

Um Datenbanken heutzutage schnell und standardisiert zu erstellen, wird dieser Vorgang in vielen Data Centers durch Skripte automatisiert. Der Artikel zeigt, wie das Enterprise Manager Command Line Interface den Automatisierungsprozess unter Verwendung des Oracle Enterprise Managers Grid Control unterstützen kann.

# Enterprise Manager Command Line Interface – Best Practice im Data-Center-Umfeld

Jörn Lanzerath, OPITZ CONSULTING GmbH

Um das Enterprise Manager Command Line Interface (EMCLI) verwenden zu können, muss es zunächst installiert sein. Die Anleitung ist in der Einstiegsmaske des Oracle Enterprise Managers Grid Control verlinkt und die Installation damit einfach zu bewerkstelligen. Es bietet sich an, in der Umgebung, in der EMCLI installiert werden soll, auch Tools wie „awk“ und „grep“ zur Verfügung zu stellen. Nach der Installation muss das EMCLI mit dem Oracle Management Service (OMS) des Grid Control verbunden werden. Das geschieht über den Befehl „setup“:

```
emcli setup -url=<OMS-URL>
-username=<EM-User>
```

Nun ist EMCLI einsatzfähig. Um eine Übersicht über alle verwendbaren Befehle zu bekommen, reicht die Eingabe von „emcli“ aus und man erhält eine in Themenblöcken unterteilte Auflistung. Für detaillierte Hilfe zu einem Befehl gibt es die Anweisung „help“ (Beispiel: „emcli help setup“). Die EMCLI-Befehle können auch in einer Datei gespeichert und anschließend durch „argfile“ ausgelesen werden (Beispiel: „emcli argfile emclifile“).

## Datenbank-Lifecycle-Prozess

Der Lifecycle-Prozess einer Datenbank ist in drei Teile unterteilt:

1. Installation
2. Administration/Überwachung
3. Löschung

Wird in einem Data Center das Grid Control zum Monitoring und zur Administration der Datenbank-Landschaft eingesetzt, kann das EMCLI in allen drei Phasen unterstützend genutzt werden.

### Phase 1: Installation

Soll eine Datenbank im Grid Control eingebunden werden, muss auf dem Server, auf dem sich die Datenbank befindet, ein Agent installiert sein. Dieser registriert sich anschließend im Grid Control und sämtliche Komponenten (Host, Agent, Listener, ASM und Datenbank) können im Grid Control administriert und überwacht werden. Um Ziele mittels EMCLI automatisiert hinzuzufügen, wird der Befehl „add\_target“ verwendet (siehe Listing 1). Der Befehl enthält neben den Mussfeldern auch den optionalen Parameter „groups“, um noch weitere optionale Parameter mitzugeben.

```
emcli add_target
-name="name"
-type="type"
-host="hostname"
[-groups="groupname1:groupname2:rouptype1;..."]...
```

Listing 1

Um die Ziele im Grid Control auch organisatorisch zu trennen, können sie Gruppen zugeordnet sein. Jede Gruppe wird dann den jeweiligen Administratoren zugewiesen. Das geschieht entweder bereits beim Befehl „add\_target“ (optionaler Parameter „groups“) oder durch den Befehl „modify\_group“ (siehe Listing 2).

```
emcli modify_group
-name="name"
[-add_targets="name1:type1;name2:type2;..."]...
[-delete_targets="name1:type1;name2:type2;..."]...
```

Listing 2

Es muss aber noch definiert werden, welche Rechte die Administratoren auf den jeweiligen Zielen haben sollen („View“, „Operator“, „Full“ etc.). Dabei hat es sich bewährt, eine Rolle im Grid Control zu definieren und dieser die Ziel-Privilegien zuzuweisen. Die Rolle wird dann wiederum den jeweiligen Administratoren zugeordnet (siehe Listing 3).

```
emcli grant_privs
-name="username/role-name"
[-privilege="name;target_name;target_type"]...
```

Listing 3

Durch Überwachungsvorlagen, die auf die Ziele angewendet werden, können vordefinierte Metriken für die Erhebung von Statistikdaten verteilt werden. Innerhalb der Überwachungsvorlagen können für jede Metrik Schwellenwerte definiert werden. Werden diese überschritten, generiert Grid Control Alerts, die anschließend weiterverarbeitet werden können (etwa für E-Mail-Versand, Generierung von Tickets, siehe Listing 4).

```
emcli apply_template
  -name="template_name"
  -targets="tname1:
ttype1;tname2: ttype2;..."
```

