

LEITFADEN

Migration auf Oracle 12c mit GoldenGate – Zero Downtime für Ihre Datenbank.

Der Umstieg auf Release 12c ist einfacher, als Sie vielleicht denken. Im folgenden Leitfaden zeigen wir Ihnen, warum Oracle GoldenGate bei diesem Vorgang unbedingt eingesetzt werden sollte.



DATABASE-MIGRATION MIT ORACLE GOLDENGATE:

Alles außer Downtime!

Will man große Datenbestände umziehen oder auf ein anderes Datenbank-Release upgraden, ist „Zero Downtime“ heute fast schon ein Muss. Sind Ressourcen und Anwendungen auch nur kurze Zeit nicht erreichbar, reicht das schon für unzufriedene User/Kunden und im schlimmsten Fall für einen nicht mehr kontrollierbaren Geschäftsschaden. Am Beispiel der Migration auf Oracle Database 12c zeigt unser Leitfaden, wie sich so ein „fliegender Wechsel“ mit Hilfe von Oracle GoldenGate einfach und sicher bewerkstelligen lässt.

Zero Downtime: Zero ist wirklich Null!

Bevor wir uns konkret mit der 12c-Migration befassen, wollen wir auf einen Punkt noch einmal ausdrücklich hinweisen. Beim Stichwort „Zero Downtime“ geht es nicht um ein paar Minuten Standzeit beim Releasewechsel, sondern genau um das, was es wörtlich heißt: Zero Downtime bedeutet keine Standzeit!

Am folgenden Rechenbeispiel lässt sich sehr gut erkennen, was das in der Praxis bedeutet: In Service Level Agreements (SLA's) ist häufig von 99,999% Verfügbarkeit die Rede. Das ist keine Zielsetzung, sondern ein Garantiever sprechen. Das betreffende IT-System muss also rund um die Uhr zur Verfügung stehen, ihm werden nur etwas über fünf Minuten Standzeit zugestanden – im ganzen Jahr, wohlgemerkt! Oder anders ausgedrückt: Innerhalb dieses Zeitraums ist es gerade noch verträglich, wenn man mal nicht auf die jeweiligen Ressourcen kommt – aber alles, was darüber hinausgeht, kann ernste Folgen für die Geschäfts- bzw. Wettbewerbsfähigkeit haben. Noch einmal: Wir sprechen von fünf Minuten im Jahr! Insofern liegt es nahe, diese „erlaubte“ Standzeit besser für unvorhersehbare Zwischenfälle frei zu halten als für einen (geplanten) Datenbankumzug anzusetzen.

Selbst wenn im SLA bei der garantierten Verfügbarkeit weniger Neunen hinter dem Komma stehen: Lassen Sie sich bei der Datenbankmigration – wie auch bei jeder größeren Datenbewegung von A nach B – möglichst gar nicht auf Standzeiten ein. In diesem Leitfaden zeigen wir Ihnen, wie das mit Oracle GoldenGate funktioniert.

Warum auf Oracle Database 12c migrieren?

Ihre „alte“ Datenbank läuft einwandfrei und tut zuverlässig ihre Pflicht? Gut – aber dennoch werden Sie das Thema Upgrading nicht ewig außen vor lassen können. Sei es, dass die Hardware an Grenzen stößt, sei es, dass Sie mehr Performance in Ihre Prozesse bringen müssen, sei es, dass Ihr Datenaufkommen im bisherigen Rahmen nicht mehr handhabbar ist.

Hinzu kommen einige „objektive“ Argumente für den Wechsel auf 12c, mit denen Sie sich auf jeden Fall beschäftigen sollten:

✓ Auslaufender Support

Der Hauptgrund für eine Migration ist ganz nüchtern: Oracle hat den regulären Support für die Version 11g bereits eingestellt, es gibt nur noch den kostenpflichtigen, so genannten „Extended Support“. Tritt ein Problem bei Ihrer nicht aktuellen Version auf, müssen Sie damit rechnen, dass man sich auf Seiten des Herstellers nicht gerade bevorzugt um Sie kümmert, was Ihre Handlungsspielräume definitiv nicht vergrößert. Im Ernstfall kann auch Ihre Reputation Schaden nehmen, wenn Sie bei der IT-Infrastruktur auf „alten Reifen“ unterwegs sind, umso mehr bei entsprechend sensiblem Anwendungskontext.

