

Ein Reporting Service mit APEX und BI Publisher

DOAG Konferenz 2012

Perry Pakull
Principal Consultant
Trivadis AG

22.11.2012, Nürnberg

BASEL BERN LAUSANNE ZÜRICH DÜSSELDORF FRANKFURT A.M. FREIBURG I.BR. HAMBURG MÜNCHEN STUTTGART WIEN

1

2011 © Trivadis

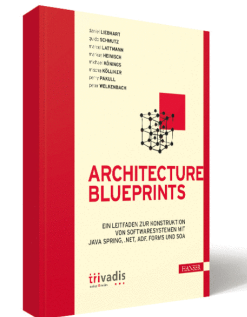
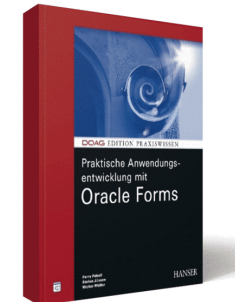
Ein Reporting Service mit APEX und BI Publisher
22.11.2012

trivadis
makes IT easier. ■ ■ ■

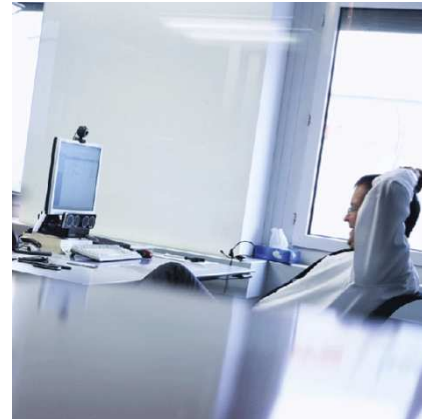
About me



- Perry Pakull
 - Trivadis AG
 - Principal Consultant
- Oracle Application Development
 - SQL und PL/SQL
 - Forms und Reports
 - APEX
 - BI Publisher
- Architektur
 - System Design
 - Modernisierung



Application Development
Business Intelligence
Business Integration Services
Infrastructure Engineering
Managed Services
Training



