

WildFly Application Server Administration

Seminarunterlage

Version: 1.06



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
Karl-Schurz-Straße 19a
D-33100 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
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
Welser Straße 9
D-86368 Gersthofen
Tel.: (+49) 08 21 / 507 492 – 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
Wikingerstraße 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Internet: <https://www.ordix.de>

Email: seminare@ordix.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in Java EE: Grundlagen und Begriffsdefinitionen.....	7
1.1	Grundlagen und Begriffsdefinitionen.....	8
1.2	Komponenten von JSE / Java EE.....	9
1.3	Was ist Java EE?.....	10
1.4	Aufgaben eines Java EE Servers.....	12
1.5	Java EE-Architektur.....	13
1.6	Typische Java EE Architektur.....	14
1.7	Java EE Server Bestandteile.....	15
1.8	EJB – Enterprise Java Beans.....	16
1.9	Servlets.....	17
1.10	Was ist ein Servlet?.....	18
1.11	Funktionsweise von Servlets.....	19
1.12	Was ist ein Servlet-Container?.....	20
1.13	Java Server Pages (JSP).....	21
1.14	JSP Motivation.....	22
1.15	Funktionsweise von JSPs.....	23
1.16	Vergleich JSP Servlets.....	24
1.17	HTTP - HyperText Transfer Protocol.....	25
1.18	HTTP Request / Response.....	26
1.19	HTTP-Methoden (Auswahl).....	27
1.20	HTTP Statuscodes (Auswahl).....	28
1.21	Was ist HTML?.....	29
1.22	HTML – Eigenschaften.....	30
1.23	Dynamische HTML-Seiten.....	31
1.24	Dynamische HTML-Seiten erzeugen.....	32
2	Einführung WildFly.....	33
2.1	Der WildFly Application Server im Überblick.....	34
2.2	Projekte rund um den WildFly (Auszug).....	35
2.3	WildFly im Web.....	36
3	Installation.....	37
3.1	Installation – Vorbereitung.....	38
3.2	Installation – Vorbereitung des Systems (Unix).....	39
3.3	Installation der Software.....	40
3.4	Verzeichnisstruktur.....	41
3.5	Verzeichnisstruktur im Standalone-Modus.....	42
3.6	Start des Servers im Standalone-Modus.....	43
3.7	Standard-Konfigurationsdateien.....	44
3.8	Stopp des Servers.....	45
3.9	Start im Admin-Only Modus.....	46
3.10	JVM-Konfiguration für den Start des WildFly.....	47
4	Kernkomponenten.....	48
4.1	Konfiguration – Übersicht.....	49
4.2	Extensions.....	50
4.3	Subsystems.....	51
4.4	Interfaces.....	52
4.5	Interfaces – Weitere Definitionsmöglichkeiten.....	53
4.6	Socket Binding Groups.....	54
4.7	System Properties.....	55
4.8	Paths.....	56
5	Deployment.....	57
5.1	Deployment – Übersicht.....	58
5.2	Deployment – Paketformen.....	59
5.3	Deployment –Scanner.....	60

