

Inhalt

Einleitung	15
------------------	----

1 Die SAP Cloud Platform 21

1.1 Herausforderungen des digitalen Zeitalters	22
1.1.1 Die digitale Transformation	22
1.1.2 Die Herausforderungen der Unternehmen	24
1.2 Einsatzgebiete der SAP Cloud Platform	25
1.2.1 Cloud Computing	26
1.2.2 Einstieg in die SAP Cloud Platform	29
1.3 Konzepte der SAP Cloud Platform	30
1.3.1 Service- und Bereitstellungsmodelle	31
1.3.2 Umgebungen	37
1.3.3 Account-Struktur	38
1.4 Cloud Foundry als Basis für das ABAP Environment	39
1.4.1 Cloud-Foundry-Laufzeitumgebung	40
1.4.2 Cloud-Foundry-Services	42
1.4.3 Orgs und Spaces	43
1.5 Dienste der SAP Cloud Platform	44
1.6 Zusammenfassung	47

2 Einführung in SAP Cloud Platform, ABAP Environment 49

2.1 Einordnung in die SAP-Systemlandschaft	50
2.2 Anwendungsszenarien	52
2.3 Architektur des ABAP Environment	56
2.3.1 Der Anwendungsserver	56
2.3.2 Die Datenbank	58
2.4 Lizenzmodell	59

2.5	Upgrades und Wartung	61
2.6	Zusammenfassung	62
3	ABAP Environment einrichten	63
3.1	Eine ABAP-Service-Instanz anlegen	63
3.2	Das Dashboard als Administrationsoberfläche	70
3.3	Identitäts- und Zugriffsverwaltung	74
3.4	ABAP Development Tools als Entwicklungsumgebung einrichten	77
3.4.1	Voraussetzungen	78
3.4.2	ABAP-Cloud-Projekt hinzufügen	79
3.5	Zusammenfassung	84
4	Aufbau des Datenmodells der Beispielanwendung	85
4.1	Einführung in die Beispielanwendung	86
4.2	Softwarekomponenten	89
4.2.1	Softwarekomponenten anlegen	90
4.2.2	Projektstruktur anlegen	95
4.2.3	Paketinhalte kapseln	98
4.3	Datenmodell implementieren	100
4.3.1	Datenbanktabellen anlegen	100
4.3.2	Fremdschlüsselbeziehungen implementieren	109
4.4	Eine Konsolenanwendung anlegen	112
4.5	Virtuelles Datenmodell	116
4.5.1	Basis-CDS-Views anlegen	117
4.5.2	CDS-Views verknüpfen	121
4.6	Zusammenfassung	124

5 Freigegebener Sprachumfang und Objekte 127

5.1	ABAP-Sprachversion und -elemente	128
5.2	Freigegebene Repository- und Objekttypen	131
5.3	Entwicklungsobjekte freigeben	133
5.4	Freigegebene Objekte suchen	142
5.5	Zusammenfassung	147

6 Geschäftsobjekte modellieren 149

6.1	ABAP-RESTful-Programmiermodell als Grundlage für die Geschäftsobjektmodellierung	150
6.1.1	Evolution der ABAP-Programmiermodelle	151
6.1.2	Aufbau des ABAP-RESTful-Programmiermodells	153
6.2	Aufbau des Geschäftsobjekts	155
6.3	Geschäftsobjektmodellierung mittels CDS-Views	158
6.4	Business Services erstellen	162
6.4.1	Service Definition	163
6.4.2	Service Binding	167
6.4.3	Aufruf von Business Services	170
6.5	Zusammenfassung	176

7 Geschäftslogik entwickeln 177

7.1	Implementierungsszenarien	178
7.2	Transaktionales Verhalten implementieren	182
7.2.1	Ablauf einer Transaktion	182
7.2.2	Behavior Definition anlegen	185
7.2.3	Behavior Implementation anlegen	191
7.3	Ermittlungen implementieren	196
7.3.1	Ermittlungen in der Behavior Definition definieren	197
7.3.2	Ermittlungen in der Behavior Implementation implementieren	199

7.3.3	Annotationsbasierte Ermittlungen	202
7.3.4	Entity Manipulation Language	204
7.4	Validierungen implementieren	208
7.5	Aktionen implementieren	213
7.6	Zusätzliche Feldeigenschaften definieren	218
7.6.1	Statische Feldeigenschaften definieren	219
7.6.2	Dynamische Feldeigenschaften definieren	221
7.7	Sperrkonzepte	226
7.8	Zusammenfassung	232

8 Erweiterung des Speicherverhaltens 235

8.1	Erweitertes Speicherverhalten implementieren	237
8.2	Eigene Speicherroutinen implementieren	244
8.3	Zusammenfassung	251

