

Service & Qualität

Mess-Dienstleistungs-Portfolio

DATAKOM Gesellschaft für
Datenkommunikation mbH
Oskar-Messter-Str. 16
85737 Ismaning
Tel. 0 89 / 99 65 25 10
Fax 0 89 / 99 65 25 99
info@Datakom.de
www.Datakom.de

Dienstleistungs-Portfolio

Seite 2 von 9

Der Hintergrund

Im Zuge der Finanzkrise müssen sich CIOs zunehmend mit der Herausforderung eines sinnvollen IT-Kosten-Managements auseinandersetzen. Ein einfaches und unkontrolliertes Cost Cutting führt in Krisenzeiten meist nur zu kurzfristigen Effekten. Auf keinen Falls darf unter Sparmaßnahmen das Kerngeschäft leiden. Kunden sollen gerade in Krisenzeiten durch die Bereitstellung performanterer Geschäftsservices gerne mit dem Unternehmen arbeiten. Bestimmend dafür sind ein reibungslos funktionierendes IT-Netzwerk und Komponenten sowie angepasste IT-Service- und Businessprozesse.

Deshalb sind alle Abläufe im IT-Betrieb so zu gestalten, dass Störungen weitgehend vermieden werden. Erreicht wird dieses Ziel durch einen regelmäßigen Prozess des Messens, Analysierens und Auswertens in Verbindung mit konsequenter Umsetzung der Erkenntnisse. Diese Regelinstrumente bilden die Voraussetzung für einen Service- und Kosten-optimierten IT-Betrieb.

Die Anforderung

Qualitätssicherung beginnt nicht erst mit der Installation und Inbetriebnahme neuer Netzstrecken, -komponenten und -anwendungen, sondern schon bei der **Auswahl des Produkts (PreQualification)**. Denn wurde ein Router beispielsweise nicht richtig dimensioniert, leiden alle Anwendungen, Anwender und Kunden darunter.

Proaktiv handeln heißt auch, genau Bescheid zu wissen, mit welcher Performance und Qualität Applikationen zur Verfügung gestellt werden können. Und das nicht erst, wenn die neue Anwendung im Netz allen Anwendern bereit gestellt wird und Mängel sofort von jedem Netzanwender bemerkt werden. **PreDeployment deckt Schwachstellen schon vorher auf.**

Das **Monitoring/Überwachung von Netz und Applikationen** ist in den komplexen konvergenten und heterogenen High-Speed-Netzen von heute eine Herausforderung der besonderen Art: Ein gutes Applikations-Management muß die Benutzererfahrung in der End-to-End-Beziehung umfassen und gleichzeitig die Abhängigkeiten zwischen der IT-Infrastruktur und den Geschäftsprozessen erkennen.

Bei Leistungsengpässen oder gar Totalausfall ist es für den Anwender unerheblich, ob die Ursache dafür eine fehlerhafte Netzwerk-Verbindung oder die Überlastung von Server-Systemen ist. Zum zielgerichteten und dadurch schnellen **Troubleshooting** geht an der Analyse des gesamten Geschehens kein Weg vorbei. Denn manche Fehler und Anomalien führen erst im Wiederholungsfall zu Störungen.

Die Lösung: Mess-Dienstleistung von Datakom

Überwinden Sie Ressourcen-Engpässe durch Outsourcing. Profitieren Sie von den entscheidenden KPIs Key Performance Indikatoren. Nutzen Sie DATAKOMs Professional Services.

Wir stellen alle unsere Erfahrung und unser Wissen in Ihren Dienst. Damit Sie den Überblick über Ihre Services behalten und durch optimierte Geschäftsprozesse eine hohe Kundenzufriedenheit und -bindung erzielen.

DATAKOMs Mess-Dienstleistung

DATAKOM-Dienstleistungen sind fokussiert auf das Testen und Messen von Netzwerken, Komponenten und Applikationen sowie deren Interworking.

