



Die autonome Datenbank: ADWC für Warehouse-Anwendungen

Ulrike Schwinn, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Während der Oracle Openworld 2017 hat Larry Ellison in seiner Keynote die erste „Self-Driving“-Oracle-Datenbank angekündigt – die sogenannte „autonome Datenbank“. Jetzt ist es soweit: Seit Ende März gibt es als erste Fassung der autonomen Datenbank im Datacenter in Ashburn den Autonomous Data Warehouse Cloud Service (ADWC). Mit der Inbetriebnahme im Frankfurter Rechenzentrum wird sehr zeitnah gerechnet; zudem werden weitere autonome Technologien in diesem Jahr folgen. Der Artikel zeigt die Funktionsweise des ADWC und mögliche Anwendungsfälle.

Die Menge der produzierten Daten wächst ungebrochen. Gründe dafür sind neben der Digitalisierung von Inhalten und dem Austausch von Daten vor allem die Integration digitaler Mess-, Steuer- und Regelsysteme (eingebettete Systeme) in Alltagsgegenstände sowie der Austausch und die Verarbeitung deren Daten. Die Analyse und Auswertung großer Datenmengen stellen dabei neue Herausforderungen an das Datenmanage-

ment und die gesamte IT-Infrastruktur dar.

Gefragt ist eine Infrastruktur, die dynamisch abrufbare Rechen- und Speicher-Ressourcen erlaubt. Es soll nur so viel gezahlt werden, wie tatsächlich an Ressourcen benötigt wird. Darüber hinaus ist eine gute Abfrage-Performance zu gewährleisten, um schnelle und flexible Abfrage-Ergebnisse zu generieren. Zu guter Letzt soll der Mitarbeiter ausreichend

Freiraum erhalten, um sich um die Analyse-Systeme kümmern zu können, statt seine Zeit mit den erforderlichen Datenbank-Maintenance-Aufgaben zu verbringen.

Hier kommt nun die autonome Datenbank ins Spiel. Mit ihren Grundeigenschaften „Self-Driving“, „Self-Securing“ und „Self-Repairing“ verspricht sie den genannten Anforderungen gerecht zu werden. Das Ziel ist, durch Automatisierung sich wiederholender, monotoner Datenbank-Aufgaben

