

Menschen. Innovationen. Lösungen.



OPITZ CONSULTING



Statspack, OWB und APEX

ein starkes Drillingspärchen

Thorsten Bruhns
Solution Architekt

OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH
Standort Bad Homburg

Nürnberg, 27.11.2012

Agenda

- 1. Einleitung**
- 2. Statspack als Datensammler**
- 3. Warehouse-Builder**
- 4. APEX zur Steuerung und Reporting**
- 5. Installation**
- 6. Fazit**

1

Einleitung



Einleitung – Motive für das Projekt?

- **Häufige Performanceanalysen mittels Statspack**
 - Einfache Auswertung von Daten benötigt
 - spreport bei Betrachtungen über verschiedene Zeiträume ‚unhandlich‘
 - Individuelle SQL-Statements werden schnell komplex (viele Joins erforderlich)
- **GUI-Tool zur Darstellung der Ergebnisse benötigt**
 - Einige Betrachtungen (DB-Time, CPU-Time) müssen über eine Zeitachse abbildbar sein
 - Kommerzielles Tool unerwünscht
 - Es muß eine optional beim Kunden einsetzbare Lösung sein
- **Langzeitbetrachtung für Daten als Option**
 - Idee entstand erst viel später



Einleitung – Motive für das Projekt

- **Warum kein AWR?**
 - AWR ist teuer und daher nur selten verfügbar
 - Was tun, wenn der Kunde kein Diagnostic Pack hat?
 - Was tun, wenn der Kunde Standard-Edition im Einsatz hat?
 - Mit AWR bräuchte man dieses Konzept nicht
 - Cloud-Control bringt liefert die benötigten Ansichten und Langzeittrachtungen
 - AWR kann deutlich mehr als dieses Projekt
 - Statspack erzwingt einige Kompromisse – diese sind aber vertretbar



Einleitung – Warum ein DWH?

- **Aufbau einer OWB-Schulungsumgebung war Ideengeber**
 - Warum nicht mal etwas mit dem OWB bauen?
 - Schönes Forschungsprojekt mit praktischen Nutzen
- **Mehrere Statspack-Quellen in 1 Datenbank konsolidieren**
 - Hatte mal ein Konzept Statspack in RRD
 - Erweiterung des Konzeptes kompliziert, kein ‚schönes‘ Frontend vorhanden
- **Historische Sammlung von Performancedaten**
 - Aggregation der Langzeitdaten zur Datenreduzierung
 - => Es soll kein Massendatengrab entstehen!
 - Nur die interessanten Daten wandern ins DWH
 - Keine SQL-Statements und Pläne, zahlreiche Advisordaten entfallen
 - Umschlüsselung von Statspackdaten



Einleitung – Warum APEX?

- **Kostenloses Reportingtool von Oracle**
 - Einarbeitungsaufwand moderat
 - Schöne Berichte mit AnyChart
 - HTML- und Javascriptkenntnisse nicht erforderlich
- **Alles aus einem Hause**
 - Datenbank, OWB, Workflow + APEX – ein starkes Drillingspärchen halt

2

Statspack als Datensammler



Statspack – ein paar Fakten

- **Performancedatensammler für Oracle-Datenbanken**
- **Ablösung von utlbstat/utlestat**
 - Wurde früher genutzt, um Systeminformationen einer Instanz zu sammeln
 - Umständlich, weil nicht automatisierbar
 - Keine Historie beim Sammeln, kein Vergleich von Zeiträumen
- **Einführung mit 8.1.6**
 - Mit jedem Release angepaßt und selbst in 11.2 noch erweitert
 - Lizenzkostenfrei verfügbar – auch in der Standard-Edition
- **Historie:**
 - Utlbstat/utlestat
 - Statspack
 - Automatic Workload Repository