- Verifizierung der Qualität, Funktionalität und Leistungsgrenzen von Netzen und Komponenten
- bevor die neue Anwendung, Service, Komponente oder das neue Netzsegment live in Betrieb gehen
- zur Lokalisierung und schnelleren Reaktion auf Fehlverhalten während der Installation und Inbetriebnahme
- zur permanenten Überwachung des Netzwerks
- zur Schwachstellen-Analyse des Netzes
- für Troubleshooting-Services

1. PreQualification

IP-Testing von Netzen, Komponenten, Applikationen

- 1.1 Layer-2/3-Testing des Netzes/Komponente
- 1.2 Layer 4 - 7 Testing. Mit Applikationen Netz und Komponenten die Leistungsgrenzen und Funktionalitäten kennen
- 1.3 Konformitäts-Tests

2. PreDeployment-Messungen

Applikation-Readyness-Test des Netzwerks und Applikations-PreDeployment, zum Beispiel VoIP-PreDeployment.

3. Monitoring/Überwachung von Netz und Applikationen mit/ohne Performance-Analysen

- 3.1 Netzwerk-Baselining mit Performance- und Schwachstellenanalyse
- 3.2 Netzwerk-Optimierung
- 3.3 Begleitende Überwachung während der Einführung neuer Anwendungen und Services, neuer Komponenten und Netzsegmente, bei Software-Upgrades etc.

4. Troubleshooting

- 4.1 eines ständig vorhandenen Fehlverhaltens/Problems
- 4.2 eines sporadisch auftretenden Fehlverhaltens/Problems

1. *PreQualification*

IP-Testing von Netzen, Komponenten und Applikationen

1.1 Layer-2/3-Testing = Router/Switch-Test

Durch Simulation von Layer 2/3-Traffic (bis 10 GigE) werden **Komponenten, Anwendungen und Netzstrecken** vermessen. Es werden folgende drängende Fragen beantwortet, um die Investition abzusichern:

- Ist die Funktionalität ausreichend für den Einsatzzweck?
- Ist die Performance ausreichend für den Einsatzzweck?
- Ist die zu erzielende Qualität ausreichend für den Einsatzzweck?
- Wo ist die Leistungsgrenze?
- Wieviel Puffer steht für Wachstum zur Verfügung?
- Wie reagiert das System auf Überlast?
- Ist das „kleinere“ System ausreichend oder muß die „größere“ Variante gewählt werden?

1.2 Layer 4-7 Testing

Durch Simulation von Szenarien, wie sie im realen Betrieb vorkommen, werden Content-Aware-Komponenten und -Netze untersucht. Dabei werden unterschiedliche Trafficszenarien wie TCP/UDP- (Layer 4) und Applikationen (Layer 7) generiert. Die Emulation von Clients und Servern für Web (http und SSL), FTP, Email, (SMTP, POP3 und IMAP), Streaming (RTP und RTSP) sowie Services (z.B. DHCP, LDAP und Telnet) werden alle denkbaren Profile eines Betriebsnetzes nachgebildet. Diese Tests haben den Fokus auf das Internetworking des gesamten Systems.

Beispiele:

- **Test der VPN-Performance**
Wie viele Tunnel können aufgebaut werden?
Wie viele Tunnel können gleichzeitig gehandelt werden?
Wo ist die Leistungsgrenze?
Welche Performance steht in den verschiedenen Leistungs-/Laststufen zur Verfügung?
usw.
- **Test der http-Performance**
Wie lang dauert es, bis die gewünschte Seite geöffnet ist (inkl. Datenbankabfrage)
Wie viele http-Sessions können gleichzeitig gehandelt werden?
Wie viele Anwender können gleichzeitig auf den Server zugreifen?
Wie ist die Qualität der eingebundenen Services wie Video?
Wie lange dauert es, bis eingebundene Services zur Verfügung stehen?
u.v.a.
- **Test der Performance von Firewalls**
Welchen Durchsatz bietet die Firewall bei der Aufgabe
Analyse und Blockieren von Traffic des Typs xyz?
Wie reagiert die Firewall auf DoS- und DDoS-Attacken?
Wie reagiert die Firewall auf Überlast?
etc.

Dienstleistungs-Portfolio

Seite 5 von 9

- **Test von VoIP**
 Welche Sprachqualität ist bei VoIP zu erwarten?
 Wieviele Gespräche können gleichzeitig und mit welcher Qualität geführt werden?
 Wie gut funktioniert VoIP unter verschiedenen Lastszenarien?
 Wie verhalten sich die Komponenten bei Überlast?
 Wie wirkt sich das auf die Applikationen aus?
 u.a.m.

