



Kompetenz in IT-Performance

Performance Monitoring von businesskritischen Anwendungen in einer Multi-Tier-Umgebung

vertrieblicher Ansprechpartner:

Michael Schoen

Tel: (04181) 9092-210

Fax: (04181) 9092-345

eMail: Michael_Schoen@netcor.de

technischer Ansprechpartner:

Henrik Wahsner

Tel: (04181) 9092-529

Fax: (04181) 9092-345

eMail: Henrik_Wahsner@netcor.de

www.netcor.de
NETCOR GmbH
Innungsstrasse 14
D- 21244 Buchholz

1 Inhalt

1	INHALT	2
2	AUFGABENBESCHREIBUNG	3
3	MESSAUFBAU	3
4	KONZEPT	4
4.1	MESSEN DER KUNDEN ZUM RZ	5
4.1.1	<i>Aktive Ende-zu-Ende-Messung auf OSI-Layer 4</i>	5
4.2	MESSEN IM RZ	6
4.2.1	<i>Flussbasiert</i>	6
4.2.2	<i>Aktive Messung der echten Transaktions- und Applikationsperformance</i>	6
4.2.3	<i>Passive Messung der echten Transaktions- und Applikationsperformance</i>	6
5	EMPFEHLUNG	7

2 Aufgabenbeschreibung

Das Konzept beschreibt die technischen Möglichkeiten mit den ungefähren Kosten zur Überwachung der APS-Infrastruktur.

