

Weblogic Basics für den Oracle DBA
Martin Berger
Trivadis AG
Bern

Schlüsselworte

Weblogic, Basics, DBA, Installation, Administration

Einleitung

In vielen Datenbank-Umgebungen kommt Oracle Weblogic als Applikationsserver zum Einsatz. Egal ob als Standalone-Installation oder als zusätzliche Komponente auf dem Datenbank-Server. Und plötzlich wird der DBA zum Applikationsserver-Administrator.

Komponenten

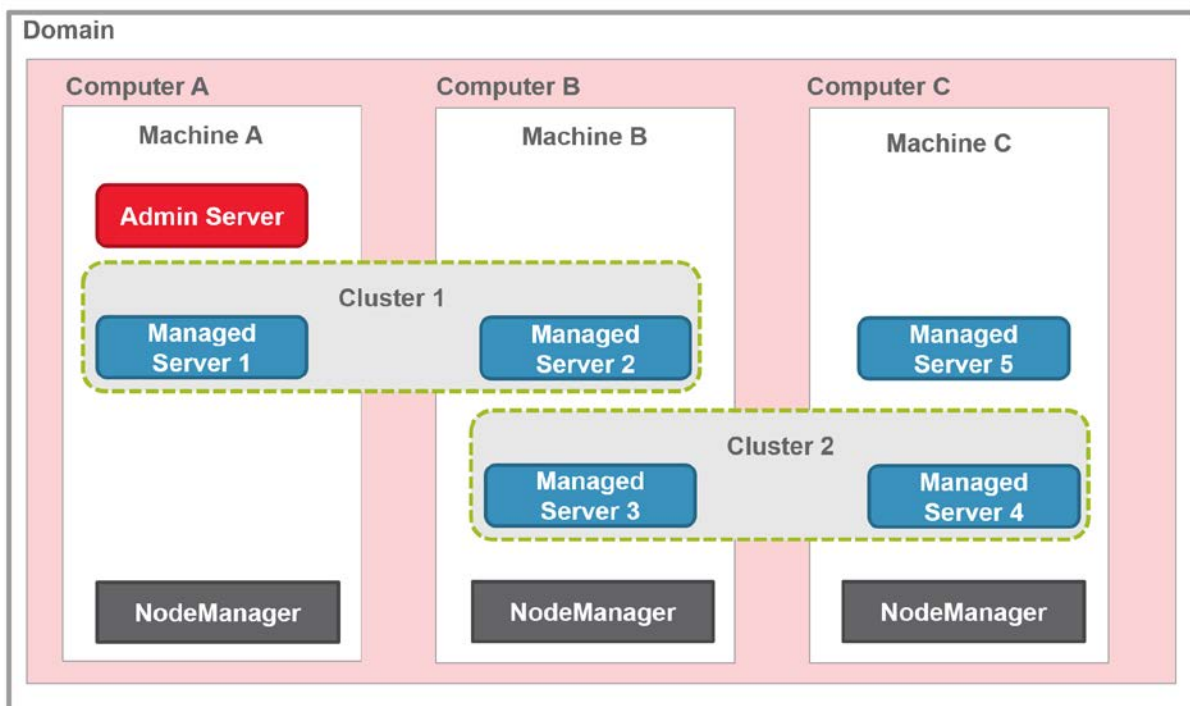


Abb. 1: Weblogic-Komponenten

Domain

- Eine logische Gruppe von einem oder mehreren Weblogic Servern

Admin Server

- Zentrale Kontrolle der Domain-Konfiguration, Monitoring, Verteilung von Deployments
- Konfiguration etc. für die Managed Server,
- Jede Weblogic Domain hat ein Admin Server
- WEB-GUI oder CLI für die Verwaltung und Konfiguration der Domain

Managed Server

- Hosting der Geschäftsapplikationen, Komponenten, Webservices, können ohne Admin Server laufen
- Beim Start vom Managed Server wird die aktuelle Konfiguration vom Admin Server geholt
- Zwei oder mehr Managed Server können als Cluster eingesetzt werden

Cluster

- Verbund von mehreren Servern für Skalierbarkeit, Lastverteilung etc.

Machine

- Logische Repräsentation der physischen Maschine, regelt die Einbindung Server/NodeManager
- Wird in einem Weblogic-Cluster für die Replizierung der Session verwendet

Node Manager

- Erlaubt Start,Shutdown,Restart von Managed Server durch die Admin Server Webkonsole
- Muss auf dem Server laufen wo auch die Managed Server sind
- Kann auf Stufe Domain oder Server konfiguriert werden, Java- oder Script-basiert

Alles ist Java

Alle Weblogic-Komponenten basieren auf Java-Prozessen, die Administration einer Weblogic-Umgebung erfolgt via Web-Frontend (Administrationskonsole) oder CLI (Weblogic Scripting Tool).

