

Adam Kiwon

Praxishandbuch SAP[®] Cloud Integration

2., erweiterte Auflage

- ▶ SAPs Cloud Middleware verstehen
- ▶ Standard Integration Content konfigurieren
- ▶ Qualitätsaspekte für ein robustes Design
- ▶ Nachschlagewerk für Integration Patterns

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1 Schnittstellenplattformen	13
2 SAP Business Technology Platform	15
2.1 Integration Platform as a Service	15
2.2 Bereitstellungsoptionen	18
2.3 Data Services und Process Integration	19
2.4 Account Cockpit	20
2.5 SAP Cloud Integration Onboarding	21
3 Schnittstellenentwicklung mit SAP Cloud Integration	27
3.1 Architektur	28
3.2 Integration Content	33
3.3 Entwicklungsprozess	48
3.4 Modularisierung	61
3.5 Fehlerbehandlung	64
3.6 Transportwesen	67
3.7 Sicherheit	72
3.8 Qualität und Integration Excellence	86
4 Integration Patterns	89
4.1 Events	89
4.2 Connectivity	93
4.3 Transformationen	132
4.4 Calls	148
4.5 Routings	156
4.6 Persistenz	163
4.7 Message Security	168
4.8 Laufzeitvariablen	170

5	Beispielszenario	173
5.1	Überblick	173
5.2	Umsetzung	174
5.3	Implementierung einer Variante	193
6	Standard Integration Content	201
6.1	Schnittstellen konfigurieren	201
6.2	Aktualisierungskonzept	206
6.3	Erweiterungskonzept	207
7	Monitoring und Betrieb	211
7.1	Nachrichten und Artefakte	211
7.2	Alerting	214
7.3	Zertifikate und Identitäten	216
7.4	Speicher	217
7.5	Logs und Traces	217
7.6	Eclipse	219
7.7	SAP Solution Manager und Focused Run	220
7.8	SAP Cloud ALM	221
8	Spezialthemen	223
8.1	B2B Add-on	223
8.2	Partner Directory	224
8.3	Integration Advisor	226
8.4	Trading Partner Management	226
8.5	Lokales Deployment	228
8.6	API Management	233
8.7	Event Mesh	235
8.8	Open Connectors	237
8.9	Integration Assessment	240
8.10	Workflow und Business Rules	241
8.11	SAP-Partner-Add-ons	242

3 Schnittstellenentwicklung mit SAP Cloud Integration

Dieses Kapitel beschreibt den Prozess der Schnittstellenentwicklung mit SAP Cloud Integration sowie die wesentlichen Objekte und Konzepte, die dabei Anwendung finden.

Nachdem Sie sich über den Browser auf dem Tenant angemeldet haben, haben Sie die Wahl, in einen der folgenden Bereiche zu navigieren:

- ▶ DISCOVER
- ▶ DESIGN
- ▶ MONITOR

Hinter DISCOVER verbergen sich der SAP-Katalog, der fertigen, verwendbaren Integration Content enthält, sowie aufrufbare Schnittstellen von SAP-Anwendungen (APIs), die Sie in neu erstellten Schnittstellen bausteinartig einsetzen (»konsumieren«) können. In Kapitel 6 erläutere ich Ihnen die dazugehörigen Konzepte.

Der MONITOR stellt Überwachungs- und Konfigurationsmöglichkeiten bereit, die in Kapitel 7 behandelt werden.

Der Bereich DESIGN umfasst die Entwicklung von Schnittstellen und wird hier bzw. in Kapitel 4 ausführlich erläutert.

← Weiterführende Informationen in SAP Help

Weitere Informationen zur Funktionalität von SAP CI finden Sie unter https://help.sap.com/viewer/p/CLOUD_INTEGRATION.

3.1 Architektur

3.1.1 Nodes

Sämtliche Aktivitäten hinsichtlich der Entwicklung von Cloud Integration-Schnittstellen erfolgen über den Browser, der sich wiederum mit der sogenannten *Tenant Management Node* verbindet. Darüber hinaus gibt es zwar vereinzelt Szenarien, die die Software Eclipse anstelle eines Browsers als Entwicklungsumgebung verwenden (siehe Abschnitt 7.6), die SAP jedoch hat alle wesentlichen Funktionen in der WebUI implementiert. Die Tenant Management Node dient der Interaktion zwischen Entwicklern bzw. Administratoren und dem Cloud Integration Tenant, um Änderungen an den Objekten vorzunehmen oder ein Monitoring zu betreiben.

