

Oracle Golden Gate

Seminarunterlage

Version: 12.04

Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Karl-Schurz-Straße 19a
D-33100 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kleimannbrücke 96
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 1321010
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Welser Straße 9
D-86368 Gersthofen
Tel.: (+49) 08 21 / 507 492 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 - 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Edmund-Rumpler-Straße 7
D-51149 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Südwestpark 67/2
D-90449 Nürnberg
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Internet: <https://www.ordix.de>

Email: seminare@ordix.de

Inhaltsverzeichnis

1	Technologieüberblick	7
1.1	Was ist Replikation.....	8
1.2	Replikation.....	9
1.2.1	Homogen/Heterogen	10
1.3	Produkte	11
1.3.1	Streams	12
1.3.2	Data Guard Überblick.....	15
1.3.3	Active Data Guard	16
1.3.4	Logical Data Guard	17
1.3.5	Quest Shareplex.....	18
1.3.6	Dbvisit.....	19
1.4	Oracle (Classic) GoldenGate	20
1.5	Oracle GoldenGate Microservices - Verwendung.....	21
1.5.1	Technologie	22
1.5.2	Einsatzmöglichkeiten.....	23
2	Überblick	24
2.1	Überblick	25
2.2	Überblick - Komponenten.....	26
2.3	Unterstützte Datenbanken	30
2.4	Monitoring.....	31
3	Überblick Konfiguration	36
3.1	Konfigurationsschritte.....	37
3.1.1	Überblick.....	37
3.2	Schritt 1	39
3.2.1	Installation	39
3.3	Schritt 2	40
3.3.1	Umgebung vorbereiten.....	40
3.4	Schritt 3	41
3.4.1	Änderungen erfassen und weiterleiten.....	41
3.5	Schritt 4	42
3.5.1	Initialisierung	42
3.6	Schritt 5	43
3.6.1	Änderungen anwenden	43
3.7	Zielkonfiguration	44
4	Installation.....	45
4.1	Überblick	46
4.2	Systemvoraussetzungen.....	47
4.2.1	Betriebssystem.....	47
4.2.2	Hauptspeicher und Netzwerk	48
4.2.3	Festplattenkapazität	49
4.3	Download Oracle Instant Client.....	50
4.4	Download Oracle GoldenGate Microservices	51
4.5	Download Oracle GoldenGate Microservices Patch.....	52
4.6	Installation	54
4.6.1	Basis-Installation	54
4.6.2	Basis-Installation - unbeaufsichtigt - ohne GUI	60
4.6.3	Basis-Installation - Patchen.....	61
4.6.4	Installation Oracle Instant Client	62
4.6.5	Vorbereitung Oracle GoldenGate Microservices Deployment	63
4.6.6	Vorbereitung Oracle GoldenGate Microservices Deployment - Stammzertifikat	65
4.6.7	Vorbereitung Oracle GoldenGate Microservices Deployment - Serverzertifikat	66
4.6.8	Vorbereitung Oracle GoldenGate Microservices Deployment - Clientzertifikat	70
4.6.9	Vorbereitung Oracle GoldenGate Microservices Deployment - tnsnames.ora	73
4.6.10	Installation Oracle GoldenGate Microservices Deployment.....	75
4.6.11	Installation Oracle GoldenGate Microservices Deployment - ohne GUI	88

4.6.12	Oracle GoldenGate Microservices Deployment – Start/Stop Service Manager ..	91
4.6.13	Oracle GoldenGate Microservices Deployment - Service Manager	92
4.6.14	Oracle GoldenGate Microservices Deployment - Service Manager	96
4.6.15	Oracle GoldenGate Microservices Deployment - Verzeichnisstruktur	97
5	Umgebung vorbereiten	99
5.1	Überblick	100
5.2	Datenbankbenutzer	101
5.3	Credential Store	103
5.4	Datenbanklogging	106
5.4.1	ADD TRANDATA	107
5.4.2	ADD SCHEMATRANDATA	113
5.4.3	Archivelog Modus	119
5.5	Parameter ENABLE_GOLDENGATE_REPLICATION	120
5.6	Parameter RESOURCE_MANAGE_GOLDENGATE	121
5.7	Integrated Extract und Integrated Replicat	122
5.7.1	Integrated Extract	124
5.7.2	Integrated Replicat	125
5.8	Oracle GoldenGate Microservices Service Manager	126
5.9	Tabellendefinitionen	134
5.9.1	DEFGEN	134
6	Change Capture Konfiguration	137
6.1	Agenda	138
6.2	Extract	140
6.2.1	Überblick	140
6.2.2	Extract anlegen	141
6.2.3	Extract starten	149
6.2.4	Extract stoppen	151
6.2.5	Extract Detailinformationen	153
6.2.6	Extract anlegen (adminclient)	158
6.3	Distribution Path	160
6.3.1	Überblick	160
6.3.2	Distribution Path anlegen	161
6.3.3	Distribution Path anlegen - SSL	164
6.3.4	Distribution Path anlegen - non-SSL - Benutzer	168
6.3.5	Distribution Path anlegen - non-SSL - Alias (Credential Store)	171
6.3.6	Distribution Path anlegen - non-SSL	173
6.3.7	Distribution Path starten	179
6.3.8	Distribution Path stoppen	182
6.3.9	Distribution Path Detailinformationen	184
6.3.10	Distribution Path anlegen - SSL (mit adminclient)	187
6.3.11	Distribution Path anlegen - non-SSL (mit adminclient)	188
6.4	Prozess-Verzögerungsbericht (LAG Report)	189
6.5	Trail	194
6.5.1	Überblick	194
6.5.2	Dateien	195
6.6	Datenbank Logs in ASM	196
7	Initial-Load Konfiguration	198
7.1	Agenda	199
7.2	Initial-Load - Faktoren	201
7.3	GoldenGate Microservices Methode	202
7.3.1	Initial-Load - Voraussetzungen	203
7.3.2	Initial-Load - Ablauf	204
7.3.3	Oracle Datenbank - Abfrage der aktuellen SCN	206
7.3.4	Initial-Load Extract anlegen	207
7.3.5	Initial-Load Extract starten	214
7.3.6	Initial-Load Extract Detailinformationen	217
7.3.7	Initial-Load Extract anlegen (adminclient)	221

