

**Enterprise Manager Cloud Control 12c R4 New Features für Fusion Middleware**  
**Lorenz Keller, Marcus Schröder**  
**Oracle Deutschland B.V. & Co KG**  
**Hamburg & Nürnberg**

**Schlüsselworte**

EM12c FMW Monitoring Management WebLogic, Enterprise Manager, Middleware, Oracle Management Server, OMS, Weblogic Server, WLS, Domäne, Diagnostic, Middleware Diagnostic Advisor, MDA, Tuning, Cloud Control, Lifecycle, Plugin, JVM Diagnostic, JVMD, MWaaS, Administration, Configuration Management, Compliance Management, Patching, Cloning, Provisioning

**Einleitung**

Das Release 12.1.0.4 des Enterprise Manager 12c Cloud Control bringt derart viele neue Features wie kaum ein Release zuvor. Gerade für das Middleware Management wurden viele zuvor in der Weblogic Server Console beinhaltete Funktionen in den Enterprise Manager verlagert. Den Kern bilden die Neuerungen im Lifecycle-Management, mit dem Ziel die zeitaufwendigen, fehleranfälligen manuellen Prozesse in Hinblick auf Installation, Konfiguration, Patching, Cloning etc. über den gesamten Lebenszyklus zu automatisieren. Bei richtiger Nutzung dieser Automatismen lassen sich quasi nebenbei ungeahnte Schätze in Hinblick auf Standardisierung, Compliance, Vereinheitlichung aller Installationen, heben.

Ziel des Vortrags soll es sein die Mehrwerte hinter den neuen Funktionen darzustellen:

Der Vortrag zeigt zunächst die möglichen Upgrade Pfade praktisch auf, gibt Tipps und Hinweise. Im Anschluss werden dann die neuen Funktionen vorgestellt und, wenn möglich, live gezeigt: Tuning Advisor, Diagnostic Pre-Check, neues vereinfachtes Target Management, Deployment Automation und vieles mehr.

**Was ist der Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c?**

Der Oracle Enterprise Manager 12c Cloud Control ist die zentrale Oracle Produktlinie zum Management der kompletten, integrierten IT Systeme über alle Schichten: Hardware, Betriebssysteme, Datenbanken, Middleware, Services, Cloud. Ziel ist es, auch die größten, komplexesten, heterogensten Umgebungen und Dienste-Architekturen bei stetig minimierten manuellen Eingriffen effektiv über den gesamten Lebenszyklus zu managen und gleichzeitig Service Levels, Sicherheits- und Compliance-Standard stetig zu verbessern.

Nicht nur die Benutzeroberfläche sondern insbesondere die Prozesse dahinter sind nach dem Prinzip der Ausnahmefälle strukturiert: Fokussiert auf Fehler werden nicht verfügbare Systeme und Dienste, fehlende (Sicherheits-) Patches, unzureichende Compliance Standards, überschrittene Warn- und Alarm-Metriken dem Administrator angezeigt. Nicht nur die Oberfläche lässt sich dabei auf die Bedürfnisse und Rollen des Anwenders anpassen. Auch komplexeste Dienste-Architekturen über mehrere Schichten lassen sich in Gruppen, Systemen und Services individuell zusammenfassen oder gemäß Verantwortlichkeiten in größeren Administrations-Teams mit jeweils abgegrenzten Verantwortungsbereichen aufteilen.

Die Architektur des Enterprise Manager 12c Cloud Control besteht aus einer zentralen Datenbank, die das Repository beherbergt. Der Management Server selbst (Oracle Management Server = OMS) ist eine Java-Applikation, die in einem Weblogic Server mit vorgelagertem HTTP Server zur Ausführung gebracht wird, ergänzt durch den BI-Publisher als Reporting Engine. Auf den zu überwachenden Ziel-Systemen wird lediglich ein Agent installiert. Dieser steht in ständigem

Austausch mit dem OMS. Er sammelt Metriken, übernimmt Konfigurations-, Tunings-, Provisionierungs-, oder Cloning- Aufträge - und das für alle Software-Schichten: von der Änderung eines Kernel Parameters im Betriebssystem, über einen SPFILE Wert der Datenbank bis zur Cluster-Konfiguration eines Weblogic Servers oder der Infiniband (Netzwerk) Konfiguration in einer Exadata oder Exalogic.

Um die Vielzahl und Individualität der überwachten Ziele abzudecken und bei stetig neuen Datenbank-, Middleware- und Hardware- Produkten gleichzeitig release-fähig zu bleiben, wurde das Plugin Konzept eingeführt.

