

Operational Reporting für Oracle Applications mit Hilfe von Oracle GoldenGate

Karsten Stöhr
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
Hamburg

Schlüsselworte:

Operational Reporting, Query Off-Loading, Oracle Applications, E-Business Suite, PeopleSoft, Siebel CRM, JD Edwards, GoldenGate

Einleitung

Oracle GoldenGate unterstützt Operational Reporting für Oracle Applications, inklusive Siebel, Peoplesoft, E-Business Suite und JD Edwards durch Replizierung der Geschäftsdaten in ein zweites System, welches dediziert für die Ausführung abfrageintensiver Operationen wie z.B. Reporting zur Verfügung steht. Die Daten werden permanent in nahezu Echtzeit synchronisiert, ohne dabei die tägliche Arbeit mit den Applikationen merkbar zu beeinträchtigen. Diese zertifizierte Lösung bietet Vorteile, die mit einer Instanz allein nicht möglich sind:

- **Resource Off-Loading:** Statt alle Abfragen und Reports auf einem einzigen System auszuführen, können Operationen separaten Systemen zugewiesen werden, die für diese Aufgaben optimiert sind.
- **Optimierung:** OLTP- und Reporting-Systeme arbeiten effizienter, wenn sie ihrer jeweiligen Aufgabe entsprechend optimiert (getuned) sind.
- **Vollständige Nutzungsmöglichkeit der Reporting-Instanz:** Oracle GoldenGate setzt den Operationen auf der Reporting-Instanz keine Grenzen. Reports, welche die Erzeugung von temporären Tabellen oder Prozessen erfordern, können auf der Reporting-Instanz laufen, ohne geschäftskritische Systeme zu beeinträchtigen.

Reports zur rechten Zeit

Viele Anwender würden gerne von den Vorteilen von Echtzeitdaten aus geschäftskritischen Anwendungen in ihren Berichten profitieren, schrecken aber vor der möglichen Beeinträchtigung der täglichen Arbeit mit denselben Anwendungen durch die zusätzlich generierte Last zurück. Zum Beispiel können sehr viele Aktivitäten in der Oracle E-Business Suite Financials zum Ende jedes Quartals oder Jahres anstehen. Die Generierung von Berichten über abgeschlossene und offene Aufträge - während dieselben Aufträge aktualisiert werden – birgt das Risiko die Bearbeitung zu verlangsamen.

Eine Möglichkeit, die Belastung der Systeme zu vermeiden, besteht darin, die Reportgenerierung vom primären System auf eine separate dedizierte Reportinginstanz zu verschieben. Dies erfordert jedoch eine regelmäßige Synchronisation der dedizierten Instanz mit dem primären System, welche in der traditionellen Ausführung, Daten in Stapeln vom primären System zu extrahieren, ihrerseits wiederum soviel Last auf dem primären System erzeugen kann, daß die Bearbeitung beeinträchtigt wird. Daher

wird die Datensynchronisation zumeist auf nächtliche Stunden außerhalb der üblichen Arbeitszeit verschoben, woraus resultiert, daß die Berichte nie aktuelle Daten enthalten.

Die Umsetzung von Operational Reporting für Oracle Applications erfährt nun zertifizierte Unterstützung durch Oracle GoldenGate, welches Zugriff auf Daten aus Oracle Applications in nahezu Echtzeit ermöglicht, ohne dabei die tägliche Arbeit mit den Applikationen merkbar zu beeinträchtigen.

Datensynchronisation mit Oracle GoldenGate

Oracle GoldenGate gestattet die Erfassung, Weiterleitung, Transformation und Übergabe von Datenänderungen zwischen diversen Applikationen und Systemumgebungen. Die Software nutzt eine lose gekoppelte Architektur, um hohe Volumina von Datenänderungen zwischen heterogenen Datenbanken in Sekundenbruchteilen zu bewegen, unter Bewahrung der Transaktionsintegrität.

