

# Hypo Group Alpe Adria

## Kloniranje Oracle eBS aplikacijskih sustava

Đuro Dretvić  
Hypo Leasing Kroatien d.o.o

**HROUG 2007**

# Agenda

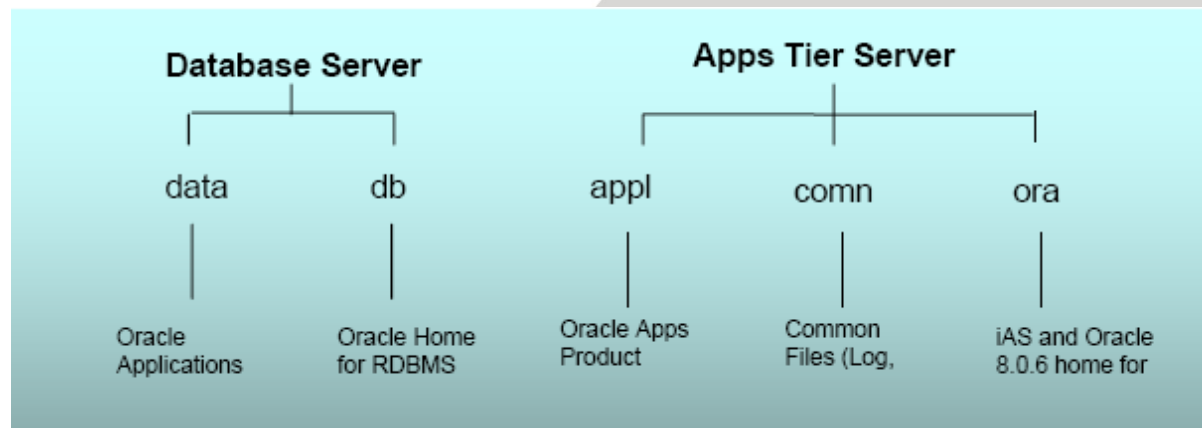
- O projektu
- Uvod – Što je kloniranje ?
- Metode kloniranja i primjena
- Postupak kloniranja
- Organizacijske preporuke
- Preporuke za datotečni sustav
- Preporuke za završne aktivnosti
- Zaključak
- Relevantni izvori

# Projekt implementacije Oracle eBS u Hypo Alpe Adria Leasing grupi

- Jedna od najvećih i najozbiljnijih implementacija u Europi
- Sustav je implementiran od strane Oracle Europa (Engleska, Hrvatska, Slovenija, Austrija, Bugarska, BiH, Slovačka, Češka, Mađarska, Indija)
- Najveća uspješna tranzicija podataka iz legacy sustava u Oracle eBS u regiji
- Sustav je u produkciji u Hrvatskoj, Bugarskoj i Makedoniji
- Faze projekta
  - Implementacija standardnih aplikacijskih modula, lokalizacija
  - Razvoj i implementacija Oracle modula za leasing poslovanje te korisnička prilagodba za specifičnosti pojedine zemlje
  - Migracija podataka iz starog u novi sustav
  - Optimizacija rada produkcijskog sustava
  - Rollout na ostale članice Hypo Alpe Adria Leasing grupe (Ukrajina, Slovenija, Srbija, BiH, Crna Gora itd ...)

# Što je kloniranje ?

**Kloniranje - proces kreiranja identične kopije (replike) postojećeg Oracle aplikacijskog sustava (baznog i aplikacijskog sloja)**



## Komponente Oracle aplikacijskog sustava

- Arhitektura Oracle eBS



# Primjena kloniranja

- **Standardno kloniranje**
- **Sistemske nadogradnje**
- **Sistemske transformacije**
- **Patchiranje i nadogradnje**

# Vrste instanci prema namjeni

**Razvojne instance** – za izradu lokalizacijskog i korisnički prilagođenog koda (Localization & Customization) te realizaciju korisničkih zahtjeva za aplikacijskim promjenama (Change requests)

**Testne instance** - za funkcionalno testiranje aplikacijskog koda od strane konzultanata, testera i krajnjih korisnika

**Migracijske instance** - za inkrementalni i iterativni proces migracije podataka, te provjere ispravnosti i konzistentnosti migriranih podataka

