

SAP S/4HANA – Systemadministration

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Inhalt

Einleitung	19
1 Einführung in die Architektur von SAP S/4HANA	23
1.1 Die SAP-HANA-Plattform	25
1.1.1 Betrieb der SAP-HANA-Plattform	26
1.1.2 Architektur	27
1.1.3 Sizing	30
1.1.4 Data Aging und SAP HANA Native Storage Extension	31
1.2 Die ABAP-Plattform	32
1.2.1 Betrieb der ABAP-Plattform	33
1.2.2 Die Rolle der ABAP-Plattform innerhalb der Architektur von SAP S/4HANA	34
1.3 Bedienoberfläche	37
1.3.1 SAP GUI	37
1.3.2 SAP Fiori	40
1.3.3 SAP Business Client	44
1.4 SAP Business Technology Platform	45
2 Bereitstellung und Betrieb von SAP S/4HANA	47
2.1 Betriebskonzepte	48
2.1.1 SAP S/4HANA any premise	48
2.1.2 SAP S/4HANA on premise, verwaltet durch SAP	50
2.1.3 SAP S/4HANA Cloud Private Edition (SAP Cloud ERP Private)	51
2.1.4 SAP S/4HANA Cloud (SAP Cloud ERP)	53
2.2 Bereitstellungskonzepte	55
2.2.1 Neuimplementierung	57
2.2.2 Systemkonvertierung	67
2.2.3 Selektive Datenübernahme	73
2.3 Werkzeuge zur Bereitstellung von SAP S/4HANA	75
2.3.1 SAP Download Manager	75
2.3.2 SAPCAR	77

2.3.3	Software Provisioning Manager	78
2.3.4	SAP HANA Lifecycle Manager	80
2.3.5	Software Update Manager	82
2.3.6	SAP Solution Manager und SAP Cloud ALM	84
3	Prozesse und Komponenten von SAP S/4HANA	87
3.1	ABAP-Plattform	87
3.1.1	Instanzen	88
3.1.2	Komponenten	90
3.1.3	Prozesskonzept	109
3.2	SAP-HANA-Plattform	119
3.2.1	Softwarekomponenten	119
3.2.2	Serverkomponenten	127
3.2.3	Zusammenspiel von Hauptspeicher und Persistenz	133
3.3	Hardware und Betriebssystem	138
3.3.1	Product Availability Matrix	138
3.3.2	Verzeichnisstruktur	139
3.3.3	Netzwerk	146
3.3.4	Technische Benutzer	147
4	Administration und Konfiguration der ABAP-Plattform	151
4.1	Profilparameter pflegen	151
4.1.1	Auswertung der Profilparameter	151
4.1.2	Anzeige der Profilparameter	153
4.1.3	Pflege der Profilparameter	155
4.2	Betriebsarten	160
4.2.1	Betriebsarten konfigurieren	161
4.2.2	Betriebsart umschalten	163
4.2.3	Stand-by- und dynamische Workprozesse	164
4.2.4	Parameter für die Anzahl der Workprozesse	165
4.3	Speicherverwaltung	168
4.3.1	Speicherbereiche	168
4.3.2	Parameter zur Speicherverwaltung	170
4.3.3	Speicheranalyse mit Transaktion SMEMORY	176
4.3.4	Weitere Werkzeuge zur Speicheranalyse	177
4.3.5	Beispielszenario zur Speicherverwaltung	179

4.4	Mit Aufgabenlisten arbeiten	180
4.4.1	Anwendungsbereiche von Aufgabenlisten	180
4.4.2	Ausführung von Aufgabenlistenläufen	181
4.4.3	Überwachung von Aufgabenlistenläufen	184
4.5	SAP Gateway und SAP-Fiori-Frontend-Server einrichten	185
4.5.1	Komponenten von SAP Fiori	185
4.5.2	Initiale Einrichtung der SAP-Fiori-Komponenten beim Embedded Deployment	188
4.5.3	Schnelle Aktivierung von SAP Fiori (SAP Fiori Rapid Activation)	189
4.6	Starten und Stoppen der ABAP-Plattform	191
4.6.1	Betriebssystemabhängiges Start-up-Framework	191
4.6.2	Starten und Stoppen mit »sapcontrol«	196
4.6.3	Instanzen mit der SAP Microsoft Management Console verwalten	198
4.6.4	Startprotokolle prüfen	199
4.6.5	Wartungsmodus pflegen	201