Wie im nachfolgenden Diagramm gezeigt, besteht die Oracle GoldenGate Architektur aus den zwei eigenständigen Komponenten Capture und Delivery, die durch die Trail Files lose verbunden sind, so daß beide ihre Aufgaben unabhängig von der anderen ausführen können, um eine rasante, nahtlose Datenreplikation zu erreichen, welche wichtig ist für die Unterstützung der Koexistenz von mehreren Versionen oder Instanzen einer Applikation.

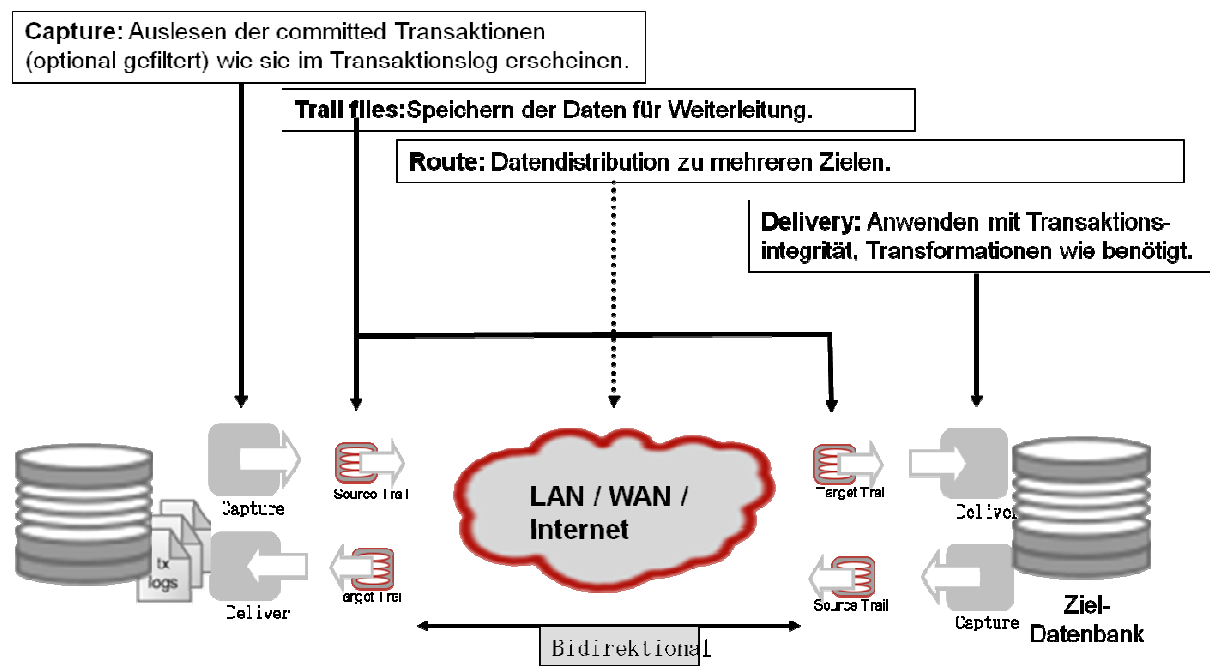


Abb. 1: Oracle GoldenGate Architektur

Oracle GoldenGate Capture

Die Oracle GoldenGate Capture Komponente befindet sich eng neben der Quelldatenbank und überwacht deren Transaktionslog (Oracle: Redo log) auf neue insert, update und delete Operationen. Jede neue Operation wird umgehend erfasst und gegebenenfalls mit einem konfigurierbaren Filter verglichen. Capture ist verfügbar für eine Vielfalt diverser Datenbanken, darunter Oracle Database,

Microsoft SQL Server, IBM DB2 (auch Mainframe), Sybase, Enscribe, SQL/MP, SQL/MX und Teradata.

Die Oracle GoldenGate Capture-Komponente erfasst ausschließlich abgeschlossene (committed) Transaktionen, keine Zwischenaktivitäten oder zurückgerollte Transaktionen. Auf diese Weise wird nicht nur die zu transportierende Datenmenge reduziert sondern auch potenziellen Dateninkonsistenzen vorgebeugt.

