

TMS Anwenderbericht

Erstellt durch: Jörg Karpinski, PSP GmbH

Stand: 15.11.2010

Vaillant beschleunigt SAP Umgebung durch Einsatz von SSD-Technologie

TMS-Boxen bringen Performanceschub bis zu einem Faktor von 12,3

Die Vaillant Group ist seit über 135 Jahren in den Bereichen Heiz-, Klima- und Lüftungstechnik aktiv. Als Familienunternehmen bietet man weltweit energieeffiziente Produkte und Systeme an. Mit einem Umsatz in Höhe von 2.217 Millionen Euro im Geschäftsjahr 2009 gehört die Gruppe und seine über 12.200 Beschäftigten global zu den tonangebenden Unternehmen der Branche.

Vaillant setzt im internen IT-Betrieb auf eine leistungsfähige SAP Umgebungen, welche speicherseitig auf MaxDB- und Oracle-Datenbankumgebungen zugreifen. Dieser Zugriff stellte in der Vergangenheit einen ernstzunehmenden neuralgischen Punkt dar. Mehrere Anwendungen, sowohl Dialogtransaktionen als auch Hintergrundprogramme, haben ein so hohes Aufkommen wahlfreier Lesezugriffe (Random I/O) erzeugt, dass es aufgrund der Latenzzeiten magnetischer Plattensysteme zu hohen Laufzeiten gekommen war.

Da nahezu alle Optimierungs- und Erweiterungsmöglichkeiten des SAN's ausgeschöpft waren, suchte man nach alternativen Wegen, um die notwendige Geschwindigkeit generieren zu können. Schnell fiel die Entscheidung auf die zur Zeit immer mehr im Focus stehende Solid State Drive Technologie (SSD). Bei dieser Technologie handelt es sich um Storage-Einheiten ohne bewegliche Teile, wie sie in traditionellen mechanischen Festplatten zu finden sind. Die zumeist auf Flash-Chips basierenden Units sind deutlich schneller in der Abarbeitung von Prozessen. Hat eine Festplatte gerade einmal 250 bis 350 IOPS (Lese-/Schreiboperationen pro Sekunde), bringen es hochwertige SSD Lösungen mühelos auf eine halbe Millionen IOPS. Als Partner für einen „Proof of Concept“ (POC) wählte das Vaillant Tochterunternehmen „VAICON Vaillant Consulting GmbH“ den derzeit weltweit führenden Hersteller in Sachen Geschwindigkeit im SSD Umfeld, das Unternehmen Texas Memory Solutions (TMS). TMS wird im deutschsprachigen Raum und dem anliegenden europäischen Ausland durch den Distributor PSP (www.psp.net) vertreten.

VAICON erhielt via PSP eine sogenannte Target Try & Buy Maschine, eine TMS RamSan 620. In diesem Konzept ist der Kunde erst dann zur Übernahme der Lösung verpflichtet, wenn ein vorab vereinbartes Performance-Ziel erreicht wird. Schnell waren sechs kritische Punkte skizziert, in denen eine signifikante Verbesserung erwartet wurde.

1. Verbesserung der Monatsendanalysen und Reports, die aufgrund der langen Laufzeiten teilweise parallel zum täglichen Dialogbetrieb laufen und somit die Antwortzeiten für Dialoganwender negativ

beeinflussen

2. Deutliche Beschleunigung der Laufzeiten für das Material Resource Planning (MRP), die extrem wichtig für die Produktionsplanung ist, aber nicht parallel zur Produktion laufen darf
3. Verbesserung der Reloadzeiten von großen gepufferten Tabellen.
4. Optimierung der Selektion des Arbeitsvorrates bei der elektronischen Rechnungsprüfung (Electronic Invoice Verification), um die derzeit hohen Wartezeiten und damit verbundene Arbeitszeit deutlich zu senken
5. Reduzierung der hohen Antwortzeiten bei der online durchgeführten aktuellen Bedarfs- und Bestandsliste, insbesondere für Teile, die in vielen Stücklisten verwendet werden
6. Ermöglichen von Datenbank Konsistenzprüfungen. Diese Prüfung dauerte bislang mehr als 43 Stunden und konnte demnach nicht regelmäßig durchgeführt werden. Dies birgt ein sehr hohes Risiko, da die Fehlerfreiheit der Datensätze bislang nur stichprobenartig geprüft werden konnte