Compliance

- übersetzt
- optimiert
- umfassend

biGenius

- schnell
- einfach
- umfassend

Toolbox

- standardisiert
- generiert
- automatisiert

Infrastructure Care

- optimiert
- nachhaltig
- modular

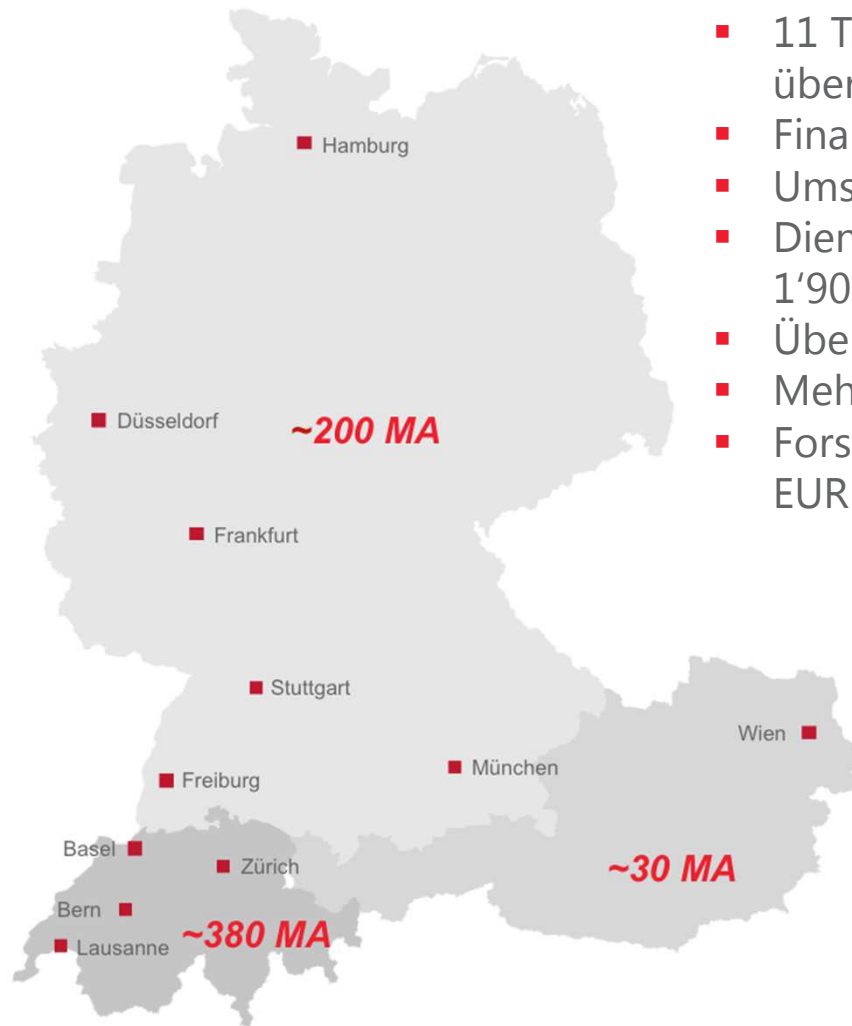
Application Care

- planbar
- effizient
- nachhaltig

Comprehensive Application Development

- unabhängig
- kompetent
- vollständig

Trivadis makes IT easier.



- 11 Trivadis Niederlassungen in CH, DE und AT mit über 650 Mitarbeitenden
- Finanziell unabhängig und nachhaltig profitabel
- Umsatz CHF 104 / EUR 84 Mio.
- Dienstleistungen für über 800 Kunden in mehr als 1'900 Projekten
- Über 200 Service Level Agreements
- Mehr als 4'000 Trainingsteilnehmer
- Forschungs- und Entwicklungsbudget: CHF 5.0 / EUR 4 Mio.

ORACLE® Platinum Partner

Microsoft® Partner

Gold Application Lifecycle Management
Gold Business Intelligence
Silver Customer Relationship Management
Silver Learning



AGENDA

1. Kunde, Projekt und Lösung
2. Reporting Service
3. System Architektur
4. APEX Applikation
5. Datenbereitstellung
6. BI Publisher Berichte
7. Schnittstellen
8. Erfahrungen und Fazit

Kunde, Projekt und Lösung

- **Kunde**

Vertraulich

- **Branche**

Vertraulich

- **Technologien und Produkte**

Oracle Application Express 4.1

Oracle Datenbank 11g R2

Oracle BI Publisher 11g

Template Builder für Word

- **Herausforderung**

Komplette Neuentwicklung

BI Publisher Schnittstelle

Modulares Applikationsdesign

- **Lösung**

APEX Basis Applikation

Installierbare Reporting Services

Datenbereitstellung mit PL/SQL

BI Publisher Web Service

Integration

BI Publisher RTF Templates

Proof of Concept 2011

- Ziel ist Evaluierung der Oracle Technologien Application Express und BI Publisher und Überprüfung der technischen Machbarkeit
- Einfache APEX Applikation für Eingabeformular mit Parameter
- Speicherung der Eingabedaten in einer Datenbank
- BI Publisher Datenmodell mit SELECT auf Kundendaten
- Einfaches BI Publisher Web Layout
- Aufruf BI Publisher Bericht über URL mit Gastzugang

Prototyp 2011

- Ziel Umsetzung konkreter Anforderungen mit Vorgaben aus einer existierenden Reporting Lösung des Kunden
- Strukturierte Speicherung der Eingabedaten als Auftrag
- Bereitstellung der Geschäftsdaten für den Report durch ein PL/SQL Package
- BI Publisher Datenmodell greift auf die Reportdaten zu
- Einmalige Datenbereitstellung für verschiedene Layouts
- BI Publisher Web Layouts
- Aufruf BI Publisher Bericht über URL mit Gastzugang