Oracle GoldenGate Trail Files

Trail Files, ein integraler Bestandteil des Oracle GoldenGate eigenen Warteschlangenmechanismus, speichern die Datenänderungen in einem transportablen, plattformunabhängigen, universalen Datenformat. Trail Files werden idealerweise auf Quell- und Zielsystem angelegt, existieren aber außerhalb der Datenbanken, um Heterogenität zu gewährleisten, die Zuverlässigkeit zu erhöhen und den Datenverlust zu minimieren. Diese Architektur reduziert eine etwaige Beeinträchtigung des Quellsystems, da keine zusätzlichen Tabellen oder viele Abfragen der Datenbank benötigt werden. Die Capture-Komponente liest und schreibt die erfassten Änderungen immer nur einmal, unabhängig davon, ob die Daten aus den Trail Files zu einem oder mehreren Zielen weitergeleitet werden sollen.

Oracle GoldenGate Delivery

Die Oracle GoldenGate Delivery-Komponente liest die Daten aus dem jüngsten Trail File und übergibt sie der Zieldatenbank unter Verwendung des nativen SQL für das gewünschte RDBMS. Jede Transaktion wird in derselben Reihenfolge und innerhalb derselben Transaktionsgrenzen, wie sie auf der Quelle entstanden, an das Ziel abgeliefert. Dabei verwendet die Delivery-Komponente gewisse Optimierungstechniken für die Datenübergabe, z.B. kann durch Gruppierung der Transaktionen die Commit Rate reduziert werden. Auch die Delivery-Komponente ist verfügbar für eine Vielzahl diverser Datenbanken. Zusätzlich können die Datenänderungen als Flat Files geschrieben werden oder in verschiedenen Formaten, z.B. XML, zu Enterprise Messaging Systemen publiziert werden.

Vorteile von Operational Reporting Lösungen mit Oracle GoldenGate

Reporting-Lösungen unter Verwendung von Oracle GoldenGate bieten die folgenden Vorzüge gegenüber dem Reporting auf dem Produktionssystem:

❖ Lastverteilung und Ressourcenschonung

Anstatt alle Reports und andere ressourcenintensive Operationen auf demselben Primärsystem auszuführen, können die Operationen auf andere Systeme verteilt werden, um zusätzliche Last auf der Produktionsumgebung weitgehend zu vermeiden.

❖ Optimierung

Reportingsysteme arbeiten effizienter wenn sie speziell für diesen Anwendungsfall optimiert sind. Große Sortierbereiche, Partitionen und verschiedene Arten der Indexierung sind besser geeignet für Reportingsysteme als für transaktionale Systeme.

❖ Vollständige Verwendbarkeit der Reportinginstanz

Oracle GoldenGate setzt den Operationen, die auf der Reportinginstanz ausgeführt werden können, keine Grenzen. Alle erforderlichen Operationen, inklusive der Anlage von temporären Tabellen oder

sonstiger Prozesse, die zur Aufbereitung der Daten nötig sind, können auf der Reportinginstanz ausgeführt werden, ohne das primäre Anwendungssystem zu beeinträchtigen.

❖ **Erweiterungsoptionen**

Operationale Reporting-Lösungen sind zumeist für einen rein lesenden Zugriff ausgelegt und werden unidirektional eingesetzt, d.h. Daten fließen nur in einer Richtung vom transaktionalen System zur Reportinginstanz, auf welcher die Abfragen ausgeführt werden. Bei der Verwendung von Oracle GoldenGate steht zusätzlich die Option zur Verfügung, auch bidirektionale Synchronisation von einzelnen oder ganzen Gruppen von Tabellen einzurichten.

❖ **Freie Wahl der Reporting-Lösung**

Operationales Reporting unter Verwendung von Oracle GoldenGate läßt dem Anwender die freie Wahl, ob er separate Reportingwerkzeuge wie z.B. Oracle BI-Publisher oder die in den Oracle Applications enthaltenen Werkzeuge einsetzen möchte.

❖ **Von Oracle zertifiziert**

Oracle GoldenGate ist getestet und zertifiziert für den Einsatz mit führenden Oracle Applications inklusive E-Business Suite, JD Edwards, PeopleSoft und Siebel CRM. Die Entwicklerteams dieser Applikationen haben überprüft, daß Oracle GoldenGate die Arbeit mit Oracle Applications weder negativ beeinflußt noch gefährdet.