Für die Laufzeit kommt die *Runtime Node* zum Einsatz. Dort werden die Schnittstellen bereitgestellt, und mit diesen Nodes interagieren die beteiligten Systeme. Jede Node stellt dabei eine eigene VM dar, die über Hauptspeicher (RAM), CPUs usw. verfügt. Die Skalierung der Cloud Integration erfolgt dementsprechend über die Größe und Anzahl der Nodes. Da sich das System »elastisch« verhalten soll, d. h., der Kunde sich nicht darum kümmern müssen soll, ob das System einer Belastung standhält, ist »die Dimensionierung der Laufzeitumgebung« für den Kunden nicht immer transparent. Abbildung 3.1 veranschaulicht den Aufbau der SAP-Cloud-Integration-Architektur.

🔍 Weitere Informationen zur SAP-Cloud-Integration-Architektur

Im SAP Help Portal finden Sie unter nachfolgenden Links den Aufbau der Architektur von SAP Cloud Integration:

- ▶ in Neo: <https://bit.ly/32IHCcE>
- ▶ in Cloud Foundry: <https://bit.ly/3FPfiDk>

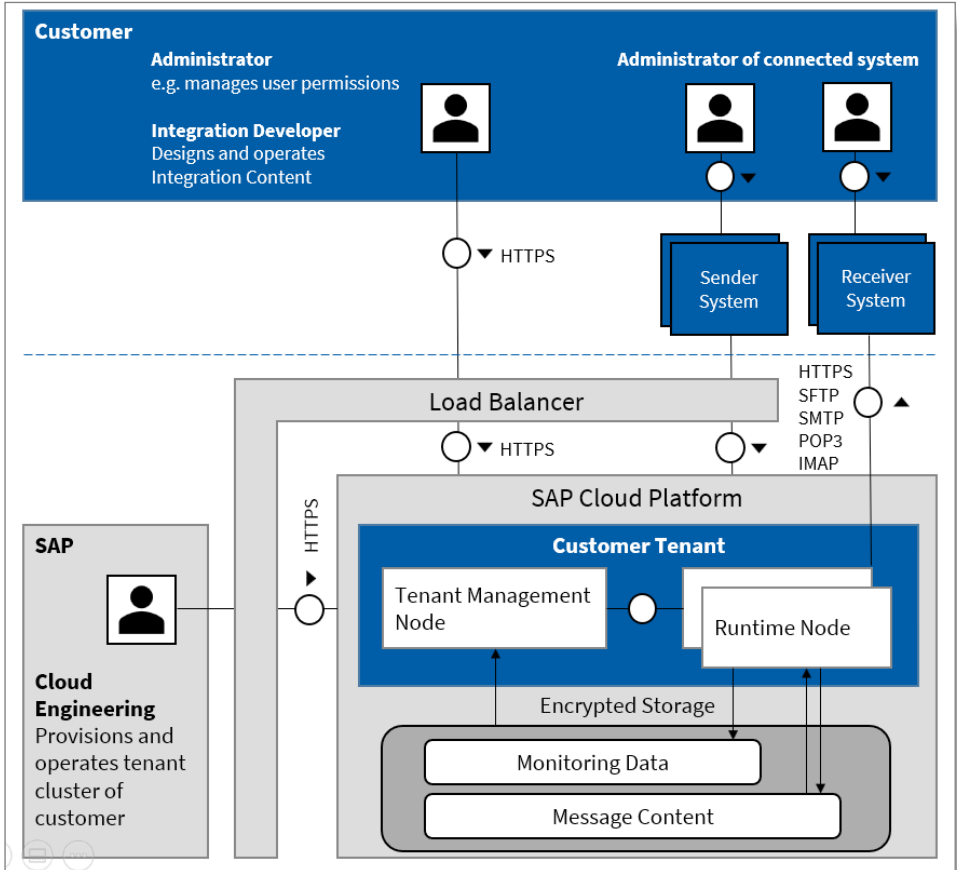


Abbildung 3.1: SAP Cloud Integration – Architektur

3.1.2 Apache Camel

SAP Cloud Integration basiert auf der Laufzeitumgebung *Apache Camel*. Dabei handelt es sich um ein Open-Source-Projekt der Apache Software Foundation, das Java als Laufzeit verwendet und sogenannte Entwurfsmuster (*Enterprise Integration Patterns*) unterstützt, die für Systeme genutzt werden, die auf den Prinzipien von Enterprise Ap-

plication Integration (EAI) und Message Oriented Middleware (MOM) beruhen. Einer der Vorteile von Apache Camel ist die Existenz einer Vielzahl von *Components*, die eine Integration zu Systemen und Anwendungen ermöglichen (siehe Abbildung 3.2) und somit die Entwicklung eines Adapters auf SAP Cloud Integration erleichtern, sofern die vorhandenen Adapter nicht bereits ausreichen, um Schnittstellen zu entwickeln. Darüber hinaus ist eine genauere Kenntnis von Apache Camel nicht erforderlich, um auf SAP Cloud Integration Schnittstellen modellieren zu können, da die mitunter sehr komplexe technische Implementierung für den Entwickler seitens der SAP abstrahiert wurde. Camel-eigene Begriffe wie »Endpoint« und »Processor« spielen in der SAP Cloud Integration WebUI daher keine Rolle.

