148
7.18 Der EJB-Kontext.....	149
7.19 Interceptors.....	150
7.20 Callback.....	151
7.21 Was sind Entities?	152
7.22 Transaktionen	153
7.23 Java Persistence API (JPA).....	154
7.23.1 JPA / Entities	155
7.23.2 JPA / Entity Manager	157
7.23.3 JPA / EJB-QL.....	158
7.23.4 JPA / Beziehungen	159
7.23.5 JPA / Vererbung.....	164
7.23.6 JPA / Detachment.....	166
7.24 Der Lebenszyklus einer Entity	167
7.25 Operationen.....	169
7.26 Was sind Message Driven Beans?.....	170
7.27 Charakteristik einer Message Driven Beans.....	171
7.28 Point-to-Point Kommunikation	172

7.29 Publish-and-Subscribe Kommunikation.....	173
7.30 Message Driven Bean	174
7.30.1 Zustände bei Message Driven Beans	175
7.30.2 Beispiel: Message Driven Bean	176
8. Servlets und Java Server Pages (JSP)	177
8.1 Übersicht: Einordnung in Architektur	178
8.2 Eigenschaften	179
8.3 Kommerzielle und freie Servlet-Container	180
8.4 Häufig verwendete Architektur	181
8.5 Was ist ein Servlet?	182
8.5.1 Funktionsweise von Servlets	183
8.5.2 Lebenszyklus eines Servlets	184
8.5.3 Einfaches Servlet	186
8.5.4 Informationen des Requests.....	187
8.5.5 Möglichkeiten des Response	188
8.6 Was ist eine JSP?.....	189
8.6.1 Funktionsweise von JSPs	190
8.6.2 Einfache JSP	191
8.6.3 JSP Kompilation und Initialisierung	192
8.6.4 JSP Lebenszyklus	193
8.7 Vergleich JSP - Servlets	194
8.8 Architektur	195
8.9 Model 2 Architektur.....	196
8.10 Struts	197
8.10.1 Ablaufdiagramm	198
8.10.2 Vorteile von Struts.....	199
8.11 Was ist Java Server Faces?	200
8.11.1 JSF - View	201
8.11.2 JFSF - Model	202
8.11.3 JSF - Controller.....	203
8.11.4 JSF - Navigation	204
8.11.5 JSF - Validierung	205
8.11.6 JSF - Konvertierung.....	206
8.11.7 JSF - Listener	207
8.12 JSF vs. Struts.....	208