**Korektivne instance** - koriste se za i izradu datafixa na bazi

**Patch instance** – koriste se za testiranje Oracle standardnih patcheva

**Produksijske instance** za produkcijski rad u poslovnog sustava

# Metode kloniranja

- ☀ kloniranje primjenom AD Clone programa (adclone.pl)
- ☀ kloniranje Rapid Clonom (adcfgclone.pl)
- ☀ automatizirani alati (Oracle Application Management Pack za E-Business Suite, za Enterprise Manager Grid Control 10gR3)
- ☀ korisnički prilagođene metode

ORACLE Enterprise Manager 10g  
Grid Control

Home Targets Deployments Alerts Policies Jobs Reports

Hosts Databases Web Applications Services Systems Groups All Targets Oracle Applications

Clone Oracle Applications

Page Refreshed Jul 28, 2006 4:38:36 PM

Home Cloned Images Cloning Procedures

Completed Clone Operations 1 (1 ✓ (100%), 0 ✗ (0%)) (last 6 months) Start a Clone Clone Source to Image GO

**In Progress**  
(Create Like)

Select Name	Procedure	Source	Target	Last Updated	Status	Notes
R12 Deploy Img 1	Deploy Image to Target	VIS: Oracle EBusiness Suite	oam121st	01:49:14 PM Jul 28 2006 PDT	Action Required	(Add)

**Scheduled**  
No clones found.

**Saved**  
(Edit) (Create Like)

Select Name	Procedure	Source	Target	Last Updated	Notes
R12 Src to Img (Saved)	Clone Source to Image	VIS: Oracle EBusiness Suite		03:15:31 PM Jul 27 2006 PDT	(Add)
R12 Src to Img 1	Clone Source to Image	VIS: Oracle EBusiness Suite		02:28:03 PM Jul 27 2006 PDT	(Add)

**Completed**  
(Create Like)

Select Name	Procedure	Source	Target	Completed Date	Status	Notes
R12 Src to Img 1	Clone Source to Image	VIS: Oracle EBusiness Suite		03:25:16 PM Jul 27 2006 PDT	Completed	(Add)

**Resources**

- [Getting Started with Grid Control Plug-in for Oracle Applications](#)
- [Cloning Oracle Applications Release 11i with Rapid Clone](#)
- [Frequently Asked Questions Cloning Oracle Applications Release 11i with Rapid Clone](#)

Home Cloned Images Cloning Procedures

## Scenariji kloniranja

a) *Single node* izvorni sustav na *single node* odredišni sustav

- Aplikacijski i bazni sloj su na istom čvoru

b) *Single node* izvorni sustav na *multi-node* odredišni sustav

- Izvorni sustav sa aplikacijom i bazom istom čvoru
- Odredišni aplikacijski i bazni sustav na odvojenim čvorovima

c) *Multi-node* izvorni sustav na *multi-node* odredišni sustav

- Izvorni sustav sa baznim na jednom i aplikacijskim slojem na tri čvora
- Odredišni sustav sa istom konfiguracijom

d) *Multi-node* izvorni sustav u *multi-node* odredišni sustav

- Izvorni sustav sa bazom na jednom čvoru, aplikacijski sloj na drugom čvoru
- Odredišni čvor na jednom čvoru, aplikacijski na više čvorova



# Postupak kloniranja

## Faza 1. Ispunjavanje preduvijeta

- 1.1 Provjeriti verzije softvera izvornog i odredišnog čvora (Zip 2.3, Perl 5.x, OS utilities – make, ld, cc)
- 1.2 Primijeniti najzadnje patcheve za AutoConfig Template
- 1.3 Primijeniti najzadnje Rapid Clone patcheve

## Faza 2. Kloniranje izvora na odredište

- 2.1 Pokrenuti preclone na baznom sloju
- 2.2 Pokrenuti preclone na aplikacijskom sloju
- 2.3 Kopirati datoteke izvornog sustava na odredišni datotečni sustav
- 2.4 Konfigurirati bazni sloj
- 2.5 Konfigurirati aplikacijski sloj