✓ Konsolidierung leicht gemacht

Aus funktionaler Sicht gibt es ebenfalls gute Gründe für einen Wechsel – Stichwort „Pluggable Database“. Bei der Vorstellung von Version 12c hat speziell dieses Feature einiges Aufsehen erregt. Ein Pluggable ist eine nach außen vollständige Datenbank, die aber keine eigenen Serverressourcen beansprucht, sondern sich diese mit anderen Pluggables innerhalb der so genannten Container-Datenbank teilt. Eine Pluggable Database lässt sich leicht generieren und in den Container einfügen, was die Konsolidierung und das Einrichten von Testumgebungen deutlich vereinfacht. Mit dieser Option sind Sie wesentlich flexibler in Ihren datenbankbasierten Abläufen unterwegs – und Flexibilität in der IT ist ein Wettbewerbsfaktor für das gesamte Unternehmen, dessen Bedeutung immer mehr zunimmt.

✓ Mehr Power im Data Warehouse

Auch im Kontext von Business Intelligence spricht einiges für das Upgrade auf 12c. Hier verweisen wir auf die In-Memory-Optimierung von Data Warehouses. Das Besondere bei der aktuellen Version: Während bei anderen Herstellern nur der gesamte Daten-Stack des Auswertungssystems In-Memory liegen kann, lassen sich hier gezielt Tabellen, Einzelspalten oder Indexe in den Hauptspeicher verlagern, ohne dass sich die zugehörige Anwendung verändert. In Sachen Zugriffs- und Performanceoptimierung beim Data Warehouse sind Sie mit Version 12c also viel flexibler und bedarfsspezifischer unterwegs.

In-Memory ist darüber hinaus eine feine Sache für OLTP-Datenbanken, denn damit lassen sich schnell Analysen über die vorhandenen Daten fahren, ohne dass erst ein dediziertes, komplettes Data Warehouse aufgebaut werden muss. Im besten Fall – wenn es die Ressourcen der Maschine hergeben – hat man mit In-Memory also beide Optionen, mit und ohne Data Warehouse.

Natürlich gibt es noch viele andere Gründe für einen Releasewechsel auf 12c – wir wollen es an dieser Stelle aber gut sein lassen und uns der erwähnten Zero Downtime Migration auf Oracle Database 12c mit Hilfe der Technologie Oracle GoldenGate widmen.

Oracle GoldenGate – Was ist das?

Oracle GoldenGate (nachfolgend OGG) ist als eigenständiges Produkt seit 2009 im Portfolio von Oracle. Auf den Punkt gebracht handelt es sich um eine Replikationslösung. OGG repliziert Daten:

- auf Transaktionsebene
- zwischen heterogenen Datenbanken
- in Echtzeit

Damit sind die wesentlichen Vorteile bereits genannt, bzw. bedingen sich gegenseitig. In aller Kürze heißt das: OGG meldet jede Transaktion, die bei der Quell-Datenbank erfolgreich abgeschlossen wurde, online an die Zieldatenbank, wo diese Information sofort nachgezogen wird. Es wird also nur ein Zustands-Delta übermittelt, aber keine größeren Datenmengen. So sind beide Seiten effektiv in Echtzeit auf dem gleichen, aktuellen Stand.

Wie funktioniert Oracle GoldenGate?

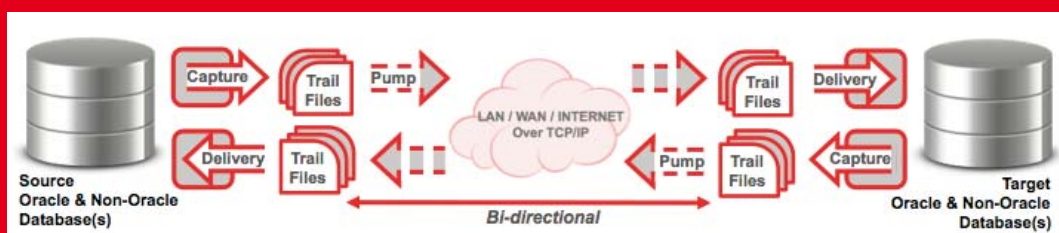
Das Replikationsprinzip von OGG geht so:

- Über die „Capture“-Funktion von OGG werden die bei der Quell-Datenbank abgeschlossenen Transaktionen durch Auslesen der Transaktionslogs ermittelt.
- OGG speichert die Informationen dann in einem datenbankunabhängigen Format temporär ab.
- Daraus ergibt sich ein „Trail File“ – das Zustands-Delta –, das über LAN/WAN (auf Basis von TCP/IP) an die Ziel-Datenbank übertragen und dort über native SQL-Befehle ausgelesen wird. So kommt der Transaktionsstand auf der „neuen“ Seite auf den aktuellen Stand. Die Übertragung kann bei Bedarf auch komprimiert oder verschlüsselt erfolgen.