5.4	Deployment – Marker Files	61
5.5	Parameter für den Deployment-Scanner	62
5.6	Manuelles Deployment.....	63
5.7	Status aktueller Deployments prüfen	64
5.8	Redeployment	65
6	Logging	66
6.1	Logging im WildFly	67
6.2	Handler – Überblick.....	68
6.3	LogLevel – Überblick.....	69
6.4	Console Handler	70
6.5	File Handler (periodic-rotating-file).....	71
6.6	Syslog Handler	72
6.7	Pattern.....	73
6.8	Logger	74
6.9	Audit Logging	75
6.10	Audit Logging – Beispielkonfiguration lokale Datei	76
7	Admin-Interfaces	77
7.1	Administrations-Schnittstellen	78
7.2	Management Schnittstelle des WildFly	79
7.3	Management Interface Konfiguration	80
7.4	Management Interface Zugriffssteuerung	81
7.5	Aufruf des CLI	82
7.6	Standard CLI-Kommandos.....	83
7.7	Weitere CLI Kommandos	84
7.8	Operationen im CLI	85
7.9	Beispiel - Intervall für den Deployment Scanner ändern	86
7.10	Batch Mode	87
7.11	Nicht interaktiver Modus.....	88
7.12	Snapshots und automatische Sicherungen	89
8	Datasources	90
8.1	Datasource – Überblick.....	91
8.2	Datasource – Beispielcode	92
8.3	Datasource - Konfiguration im WildFly.....	93
8.4	Installation des JDBC Treibers als Modul.....	94
8.5	Registrierung des Treibers im datasource subsystem.....	95
8.6	Anzeige der installierten Treiber	96
8.7	Konfiguration der Datasource im Subsystem.....	97
8.8	Konfiguration der Datasource über das CLI.....	98
8.9	Konfiguration des Connection Pools für eine DS.....	99
8.10	Konfiguration des Connection Pools – Beispiel	100
8.11	Test der DB Connection über das CLI	101
8.12	Datasource Statistiken sammeln und anzeigen.....	102
8.13	Automatische Überwachung und Reconnect.....	103
8.14	Alternative Installation des Treibers als Deployment.....	104
9	Messaging (JMS)	105
9.1	JMS Allgemein	106
9.2	HornetQ – JMS Provider im WildFly	109
9.3	ActiveMQ Artemis – JMS Provider seit WildFly 10	110
9.4	ActiveMQ – Subsystem Schematischer Aufbau	111
9.5	Konfiguration HornetQ – Acceptors und Connectors.....	112
9.5.1	Konfiguration HornetQ - Acceptors	113
9.5.2	Konfiguration HornetQ - Connectors.....	114
9.6	Konfiguration HornetQ – Connection Factories	115
9.7	Konfiguration ActiveMQ – JMS-Destinations	116
9.8	Konfiguration HornetQ – Address Settings	117

9.9	HornetQ Security Settings.....	118
9.10	HornetQ Security Settings – Permissions.....	119
9.11	HornetQ Konfiguration via CLI.....	120
9.12	HornetQ Steuerung via CLI.....	121
10	Undertow	122
10.1	Web Server Undertow – Übersicht	123
10.2	Konfiguration / Schema.....	124
10.3	Server.....	125
10.4	Listener.....	126
10.5	HTTP Listener Konfiguration.....	127
10.6	Host Konfiguration.....	128
10.7	Access Log Konfiguration	129
10.8	Undertow Filter.....	130
10.9	Undertow Filter – Beispiele	131
10.10	Handler und Locations	132
10.11	Default Deployment definieren.....	133
10.12	Buffer Cache	134
10.13	Servlet Container Konfiguration	135
10.14	Servlet Container Konfiguration – Beispiel	136
10.15	JSP Konfiguration	137
10.16	JSP Konfiguration – Beispiel.....	138
10.17	Session Cookie Konfiguration	139
10.18	Session Cookie Konfiguration – Beispiel	140
10.19	Persistente Sessions.....	141
10.20	HTTPS Konfiguration	142
10.21	HTTPS Konfiguration - Zertifikat generieren.....	143
10.22	HTTPS Konfiguration - Security Realm	144
10.23	HTTPS Konfiguration – Listener	145
11	Security	146
11.1	Security Subsystem im WildFly.....	147
11.2	Security Domains	148
11.3	Security Constraints auf Anwendungsseite	149
11.4	Auswahl der Security Domain auf Anwendungsseite	150
11.5	Konfiguration der Security Domain im WildFly.....	151
11.6	Security Domain - Login Module zur Authentifizierung	152
11.7	Beispiel Login Module UsersRoles	153
11.8	Beispiel Login Module LdapExtended.....	154
11.9	Security Realms	155
11.10	Security Realms - Schematischer Aufbau	156
11.11	Security Realms - Authentication Varianten	157
11.12	Security Realms - Authentication <local>	158
11.13	Security Realms - Authentication <properties>.....	159
11.14	Security Realms - Management Realm	160
11.15	Security Realms - Application Realm.....	161
11.16	Security Realms - add_user Utility	162
11.17	Security Realms - Authentication <ldap>.....	163
11.18	LDAP Outbound Connection.....	164
11.19	Komplexere LDAP Security Realms	165
11.20	Role Based Access Control – RBAC	166
11.21	RBAC – Rollen	167
11.22	RBAC - Aktivierung des rbac Providers über das CLI	168
12	Loadbalancing	169
12.1	Loadbalancing – Übersicht.....	170
12.2	Loadbalancing – Schaubild	171
12.3	Loadbalancing mit WildFly und Apache.....	172
12.4	Loadbalancing mit Apache Tomcat Connector / mod_jk	173
12.5	Loadbalancing mit mod_jk / Übersicht.....	174