## Faza 3. Završne aktivnosti

- 3.1 Ažurirati profile opcije
- 3.2 Ažurirati postavke printera
- 3.3 Ažurirati Workflow konfiguracijske postavke

# Novosti u verziji 12

- ✦ Clone Dashboard
  - Monitoring jobova kloniranja u tvrtci sa jedne centralne lokacije
  - Integracija sa Grid kontrolom
- ✦ Procedura kloniranja
  - Oracle najbolja praksa za kloniranje 
- ✦ Šifriranje podataka
  - Šifriranje osjetljivih podataka tijekom kloniranja (primjerice financijskih)

ORACLE Enterprise Manager 10g Grid Control

Home Targets Deployments Alerts Policies Jobs Reports

Hosts | Databases | Web Applications | Services | Systems | Groups | All Targets | Oracle Applications

Clone Oracle Applications

Page Refreshed Jul 31, 2006 10:34:14 AM

Home Cloned Images Cloning Procedures

A Cloned Image is a snapshot of an Applications System. A Clone Operation can be performed on a Source Applications System to create a Cloned Image. A Cloned Image can be deployed to create a Target Applications System.

\* Source System for Images VIS: Oracle EBusiness Suite

Deploy | Clone Source to Image

Select	Name	Source	Last Modified By	Last Modified	Description
<input checked="" type="radio"/>	R12Img	VIS: Oracle EBusiness Suite	SYSMAN	03:23:19 PM Jul 27 2006 PDT	

Home Cloned Images Cloning Procedures

Home | Targets | Deployments | Alerts | Policies | Jobs | Reports | Setup | Preferences | Help | Logout

Copyright © 1996, 2006, Oracle. All rights reserved.  
Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, and Retek are registered trademarks of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.  
[About Oracle Enterprise Manager](#)

## Kloning opcije

ORACLE Enterprise Manager 10g Grid Control

Home Targets Deployments Alerts Compliance Jobs Reports

Hosts | Databases | Web Applications | Services | Systems | Groups | All Targets | Oracle Applications


Clone Oracle Applications

Page Refreshed Aug 20, 2006 7:11:33 PM

Home Cloned Images Cloning Procedures

Cloning Procedures are best practices provided by Oracle for cloning Oracle Applications. Procedures created by Oracle cannot be edited, but can be copied using Create Like, so that you can customize the procedure to fit your environment. You can run a Cloning Procedure to start a Clone Operation.

Run

Select	Procedure	Type	Description	Created By	Version	Last Updated	Simple Wizard
<input checked="" type="radio"/>	Test Register Image only	Clone Oracle Applications: Source to Image	Test Register Image only	SYSMAN	1.0	04:03:01 PM Aug 20 2006 PDT	
<input type="radio"/>	Clone Source to Image	Clone Oracle Applications: Source to Image	Clone Source to Image	Oracle	1.0	06:52:07 PM Jul 30 2006 PDT	
<input type="radio"/>	Clone Source to Target	Clone Oracle Applications: Source to Target	Clone Source to Target	Oracle	1.0	06:52:05 PM Jul 30 2006 PDT	
<input type="radio"/>	Deploy Image to Target	Clone Oracle Applications: Image to Target	Deploy Image to Target	Oracle	1.0	03:46:31 PM Jul 11 2006 PDT	

Home Cloned Images Cloning Procedures

Home | Targets | Deployments | Alerts | Compliance | Jobs | Reports | Setup | Preferences | Help | Logout

## Procedure kloniranja

# Uočeni problemi kod kloniranja

- Konstantni pritisak za skraćivanje vremena kloniranja
- Nedostatak planiranja projektnih instanci od strane menadžera
- Kloniranje sa cold backupom, zahtijeva downtime izvornog sustava
- Kloniranje hot backupom traje duže zbog dužeg restora i recoverija baze
- Nedostatak serverske procesne moći, memorije i diskovnog prostora za razvojne, testne i migracijske instance
- Kopiranje datotečnog sustava predstavlja usko grlo postupka kloniranja
- Zatvoreni portovi na firewallu između aplikacijskih i baznih servera
- Povratak u inicijalno stanje klona