Der EM12c unterliegt in der Folge unabhängigen Release-Zyklen: das Basis-Release des Enterprise Manager zum Einen, die Plugins für die jeweiligen Ziele zum Anderen. Das Basis-Release stellt den EM12c Container dar. Die Plugins enthalten die unterstützten Ziel-Funktionalitäten. Zum Beispiel gibt es Plugins für die Oracle Datenbank, Oracle Fusion Middleware, Exalogic, Exadata usw. Vorteil der Verwendung von Plugins ist es neueste Funktionalitäten und Unterstützung von neuen Produkt-Releases außerhalb des Basis-Release-Zyklus zu ermöglichen.

Dadurch kommt es selbstverständlich zu einer Mischung von Release-Bezeichnungen zwischen den Basis-Release und den unterschiedlichen Plugins. Zum Beispiel hat der aktuelle EM12c die Release-Bezeichnung 12.1.0.4 das Fusion Middleware Plugin hat bereits die Release-Bezeichnung 12.1.0.6.

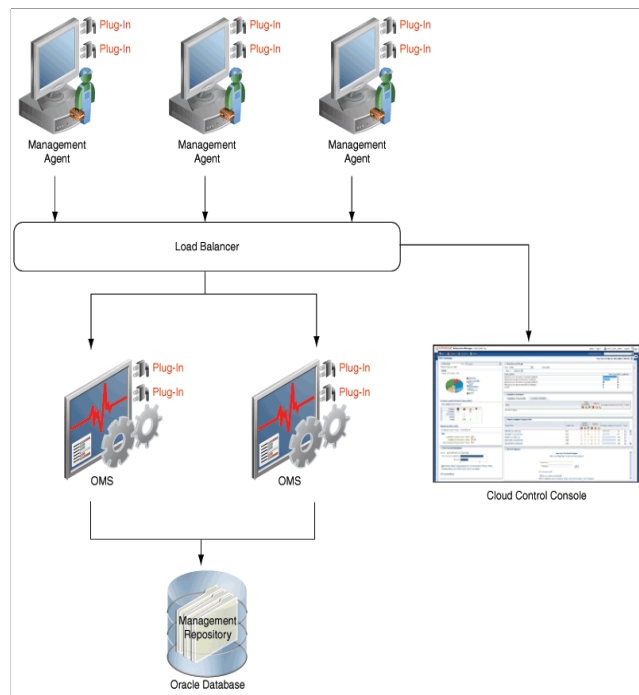


Abb. 1: EM12c Schemadarstellung – Plug-In Architektur

#### Neue Funktionen im Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c – Release 4

Im Nachfolgenden werden die neuen Features des aktuellen Basis-Release und des Fusion Middleware Plugin vorgestellt. Für die übersichtlichere Darstellung werden die Funktionen in vier Bereiche gegliedert:

- **Monitoring:** - Automatisierte Überwachung von Metriken und Grenzwerten, inklusive Benachrichtigung bei Grenzwertüberschreitungen.
- **Diagnose** - Manuelle Ursachenanalyse beim Auftreten von Fehlern
- **Lifecycle Management** - Automatisierung von Bereitstellungs- und Maintenance- Aufgaben
- **Reporting** - Reporting zum Auswerten von Verfügbarkeiten und Auslastungen

## Monitoring

- Coherence Monitoring – Der Bereich Coherence-Überwachung wurde vollständig überarbeitet. Die Homepage hat ein neues Look-and-Feel, das für eine bessere Übersicht sorgt. Es werden alle Caches und Knoten automatisch ermittelt und eingebunden. Für jedes Coherence Ziel werden jetzt die Top-Komponenten (Cluster, Knoten, Cache) angezeigt.
- Verbesserte Middleware Summary – Die Middleware-Übersichts-Seite wurde jetzt äquivalent zur „All-Targets“-Ansicht modelliert. D.h. es kann mit wenigen Mausklicks und durch Auswahl von Meta-Daten zu dem gewünschten Ziel navigiert werden.
- Unterstützung für Standalone Oracle HTTP Server 12.1.2 – Zum Beispiel werden detaillierte Metriken über Anforderungen und Verarbeitungszeit dargestellt. Die HTTP Logfiles können zentral aus der EM-Konsole nach bestimmten Fehler-Signaturen durchsucht werden und das Starten und Stoppen des HTTP-Servers wird zentral aus der EM-Konsole gesteuert.
- Schnellere Benachrichtigungen bei „Target Down“ – Dies war bisweilen ein großer Kritikpunkt am EM12c. Wenn ein Ziel aufgrund eines Fehlers heruntergefahren war, dauerte es in den vorherigen Versionen zum Teil bis zu einigen Minuten, bis dies in der zentralen Konsole angezeigt wurde. In dem aktuellen Release wurde die Anzeige von Statusmeldungen höher priorisiert. Dies bedeutet eine starke Reduzierung der Zeitspanne, die für eine Up-Down-Statusmeldung eines Zieles benötigt wird.