Statspack – Rahmenparameter

- **Snap-Level ≥ 7 empfohlen**
 - Segment-Statistiken erst ab Level 7 vorhanden
 - sehr interessant, da sie wichtige Informationen für SGA-Sizing liefern
- **Snap-Interval von $\leq 1h$ empfehlenswert**
 - Im DWH werden die Daten später auf 1h Genauigkeit reduziert
 - Kürzeres Intervall gut für Detailanalysen in einer DB nutzbar
- **Retention-Time ist unabhängig vom DWH**
 - Retention-Time so groß wählen, das individuelle Auswertungen von SQLs möglich sind
 - OWB holt zyklisch die aktuellsten Daten aus dem Statspack-Schema
 - Deltaload
 - Volumen im Statspackschema kann ‚überschaubar‘ bleiben



Statspack – Rahmenparameter

- **Mehr gibt es nicht!**

3

Warehouse-Builder



Warehouse Builder – Übersicht

- **Ist in der Standard-Edition Datenbanklizenz enthalten**
 - OWB-Optionen nicht lizenzierbar – analog zu Management Packs
 - ETL-Option wird hier nicht benötigt
- **Statement of Direction**
 - <http://www.oracle.com/technetwork/middleware/data-integrator/overview/sod-1-134268.pdf>
 - Weiterentwicklung vom OWB wird mit 11gR2 eingestellt
 - OWB 11.2 wird mindestens noch für 12c supported
 - Weitere 5 Jahre Premier Support +3 Jahre Extended Support ab 2013 – das sollte locker reichen. □

=> Ist für dieses Projekt irrelevant, da im OWB nur Funktionen der Standard-Edition genutzt werden



Warehouse Builder – Workflow

- **Ist Bestandteil vom OWB**
- **Dient zur Steuerung der Mappings**
 - Bis zu 6 Mappings parallel, um Laufzeit zu sparen
 - 2 CPU-Kerne sind Pflicht, 2-3 Platten wären wünschenswert...
- **Nur in Verbindung mit OWB noch supported**
 - Eigentlich ein totes Produkt...
- **Etwas in die Jahre gekommen**
 - Administration manchmal gewöhnungsbedürftig
 - Workflow-Weboberfläche eigentlich erforderlich
 - Wie will man Workflows abrechenen?
- **=> Gibt für alles Lösungen, wenig Workflows, wenig Ärger**



Warehouse Builder – Umsetzung in der Praxis

- **Einschränkungen der Standard-Edition erfordern ein paar Workarounds**
 - Pluggable Mappings nicht verfügbar
 - Durch geschicktes Design nicht benötigt
 - Scheduler im OWB nicht konfigurierbar/administrierbar
 - Gibt nur 1 Job zur automatischen Beladung
 - OWB wird dafür nicht benötigt!
 - Advanced Process Flow Activities
 - Einige Funktionen sind in Workflow nicht verfügbar
 - Kann durch geschicktes Design umgangen werden
 - Ist aufgrund der fehlenden Pluggable Mappings schon erforderlich
- **Alle Einschränkungen sind verschmerzbar, da das DWH nicht sehr komplex ist**



Warehouse Builder – Quelle in Staging

- **Selektion der Quelldaten über eigenes Schema mit Views auf DB-Links**
 - Quelle wird über Neuanlegen der DB-Links gewechselt
 - Kein Parallelload von Daten aus mehr als 1 Quelle vorgesehen
 - Struktur Stagingtabellen = Quelltabellen
- **Quelldaten werden in Staging-Area geladen**
 - Befüllung erfolgt mittels ‚truncate+insert‘ ohne Indizes mit ‚NOLOGGING‘
 - Redovolumen so klein wie möglich halten
 - Mittels Deltaload nur neue Daten aus der Quelle lesen
 - Fulload jederzeit pro Quelle möglich
 - Über Workflow mehrere Quellmappings einer Quelle parallel
 - Keine Joins auf den Views beim Deltaload
 - Optimizer filtert Daten sonst manchmal auf dem Ziel und nicht in der Quelle



