


Diese Leseprobe haben Sie beim
 **edv-buchversand.de** heruntergeladen.
Das Buch können Sie online in unserem
Shop bestellen.
[Hier zum Shop](#)

Auf einen Blick

1	Grundlagen der SAP-Schnittstellenprogrammierung	19
2	Remote Function Call mit ABAP	103
3	Remote Function Call mit C/C++	165
4	Remote Function Call mit Java	221
5	Remote Function Call mit C#	287
6	IDocs und Application Link Enabling	351
7	SOAP	393
8	SAP Gateway und OData	465
9	SAP HANA XSA und CDS für ABAP	541
10	ABAP Channels	583

Inhalt

Einleitung	15
1 Grundlagen der SAP-Schnittstellenprogrammierung	19
1.1 SAP NetWeaver Application Server	19
1.1.1 SAP-Lösungen und SAP NetWeaver	19
1.1.2 SAP NetWeaver Application Server ABAP	21
1.1.3 SAP NetWeaver Application Server Java	35
1.2 Sicherheit	40
1.2.1 Sicherheit in heterogenen Landschaften	40
1.2.2 User Management Engine	44
1.2.3 KeyStores: Authentifizierung, Signierung, Verschlüsselung	46
1.3 Authentifizierung und Autorisierung	50
1.3.1 Single Sign-on mit SAP Enterprise Portal	51
1.3.2 Sichere Integration externer Systeme	56
1.4 Programmierung des SAP NetWeaver Application Servers ABAP	67
1.4.1 ABAP Dictionary	68
1.4.2 Authentifizierung und Autorisierung	72
1.4.3 Nummernkreise	73
1.4.4 Funktionsbausteine	74
1.4.5 Verbuchungsbausteine	76
1.4.6 Anwendungsfunktionalität und Benutzeroberflächen	78
1.5 Überblick über die Schnittstellentechnologien von SAP	79
1.5.1 Dateischnittstelle	79
1.5.2 Remote Function Call (RFC)	81
1.5.3 Business Application Programming Interface (BAPI)	91
1.5.4 Application Link Enabling (ALE)	94
1.5.5 SOAP	100
1.5.6 OData	101
1.5.7 ABAP Channels	102

2 Remote Function Call mit ABAP 103

2.1 RFC-Funktionsbausteine in ABAP	103
2.1.1 Funktionsbausteine zum Lesen	103
2.1.2 Aufruf per sRFC	106
2.1.3 Funktionsbausteine zum Löschen und Ändern	109
2.2 Transaktionaler RFC	114
2.3 Queued RFC	121
2.3.1 qRFC mit Ausgangswarteschlange	122
2.3.2 qRFC mit Ausgangs- und Eingangswarteschlange	125
2.4 Background-RFC	128
2.4.1 Programmierung mit bgRFC	129
2.4.2 Konfiguration des bgRFC	132
2.5 Business-Objekte und BAPIs	136
2.5.1 Entwicklung von Business-Objekten	136
2.5.2 Entwicklung von BAPIs	138
2.5.3 Business-Objekt »Helpvalues«	160

3 Remote Function Call mit C/C++ 165

3.1 SAP NetWeaver RFC SDK	165
3.1.1 Inhalte des SAP NetWeaver RFC SDK	165
3.1.2 Kompilieren und Linken von C- und C++-Programmen	167
3.2 Einfache SAP-NetWeaver-RFC-Clients	172
3.2.1 Aufbau eines SAP-NetWeaver-RFC-Clients	172
3.2.2 Einfache Parameter	180
3.2.3 Strukturierte Parameter	182
3.2.4 Tabellenparameter	183
3.3 Komplexe SAP-NetWeaver-RFC-Clients	186
3.3.1 Aufruf von BAPIs	186
3.3.2 Transaktionaler RFC-Client	189
3.3.3 Queued RFC-Client	201
3.4 SAP-NetWeaver-RFC-Server	201
3.4.1 Einfacher RFC-Server	202
3.4.2 Implementierung der Funktionen	206
3.4.3 Transaktionaler RFC-Server	210