# Organizacijske preporuke za kloniranje

- ✿ Kloniranje instance treba biti planirano od strane operativnog menadžmenta projekta unaprijed, te najavljeno barem 3 dana unaprijed
  - ✿ Olašava planiranje potreba za ljudskim resursima
- ✿ Razviti proceduru koja sadrži sve aktivnosti kloniranja po koracima
  - ✿ Smanjuje učestale i ponavljajuće greške tijekom kloniranja
- ✿ Razviti politiku dodjeljivanja port pool-ova za pojedine instance
  - ✿ Korisnicima, developerima, konzultantima i testerima olakšava pronalaženje instanci
- ✿ Kreirati listu instanci koja treba biti uvijek ažurna i raspoloživa.
  - ✿ Štedi vrijeme izvješćivanja o parametrima instance
- ✿ Kreirati standard dodjeljivanja lozinki najčešće korištenim korisnicima (apps, xxhy, all\_oracle(ar, inv, ap, itd.), sysadmin i system)
  - ✿ Olakšava logiranje developerima, konzultantima i korisnicima u sustav
- ✿ Kod kreiranja migracijskih instanci ako migracija teče inkrementalno i iterativno, nakon svakog backupa napraviti restore ili koristiti flashback baznu opciju
  - ✿ Ubrzava vraćanje na inicijalno stanje klona prije importa podataka

# Hardware & OS preporuke za kloniranje

- ✿ Unajmiti procesorski snažne servere sa velikom količinom memorije
- ✿ Koristiti SAN sa puno diskovnog prostora gdje god je to moguće
  - ✿ Ubrzava i olakšava značajno proces kloniranja, štedi vrijeme i novac
- ✿ Mrežni resursi su također usko grlo kod kopiranja sa izvornog servera na odredišni server
- ✿ Koristiti i virtualizaciju na serverima
  - ✿ VMWare ESX Server, Sun Solaris
- ✿ Linux (Sve distribucije certificirane od strane Oraclea)
  - ✿ Red Hat ES 4.0

# Preporuke za datotečni sustav

- Postaviti standarde imenovanja strukture direktorija
  - Stvara se unificirana struktura direktorija što olakšava pisanje cold backup skripti, neophodnih kod migracijskih procesa
  - Stvara preglednost instanci po serverima, te olakšava njihovo uklanjanje, obzirom da tijekom migracije na serverima može biti i do 10-tak instanci.
  - Pojednostavljuje postupak kloniranja
  - Iznimka može biti samo produkcijski sustav
- Na razvojnim, testnim i migracijskim instancama prepustiti optimizaciju pisanja i čitanja po diskovima RAID sustavima
- RAID 5 - za aplikacijske servere Red Hat Linux 4.0 (32-bitnu verziju)
- RAID 0 +1 ili RAID 10, Red Hat Linux 4.0 (64-bitnu verziju) za bazne servere (Metalink NOTE: 45635.1 )

# Preporuke za Oracle software

- ✿ Vlasnik oracle softvera treba biti različit za svaku instancu
- ✿ Dodati vlasnika softvera u /etc/security/limits.conf file

```
[root@a22xx011 lolek ~]# cat /etc/security/limits.conf
```

```
# - "soft" for enforcing the soft limits
# - "hard" for enforcing hard limits
# - memlock - max locked-in-memory address space (KB)
# - nofile - max number of open files
# - nproc - max number of processes
prod      soft  nofile    65536
prod      hard  nofile    65536
prod      soft  nproc     16384
prod      hard  nproc     16384
prod      soft  memlock   3145728
prod      hard  memlock   3145728
```

- ✿ Izmjene na konfiguracijskim datoteka (init<SID>.ora,tns\_names.ora, \*.env) treba dodati u template datoteke koje koristi AutoConfig
- ✿ Za kloniranje baznog sloja iz online backupa potrebno je slijediti appendix B
  - ✿ Appendix B: Recreating database control files manually in Rapid Clone

## Preporuke za datotečni sustav – najčešće greške

- Kreirati privremeni folder u var direktoriju: /var/tmp<instance\_name>
  - ✦ Rješava problem pada postclone procedure na aplikacijskom i baznom serveru, jer je to neophodno za rad XML Publisher.
- Svi kopirani direktoriji na odredišnim baznim i aplikacijskim čvorovima (APPL\_TOP, var/tmp<instance\_name>, instalacijski, /oralInventory trebaju biti u vlasništvu odredišnog Oracle korisnika.
- Datoteka /etc/oralnst.loc treba pokazivati na direktorij /apps/oralInventory na aplikacijskom serveru, a na baznom serveru na direktorij /u01/oralInventory. Registracija softvera treba proći uspješno radi patchiranja.