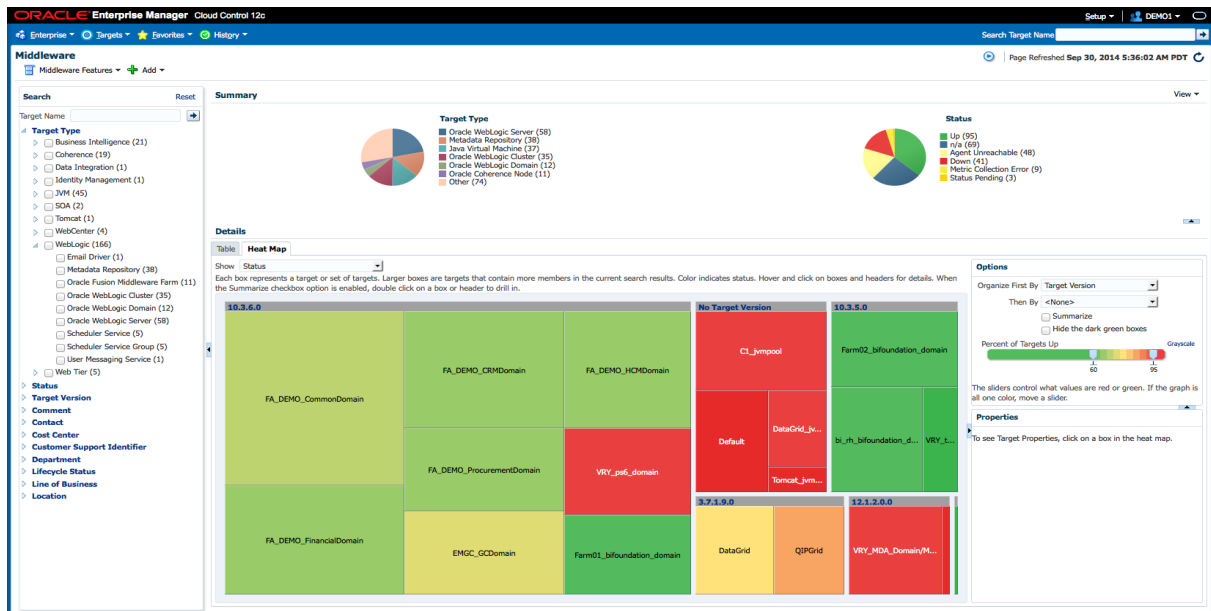


Abb. 2: EM12c Middleware Summary – Heat Map

## Diagnose

- Diagnostics Pre-check for Oracle Fusion Middleware – Dies ist ein sehr nützliches Feature für den EM12c-Einsteiger. Nachdem ein Fusion Middleware Ziel neu erkannt (*discovered*) und in die Überwachung einbezogen wurde, erscheint ein Dialog, der dem Administrator Hinweise auf die nächsten Schritte aufzeigt. Dieser Dialog führt den Admin zu den einzelnen Punkten, wie zum Beispiel das Einrichten der Diagnose, das Erstellen von Monitoring Templates, das Aufstellen und Einrichten von Compliance-Regeln, etc.
- Der Middleware Diagnostics Advisor (MDA) ist in der aktuellen Version automatisch aktiviert, wenn das Ziel für Diagnose konfiguriert wurde. Der MDA misst das Verhalten der FMW und analysiert die Konfiguration. Aus diesen Angaben werden Tuning-Vorschläge für den Administrator generiert, die auf der MDA-Seite eingesehen werden können.

- JVM Diagnose – JVMDaaS – Java Diagnose as a Service erlaubt es JVMD Funktionalität nach dem Cloud-Self-Service-Konzept für Nutzer zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus sind neue Funktionen von JVMD in der Runtime zu finden. So werden mittlerweile bis zu 2000 überwachte JVMs durch eine JVMD-Engine unterstützt. Ein weiteres Feature ist die Erstellung eines Java Flight Recorder (JFR) Dumps durch JVMD. Der Dump wird manuell oder als korrigierende Maßnahme ausgeführt und zentral in EM12c bereitgestellt. Die Auswertung des JFR-Dumps erfolgt lokal auf dem Desktop mit Java Mission Control.