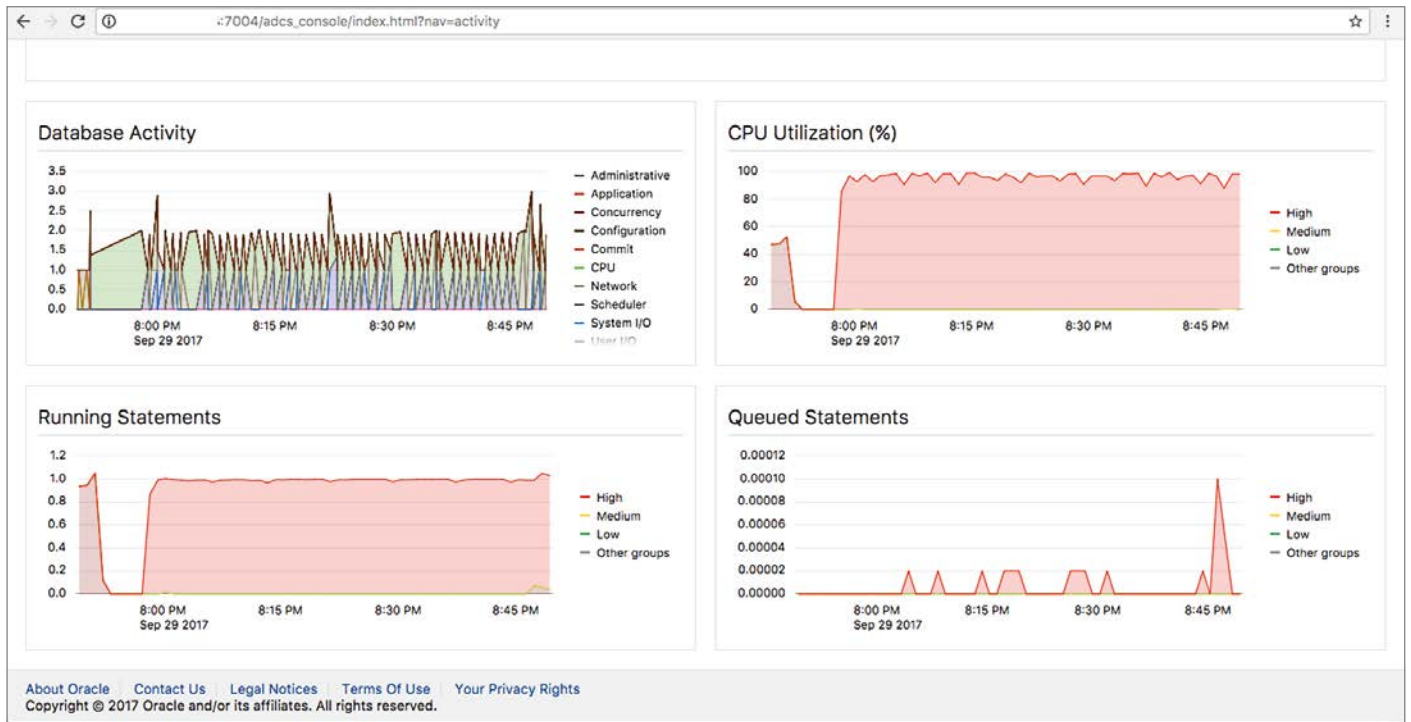


Abbildung 1: Monitoring über die Service-Konsole

und routinemäßiger Datenbank-Wartungsarbeiten Freiräume für andere Tätigkeiten zu schaffen. So werden beispielsweise manuelles Tunen, Patchen, Upgraden oder ein Backup/Recovery im Fehlerfall überflüssig.

Die Verschlüsselung der Daten, sichere Datenbank-Verbindungen (auch Connections) und das automatisierte Einspielen

der aktuellsten Security-Patches sorgen zusätzlich für hohe Sicherheit. Das Anfordern der Rechenpower und des Speichers nach Bedarf bildet dabei das Grundgerüst einer autonomen Oracle-Datenbank. Die Datenbank kann im laufenden Betrieb wachsen oder auch verkleinert werden, um Ressourcen einzusparen.

Das bedeutet ADWC

Die Automatisierung der Datenbank auf Basis des aktuellsten Datenbank-Release 18c, die Nutzung der Cloud-Infrastruktur und die Verwendung der Exadata-Infrastruktur sind Hauptmerkmale. ADWC ist also ein Public Cloud Service – die Inbetriebnahme für Cloud@Customer ist für die Zukunft eingeplant. Schon bei der Durchführung der Provisionierung zeigt sich, wie einfach und schnell der Service verfügbar ist. Nach ein paar Klicks und der Eingabe von wenigen Informationen wie Größe (in Terabyte), Anzahl CPUs, Name der Datenbank und Passwort des Administrators ist der Service innerhalb von 30 Sekunden erstellt und bereit für den Zugriff via SQL*Net.

Im Unterschied zum manuellen Konfigurieren und Erstellen einer Datenbank oder auch eines normalen Datenbank-Service ist beispielsweise weder die Festlegung auf ein bestimmtes Datenbank-Release noch das Einrichten des Backups erforderlich. Zudem ist es unwichtig, wie groß Speicheranforderungen und Rechenpower gewählt wurden; die gewählten Größen sind im laufenden Betrieb änderbar.

Mit ADWC muss keine Hardware konfiguriert und verwaltet oder Software installiert werden – es handelt sich um eine Exadata-Umgebung, die „ready-to-use“ ist.

