

Optimierungspotentiale nutzen – Ausmisten im Betrieb

Heike Johannes
CSP GmbH & Co. KG
Großköllnbach

Holger Hertwig
Trivadis GmbH
München

Schlüsselworte:

Datenbankarchivierung, Konsolidierung, Capacity Management

Einleitung

Der wirtschaftliche Umgang mit den IT Ressourcen wie beispielsweise Lizenzen, Server, CPUs und Storage wird in Zeiten von sinkenden IT-Budgets immer wichtiger – die grundsätzlich hierzu notwendigen Methoden wie Konsolidierung, Virtualisierung und Archivierung sind vorhanden und auch weitestgehend bekannt. Aber dennoch ergeben verschiedene Erhebungen und Analysen im Datenbankumfeld immer wieder, dass nur etwa 50 Prozent der in der Praxis vorhandenen Datenbankressourcen wirklich benötigt werden. Wie also sollte bei einer Effizienzsteigerung im Datenbankumfeld vorgegangen werden, um das Kosten- / Nutzenverhältnis nachhaltig zu optimieren?

Intelligentes Datenmanagement

Zahlreiche Studien zeigen, dass immer mehr Daten vorgehalten werden. Deshalb steigt der Bedarf an Rechenleistung und Speicher in der IT stetig an. Betrachtet man allerdings die Informationen genauer, ist nur ein geringer Anteil von etwa 15 Prozent für das operative Geschäft notwendig. Das bedeutet: der Großteil der Daten sind selten im Zugriff und werden meist aus Compliance-Gründen aufbewahrt.

Hier existiert ein großes Potential, um mittels intelligentem Datenmanagement Kosten zu sparen und gleichzeitig Performance zu verbessern: wenn die beschriebenen inaktiven Informationen aus der Datenbank entfernt wären, würde sich der Betrieb einfacher gestalten. Auch wenn das Löschen dieser Daten auf den ersten Blick sehr vielversprechend klingt, stehen hier in der Praxis meist gesetzliche Regelungen im Weg. Eine Alternative dazu ist das Auslagern der Informationen mittels Datenbankarchivierung in ein separates System. So erhält man eine schlanke und performante Datenbank, während gleichzeitig die Datenbankarchivierung einen schnellen Zugriff auf die ausgelagerten Informationen ermöglicht.

In Kombination mit Konsolidierung optimiert man die Ressourcen und senkt gleichzeitig die Betriebskosten.

Businessorientiertes und proaktives Capacity-Management

Um den optimalen Zeitpunkt für den Einsatz einer Datenbankarchivierung und für die Konsolidierung der Datenbanken zu ermitteln, ist ein Capacity-Management notwendig. Meist wird eine Datenbankarchivierung erst dann eingeführt, wenn der benötigte Speicherplatz für die Datenbank

explosionsartig steigt. Dann sind allerdings hohe Anstrengungen notwendig: um die Performance bis zur Produktivnahme der Datenbankarchivierung auf einem akzeptablen Level zu halten, sind kostspielige Investitionen erforderlich, die danach überflüssig sind.

