

Dienstgüte Verwaltung als geschlossener Regelkreis für Firmennetze

Dipl. Inform. (FH) Jürgen Totzke
Siemens AG, ICN EN HS D, München

Beitrag für den
4. Würzburger Workshop „IP Netzmanagement, IP Netzplanung und Optimierung“

Zusammenfassung

Die Einführung von Realzeit kritischen Anwendungen wie VoIP und interaktive Videokonferenzen sowie der sichere Betrieb von Enterprise Resource Planning ERP Anwendungen erfordert ein Dienstgüte Management auch im Firmennetz. Die weit verbreitete Annahme durch die Bereitstellung von Überkapazitäten innerhalb des Firmennetzes stößt insbesondere über öffentlich Weitverkehrsnetze (WANs) an ihre Grenzen. Während Maßnahmen in den IP-Netzen mittlerweile Stand der Technik sind, wie Priorisierung der Verkehrsströme, vorzugsweise bereits durch die Endgeräte, Switched Ethernet und DiffServ-fähige Router, steht ein ganzheitliches Dienstgüte Management erst am Anfang.

Die Siemens AG, Enterprise Networks arbeitet derzeit an einem solchen ganzheitlichen Ansatz für Firmennetze und hat bereits Bausteine dazu in Kürze verfügbar bzw. derzeit in Untersuchung. Langfristiges Ziel ist die Realisierung eines geschlossenen Regelkreises, gestützt durch eine entsprechende off-line Toollandschaft und entsprechende online Bausteine im Managementsystem.

Bereits heute markieren unsere HiPath Endeinrichtungen die Verkehre auf Schicht 2 (IEEE802.1D) und auf Schicht 3 (Differentiated Services). Hierbei folgen wir den Empfehlungen der meisten wichtigen Netzkomponentenhersteller. Um die Einführungs- und Betriebskosten niedrig zu halten, werden diese Einstellungen zentral über ein Einrichtungstool in all unseren Endpunkten und Zugangspunkten (Gateways) im Rahmen von Plug&Play Funktionalität vorgenommen. Natürlich können auch abweichende Policies zentral verwaltet werden.

Im Rahmen einer Doktorarbeit haben wir einen Prototypen für Netzplanung in Firmennetzen entwickelt. Das Tool ermöglicht auf Basis einer, auch automatisch erfassten Netztopologie und Routing-Informationen, sowie vorgegebener Verkehrsmatrix, die Kapazitäten für die unterschiedlichen Verkehrsklassen zu ermitteln. Idealerweise könnten diese Ergebnisse über ein zentrales Policy-Management direkt in die Netzkomponenten eingebracht werden.

Neben der Funktion einer automatischen Topologieerkennung für die Netzplanung ist deren Topologiedatenbasis auch mögliche Datenbasis für eine Rufannahmekontrolle, zunächst für VoIP und interaktive Videoanwendungen. Dazu müssen aber auch die aktuellen Policy-Informationen aus den Netzkomponenten oder aus einem zentralen Policy-Management ausgelesen werden. Die Rufannahmekontrolle soll analog der in traditionellen Telefonnetzen funktionieren. Hier wird der Ruf nur dann durchgestellt, wenn die verfügbaren Netzressourcen die entsprechende, nahezu harte Dienstgütegarantie aufweisen können.

Die erhaltene Dienstgüte wird mit Hilfe von on-line QoS-Monitoring für jeden Ruf online ermittelt. Schwellwertüberschreitungen bei QoS-Metriken werden zum einen an das Fault Management mittels SNMP-Traps alarmiert, z.B. für eine Fehlerkorrelierung mit anderen Netzwerkfehlern, zum anderen an eine Sammelstelle übermittelt. Die dort off-line erzeugten Statistiken sollen auf Schwachstellen hinweisen und weitergehende Aussagen zur erwarteten Sprachqualität für betroffene Ruf zu machen.

Für einen geschlossenen Regelkreis sollten nun Netzplanung, Topologiekennung, Rufannahmekontrolle, Policy-Management, und online Messungen mit Rückkopplung integriert werden. Dadurch werden die Betriebskosten zukünftig erheblich sinken und die Eintrittsschwelle für die neuen Technologien erheblich reduziert. Dieses ganzheitliche Management kann in Form von Professional Services oder von Selbstwartern selbst genutzt werden.