

Nicolai Josuttis

SOA in der Praxis

System-Design für verteilte Geschäftsprozesse



dpunkt.verlag

Nicolai Josuttis

Website zum Buch

<http://www.soa-in-der-praxis.de>

Die englische Ausgabe erschien unter dem Titel »SOA in Practice. The Art of Distributed System Design« bei O'Reilly Media Inc., die freundlicherweise auch die Abbildungen für die deutsche Ausgabe zur Verfügung gestellt haben.

Lektorat: Christa Preisendanz

Copy-Editing: Ursula Zimpfer, Herrenberg

Satz: Nicolai Josuttis, Braunschweig

Herstellung: Birgit Bäuerlein

Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de

Druck und Bindung: Koninklijke Wöhrmann B.V., Zutphen, Niederlande

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-89864-476-1

1. Auflage 2008

Copyright © 2008 dpunkt.verlag GmbH

Ringstraße 19

69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	ix
1 Motivation	1
1.1 Kennzeichen großer Systeme	3
1.2 Das Märchen vom »Magischen Bus«	5
1.3 Was man vom Magischen Bus lernen kann	7
1.4 Die Geschichte von SOA	8
1.5 SOA in fünf Folien	10
2 SOA	15
2.1 SOA-Definitionen	15
2.2 SOA-Treiber	17
2.3 SOA-Konzepte	21
2.4 SOA-Zutaten	23
2.5 SOA ist keine eierlegende Wollmilchsau	27
2.6 SOA ist keine spezifische Technologie	28
2.7 SOA versus verteilte Objekte	29
2.8 SOA-Terminologie	29
2.9 Zusammenfassung	30
3 Services	33
3.1 Der Service-Begriff	33
3.2 Schnittstellen und Verträge	35
3.3 Zusätzliche Service-Attribute	38
3.4 Zusammenfassung	45
4 Lose Kopplung	47
4.1 Fehlertoleranz	47
4.2 Formen von loser Kopplung	47
4.3 Der Umgang mit loser Kopplung	61
4.4 Zusammenfassung	62

5	Enterprise-Service-Bus	63
5.1	Aufgaben eines ESB	63
5.2	Heterogene ESBs	65
5.3	Unterschiede bei ESBs	67
5.4	Höherwertige ESB-Dienstleistungen	74
5.5	Zusammenfassung	78
6	Klassifizierung von Services	81
6.1	Eine fundamentale Service-Klassifizierung	81
6.2	Basis-Services	82
6.3	Composed-Services	87
6.4	Prozess-Services	91
6.5	Weitere Service-Klassifizierungen	94
6.6	Technische und Infrastruktur-Services	100
6.7	Jenseits von Services	101
6.8	Zusammenfassung	101
7	Geschäftsprozessmanagement	103
7.1	Geschäftsprozess-Terminologie	103
7.2	Geschäftsprozessmanagement und SOA	105
7.3	Geschäftsprozessmanagement am Beispiel	107
7.4	Geschäftsprozessmodellierung	110
7.5	Andere Ansätze zur Service-Identifizierung	118
7.6	Orchestrierung versus Choreografie	121
7.7	Ein paar weitere Punkte zum Geschäftsprozessmanagement	123
7.8	Zusammenfassung	124
8	Organisatorische Aspekte	125
8.1	Rollen und Organisationen	125
8.2	Finanzierungsmodelle	131
8.3	Zusammenfassung	133
9	SOA im Kontext	135
9.1	SOA-basierte Architekturmodelle	135
9.2	SOA-Auswirkungen auf Frontends und Backends	140
9.3	Zusammenfassung	150
10	Message-Exchange-Patterns	153
10.1	Einführung in MEPs	153
10.2	Basis-MEPs	154
10.3	Kompliziertere MEPs	159
10.4	Umgang mit unzuverlässigen Protokollen und Fehlern	161
10.5	MEPs auf unterschiedlichen Ebenen	163
10.6	Ereignisgesteuerte Architektur	165
10.7	Zusammenfassung	168

11	Lebenszyklus von Services	169
	11.1 Entwicklung von Services	169
	11.2 Betrieb von Services	172
	11.3 Zusammenfassung	176
12	Versionierung	179
	12.1 Anforderungen an Versionierung	179
	12.2 Fachlich getriebene Versionierung	180
	12.3 Versionierung von Datentypen	184
	12.4 Konfigurationsmanagement-getriebene Versionierung von Services ..	191
	12.5 Versionierung in der Praxis	192
	12.6 Zusammenfassung	195
13	SOA und Performance	197
	13.1 Wo Performance eine Rolle spielt	197
	13.2 Von Remote-Stored-Procedures zu Services	200
	13.3 Performance und Wiederverwendbarkeit	202
	13.4 Wiederverwendbarkeit in der Praxis	208
	13.5 Performance und Rückwärtskompatibilität	209
	13.6 Zusammenfassung	212
14	SOA und Sicherheit	213
	14.1 Anforderungen an Sicherheit	213
	14.2 Umgang mit Sicherheitsanforderungen	214
	14.3 Sicherheit in der Praxis	218
	14.4 Sicherheitsaspekte von XML und Web-Services	224
	14.5 Wann kommt Sicherheit ins Spiel?	232
	14.6 Zusammenfassung	233
15	Technische Details	235
	15.1 Services und Zustand	235
	15.2 Idempotenz	244
	15.3 Testen und Debuggen	247
	15.4 Technische Daten (Header-Daten) von Service-Aufrufen	250
	15.5 Datentypen	251
	15.6 Fehlerbehandlung	255
	15.7 Zusammenfassung	256
16	Web-Services	259
	16.1 Motivation für Web-Services	259
	16.2 Fundamentale Web-Services-Standards	261
	16.3 Web-Services in der Praxis	272
	16.4 Abschließende Bemerkungen zu Web-Services	282
	16.5 Zusammenfassung	284

17	Service-Management	285
17.1	Die Geschichte der Service-Vermittler	285
17.2	Repositories und Registries	287
17.3	Zusammenfassung	291
18	Modellgetriebene Service-Entwicklung	293
18.1	Generierter Service-Code	293
18.2	Service-Modellierung	295
18.3	Metamodelle in der Praxis	301
18.4	Aufsetzen von MDS-Praxis	305
18.5	Werkzeuge	316
18.6	Vermeidung von Flaschenhälsen	320
18.7	Zusammenfassung	320
19	Einführung und Governance von SOA	323
19.1	Einführung von SOA	323
19.2	SOA-Governance	324
19.3	SOA Schritt für Schritt	330
19.4	Weitere SOA-Ansätze	336
19.5	Weitere Empfehlungen	340
19.6	Zusammenfassung	346
20	Epilog	347
20.1	Ist SOA etwas Neues?	347
20.2	Erhöht SOA die Komplexität?	348
20.3	Was sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren für SOA?	348
20.4	Wo ist SOA nicht angemessen?	349
20.5	Ersetzt SOA objektorientierte Programmierung?	349
	Glossar	351
	Referenzen	369
	Index	379