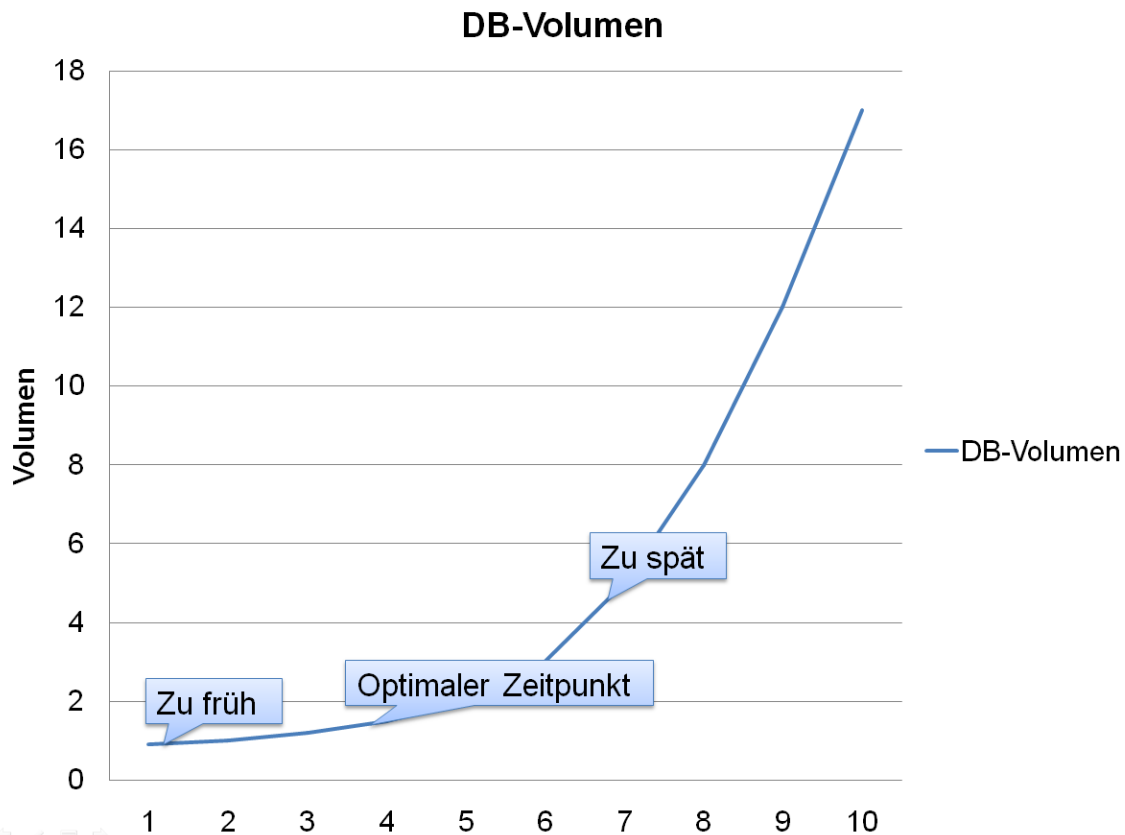


Abbildung 1: Bewertung der Zeitpunkte für Einführung einer Datenbankarchivierung

Ein permanentes und pro-aktives Capacity-Management muss sich zwingend an den derzeitigen gegebenen, aber vor allem auch an den zukünftigen Businessanforderungen orientieren. Hierauf basierend muss es sowohl die aktuellen, als auch zukünftigen Datenbankressourcen berücksichtigen und vor allem diese auch vorhersagen können. Um jedoch die Planbarkeit von Ressourcen in einer IT-Landschaft zu ermöglichen, müssen das Inventar aller Server, Datenbanken und deren Applikationen sowie vor allem deren Beziehung und Abhängigkeiten untereinander zwingend bekannt sein. So einfach das klingt, lehrt uns die Erfahrung doch, dass nicht jede IT-Organisation in der Lage ist, diese Frage per Knopfdruck aktuell, vollständig und richtig zu beantworten. Eine weitere Voraussetzung besteht in der ganzheitlichen Kapazitätsplanung – d.h. sowohl auf Business- als auch auf Service- und Infrastrukturebene:

- Das Business Capacity Management hat zum Ziel, Veränderungen in der Geschäftsentwicklung zu verstehen, die den System-Load beeinflussen.
- Das Service Capacity Management quantifiziert u.a. die User- und Applikations-Nachfrage (Service-Demand) und definiert die Größenordnungen in Bezug auf Transaktionsvolumen, Antwortzeiten und Verfügbarkeit.
- Auf der Ebene der Infrastruktur ist das Capacity Management für die Überwachung von Auslastung, Transaktionsvolumen und Durchsatz der genutzten Komponenten verantwortlich (CPU, I/O, Memory, Storage, etc.).

Wenn man an einem zukünftigen Ereignis interessiert ist, muss man anfangs in die Vergangenheit schauen, was neben einer CMDB auch die historisierten Performance-Daten in Bezug auf beispielsweise Antwortzeiten, Transaktionsvolumen und Auslastung erfordert. Diese Daten müssen permanent gesammelt und am besten in einer CDB (Capacity Database) verwaltet werden, was die dritte Voraussetzung für ein erfolgreiches Capacity Management darstellt.

Wenn nun alle oben genannten Voraussetzungen gegeben sind, startet man in das Capacity Management oder ein Sizing-Projekt, in dem man das Ziel und die Rahmenbedingungen definiert. Es muss anfangs immer bekannt sein, auf welche Fragen die Sizing-Prognosen Antworten geben sollen, wie beispielsweise auf die folgenden:

- Geht es um den Ausbau eines bestehenden Servers oder um die Konsolidierung mehrerer Server auf einen einzigen Server?
- Sind Präferenzen bezüglich HW-Hersteller zu beachten, oder bestehen seitens der Applikationshersteller bestimmte Vorgaben?
- Wie groß ist das Business-Volumen, und welche Antwortzeiten werden erwartet?

Zusätzlich muss in jedem Fall zwingend bekannt sein, ob es sich um ein bestehendes oder ein neues System handelt, da dieses eine signifikante Auswirkung auf die entsprechende Vorgehensweise hat. Sind diese Festlegungen getroffen, startet man mit der Erhebung von Performancedaten, wobei darauf zu achten ist, dass hier auch die wirklich relevanten Daten – sowohl aus Sicht der IT-Technologie, als auch aus der des Business – gesammelt werden, um unter anderem keinen unnötigen Datenoverhead zu erzeugen.

