

Inhalt

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

Teil I Grundlagen

1 Entwicklung mobiler Unternehmensanwendungen 23

1.1	Mobile Endgeräte	23
1.1.1	Mobiltelefone	24
1.1.2	Notebooks und Netbooks	25
1.1.3	Personal Digital Assistant (PDA)	26
1.1.4	Smartphones	26
1.1.5	Tablet-PCs	27
1.1.6	Portable Media Player und E-Book-Reader	27
1.2	Betriebssysteme für mobile Geräte	28
1.2.1	Android	29
1.2.2	Apple iOS	29
1.2.3	Windows Phone	30
1.2.4	BlackBerry OS	31
1.3	Entwicklung mobiler Anwendungen	31
1.4	Herausforderungen mobiler Endgeräte und Anwendungen in Unternehmen	33
1.4.1	Herausforderungen der Anwendungs- entwicklung und -verwaltung	34
1.4.2	Herausforderungen der IT-Sicherheit	35
1.4.3	Herausforderungen für das Endgerätemanagement	35

2 SAP-Lösungsportfolio für mobile Anwendungen ... 37

2.1	Ältere Produkte aus dem SAP-Lösungsportfolio für mobile Anwendungen	37
2.1.1	WebSAPConsole	38
2.1.2	SAP Mobile Infrastructure/ SAP NetWeaver Mobile	38
2.1.3	Mobile Web Dynpro Online	39

2.2	Aktuelles SAP-Lösungsportfolio für mobile Anwendungen: SAP Mobile Platform	39
2.2.1	SAP Mobile Platform – Überblick	40
2.2.2	Sybase Unwired Platform	41
2.2.3	SAP Afaria	42
2.2.4	SAP NetWeaver Gateway	44
2.2.5	SAP Store	47

3 Entwicklungskonzepte der SAP Mobile Platform 49

3.1	Anwendungstypen	49
3.1.1	Mobile Geschäftsanwendungen	50
3.1.2	Online- und Offline-Anwendungen	51
3.1.3	Native Anwendungen	51
3.1.4	Mobile Webanwendungen	53
3.1.5	Hybride Anwendungen	54
3.1.6	Anwendungstypen der SAP Mobile Platform	56
3.1.7	Der richtige Anwendungstyp	57
3.2	Datensynchronisation	59
3.2.1	Nachrichtenbasierte Synchronisation	60
3.2.2	Replikationsbasierte Synchronisation	61
3.2.3	Synchronisation mit der Data Orchestration Engine	61
3.3	Entwicklungszyklus mit der SAP Mobile Platform	65
3.3.1	Entwicklungsprozess	67
3.3.2	Testen der mobilen Anwendung	71
3.3.3	Produktiver Betrieb der mobilen Anwendung	72
3.3.4	Wartung der mobilen Anwendung	72

Teil II Architektur

4 Architektur der Sybase Unwired Platform und Integration in eine existierende IT-Systemlandschaft 75

4.1	Unwired-Platform-Architektur	75
4.1.1	Unwired Server	77
4.1.2	Sybase Control Center	79
4.1.3	Unwired WorkSpace	79
4.2	Integration in eine existierende Systemlandschaft	80

4.2.1	Integration mit existierenden Backend-Systemen	81
4.2.2	Integration mit existierenden mobilen Endgeräten	83
4.2.3	Relay-Server	84
4.2.4	SySAM-Server	85

5 Nutzung des Control Centers 87

5.1	Überblick über das Control Center	87
5.2	Lizenzen kontrollieren	90
5.3	Anlegen und Verwalten von Benutzerkonten	93
5.3.1	Anlegen eines neuen Administratorbenutzerkontos	94
5.3.2	Rücksetzen des supAdmin-Passwortes	97
5.4	Anlegen und Verwalten von Domänen	99
5.5	Konfiguration von Verbindungen zu Backend-Systemen	102
5.6	Konfiguration und Verwaltung von Anwendungsverbindungen	104
5.7	Verwalten von Anwendungspaketen	106
5.7.1	Installation neuer Anwendungspakete	108
5.7.2	Sicherung existierender Anwendungspakete	110

Teil III Anwendungsentwicklung mit der SAP Mobile Platform

6 Aufbau einer Entwicklungs- und Testumgebung ... 115

6.1	Demoverision der Sybase Unwired Platform aus der Cloud	116
6.1.1	30-tägiger Produkttest über CloudShare	116
6.1.2	Zeitlich unbegrenzte Entwicklung in der Amazon Web Services Cloud	120
6.2	Installation des Unwired Servers	121
6.3	Konfiguration der Microsoft Windows-Firewall	131
6.4	Installation und Konfiguration des Unwired WorkSpaces	134
6.5	Installation von Geräte-Emulatoren	137