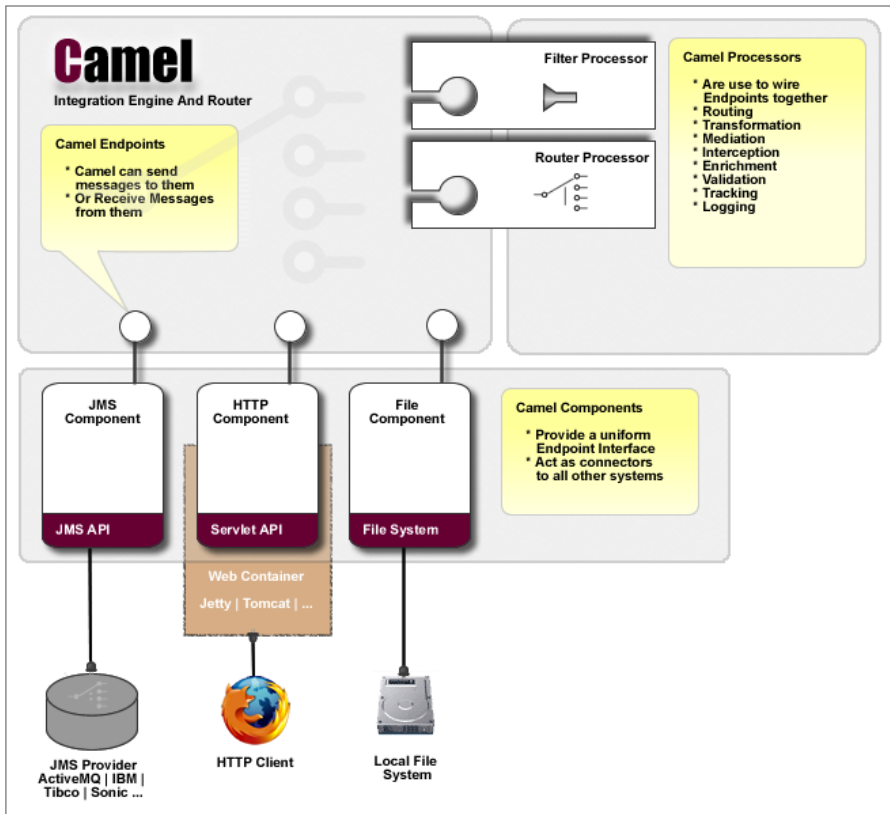


Abbildung 3.2: Apache-Camel-Architektur

3.1.3 Aktualisierungskonzept

Ein Cloud Integration Tenant wird, wie jedes echte Cloud-Produkt (SaaS – Software as a Service), regelmäßig und derzeit ungefähr monatlich aktualisiert. Hierfür erhält der Tenant-Administrator eine Informations-E-Mail mit Angaben zu den betroffenen Tenants (siehe Abbildung 3.3).

