

BETRIEBSSICHERHEIT DURCH PERFORMANCE-CHECK: KAPAZITÄTSBERECHNUNG FÜR HAMBURGER EINSATZLEITSYSTEM

Für die umfassende Performance-Prüfung des neuerstellten Hamburger Einsatzleitsystems (HELS) hat sich die Innenbehörde der Hansestadt an Trivadis gewandt. Der IT-Lösungsanbieter und Experte für Application Performance Management konnte durch Belastungshochrechnungen Extremsituationen simulieren und so nachweisen, dass HELS auch in Zeiten ausserordentlicher Auslastung über ausreichende Kapazitäten verfügt.

HERAUS- FORDERUNG

Für die Koordination von Notfällen wurde das zentrale Hamburger Einsatzleitsystem (HELS) eingeführt. Über HELS werden alle Anrufe für Notfälle und Rettungsmassnahmen koordiniert. Im Vorfeld der finalen Gesamtsystem-Abnahme wurde ein Audit durch einen neutralen IT-Dienstleister (Trivadis) durchgeführt, der sowohl die Kapazitätsgrenzen, als auch die vorhandenen Sicherheitsreserven des Gesamtsystem HELS im Bezug auf die zu erwartende Geschäftsentwicklung ermittelt (Businessorientiertes Capacity Management & -Forecasting).

LÖSUNG

Einsatz der von Trivadis entwickelten Capacity-Management-Lösung (TVD-CapMan™): Bewertung und Ermittlung aller hierfür notwendigen Daten unter Berücksichtigung der durch den Auftraggeber geplanten Geschäftsentwicklung anhand von mathematisch basierten Best-Practice Modellen und Forecastmethoden.

KUNDENNUTZEN

- Toolbasierte Ermittlung für die Konsolidierung von Oracle Systemen
- Valider Nachweis über die wirklich benötigten Kapazitäten – auch unter extremsten Businesssituationen und den hiermit verbundenen Systembelastungen
- Sicherheit, dass das Hamburger Einsatzleitsystem (HELS) der geplanten Geschäftsentwicklungen standhält
- Klare Entscheidungsgrundlage, ab welchem Zeitpunkt die Kapazitäten des HELS-Systems aufgrund der Geschäftsentwicklung respektive interner Sicherheitsparametern erweitert werden muss

TECHNOLOGIEN & PRODUKTE

TVD-CapMan, Regressions-Analyse, Queueing-Analyse

KUNDE & BRANCHE

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Inneres (Öffentlicher Sektor)

**GEMEINSAMES
EINSATZLEIT-
SYSTEM FÜR
FEUERWEHR UND
POLIZEI**

In den meisten deutschen Städten verfügen Feuerwehr und Polizei über getrennte Systeme zur Einsatzleitung. Nicht nur zur Kostenreduzierung, sondern auch zur effizienteren Koordination von Notfällen und Rettungsmassnahmen hat sich die Behörde für Inneres der Freien und Hansestadt Hamburg für den Aufbau des zentralen Hamburger Einsatzleitsystems HELS für Polizei und Feuerwehr entschieden. Kern von HELS sind 2 Cluster mit je 3 hochverfügbaren Datenbank-Servern, die jeweils im RAC (Oracle Real Application Cluster) laufen und über Oracle Data Guard verwaltet werden. Fällt einer der drei Datenbank-Server im Cluster aus, übernehmen die zwei anderen nahtlos und selbstverständlich rund um die Uhr den Betrieb. Zusätzlich bilden die Cluster zueinander noch eine Standortredundanz. Darüber hinaus lässt sich RAC für die Abdeckung zusätzlichen Ressourcenbedarfs einsetzen (Stichwort Skalierung): Falls beispielsweise die Kapazität eines Datenbank-Servers nicht ausreicht, wird ein weiterer Rechnerknoten zur Entlastung eingesetzt.

Im Vorfeld der Abnahme des Gesamtsystems wollte die Hamburger Innenbehörde erfahren, ob in Extremfällen wirklich genügend Kapazitäten vorhanden sind und welche Leistungsspitzen die Datenbank erfüllen kann. Der IT-Dienstleister und Lösungsanbieter Trivadis, den die Behörde bereits aus anderen IT-Performance-Projekten kannte, wurde daher als „neutraler Gutachter“ beauftragt, anhand konkreter und nachvollziehbarer Messungen eine Beurteilung des Systems durchzuführen.

**KAPAZITÄTSMANA-
GEMENT: DATEN
SAMMELN UND
AUSWERTEN**

Wie bei jedem Sizing- und Kapazitätsmanagement-Projekt üblich, installierte Trivadis zunächst sein Monitoring- und Datenerfassungs-Tool, das alle gängigen Betriebssystem-Metriken sammelt. Diese von Trivadis entwickelte Performance-Software – TVD-Collect™ – lief zwei Monate im Hintergrund auf dem Produktionssystem.