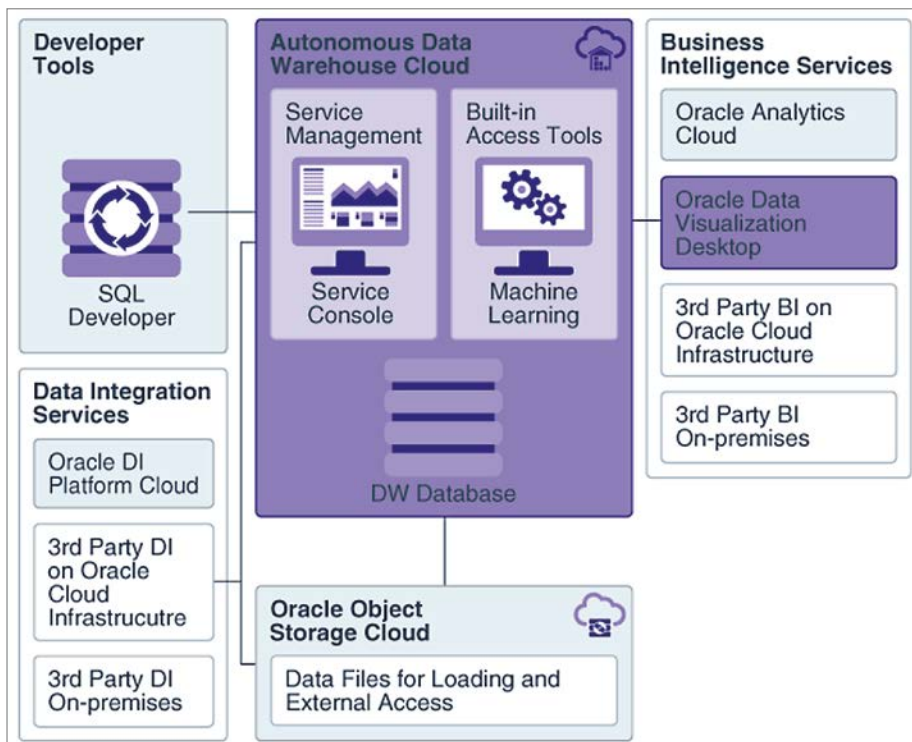


Abbildung 2: Mögliche Anbindungen

Die langjährige Erfahrung von Oracle im Data-Warehouse-Umfeld fließt dabei in das Setup des Service ein und garantiert von Anfang an hohe Performance. Technisch gesehen hat man es mit einer Plugable Database (PDB) zu tun, die um weitere Datenbank-Schemata und zusätzliche User-Tabellen erweitert werden kann.

Die Daten werden entweder aus dem Oracle-Object-Storage oder Amazon S3 direkt in die Datenbank geladen und automatisch komprimiert sowie verschlüsselt abgelegt. Aber auch ohne Ladevorgang ist es möglich, über eine spezielle External-Table-Konfiguration auf die Daten zuzugreifen. Das Setzen von Initialisierungsparametern sowie das Anlegen oder Erweitern von Tablespace ist überflüssig geworden. Die Cloud-Console sowie die Verwendung über Rest-API ermöglichen Basisaufgaben wie Starten, Stoppen, Löschen und Skalieren der Rechenpower beziehungsweise des Storage.

Allgemeine Informationen über die Nutzung des Service – wie beispielsweise

verbrauchter Speicherplatz und CPU in Prozent, Anzahl der SQL-Statements und durchschnittliche Laufzeit – finden sich in der Service-Konsole (siehe Abbildung 1). Weitere Monitoring-Informationen erhält man über den Menüpunkt „Activity“ oder im SQL Developer.

Die drei verfügbaren Service-Kategorien „LOW“, „MEDIUM“ und „HIGH“ bieten die Zuteilung der Ressourcen an unterschiedliche Anforderungen. Wie schon erwähnt, ist kein manuelles Tuning erforderlich; so ist standardmäßig Parallelität aktiviert. Der Grad der Parallelität der SQL-Anweisungen wird abhängig von der Anzahl der OCPUs im System und dem gewählten Datenbank-Service, mit dem sich der Benutzer verbindet, festgelegt. Außerdem werden automatisch bei Direct-Load-Operationen die Optimizer-Statistiken gesammelt.

ADWC sichert die Datenbank automatisch – wobei Voll-Backups im Wochenrhythmus und inkrementelle Backups täglich eingeplant sind. Die Aufbewah-

rungsfrist für Backups beträgt dabei 60 Tage. In dieser Zeit lässt sich die Datenbank zu einem beliebigen Zeitpunkt wiederherstellen. Wird ein Point-in-Time-Recovery eingeleitet, entscheidet ADWC, welches Backup für eine schnellere Wiederherstellung zum Einsatz kommen soll.