3 Messaufbau

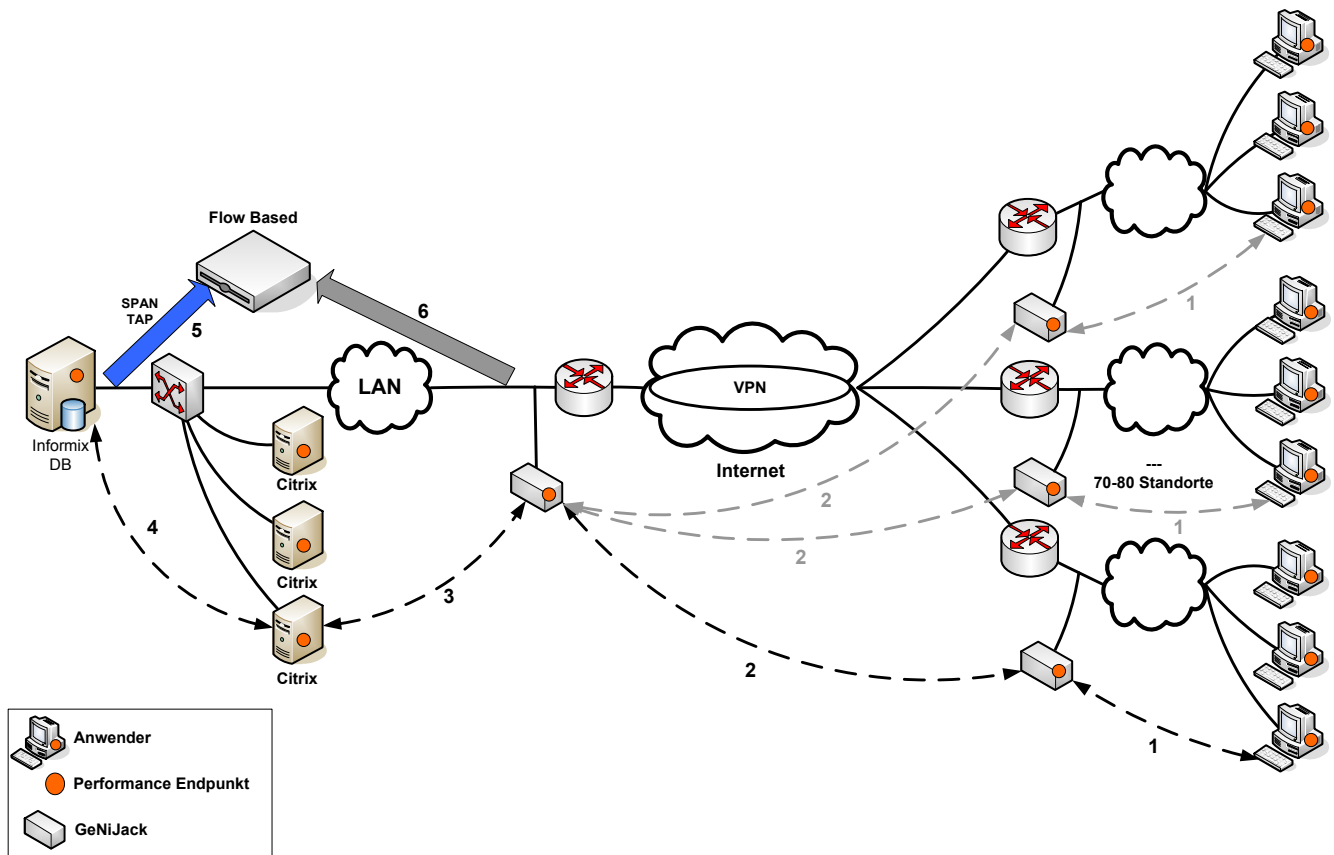


Abbildung 1

4 Konzept

Der Kunde nutzt eine komplexe Multi-Tier-Anwendung. Hierzu werden die Kunden über ein VPN an den Standort FFM angebunden und arbeiten primär in einer Citrix-Umgebung auf einer Anwendung, die eine Informix-Datenbank nutzt.

Hierbei gibt es aus Kundensicht eine teils schlechte Applikationsperformance. Ziel soll sein, die Performance zu dokumentieren und Schwachpunkte aufzudecken, sowie Probleme in der Performance bereits frühzeitig erkennen zu können.

Die Herausforderung liegt hierbei in der verteilten Verantwortung. Die angebotenen Kunden agieren meist autark, sprich: Eine invasive Messung im Kundenumfeld ist nur bedingt möglich.

Des Weiteren ist die Anwendung derart dynamisch, dass eine referenzierte Messung nur mit erheblichem Aufwand und Risiko verbunden ist oder der gemessene Funktionsumfang nur einen Bruchteil der Transaktionen abdecken würde.

Ideal wäre hier die Messung der echten Anwendertransaktionen aus Sicht der Anwender.

Eine „echte Anwendertransaktion“ wird hier definiert als ein Objekt (Maske in einem Fenster), welches nach dem Ausfüllen an das System übermittelt wird, z.B. durch einen Klick auf den Speichern-Button oder das Betätigen der Entertaste. Die Transaktionszeit definiert hier die Zeit, die der Anwender warten muss, bis er in dem Workflow weiterarbeiten kann, also wie lange er auf die Antwort des Systems warten muss, dass die Daten verarbeitet wurden und sich ein nächstes Objekt auftut, indem weitergearbeitet werden kann. Im Regelfall kann eine solche echte Anwender-Transaktion nur am Anwender selbst gemessen werden oder bei Einsatz von Referenzsystemen in künstlich simulierten Anwendertransaktionen.

Im Gegenzug dazu gibt es „technische Transaktionen“. Diese betrachten meist auf OSI-Layer 4/5 nur die TCP-Transaktionen oder „Text on Wire“ Transaktionen, z.B. SQL-Anfragen, die als solche im Datenstrom lesbar sind. Technische Transaktionen sind in der Regel nur ein Teil einer echten Anwendertransaktion. Sprich: Eine echte Anwender-Transaktion besteht im Regelfall aus mehreren technischen Transaktionen. Somit ist das reine Messen einer technischen Transaktion nur ein Indikator, ob Anwender-Transaktionen schlecht werden. In jedem Fall bilden sie aber nie die echte Anwender-Transaktion ab, noch lässt sich aus den Zeiten eine Akzeptanz der Anwender ableiten.

In der Kundenumgebung gibt es aus der Architektur heraus 2 Teilgebiete, die man separat betrachten sollte.