1.3 Konformitäts-Test

- Arbeitet die Komponente standard-konform?
- Wie verhält sich die Komponente beim Internetworking mit Komponenten/Protokollen, die vom Standard abweichen?
- Welche Auswirkungen haben proprietäre Implementierungen?

1.4 PreQualification im Überblick

Die nachstehende Tabelle enthält eine Auswahl der Komponenten, die wir im Rahmen der PreQualification testen und messen.

Video	Voice	Content Aware	L4-7 Security	Applications
IPTV Server	VoIP Gateway	Load Balancer	Firewall	Application Server
Video on Demand Server	IP Phone	Content Switch	TSL/SSL Gateway	Web-, DNS-, FTP-, Mail-, DHCP-, CIFS-Server
Multicast Router	IP PBX	DPI Devices	Intrusion Detection System	Application Accelerator
Home Gateway	IP Call Manager			
Set Top Box	SIP Server			
Mobile Handset (MS, UE)	Registrar			
MCU				
Video Telephony Gateway				
Routing				
Core Router	Edge Router	CPE Router	Layer 3 Switch	IP DSLAM
				B-RAS
L2-3 Security				
IPSec Gateway Radius			802.1x Switch	

Dienstleistungs-Portfolio

Seite 6 von 9

Service & Qualität

Switching	Broadband	Wireless
L2-3 Switch	B-RAS DSLAM CMTS	Access Point Core Network Radio Access Network

In dieser Tabelle ist aufgeführt, was und welche Parameter gemessen werden.

Video	Voice	Content Aware	L4-7 Security	Applications
Packet Loss	Packet Loss	Concurrent Connections	Connections/sec	Number of Users
Jitter	Jitter	Connections/sec	Connections Capacity	Users/sec
IGMP Join/Leave Latency	Latency	Transactions/sec	Throughput	Response Time
Video Quality	Voice Quality	Number of Users		Throughput
Routing				
Route Capacity		Convergence Time		Join/Leave Latency
Session Capacity		Fail-over Time		Data Plane Performance (See «Switching»)
L2-3 Security				
Tunnel/Session Capacity			Encryption/Decryption Throughput	
Tunnel/Session Setup Rate			Latency and Packet Loss	
Switching		Broadband		Wireless
Throughput	Packet Loss	Throughput	Throughput	Packet Loss
Data Integrity	Latency	Session Capacity	Latency	Capacity
Frames Out of Sequence		Session Setup Rate	Wireless Roaming Performance	Video Quality Voice Quality

2. PreDeployment-Messungen

VoIP-PreDeployment

Durch Simulation von unspezifizierten Traffic (zur Lasterzeugung) sowie von VoIP-Verkehr unter verschiedenen Lastszenarien wird das bestehende Netz auf die VoIP-Fähigkeit hin untersucht. Dabei werden tausende an VoIP-Anwendern simuliert. Die virtuellen VoIP-Anwender agieren im Netz verteilt.

Dies ist insbesondere wichtig, um festzustellen

- an welchen Stellen das Netz noch nicht VoIP-ready ist
- an welchen Stellen keine Investitionen für VoIP notwendig sind
- welche Auswirkungen WAN-Strecken auf die Qualität des Services VoIP haben

Folgende Untersuchungen werden angestellt:

- QoS der VoIP-Applikation gemäß E-Modell
- Ermittlung der Paketlaufzeiten
- Identifizierung und Lokalisierung der Schwachstellen und Parameter, die zum Qualitätsverlust führen

Kunden schätzen das PreDeployment, weil

- schon vor der eigentlichen Installation/Deployment Schwachstellen erkannt und beseitigt werden können
- dadurch offensichtlich wird, an welchen Stellen/Komponenten im Netz Investitionsbedarf besteht
- Investitionen punktgenau vorgenommen werden
- schon vor der eigentlichen Installation/Deployment die Servicequalität bekannt wird
- sie dadurch die Informationen erhalten, um ihren Kunden/Anwendern eine garantierte Servicequalität bieten und entsprechende SLAs Service Level Agreements schließen zu können
- dadurch die eigentliche Installation und Inbetriebnahme von VoIP so reibungslos und kurz wie möglich abläuft
- damit Kompetenz unter Beweis gestellt wird