Natürlich gibt es auch einige Einschränkungen bei der ADWC-Verwendung. Dabei handelt es sich etwa um Kommandos, die entweder im autonomen Betrieb nicht erwünscht beziehungsweise überflüssig sind oder mit der Verfügbarkeit in der ersten Release-Version zusammenhängen. So ist es beispielsweise nicht möglich, Tablespace anzulegen und zu erweitern oder Indizes zu erstellen. Beim Versuch erhält man die Fehlermeldung „ORA-01031: insufficient privileges“. Auch Datenbank-Links zu anderen Datenbanken sind aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt. Alle Einschränkungen sind im Handbuch (siehe „https://cloud.oracle.com/en_US/datawarehouse/documentation“) vermerkt.

ORAWORLD

Das e-Magazine für alle Oracle-Anwender!

EOUC
E MEA
O RACLE
U SERGROUP
C OMMUNITY

- Neues aus der Oracle-Welt
- Einblicke in andere User Groups weltweit
- Leben und Arbeiten heute und morgen
- Neues (und Altes) aus der Welt der Nerds

Jetzt Artikel
einreichen oder
Thema vorschlagen!

Bis
9. August 2018

Jetzt e-Magazine herunterladen

www.oraeworld.org



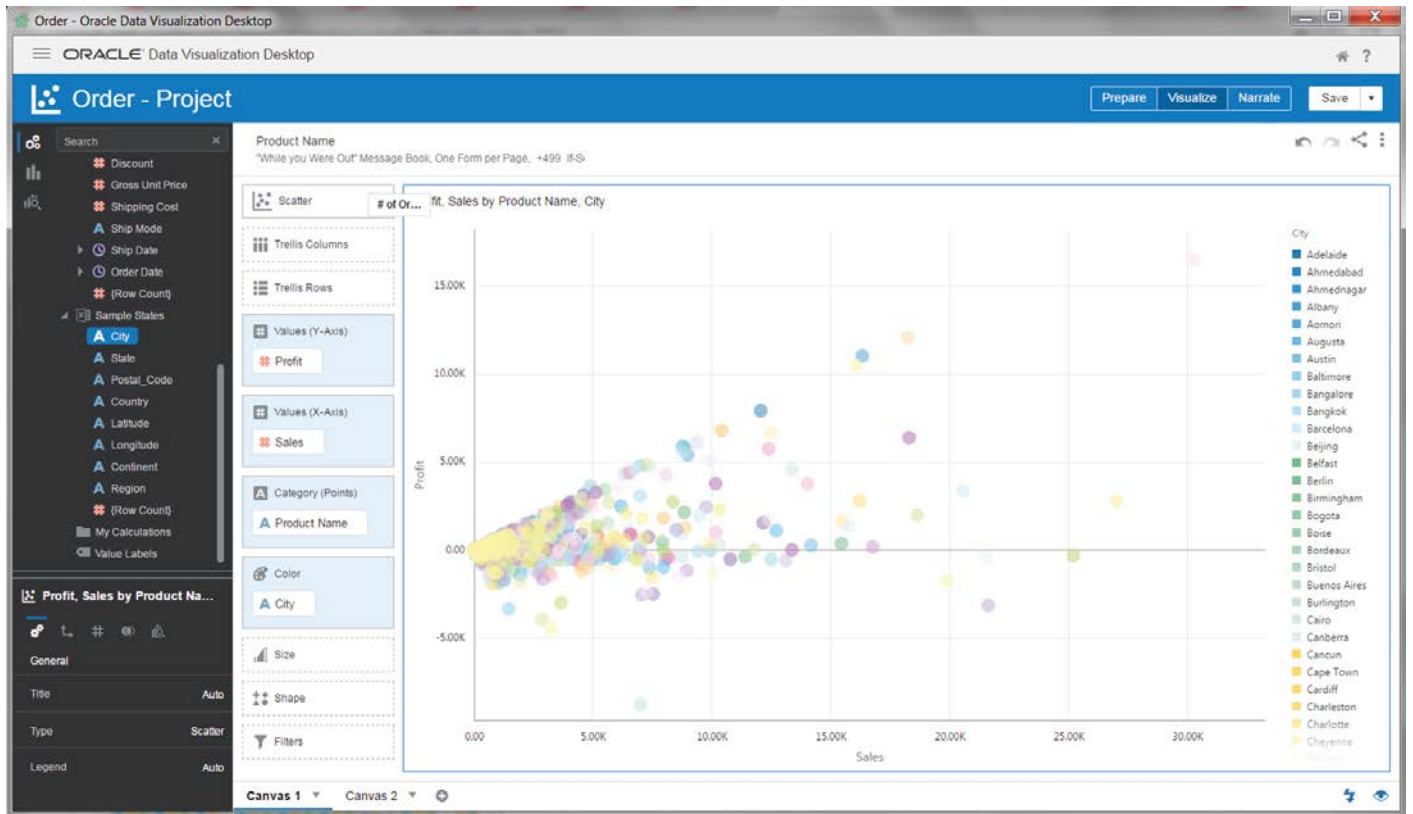


Abbildung 3: ADWC mit Oracle Data Visualization Desktop

ADWC im praktischen Einsatz

Da ADWC auf der Oracle-Datenbank basiert, können Werkzeuge verwendet werden, die diese unterstützen. Tools und Anwendungen, die entweder im eigenen Rechenzentrum oder in einer Public Cloud verfügbar sind, verbinden sich mit der ADWC über Standard-SQL*Net-Verbindungen (siehe Abbildung 2). Oracle-Analytics-Cloud und andere Oracle-Cloud-Services sind dabei für ADWC vorkonfiguriert.

