

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Anwendungsszenario: Entwurfsumgebungen	2
1.2	Rahmenbedingungen	3
1.3	Anforderungen und Ziele	5
1.4	Vorgehensweise und Aufbau des Buches	7
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>11</b>
2.1	Komponenten und Komponentenmodelle	11
2.1.1	Vorteile einer komponentenbasierten Architektur	13
2.1.2	Nachteile einer komponentenbasierten Architektur	14
2.1.3	Voraussetzung für den Einsatz von Komponenten	15
2.1.4	Komponentenmodelle	15
2.1.5	Migration zu Komponentenarchitekturen	16
2.2	Business Objects	17
2.3	Strukturierung von Systemen	18
2.3.1	Mehrebenenarchitektur (Multi Tier) und Schichtenmodelle	18
2.3.2	Client/Server-Grenzen	20
2.3.3	Beispiel	21
2.4	Middleware	22
2.4.1	Remote Procedure Call (RPC)	23
2.4.2	Message Oriented Middleware (MOM)	24
2.4.3	Objektorientierte Middleware	24
2.4.4	Datenbankverwaltungssysteme (DBVS) und Middleware	25
2.4.4.1	Zugriff auf einzelne DBVS	25
2.4.4.2	Homogener Zugriff auf heterogene DBVS	27
2.5	Grundbegriffe einer allgemeinen Datenversorgung	28
2.5.1	Modellierung	28
2.5.2	Datenintensive und auftragsbezogene Verarbeitung: Data Shipping versus Operation Shipping	29
2.5.3	Effizienz der Datenversorgung	31
2.6	Entwurfsumgebungen	32
2.6.1	Frameworks	33
2.6.2	Isolation und Kooperation	34
2.6.3	Workflow, Groupware und CSCW	34
2.7	WWW, Intra-/Internet, Java und XML	35
2.7.1	Das Common Gateway Interface (CGI) und JavaScript	36
2.7.2	Java	37
2.7.3	Warum Java?	37

2.7.4 Intranet und Internet: Mehr als ein Präsentationsmedium? .....	40
2.7.5 Ist Pure Java die ultimative Lösung? .....	41
2.7.6 XML – Das Konzept der Zukunft? .....	42
2.8 Zusammenfassung .....	43
<b>3 Der Internationale Standard STEP</b> .....	<b>45</b>
3.1 Die Modellierungssprache EXPRESS .....	47
3.1.1 Schemata .....	47
3.1.2 Typen .....	48
3.1.3 Objekte (Entities) .....	49
3.1.3.1 Beziehungen zwischen Objekten .....	50
3.1.3.2 Beziehungen zwischen Objekten unterschiedlicher Schemata .....	51
3.1.4 Algorithmen und Regeln .....	51
3.1.5 Beispiel .....	53
3.2 Die Zugriffsschnittstelle SDAI .....	56
3.2.1 Strukturierung der Daten .....	58
3.2.2 Manipulation von Daten .....	59
3.2.3 Sessions und Transaktionen .....	60
3.2.3.1 Synchronisation und Mehrbenutzerbetrieb .....	60
3.2.3.2 Zustandsmodell für Transaktionsebene 3 .....	61
3.2.4 Auswertung von Regeln .....	62
3.2.5 Early und Late Binding .....	63
3.2.6 Sprachanbindungen .....	63
3.2.7 Implementierungsklassen .....	63
3.3 Standardisierte Schemata .....	65
3.4 Zusammenfassung .....	65
<b>4 Der CORBA-Standard</b> .....	<b>67</b>
4.1 Das Objektmodell und die Modellierungssprache IDL .....	70
4.1.1 Das Objektmodell .....	70
4.1.2 Basistypen (Basic Types) .....	70
4.1.3 Zusammengesetzte Typen (Constructed Types) und Namensräume .....	71
4.1.4 Objekte und Objektreferenzen .....	72
4.2 Die Kernarchitektur von CORBA .....	75
4.2.1 Sprachanbindung, Stubs und Skeletons .....	76
4.2.2 Verarbeitungsszenario: Bruchrechnung .....	78
4.2.3 Objekt-Adapter .....	80
4.2.3.1 Basic Object Adapter (BOA) .....	81
4.2.3.2 Library Object Adapter (LOA) und Object Oriented Database Adapter (OODA) .....	82
4.2.3.3 Portable Object Adapter (POA) .....	82
4.2.4 Kommunikation und Interoperabilität .....	83
4.3 Services .....	83
4.3.1 Der CORBA Event Service .....	87
4.3.1.1 Allgemeine Spezifikationen .....	87
4.3.1.2 Event Channel .....	88
4.3.2 Die CORBA Persistent Object und Persistent State Services .....	92

