

Inhalt

1	Der Software-Lebenszyklus	1
I	Der Entwurf	5
2	Artefakte	9
3	Verteilungsdiagramme	11
4	Fallstudie: KV – Überblick	15
5	Fallstudie: KV – Einzelplatz	21
6	Was ist eine Softwarearchitektur?	23
7	Architekturprinzipien	29
7.1	Architekturprinzip: Konzeptionelle Integrität	30
7.2	Architekturprinzip: Trennung von Zuständigkeiten	31
7.3	Architekturprinzip: Ökonomie	32
7.4	Architekturprinzip: Symmetrie	33
7.5	Architekturprinzip: Sichtbarkeit	34
7.6	Architekturprinzip: Selbstorganisation	34
8	Architektur- und Entwurfsmuster	37
8.1	Exkurs: <i>Callback</i>	42
8.2	Das Schichten-Muster (<i>layers pattern</i>)	46
8.3	Das Beobachter-Muster (<i>observer pattern</i>)	54
8.4	Das MVC-Muster (<i>model view controller pattern</i>)	62
8.5	Das Fassaden-Muster (<i>facade pattern</i>)	69
8.6	Das Kommando-Muster (<i>command pattern</i>)	75
8.7	Das Proxy-Muster (<i>proxy pattern</i>)	83
8.8	Fabrikmethoden-Muster (<i>factory method pattern</i>)	89
8.9	Das Strategie-Muster (<i>strategy pattern</i>)	96
8.10	Das Brücken-Muster (<i>bridge pattern</i>)	103
9	Nichtfunktionale Anforderungen	109
9.1	Wartbarkeit	116
9.2	Weiterentwickelbarkeit	119
9.3	Betriebssicherheit und Funktionssicherheit	121
9.4	Zuverlässigkeit	124
9.5	Leistung und Effizienz	128
9.6	Benutzbarkeit	130

Inhalt

9.7	Portabilität	132
10	Einflussfaktoren auf die Architektur	135
11	Globalisierung von Software	143
11.1	Globalisierung in Java	145
11.2	Fallstudie: KV – Globalisiert	151
12	Authentifizierung und Autorisierung	153
12.1	A & A-Entwurfsmuster	156
12.2	JAAS	161
12.3	Fallstudie: KV – JAAS	167
13	Transaktionen	177
13.1	Transaktionsverarbeitung	178
13.2	Fallstudie: KV – JTA	180
13.3	Transaktionen in .NET	186
14	Verteilte Architekturen	191
14.1	Client-Server-Architektur	193
14.2	Web-Architektur	196
14.3	SOA – Serviceorientierte Architekturen	201
15	Arten der Netzkommunikation	205
15.1	<i>Sockets</i>	207
15.1.1	TCP-Sockets	208
15.1.2	UDP-Sockets	213
15.1.3	Fallstudie: KV – Sockets	216
15.2	RMI	220
15.2.1	»Hello World« mit Java-RMI	222
15.2.2	RMI-Begriffe	229
15.2.3	Stummel-Objekte (<i>stubs</i>)	231
15.2.4	Fallstudie: KV – RMI	236
15.3	CORBA	241
15.3.1	Die Architektur von CORBA	242
15.3.2	Die Schnittstellendefinitionssprache IDL	244
15.3.3	Standardisierte CORBA-Dienste	245
15.3.4	Fallstudie: KV – CORBA in Java	246
15.4	XML-RPC	253
15.4.1	Fallstudie: KV – XML-RPC	256
15.5	SOAP	262
15.5.1	SOAP-Nachrichten, Webservices und WSDL	263
15.5.2	Webservices bereitstellen und nutzen mit JAX-WS	267
15.5.3	Webservices nutzen	274
15.5.4	UDDI	280
15.5.5	Fallstudie: KV – SOAP	283

15.6	REST	286
15.6.1	Die Konzepte von REST	287
15.6.2	Webservices mit JAX-RS	289
15.6.3	Fallstudie: KV – REST	297
15.7	Netzkommunikation in .NET	301
15.8	Entwurfskonzepte für verteilte Anwendungen	306
15.8.1	Fabrik-Dienst	307
15.8.2	Wert-Objekte	309
15.8.3	Fassaden	312
15.9	Vergleich der Konzepte	315
16	Softwaretechnische Infrastrukturen	319
16.1	Anforderungen an Unternehmensanwendungen	319
16.2	Die Java EE-Plattform	321
16.2.1	Die Java EE-Architektur	321
16.2.2	EJBs	326
16.2.3	JNDI	328
16.2.4	Erstellung und Nutzung einer <i>Session Bean</i>	330
16.2.5	Fallstudie: KV mit Java EE als Client-Server-Anwendung	333
16.2.6	Fallstudie: KV mit Java EE als Web-Anwendung	351
16.3	Die .NET-Plattform	360
16.3.1	Eigenschaften des .NET Framework	361
16.3.2	Zur .NET-Architektur	368
16.3.3	Werkzeuge	372
16.4	Infrastrukturen für serviceorientierte Architekturen	375
16.5	Fallstudie: KV mit Java EE als Webservice	377
17	Architekturen »Eingebetteter Systeme«	397
17.1	Anforderungsspezifikation	398
17.2	Typische Sichten Eingebetteter Systeme	400
17.3	Architekturmuster für Eingebettete Systeme	406
17.3.1	Das PSC-Muster (<i>protected single channel pattern</i>)	407
17.3.2	Das <i>Homogeneous Redundancy</i> -Muster	409
18	Das Subsystem Applikation	413
18.1	Web-Architektur für das Subsystem Applikation	414
19	Das Subsystem Persistenz	421
19.1	Vom Direktzugriff bis zum JPA	422
19.2	Exkurs: ORM – Objektrelationale Abbildung	426
19.3	JPA – <i>Java Persistence API</i>	431
19.4	Fallstudie: KV – JPA	436
19.5	Persistenz in .NET	442

Inhalt

20	Das Subsystem Benutzungsoberfläche	449
20.1	GUI-Entwurfsmuster MVP	457
20.2	Fallstudie: Kundenverwaltung – GUI	458
20.3	GUIs in der .NET-Plattform	467
21	Der Entwurfsprozess	481
22	Qualitätssicherung der Architektur	487
II	Die Implementierung	491
23	Implementierungsprinzipien	495
24	Schnittstellen, Fabriken und Komposition	503
25	Restrukturieren (<i>refactoring</i>)	511
III	Verteilung, Installation, Abnahme und Einführung	519
26	Verteilung und Installation	521
27	Abnahme und Einführung	525
IV	Der Betrieb	529
28	Wartung	533
29	Pflege	537
30	<i>Reverse Engineering</i>	543
31	<i>Reengineering (Teil 1)</i>	551
32	<i>Reengineering (Teil 2)</i>	557
33	<i>Reengineering (Teil 3)</i>	561
Glossar		575
Literatur		583
Sachindex		591

Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf,
Implementierung, Installation und Betrieb

Balzert, H.

2011, XVIII, 596 S. 320 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-8274-1706-0