Anschließend werden die gesammelten Messdaten mittels statistischer Methoden, wie z.B. der Korrelations- und Regressions-Analyse ausgewertet. Unter Verwendung von analytischen Modellen, wie z.B. der Queueing Analyse, erfolgen die Berechnungen von Auslastungen, Service- und Wartezeiten sowie entsprechender Prognosen. Damit lassen sich im Oracle-Datenbank-Umfeld die nicht linearen Variablen Business-, Serviceanforderungen und Ressourcen miteinander in Beziehung setzen. Sind zwei dieser Variablen bekannt, kann man dann die dritte ermitteln.

Das Ergebnis eines Capacity Managements kann im Grunde auch immer mittels eines mathematischen Graphen dargestellt werden, in welchem die aktuellen sowie auch die prognostizierbaren zukünftigen IT-Ressourcen abgebildet sind – aber vor allem auch die aktuell gegeben Kapazitätsgrenzen.

Aufräumen, archivieren und anschließend zusammenfassen bzw. konsolidieren

Nur wenn die aktuellen und zukünftigen benötigten Kapazitäten bestimmt bzw. bekannt sind, kann man hierauf basierend die richtigen Entscheidungen und Maßnahmen für eine Kostenoptimierung treffen – jede Entscheidung oder Maßnahme, die auf falschen Grundlagen basiert, ist in den aller meisten Fällen dann leider auch fast immer falsch.

Das Ziel einer jeden Optimierung ist schlussendlich den in der Abbildung 1 dargestellten Graphen nach links zu verschieben (siehe Abbildung 2). D.h. im Grunde die Kapazitätsgrenze eines Systems mit den gegebenen vorhandenen Ressourcen zu vergrößern, indem man diese „einfach“ optimaler ausnutzt, oder anders gesagt: den Zeitpunkt, an welchem ein System aus Kapazitätsengpässen zusammenbricht, soweit wie möglich nach hinten zu verschieben. Konsolidierung, Virtualisierung oder auch Cloud-Services sind die hierfür bekanntesten Mittel, jedoch sollte man dabei eines unbedingt bedenken bzw. berücksichtigen: Unnötige und somit auch teure Kapazitäten sind in dem Fall schlecht – egal ob diese in physikalischer oder virtueller Form gegeben sind. Aus diesem Grund sollte vor einer jeden Konsolidierung und einer ggf. anschließenden Virtualisierung immer eine Archivierung durchgeführt werden.

Datenbankarchivierung

Datenbankarchivierung verringert das Datenbankvolumen. So verbessert sie deren Performance und ermöglicht eine leichtere Einhaltung von SLA's und Backup-Fenstern. Bei der Datenbankarchivierung werden folgende Schritte durchgeführt:

1. Identifizieren inaktiver Informationen aufgrund von Regeln
2. Umwandeln in ein offenes, langzeitsicheres Format
3. Auslagern der Daten in ein Archiv
4. Bereitstellen der archivierten Informationen (z. B. per SQL-Abfrage)
5. Löschen der Daten nach Ablauf der Aufbewahrungsfrist

Sobald eine Datenbankarchivierung zur Aufbewahrung bestimmte Daten aus einer Produktivumgebung auslagert, profitiert man vom geringeren Datenbankvolumen (Daten und Indizes): die Backup-Umfänge fallen kleiner aus und die Recovery-Vorgänge können in einer kürzeren Zeit durchgeführt werden. Migrationen sind leichter möglich, da weniger Daten in der Produktivdatenbank enthalten und somit migriert werden müssen. Zudem können die Speicher- und Betriebskosten gesenkt werden, während gleichzeitig die Performance der Datenbank steigt.

Fazit: Nachhaltigkeit durch Pro-Aktivität, die richtigen Vorgehensweisen und geeignete Werkzeuge

Eine nachhaltige Kosteneffizienz und somit auch ein entsprechender Investitionsschutz ist im Grunde der Schlüssel zum Erfolg einer jeden IT – sowohl für eine Aufwands-, Kosten- und Risikominimierung in der IT und indirekt auch im Business, als auch für eine permanente Kosten- und Effizienzoptimierung in der IT und somit auch für eine ganzheitliche Optimierung des Added Values von der IT für das Business. Dieses gelingt im Datenbankumfeld jedoch nur mit einer permanenten Pro-Aktivität, den richtigen Vorgehensweisen und dem Einsatz von hierfür geeigneten Werkzeugen.

Kontaktadresse:

Heike Johannes

CSP GmbH & Co. KG
Herrenäckerstr. 11
D-94431 Großköllnbach

Telefon: +49 (0) 9953-3006 22
Fax: +49 (0) 9953-3006 50
E-Mail heike.johannes@csp-sw.de
Internet: www.datenbankarchivierung.de

Holger Hertwig

Trivadis GmbH
Lehrer-Wirth-Str. 4
D-81829 München

Telefon: +49 (0) 89-992759 30
Fax: +49 (0) 89-992759 59
E-Mail holger.hertwig@trivadis.com
Internet: www.trivadis.de