# Preporuke za kopiranje datotečnog sustava

a) kopirati datoteke na način da se sačuvaju simbolički linkovi:

```
cd /target_dest_dir/db  
cp -Rh /source_dir/db/*
```

ili tar -h ...

Riješava problem javljanja greške prilikom promjene vlasništva kopiranih datoteka:

- Greška na aplikacijskom dijelu:
- chown: changing ownership of `testora/iAS/apache/jdk': No such file or directory
- chown: changing ownership of `testora/iAS/6iserver': No such file or directory
- Greška na baznom dijelu:
- chown: changing ownership of `migrhlc/10.2.0/lib/libobk.so': No such file or directory
- chown: changing ownership of `migrhlc/10.2.0/rdbms/filemap': No such file or directory

b) strukturu direktorija na aplikacijskom dijelu moguće je kopirati dok je aplikacijski sustav podignut.

c) Koristiti jedan vncserver za sve instance na serveru ( primjerice. hostname:1.0)

# Preporuke za završne aktivnosti

- ✿ Promijeniti LOGO gif na HOME stranici.  
(FNDSSCORP.gif u \$OA\_MEDIA direktoriju)
- ✿ Postaviti Java color scheme (PROD je TEAL, UAT je RED, DEV je BLUE itd.)
- ✿ Promijeniti putanju /tmp direktorija za XML\_PUBLISHER
- ✿ Promijenti ime site variable SITE\_NAME u: “<instance\_name> kopija od <source\_instance\_name> od <date of cloning>.”  
Preimjerice: UAT - kopija PROD instance od 12.08.2007 u 12:47
- ✿ Provjeriti postojanje XXHY\_TOP varijable
- ✿ Kreirati environment, start up, shut down skripte u home direktoriju vlasnika softvera
- ✿ Promijeniti backup skripte za ad hoc backup, ako je to potrebno te napraviti backup te instance
- ✿ Očistiti output i log datoteke, concurrent request tablice, workflow tablice

# Preporuke za završne aktivnosti

- ✿ Kopirati dbc file na server za spajanje za (za Discoverer Desktop verziju)
- ✿ Na baznom serveru poslije postavljanja okoline  
echo "SUBSCRIBE\_FOR\_NODE\_DOWN\_EVENT\_\${ORACLE\_SID} = OFF" >>  
\$TNS\_ADMIN/listener\_ifile.ora i zatim restartati listener.
- ✿ Na aplikacijskom serveru pokrenuti

```
sed -i '1,$s/-Ddebug=full -Dengine.LogLevel=9/-Dengine.LogLevel=2/g'  
$COMMON_TOP/admin/scripts/$CONTEXT_NAME/jtffmctl.sh  
sed -i '1,$s/-Ddebug=full -Dengine.LogLevel=9/-Dengine.LogLevel=2/g'  
$APPL_TOP/admin/$CONTEXT_NAME.xml
```

- ✿ Dati sysadmin prava RMAN korisniku radi online backup-a
- ✿ Ako postoji firewall između aplikacijskog i baznog sloja postaviti  
DISABLE\_OOB=on u sqlnet.ora  
Workflow Administrator Web (New) responsibility postaviti kao workflow administrator.