Im SQL Developer (ab Version 17) beispielsweise wird im Feld „Connection Type“ der Wert „PDB-Cloud“ ausgewählt, mit dem die Konfigurationsdatei, die man vorab von der Konsole geladen hat, angegeben werden kann. SQL Developer zeigt dann eine Liste der verfügbaren Verbindungen im Feld „Service“ an. ADWC selbst beinhaltet eine Cloud-basierte Notebook-Anwendung, die eine einfache Abfrage und Daten-Visualisierung ermöglicht. Das Notebook ist für den Einsatz mit anderen Business-Intelligence-Anwendungen konzipiert. Darüber hinaus kann man mit Oracle Data Visualization Desktop auf einfache Weise Visualisierungen und Projekte erstellen, um Trends in den Unter-

nehmensdaten aufzuzeigen (siehe Abbildung 3).

Fazit

ADWC zeichnet sich durch leichte Bedienbarkeit, schnelle Provisionierung und hohe Performance aus. Dabei bietet ADWC ohne Investition in Hardware „out of the box“ Exadata-Performance. Die Schnittstellen sind einfach handhabbar, und der Service kann von Fachabteilungen verwaltet werden.

In der ersten Version ist noch mit Einschränkungen und gewissen Begrenzungen von Features zu rechnen. Diese sind in kommenden Cloud-Release-Zyklen sicherlich erweitert oder behoben.

Dadurch, dass die Ressourcen sehr flexibel einsetzbar und dynamisch anpassbar sind, lässt sich der Service sehr kostengünstig nutzen. Im Cost Estimator (siehe „<https://cloud.oracle.com/cost-estimator>“) lässt sich prüfen, welche Kosten für die Anwendungen veranschlagt werden. ADWC eignet sich beispielsweise für einzelne Data Marts, die neu aufgebaut werden sollen, Ad-hoc-Test-Umgebungen oder auch spontan verfügbare Rechen-Umgebungen für Spitzenlasten. Am besten einfach ausprobieren ...

Weitere Informationen

- <https://www.oracle.com/database/index.html>
- https://cloud.oracle.com/en_US/datawarehouse/features
- Cost Estimator: <https://cloud.oracle.com/cost-estimator>
- Demo als Features des Monats: <https://youtu.be/oFRisY20Ff8>
- Dokumentation: https://cloud.oracle.com/en_US/datawarehouse/documentation



Ulrike Schwinn
ulrike.schwinn@oracle.com