

ABAP Cloud

ABAP Environment in SAP BTP und SAP S/4HANA Cloud

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Inhalt

Einleitung	17
------------------	----

TEIL I Einführung in das neue Entwicklungsmodell für ABAP

1 Die SAP-Anwendungsentwicklung im Wandel 25

1.1 Herausforderungen des digitalen Zeitalters	26
1.1.1 Die digitale Transformation	27
1.1.2 Die Herausforderungen der Unternehmen	28
1.1.3 Clean Core	30
1.1.4 Composable Architecture	30
1.2 Cloud-Computing und die SAP Business Technology Platform	33
1.2.1 Cloud-Computing	33
1.2.2 Einstieg in die SAP Business Technology Platform	35
1.3 Konzepte der SAP Business Technology Platform	36
1.3.1 Service- und Bereitstellungsmodelle	37
1.3.2 Umgebungen	42
1.3.3 Account-Struktur	44
1.4 Cloud Foundry als Basis für das ABAP Environment	45
1.4.1 Cloud-Foundry-Laufzeitumgebung	46
1.4.2 Cloud-Foundry-Services	47
1.4.3 Orgs und Spaces	49
1.5 Dienste der SAP Business Technology Platform	49
1.6 Zusammenfassung	52

2 ABAP-Plattform 55

2.1	SAP S/4HANA Cloud und on premise	56
2.1.1	Die verschiedenen Editionen von SAPS/4HANA	57
2.1.2	Erweiterbarkeit von SAP S/4HANA	59
2.1.3	SAP S/4HANA Cloud, ABAP Environment	63
2.2	SAP Business Technology Platform, ABAP Environment	65
2.2.1	Anwendungsszenarien	65
2.2.2	Architektur des SAP BTP, ABAP Environments	69
2.2.3	Lizenzmodell	72
2.2.4	Updates und Wartung	74
2.3	Einordnung in die SAP-Systemlandschaft	76
2.4	Zusammenfassung	77

3 Das ABAP-Cloud-Entwicklungsmodell 79

3.1	Evolution der ABAP-Programmiermodelle	79
3.2	Was ist ABAP Cloud?	82
3.3	Freigegebener Sprachumfang und Objekte	85
3.3.1	ABAP-Sprachversion und -elemente	86
3.3.2	Freigegebene Repository- und Objekttypen	88
3.3.3	Freigegebene Objekte suchen	92
3.4	Zusammenfassung	100

4 Die Arbeitsumgebung einrichten 101

4.1	Das Dashboard als Administrationsoberfläche	101
4.2	Identitäts- und Zugriffsverwaltung	104
4.2.1	Authentifizierung	104
4.2.2	Autorisierung	106
4.3	ABAP Development Tools als Entwicklungs- umgebung einrichten	107
4.3.1	Voraussetzungen	109
4.3.2	ABAP-Cloud-Projekt hinzufügen	110
4.4	Zusammenfassung	113

TEIL II Entwicklung von Geschäftsobjekten und Erweiterung von SAP-Anwendungen

5	Aufbau des Datenmodells der Beispielanwendung	117
5.1	Einführung in die Beispielanwendung	118
5.2	Softwarekomponenten	120
5.2.1	Softwarekomponenten anlegen	121
5.2.2	Projektstruktur anlegen	127
5.2.3	Paketinhalte kapseln	131
5.3	Datenmodell implementieren	131
5.3.1	Datenbanktabellen anlegen	132
5.3.2	Fremdschlüsselbeziehungen implementieren	140
5.4	Eine Konsolenanwendung anlegen	143
5.5	Virtuelles Datenmodell	147
5.5.1	CDS-Views verknüpfen	153
5.6	Zusammenfassung	155
6	Geschäftsobjekte modellieren	157
6.1	ABAP RESTful Application Programming Model als Grundlage für die Geschäftsobjektmodellierung	157
6.2	Aufbau des Geschäftsobjekts	160
6.3	Geschäftsobjektmodellierung mittels CDS-Views	163
6.4	Business-Services erstellen	167
6.4.1	Service-Definition	167
6.4.2	Service-Binding	171
6.4.3	Aufruf von Business-Services	174
6.5	Zusammenfassung	180