Operational Reporting für Oracle Applications

Wie bereits erwähnt, ist Oracle GoldenGate zertifiziert für die Unterstützung von operationalem Reporting durch Replikation der Geschäftsdaten zu einem sekundären System, welches dediziert für leseintensive Aufgaben verwendet wird. Dabei liest Oracle GoldenGate die Datenänderungen aus dem Transaktionslog der Datenbank und nicht aus den Datentabellen selbst. Diese Lösung bietet eine kompakte, non-intrusive und leicht zu konfigurierende Methode für den Zugriff auf die Anwendungsdaten in nahezu Echtzeit und gestattet den Aufbau hochoptimierter Reportingapplikationen.

Operational Reporting für Oracle E-Business Suite

Die nachfolgende Grafik illustriert das Konzept einer typischen Operational Reporting-Lösung für die Oracle E-Business Suite. Die Lösung repliziert transaktionale Daten aus der E-Business Suite DB in Sekundenbruchteilen in eine separate Reportinginstanz, welche dediziert für abfrageintensive Aufgaben zur Verfügung steht. Genauere Implementierungshinweise gibt das Knowledge Document 1112325.1 auf den Oracle Supportseiten.

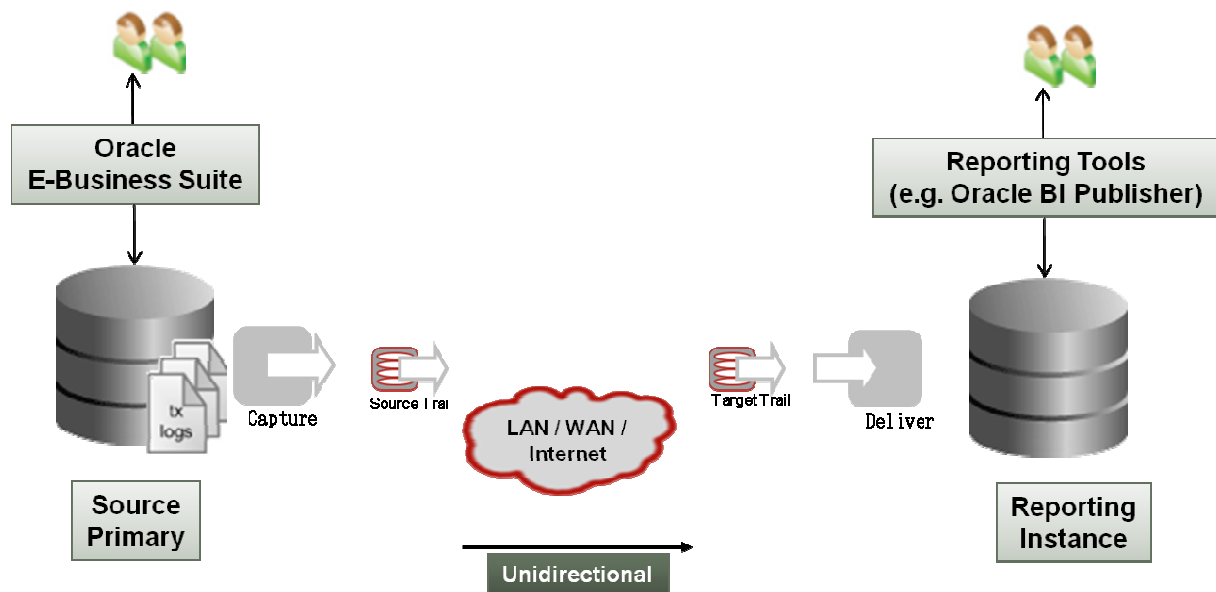


Abb. 2: Operational Reporting für Oracle E-Business Suite

Operational Reporting für Oracle PeopleSoft

Operationales Reporting für Oracle PeopleSoft wurde so entworfen, daß alle Tabellen in den Applikationsschemata repliziert werden, um so die Reportingfunktionen auf eine sekundäre non-OLTP-Instanz verlagern zu können. Wie auch bei der E-Business Suite können Reports wahlweise direkt auf dem Zielsystem erstellt und ausgeführt werden oder über den PeopleSoft Process Scheduler, welcher so konfiguriert wird, daß er auf die Reportinginstanz zeigt.