12.6	Loadbalancing mit mod_jk / Vorgehensweise.....	175
12.7	Loadbalancing mit mod_jk / AJP Listener im Undertow	176
12.8	Loadbalancing mit mod_jk / Installation	177
12.9	Loadbalancing mit mod_jk / workers.properties.....	178
12.10	Loadbalancing mit mod_jk / Apache Konfiguration.....	179
12.11	Loadbalancing mit mod_jk / Hinweise.....	180
12.12	Loadbalancing mit mod_jk / Monitoring	181
12.13	Loadbalancing mit mod_jk / Session Persistence	182
12.14	Loadbalancing mit mod_proxy_balancer / Übersicht.....	183
12.15	Loadbalancing mit mod_proxy_balancer / Schaubild	184
12.16	Loadbalancing mit mod_proxy_balancer / Apache-Konfiguration	185
12.17	Loadbalancing mit mod_proxy_balancer / Status	186
12.18	Loadbalancing mit mod_cluster / Übersicht.....	187
12.19	Loadbalancing mit mod_cluster / Installation	188
12.20	Loadbalancing mit mod_cluster / Apache Konfiguration.....	189
12.21	Loadbalancing mit mod_cluster / WildFly Konfiguration	191
12.22	Loadbalancing mit mod_cluster / CLI.....	193
12.23	Loadbalancing mit mod_cluster / Load Metriken	194
12.24	Loadbalancing mit mod_cluster / Standard Load Metriken.....	195
12.25	Loadbalancing mit mod_cluster / Load Metrik Beispiel.....	196
13	Clustering.....	197
13.1	Clustering – Übersicht.....	198
13.2	Clustering - Komponenten im WildFly.....	199
13.3	Clustering - Beispiel Replikation von HTTP Sessions	200
13.4	Clustering - Vorbereitung der WildFly Instanzen	201
13.5	Clustering - JGroups Übersicht.....	202
13.6	Clustering - JGroups Konfiguration / Beispiel UDP Stack	203
13.7	Clustering - JGroups Konfiguration / Socket Bindings	204
13.8	Clustering - Infinispan Übersicht	205
13.9	Clustering - Infinispan Konfiguration Beispiel	206
13.10	Clustering - Konfiguration der Webanwendungen	207
14	Domain Mode.....	208
14.1	Domain Mode – Übersicht.....	209
14.2	Domain Mode - Schaubild / Beispiel	210
14.3	Domain Mode - Konfiguration / Start und Stopp	211
14.4	Domain Mode - domain.xml	212
14.5	Domain Mode - Server Groups	213
14.6	Domain Mode - host.xml	214
14.7	Domain Mode - host.xml / Definition host name	215
14.8	Domain Mode - host.xml / Domain Controller	216
14.9	Domain Mode - Master-Slave Konfiguration	217
14.10	Domain Mode - host.xml - JVM Einstellungen	219
14.11	Domain Mode - host.xml - Server Instanzen.....	220
14.12	Domain Mode - host.xml - Server Parameter	221
14.13	Domain Mode - Administration per CLI.....	222
14.14	Domain Mode - Start und Stopp der Server.....	223
14.15	Domain Mode – Deployment	224
14.16	Domain Mode - Vorteile und Nachteile	225