### **Lifecycle**

- Middleware as a Service – Die Out-of-the-Box Private PaaS Lösung für Oracle WebLogic-Server unterstützt nun auch den WLS 12c. Weiterhin ist es nicht mehr nötig auf den verwendeten WLS-Templates Java Requested Files (JRF) zu installieren. Diese Verbesserung ermöglicht den flexibleren Einsatz von WebLogic Servern innerhalb der MWaaS
- Einbindung der WebLogic/FMW-Konsolen Funktionen in den EM12c – In dem aktuellen Release sind weitere Möglichkeiten der zentralen Administration der lokalen FMW-Implementierungen hinzugekommen. Die Funktionen der lokalen WLS/FMW-Konsolen werden so in den EM12c eingebunden, so dass die lokale Konsole nicht mehr aufgerufen werden muss. Die neuen Funktionen sind: Kontrollieren und Ändern von WLS Domänen, Clustern, Server, Templates und Maschinen-Konfigurationen. Die Änderungen werden mittels Change-Center implementiert, was bedeutet, dass alle Änderungen erst am Ende des Vorgangs Bestätigt und Umgesetzt werden.
- Erweitertes FMW Patching – Im aktuellen Release wird das Patchen der Identity & Access Management Plattform unterstützt
- Provisioning von Middleware Instanzen unter Nutzung eines Installations-Mediums – In der Vergangenheit mussten für die Erstellung von Provisioning Profiles immer bereits existierende Server als Basis verwendet werden. Im aktuellen Release können auch direkt die Installationsmedien verwendet werden. Das heißt für die automatisierte Installation von WebLogic-Servern und SOA-Suite-Komponenten braucht man keine Referenz-Installation.
- Image Provisioning für SOA und WebCenter – Es wird im aktuellen Release das „Gold-Image“ Provisioning für SOA und WebCenter unterstützt. D.h. es können aus bestehenden Installationen Gold-Images erstellt werden, die beliebig oft automatisiert bereitgestellt werden können.
- Erweiterungen in der FMW Process-Kontrolle – Wenn FMW-Ziele zentral über den EM12c heruntergefahren bzw. heraufgefahren werden, wird das Ziel in dem Prozess auf Black-Out gesetzt bzw. das Black-Out wieder deaktiviert. Hintergrund: wenn ein Ziel erwartet oder unerwartet heruntergefahren wird, erhält das Ziel vom OMS den Status down. Dadurch kann es zu der Generierung von Benachrichtigungen bzw. Incident-Meldungen kommen. Um dies zu verhindern wird ein Ziel bei einem beabsichtigten Herunterfahren auf Black-Out gesetzt. Dieser Status nimmt das Ziel aus der Überwachung heraus und unterdrückt ggf. aufkommende Fehlermeldungen.

### **Reporting**

- Neue Out-of-the-Box Reports – EM12c unterstützt zwei Reporting Frameworks. Den Information Publisher und den BI-Publisher. Erst genannter wird durch den BI-Publisher ersetzt ist jedoch aus Gründen der Abwärtskompatibilität noch im EM12c vorhanden. Die BI-Publisher-Komponenten sind im EM12c Installation-Medium integriert und. Zusätzlich wurden einige neue Out-of-the-Box Reports für das Zustands-und Verfügbarkeits-Reporting der Oracle Fusion Middleware Komponenten hinzugefügt.

**Fazit**

Betrachtet man die Anzahl und Umfang der neuen FMW-Features wird ersichtlich, dass die größten Funktionserweiterungen im Bereich Lifecycle-Management angesiedelt sind. Dies spiegelt die Strategie Ausrichtung des Enterprise Managers wieder. Der Bereich Lifecycle-Management ist die Grundlage für Cloud-Umgebungen und Data-Center-Automationsvorhaben. In den letzten Jahren sind die Aufgaben und Anforderungen der Administratoren stetig gewachsen und haben an Komplexität zugenommen. Selbst geschriebene Skripte helfen vielen Administratoren diese Anforderungen zu meistern. Allerdings nimmt die Pflege dieser Skripte mittlerweile viel Zeit in Anspruch. Durch steigende Komplexität und immer kürzeren Release-Zyklen der Ziel-Plattformen müssen die Skripte ständig angepasst und getestet werden. Um für diese Administrationsaufgaben etwas von der Herstellerseite zu liefern, das supported, zentral und richtlinienbasiert ist, hat Oracle die Lifecycle-Automations-Funktionalitäten in den EM12c eingebaut. Diese Funktionen unterstützen ohne großen Anpassungsaufwand viele der täglichen Administrationsaufgaben und können vom Nutzer erweitert und angepasst werden.

**Kontaktadresse:**

Lorenz Keller  
Oracle Deutschland B.V. & Co KG  
Kühnehöfe 5  
22761 Hamburg  
+49 177 5949 324  
lorenz.keller@oracle.com  
www.oracle.com

Marcus Schröder  
Oracle Deutschland B.V. & Co KG  
Lina-Ammon-Str. 19  
90471 Nürnberg  
+49 911 98182471  
marcus.schroeder@oracle.com  
www.oracle.com