Deployment

J2EE Applikationen werden mittels Deployment auf den Managed Server installiert und bereitgestellt. Das kann via Administrationskonsole, Script oder 3rd-Party Tools (Maven etc.) gemacht werden. Applikationen können gestartet und gestoppt werden.

Vergleich Oracle RDBMS / Weblogic

Oracle RDBMS	Weblogic
Instanz	Admin Server Managed Server
SQL*Plus	WLST
Alertlog	Server Log
SYS AS SYSDBA	Weblogic Administrator
OPatch	OPatch
oratab	domain.properties
Serverprozess	Javaprozess
EM Express	Weblogic Konsole
/etc/oraInst.loc	\$MW_HOME/oraInst.loc

Installation

Download-Quellen:

<http://docs.oracle.com/middleware/1212>

<http://www.oracle.com/technetwork/middleware/weblogic/downloads>

Die Installation der Weblogic-Software kann via GUI oder Silent (Response File) erfolgen.

1. JDK / JRockit installieren

2. Weblogic Server Installer starten

```
# export JAVA_HOME=/u00/app/oracle/product/jdk1.7.0_67
# $JAVA_HOME/bin/java -Djava.io.tmpdir=/tmp -jar
/u00/app/oracle/tmp/fmw_12.1.3.0.0_wls.jar
```

3. Domain konfigurieren

Unix: \$ORACLE_HOME/wlserver/common/bin/config.sh

Windows: %ORACLE_HOME%\wlserver\common\bin\config.cmd

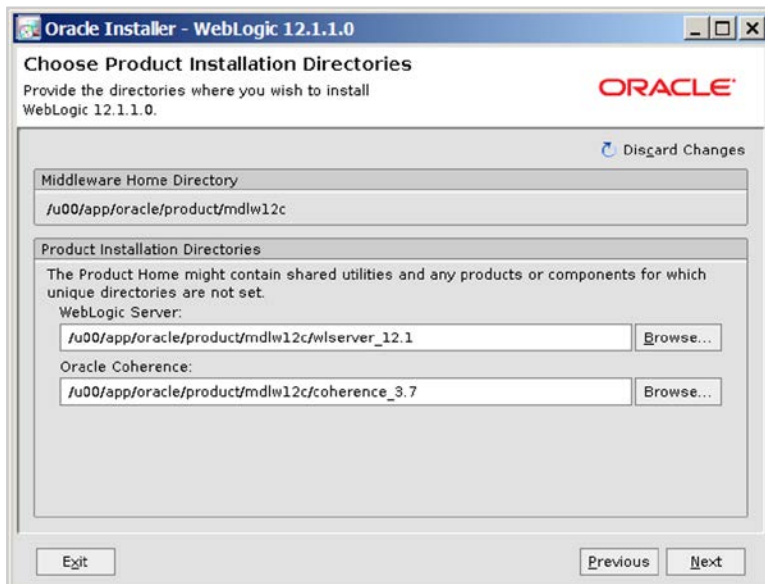


Abb. 2: Weblogic-Installations GUI

Weblogic Patch Apply

Für WLS mit Version > 10.3.4 erscheint vierteljährlich ein PSU analog der normalen RDBMS Patches. Diese können mit dem Oracle Patch Tool OPatch appliziert werden.

WebLogic Server 12.1.2.0.0 home	PSU 12.1.2.0.2 Patch 18545123	CVE-2013-5855, CVE-2014-2480, CVE-2014-2481, CVE-2014-4256, CVE-2014-4242, CVE-2014-4253, CVE-2014-4267, CVE-2014-4255, CVE-2014-4254, CVE-2014-2479, CVE-2014-4201, CVE-2014-4202	See Note 1306505.1 , Announcing Oracle WebLogic Server PSUs (Patch Set Updates) For CVE-2014-4256, see Note 1903763.1 , Download Request for Security Configuration
---------------------------------	---	--	--

Abb. 3: Patch Verfügbarkeit

Management Tools

Für die Konfiguration, Betrieb und Monitoring stehen verschiedene Tools zur Verfügung, offline oder online.

