

Inhalt

Einführung	13
------------------	----

1 Grundlagen der SAP-Schnittstellenprogrammierung 17

1.1	SAP NetWeaver Application Server	17
1.1.1	SAP-Lösungen und SAP NetWeaver	18
1.1.2	SAP NetWeaver Application Server ABAP	20
1.1.3	SAP NetWeaver Application Server Java	34
1.2	Sicherheit	39
1.2.1	Sicherheit in heterogenen Landschaften	40
1.2.2	User Management Engine	44
1.2.3	KeyStores: Authentifizierung, Signierung, Verschlüsselung	47
1.3	Authentifizierung und Autorisierung	50
1.3.1	Single Sign-on mit dem SAP NetWeaver Portal	51
1.3.2	Sichere Integration externer Systeme	56
1.4	Programmierung des SAP NetWeaver Application Servers ABAP	68
1.4.1	ABAP Dictionary	68
1.4.2	Authentifizierung und Autorisierung	74
1.4.3	Nummernkreise	75
1.4.4	Funktionsbausteine	75
1.4.5	Verbuchungsbausteine	78
1.4.6	Anwendungsfunktionalität und Benutzeroberflächen	79
1.5	Überblick über die Schnittstellentechnologien von SAP	81
1.5.1	Dateischnittstelle	81
1.5.2	Remote Function Call (RFC)	83
1.5.3	Business Application Programming Interface (BAPI)	94
1.5.4	Application Link Enabling (ALE)	97
1.5.5	SOAP	103

2 Remote Function Call mit ABAP 105

2.1	RFC-Funktionsbausteine in ABAP	105
2.1.1	Funktionsbausteine zum Lesen	105
2.1.2	Aufruf per sRFC	108

2.1.3	Funktionsbausteine zum Löschen und Ändern	111
2.2	Transaktionaler RFC	117
2.3	Queued RFC	122
2.3.1	qRFC mit Ausgangswarteschlange	124
2.3.2	qRFC mit Ausgangs- und Eingangswarteschlange	126
2.4	Background-RFC	129
2.5	Business-Objekte und BAPIs	134
2.5.1	Entwicklung von Business-Objekten	134
2.5.2	Entwicklung von BAPIs	136
2.5.3	Business-Objekt »Helpvalues«	157

3 Remote Function Call mit C 163

3.1	SAP NetWeaver RFC SDK	163
3.1.1	Inhalte des SAP NetWeaver RFC SDKs	164
3.1.2	Kompilieren und Linken	165
3.2	Einfache SAP NetWeaver RFC-Clients	170
3.2.1	Aufbau eines SAP NetWeaver RFC-Clients	170
3.2.2	Einfache Parameter	178
3.2.3	Strukturierte Parameter	180
3.2.4	Tabellenparameter	181
3.3	Komplexe SAP NetWeaver RFC-Clients	184
3.3.1	Aufruf von BAPIs	184
3.3.2	Transaktionaler RFC	187
3.3.3	Queued RFC	198
3.4	SAP NetWeaver RFC-Server	199
3.4.1	Installation der Funktionen	202
3.4.2	Anmeldung am Gateway	203
3.4.3	Implementierung der Funktionen	204
3.4.4	Transaktionaler RFC	208
3.5	Klassisches RFC SDK	217
3.5.1	C-RFC-Bibliothek	217
3.5.2	Inhalte des klassischen RFC SDKs	218
3.5.3	Verbindungstests	220
3.5.4	Kompilieren und Linken	222
3.6	Einfache RFC-Clients und RFC-Parameter	225
3.6.1	Aufbau eines RFC-Client-Programms	225
3.6.2	Einfache Parameter	236
3.6.3	Strukturierte Parameter	239
3.6.4	Tabellenparameter	243

3.7	Komplexere RFC-Clients	246
3.7.1	Aufruf von BAPIs	246
3.7.2	Transaktionaler RFC	249
3.7.3	Queued RFC	255
3.8	RFC-Server	256
3.8.1	Anmeldung am Gateway	259
3.8.2	Installation und Ausführung der Funktionen ...	261
3.8.3	Dispatching	269
3.8.4	Transaktionaler RFC	271