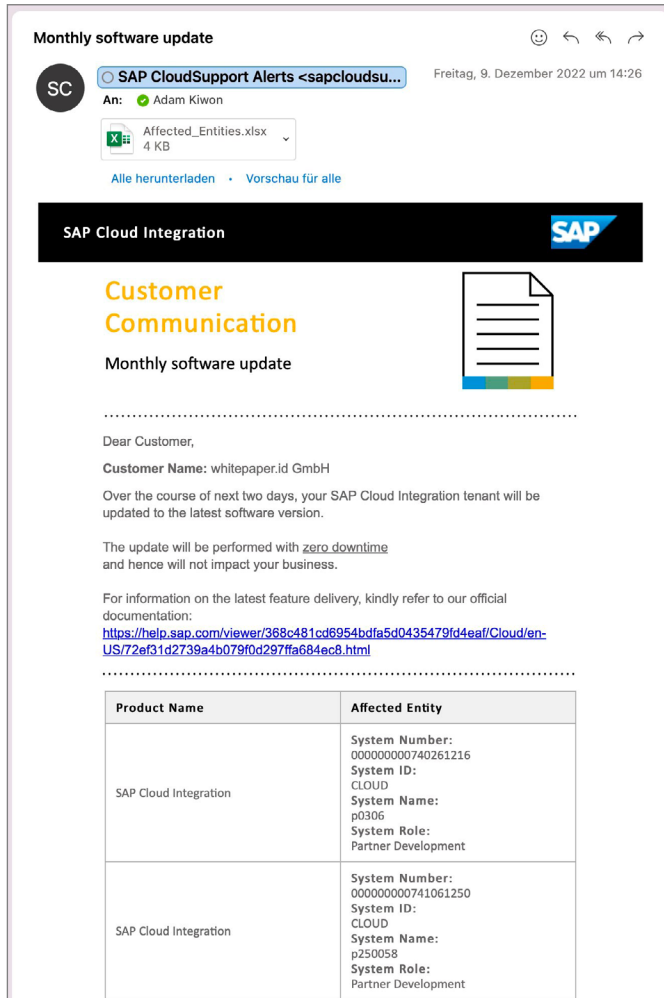


Abbildung 3.3: SAP Cloud Integration – Update-E-Mail

B Index

A

- Account Cockpit 20
 - Global Account 20
 - Sub-Account 20
 - Tenant 20
- Adapter 93
 - Ariba 118
 - AS2 112
 - AS4 115
- Adapter Development Kit (ADK) 131
- Aggregator 162
- Aktualisierungskonzept 206
- Alerting 214
- AMQP-Adapter 108
- Apache Camel 29
- Application-to-Application (A2A) 93
- Authentifizierungsmethoden 72

B

- B2B Add-on 223
- B2B Business-to-Business 93
- B2G Business-to-Government 93
- Base64 145
- Benutzerrollen 79
- Berechtigungen 80

C

- Calls 148
- Certificate-to-User-Mappings 216
- Connectivity-Tests 83

- Content Enricher 150
- Content Modifier 56, 137
- Converter 143
- CPI Content in SAP PO 230
- CPI Data Services 19

D

- Data Store 165
- Decoder 145
- Decryptor 168
- Deployment 52
- Design Guidelines 86

E

- Eclipse 219
- Elastizität 86
- Electronic Data Interchange (EDI) 93
- Elster-Adapter 128
- Encoder 145
- Encryptor 168
- Enterprise Integration Patterns 29
- Erweiterungskonzept 207
- Events 89
- Exception Subprocess 65, 89
- Externalisierung von Parametern 67

F

- Facebook-Adapter 129
- Filter 146

G

Gateway 156
Gather 158
Groovy-Skripte 139

H

Hochverfügbarkeit 86
HTTP-Adapter 95

I

IDOC-Adapter 116
Integration Content 33
Integration Content Advisor 226
Integration Excellence 86
Integration Flow 35
Integration Package 33
Integration Pattern 89
 Process Call 154
 Send 153
Integration Platform as a Service
 (iPaaS) 15
Integrationsprozess 36

J

JavaScript 143
JDBC-Adapter 124
JMS-Adapter 126
Join 158

L

Laufzeitvariablen 170
LDAP-Adapter 111
Logs 218
Lokale Integrationsprozesse 62

M

Mail-Adapter 105
Mappings 132
Message Header 56
Message Mappings 132
Message Processing Log 65
Message Queues 217
Message Store 163
Modularisierung 61
Monitoring 55, 211
Multicast 157
 Parallel Multicast 158
 Sequential Multicast 158

N

Number Ranges 217

O

OData-Adapter 107
OData-Service 40
Open Connectors 237
OpenConnectors-Adapter 122

P

Partner Directory 224
Persist 163
Platform as a Service (PaaS) 15
Process Call
 Looping Process Call 154
ProcessDirect-Adapter 63, 126

Q

Queueing 66

R

Request Reply 149
RFC-Adapter 117
Router 156
Routings 156
Runtime Node 28

S

SAP API Business Hub 201
SAP Cloud ALM for Operations
221
SAP Cloud Connector 84
SAP Cloud Platform
Alert Notification 88
API-Management 233
Integration Suite 16
Transport Service 71
SAP Cloud Platform Workflow
241
SAP Event Mesh 235
SAP Focused Run (FRUN) 220
SAP Process Integration (PI) 14
SAP Process Orchestration (PO)
14, 228
SAP Solution Manager 220
SAP Trust Center 32
Schnittstellenplattform 13
SFTP-Adapter 100
Signer 169
SOAP-Adapter 97
Splitter 160
EDI Splitter 161
General Splitter 160
IDoc Splitter 161
Iterating Splitter 161
PKCS#7/CMS Splitter 161
SuccessFactors-Adapter 119

T

Tenant Management Node 28
Timer Start Event 91
Trace 213
Transformationen 132
Transport 52, 67, 69
Twitter-Adapter 130

U

User Role 72

V

Value Mapping 45
Variables 167
Verifier 169

X

XI-Adapter 120
XML Validator 169
XSLT Mappings 136

Z

Zertifikate 216
Zertifizierungsstellen 76
ZIP 145