7.3.8	Distribution Path 2 anlegen (Initial-Load Extrat)	223
7.3.9	Distribution Path 2 Detailinformationen (Initial-Load Extrat)	226
7.3.10	Distribution Path 2 anlegen - SSL (mit adminclient)	228
7.3.11	Initial-Load Replicat anlegen	229
7.3.12	Initial-Load Replicat Zielschema zurücksetzen	236
7.3.13	Initial-Load Replicat starten	237
7.3.14	Initial-Load Replicat starten nach Fehler	240
7.3.15	Initial-Load Replicat Detailinformationen	245
7.3.16	Initial-Load Replicat anlegen (adminclient)	251
7.4	Initial-Load Durchsatz messen	253
7.5	Oracle Methoden	254
8	Change Delivery Konfiguration	256
8.1	Überblick	257
8.2	Replicat	259
8.2.1	Replicat Überblick	259
8.2.2	Replicat anlegen	260
8.2.3	Kollisionen - Überblick	267
8.2.4	Kollisionen - vermeiden	268
8.2.5	Kollisionen - Handhabung	272
8.2.6	Replicat Detailinformationen	277
8.2.7	Replicat anlegen (adminclient)	283
8.2.8	Kollisionen - Handhabung (mit adminclient)	285
9	Extract im Detail	287
9.1	Trail Formate	288
9.2	Trail Aufbau	289
9.3	Logdump Analyse	290
9.4	Logdump Beispiel	291
9.5	Bereinigen der Trails (Classic GoldenGate/GoldenGate Microservices)	293
10	Selektion, Filterung und Transformation	301
10.1	Überblick	302
10.2	Mapping	303
10.2.1	Tabellen	303
10.2.2	Spalten	304
10.3	Selektion	307
10.3.1	WHERE/FILTER	308
10.3.2	@RANGE	309
10.4	Funktionen	310
10.4.1	Spaltenwerte testen	311
10.4.2	Zeichenkettenfunktionen	313
10.4.3	Arithmetische Operationen	314
10.4.4	Datumsfunktionen	315
10.5	SQLEXEC	316
10.6	TOKENS	318
10.7	Umgebungsvariablen	320
11	Fortgeschrittene Themen	322
11.1	MACROs	323
11.2	Kompression	324
11.3	BATCHSQL	325
11.4	Sequenzen replizieren	327
11.5	Verschlüsselung	328
11.6	Performance Metric Service	329
11.7	Patches des Oracle GoldenGate Microservices Deployments	333
11.8	Patches des Oracle GoldenGate Microservices Deployments - RESTful API	348
12	Bidirektionale Replikation	351
12.1	Überblick	352

12.2	Unterstützte Datenbanken	353
12.3	Erkennen von Schleifen	354
12.4	Vermeidung von Schleifen	355
12.5	Vermeidung von Konflikten	357
13	DDL Replikation	361
13.1	Voraussetzungen	362
13.2	Unterstützte Objekte	363
13.3	Einschränkungen	365
13.4	Aktivierung	366
14	RESTful Schnittstelle	370
14.1	Übersicht	371
14.2	Basis	372
14.3	Setzen und Auslesen von Werten	373
14.4	Credential Store	374
14.5	Änderungsprotokollierung (TRANSDATA)	377
14.6	Änderungsprotokollierung (SCHEMATRANDATA)	380
14.7	CheckPoint Tabelle	383
14.8	Integrated Extract	386
14.9	Initial-Load Extract	392
14.10	Initial-Load Replicat	397
14.11	Distribution Path	403
14.12	Trails	409
14.13	Integrated Replicat	410
14.14	Anpassung Replikationsprozess (Extract/Replicat)	417
14.15	Ausgabe Statistik (Extract/Replicat)	419
14.16	Ausgabe Report (Extract/Replicat)	420
14.17	Aufgaben - LAG-Report	421
14.18	Aufgaben - Löschen von Trails	426
15	Übungen	431
15.1	Installation	432
15.2	Umgebung vorbereiten	433
15.3	Primary Integrated Extract	434
15.4	Initial-Load	435
15.5	Primary Integrated Replicat	436
15.6	Update und Filterung	437
15.7	Bidirektionale Replikation	438
15.8	RESTful Schnittstelle	439