1. Die Messung der Citrix-Clients zum Citrix-Server. Das ist eigentlich recht einfach. Hierbei spielen nur 2 Parameter eine Rolle: Laufzeit und Paketverlust. Liegen beide Parameter in vorgegebenen Grenzen, ist der Datenstrom vom Citrix-Server zum Client und zurück ungestört und weist keine Probleme auf. Eine Messung der echten Transaktionen am Citrix-Client oder per Referenzmessung am Standort des Kunden ist hier wenig hilfreich, da sie nur wenig mehr Infos zu einem vergleichbar hohen Aufwand ermittelt.
2. Die Messung der Applikation-Performance zwischen Citrix-Server und Datenbank-Server. Hier spielen Laufzeit und Paketverlust auch eine Rolle, aber besonders wichtig ist hier die Transactions-Performance. Diese kann per Referenz oder echten Anwender Transaktionen auf dem Citrix-Server ermittelt werden oder

mittels passiver Probe-Technik auf Basis einer flussbasierten Messung über technische Transaktionen abgebildet werden.

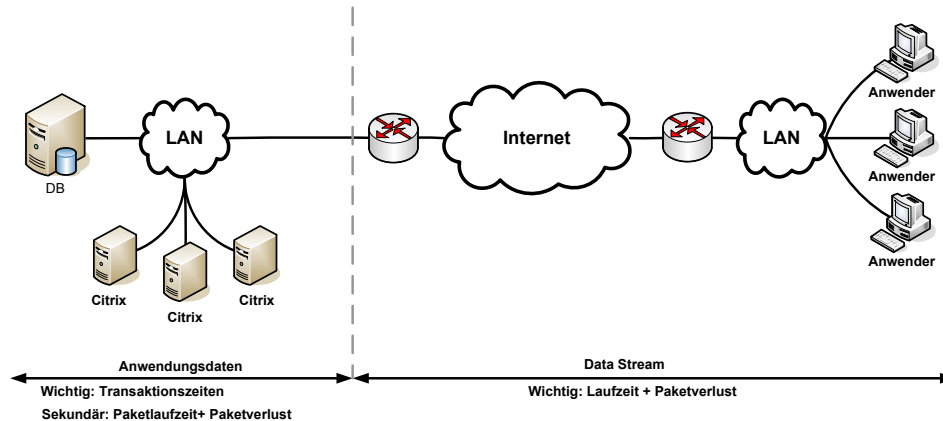


Abbildung 2

Mit einem Referenzsystem bei diesem Kunden zu messen, halten wir für sehr aufwendig und nicht empfehlenswert, da die betroffene Anwendung sich nur sehr aufwendig fehlerfrei mittels Skripten abbilden lässt. Grundsätzlich ist dies aber möglich.

4.1 Messen der Kunden zum RZ

4.1.1 Aktive Ende-zu-Ende-Messung auf OSI-Layer 4

Hier ist - wie beschrieben - eigentlich nur die Laufzeit und der Paketverlust interessant. Da alle Daten vom Server an den Client als Stream übermittelt werden, gibt es beim Client keine echte Anwendungsdaten, die ausgewertet werden könnten. Wenn Laufzeit und Paketverlust ohne Probleme sind, kann der Stream auch problemlos transferiert werden. Das lässt sich am einfachsten mit GeNiEnd2End messen. Hierzu werden im RZ und beim Kunden Endpunkte platziert. Idealerweise sollten diese dicht am WAN-Router stehen, um die reine WAN-Performance zu messen. Zwischen diesen Messpunkten wird dann zyklisch in einem geeigneten Intervall, z.B. alle 5 Minuten, gemessen. Siehe Zeichnung Punkt 2.

Somit kann sehr schnell und unabhängig von der Anbindung des Kunden, die Qualität der Anbindung nachgewiesen werden und ob diese für die Anwendung geeignet ist oder nicht. Da hier nur von dedizierten Referenzpunkten aus gemessen wird, kann man optional auch im „Fehler- oder Beschwerdefall“ vom Kunden-PC direkt messen mittels AD-Hoc-Messung (Siehe Zeichnung Punkt 1). Hier kann man dann zum Messpunkt im LAN den Kunden messen, um z.B. lokal Probleme aufzudecken oder eben zum RZ messen. Hierbei wird dann immer nur die OSI-Layer 4 Performance oder auch die Qualität der Netzanbindung untersucht.

Außerdem kann man auch zwischen dem WAN-Router und dem Server, sowie zwischen den Servern messen. Hier sind dann Laufzeiten und Paketverluste interessant. Auch im LAN gibt es hier aus der Erfahrung heraus Probleme, speziell zu virtuellen Maschinen hin, die hiermit dokumentiert werden können. Siehe Zeichnung Punkt 3 und 4.