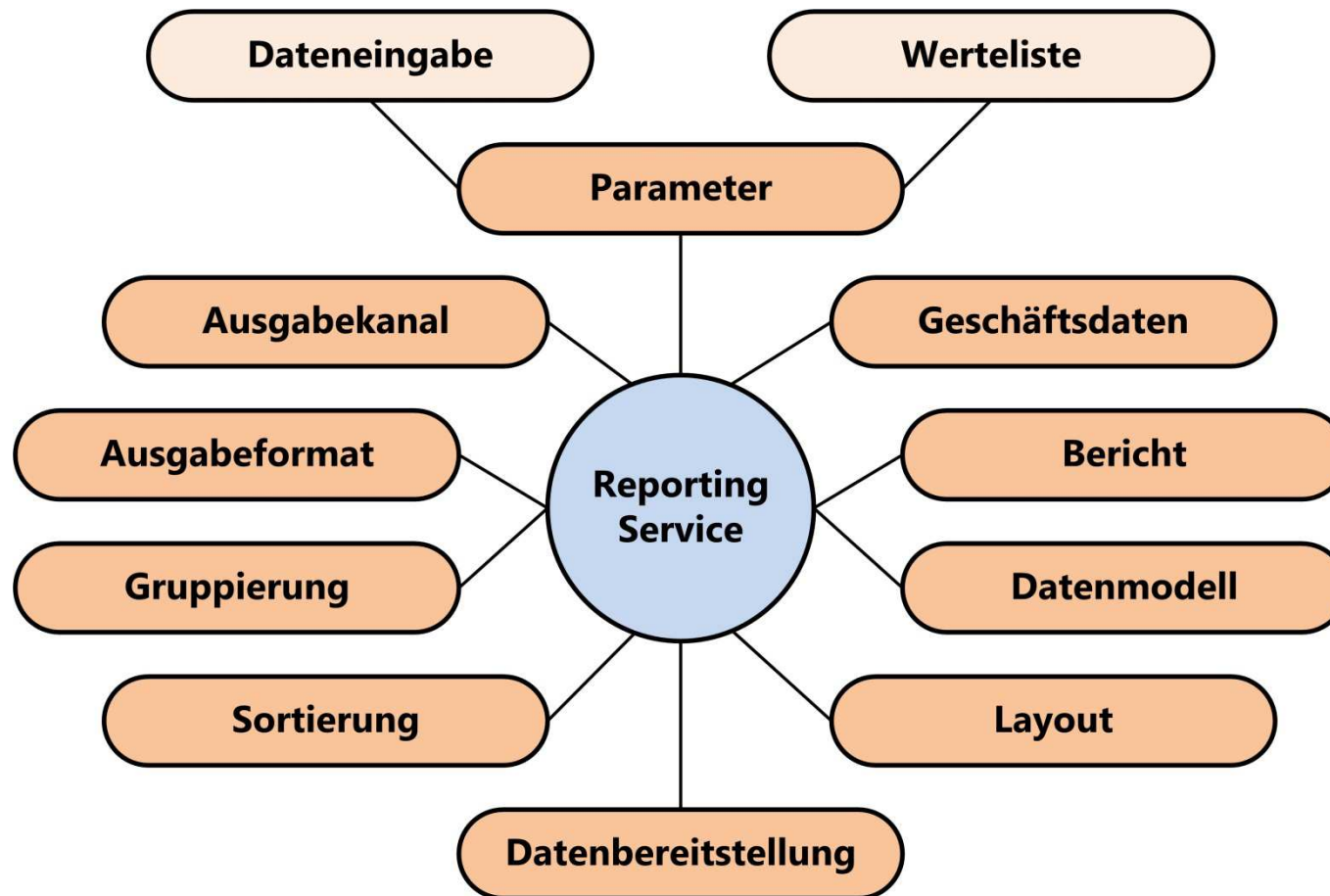
2011 © Trivadis

Ein Reporting Service mit APEX und BI Publisher
22.11.2012

Projekt 2012

- Realisierung der Applikation Reporting Services
- APEX Basis Applikation für Reporting Services
- Über 20 verschiedene modulare und autarke Reporting Services
- Strukturierte Speicherung der Eingabedaten als Auftrag
- Wiederverwendung der gespeicherten Aufträge
- Einmalige Datenbereitstellung durch PL/SQL Packages
- BI Publisher Datenmodelle für verschiedene Layouts
- BI Publisher RTF Layouts mit Template Builder für Word
- Aufruf BI Publisher Bericht über Web Services
- Integration der Applikation Reporting Services in Dialog Applikation