9 Verwendung von Geschäftsobjekten 253

9.1	Flexible Konsumierung von Geschäftsobjekten mittels Projektionsschicht	254
9.2	Projektionsschicht erstellen	258
9.2.1	CDS-Projektions-Views anlegen	259
9.2.2	Projection Behavior Definition anlegen	263
9.2.3	UI-Service definieren	266
9.3	Virtuelle Elemente modellieren	267
9.4	Zusammenfassung	272

10 Gestalten von Benutzeroberflächen 275

10.1	Einheitliche Benutzeroberflächen mit SAP Fiori Elements	276
10.1.1	Floorplans	277
10.1.2	SAP Fiori Elements	283

10.2	UI-Annotationen	286
10.2.1	Grundlegende UI-Annotationen	287
10.2.2	Suchfelder definieren	295
10.2.3	Textassoziationen hinzufügen	298
10.2.4	Wertehilfen modellieren	302
10.2.5	Erweiterte Gestaltungsmöglichkeiten	305
10.3	Metadatenerweiterungen	312
10.4	Aktive Annotationen	316
10.5	Benutzeroberflächen mit der SAP Web IDE anlegen	317
10.6	Zusammenfassung	330

11 Customizing im ABAP Environment bereitstellen 333

11.1	Business Configuration	334
11.1.1	Softwarekomponenten	336
11.1.2	Berechtigungsvergabe	337
11.2	Eine Business-Configuration-Anwendung entwickeln	339
11.2.1	Customizing-Tabellen anlegen	342
11.2.2	Business-Configuration-Anwendung bereitstellen	345
11.2.3	Customizing-Aufträge erstellen	350
11.3	Customizing Lifecycle Management	362
11.4	Zusammenfassung	364

12 Berechtigungen implementieren 367

12.1	Berechtigungsobjekte	368
12.1.1	Eigene Berechtigungsfelder anlegen	370
12.1.2	Eigene Berechtigungsobjekte anlegen	372
12.2	Berechtigungsprüfungen für Geschäftsobjekte	373
12.2.1	CDS-Zugriffskontrollen anlegen	374
12.2.2	Berechtigungsprüfungen in der Behavior Implementation definieren	377

12.3	Benutzern Berechtigungen zuweisen	382
12.3.1	Identity-Access-Management-Anwendungen	383
12.3.2	Business-Kataloge erstellen und veröffentlichen	386
12.3.3	Restriction Fields und Restriction Types definieren	387
12.3.4	Business-Rollen verwalten	390
12.4	Zusammenfassung	396

13 Kommunikation mit externen Systemen 399

13.1	Kommunikationsmanagement	400
13.1.1	Kommunikationsszenario	401
13.1.2	Kommunikationssystem	403
13.1.3	Kommunikationsbenutzer	404
13.1.4	Kommunikationsvereinbarung	405
13.1.5	Destination und Destination Service	407
13.2	Arbeiten mit APIs	411
13.2.1	APIs aufrufen	412
13.2.2	APIs bereitstellen	415
13.3	Anbindung an On-Premise-SAP-Systeme	422
13.3.1	On-Premise-System an die SAP Cloud Platform anbinden	424
13.3.2	On-Premise-System über einen Funktionsbaustein aufrufen	429
13.3.3	On-Premise-Systeme über einen OData-Service aufrufen	433
13.4	Side-by-Side-Erweiterungen für SAP S/4HANA	439
13.4.1	Erweiterungsmöglichkeiten von SAP S/4HANA	441
13.4.2	Anwendungsbeispiel zur Side-by-Side-Erweiterbarkeit	447
13.5	Zusammenfassung	452

14 Kundeneigenen Quellcode migrieren 455

14.1	Cloud-Readiness-Prüfungen durchführen	455
14.1.1	Prüfung mit dem ABAP Test Cockpit	459
14.1.2	Prüfung mit der Anwendung »Custom Code Migration«	464

14.2 Migration in das ABAP Environment	471
14.2.1 Quellcode aus einem Backend-System exportieren	472
14.2.2 Quellcode in das ABAP Environment importieren	480
14.3 Halbautomatische Quellcodeanpassungen	485
14.4 Zusammenfassung	496

15 Software Lifecycle Management 499

15.1 Git	500
15.2 Git-Enabled Change and Transport System	503
15.2.1 Mit Softwarekomponenten arbeiten	505
15.2.2 Entwicklungsobjekte transportieren	507
15.2.3 Mit Branches arbeiten	509
15.3 Zusammenfassung	516

Anhang 517

A Quellen- und Literaturverzeichnis	517
B Das Autorenteam	521

Index	523
-------------	-----