5 Administration und Konfiguration der SAP-HANA-Plattform 203

5.1	Administrationswerkzeuge	203
5.1.1	DBA Cockpit	204
5.1.2	Werkzeug »hdbsql«	212
5.1.3	SAP HANA Cockpit	216
5.1.4	Weitere Werkzeuge	221
5.2	Konfiguration der SAP-HANA-Datenbank	224
5.2.1	Parameterempfehlungen	224
5.2.2	Sammlung nützlicher SQL-Datenbankabfragen	226
5.2.3	Anweisungshinweise	230
5.2.4	Native Storage Extension	231
5.3	Starten und Stoppen der SAP-HANA-Plattform	233
5.3.1	Start-up-Framework	233
5.3.2	Starten und Stoppen mit »sapcontrol«	234
5.3.3	Starten und Stoppen mit HDB	235
5.3.4	Starten und Stoppen mit dem SAP HANA Cockpit	236
5.3.5	Starten und Stoppen einzelner Tenant-Datenbanken	236
5.3.6	Einflussfaktoren für den Start der Datenbank	237

5.4	Backup und Recovery	240
5.4.1	Backup-Strategie	240
5.4.2	Sicherung des Datenbereichs	241
5.4.3	Sicherung des Logbereichs	242
5.4.4	Unterstützte Sicherungsziele	243
5.4.5	Durchführung von Datensicherungen	244
5.4.6	Backup-Katalog	246
5.4.7	Recovery	248
5.4.8	Fallback-Snapshots	252
5.4.9	Sicherung weiterer Bereiche von SAP S/4HANA	253
6	Konfiguration der Systemlandschaft	255
6.1	Grundlagen	255
6.1.1	Dreistufige Systemlandschaft	256
6.1.2	Mandantenkonzept in SAP S/4HANA	257
6.1.3	Systemänderbarkeit	260
6.2	Mandanten verwalten	262
6.2.1	Mandanten anlegen	263
6.2.2	Mandanten kopieren	270
6.2.3	Mandanten löschen	282
6.2.4	Mandanten vergleichen	283
6.2.5	SAP Best Practices aktivieren	283
6.3	Systemkopien	290
6.3.1	Vorbereitung einer Systemkopie	290
6.3.2	Aufbau eines neuen Systems	291
6.3.3	System aktualisieren	295
6.3.4	Umsetzung logischer Systemnamen	298
7	Konfiguration des Transportwesens	301
7.1	Transport Management System konfigurieren	301
7.1.1	Transportverzeichnis	302
7.1.2	Transportdomänen und Transportdomänen-Controller	303
7.1.3	Transportgruppen	304
7.1.4	Domänenübergreifende Transporte	306
7.1.5	Transportschichten und Transportwege	307
7.1.6	Erweiterte Transportsteuerung	309
7.1.7	Transportstrategie	311

