

Oracle® Standard Edition als Alternative zur Enterprise Edition

Johannes Ahrends
CarajanDB GmbH
Erfurtstadt

Schlüsselworte:

Enterprise Edition, Standard Edition, Real Application Clusters, Hochverfügbarkeit, Monitoring

Einleitung

Aus Kostengründen überlegen Unternehmen immer öfter, statt der Enterprise Edition die kostengünstigere Standard Edition einzusetzen. Reports von namhaften Analysten unterstützen diese Vorgehensweise. Aber wie sieht das in der Praxis aus? Was muss man beim Einsatz der Standard Edition beachten und wie stellt man eine bestehende Anwendung um?

Was ist eigentlich ein Prozessor?

Zunächst einmal der wichtigste Punkt: weder die Standard Edition One noch die Standard Edition sind in der Größe der Datenbank, der Anzahl Benutzer oder des verwendeten Hauptspeichers eingeschränkt. Die einzige Einschränkung bezieht sich auf die Anzahl Prozessoren. Die Standard Edition One darf auf Systemen mit maximal zwei Prozessoren und die Standard Edition auf Systemen mit maximal vier Prozessoren eingesetzt werden.

In der Standard Edition (bzw. Standard Edition One) ist ein Prozessor ein Socket, d.h. es ist unerheblich, ob es sich um ein Dual Core, Quad Core oder wie viel Core System auch immer handelt. Bei der Enterprise Edition hingegen wird jeder Prozessortyp mit einem Faktor versehen, so dass z.B. ein Intel Quad Core Prozessor in einem Laptop als zwei Prozessoren (4 x 0,5) gewertet wird („*Oracle Processor Core Factor Table*“ – Stand 16. März 2009!).

Wenn man sich die Leistungsfähigkeit heutiger CPUs vor Augen führt, dann ist sicherlich schnell ersichtlich, dass man mit einer Standard Edition (z.B. mit 4 Quad Core CPUs) ohne Probleme eine Datenbank mit hunderten von Benutzern und einer Größe von mehreren Terabyte betreiben kann.

Welche Unterschiede gibt es zur Enterprise Edition?

Generell gilt, dass die Standard Edition aus der Enterprise Edition entstanden ist, d.h. im Wesentlichen die gleiche Funktionalität wie diese hat. Allerdings gibt es keine Möglichkeit, die Standard Edition über Optionen zu erweitern. Während es für die Enterprise Edition mittlerweile mehr als 20 (kostenpflichtige) Optionen gibt, muss man bei der Standard Edition gänzlich darauf verzichten. Gerade in Bezug auf die Verwendung vom Oracle Enterprise Manager kann dies in komplexen Umgebungen eine Herausforderung bedeuten, denn auch das Diagnostic und Tuning Pack sind nicht für die Standard Edition lizenzierbar – aber dafür gibt es ja Drittanbieter.

Die folgende Table enthält eine Übersicht über funktionale Unterschiede zwischen der Standard und Enterprise Edition (die Standard Edition One ist bis auf die Funktion des Oracle Real Application Clusters identisch mit der Standard Edition).

Funktion	Standard Edition	Enterprise Edition
Data Guard	NEIN	JA
Active Data Guard	NEIN	OPTION
Online Table und Index Rebuild	NEIN	JA
Parallel DML und DDL	NEIN	JA
Flashback Query	JA	JA
Flashback Table, Database, Transaction Query	NEIN	JA
Flashback Data Archive (Total Recall)	NEIN	OPTION
Streams (inklusive Capture)	NEIN	JA
Online und incremental Backup und Recovery	JA	JA
Advanced Compression	NEIN	OPTION
Bitmapped Index und Bitmapped Join Index	NEIN	JA
Oracle Real Application Clusters	JA	OPTION
Partitioning	NEIN	OPTION
Transportable Tablespaces (inkl. Cross-Platform)	NEIN	JA
AWR, ADDM, ASH	NEIN	OPTION

Tabelle 1: Featurematrix

Sicherlich ist dies nur eine kleine Auswahl von Funktionen, meiner Meinung nach sind diese aber oftmals ausschlaggebend für oder gegen einen Einsatz der Standard Edition. Eine vollständige Liste finden Sie im „Oracle Database Licensing Information 11g Release 2 (11.2) Part Number E10594-18“.