Konfiguration

- Configuration Wizard
- WLST
- Domain Templates
- Administrationskonsole
- Maven Plugins

Operation

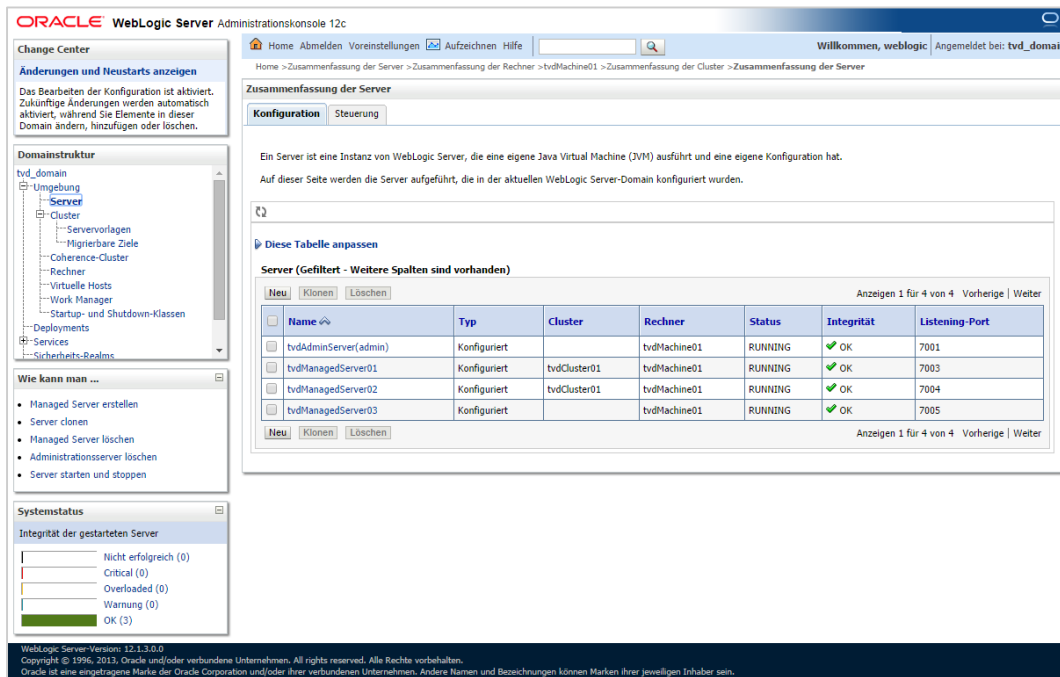
- Administrationskonsole
- WLST
- Weblogic.Deployer

Monitoring

- Administrationskonsole
- Dashboard
- WLST
- Weblogic Diagnostic Framework
- RESTful Management Service
- Java Mission Control
- Fusion Middleware Control

Weblogic Admin-Konsole

Das Web-GUI läuft auf dem Admin Server. Damit können sämtliche Verwaltungs- und Konfigurationsaufgaben gemacht werden. Default URL: <hostname>:7001/console



The screenshot displays the Oracle WebLogic Server Administration Console interface. The main content area shows a table of servers under the heading 'Server (Gefiltert - Weitere Spalten sind vorhanden)'. The table has columns for Name, Typ, Cluster, Rechner, Status, Integrität, and Listening-Port. There are four rows of server data, all with a status of 'RUNNING' and 'OK' integrity.

Name	Typ	Cluster	Rechner	Status	Integrität	Listening-Port
tvdAdminServer(admin)	Konfiguriert		tvdMachine01	RUNNING	OK	7001
tvdManagedServer01	Konfiguriert	tvdCluster01	tvdMachine01	RUNNING	OK	7003
tvdManagedServer02	Konfiguriert	tvdCluster01	tvdMachine01	RUNNING	OK	7004
tvdManagedServer03	Konfiguriert		tvdMachine01	RUNNING	OK	7005

Abb. 4: Admin-Konsole mit Anzeige der Server

Konfigurations- und Logfiles

Die wichtigsten Files in einer Weblogic-Umgebung:

Zugriffskontrolle

- \$DOMAIN_HOME/servers/<ServerName>/logs/access.log

Server Log

- \$DOMAIN_HOME/servers/<ServerName>/logs/<ServerName>.log

Domänenkonfiguration

- \$DOMAIN_HOME/config/config.xml

Start Passwort

- \$DOMAIN_HOME/servers/<ServerName>/security/boot.properties

Starten und Stoppen

NodeManager

- ```
$DOMAIN_HOME/bin/startNodeManager.sh
$DOMAIN_HOME/bin/stopNodeManager.sh
```

AdminServer

- ```
# $DOMAIN_HOME/bin/startWebLogic.sh
# $DOMAIN_HOME/bin/stopWebLogic.sh
```

Managed Server

- ```
$DOMAIN_HOME/bin/startManagedWebLogic.sh <ManagedServer>
$DOMAIN_HOME/bin/stopManagedWebLogic.sh <ManagedServer>
```

