

WLS – Neue Optionen braucht das Land

Sören Halter
Oracle B.V. & Co. KG
Dreieich

Schlüsselworte

WebLogic Server, WLS, Optionen, Multitenant, Mandantenfähigkeit, Partition, Microcontainer, Continuous Availability, Hochverfügbarkeit, Traffic Director, Aktiv-Aktiv Verfügbarkeit, Zero Downtime Patching, Automatisiertes RZ Failover.

Einleitung

Mit der Version 12.2.1 des Oracle WebLogic Servers sind auch zwei neue Optionen verfügbar: Die Oracle WebLogic Server Multitenant Optionen und die Oracle WebLogic Server Continuous Availability Option.

Während Oracle WebLogic Server Multitenant die Mandantenfähigkeit, welche die Oracle Datenbank 12c schon vor einiger Zeit eingeführt hat, nun auch auf Ebene des Applikationsservers verfügbar macht, liefert Oracle WebLogic Server Continuous Availability Funktionen für den ausfallsicheren Betrieb von Oracle WebLogic Servers und Oracle Coherence über mehrere Rechenzentren hinweg. Beide Optionen haben gemeinsam, dass sie zum ersten Mal den Oracle Traffic Director als ausfallsicheren Software Loadbalancer außerhalb der Oracle Engineered Systems bereitstellen.

Sowohl die Multitenant als auch die Continuous Availability Option gehören zu den strategischen Investitionsbereichen des WebLogic Servers.

Oracle WebLogic Server Multitenant Option

Die Oracle WebLogic Server Multitenant Option ist für die Oracle WebLogic Server Enterprise Edition und für die Oracle WebLogic Suite verfügbar. Die Option beinhaltet die Multitenanterweiterung des WebLogic Servers, die Multitenanterweiterung für Java SE Advanced, das Upgrade von Coherence Enterprise Edition zu Coherence Grid Edition mit Multitenanterweiterung und den Oracle Traffic Director mit Multitenant Features.

Mit der Mandantenfähigkeit halten einige neue Konzepte (Abb. 1) Einzug in den WebLogic Server:

- Tenant (Mandant) – Der Tenant oder Mandant ist die Organisationseinheit, die sich mit anderen Mandanten eine WebLogic Server Domäne teilt.
- Domain Partition – Die Partition liefert die Ressourcenisolation innerhalb des WebLogic Servers und kann mit einer Pluggable Database in der Oracle Datenbank 12c verglichen werden. Sie stellt einem Mandanten einen sowohl im administrativen Bereich als auch in der Laufzeitausführung isolierten Teil eines WebLogic Servers – wenn gewünscht auch geclustert – bereit.

- Resource Group (Ressourcengruppe) – Die Resource Group ist eine benannte Sammlung von gemeinsam deployten Ressourcen, die sich typischerweise gegenseitig benötigen. Hierzu zählen z.B. JEE Applikationen, JMS Server und deren konfigurierten Queues, Topics etc., Datasources usw.
- Resource Group Template (Ressourcengruppenvorlage) – Eine auf Domänenebene verfügbare, benannte Sammlung von deploybaren Ressourcen, welche als Muster für eine oder mehrere Ressourcengruppen dient. Ein Resource Group Template kann viele verschiedene Dinge definieren, wie z.B. Applicationsdeployments, Bibliotheksdeployments, JDBC Systemressourcen, JMS Systemressourcen, File Stores, Messaging Bridges, etc. Eine von einem Resource Group Template erstellte Resource Group verfügt über ihre eigene Kopie der im Template definierten Ressourcen.
- Virtual Target (Virtuelles Ziel) – Das Virtual Target verkapselt, wo eine Partition oder Ressourcengruppe ausgeführt wird und wie der Netzwerkverkehr dorthin geroutet wird. Dies beinhaltet die Adresse, das Protokoll, (optional) die URI usw. Virtuelle Ziele isolieren die Partitionen von den physikalischen Attributen der Zielinstanz(en) auf denen sie ausgeführt werden.

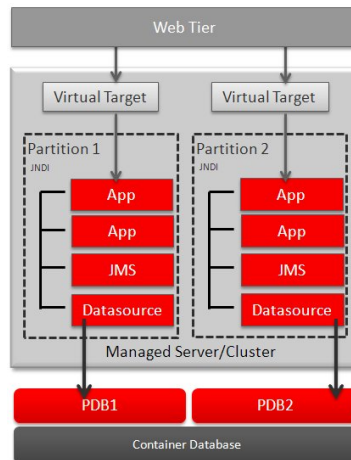


Abb. 1: Neue Multitenantkonzepte

Diese neuen Konzepte ermöglichen auf der einen Seite die Konsolidierung von JEE Anwendungen in deutlich weniger Domänen. Hierfür müssen die Anwendungen und ihre Ressourcen nicht modifiziert, sondern lediglich statt direkt auf dem WebLogic Server in eine Partition deployed werden. Die Partitionen sind isoliert und können auch im Cluster verwendet werden. Partitionen werden unabhängig voneinander administriert und können separat gestartet, gestoppt, exportiert und importiert werden. In Zusammenhang mit der Continuous Availability Option ermöglichen Partitionen sogar die Livemigration von einem Cluster in einen anderen.