4 Remote Function Call mit Java 221

4.1 SAP Java Connector	221
4.1.1 Installation	221
4.1.2 Architektur des SAP Java Connectors	223
4.1.3 Programmierung mit dem SAP Java Connector	225
4.1.4 Verarbeitung von Tabellen und Strukturen	234
4.1.5 Transaktionaler RFC	237
4.1.6 Queued RFC	239
4.1.7 Metadatenverarbeitung	241
4.2 SAP Enterprise Connector	242
4.2.1 Erzeugen von Proxy-Klassen	244
4.2.2 Programmierung des Clients	248
4.3 Nutzung generischer Backend-Modelle	250
4.3.1 Generische Proxy-Klassen	250
4.3.2 Klassenabhängigkeiten	252
4.3.3 Konfiguration der Destinationen	253
4.3.4 Implementierung	256
4.4 RFC-Server	264
4.4.1 Serverseitiges und clientseitiges Repository	264
4.4.2 Programmierung eines einfachen JCo-Servers	267
4.4.3 Registrieren eines Funktions-Handlers	269
4.4.4 Verwaltung von Transaktionen	271
4.5 SAP Enterprise Portal Connector Framework	272
4.5.1 Java Connector Architecture	273
4.5.2 System Landscape des Portals	274
4.5.3 Einführung in die Portalprogrammierung	276
4.5.4 Anwendungsbeispiel des Connector Frameworks	279

5 Remote Function Call mit C# 287

5.1 SAP .NET Connector	287
5.1.1 Installation des SAP .NET Connectors	288
5.1.2 Verwendung des SAP .NET Connectors in Visual-Studio-Projekten	290
5.2 Einfache RFC-Clients	292
5.2.1 Aufbau eines einfachen RFC-Clients	292

5.2.2	Destinationsmanagement	294
5.2.3	Repository und Metadaten	301
5.2.4	Einfache Parameter	303
5.2.5	Strukturierte Parameter	304
5.2.6	Tabellenparameter	307
5.2.7	Ausnahmebehandlung	309
5.3	Komplexe RFC-Clients	312
5.3.1	Aufruf von BAPIs und Session-Management	312
5.3.2	Transaktionaler RFC	315
5.3.3	Queued RFC	330
5.3.4	Background RFC	330
5.4	RFC-Server	333
5.4.1	Serverkonfiguration und Implementierung	334
5.4.2	Repository-Management	342
5.4.3	Sicherheitsmanagement	342
5.4.4	Session-Management	344
5.4.5	Transaktionaler RFC	346
5.4.6	Queued RFC	348
5.4.7	Background RFC	349
5.4.8	Zustand des Servers überwachen	350
6	IDocs und Application Link Enabling	351
6.1	IDocs	351
6.1.1	Entwicklung von IDocs	352
6.1.2	Erzeugung von IDocs	355
6.1.3	Eingangsverarbeitung von IDocs	359
6.2	Application Link Enabling	364
6.2.1	Konfiguration von ALE	364
6.2.2	Test und Monitoring	370
6.2.3	ALE-Schnittstelle für BAPIs	371
6.3	IDoc-Programmierung mit dem SAP NetWeaver RFC SDK	375
6.3.1	IDoc-Empfänger	376
6.3.2	IDoc-Sender	378
6.4	IDoc-Programmierung mit Java und dem SAP Java Connector	379
6.4.1	Vorbereitung zur Verwendung der IDoc-Bibliotheken	379
6.4.2	Client-Anwendung für IDocs	380
6.4.3	IDoc-Server	385