Reports, die über den Process Scheduler aufgerufen werden, sollten nur lesend zugreifen, sie können aber bei Bedarf temporäre Tabellen anlegen. Damit der Process Scheduler nahtlos funktionieren kann, muß die Oracle GoldenGate-Konfiguration die bi-direktionale Replikation bestimmter Tabellen enthalten und die Konfiguration des Process Scheduler geändert werden. Genauere Informationen dazu gibt das Knowledge Document 1114746.1 auf den Oracle Supportseiten.

Die folgende Grafik illustriert das Konzept einer typischen Operational Reporting-Lösung für Oracle PeopleSoft.

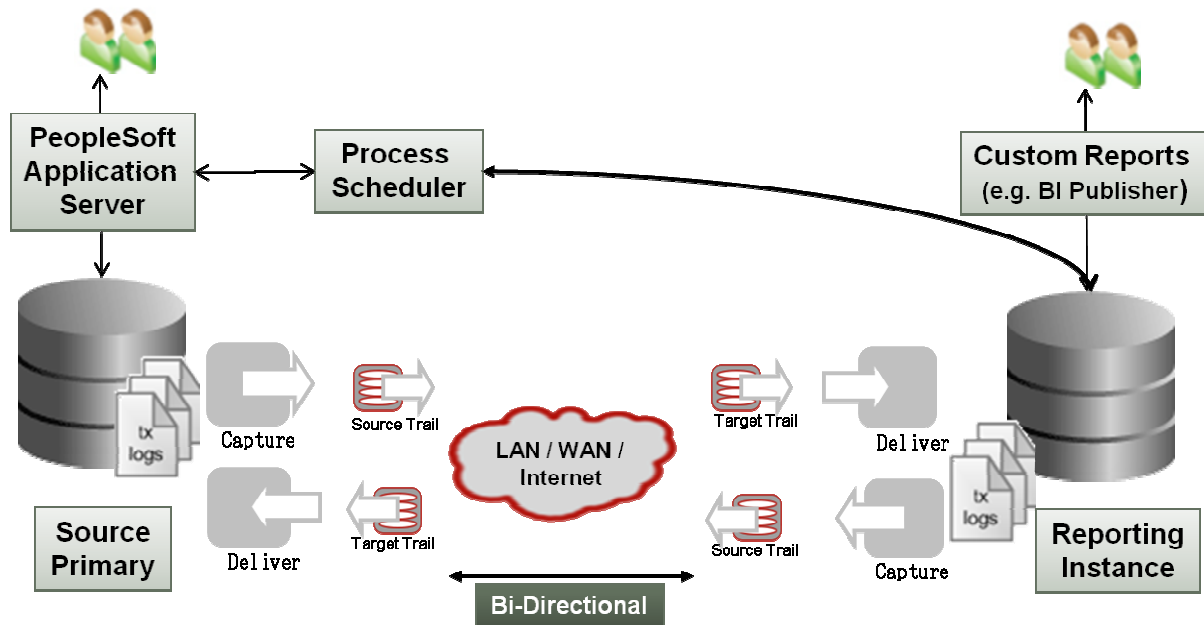


Abb. 3: Operational Reporting für Oracle PeopleSoft

Operational Reporting für Oracle JD Edwards

Operational Reporting für JD Edwards repliziert alle Tabellen aus der primären JDE Datenbank unidirectional in eine Reportinginstanz. Unter Verwendung eines zweiten JD Edwards Application Servers können abfrageintensive Reports auf die Reportinginstanz zugreifen. Die wesentliche Einschränkung bei dieser Art der Konfiguration liegt darin, daß keine Daten in der Reportinginstanz erzeugt oder geändert werden sollten, da sonst die Daten in der primären und sekundären Datenbank nicht mehr miteinander synchron wären, die sekundäre Instanz also neu initialisiert werden müßte.