## Weblogic Server Stati

Ein Weblogic-Server kann im Betrieb einer der 6 Stati annehmen, der jeweilige Status im Logfile vom Server ersichtlich:

| Status   | Beschreibung                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SHUTDOWN | Weblogic Server ist konfiguriert aber inaktiv                                                         |
| STARTING | Konfiguration wird geladen, Managed Server kontaktieren den AdminServer für die neusten Einstellungen |
| STANDBY  | Es werden keine Anfragen bearbeitet                                                                   |
| ADMIN    | Wartungsmodus, Modus wenn bspw. Fehler in der JDBC Konfiguration                                      |
| RESUMING | Übergang von STANDBY oder ADMIN nach RUNNING                                                          |
| RUNNING  | Weblogic Server ist voll funktionsfähig                                                               |

Auszug aus dem Logfile:

```
<Sep 6, 2014 9:37:55 PM CEST> <Notice> <WebLogicServer> <BEA-000365>
<Server state changed to RUNNING.>
```

## Integration in Oracle Cloud Control 12c

Weblogic ist vollständig in EM12C integriert und bietet zahlreiche Analyse- und Konfigurationsmöglichkeiten.

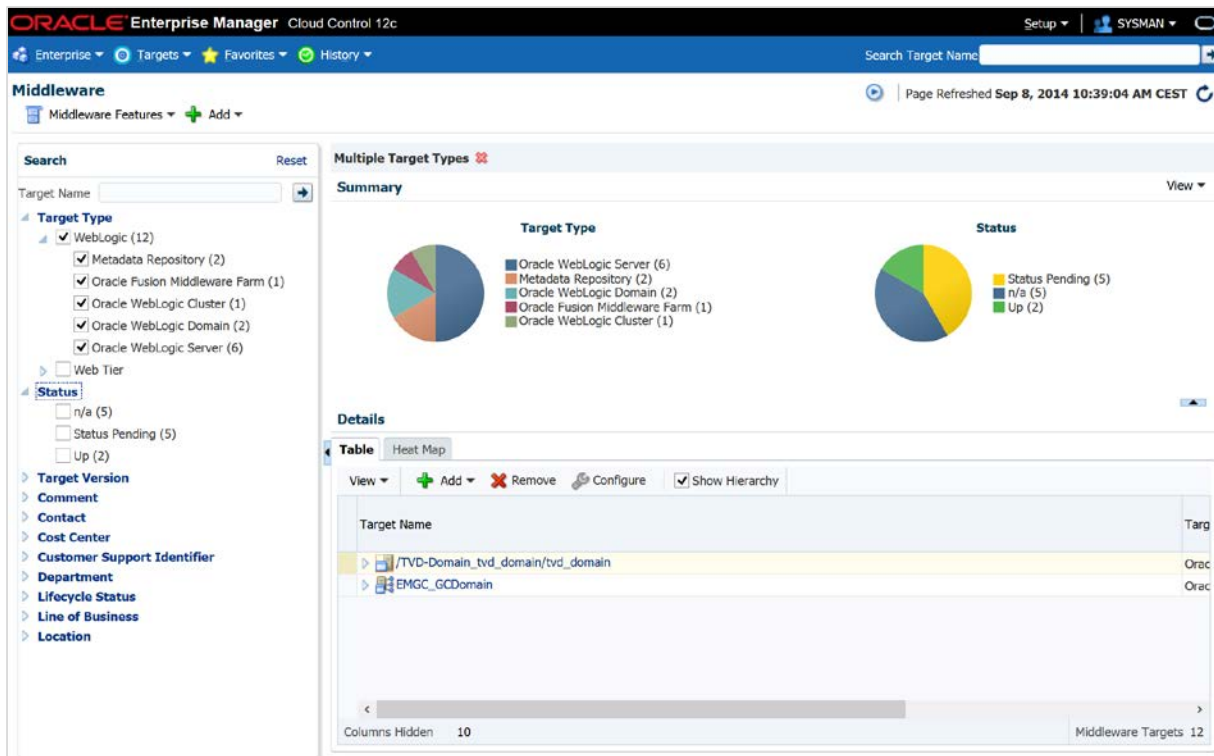


Abb. 5: Weblogic Übersicht in Cloud Control 12c

## WLST

WLST (Weblogic Scripting Tool) basiert auf der Jython Programmiersprache und ist ein Kommandozeilen-Tool. Mit WLST kann in einer Weblogic-Umgebung interagiert werden um bspw. Konfigurationsänderungen vorzunehmen oder Server zu starten und stoppen.

