

# Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c: Advanced

**Henriette Cebulla**  
**Henriette Cebulla IT Consulting**  
**Xanten**

## **Schlüsselworte**

Datenbank, Enterprise Manager Cloud Control 12c, EM CLI, Recovery Techniken, Security, Lizenzierung

## **Einleitung**

Nach einer kurzen Vorstellung des Enterprise Managers Cloud Control 12c werden verschiedene Themen aus dem Advanced Bereich vorgestellt. Eines dieser Themen ist das EM Command Line Interface (EMCLI). Nach einer Konfigurationsbeschreibung und Vorstellung verschiedener Anwendungsmöglichkeiten, werden nützliche Kommandos der Version 12c vorgestellt. Danach werden verschiedene Recovery-Techniken für die Enterprise Manager Komponenten Repository, OMS und Agent beschrieben. Es werden Empfehlungen nach Best Practices zur Gesamtsicherheit eines Oracle Enterprise Cloud Control-Systems gegeben und verschiedene Sicherheitsverfahren für die einzelnen Bereiche BS, OMS, Repository und Agent beschrieben. Nach einem Überblick über die Basis Framework Features wird gezeigt, wie im Cloud Control sichergestellt werden kann, dass nur Management Packs genutzt werden, die lizenziert sind.

## **Enterprise Manager Cloud Control 12c**

- Erstellt und verwaltet einen kompletten Satz von Cloudservices
- Verwaltet sämtliche Phasen des Lebenszyklus der Cloud
- Verwaltet den gesamten Cloudstack
- Überwacht die Integrität aller Komponenten
- Identifiziert, versteht und löst Geschäftsprobleme
  
- Verwaltung von Oracle- und Fremdprodukten
- Integration vieler Ereignisverwaltungssysteme und Helpdesk Anwendungen
- Funktion für den gesamten Lebenszyklus von Unternehmenssoftware:
  - Deployment
  - Patching
  - Überwachung in Echtzeit
  - Erfassung historischer Trenddaten
  - Performancediagnose
  - Konfigurationsverwaltung
  - Service-Level-Management
  
- Vorteil: Alles auf einen Blick (Beispielseite Enterprise Summary)
- Die Benutzeroberfläche stellt folgende Funktionen bereit:
  - Informationen in Diagrammen und Tabellen
  - Zusammenfassende Information mit Drilldown-Möglichkeiten zu relevanten Details
  - Vom Benutzer gewählte Homepage
  - Menügesteuerte Navigation
  - Globale Zielsuche
  - Historie und Favoriten
  - Anpassbare Zielhomepages

- Kernkomponenten
  - Oracle Management Repository (OMR)
  - Oracle Management Service (OMS)
  - Oracle Management Agents
  - Software-Library
  - Cloud Control-Konsole und EM CLI (Befehlszeilenschnittstelle)
- Zieltypen
  - Oracle-Datenbank
  - Oracle-Datenbank-Listener
  - Oracle WebLogic Server
  - Exadata...