# Relevantni izvori

## Metalink dokumenti

- Metalink [Note Id:216664.1](#) FAQ: Cloning Oracle Applications Release 11i
- Metalink [Note Id:230672.1](#) Cloning Oracle Applications Release 11i with Rapid Clone
- Metalink [Note Id:364565.1](#) Troubleshooting RapidClone issues with Oracle Applications 11i
- Metalink [Note Id:406982.1](#) Cloning Oracle Applications Release 12 with Rapid Clone
- Metalink [Note Id:398619.1](#) Clone Oracle Applications 11i using Oracle Application Manager (OAM Clone)
- Metalink [Note Id:398619.1](#) Clone Oracle Applications 11i using Oracle Application Manager (OAM Clone)

## Autoconfig dokumenti

- Metalink [Note Id:218089.1](#) Autoconfig FAQ
- Metalink [Note Id:315674.1](#) How To Verify if Autoconfig is Enabled on 11.5.x
- Metalink [Note Id:165195.1](#) Using AutoConfig to Manage System Configurations with Oracle Applications 11i
- Metalink [Note Id:341322.1](#) How to change the hostname of an Applications Tier using AutoConfig
- Metalink [Note Id:270519.1](#) Customizing an AutoConfig Environment

## APPS DBA Blog

- <http://appsdbablog.com/blog/metalink/>
- <http://blogs.oracle.com/schan/2007/04/04>

# Zaključak

Kloniranje je nezaobilazna aktivnost prisutna u svim fazama životnog ciklusa Oracle aplikacijskih sustava

## ■ Prednosti kloniranja su:

- Brzo kreiranje razvojnih, testnih, migracijskih instanci koje predstavljaju identičnu kopiju produkcijskog sustava
- Migracija postojećeg sustava na novu hardversku okolinu
- Proširivanje postojećeg sustava horizontalno ili vertikalno (scale up ili out)
- Promjena topologije postojećeg sustava
- Unaprijeđenje backup i recovery mogućnosti, backupom i recoverijem iz imagea klona
- Kreiranje standby sustava u visoko raspoloživim okolinama

## ■ Kloniranje je potrebno:

- Pravovremeno planirati
- Provoditi u cilju zaštite produkcijskih podataka
- Automatizirati

# Hvala na pozornosti !

[djuro.dretvic@hypo-alpe.adria.com](mailto:djuro.dretvic@hypo-alpe.adria.com)