Kundenanforderungen für einen Reporting Service



Anwenderunterstützung bei Parametereingabe

- Anwenderunterstützung durch Assistenten bei der Dateneingabe wie zum Beispiel Kalender, Wertelisten, Shuttle-Boxen
- Wertelisten mit Mehrfachauswahl
- Wertelisten in Abhängigkeit von anderen Parametern dynamisch anpassen
- Validierung der Eingaben
- Eingabewerte in Abhängigkeit von anderen Eingaben sind optional oder erforderlich

Je mehr Geschäftslogik und Unterstützung für den Anwender hier gefordert ist, desto weniger eignen sich integrierte Parametereingabeformulare bestehender Reporting Systeme



Anwenderunterstützung bei Ausgabendefinition

- Anwender kann pro Auswertungsergebnis die Darstellung, die Gruppierung, die Sortierung und das Format wählen
 - Darstellungen sind pro Reporting Service definiert
 - Gruppierungen sind pro Reporting Service definiert
 - Sortierungen sind pro Reporting Service definiert
- Verschiedene Ausgabeformate
- Verschiedene Ausgabekanäle
- Abhängigkeiten zwischen den Parametern
- Validierung der Eingaben



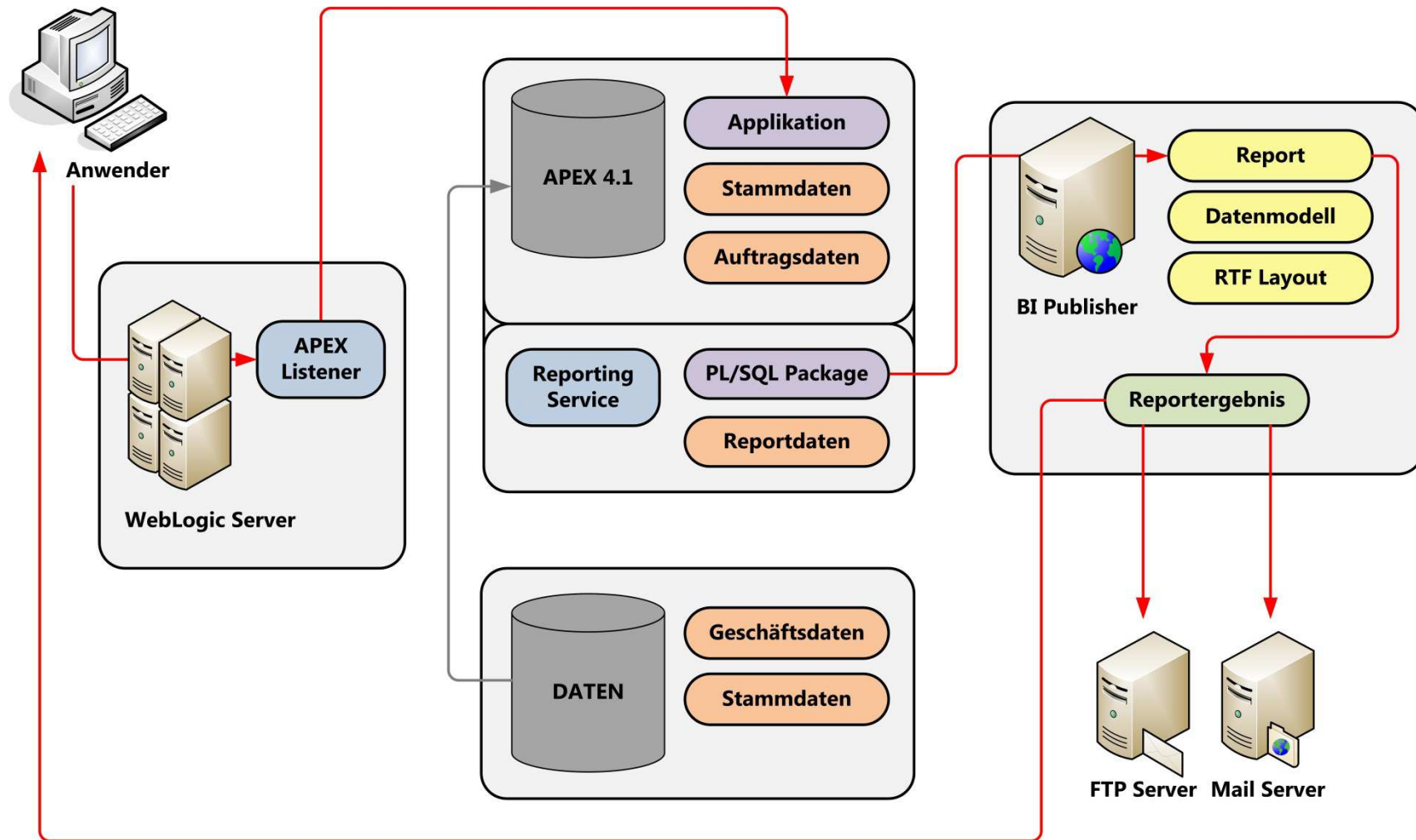
Anforderungen Datenbereitstellung

- Umsetzung der Parametereingaben in Select-Statements zur Auswahl der Reportdaten
- Speicherung der ausgewählten Reportdaten
- Einmalige Bereitstellung der Daten für Auswertungen mit verschiedenen Darstellungen, Gruppierungen und Sortierungen

Anforderungen Berichte

- Berichte mit verschiedenen Darstellungen für einen Reporting Service