7.2	Mit Transportaufträgen arbeiten	313
7.2.1	Transportauftrag anlegen	313
7.2.2	Transportaufträge und Transportaufgaben bearbeiten ...	315
7.2.3	Transportaufgaben und Transportaufträge freigeben	317
7.2.4	Transportaufträge importieren	319
7.2.5	Transporte überwachen	323
7.3	Qualitätssicherung für das Transportwesen	328
7.4	Erweitertes Change and Transport System	329
7.5	Transportszenarien für SAP-HANA-Inhalte	330
7.6	Git-basiertes Transportmanagement	332
7.6.1	Einrichtung von gCTS	333
7.6.2	Mit gCTS arbeiten	335
7.7	Erweiterte Funktionen mit SAP Solution Manager und SAP Cloud ALM	338
7.7.1	SAP Solution Manager	338
7.7.2	SAP Cloud ALM	339
8	Benutzer und Berechtigungen	347
8.1	Grundlagen der Benutzer- und Berechtigungsverwaltung	347
8.2	Benutzer und Berechtigungen der ABAP-Plattform	348
8.2.1	Benutzer verwalten	349
8.2.2	Berechtigungen verwalten	364
8.2.3	Berechtigungen im Kontext von SAP Fiori	373
8.2.4	Benutzerinformationssystem	385
8.2.5	Berechtigungs-Trace	391
8.2.6	Berechtigungsfehleranalyse	395
8.2.7	Berechtigungsänderungen nach Upgrades prüfen	396
8.3	Benutzer und Berechtigungen der SAP-HANA-Plattform	397
8.3.1	Benutzerkonzept	398
8.3.2	Benutzerpflege über die ABAP-Plattform	401
8.4	Externe Werkzeuge zur Benutzer- und Berechtigungs- administration	404
8.4.1	Zentrale Benutzerverwaltung	405
8.4.2	SAP Identity Management	405
8.4.3	Microsoft Entra und SAP Cloud Identity Services	406
8.4.4	SAP Governance, Risk, and Compliance	407

9	Hintergrundverarbeitung	409
9.1	Grundlagen der Hintergrundverarbeitung	409
9.2	Einplanung von Jobs	412
9.2.1	Einplanung in Transaktion SM36	412
9.2.2	Einplanung mit dem Job-Wizard	421
9.2.3	Einplanung in Transaktion SE38/SA38	421
9.3	Überwachung der Hintergrundverarbeitung	422
9.3.1	Status von Jobs	422
9.3.2	Jobmonitor	423
9.3.3	Reorganisation	428
9.3.4	Einplanung suspendieren	429
9.4	Technisches Job-Repository	429
9.5	Anwendungsjobs	433
9.5.1	Grundlagen zu Anwendungsjobs	433
9.5.2	Einplanung von Anwendungsjobs	433
9.6	Jobverwaltung über den SAP Solution Manager und SAP Cloud ALM	435
9.6.1	Jobverwaltung	436
9.6.2	Jobüberwachung	437
10	Ausgabeverwaltung in SAP S/4HANA	439
10.1	Frameworks und Formulartechnologien	439
10.2	Ablauf einer Ausgabe	440
10.3	Anlegen von Ausgabegeräten	441
10.4	Gängige Ausgabemethoden	444
10.4.1	Lokaler Druck	444
10.4.2	Remote-Druck	444
10.4.3	Frontend-Druck	445
10.4.4	Druck über E-Mail	446
10.4.5	Externe Output-Management-Systeme	447
10.5	Arbeiten mit Spool-Aufträgen	447
10.5.1	Verwaltung von Spool-Aufträgen	447
10.5.2	Reorganisation von Spool-Aufträgen	450
10.5.3	Überwachung des Nummernkreises für Spool-Aufträge	451
10.6	Zentrale Druckerverwaltung	452
10.7	E-Mail-Versand	454