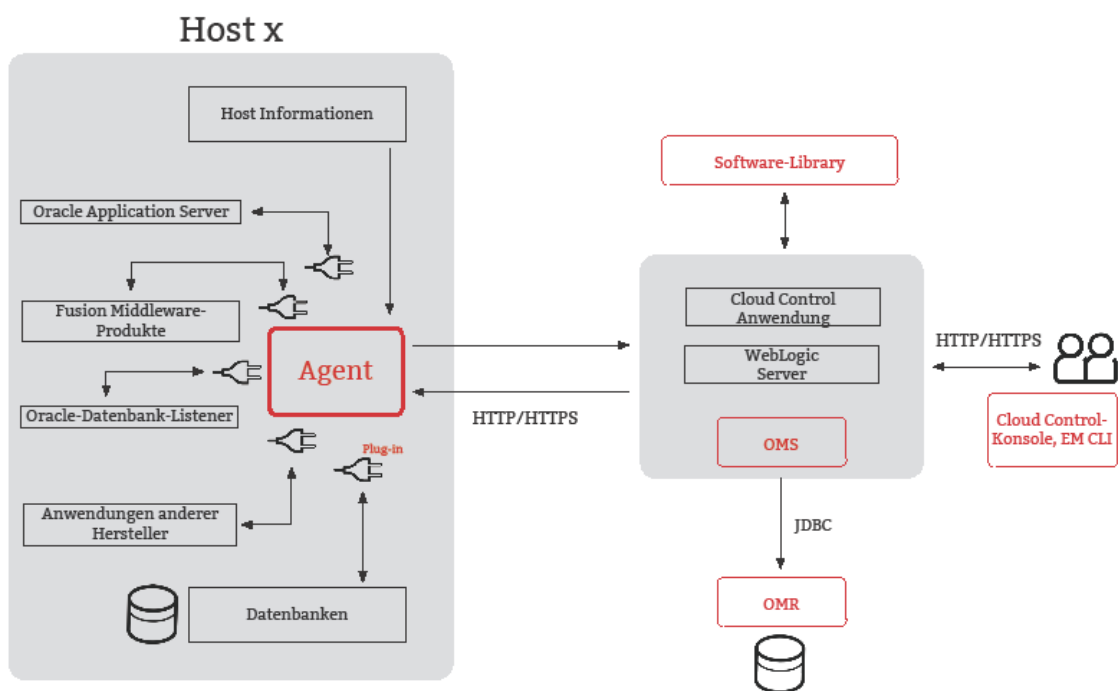


Abb. 1: Kernkomponenten - Enterprise Manager Cloud Control 12c

### EM CLI

- Ermöglicht das Ausführen von Tasks aus textbasierten Konsolen
- Automatisierung von Administrationstasks möglich
- Vollständig integriert in die Sicherheits- und Administrationsfunktionen von EM
- Möglichst aktuelle EMCLI-Version verwenden
- Voraussetzungen
  - EM Cloud Control vorhanden
  - JDK: JAVA Version 1.6.0\_43 oder höher
  - Unterstützte Plattformen (Solaris, Linux, HP-UX, Tru64, AIX, Windows mit NTFS)

- Drei mögliche Schnittstellen Modi

Standard: Unterstützt nur einen Einzelbefehl, aufrufbar von anderen Skripten  
Interaktiv: Shellartige Schnittstelle (Jython), für Befehls- und Prozedurfolgen  
Script: Unterstützt Programmierungen mit Jython und JavaScript

- Installation

Teil der Standardinstallation des ersten OMS  
Clientsetups  
Download EMCLI-Kit  
Standard  
vollständiges Kit (Standard, Interactive, Script)  
Umgebungs-Konfiguration  
Client-Installation

- Konfiguration

Zusätzliche Verben einrichten (mit den Befehlen `setup` und `sync`)  
Mit mehreren OMS arbeiten (Umgebungsvariable `EMCLI_STATE_DIR`)  
Anmeldung als Superadministrator  
Nicht für alles SYSMAN verwenden

- EM CLI-Aufruf

Standard: `emcli <verb_name> -required_parameter1 -required parameter2... -option1 -option2 ...`  
Interaktiv: Shellaufruf mit `$ emcli`  
Script: `$emcli @<Python script name>.py`

## Recovery Techniken

Besteht aus Recovery Techniken der einzelnen EM-Komponenten:

Repository  
Software-Library  
OMS  
Agent

### Repository-Recovery:

Datenbank Recovery wie bei anderen Datenbanken auch  
Recovery auf gleichen Zeitpunkt bei allen Cloud Control-Komponenten (Software-Library, OMS)

### Software-Library-Recovery:

Dateisystem-Recovery  
Zurücksetzen auf verschiedene Zeitpunkte muss möglich sein (zeitgleich zu Repository und OMS)

### OMS-Recovery:

Backup der OMS-Konfiguration muss vorhanden sein (`exportconfig`)

Unterteilung in folgende Fälle:

einzelner OMS ohne Server Load Balancer (SLB):

Recovery möglich auf dem selben Host

Recovery auf einem anderen Host (mit neuem oder dem ursprünglichen Hostnamen)

mehrere OMS mit SLB:  
Recovery des primären OMS möglich auf dem selben Host  
Recovery des primären OMS auf einem anderen Host  
Recovery eines weiteren OMS auf dem selben Host  
Recovery eines weiteren OMS auf einem anderen Host

Agent-Recovery:  
Schnellstes Recovery aus einem geclonten Image

Neuinstallation des Agents mit dem selben Port:  
Deinstallation des alten Homes und Neuinstallation des Agent  
Resynchronisation des Agents  
ggf. benutzerdefinierte Metriken neukonfigurieren

Agent Recovery aus Dateisystembackup:  
Agent recovern und starten  
Agent resynchronisieren