Fazit: PreDeployment ist eine Garantie für

- Servicequalität
- Reibungslosen Ablauf bei der Installation und Inbetriebnahme
- zufriedene Kunden und Anwender
- Investitionen an der richtigen Stelle des Netzwerks

3. *Netzwerk-Baselining*

3.1 Netzwerk-Baselining mit Performance- und Schwachstellenanalyse

Wir installieren ein verteiltes Monitoringsystem, um Aufschluß zu geben über die Kennzahlen des Netzes wie

- Auslastung
- Bandbreitennutzung bezogen auf
 - Verteilung der Protokolle über IP
 - Top Talker und deren Anteil am Gesamt-Datenvolumen
 - Top-IP-Conversations
 - Top-Applikationen (TCP)
 - TCP-Performance der Top-IP-Sessions
- und vieles andere mehr

3.2 Netzwerk-Optimierung

„Nach dem Messen ist vor dem Messen“, heißt es. Denn sind die Maßnahmen zur Schwachstellenbehebung abgeschlossen, geht es darum, die Verbesserung durch Messen und testen zu verifizieren. Netzwerk-Optimierung ist ein Regelprozeß, bei dem das Soll ständig mit dem Ist verglichen wird.

3.3 Begleitende Überwachung während der Einführung neuer Anwendungen und Services, neuer Komponenten und Netzsegmente, bei Software-Upgrades etc.

Wir stehen mit Messequipment und Manpower zur Seite, um bei der Installation oder während der Einführungsphase durch Monitoring Fehler- und Schwachstellen-Analyse vorzunehmen. Dies führt zu einer Verkürzung der Implementierungsphase, da die Problembhebung gezielt vorgenommen werden kann.

Die Kennzahlen aus dem Baselining des Netzwerks dienen zum Vergleich der Performance „vorher - nachher“.

4. *Troubleshooting*

4.1 Troubleshooting eines ständig vorhandenen Fehlverhaltens/Problems

In den heterogenen und konvergenten Netzwerken von heute ist es ausgesprochen schwierig, die Ursache für ein Problem oder Fehlverhalten auszumachen. Liegt es am Netz, der Komponente oder der Applikation? Ist die Performance/Antwortzeit für die Applikation nicht passend?

Wir kommen mit dem jeweils passenden Meßequipment und Experten und messen vor Ort das Geschehen.

4.2 Troubleshooting eines sporadisch auftretenden Fehlverhaltens/Problems

Tritt ein Fehlverhalten nur sporadisch auf, so gilt es an mehreren Stellen gleichzeitig zu messen. Es gilt festzustellen, was im Fehlerfall anders abläuft als sonst. Die Fehlerquellen können mannigfaltig sein.

Es wird je nach Aufgabe ein Messkonzept erstellt und mit dem Kunden abgestimmt, das folgende Komponenten enthält:

- Baselining
- Permanente Überwachung bis zum Auftreten des sporadischen Fehlers
- Analyse des Fehlverhaltens im Netz

Generelle Hinweise:

Um eine Aufgabe übernehmen zu können, sind folgende Informationen vom Kunden zu liefern:

- Netzplan logisch und physikalisch
- Übersicht über die installierten Applikationen
- Trafficaufkommen (wenn möglich)
- Nutzungsprofil der verschiedenen Applikationen
- Bei Troubleshooting: Detaillierte Beschreibung des Fehlverhaltens
- Ziel/Ziele der Messungen
- Auf welche Parameter wird besonderer Wert gelegt

Basierend auf vorgenannten Informationen wird gemeinsam mit dem Kunden erarbeitet:

- Messkonzept mit
- Festlegung der Messpunkte und Messinhalte, auch an verschiedenen Standorten
- Festlegung des verwendeten Meßequipments
- Festlegung der örtlichen Gegebenheiten und der Art des Einschleifens in die Leitung
- Bestimmung von Art und Umfangs der Analyse
- Bestimmung von Art und Umfang der Dokumentation
- Ausführlicher Meßbericht ja - nein

Basierend auf diese Informationen wird das Angebot erarbeitet.

Ismaning, Mai 2009

DATAKOM Gesellschaft für
Datenkommunikation
Oskar-Messter-Str. 16
85737 Ismaning
Tel. 0 89 / 99 65 25 10
info@datakom.de
www.datakom.de