Da JD Edwards die Möglichkeit bietet, auch auf anderen relationalen Datenbanken zu laufen, z.B. Microsoft's SQL Server, können die heterogenen Fähigkeiten Oracle GoldenGates genutzt werden, um z.B. für die operationale Reportinginstanz eine Oracle Datenbank zu verwenden. Ergänzende Informationen finden sich im Knowledge Document 1112406.1 auf den Oracle Supportseiten.

Das nachfolgende Beispiel soll zeigen, wie Oracle GoldenGate JD Edwards ergänzen kann.

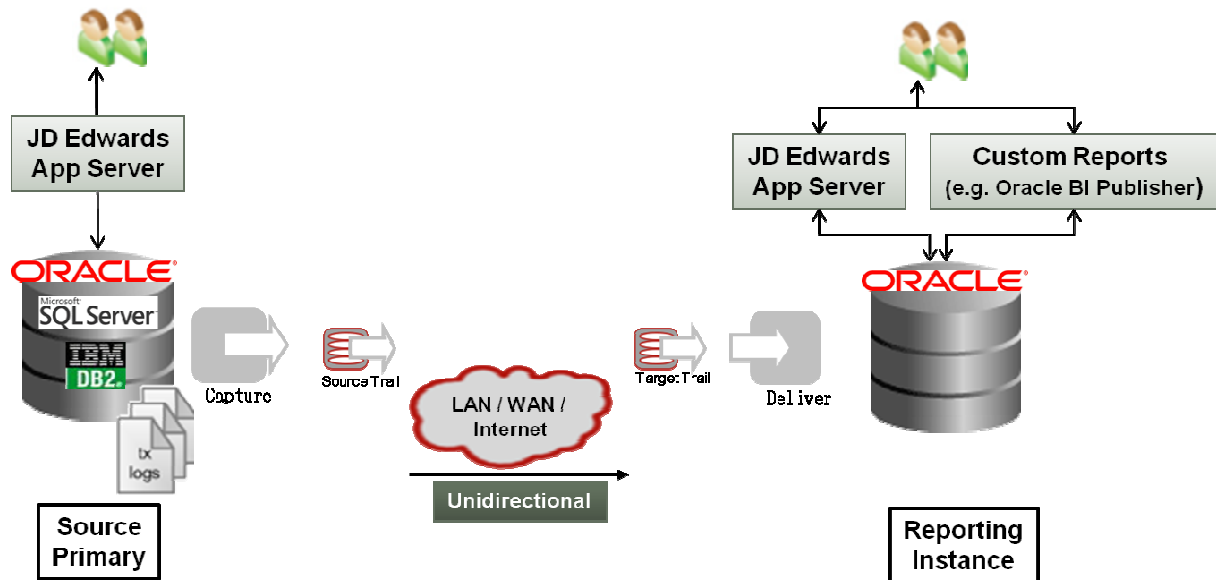


Abb.4: Operational Reporting für Oracle JD Edwards

Operational Reporting mit BI Publisher auf einer Oracle Siebel CRM Reporting-Instanz

Die Flexibilität Oracle GoldenGate erlaubt es auch, Reportingwerkzeuge wie Oracle's BI Publisher auf der Reportinginstanz zu verwenden. Dem Einsatz verschiedenster Werkzeuge sind kaum Grenzen gesetzt, jedoch liegt typischerweise die größte Hürde darin, den Sinn des komplexen Applikationsschemas soweit zu durchdringen, daß sinnvolle Reports erstellt werden können.

Oracle GoldenGate bietet die Hilfsmittel, Daten aus dem Quellsystem auf veränderte aber ähnliche Schemata zu transferieren, welche einfacher zu verstehen sind. Zum Beispiel legt Oracle Siebel CRM Kundeninformationen in einer ganzen Gruppe von Daten ab aber hauptsächlich in einer Tabelle names S_ORG_EXT. Mit Hilfe der flexiblen Konfigurationsoptionen von Oracle GoldenGate könnten Daten aus S_ORG_EXT z.B. auf eine Tabelle ACCOUNTS in der Reportinginstanz abgebildet werden. Zusätzlich könnten auch bestimmte Spalten aus S_ORG_EXT auf Spalten mit anderen Namen in ACCOUNTS abgebildet werden, so daß ein leichter zu verstehendes Schema entstehen würde.