- Ausgabekanäle sind Bildschirm, Dateisystem oder Anhang einer Email
- Ausgabeformate sind PDF, CSV, Excel oder XML

System Architektur



Lösungskomponenten

- APEX Applikation für die Parametereingabe und Ausgabendefinition
 - Zugriff auf eigene Stammdaten
 - Zugriff auf Geschäftsdaten für Wertelisten über Datenbanklink
 - Erstellen der Auftragsdaten
- Datenbereitstellung mit PL/SQL Packages
 - Zugriff auf Auftragsdaten
 - Zugriff auf Geschäftsdaten für Auswertungen über Datenbanklink
 - Erstellen der Reportdaten
- BI Publisher Berichte mit SQL-Datenzugriff und RTF-Layouts für die Auswertungen
 - Zugriff auf Reportdaten
 - Rendering der Reportdaten und Bereitstellung der Reporterergebnisse
 - Versendung der Reporterergebnisse

Allgemeine Seiten und Funktionen

- Anmeldung (APEX Login)
- Mandantenauswahl
- Auswahl Reporting Service
- Übersicht ausgeführte Aufträge
- Ausgabendefinition
- Anzeige Auswertungen
- Terminaufträge
- Wiederverwendung von Aufträgen

Listenauswahl		
Gruppe	Service	Beschreibung
Gruppe 1	Service 1	Beschreibung 1
	Service 4	Beschreibung 4
Gruppe 2	Service 3	Beschreibung 3
	Service 5	Beschreibung 5
Gruppe 4	Service 15	Beschreibung 15
	Service 25	Beschreibung 25
	Service 7	Beschreibung 7

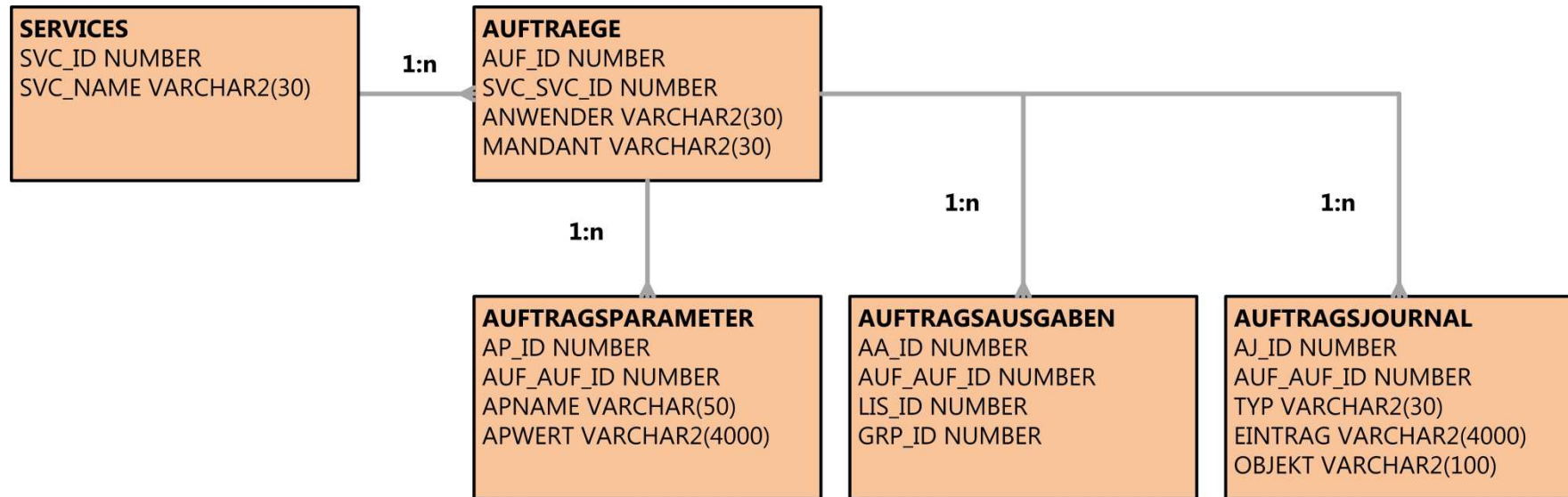
Aufträge						
Anwender	Auftrag	Gruppe	Mandant	Service	Erstellt am	Status
PEP	1	Gruppe 4	XXXXX	Service 7	15.08.2012	Reportdaten erstellt
1 - 1						