Warehouse Builder – Staging in DWH

- **ETL von Staging- in DWH-Tabellen**
 - Alle Mappings sind deltaloadfähig
 - Status letzte Beladung einer Quelle wird gespeichert
 - Dient als Aufsatzpunkt für die Befüllung der Stagingarea
 - Bei Segmenten wird gefiltert – es wird nicht alles ins DWH übernommen
 - Struktur DWH-Tabellen möglichst gleich Staging
 - Ausnahme derzeitig STATS\$EVENT_HISTOGRAM
 - Unpivotisierung der Daten – 90% Platzwesparnis im DWH!
 - Alle Snapshots der Staging werden importiert
 - Reduzierung der Daten über späteren Hintergrundjob
 - Idee: 7 Tage alte Daten auf 1h, 90 Tage auf 4h, 180 auf 1 Tag
 - Konzept pro Quelle konfigurierbar!
 - Reduzierung beim ETL nicht implementiert – zu aufwendig da Reduktion notwendig
 - Mapping für Bildung der ‚stündlichen‘ Snapshot-Ids
 - GUI arbeitet später nur mit den stündlichen Daten!



Warehouse Builder – Umsetzung in der Praxis

- **OWB-Reporting**

- Workflow-Statistiken über APEX einsehbar
 - Ist in APEX etwas trickreich bei der Implementierung
 - `WB_WORKSPACE_MANAGEMENT.SET_WORKSPACE`);
 - Kein kompliziertes Reporting oder Debugging für Mappings erforderlich
- => der OWB bringt alles Nötige mit!



Warehouse Builder – Statistiken

- **~35 Mappings**
 - Pro Stage- und DWH-Tabelle jeweils 1 Mapping
- **~40 Staging-, DWH- und FACT-Tabellen**
- **3 Workflows**
 - Bewußt einfach gehalten, da administration manchmal etwas anstrengend...
- **Einige PL/SQL-Prozeduren zur Steuerung**
 - Umschalten der DB-Links, Wrapperprozedur für Schedulerjob, Deltaloadpointer setzen

4

APEX zur Steuerung und Reporting





APEX – Historische Betrachtung

- **Historie**

- 2004 HTML DB (Wer kennt das noch? □)
- 2006 APEX 2.1
- 2007 APEX 3.0
- 2008 APEX 3.1
- 2009 APEX 3.2
- 2010.06 APEX 4.0
- 2011.08 APEX 4.1
- 2012.10 APEX 4.2

- **=> APEX wurde kontinuierlich weiter entwickelt und bietet heute einen guten Funktionsumfang!**



APEX – Warum APEX?

- **Einfach zu installieren**
 - Lediglich der HTTP-Server wird als kompliziert angesehen – ist er nicht!
 - Installation, dads.conf, Start und fertig – wo ist das Problem?
- **Gute Reportingmöglichkeiten mittels AnyChart**
 - Integration von AnyChart ermöglicht einfaches erstellen von Flash-Charts
- **Einfaches Development mittels Browser**
 - PL/SQL-Know How vorhanden
 - HTML- und Javascript-Kenntnisse nur eingeschränkt vorhanden
 - Welche Alternativen hat man da neben APEX noch???
- **Gesamtumgebung aus DB, OWB, Workflow und APEX leicht installierbar!**



APEX – Nützliche Tools für Development

- **APEX-Splitter**
 - Sehr empfehlenswertes Tool zum Export von Applikationen
 - Alle Seiten und Objekte in einzelne Dateien – gut in eine Softwareverwaltung importierbar



