

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

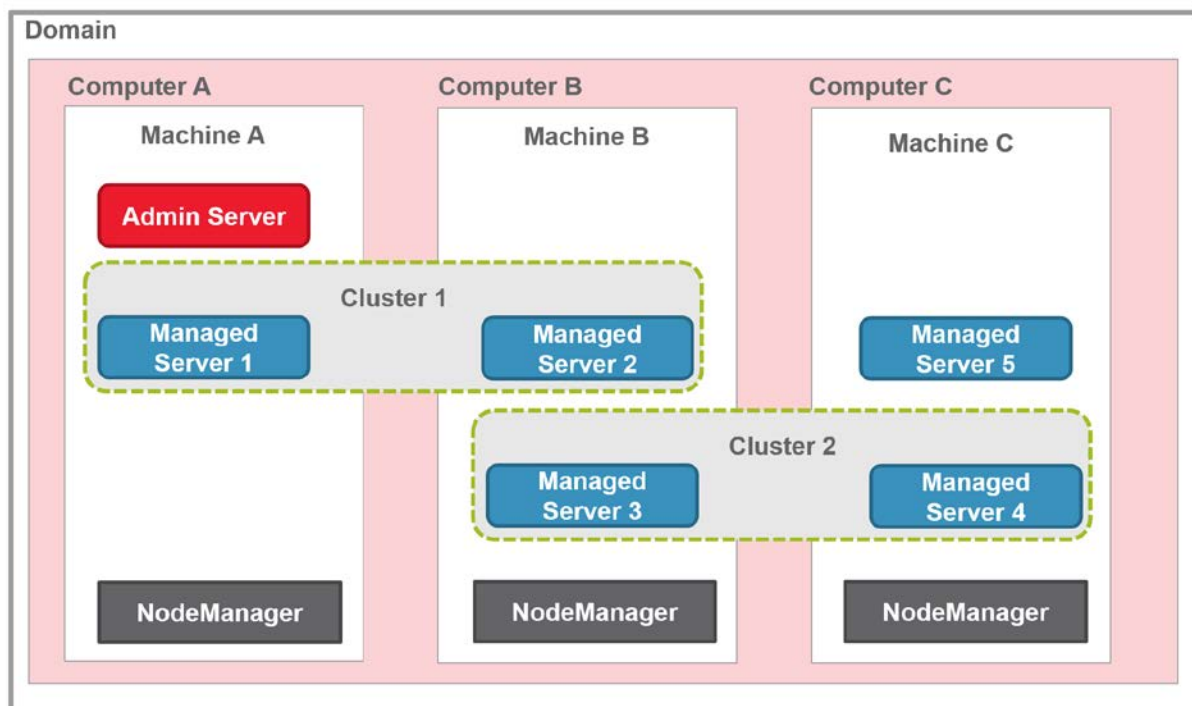


Abb. 1: Weblogic-Komponenten

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

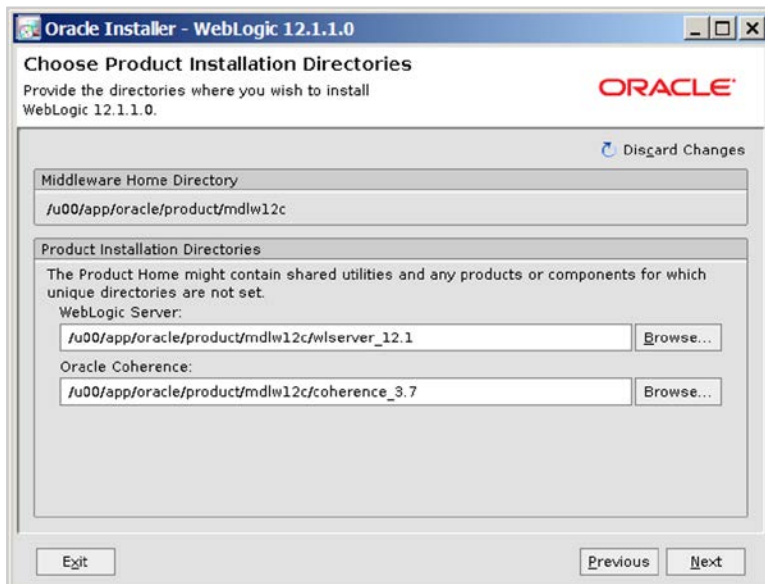


Abb. 2: Weblogic-Installations GUI

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

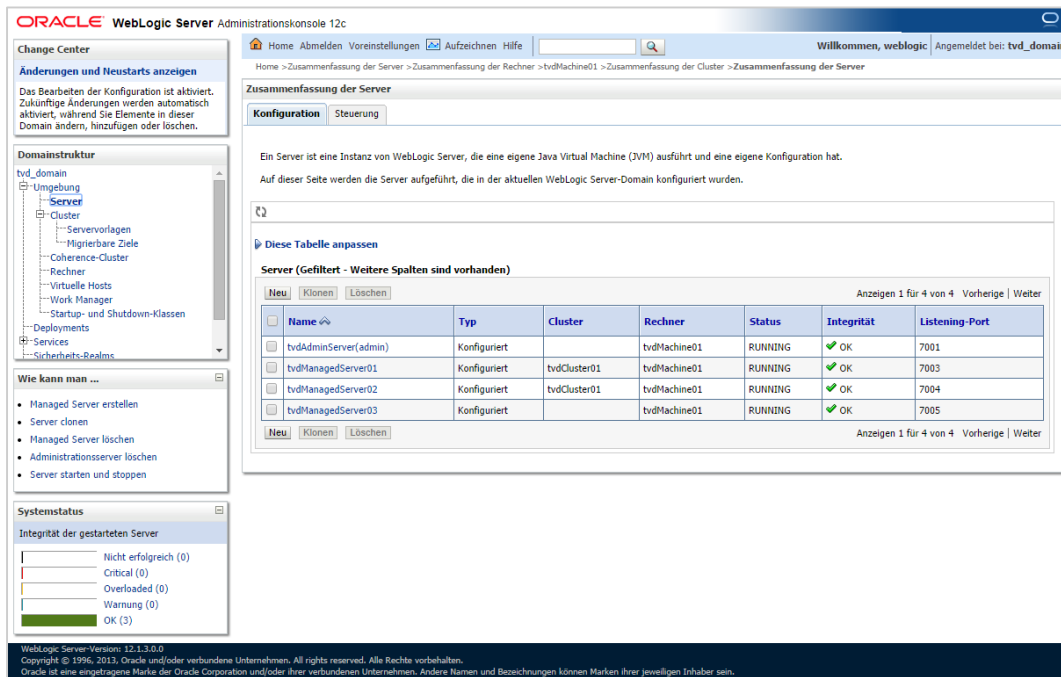
- Administrationskonsole
- WLST
- Weblogic.Deployer

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. The data rows are as follows:

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