7	Geschäftslogik entwickeln	181
<hr/>		
7.1	Implementierungsszenarien	181
7.2	Transaktionales Verhalten implementieren	186
7.2.1	Ablauf einer Transaktion	186
7.2.2	Verhaltensdefinition anlegen	188
7.2.3	Verhaltensimplementierung anlegen	194
7.3	Nummerierung implementieren	198
7.3.1	Möglichkeiten der Nummernvergabe	199
7.3.2	Nummernkreis anlegen	200
7.3.3	Nummernvergabe implementieren	203
7.4	Entity Manipulation Language	208
7.4.1	Lesende Operationen auf Geschäftsobjekten	209
7.4.2	Ändernde Operationen auf Geschäftsobjekten	211
7.5	Ermittlungen implementieren	214
7.5.1	Ermittlungen in der Verhaltensdefinition definieren	215
7.5.2	Ermittlungen in der Verhaltensimplementierung implementieren	217
7.5.3	Annotationsbasierte Ermittlungen	220
7.6	Validierungen implementieren	221
7.7	Aktionen implementieren	227
7.8	Zusätzliche Feldeigenschaften definieren	231
7.8.1	Statische Feldeigenschaften definieren	232
7.8.2	Dynamische Feldeigenschaften definieren	234
7.9	Sperrkonzepte	238
7.10	Zusammenfassung	244
8	Erweiterung des Speicherverhaltens	247
<hr/>		
8.1	Erweitertes Speicherverhalten implementieren	248
8.2	Eigene Speicherroutinen implementieren	256
8.3	Zusammenfassung	262

9 Verwendung von Geschäftsobjekten 263

9.1 Flexible Konsumierung von Geschäftsobjekten mittels Projektionsschicht	264
9.2 Projektionsschicht erstellen	267
9.2.1 CDS-Projektions-Views anlegen	269
9.2.2 Projektionsverhaltensdefinition anlegen	273
9.2.3 UI-Service definieren	276
9.3 Virtuelle Elemente modellieren	278
9.4 Geschäftsobjekte freigeben	282
9.5 Zusammenfassung	290

10 Gestalten von Benutzeroberflächen 293

10.1 Einheitliche Benutzeroberflächen mit SAP Fiori Elements	294
10.1.1 Floorplans	295
10.1.2 SAP Fiori Elements	298
10.2 UI-Annotationen	300
10.2.1 Grundlegende UI-Annotationen	301
10.2.2 Suchfelder definieren	308
10.2.3 Textassoziationen hinzufügen	310
10.2.4 Wertehilfe modellieren	315
10.2.5 Erweiterte Gestaltungsmöglichkeiten	318
10.3 Metadatenerweiterungen	325
10.4 Aktive Annotationen	327
10.5 Benutzeroberflächen mit dem SAP Business Application Studio anlegen	329
10.6 Benutzeroberflächen bereitstellen	336
10.7 Zusammenfassung	337

11	Berechtigungen implementieren	339
<hr/>		
11.1	Berechtigungsobjekte	340
11.1.1	Eigene Berechtigungsfelder anlegen	343
11.1.2	Eigenes Berechtigungsobjekt anlegen	345
11.2	Berechtigungsprüfungen für Geschäftsobjekte	347
11.2.1	CDS-Zugriffskontrollen anlegen	347
11.2.2	Berechtigungsprüfungen in der Verhaltensimplementierung	350
11.3	Anwendungsbutzer*innen Berechtigungen zuweisen	357
11.3.1	IAM-Anwendungen	358
11.3.2	Anwendungskataloge erstellen und veröffentlichen	361
11.3.3	Einschränkungsfelder und -typen definieren	362
11.3.4	Anwendungsrollen verwalten	365
11.4	Technischen Benutzern Berechtigungen zuweisen	371
11.5	Zugriff auf SAP-Fiori-Anwendungen bereitstellen	373
11.6	Zusammenfassung	379
12	Business Configuration bereitstellen	383
<hr/>		
12.1	Eine Business-Configuration-Anwendung entwickeln	384
12.1.1	Customizing-Tabellen anlegen	386
12.1.2	Business-Configuration-Anwendung bereitstellen	388
12.1.3	Berechtigung für das Business-Configuration- Pflegeobjekt anlegen	392
12.2	Customizing Lifecycle Management	395
12.2.1	Softwarekomponente anlegen	398
12.2.2	Transportauftrag anlegen	399
12.2.3	Die Anwendung »Benutzerdefinierte Business Configurations« verwenden	401
12.3	Zusammenfassung	403