Da Partitionen auf einem oder mehreren bereits gestarteten WebLogic Servern gestartet und gestoppt werden können, benötigen diese Operationen sehr wenig Zeit. Durch die Import/Exportmöglichkeit von Partitionen ist ferner eine maximale Portabilität zwischen

Umgebungen – egal ob lokal On Premise oder in der Cloud, ob in der Entwicklung, im Test oder in Produktion – möglich (Siehe Abb. 2).

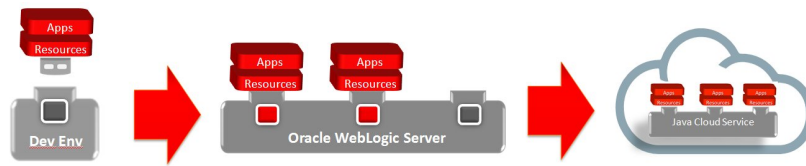


Abb. 2: Portabilität zwischen Umgebungen

Partitionen stellen also einen extrem leichtgewichtigen Microcontainer bereit, der einerseits eine sehr hohe Dichte für den Betrieb ermöglicht, andererseits die Themen DevOps, Continuous Integration und Continuous Delivery adressiert.

Die Unabhängigkeit und Autonomie der Partitionen wird durch eine Isolation auf allen Ebenen, i.e. Laufzeit, Administration, Sicherheit, Netzwerkverkehr und Daten erreicht (Abb. 3).



Abb. 3: Isolation von Partitionen

Oracle WebLogic Server Continuous Availability Option

Auch die Oracle WebLogic Server Continuous Availability Option setzt die Oracle WebLogic Server Enterprise Edition oder die Oracle WebLogic Suite voraus. Die Option beinhaltet die WebLogic Server Continuous Availability (CA) Erweiterungen, das Upgrade von Coherence Enterprise Edition zu Coherence Grid Edition mit CA Features (Dies setzt eine Coherence Enterprise Edition, z.B. durch eine vorhandene WebLogic Suite Lizenz, voraus), den Oracle Traffic Director mit CA Erweiterung und den Enterprise Manager Site Guard.

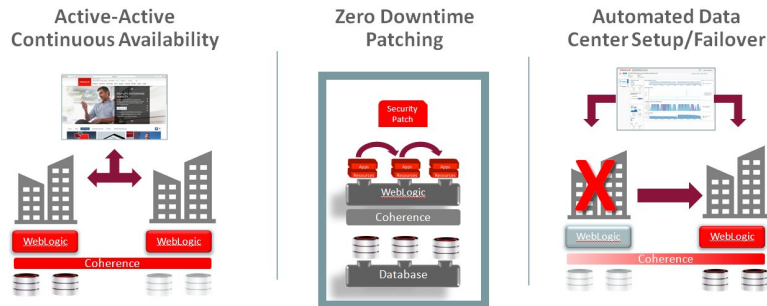
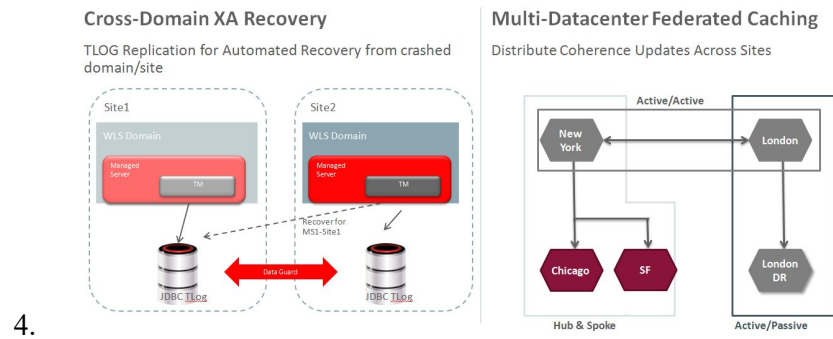


Abb. 4: Die Hauptthemen der Continuous Availability Option

Die Continuous Availability Option adressiert drei Hauptthemen (Abb. 4):

1. Active-Active Continuous Availability – Verfügbarkeit von Applikationen über Rechenzentren (RZ) hinweg. Sollte eine RZ ausfallen, führt das andere die Arbeit zu Ende.
2. Reduktion von Ausfallzeiten der Applikationen – Die Minimierung bzw. vollständige Vermeidung von Ausfallzeiten beim Patchen oder Upgraden der Umgebung.
3. Automatisiertes RZ Failover – Support für das automatisierte Umschalten im Katastrophenfall (Failover), das wartungsbedingte Umschalten (Switchover) und das Zurückkehren zum Ursprungszustand (Failback) von einem RZ zum anderen.