Starten von WLST:

```
1. Umgebungsvariablen setzen
cd $DOMAIN_HOME/bin
. ./setDomainEnv.sh
```

2. WLST ausführen

```
java weblogic.WLST
```

```
Initializing WebLogic Scripting Tool (WLST) ...
Welcome to WebLogic Server Administration Scripting Shell
Type help() for help on available commands
```

```
wls:/offline>
```

## JDBC

Die Kommunikation einer J2EE Applikation mit einer Oracle Datenbank erfolgt via DataSources.  
Eine DataSource beinhaltet folgende Konfiguration:

- Art vom Treiber(XA, RAC, Thin etc.)
- Datenbankname, Host, Port und Login
- Zugewiesene(r) ManagedServer

| Datenquellen (Gefiltert - Weitere Spalten sind vorhanden) |                  |           |           |                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| Neu ▾                                                     |                  | Löschen   |           |                   |
| Anzeigen 1 für 1 von 1 Vorherige   Weiter                 |                  |           |           |                   |
| <input type="checkbox"/>                                  | Name             | Typ       | JNDI-Name | Ziele             |
| <input type="checkbox"/>                                  | JDBC HRDB01 - HR | Allgemein |           | tvManagedServer03 |

Abb. 6: JDBC Konfiguration

Eine JDBC-Verbindung sieht in der Datenbank so aus:

```
SQL> SELECT username,program,machine
2 FROM v$session
3 WHERE username='HR' ;
```

| USERNAME | PROGRAM          | MACHINE |
|----------|------------------|---------|
| HR       | JDBC Thin Client | oel63   |

Der Verbindungsaufbau ist auch im Logfile vom Datenbank-Listener ersichtlich:

```
08-SEP-2014 09:39:11 * (CONNECT_DATA=(SID=HRDB01)(CID=(PROGRAM=JDBC Thin
Client)(HOST=__jdbc__)(USER=oracle))) *
(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=192.168.58.128)(PORT=27038)) * establish *
HRDB01 * 0
```

## Weblogic und TVD-Basenv™

Das Trivadis-Framework TVD-Basenv™ vereinfacht den Betrieb von Weblogic-Umgebungen. Dynamische Alias-Generierungen für Logfiles, Start- und Stop-Skripte etc. sind nur eine kleine Auswahl der Möglichkeiten.

```
oracle@oe163:~/ [mdlw1213] u
```

| TYPE (Cluster DG) : | SID/PROCESS          | STATUS | HOME                                             |
|---------------------|----------------------|--------|--------------------------------------------------|
| Dummy emagent       | : emagent12c         | n/a    | /u00/app/oracle/product/agent12c/agent_inst      |
| Dummy OTHER         | : mdlw1212           | n/a    | /u00/app/oracle/product/mdlw1212                 |
| Dummy OTHER         | : mdlw1213           | n/a    | /u00/app/oracle/product/mdlw1213                 |
| Dummy OTHER         | : nodemanager        | n/a    | /u00/app/oracle/product/mdlw1213/wlserver        |
| Dummy OTHER         | : tvd_domain         | n/a    | /u00/app/oracle/product/mdlw1213/wlserver        |
| Dummy OTHER         | : wls_domain         | n/a    | /u00/app/oracle/product/mdlw1212/wlserver        |
| DB-instance (N N) : | HRDB01               | open   | /u00/app/oracle/product/12.1.0.2                 |
| Agent               | : emagent12c         | up     | /u00/app/oracle/product/agent12c/core/12.1.0.4.0 |
| WLS admin           | : tvdAdminServer     | up     | /u00/app/oracle/product/mdlw1213/wlserver        |
| WLS admin           | : wlsAdminServer     | up     | /u00/app/oracle/product/mdlw1212/wlserver        |
| WLS mgmt            | : tvdManagedServer01 | up     | /u00/app/oracle/product/mdlw1213/wlserver        |
| WLS mgmt            | : tvdManagedServer02 | up     | /u00/app/oracle/product/mdlw1213/wlserver        |
| WLS mgmt            | : tvdManagedServer03 | up     | /u00/app/oracle/product/mdlw1213/wlserver        |
| WLS node            | : 1                  | up     | bea.home=/u00/app/oracle/product/mdlw1213        |

Abb. 7: Statusanzeige aller Weblogic-Komponenten

### Kontaktadresse:

Martin Berger  
Trivadis AG  
Weltpoststrasse 5  
CH-3015 Bern

Telefon: +41-58-459 51 72  
E-Mail: martin.berger@trivadis.com  
Internet: www.trivadis.com