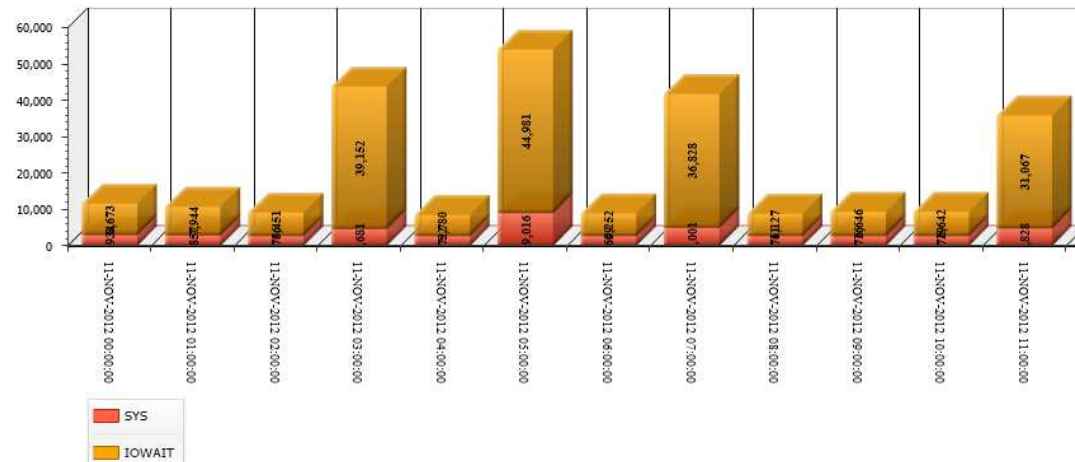
APEX – Praktische Umsetzung von Reports

- **Keine komplexen SQLs in APEX**
 - Reports werden über VIEWS im DWH-Schema gekapselt
 - Optionale Einführung von weiteren Mappings oder MVIEWS möglich
- **Möglichst wenig Logik in APEX**
 - Das Reporting erfordert nur wenig Applikationslogik
 - Implementierung des Reportings somit recht einfach.

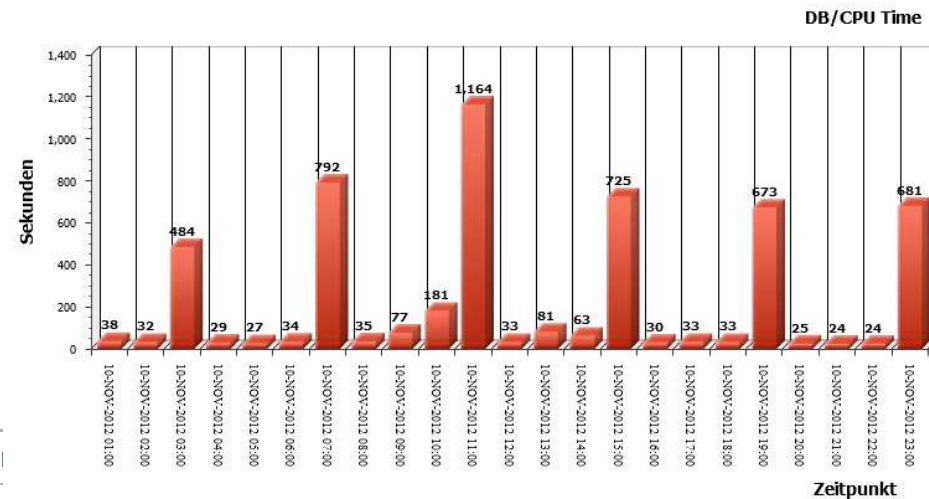


APEX – bestehende Reports

- DWH\$OSSTAT**



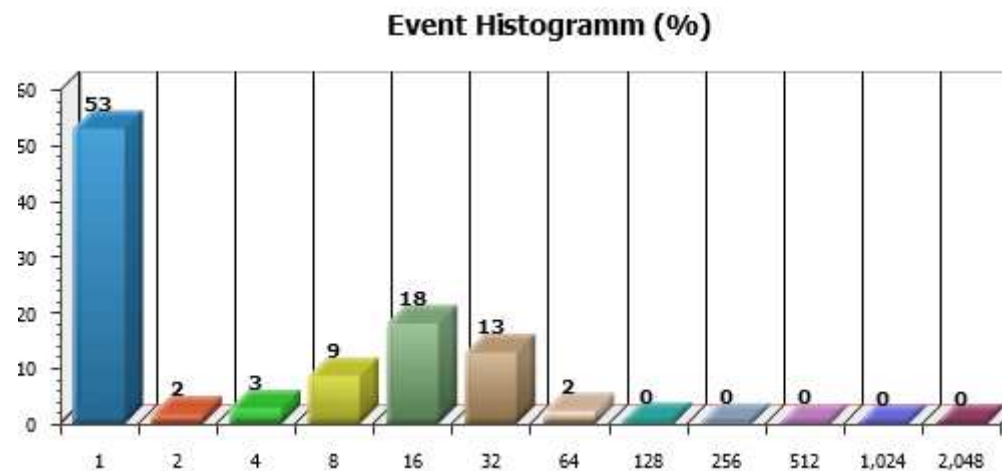
- DB-/CPU-Time**





APEX – bestehende Reports

- **Top timed Events aus spreport**
 - Drilldown in Histogramme



5

Installation





Installation – Installation, was wird benötigt?