13 Erweiterung von Geschäftsobjekten 405

13.1 Erweiterbare Geschäftsobjekte ermitteln	406
13.1.1 SAP Business Accelerator Hub	407
13.1.2 SAP Fiori Apps Reference Library	409
13.1.3 ABAP Development Tools	410
13.2 Geschäftsobjekt erweitern	411
13.2.1 ABAP RESTful Application Programming Model als Grundlage für die Geschäftsobjekterweiterung	411
13.2.2 Datenmodellerweiterung anlegen	418
13.2.3 Geschäftslogikerweiterung implementieren	423
13.2.4 UI-Erweiterung bereitstellen	427
13.3 Zusammenfassung	431

TEIL III Weiterführende Konzepte

14 Kommunikation mit externen Systemen 435

14.1 Kommunikationsmanagement	436
14.1.1 Kommunikationsszenario	437
14.1.2 Kommunikationssystem	439
14.1.3 Kommunikationsbenutzer	440
14.1.4 Kommunikationsvereinbarung	441
14.1.5 Destinations und SAP Destination Service	443
14.2 Mit APIs arbeiten	447
14.2.1 APIs aufrufen	447
14.2.2 APIs bereitstellen	451
14.3 Anbindung an On-Premise-SAP-Systeme	458
14.3.1 On-Premise-System an die SAP Business Technology Plattform anbinden	459
14.3.2 On-Premise-System über einen Funktionsbaustein aufrufen	463
14.3.3 On-Premise-System über einen OData-Service aufrufen	467

14.4	Mit Events arbeiten	473
14.4.1	SAP Event Mesh	473
14.4.2	Events bereitstellen	475
14.4.3	Events konsumieren	481
14.5	Zusammenfassung	485

15 Kundeneigenen Quellcode migrieren 489

15.1	Cloud-Readiness-Prüfungen durchführen	490
15.1.1	Prüfung mit dem ABAP Test Cockpit	493
15.1.2	Prüfung mit der Anwendung »Migration der Eigenentwicklungen«	499
15.2	Migration in das ABAP Environment	506
15.2.1	Quellcode aus einem Backend-System exportieren	507
15.2.2	Quellcode in das ABAP Environment importieren	516
15.3	Halbautomatische Quellcodeanpassungen	522
15.4	Zusammenfassung	532

16 Software Lifecycle Management 535

16.1	Git	536
16.2	Git-fähiges Change and Transport System	539
16.3	Software Lifecycle Management im SAP BTP, ABAP Environment	540
16.3.1	Mit Softwarekomponenten arbeiten	541
16.3.2	Entwicklungsobjekte transportieren	543
16.3.3	Mit Branches arbeiten	546
16.4	Software Lifecycle Management in SAP S/4HANA	552
16.5	Zusammenfassung	556

17 ABAP Cloud für On-Premise-Systeme anwenden	557
<hr/>	
17.1 Embedded ABAP Environment	558
17.2 Vorgehen bei der On-Stack-Erweiterung	561
17.2.1 ABAP Cloud	563
17.2.2 Cloud API Enablement	564
17.2.3 Legacy ABAP	567
17.3 Wahl der richtigen Erweiterungsstrategien	570
17.3.1 Wann ist welche ABAP-Erweiterungsstrategie zu verwenden?	570
17.3.2 Klassische Erweiterungsstrategien	574
17.4 Zusammenfassung	575
Anhang	577
<hr/>	
A Eine ABAP-Serviceinstanz anlegen	579
B Quellen- und Literaturverzeichnis	587
Das Autorenteam	591
Index	593