10.7.1	Konfiguration des Internet Communication Managers	454
10.7.2	Konfiguration von SAPconnect	456
10.7.3	E-Mail-Versand überwachen	459
11	Konnektivität	463
11.1	Remote Function Call	464
11.1.1	Grundlagen	464
11.1.2	RFC-Verbindungstypen	467
11.1.3	Varianten der RFC-Nutzung	468
11.1.4	RFC-Verbindungen definieren	470
11.1.5	RFC-Ressourcen für tRFC, aRFC und qRFC konfigurieren	476
11.1.6	Überwachung transaktionaler RFC-Verbindungen	480
11.1.7	Überwachung von Queued RFC-Verbindungen	481
11.1.8	Überwachung von Background-RFC-Verbindungen	486
11.2	IDoc-Schnittstelle	489
11.2.1	Grundlagen	490
11.2.2	Konfiguration des Nachrichtenaustauschs	491
11.2.3	Überwachen von IDocs	494
11.3	Unified Connectivity	496
11.3.1	RFC-Basissszenario	496
11.3.2	WebSocket-RFC-Szenario	498
11.3.3	Rollenbauszenario	499
11.3.4	HTTP-Erlaubtlistenszenario	500
11.4	Cloud Connector	501
11.4.1	Installation und Konfiguration des Cloud Connectors	502
11.4.2	Überwachung der Verbindungen	504
11.5	SAP Web Dispatcher	508
11.5.1	Konfiguration der Ports	509
11.5.2	Metadaten austausch	510
11.5.3	Nachrichtenverarbeitung	512
11.5.4	Überwachung des SAP Web Dispatchers	515
11.5.5	Generieren der URLs zum SAP Web Dispatcher	519
11.6	SAP Application Interface Framework	519
11.7	SAP Cloud ALM	521
11.7.1	Bereitstellung eines SAP-Cloud-ALM-Tenants	522
11.7.2	Konfiguration des Push-Daten-Providers	523
11.7.3	Überprüfung der Konfiguration in SAP Cloud ALM	527

12	Sicherheitsfunktionen	529
12.1	Secure by Default	529
12.2	SAP Security Baseline Template	531
12.3	SAP-EarlyWatch-Bericht	532
12.4	Sicherheitshinweise	534
12.4.1	Nach Sicherheitshinweisen suchen	536
12.4.2	Systemempfehlungen	538
12.4.3	Aktualität der Systeme	540
12.5	Zertifikatsverwaltung	540
12.5.1	Grundlagen	541
12.5.2	Pflege der Zertifikatsspeicher	547
12.6	Verbindungssicherheit	555
12.6.1	Interne Kommunikation im AS ABAP	555
12.6.2	SAP-GUI- und RFC-Verbindungen	555
12.6.3	HTTP-Verbindungen	563
12.6.4	Verbindungen der SAP-HANA-Plattform	566
12.7	Zugriffskontrolle des RFC-Gateways	566
12.8	Verschlüsselung der Daten	569
12.9	Auditing	571
12.9.1	Security Audit Log	571
12.9.2	SAP HANA Audit Log	574
12.10	Single Sign-on	575
12.10.1	Single Sign-on für SAP GUI	577
12.10.2	Single Sign-on für HTTPS	587
13	Systemüberwachung und Fehleranalyse des AS ABAP	597
13.1	Server- und Prozessübersicht	597
13.1.1	Instanzübersicht des AS ABAP	598
13.1.2	Übersicht über die Workprozesse	600
13.2	Benutzersitzungen	603
13.2.1	Benutzersitzungen analysieren	603
13.2.2	Benutzersitzungen administrieren	605
13.3	Systemlog	606
13.3.1	Systemlog analysieren	607
13.3.2	Regelmäßige Überwachung	609