Bevor man sich aber für die Enterprise Edition entscheidet, weil man z.B: AWR nutzen möchte, sollte man sich überlegen, ob das gute alte Statspack nicht auch ausreichend ist oder ob man zu einer Software eines Drittanbieters greifen kann.

Standard Edition und Hochverfügbarkeit – geht das?

Die erste Funktion in der Tabelle 1 ist nicht zufällig Data Guard. Es gibt wohl kaum noch produktive Datenbanken, die nicht in irgendeiner Form hochverfügbar sein sollen. Und neben der obligatorischen Spiegelung des Plattensubsystems ist Data Guard die erste Wahl, wenn es um Disaster Recovery geht. Doch auch Oracle Real Application Clusters (RAC) spielt in diesem Umfeld eine große Rolle – und Interessanterweise ist diese Funktion in der Standard Edition sogar ohne Aufpreis enthalten.

Das heißt zunächst einmal, dass es möglich ist einen Real Application Clusters mit insgesamt maximal vier Prozessoren und der Standard Edition aufzubauen. Eine hohe Verfügbarkeit, die den Ausfall eines Knotens toleriert, ist damit gegeben. Doch das ist noch kein Disaster Recovery, da die Datenhaltung ja in einer zentralen Datenbank erfolgt.

Es ist also notwendig, die Datenbank in irgendeiner Form permanent zu kopieren. Zunächst könnte man dies über die Oracle eigenen Replikationslösungen (Advanced Replication, Streams) versuchen, doch leider scheiden beide Methoden aus, da Advanced Replication keine Standard Edition als Master erlaubt und Streams kein Data Capture. D.h diese Lösung käme nur in Frage, wenn es sich bei der Quelle um eine Enterprise Edition handeln würde.

Die erste Wahl für eine Hochverfügbarkeit war bis vor wenigen Jahren jedoch das Recovery aus kopierten Redolog-Dateien, d.h. der Aufbau einer sogenannten Standby Datenbank (beim physical

Data Guard handelt es sich genau um diese Funktionalität). Aber prinzipiell ist es auch ohne Data Guard möglich, eine Standby Datenbank aufzubauen. Allerdings ist es aufwändig, einen entsprechenden Automatismus inklusive Alarmierung und ggf. Umschaltung auf die Standby Datenbank selbst zu erstellen. Daher bieten sich Lösungen von Libelle Informatik, Trivadis oder anderen Herstellern an, die keine Probleme damit haben, dass Sie die Standard Edition einsetzen.

Eine andere Lösung ist die Replikation der kritischen Daten (z.B: ausgesuchter Tabellen oder Schemata) auf ein anderes System. In diesem Fall wird eine zweite unabhängige Datenbank aufgebaut und die Änderungen mit möglichst geringer Latenz auf diese übertragen. Der Vorteil ist, dass die zweite Datenbank aktiv genutzt werden kann (z.B. für Reporting), der Nachteil ist, dass es sich hierbei nicht um eine hundertprozentige Kopie handelt, d.h. eventuell müssen Schemaänderungen manuell nachgeführt werden. Eine solche Lösung ist SharePlex von Quest Software. Neben der Hochverfügbarkeit eignet sich SharePlex auch hervorragend für die Migration von Datenbanken im laufenden Betrieb.

In den letzten Jahren macht aber eine neue Art der Hochverfügbarkeit von sich reden: „Motion“. Ob als vMotion von VMware oder Oracle Live Motion. Da immer mehr Datenbanken auf virtuellen Umgebungen betrieben werden, ist es nicht verwunderlich, dass die Virtualisierungstechniken auch für die Hochverfügbarkeit genutzt werden. Allerdings sollte man beachten, dass vMotion und Live Motion zunächst einmal nur den Server auf einen anderen Rechner „verschieben“, es sich aber nicht um eine Replikation handelt. Außerdem ist die Lizenzpolitik von Oracle beim Einsatz einer Datenbank auf virtuellen Umgebungen sehr restriktiv, so dass man sehr schnell die maximale Anzahl der erlaubten Prozessoren in der Standard Edition überschreitet.