Reporting Service in APEX

- Parametereingabeseite pro Reporting Service
 - Logische Gruppierung durch Regionen (Region Display Selector)
 - Parametereingaben in APEX Collections temporär speichern
- Erfassung der Ausgaben auf allgemeiner Seite
 - Navigationsseiten übergeben
 - Eingaben in APEX Collections speichern
- Bestätigungsseite für Auftrag pro Reporting Service
 - Anzeige aller eingegeben Parameter
 - Anzeige der Ausgaben
 - Hinweise
 - Aufruf Package zur Speicherung des Auftrags
 - Starten der Datenbereitstellung

Datenmodell für Auftragsdaten

- Ein Datenmodell für alle Reporting Services
- Generische Struktur für Auftragsparameter



Datenbereitstellung mit PL/SQL

- Keine vollständig unabhängige technische Komponente
 - Logische Schicht
 - Keine Abhängigkeiten zur APEX Applikation
 - Einziger Parameter ist die Auftragsnummer
- Pro Reporting Service ein Package
 - Eigene Logik zur Anwendung der Eingabeparameter
 - Einheitliches Interface und Struktur der Packages

```
package rs1
is
    function createreportsqlstatement(p_auf_id in number)
        return varchar2;
    procedure createreportdaten(p_auf_id in number);
end package;
```

Datenbereitstellung mit PL/SQL

- Einlesen der Auftragsparameter
- Umsetzung der Auftragsparameter in dynamisches SQL-Statement
- Statement wird über einen REF-Cursor ausgeführt
- Selektierung der Geschäftsdaten
- Daten in eigene Tabelle speichern
- Reporting Service hat eigene Datenstrukturen für die Reportdaten

Berichte mit BI Publisher

- Bericht auf dem BI Publisher Server anlegen
- Datenmodell auf dem BI Publisher Server anlegen
 - Einziger Parameter ist eine Ausgabennummer, die auf den Auftrag verweist
 - Ein Dataset für Auftrag und Auftragsparameter
 - Ein Dataset für Reportdaten, verlinkt mit Dataset Auftrag
 - Umsetzung der dynamischen Gruppierungs- und Sortierungsfelder
- RTF Layouts mit Template Builder für Word
 - Entwurf über Assistenten erstellen, Anpassungen vornehmen
 - Word Tabellen für Layout Gestaltung und Positionierung der Daten
 - So wenig Logik wie möglich im Layout
 - Erweiterungen erfordern XPATH, XSL oder XSL-FO Kenntnisse
 - Syntaxfehler sind nur schwer zu finden, auch wenn eine Validierungsroutine zur Verfügung steht

Berichte mit BI Publisher

- Entwicklung der Berichte ist insgesamt aufwendig
 - Keine integrierte Entwicklungsumgebung
- Änderungen immer an mehreren Stellen mit verschiedenen Programmen
 - Views für den Zugriff auf die Geschäftsdaten anpassen
 - PL/SQL Package für die Datenbereitstellung anpassen
 - Tabelle für die Reportdaten anpassen
 - Datenmodell des BI Publisher Berichts auf dem Server anpassen
 - XML-Beispieldaten mit BI Publisher Server generieren
 - Aktualisierung des RTF-Layouts mit dem Template Builder für Word