13.4	Kurzdumps	610
13.4.1	Dumpanalyse	611
13.4.2	Regelmäßige Überwachung	615
13.5	Verbuchung	615
13.6	Sperreinträge	620
13.7	Snapshots	622
13.8	Häufig benötigte Standardwerkzeuge	624
13.8.1	Systemnachrichten erstellen	624
13.8.2	Benachrichtigungen im SAP Fiori Launchpad	626
13.8.3	Tabelleninhalte auslesen	628
13.8.4	Tabellenanalyse	630
13.8.5	SAP-Verzeichnisse	631
13.8.6	Fehlerprotokolldateien	632
13.8.7	Betriebssystemmonitor	632
13.8.8	Systemlastmonitor	633
13.8.9	Anwendungslog	634
13.8.10	Lastverteilung und Antwortzeiten	636
13.8.11	Snapshot-Monitor	637
13.8.12	Computing Center Management System	638
13.8.13	ABAP-Meter	640
13.9	Überwachung und Fehleranalyse von SAP Fiori	641
13.9.1	Beispiel einer Fehleranalyse	642
13.9.2	Cache-Verwaltung	647
13.9.3	App-Support	647
13.10	Ganzheitliche Überwachung	648
13.10.1	SAP-EarlyWatch-Bericht	649
13.10.2	Technisches Monitoring Cockpit	651
13.10.3	Überwachung mit dem SAP Solution Manager	653
13.10.4	Überwachung mit SAP Cloud ALM	655
14	Überwachung der SAP-HANA-Plattform	663
14.1	Arbeiten mit Alerts	663
14.1.1	Alert-Verwaltung mit dem DBA Cockpit	664
14.1.2	Erweiterte Funktionen des SAP HANA Cockpits	666
14.1.3	Anbindung externer Werkzeuge	668
14.2	Überwachung der Systemressourcen	668
14.2.1	Hauptspeicher	668
14.2.2	CPU-Ressourcen	671

14.2.3	Workload-Analyse	673
14.2.4	Tiefgehende Analyse mit der Sammlung der SQL-Anweisungen	675
14.2.5	Admission Control	677
14.3	Traces und Diagnosedateien	680
14.3.1	Trace-Konfiguration	680
14.3.2	Diagnosedateien im Trace-Verzeichnis	684
14.3.3	Weitere Diagnosedateien	685
14.3.4	Sammlung von Diagnosedateien	687
14.3.5	Dump File Viewer	690
14.4	Transaktionale Probleme	691
14.4.1	Multi Version Concurrency Control	691
14.4.2	Blockierte Datenbanktransaktionen	692
14.4.3	Deadlocks	694
14.5	Administration nicht mehr reagierender Systeme	696
15	Softwarewartung	699
15.1	Die Release-Strategie für SAP S/4HANA	699
15.2	Die Release-Strategie für SAP HANA	702
15.3	Service und Support	704
15.3.1	SAP for Me	704
15.3.2	Benutzer und Berechtigungen	705
15.3.3	SAP-Hinweis-Suche	706
15.3.4	Support durch SAP	710
15.4	Anbindung an das SAP Support Portal	714
15.4.1	Übertragung von System- und Analysedaten	714
15.4.2	Remote Support	717
15.4.3	SAP-Hinweis-Download	719
15.5	Hinweis-Assistent	721
15.5.1	Einbau eines SAP-Hinweises	723
15.5.2	Weitere Funktionen	727
15.6	Upgrade oder Update von SAP S/4HANA	729
15.6.1	Voraussetzungen	729
15.6.2	Vorbereitung	730
15.6.3	Planung des Wartungsvorgangs	733
15.6.4	Updates oder Upgrades mit dem Software Update Manager durchführen	734

15.6.5	Modifikationsabgleich	740
15.6.6	Support Package Manager und Add-on Installation Tool	742
15.6.7	Nebeneffekte durch ein Update oder Upgrade	745
15.7	Update von SAP HANA	747
15.7.1	Voraussetzungen	747
15.7.2	Aktualisierung von SAP HANA	750

16 Hochverfügbarkeit 753

16.1	Hochverfügbarkeit der ABAP-Plattform	754
16.1.1	PAS- und AAS-Instanzen	754
16.1.2	ASCS-Instanz	755
16.1.3	Rolling Kernel Switch	756
16.2	Hochverfügbarkeit von SAP HANA	760
16.3	Hochverfügbarkeit beim Betrieb von AS ABAP und SAP HANA auf einem Host	765

Anhang

A	Checklisten zur Systemadministration	769
B	Wichtige Transaktionscodes	777
C	Nützliche Programme	787
D	Nützliche Funktionsbausteine	791
E	Nützliche Tabellen	793
F	Wichtige SAP-Hinweise	795
	Der Autor	799
	Index	801