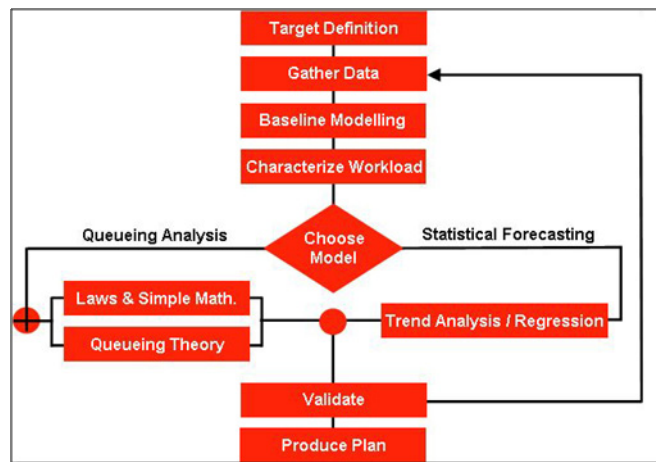


Abbildung 1: Methodik der Datensammlung - und Auswertung

Der Zeitraum der Datensammlung war so gewählt, dass die Hochlastzeiten Neujahr und Silvester abgedeckt wurden, während denen Polizei und Feuerwehr fast ständig im Einsatz sind. Anfang Januar wurde die Datensammlung über TVD-Collect™ gestoppt und die Performance-Daten wurden für weitere Analysen in Excel überführt. Für eine generelle Übersicht wurde ein so genanntes Baseline-Modell eingesetzt, das unmittelbar die ersten Schwankungen und Spitzen ermitteln konnte. Es zeigte sich, dass die Performance über den gemessenen Zeitraum stabil war und das System nur einmal über Neujahr kurzzeitig eine Spitze erreichte. Trotz dieser Auslastungsspitze war noch ausreichend Kapazitätsspielraum vorhanden.

REFERENZ-
STORY

HAMBURG,
BEHÖRDE FÜR
INNERES

trivadis
makes IT easier. ■ ■ ■

**REGRESSIONS-
ANALYSE:
LINEARER
PERFORMANCE-
TREND**

Generell lässt sich die Auslastung von Oracle Datenbanken durch verschiedene Metriken repräsentieren. Eine so genannte Regressions-Analyse ermittelt beispielsweise die Genauigkeit eines Performance-Modells und gibt Aufschluss über den linearen Trend. Bei der untersuchten Datenbank korrelierten beispielsweise bei dieser Methode die Anzahl der User Calls (Benutzeraufrufe) sehr gut mit der Auslastung der RAC-Rechnerverbunde (Nodes).

Die Performance eines Systems steigt in der Regel jedoch nicht linear an, sondern exponentiell. Daher wurde die Statistik ausschliesslich für die Prüfung der Oracle Metrik sowie zur Validierung eines Warteschlangen-Modells erstellt.

Mit diesen Berechnungen konnte zweifelsfrei nachgewiesen werden, dass die Kapazitätsgrenzen des Systems bereits aufgrund der organisatorischen Rahmenbedingungen – Anzahl der Telefonleitungen, Arbeitsplätze im Leitsystem – nicht erreicht werden können. Auf Basis dieser positiven Resultate konnte die Hamburger Innenbehörde schliesslich die Abnahme des Hamburger Einsatzleitsystem HELS erteilen

ORACLE Platinum Partner

Microsoft
GOLD CERTIFIED
Partner



WIR VERSTEHEN, WAS IN IHREM BUSINESS ZÄHLT.

Trivadis, führende Schweizer Anbieterin von IT-Lösungen und -Services ist seit 16 Jahren erfolgreich am Markt positioniert. Gegründet 1994, ist das Unternehmen heute an 11 Standorten in der Schweiz, in Deutschland und in Österreich tätig. Mit über 540 Mitarbeitern und mehr als 650 aktiven Kunden erwirtschaftete Trivadis 2009 einen Konzernumsatz von ca. CHF 100 Mio. (EUR 66 Mio.).

Trivadis adressiert die zentralen Unternehmensthemen Business Integration Services, Business Intelligence, Enterprise Content Management und die technologischen Kernbereiche Application Development, Infrastructure Engineering und Managed Services sowie IT-Training. Das modulare und umfassende Dienstleistungs- und Lösungsangebot aus einer Hand deckt den gesamten Lifecycle von IT-Projekten ab.

BASEL

Elisabethenanlage 9
CH-4051 Basel
Tel. +41 61 279 97 55
Fax +41 61 279 97 56

BERN

Papiermühlestrasse 73
CH-3014 Bern
Tel. +41 31 928 09 60
Fax +41 31 928 09 64

LAUSANNE

Rue Marterey 5
CH-1005 Lausanne
Tel. +41 21 321 47 00
Fax +41 21 321 47 01

ZÜRICH

Europa-Strasse 5
CH-8152 Glattbrugg
Tel. +41 44 808 70 20
Fax +41 44 808 70 21

DÜSSELDORF

Werdener Strasse 4
D-40227 Düsseldorf
Tel. +49 211 58 6664 70
Fax +49 211 58 6664 71

FRANKFURT A. M.

Atricom
Lyoner Strasse 15
D-60528 Frankfurt/Main
Tel. +49 69 264 933 00
Fax +49 69 264 933 019

FREIBURG I. BR.

Sasbacherstrasse 2
D-79111 Freiburg i. Br.
Tel. +49 761 455 71 0
Fax. +49 761 455 71 30

HAMBURG

Paul-Dessau-Strasse 6
D-22761 Hamburg
Tel. +49 40 248 591 30
Fax +49 40 248 591 59

MÜNCHEN

Riem Arcaden
Lehrer-Wirth-Strasse 4
D-81829 München
Tel. +49 89 99 27 59 30
Fax +49 89 99 27 59 59

STUTTART

Industriestrasse 4
D-70565 Stuttgart
Tel. +49 711 90 36 32 30
Fax +49 711 90 36 32 59

WIEN

Millenium Tower
Handelskai 94-96
A-1200 Wien
Tel. 43 1 33 23 531
Fax 43 1 33 23 534