Hypo Leasing Kroatien d.o.o

**HROUG 2007**

# Oracle Enterprise Manager - procedura kloniranja

ORACLE Enterprise Manager 10g

Grid Control

Home

Targets

Deployments

Alerts

Setups

Preferences

Help

Logout

Policies

Jobs

Reports

General | Provisioning

## View Procedure

Edit

Create Like

Revert

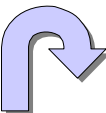
Run

Done

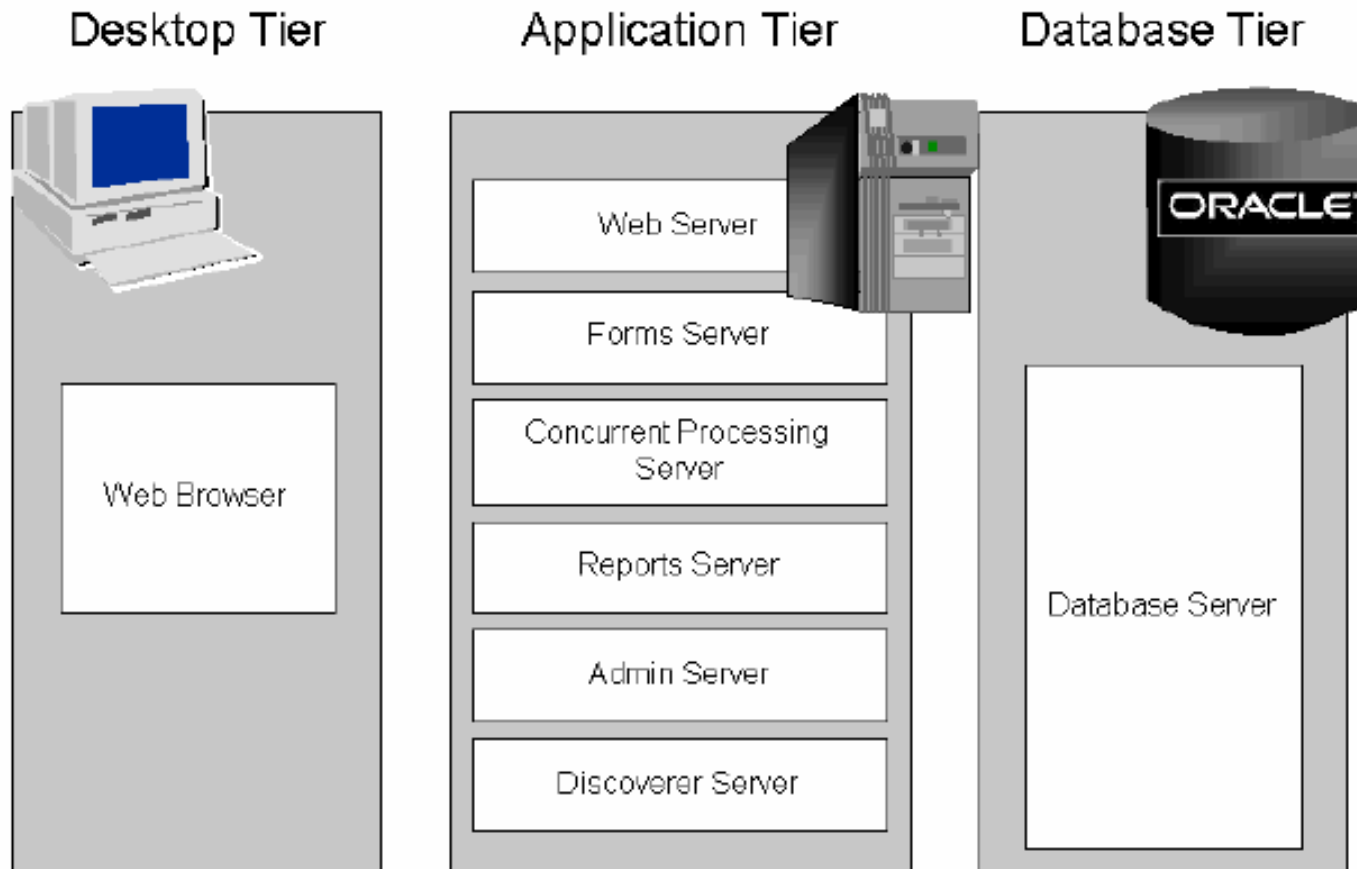
Name **Clone Source to Target (Custom)**  
 Description **Clone Source to Target (Custom)**  
 Type **Clone Oracle Applications: Source to Target**  
 Edited By **SYSMAN**  
 Sudo Command **sudo**  
 PAM Command **pbrun**  
 Staging Area Path  
 Last Updated Jul 31, 2006 9:37:04 AM PDT

Expand All | Collapse All

Name	Type	Description
▼ Clone Source to Target (Custom)		Clone Source to Target (Custom)
▼ Stop Applications	Parallel	Stop Applications Services on Application Nodes
Stop Application Nodes	Job	Stop Application Nodes
▼ Stop Database	Parallel	Stop the Database and Listener on Database nodes
Stop Database Nodes	Job	Stop Database and Listener
▼ Stage Database	Parallel	Stage contents of each Database Nodes
Stage Database Nodes	Job	Stage Database Nodes
Copy Stage to Shared Location	Job	Copy Staged Node contents to a specified shared filesystem location.
Custom Step	Job	
▼ Stage Applications	Parallel	Stage contents of each Application Nodes
Stage Applications Nodes	Job	Stage Applications Nodes
Copy Stage to Shared Location	Job	Copy Staged Node contents to a specified shared filesystem location.
▼ Start Database	Parallel	Start Database Nodes
Start Database Nodes	Job	Start Database Nodes
▼ Start Applications	Parallel	Transfer contents of Staged Nodes
Start Application Nodes	Job	Start Application Nodes
▼ Transfer Staged Nodes	Parallel	Transfer Staged Nodes
Transfer Stage Manually	Manual	Transfer Stage Manually
Transfer Stage	Job	Transfer Stage
▼ Custom Transfer Staged Nodes	Parallel	Insert Custom Transfer steps in this Phase
Transfer Stage Manually	Manual	Transfer Stage Manually
▼ Clone Context	Rolling	Generate Target System Context Files
Generate Context Files for Target	Job	Generate Context Files for Target System Nodes



## Arhitektura Oracle aplikacija





# Kloniranje u praksi