Weitere Informationen können dem Knowledge Document 1112403.1 auf den Oracle Supportseiten entnommen werden. Nachfolgend wird das Konzept illustriert, wie Oracle BI Publisher für das Reporting von Daten aus Siebel CRM verwendet werden kann.

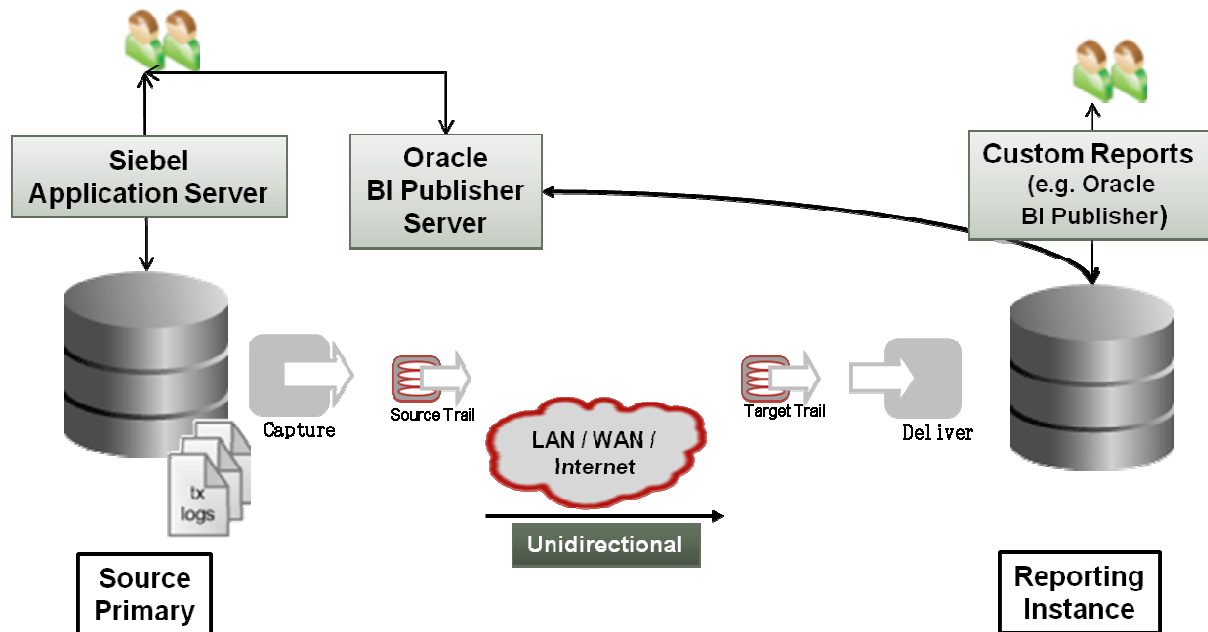


Abb.5: Operational Reporting für Oracle Siebel CRM

Zusammenfassung

Mit Hilfe der flexiblen Architektur von Oracle GoldenGate können zertifizierte Lösungen implementiert werden, welche es gestatten, Daten aus Oracle Applications in nahezu Echtzeit mit äußerst geringer Belastung in dedizierte Systeme zu replizieren, welche speziell für das Reporting optimiert wurden. Zusätzlich können Daten zu weiteren Systemen gesendet werden, welche Zugriff auf die Applikationsdaten benötigen. Dabei wird die tägliche Arbeit mit den Applikationen nicht durch Abfragen beeinträchtigt.

Kontaktadresse:

Karsten Stöhr
 ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
 Kühnehöfe 5
 D-22761 Hamburg

Telefon: +49 (0) 40-89091 117
 Fax: +49 (0) 40-89091 250
 E-Mail: karsten.stohr@oracle.com
 Internet: www.oracle.com/goto/goldengate/