Damit sind die wesentlichen Vorteile bereits genannt, bzw. bedingen sich gegenseitig. In aller Kürze heißt das: OGG meldet jede Transaktion, die bei der Quell-Datenbank erfolgreich abgeschlossen wurde, online an die Zieldatenbank, wo diese Information sofort nachgezogen wird. Es wird also nur ein Zustands-Delta übermittelt, aber keine größeren Datenmengen. So sind beide Seiten effektiv in Echtzeit auf dem gleichen, aktuellen Stand. Die Übertragung kann bei Bedarf auch komprimiert oder verschlüsselt erfolgen.

Wie läuft die Migration mit Oracle GoldenGate ab?

Das Umziehen einer Datenbank ist gewissermaßen ein Spezialfall der Replikation und funktioniert mit OGG folgendermaßen:



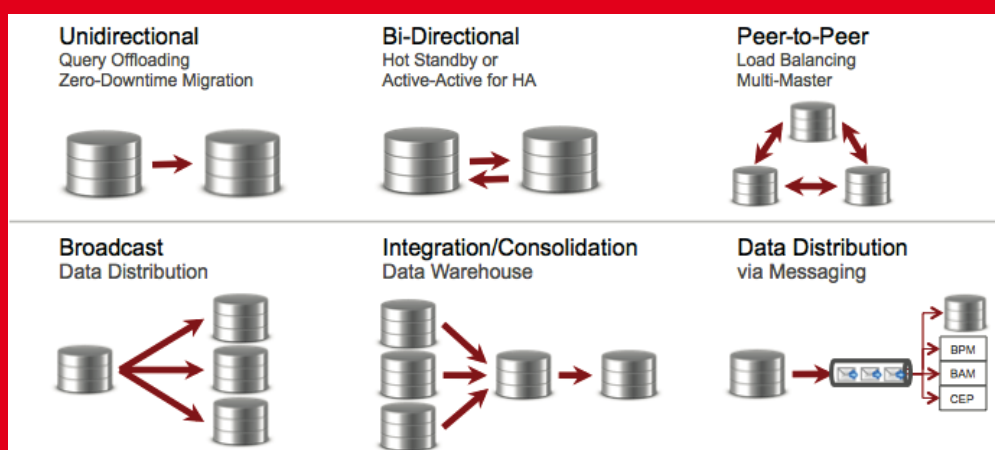
Quelle: www.oracle.com/us/products/middleware/data-integration/oracle-goldengate-for-database-2031145.pdf

Zuerst muss die neue Datenbank aufgesetzt werden, d. h. die entsprechende Software – in unserem Fall Oracle Database 12c – wird installiert.

- Zum festgesetzten Zeitpunkt x initiiert OGG die Übernahme der Datenbestände aus der alten Datenbank, die weiterhin ungestört für den Produktivbetrieb zuständig ist. Je nach Größe kann sich der Vorgang über Stunden oder Tage hinziehen.
- Während der Übertragung ändert sich der Transaktionsstatus beim Quellsystem kontinuierlich, es entsteht ein Delta zur neuen Datenbank, die sich ja auf den definierten Stand zum Zeitpunkt x bezieht. Dieses Delta wird von OGG erfasst und übermittelt.
- So lange es übertragen wird, ändert sich der Zustand bei der Ausgangsdatenbank weiter. OGG erfasst und transportiert auch dieses Delta – sowie alle weiteren, die zunehmend kleiner werden, bis der Datenstand zum Zeitpunkt x auf dem neuen System erreicht ist und alle Transaktionsänderungen seitdem nachgezogen sind.
- Bisher sind alle produktiven Vorgänge über die bisherige Datenbank gelaufen – jetzt ist die neue Seite startklar! Die Applikation kann nun von der alten Datenbank auf die neue umgestellt werden. Auf Database-Ebene übernimmt OGG das Umschalten automatisch, so dass man sofort mit dem neuen Produktivsystem weiterarbeiten kann...und wenn wir bisher kein Wort über Standzeiten verloren haben, dann deshalb, weil es schlicht und einfach keine gab!
- Ein weiterer großer Vorteil: Im Gegensatz zu traditionellen Verfahren ist die Migration mit OGG keine Einbahnstraße, der Weg zurück zur alten Datenbank ist jederzeit möglich. Hierfür wird ein so genanntes Synch Back aufgebaut, das die ursprüngliche Seite mit den Daten des neuen Produktivsystems beliefert. Auf diese Weise können Sie etwa in aller Ruhe testen, ob die neue Maschine wie gewünscht funktioniert. Falls nicht, kann die alte Datenbank wieder für den Produktivbetrieb aktiviert werden, bis die Probleme behoben sind. Mehr Flexibilität geht nicht!

Für welche Datenbanken lässt sich OGG nutzen?

Das Tool hat den großen Vorteil, dass es nicht nur innerhalb der Oracle-Welt arbeitet. OGG lässt sich beispielsweise auch für die Migration von Nicht-Oracle- auf Oracle-Datenbanken einsetzen, wobei alle gängigen Datenbanken wie MySQL, SQL Server, Sybase, DB2 und unterschiedliche Topologien abgedeckt werden können.