6.6	Konfiguration von Anwendungsverbindungen im Control Center	138
6.6.1	Android-Emulator	139
6.6.2	BlackBerry-Emulator	149
6.6.3	iOS-Emulator	159
6.7	Testen von HWC-Anwendungen mit physischen Geräten	164

7 Entwicklungsumgebung Unwired WorkSpace 167

7.1	Überblick über den Unwired WorkSpace	167
7.2	Entwicklungsperspektive für die Unwired- Platform-Entwicklung	170
7.3	Ausgewählte Konfigurations- und Arbeitsschritte	175
7.3.1	Änderung des Entwicklungsprofils	175
7.3.2	Exportieren und Importieren von Entwicklungsprojekten	176
7.3.3	Konfiguration von Verbindungsprofilen	178
7.3.4	Importieren und Exportieren von Verbindungsprofilen	179

8 Entwicklung von Mobile Business Objects 183

8.1	Mobile Business Objects als Datenobjekte des Unwired Servers	184
8.2	Struktur von Mobile Business Objects	187
8.3	Entwicklungsschritte	188
8.3.1	Konfiguration eines Verbindungsprofils für die Datenquelle	189
8.3.2	Datenmodellierung	191
8.3.3	Paket-Deployment	191
8.4	Entwicklung eines Mobile Business Objects auf Basis einer Datenbanktabelle	192
8.4.1	Konfiguration des Verbindungsprofils	192
8.4.2	Datenmodellierung	195
8.4.3	Paket-Deployment	198
8.5	Entwicklung eines Mobile Business Objects auf Basis eines WSDL-basierten Webservices	201
8.5.1	Konfiguration des Verbindungsprofils	202
8.5.2	Datenmodellierung	203

8.5.3	Paket-Deployment	206
8.6	Entwicklung eines Mobile Business Objects auf Basis eines RESTful Webservices	208
8.6.1	Konfiguration des Verbindungsprofils	209
8.6.2	Datenmodellierung	211
8.6.3	Paket-Deployment	214
8.7	Entwicklung eines Mobile Business Objects auf Basis eines BAPIs	217
8.7.1	Überblick über die SAP-Flugdaten-Demoanwendung	218
8.7.2	Konfiguration des Verbindungsprofils	221
8.7.3	Datenmodellierung	222
8.7.4	Paket-Deployment	228

9 Entwicklung von Hybrid-Web-Container-Anwendungen 231

9.1	Architektur von Hybrid-Web-Container-Anwendungen	232
9.2	Eingesetzte Technologien	235
9.3	Datenzugriff einer Hybrid-Web-Container-Anwendung	235
9.4	Elemente einer Hybrid-Web-Container-Anwendung	236
9.4.1	Starting Point	236
9.4.2	Screens und Navigations	238
9.4.3	Controls	239
9.4.4	Menu Items	240
9.4.5	Keys	242
9.5	Werkzeuge	242
9.6	Entwicklungsprozess	242
9.7	Entwicklung einer Hybrid-Web-Container-Anwendung zur Beantragung von Dienstreisen	246
9.7.1	Anlegen einer neuen Tabelle	246
9.7.2	Erstellung des Mobile Business Objects	248
9.7.3	Implementierung der Hybrid-Web-Container-Anwendung	249
9.7.4	Installation und Test der Hybrid-Web-Container-Anwendung	256

9.8	Entwicklung einer Hybrid-Web-Container-Anwendung zur Suche von Flugverbindungen	259
9.8.1	Erweiterung des Datenmodells	260
9.8.2	Erstellung der Hybrid-Web-Container-Anwendung	262
9.8.3	Installation und Test der Hybrid-Web-Container-Anwendung	268
9.8.4	Erweiterung der Hybrid-Web-Container-Anwendung	269

10 Customizing von Hybrid-Web-Container-Anwendungen 275

10.1	Generierte Hybrid-Web-Container-Dateien	276
10.2	Anpassung der generierten Dateien	280
10.3	Customizing-Beispiele	282
10.3.1	Änderung der Beschriftungen von Buttons in der HTML-Datei	282
10.3.2	Implementierung einer Navigationsleiste mit dem HTMLView-Element	287
10.3.3	Logo und Copyright-Information mithilfe der Datei Custom.js implementieren	290

11 Debugging und Fehleranalyse 293

11.1	Debugging von Webanwendungen	294
11.2	Debugging von Hybrid-Web-Container-Anwendungen	296
11.2.1	Überblick über weinre	296
11.2.2	Installation und Start des weinre Debug Servers	298
11.2.3	Modifikation einer HWC-Anwendung für weinre	302
11.2.4	Start der weinre-Client-Anwendung	304
11.2.5	Debugging einer HWC-Anwendung	306
11.3	Fehleranalyse mithilfe des Control Centers	313