6.4.4	Konfiguration für den Versand von IDocs	387
6.5	IDoc-Programmierung mit dem SAP .NET Connector	388
6.5.1	IDoc-Empfänger	389
6.5.2	IDoc-Sender	390
7	SOAP	393
7.1	Inside-Out-Webservices und -Webclients mit dem AS ABAP	393
7.1.1	ABAP-SOAP-Webservice	394
7.1.2	ABAP-SOAP-Webclient	403
7.2	Outside-In-Webservices und -Webclients mit dem AS ABAP	407
7.2.1	System Landscape Directory	408
7.2.2	Service-Interfaces	409
7.2.3	Das Backend Repository	412
7.2.4	ABAP-SOAP-Proxys	416
7.3	Webservices und Webclients mit dem AS Java	420
7.3.1	Webservice-Infrastruktur im AS Java	420
7.3.2	Webservice-Provider mit J2EE	423
7.3.3	Webservice-Clients	430
7.3.4	Adaptiver Webservice mit Web Dynpro	434
7.3.5	Webservice-Programmierung mit SAP JEE	435
7.4	SOAP-Programmierung mit Java	455
7.4.1	Java API for XML Web Services	455
7.4.2	Implementierung eines Webservice-Clients	457
7.4.3	Implementierung eines Webservice-Providers	458
7.5	SOAP-Programmierung mit C#	459
8	SAP Gateway und OData	465
8.1	SAP Gateway	465
8.1.1	Embedded Deployment	466
8.1.2	Central Hub Deployment	467
8.2	OData-Protokoll	468
8.2.1	Atom-Syndication-Format	468
8.2.2	Representational State Transfer	468
8.2.3	OData-Datenmodell	470

8.3

OData-Services entwickeln

474

8.3.1

Beschreibung des Datenmodells

476

8.3.2

Generierung der Komponenten und Anlegen des OData-Service

479

8.3.3

Implementierung der Data-Provider-Klasse

482

8.3.4

Monitoring und Fehlersuche

496

8.4

OData-Services mit SAPUI5 konsumieren

498

8.4.1

Überblick über SAPUI5

498

8.4.2

Konfiguration des SAP Cloud Platform Cloud Connectors

501

8.4.3

Konsumieren eines OData-Service

510

8.5

OData-Services mit C# konsumieren

522

8.6

OData-Services mit Java konsumieren

529

8.6.1

Einführung in Apache Olingo

529

8.6.2

Download und Installation von Apache Olingo

529

8.6.3

Implementierung eines OData-Clients mit Java

531

9

SAP HANA XSA und CDS für ABAP

541

9.1

Native SAP-HANA-Programmierung

541

9.1.1

Einführung in SAP HANA XSA

541

9.1.2

Einführung in die Programmierung von SAP HANA XSA

545

9.1.3

Implementierung eines OData-Service mit SAP HANA XSA

554

9.1.4

Serverseitiges JavaScript

558

9.2

Core Data Services für ABAP

566

9.2.1

Einführung in die Programmierung mit ABAP CDS

567

9.2.2

ABAP CDS Views implementieren

569

9.2.3

OData-Service registrieren

578

10

ABAP Channels

583

10.1

ABAP Push Channels

584

10.1.1

Ein einfacher ABAP Push Channel

584

10.1.2

Ein einfacher WebSocket-Client

587

10.2

ABAP Message Channels

589

10.2.1

AMC als Repository-Objekte

589

10.2.2

AMC-Sender

591

10.2.3

AMC-Empfänger

592

10.3

Kollaborationsszenario mit ABAP Channels

594

10.3.1

BOR-Ereignisse definieren

595

10.3.2

AMC-Sender definieren

597

10.3.3

APC-Handler-Klasse festlegen

599

10.3.4

Szenario testen

600

10.4

AS ABAP als Push-Channel-Client

601

10.4.1

Ein einfacher Push-Channel-Client

602

10.4.2

AS ABAP als Detached-Push-Channel-Client

605

A

Literaturhinweise

609

B

Die Autoren

611

Index

613