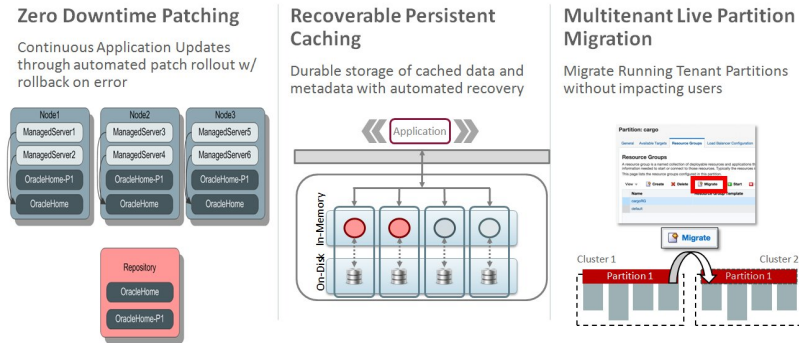
4.

Abb. 5: Die neuen Funktionen für Active-Active Continuous Availability

Das 1. Thema Active-Active Continuous Availability wird technisch durch die domänenübergreifende XA Recovery und das Multi-Datacenter Federated Caching umgesetzt (Abb. 5):

- Bei der domänenübergreifenden verteilten Transaktionswiederherstellung werden die im Schwebezustand befindlichen XA Transaktionen, falls einer oder mehrere Server, eine gesamte Domäne oder ein ganzes RZ ausfällt, durch einen oder mehrere Server einer anderen Domäne zu Ende geführt. Diese Domäne kann sich im gleichen, aber auch in einem entfernten RZ befinden.
- Coherence ermöglicht nun mit dem RZ-übergreifenden föderierten Caching das Vorhalten von gecachten Daten weit über Rechenzentrums Grenzen hinweg. Hierbei werden viele mögliche Topologien, wie Aktiv-Aktiv (Daten werden inkl. Konfliktresolution aktiv-aktiv zwischen den Caches repliziert), Aktiv-Passiv (Daten

werden vom aktiven Cache zum passiven Cache repliziert, aber nicht umgekehrt), Hub & Spoke (Daten werden vom Hub zu den Spokes repliziert, aber nicht umgekehrt) bis hin zu selbstkonfigurierten Topologien unterstützt.



○ Abb. 6: Features zur Reduktion der Applikationsausfallzeiten

Die Reduktion von Ausfallzeiten der Applikationen, das 2. Thema der Continuous Availability Option, wird durch drei technische Features umgesetzt (Abb. 6):

- Das Zero Downtime Patching ermöglicht das automatisierte Ausbringen von Patches für das Java Home, das Oracle Home bis hin zu den kundenspezifischen Anwendungen. Dies wird durch das neue Werkzeug OPatchAuto in Zusammenarbeit mit dem Oracle Traffic Director umgesetzt.
- Recoverable Persistent Caching erlaubt die Ablage des Caches auf nicht flüchtigem Speicher, um den Cache beim Neustart (z.B. nach einem Disasterfall) schnell wieder aufbauen zu können.
- Das Multitenant Live Partition Migration Feature ermöglicht den Wechsel einer Multitenantpartition im laufenden Betrieb von einem Cluster in der Domäne zu einem anderen. Für diese Funktionalität ist zusätzlich zur Continuous Availability Option auch die Multitenant Option erforderlich.

Das 3. Hauptthema der CA Option, automatisiertes RZ Failover, wird über den Oracle Site Guard realisiert und ermöglicht die automatisierte Orchestrierung der Katastrophenfallwiederherstellung über zwei Rechenzentren hinweg (Abb. 7).

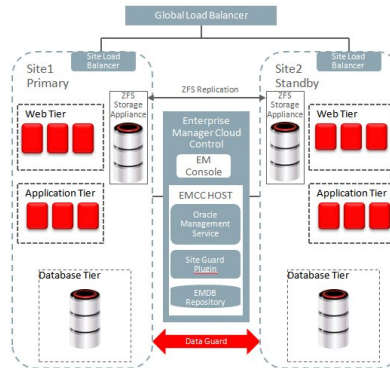


Abb. 7: End-to-End DR Automatisierung

Oracle Site Guard automatisiert den Wechsel von einem RZ zum anderen im Katastrophenfall oder zu Wartungszwecken durch Start und/oder Stop der relevanten Komponenten – z.B. Datenbanken, Applikationsserver, Webserver, Anwendungen, andere RZ Komponenten – in einer vorgegebenen Reihenfolge.

Dies ermöglicht etwa das Starten einer Datenbank vor einem Applikationsserver, der diese benötigt. Oracle Site Guard erlaubt auch die Ausführung von Skripten in der Orchestrierung. Damit ist es möglich, bestimmte Ausgangszustände in den Komponenten zu erzeugen (z.B. Erzeuge erst ein bestimmtes Schema in der Datenbank bevor WebLogic Server gestartet wird). Während des Prozesses werden zur Kontrolle Pre- und Postchecks ausgeführt.

Kontaktadresse:

Sören Halter
 Oracle B.V. & Co. KG
 Robert-Bosch-Str. 5

D- 65503 Dreieich

Telefon: +49 (0) 261 6679441
 Mobil: +49 (0) 174 3443752
 E-Mail: soeren.halter@oracle.com
 Internet: www.oracle.de