Der Test wurde im Hause Vaillant unter Realbedingungen durchgeführt. Verglichen wurde die zwei Höheneinheiten große TMS Maschine im Benchmark mit den bisher eingesetzten Systemen, je einem Disk-Array aus dem Highend- bzw. Midrange-Bereich.. Dabei beeindruckten schon die nackten Grundmessdaten, die mit den Mitteln des eingesetzten Datenbanksystems gemessen wurden. Unter normalem „workload“ war die gemessene Response-Zeit der TMS im Lesen von Daten 30 Mal, und im Schreiben 7,5 Mal schneller als das Highend-System. Ein ähnliches Ergebnis zeigte sich im Vergleich mit dem Midrange-System. Unter hohem workload veränderten sich die Responszeiten der TMS nur im Hundertstel-Segment. Wohingegen zum Beispiel die Responsezeiten für das Schreiben von Daten unter Last auf dem Midrange-System von 1,11 ms auf 14,66 ms drastisch schlechter wurden, weil der relativ kleine Schreib-Cache schnell gefüllt ist und sich die Schreibgeschwindigkeit dann auf die physikalische Geschwindigkeit der magnetischen Platten reduziert.

Um die tatsächliche Effizienz möglichst genau prüfen zu können wurden zunächst zwei Einsatzmöglichkeiten in der Vaillant-QA Umgebung (Quality Assurance) nachgebaut. In der ersten Testkonstellation fungierte die RamSan ausschließlich als Read-Accelerator und hielt die gespiegelten Redo-Locks und Datenvolumen des Midrange-Systems. In Szenario Nummer Zwei wies man der RamSan sowohl volle Lese- als auch Schreibfunktionalität zu. Die Ergebnisse waren beeindruckend. Kritische Transaktionen und Batch Jobs wurden enorm verbessert. So reduzierte sich zum Beispiel der schon besprochene Datenkonsistenz-Check von 43 Stunden auf nur gerade einmal 3,8 Stunden. Eine Abfrage von aktuellen „Line Items“ dauerte nur noch 24 Sekunden, vorher 298 Sekunden. Die Monatsendanalysen erfuhren einen Performance-Schub um den Faktor 3,1. Im Backup Bereich in Richtung Tape Drives konnte jedoch keine signifikante Verbesserung erzielt werden, da hier die Geschwindigkeit der Tapes limitierend wirkte.

Nach den überzeugenden Ergebnissen auf dem QA System ging man mit dem TMS RamSan System 620 produktiv. Konfigurationsseitig entschied Vaillant sich dafür, der TMS Einheit alle Leseoperationen auf die Datenbank zuzuweisen. So legte man im primären Datencenter die

Datenbank in SSD Hände. Auf der hochverfügbaren Gegenseite im zweiten Datacenter blieb vorerst die traditionelle Infrastruktur bestehen. Im Endausbau wird auch hier SSD High-End Storage zum Einsatz kommen.

Insgesamt betrug das Investment für die erste Integrationsphase rund 200.000,- Euro. Kein geringer Betrag, aber verglichen mit den Ergebnissen und den dadurch erzielten Einsparungen eine denkbar geringe Summe.

CPU und Datenbank Responsezeiten wurden nahezu synchronisiert. Von der Materialplanung bis zur Produktion konnten interne Abläufe enorm optimiert werden. Performanceprobleme wurden komplett eliminiert und die Zufriedenheit der Systembenutzer stieg deutlich, da die meisten Transaktionen schneller und stabiler laufen. Ganz nebenbei konnte auch der Energieverbrauch und damit die Stromkosten für den Storage-Betrieb wesentlich gesenkt werden.

Das Fazit der Vaillant Gruppe fiel eindeutig aus. „Die Verwendung der RamSan-620 ist ein Technologiesprung in Sachen Storage-Performance!“, betonte Klaus Scheid, Leiter IT Infrastruktur der Vaillant Group, nicht ohne Stolz. „Alle gesteckten Erwartungen hinsichtlich der Performance wurden mehr als erfüllt, auch nach 6 Monaten im Produktivbetrieb gibt es keine Verschlechterung der I/O-Zeiten, wie man sie bei anderen SSD-Produkten beobachtet. Auch die Zuverlässigkeit hat uns überzeugt, es gab bisher keine einzige Störung.“, so Christian Spieß, der für die SAP-Infrastruktur verantwortliche Systemanalytiker der Vaillant Group. Mit der Einführung der weltweit schnellsten Speichertechnologie im SAP-Umfeld ist damit der Heizungs- und Klimaspezialist seiner Konkurrenz, wie in vielen anderen Dingen, wieder einen wichtigen Schritt voraus.