Last but not least gehört zu einer hochverfügbaren Umgebung mit der Standard Edition natürlich auch ein entsprechendes Monitoring sowie eine Performance Analyse bei Engpässen. Da die Database Enterprise Management Packs nicht eingesetzt werden können, muss man sich auch hier entsprechender Software von Drittanbietern bedienen. Eine kostengünstige Lösung ist zunächst der Einsatz von Quest Toad for Oracle, die zusammen mit Spotlight for Oracle die Administration und Diagnose vereinfacht. Für das Monitoring auch größerer Umgebungen bietet sich Herrmann & Lenz Monitoring Module an, da es schnell installiert und sehr einfach zu bedienen ist – ein nicht zu unterschätzender Vorteil, wenn es um Kosteneinsparungen geht.

Beispiel für die Kosteneinsparungen

Im folgenden Beispiel werden exemplarisch die Kosten für den Aufbau einer Datenbank auf zwei Rechnern mit einem zusätzlichen Rechner für die Hochverfügbarkeit aufgelistet. Dabei wird angenommen, dass es sich insgesamt um drei Rechner mit je zwei Quad Core CPUs handelt.

Funktionalität	Standard Edition	Enterprise Edition
Datenbank Server	6 * \$ 17.500,- = \$ 105.000,-	12 * \$ 47.000,- = \$ 570.000,-
RAC Option	enthalten	8 * \$ 23.000,- = \$ 184.000,-
Active Data Guard	n/a	12 * \$ 10.000,- = \$ 120.000,-
Diagnostic und Tuning Pack	n/a	12 * \$ 10.000,- = \$ 120.000,-
SharePlex (HA + Reporting)	ca. \$ 60.000,-	Nicht erforderlich
HL Monitoring Module	Preise erfragen	Nicht erforderlich
Alt. Quest Foglight	Preise erfragen	Nicht erforderlich
Summe	\$ 165.000,- + x	\$ 994.000,-
Support	Ca. \$ 40.000 + x	Ca. \$ 200.000,-

Tabelle 2: Preisvergleich Standard Edition vs. Enterprise Edition

Migration auf die Standard Edition

Bis zur Oracle Version 9i war es möglich, eine Enterprise Edition Installation auch für die Standard Edition zu nutzen, d.h. wenn man sich auf die Funktionen beschränkt hat, die die Standard Edition bietet, dann konnte man auch die Enterprise Edition Software installieren.

Leider ist dies heute nicht mehr möglich und das bedeutet, dass die Datenbank neu aufgebaut werden muss, da speziell das Data Dictionary unterschiedliche Objekte enthält.

Bei einer Auszeit von einigen wenigen Stunden (Abhängig von der Größe der Datenbank) bietet es sich an, mit Data Pump oder Export / Import die Daten zu kopieren. Wenn die Datenbank jedoch größer als 100 GB ist oder die Auszeit weniger als eine Stunde beträgt, ist es notwendig, die Migration im laufenden Betrieb durchzuführen. Hierfür bietet sich, wie bereits angedeutet, Quest SharePlex an. Mit dieser Software kann eine Replikation zwischen der Enterprise Edition und der Standard Edition (unabhängig vom eingesetzten Betriebssystem oder der Oracle Version) aufgebaut werden. Außerdem ist es möglich, nach dem Umschalten auf die Standard Edition die Replikation für eine gewisse Zeit in die Gegenrichtung (also Richtung Enterprise Edition) weiter laufen zu lassen, um im Falle eines Fehlers bzw. falls die Standard Edition den Anforderungen (noch) nicht gerecht wird, wieder zurückschalten zu können.

Fazit

Die Standard Edition kann, mit entsprechender Vorbereitung, sehr gut als Alternative zur Enterprise Edition eingesetzt werden. Da der Real Application Clusters bereits in der Lizenz (nicht Standard Edition One) enthalten ist, kann auch eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet werden. Anbieter wie Quest Software, Herrmann & Lenz Solutions GmbH, Libelle Informatik oder Trivadis sorgen mit ihren Lösungen dafür, dass Disaster Recovery und Monitoring in gleicher oder gar besser Form möglich sind, als mit der Enterprise Edition.

Kontaktadresse:

Johannes Ahrends

CarajanDB GmbH
Siemensstraße 25
D-50374 Erftstadt

Telefon: +49 (0) 22 35 – 1703880
Fax: +49 (0) 22 35 – 1707978
E-Mail: johannes.ahrends@carajandb.com
Internet: www.carajandb.com