- **RDBMS 11.2.0.3**
- **OWB 11.2.0.3 + Workflow**
 - Ist bei der Datenbank dabei, kein dediziertes ORACLE_HOME mehr!
- **APEX 4.1**
 - APEX 4.2 ist noch zu neu für diese Umgebung – Migration geplant
- **Fusion-Middleware Web-Server**
 - Wäre auch ohne dediziertem Web-Server möglich
 - Ich mag den HTTP-Listener in der DB nicht..

Eigentlich wird nur RDBMS+APEX+FMW benötigt

- **=> Softwareinstallation ist ziemlich einfach!**



Installation – Konfiguration, was wird benötigt?

- **Datenbank anlegen**
- **OWB-Repository, Workspace, User erzeugen**
 - Einfach mittels OMBPlus – Script vorhanden
- **Workflow**
 - Installation mit Hilfe einer Silentinstallation sehr einfach
 - Im OWB muß noch eine Location und Workflow konfiguriert werden
- **APEX**
 - Installationsscript starten und warten bis fertig. □
- **Fusion-Middleware Web-Server**
 - dads.conf konfigurieren – ist ebenfalls sehr einfach



Installation – Deployment

- **Ein Kapitel für sich...**

- Zusätzliche Grants für Quellschema und DWH-Schema anlegen
- Grants auf APEX_PUBLIC_SCHEMA
 - Wird für Workflow-Reporting benötigt
- Import des MDLs für alle Objekte im OWB
- Datenbankobjekte werden aus dem OWB erzeugt
- Deployment aller Mappings+Prozessflüsse
- Quelldatenbank(en) können über APEX konfiguriert werden
- Anlegen Scheduler-Job zum Befüllen
- APEX-Applikation importieren
 - Skripte vom APEX-Splitter ausführen, User in Apex konfigurieren

- **Das war alles – sieht schlimmer aus als es ist**

- Derzeitig müssen die Schritte aus gespeicherten Dateien ausgeführt werden.
- Automatische Installation hat sich noch nicht gelohnt.

6

Fazit



Fazit

- Warehouse-Builder**
 - Sehr mächtiges Tool
 - Workflow erspart viel Arbeit bei der Steuerung von Mappings
- Workflow**
 - Ist etwas in die Jahre gekommen
 - Abgebrochene Workflows durch Neustart der DB problematisch
- APEX ist ein gutes Tool für Reporting**
 - Reportingstatements in der Datenbank als View bereit stellen
- Aus einer Idee wurde ein richtiges DWH!**

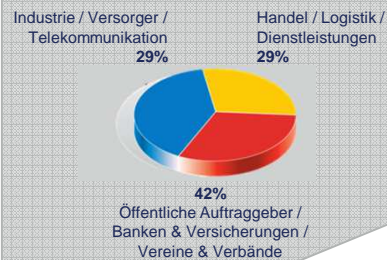


Märkte

- Java
- SOA
- ORACLE
- BI/DWH
- Outtasking

Kunden

- Branchen-
übergreifend
- Über 600
Kunden



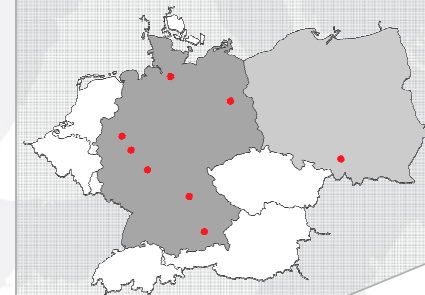
Leistungsangebot

- IT-Strategie
- Beratung
- Implementierung
- Betrieb
- Training



Fakten

- Gründung 1990
- 400 Mitarbeiter
- 8 Standorte in
D/PL



Fragen und Antworten



Kontakt

Thorsten Bruhns

Solution Architekt

OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH
Standort Bad Homburg

Norsk-Data-Strasse 3 | 61352 Bad Homburg
Tel. +49 (6172) 66 26 0 - 1541
thorsten.bruhns@opitz-consulting.com