Schnittstelle zur Dialog Applikation

Integration der Applikation Reporting Services in Dialog Applikation

- Anwender ist in der Dialog Applikation angemeldet
- Aufruf der APEX Reporting Service Applikation
 - Anwenderdaten und Berechtigungen in Datenbank der Dialog Applikation speichern (Token)
 - Übergabe URL Parameter TOKENID als Referenz auf Anwenderdaten
- APEX Custom Authentication Schema
 - Analyse der URL, Wert des URL Parameters TOKENID ermitteln
 - Aufruf Web Service mit Token-Id (Anwenderdaten werden gelöscht)
 - Web Service Response mit gültigen Anwenderdaten
- Automatisches Login mit technischem APEX User

Schnittstelle zum BI Publisher

Integration APEX und BI Publisher

- Web Service Schnittstelle BI Publisher
- Technischer User für Login
- Aufruf der Web Services aus der Datenbank mit UTL_HTTP
 - ReportService
 - ScheduleService



Erfahrungen und Fazit

Oracle Application Express vermittelt leicht das Gefühl, dass Applikationen schnell und einfach realisiert werden können.

- Das gilt nur für Standardelemente ohne Anpassungen
- Erweiterungen mit jQuery und JavaScript erfordern deutlich höheren Aufwand
 - Dynamische Elemente, Navigation und spezielle Validierungen
 - Anpassungen der Templates für die Oberfläche
- Unterstützung durch integrierte Tools für die Entwicklung und Administration ist gut
 - Kontrolle und Pflege von mehr als 50 APEX Seiten ist aufwendig
- Die APEX Entwicklungsumgebung bietet sehr viele Elemente und Funktionen für die Gestaltung der Oberflächen

Erfahrungen und Fazit

Umsteiger von Oracle Reports werden die integrierte Entwicklungsumgebung Report Builder beim BI Publisher schmerzlich vermissen

- Die Erstellung der RTF-Layouts mit dem Template Builder für Word ist am Anfang gewöhnungsbedürftig
- Die Assistenten sind hervorragend, aber Anpassungen oder Erweiterungen der XPATH, XSL oder XSL-FO Syntax sind schwer und erfordern ebenfalls deutlich höheren Aufwand
- Die Möglichkeiten Layouts zu gestalten sind insgesamt beeindruckend
- Im Projekt konnte bisher nur ein kleiner Teil der verfügbaren Elemente für Formulare, Tabellen und Grafiken genutzt werden



Erfahrungen und Fazit

- Die ersten Schritte sind leicht, Erweiterungen erfordern Fachwissen und praktische Erfahrung
- Diese Oracle Technologien sind modern und zeitgemäß, sehr flexibel, reichhaltig an Funktionen und vor allem offen
- Stabilität, Performance und Skalierbarkeit sind gegeben
- Die Software wird ständig weiter entwickelt und verbessert
- Die Reporting Lösung bietet dem Kunden eine solide Basis für die Zukunft
- Es lohnt sich also hier zu investieren

ANHANG



Dokumente und Referenzen

- Die OTN Discussion Forum: SSO with Apex 4.1.1.00.23
<https://forums.oracle.com/forums/thread.jspa?threadID=2427056>



Mehr zu Cloud,
Next Generation Data
Warehouse und
WIEN DANK.
Werkzeuge für den
effizienten und sicheren
Oracle Betrieb ?

**EBENE 3,
STAND NR. 304**

Trivadis AG

Perry Pakull

Europa-Strasse 5
CH-8152 Glattbrugg

Tel. +41-44-808 70 20

Fax +41-44-808 70 21

info@trivadis.com

www.trivadis.com

BASEL

BERN

LAUSANNE

ZÜRICH

DÜSSELDORF

FRANKFURT A.M.

FREIBURG I.BR.

HAMBURG

MÜNCHEN

STUTTGART

WIEN

31

2011 © Trivadis

Ein Reporting Service mit APEX und BI Publisher
22.11.2012

trivadis
makes IT easier. ■ ■ ■