4.2 Messen im RZ

4.2.1 Flussbasiert

Um die Anwendungsperformance zu messen, empfiehlt es sich, im RZ zu messen. Eine gute und non-invasive Möglichkeit zu messen ist das flussbasierte Messen (siehe Zeichnung Punkt 5). Hierbei werden die Daten der echten Anwendertransaktionen zwischen Citrix-Server und Informix-DB mittels SPAN oder TAP auf eine Probe geschickt und von dieser ausgewertet. Primär werden hier die Zeiten der technischen Transaktionen erfasst, aber auch Infos wie Laufzeiten, Paketverlust und eine Aufteilung der Transaktionszeiten (Transferzeiten, Responszeiten der Anwendung usw.). Die Umsetzung ist denkbar einfach und unkompliziert. Die ermittelten Kennzahlen geben einen guten Indikator über die Anwendungsperformance aus, wenngleich diese nicht mit den echten Anwendertransaktionen verglichen werden können. Optional könnte man auch die Citrix-Daten mit auswerten (siehe Zeichnung Punkt 6), indem der Verkehr zwischen WAN-Router und Citrix-Server mit überwacht werden. Diese Messdaten sind hilfreich, da hier alle Anwenderanfragen zum Citrix-Server mit überwacht werden und Laufzeiten sowie Paketverluste der echten Anwender ermittelt werden können. Die Messung zu den referenzierten Endpunkten, wie im Absatz vorher beschrieben, ist jedoch weiterhin notwendig, da nur hier ermittelt werden kann, wo und in welcher Richtung die Probleme auftreten.

4.2.2 Aktive Messung der echten Transaktions- und Applikationsperformance

Man könnte auch noch mittels Referenz gegen die Anwendung messen. Hier sollte man aber ohne Citrix und direkt aus dem RZ heraus messen. Eine eingeschränkte Messung ist bei Zuführung von aktuellen Suchkriterien recht schnell umsetzbar (bis zum Saal-Plan). Wenn man weiter messen möchte, wird es schnell sehr aufwendig. Für einen ersten Einstieg kann man so aber recht schnell echte Anwender-Transaktionsdaten ermitteln.

4.2.3 Passive Messung der echten Transaktions- und Applikationsperformance

Hierbei werden auf den Citrix-Server und die Informix-DB Agenten aufgespielt, die recht dicht an die echten Anwendungstransaktionen der Anwender herankommen. Hier werden also die echten Anwender und deren Transaktionszeiten überwacht. Im Grunde geht diese Messung weiter in die Applikation rein als die passive Flow-Based-Messung, liefert zudem auch detaillierte Infos zum Server und der Auslastung, aber nicht so viele Infos, die netzwerkrelevant wären (Laufzeit, Paketverlust nicht oder nur eingeschränkt).

5 Empfehlung

Wir empfehlen hier zu allererst die aktive Ende-zu-Ende Messung mittels GeNiEnd2End Network. Hierbei werden alle Netzwerkverbindungen auf deren Qualität hin überwacht. Sind die Strecken in Ordnung, kann auch eine Anwendung performant drauf laufen. Gibt es Probleme und Beschwerden und das Netzwerk ist in Ordnung, kann es nur ein Anwendungsproblem sein. Es ist ein Werkzeug, um das Netzwerk als Verursacher auszuschließen. Die Anschaffungskosten von GeNiEnd2End Network liegen für diese Netzwerkgröße zwischen 15.000,- und 25.000,- €.

Um die Anwendungsperformance zu messen, empfiehlt sich eine flussbasierte Messung. Diese ist einfach und recht preiswert, liefert aber nur grundsätzliche Infos zur Anwendungsperformance. Eine Appliance von z.B. SecurActive kostet ca. 22.000,- €.

Besser wäre eine aktive oder passive Anwendungs-Messung. Aktive, mittels Referenz-PCs ermittelte Messwerterfassung ist hier nur sehr limitiert machbar, an dieser Stelle entscheidet das Kosten-Nutzen-Verhältnis. Eine gute Option ist die Messung auf dem Citrix-Server mittels passiver Messung der Anwendungsperformance. Hier empfehlen sich BlueStripe oder Aternity, allerdings sind diese Lösungen nicht sehr günstig. Diese beginnen bei über 70.000,-€.