4 Remote Function Call mit Java 279

4.1	SAP Java Connector	279
4.1.1	Installation	280
4.1.2	Architektur des SAP Java Connectors	281
4.1.3	Programmierung mit dem SAP Java Connector	283
4.1.4	Verarbeitung von Tabellen und Strukturen	293
4.1.5	Transaktionaler RFC	296
4.1.6	Queued RFC	298
4.1.7	Metadatenverarbeitung	300
4.2	SAP Enterprise Connector	302
4.2.1	Erzeugen von Proxy-Klassen	303
4.2.2	Programmierung des Clients	307
4.3	Nutzung generischer Backend-Modelle	309
4.3.1	Generische Proxy-Klassen	310
4.3.2	Klassenabhängigkeiten	312
4.3.3	Konfiguration der Destinationen	313
4.3.4	Implementierung	316
4.4	RFC-Server	325
4.4.1	Serverseitiges und clientseitiges Repository ...	326
4.4.2	Programmierung eines einfachen JCo-Servers	329
4.4.3	Registrieren eines Funktions-Handlers	330
4.4.4	Verwaltung von Transaktionen	333
4.5	JCo RFC Provider Service	335
4.6	SAP NetWeaver Portal Connector Framework	339
4.6.1	Java Connector Architecture	339
4.6.2	System Landscape des Portals	341
4.6.3	Einführung in die Portalprogrammierung	344
4.6.4	Anwendungsbeispiel des Connector Frameworks	348

5 IDocs und ALE 355

5.1	IDocs	356
5.1.1	Entwicklung von IDocs	356
5.1.2	Erzeugung von IDocs	360
5.1.3	Eingangsverarbeitung von IDocs	363
5.2	Application Link Enabling	369
5.2.1	Konfiguration von ALE	369
5.2.2	Test und Monitoring	375
5.2.3	ALE-Schnittstelle für BAPIs	376
5.3	IDoc-Programmierung mit dem SAP NetWeaver RFC SDK	381
5.3.1	IDoc-Empfänger	381
5.3.2	IDoc-Sender	383
5.4	IDoc-Programmierung mit dem klassischen RFC SDK	385
5.4.1	IDoc-Empfänger	385
5.4.2	IDoc-Sender	388
5.5	IDoc-Programmierung mit Java und Java Connector	389
5.5.1	Vorbereitung zur Verwendung der IDoc- Bibliotheken	390
5.5.2	Client-Anwendung für IDocs	391
5.5.3	IDoc-Server	396
5.5.4	Konfiguration für den Versand von IDocs	398

6 SOAP 401

6.1	Inside-Out-Webservices und -Webclients mit dem AS ABAP	401
6.1.1	ABAP-SOAP-Webservice	402
6.1.2	ABAP-SOAP-Webclient	410
6.2	Outside-In-Webservices und -Webclients mit dem AS ABAP	415
6.2.1	System Landscape Directory	416
6.2.2	Service-Interfaces	417
6.2.3	ABAP-SOAP-Proxys	420
6.3	Webservices und Webclients mit dem AS Java	425
6.3.1	Webservice-Infrastruktur im AS Java	425
6.3.2	Webservice-Provider mit J2EE	429
6.3.3	Webservice-Clients	437
6.3.4	Adaptiver Webservice mit Web Dynpro	442

6.4	Webservice-Programmierung mit dem SAP NetWeaver Composition Environment	443
6.4.1	Implementierung des Inside-Out-Szenarios	444
6.4.2	Implementierung des Outside-In-Szenarios	452
6.4.3	Webservice-Client-Programmierung	456
6.5	SOAP-Programmierung mit Java	465
6.5.1	Java API for XML Web Services	465
6.5.2	Implementierung eines Webservice-Clients	466
6.5.3	Implementierung eines Webservice-Providers	467
6.6	SOAP-Programmierung mit C#	469
Anhang		475
A	Literaturhinweise	475
B	Die Autoren	477
Index		479