12 Mobile-Analytics-Anwendungen 321

12.1	Einführung in das Mobile Analytics Kit für HTML5	321
------	--	-----

12.1.1	Demo-Anwendungen für das Mobile Analytics Kit	323
12.1.2	Erstellung einer Webanwendung mit dem Mobile Analytics Kit	329
12.2	Erstellung von Hybrid-Web-Container-Anwendungen mit dem Mobile Analytics Kit	335
12.2.1	Erstellung einer mobilen HR-Anwendung über eine CSV-Datei	335
12.2.2	Erstellung einer mobilen HR-Anwendung mit einem Mobile Business Object	341

Teil IV Native Anwendungsentwicklung

13 Einführung in die Entwicklung nativer Anwendungen 349

13.1	Native Anwendungen	349
13.2	Unwired-Plattform-Konzept zur Entwicklung nativer Anwendungen	352

14 Entwicklung nativer Anwendungen für Android 359

14.1	Hintergrundinformationen zu Android	359
14.2	Konzepte und Bausteine einer nativen Android-Anwendung	361
14.3	Installation und Konfiguration der Entwicklungsumgebung	364
14.3.1	Installation des ADT-Plug-ins	365
14.3.2	Testen des ADT-Plug-ins	369
14.4	Entwicklung einer nativen Android-Anwendung mit BAPI-Aufruf	373
14.4.1	Implementierung des MBO und Generierung der MBO-Schnittstelle für Android	374
14.4.2	Implementierung der nativen Android-Anwendung	377
14.4.3	Testen der Anwendung	390
14.5	Fehleranalyse bei der Entwicklung nativer Android-Anwendungen	391
14.5.1	Statusmeldungen über Logcat	391
14.5.2	ADT Debugger	393

15 Entwicklung nativer Anwendungen für iOS 395

15.1	Hintergrundinformationen zu iOS	395
15.2	Konzepte und Bausteine einer nativen iOS-Anwendung	397
15.3	Installation und Konfiguration der Entwicklungsumgebung	399
15.4	Entwicklung einer nativen iOS-Anwendung mit Aufruf eines BAPIs	403
15.4.1	Implementierung des Mobile Business Objects und Generierung der MBO-Schnittstelle für iOS	403
15.4.2	Implementierung der nativen iOS-Anwendung	408
15.4.3	Testen der Anwendung	426
15.5	Fehleranalyse bei der Entwicklung nativer iOS-Anwendungen	426

Teil V Weiterführende Themen

16 Data Change Notifications und die Nutzung von Push-Mechanismen 431

16.1	Data Change Notifications	432
16.1.1	DCN-Mechanismen	434
16.1.2	Aufbau von Data Change Notifications	440
16.1.3	DCN-Konfiguration und Logging im Control Center	446
16.2	Hybrid-Web-Container-Anwendungen mit einem serverinitiierten Startereignis	451
16.3	Push-Mechanismen	464
16.3.1	Apple Push Notification Service	465
16.3.2	Apple Push Notification Service mit der Sybase Unwired Platform konfigurieren	468

17 Gestaltungsempfehlungen für die Entwicklung von Mobile Business Objects 473

17.1	Umfang der Geschäftsobjekte im Mobile-Datenmodell reduzieren	474
17.2	Reduzierung der Backend-Abfragen	474

17.3	Persistierte MBO-Daten auf dem mobilen Endgerät	475
17.4	MBO-Pakete	476
17.5	MBO-Indizes	476
17.6	MBO-Schlüsselattribute	477
17.7	Synchronisationsgruppen	480
17.8	Cache-Gruppen	480
17.9	MBO-Beziehungen	481
17.10	MBO-Gestaltung mit Dateianhängen	483
17.11	Synchronisationsparameter	483

18 Entwicklung nativer Android-Anwendungen mit SAP NetWeaver Gateway 487

18.1	SAP NetWeaver Gateway-Plug-in für Eclipse	488
18.2	SAP NetWeaver Gateway-Demosystem	491
18.3	Zugriff auf Gateway-Services mit einer Android-Anwendung	495

19 Wartung der Sybase Unwired Platform 507

19.1	Aktualisierungskonzepte und Download-Quellen	507
19.2	Aktualisierung des Unwired WorkSpaces	511
19.3	Aktualisierung des Unwired Servers	513

Anhang 515

A	Weiterführende Informationsquellen	515
A.1	Informationsquellen im Internet	515
A.2	Literatur	515
B	Die Autoren	516
	Danksagung	517
	Index	519