Quelle: www.oracle.com/us/products/middleware/data-integration/oracle-goldengate-for-database-2031145.pdf

> MEHR INFORMATIONEN ZU UNTERSTÜTZTEN PRODUKTEN UND VERSIONEN FINDEN SIE HIER.

Wie stellt Oracle GoldenGate die Datenqualität bei der Migration sicher?

Bei bestimmten Anwendungen und Abläufen verpflichtet Sie das Gesetz dazu, die vollständige Integrität Ihrer Daten jederzeit und nachprüfbar sicherzustellen. Aber auch ohne „Druck von außen“ sollten Sie sich diesen Anspruch setzen, wenn Daten in größeren Mengen verschoben werden. Mit OGG schaffen Sie auch das leichter, als Sie es sich vielleicht vorstellen können – Auftritt Oracle GoldenGate Veridata (im Folgenden: OGG Veridata).

OGG Veridata ist eine Lösung für den Abgleich und die Fehlerbehebung beim Transfer heterogener Daten. Das Tool bezieht außerhalb des Datenbanksystems Position und unterbricht keine laufenden Prozesse. Es nimmt kaum Ressourcen in Anspruch und wirkt sich nicht negativ auf die Gesamt-Performance aus.

OGG Veridata bringt eine Reihe von Funktionen mit, die dafür sorgen, dass Ihre Daten bei der Migration auf die Datenbankversion 12c vollständig und fehlerfrei ankommen:

- Abgleich und Reparatur: OGG Veridata identifiziert Daten, die beim Synchronisieren heterogener Datenbanken „aus der Spur“ sind und behebt die Probleme.
- Hohe Leistung ohne Bremse: OGG Veridata ist in der Lage, große Datenmengen auf einmal zu prüfen, ohne dass der Replikationsprozess beeinträchtigt wird. Das Tool führt den Abgleich außerhalb von Datenbanksystem und Netzwerk-Infrastruktur durch. Da Veridata OGG „kennt“, werden auch mögliche Latenzzeiten bei der Datenreplikation berücksichtigt.
- Selektive, parallele Prüfung: OGG Veridata führt mehrere Datenvergleiche simultan über verschiedene Implementierungen durch. Dabei lassen sich die abzugleichenden Bereiche gezielt festlegen (z.B. Zeile, Spalte), was den gesamten Vorgang erheblich beschleunigt.
- Echtzeit-Reporting: Ergebnisse und Statistiken aus dem Datenabgleich werden in Echtzeit bereitgestellt und aktualisiert. Fehlerhafte Bereiche werden in grafischen Reports anschaulich dargestellt, so dass Gegenmaßnahmen gezielt und ohne Zeitverlust zum Einsatz kommen können.
- Oracle GoldenGate mit Veridata: Mehr Leistung, Sicherheit und Transparenz bei der Datenbankmigration finden Sie bei keiner anderen Kombination! **> HIER** gibt es noch mehr Informationen.



Zusammengefasst

Oracle GoldenGate ist die richtige Lösung für Wartungsaufgaben in Produktivumgebungen, die keine Downtime erlauben. Dazu gehören:

- Migration/Aktualisierung von Oracle-Datenbankversionen
- Migration von Nicht-Oracle- auf Oracle-Datenbanken
- Hardware-Erneuerung
- Wechsel des Betriebssystems
- Anwendungs-Update
- Implementierung neuer Oracle-Datenbank-Funktionen, z. B. Multitenant, RAC, ASM
- Kompatibel mit Oracle Data Guard in hochverfügbaren Umgebungen

So schnell kann's gehen: Database Migration mit Oracle GoldenGate

Welche „messbaren“ Vorteile ergeben sich bei der Migration auf Basis von OGG? Diese Frage lässt sich pauschal nur schwer beantworten, da individuelle Gegebenheiten wie IT-Umgebung und Datenmenge hier entscheidend hineinspielen.

Konkreter wird es andersherum: Welche Nachteile entstehen in den Business-bezogenen Prozessen, wenn die Migration mit Downtime verbunden ist oder fehlerhaft durchgeführt wird? Dazu hat Oracle eine Reihe von Unternehmen befragt und die – aufschlussreichen – Ergebnisse in einem [WHITEPAPER](#) veröffentlicht.



Wie können wir Ihnen helfen?

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit unserem Leitfaden Appetit auf die 12c-Migration gemacht haben. Natürlich können wir in diesem Rahmen das ganze Thema nur anreißen. Wenn Sie mehr erfahren wollen, stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung – sprechen Sie uns an!

Tel. +49 721 490 16-0

[> PER E-MAIL KONTAKT AUFNEHMEN](#)