Listing 4

Bevor ein Administrator eine Datenbank administrieren kann, müssen für ihn so-

```
***
* Ziel: server1.com:host
* Ausführungsstatus: Erfolgreich
***
Red Hat Enterprise Linux AS re-
lease 4 (Nahant Update 8)
****
* Ziel: server2.com:host
* Ausführungsstatus: Erfolgreich
***
Red Hat Enterprise Linux ES re-
lease 4 (Nahant Update 8)
****
* Ziel: server3.com:host
* Ausführungsstatus: Erfolgreich
..
..
..
****
* Ausführungszusammenfassung
*   Ziele erfolgreich: 180
*   server1.com, server2.
com, server3.com, server4.com,
server5.com,
..
..
..
*   Ziele nicht erfolgreich:
162
*   server181.com, ser-
ver182.com, server182.com, ser-
ver182.com,
*
```

Listing 6

genannte „Credentials“ hinterlegt sein, also Usernamen und Passwörter sowohl für die Anmeldung am Server als auch an der Datenbank. Das geschieht mit dem Befehl „set\_credential“. Auch die Befehle „update\_host\_password“, „update\_password“, „update\_target\_password“ und „update\_db\_password“ sind sehr hilfreich (siehe Listing 5).

```
emcli set_credential
  -target_type="ttype"
  [-target_name="tname"]
  -credential_set="cred_
set"
  [-user="user"]
  -columns="col1:newval1;
col2:newval2;..."
```

Listing 5

## Phase 2: Administration/Überwachung

In dieser Phase unterstützt das EMCLI eher bei Massen-Operationen als bei der Administration einzelner Datenbanken. Soll zum Beispiel eine Übersicht erstellt werden, welche Releases auf den Linux-Servern installiert sind, ist der Befehl „execute\_hostcmd“ äußerst hilfreich.

```
emcli execute_hostcmd -cmd="cat
/etc/redhat_release" -targets="
Linux_Server:group"
```

In diesem Befehl wird die Datei „/etc/redhat\_release“ auf allen Servern der Gruppe „Linux\_Server“ ausgegeben (siehe Listing 6). Ähnlich nützlich ist der Befehl „execute\_sql“, mit dem sich SQL-Befehle auf den Datenbanken ausführen lassen.

Ein weiterer Befehl ist „create\_blackout“. Mit ihm lassen sich Blackouts für einzelne oder mehrere Ziele definieren. Befindet sich ein Ziel im Blackout, führen Schwellwert-Überschreitungen

in dieser Zeit nicht zur Erstellung eines Alerts (siehe Listing 7).

```
emcli create_blackout
  -name="name"
  -add_targets="name1:typ
e1;name2:type2;..."
  -reason="reason"

[-description="description"]
[-jobs_allowed]
[-propagate_targets]
-schedule=
  [frequency:<once|in
terval|weekly|monthly|yearly>];
  duration:[HH...]]
[:mm...];
  [start_time:<yy-MM-
dd HH:mm>];
  [end_time:<yy-MM-dd
HH:mm>];
[repeat:<#m|#h|#d|#w>];
  [months:<#,#,...>];
  [days:<#,#,...>];
```

Listing 7

## Phase 3: Löschung

In dieser Phase wird nur ein Befehl benötigt: „delete\_target“. Mit diesem Befehl werden die aufgeführten Ziele aus dem Grid Control gelöscht:

```
emcli delete_target
  -name="name"
  -type="type"
```

## Fazit

Die aufgeführten Beispiele sind nur ein kleiner Ausschnitt aus dem gesamten Spektrum von mehr als 180 Befehlen. Das EMCLI hat sich als ein einfaches, intuitiv einsetzbares Tool erwiesen, das ideal für die Automatisierung des Datenbank-Lifecycle-Prozesses genutzt werden kann. Richtig eingesetzt kann es die manuelle Verwaltung erheblich vereinfachen.



Jörn Lanzerath  
OPITZ CONSULTING GmbH  
joern.lanzerath@opitz-consulting.com