On the left side, there is a 'Domainstruktur' tree view showing the hierarchy of the domain, and a 'Systemstatus' section showing the integrity of the servers, with 3 OK, 0 Warning, 0 Overloaded, 0 Critical, and 0 Nicht erfolgreich.

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.

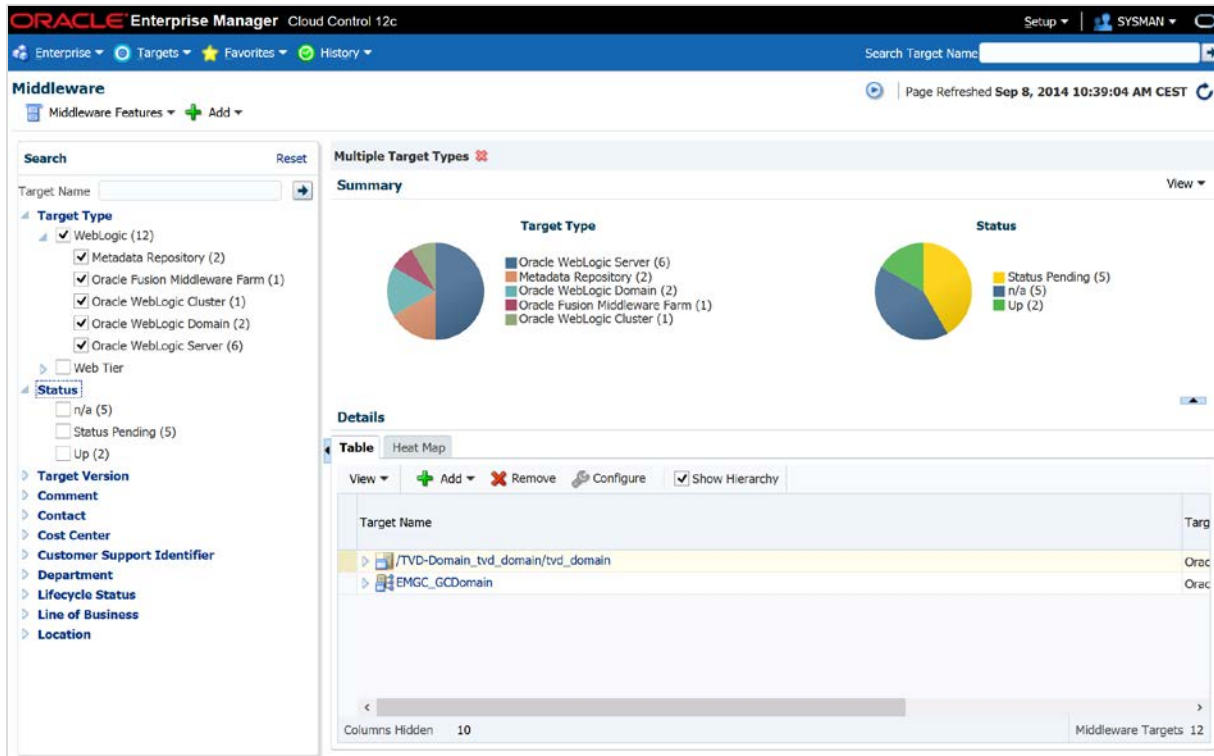


Abb. 5: Weblogic Übersicht in Cloud Control 12c

## 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 | oe163   |

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