4.3.3 Der CORBA Lifecycle Service .....	93
4.3.4 Der CORBA Transaction Service .....	95
4.3.5 Der CORBA Query Service .....	97
4.4 Entwurf und Programmierung in CORBA-Umgebungen .....	100
4.5 Modellierung von Datenobjekten, Migration und Leistungsaspekte .....	102
4.6 Komponenten in CORBA .....	104
4.6.1 Die Business Object Component Architecture (BOCA) .....	105
4.6.2 CORBA Components .....	105
4.6.3 DCE .....	106
4.6.4 (D)COM, OLE und ActiveX .....	107
4.6.5 (D)SOM .....	108
4.7 Zusammenfassung .....	109
<b>5 Datenquellen und Datenzugriff .....</b>	<b>111</b>
5.1 Charakterisierung von Datenquellen .....	112
5.1.1 Dateien .....	112
5.1.2 Relationale DBVS .....	113
5.1.3 Objektorientierte DBVS .....	114
5.1.4 Objektrelationale DBVS .....	115
5.1.5 Durch Anwendungsprogramme gekapselte Datenquellen .....	116
5.1.6 Zusammenfassung .....	117
5.2 Integration und Zugriff über DB-Middleware .....	119
5.3 Abbildung objektorientierter Datenmodelle auf RDBVS .....	120
5.4 Datenquellen und Data Shipping in CORBA-Umgebungen .....	124
5.4.1 Anforderungen und Modellierung .....	125
5.4.2 Einsatz des CORBA Persistent Object bzw. des Persistent State Services .....	125
5.4.3 Datenzugriff über den CORBA Query Service .....	126
5.4.4 Migration von Objekten über den CORBA Lifecycle Service .....	127
5.4.5 Datenaustausch über den CORBA Externalization Service .....	128
5.4.6 Proprietäre Kopplung zu OODBVS .....	129
5.4.7 Proprietäres Data Shipping ohne Einsatz von Common Object Services ..	131
5.4.8 Proprietäre Erweiterungen von CORBA-Systemen am Beispiel Orbix ....	134
5.4.9 Forschungsprototypen zur Integration von CORBA und DBVS .....	135
5.4.9.1 MIND .....	135
5.4.9.2 SHORE .....	136
5.4.9.3 TeleMed .....	136
5.4.9.4 InterGIS .....	137
5.4.9.5 DICE .....	137
5.4.10 Kommerzielle Produkte zur DB-Anbindung .....	138
5.4.10.1 Interne Adapter von CORBA-Produkten .....	138
5.4.10.2 CORBA-konforme Datenversorgungsmodule .....	139
5.4.11 Zusammenfassung .....	139
5.5 Data Shipping im Intra-/Internet .....	142
5.5.1 HTML-Seiten mit JavaScript und CGI-Skripte im Server .....	142
5.5.2 HTML-Seiten mit Java-Applets .....	143
5.5.3 XML .....	144
5.5.4 Zusammenfassung .....	144

<b>6 Praxisansatz:</b>	
<b>Entwurf und Implementierung einer modularen Datenversorgung</b>	<b>147</b>
6.1 Die JavaSDAI Socket Bar:	
Eine modulare Zugriffsschnittstelle auf Basis des SDAI .....	148
6.1.1 Konzeptuelle Probleme während der Design-Phase .....	149
6.1.1.1 Anzahl und Umfang von Klassen .....	149
6.1.1.2 Erzeugung und Freigabe von Instanzen .....	150
6.1.1.3 Aufzählungstypen .....	151
6.1.1.4 Multiple Vererbung .....	152
6.1.1.5 Verteilung und Transaktionen .....	160
6.1.2 Die resultierende Gesamtarchitektur .....	160
6.2 Entwurf und Implementierung der Data Modules .....	164
6.2.1 Proprietäres Data Shipping über CORBA .....	165
6.2.2 Data Shipping über den CORBA Query Service .....	169
6.2.2.1 Anfragesprache und Datenstrukturen .....	170
6.2.2.2 Implementierung der Server .....	174
6.2.2.3 Implementierung des Clients .....	176
6.2.3 Data Shipping über JDBC .....	179
6.2.4 Operation Shipping gemäß ISO 10303-26 .....	181
6.2.5 Gegenüberstellung und Zusammenfassung .....	182
6.3 Verwendete Applikationen .....	185
6.3.1 Binäre Bäume .....	185
6.3.2 Der oo7-Benchmark .....	186
6.3.3 Direkte Gegenüberstellung von Operation Shipping und Data Shipping ..	187
6.4 Messungen .....	188
6.4.1 Vergleich von Operation Shipping und Data Shipping über SDAI .....	189
6.4.2 Direkte Gegenüberstellung von Operation Shipping und Data Shipping ..	191
6.4.3 Bewertung verschiedener Ansätze zum Data Shipping über JavaSDAI ....	195
6.4.3.1 Allgemeiner Vergleich aller Data Modules .....	195
6.4.3.2 Leistungssteigerungen durch Prefetching .....	197
6.4.3.3 Pufferverwaltung mit Verdrängung von Objekten .....	199
6.4.3.4 Lohnt sich der Einsatz von JavaStations? .....	200
6.4.3.5 Entwicklung von JDK-Versionen, JIT-Compilern und JavaSDAI ..	201
6.4.3.6 Zusammenfassung .....	204
6.5 Verwandte Arbeiten im Bereich STEP/SDAI und CORBA .....	205
6.6 Wo liegt der Flaschenhals? .....	207
6.7 Erfahrungen und Probleme mit CORBA-Implementierungen .....	208
<b>7 Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>211</b>
<b>Literatur</b>	<b>217</b>
<b>Index</b>	<b>229</b>



<http://www.springer.com/978-3-540-67728-4>

Datenversorgung komponentenbasierter  
Informationssysteme

Sellentin, J.

2000, XIV, 232 S. 28 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-540-67728-4