## **Security**

- Best Practises (Sicherheit für sämtliche Enterprise Manager Komponenten)
  - Infrastruktur und Betriebssystem
  - Repository Datenbank
  - Agent
  - Kommunikation zwischen den Komponenten
  - Rechte Konzepte, Zugangsdaten, Audits... für sämtliche Unternehmensbereiche
- Sicherheit für Infrastruktur und Betriebssystem
  - Keine direkte Anmeldung, Impersonierung (sudo, PowerBroker)
  - Unsichere Services deaktivieren (rsh, rlogin, telnet...), UDP-und TCP-Port schließen
  - WebLogic Server-Verzeichnis (Domainverzeichnis) sichern
  - Alle Critical Patch Updates einspielen
- Sicherheit für Repository Datenbank
  - Advanced Security Option aktivieren
  - SYS-Aktion auditieren (Aktivierung syslog-Audittrail)
  - Netzwerkzugriff auf die Datenbank einschränken (Firewall, Listenerkonfiguration)
  - Benutzeraccounts (Superadministrator einrichten, nicht für alles SYSMAN)
  - Verschlüsselungsschlüssel schützen und per Backup sichern
- Sicherheit für OMS aktivieren
  - Aktivierung sicherer Kommunikation von OMS Agents
  - OMS nur für Transport Layer Security (TLS)v1 konfigurieren
  - Cipher Suites beschränken
- Sicherheit für Agents
  - Deployment Methoden von Enterprise Manager verwenden (integriertes SSH)
  - Agent Installation mit anderem Benutzer durchführen als OMS Installation
  - Einmalige Registrierungskennwörter mit Ablaufdaten
  - (TLS)v1 Protokoll und Einschränkung der Cipher Suites für Agents

- Konfiguration von OMS und Agents, dass sie für ihre sichere Kommunikation das Protokoll TLSv1 unterstützen:

Standardmäßig ist OMS im gemischten Modus konfiguriert und akzeptiert als Protokoll sowohl SSLv3 als auch TLSv1.

Die Konfiguration zur Beschränkung der Kommunikation auf TLSv1 umfasst folgende Schritte:

OMS stoppen: `emctl stop oms`

TLSv1 für OMS aktivieren: `emctl secure oms -protocol TLSv1`

TLSv1 auf der WebTier einbeziehen:

`JAVA_OPTIONS` suchen in `<Domain_Home>/bin/startEMServer.sh` und Wert ändern in "TLS1,,  
`Dweblogic.security.SSL.protocolVersion=TLS1`

OMS neu starten: `emctl start oms`

## Lizenzierung

- Basis Enterprise Manager Funktionalität

Mehrere kostenlose Funktionen

Lizenzänderungen bei Version 12c : Funktionen früherer Packs gehören jetzt zum Basis Paket

Informationen zur Basis-Funktionalität:

[http://docs.oracle.com/cd/E24628\\_01/doc.121/e24474/ch10\\_base\\_functionality.htm#OEMLI333](http://docs.oracle.com/cd/E24628_01/doc.121/e24474/ch10_base_functionality.htm#OEMLI333)

Enterprise Manager Konsole bietet die Möglichkeit, den Zugriff auf lizenzpflichtige Packs anzuzeigen und informiert über die Packs:

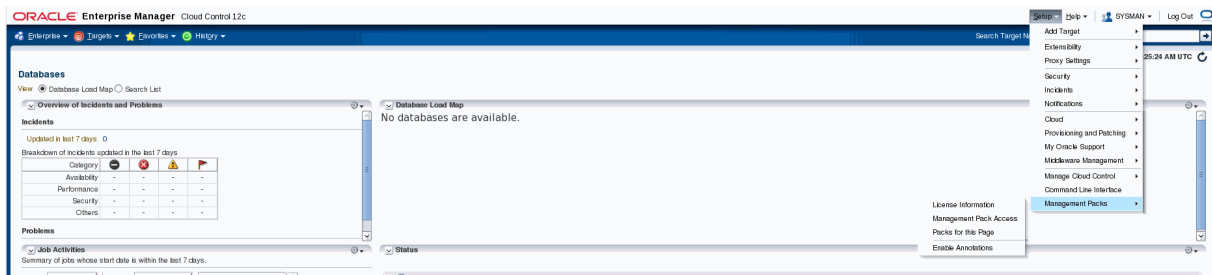


Abb. 2: Zugriffspfad: Management Packs – License Information

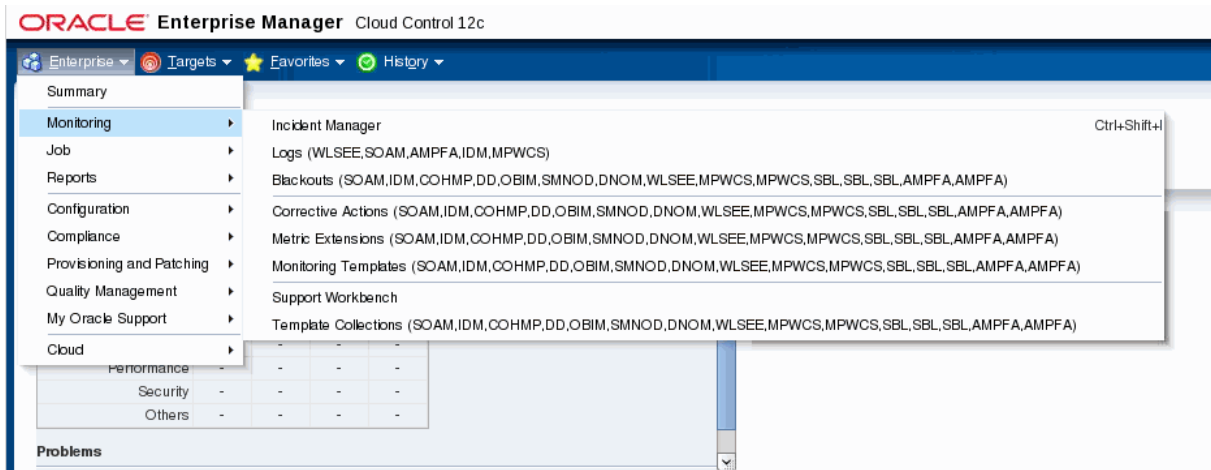


Abb. 3: Management Packs - Packs for this Page

Abbreviation	Pack Name	Description
AMPPA	Application Management Pack for PaaS Applications	Application Management Pack for PaaS Applications provides comprehensive management capabilities to monitor and manage Oracle PaaS Applications.
AR	Application Replay Pack	Application Replay enables extensive end-to-end testing of the application stack. It assures that application performance and availability are not negatively impacted due to application infrastructure changes, such as application server upgrades, platform changes, and so on. With Application Replay you can automatically capture all end-user calls to the application in a production environment, and then replay the exact same calls with the correct timing and synchronization on a test system. This facilitates the realistic and production-scale testing of all types of planned infrastructure changes for your business-critical applications.
CMDB	Oracle Cloud Management Pack for Oracle Database	Oracle Cloud Management Pack for Oracle Database helps to set up a Database Cloud and operate the Database as a Service model. Some of the features provided by this pack are: <ul style="list-style-type: none"> <li>Self-service Assembly provisioning on Oracle VM infrastructure</li> <li>Self-service database provisioning on physical infrastructure (single instance and RAC)</li> <li>Resource control through quotas and retirement policies</li> <li>Policy base scale out and scale back of database</li> <li>Metering and optional chargeback based on database utilization, configuration or fixed parameters</li> </ul>
CMHW	Oracle Cloud Management Pack for Oracle PaaS Middleware	Oracle Cloud Management Pack for Oracle PaaS Middleware helps to set up a Middleware Cloud and operate the Middleware (or Platform) as a Service model. Some of the features provided by this pack are: <ul style="list-style-type: none"> <li>Self-service Assembly provisioning on Oracle VM infrastructure</li> <li>Self-service middleware provisioning on physical infrastructure</li> <li>Resource control through quotas and retirement policies</li> <li>Policy base scale out and scale back of middleware</li> <li>Metering and optional chargeback based on middleware utilization, configuration or fixed parameters</li> </ul>
CMPA	Configuration Management Pack for Applications	Automates the time-consuming and often error prone process of software and hardware configuration and deployments on systems not running Oracle software. This pack provides capabilities such as search and compare across all systems, configuration monitoring, policy management and compliance support, security configuration scoring and dashboards, and comprehensive reporting. The Configuration Management Pack includes: <ul style="list-style-type: none"> <li>View and analyze configurations</li> <li>Search configuration</li> <li>Compare configuration</li> <li>Cliat System Analyzer</li> <li>Manage policies and policy notifications</li> <li>Security at a Glance</li> <li>Configuration reports</li> <li>Configuration change tracking</li> <li>Real time change detection</li> <li>Manage Application configuration across the deployment lifecycle</li> <li>Repository tabularviews that store/retrieve the above data</li> </ul>
CNT	Oracle Cloud Management Pack for Testing	Oracle Cloud Management Pack for Testing helps to set up a Testing Cloud and operate the Testing as a Service model. Some of the features provided by this pack are: <ul style="list-style-type: none"> <li>Setup for providing cloud infrastructure (virtual and physical)</li> <li>Self-service Assembly provisioning on Oracle VM infrastructure</li> <li>Self-service test environment and driver provisioning on physical infrastructure</li> <li>Resource control through quotas and retirement policies</li> <li>Metering and optional chargeback based on testing utilization, configuration or fixed parameters</li> </ul>

Abb. 4: Management Packs - Licensing Information

### Kontaktadresse:

Henriette Cebulla  
Henriette Cebulla IT Consulting  
Bennendör 17  
D-46509 Xanten

Telefon: +49 (0) 177-6750922  
E-Mail: h-cebulla@freenet.de