

Integriertes Dienstgüte-Management für adaptive Anwendungen in mobilen IP-basierten Umgebungen

Dipl.-Inform. Michael Matthes

Professur Architektur und Betrieb Verteilter Systeme / Telematik
Institut für Informatik – J.W. Goethe-Universität Frankfurt

Die Leistungsfähigkeit von Mobilkommunikationssystemen der kommenden Generationen erweitert das Angebot von reinen Sprach- und Datendiensten um komplexe Multimedia-Kommunikationsformen mit unterschiedlichsten und auch variablen Dienstgüte-Anforderungen. Aktuelle Forschungsaktivitäten fokussieren die Integration mit IP-basierten Kommunikationstechnologien zu sog. *All-IP Next Generation Networks (NGN)*. Die effiziente Unterstützung von komplexen Multimedia-Diensten in mobilen IP-basierten Kommunikationsnetzen erfordert die Erweiterung von bestehenden Mechanismen hinsichtlich Dienstgüte-Management und Mobilitätsunterstützung. Ein vorrangiges Ziel bei der Umsetzung von mobilitäts-bewusster Dienstgüte stellt die größtmögliche Auslastung der Netzkapazitäten. In mobilen Szenarien ist es hierbei erforderlich, auf dynamisch variierenden Umgebungsbedingungen flexibel und zeitnah reagieren zu können.

Mobilitäts- und Dienstgüte-Management sollten daher eng miteinander gekoppelt sein und das Verkehrsverhalten von multimedialen Kommunikationsanwendungen steuern können. Insbesondere die Einflüsse von Mobilität müssen geeignet auf parametrisierbare Kommunikationsverbindungen abgebildet werden. Dies erfordert die Interaktion von Adaptionsmechanismen auf unterschiedlichsten Ebenen: der Vermittlungs-, der Transport- und der Anwendungsebene.

In diesem Vortrag wird eine flexible Systemarchitektur vorgestellt, die eine effiziente Integration von Dienstgüte- und Mobilitätsmanagement mittels regulierenden Zugangskontrollverfahren in Wireless-LAN-Systemen umsetzt. Die Unterstützung von Mobilität wird als Dienstgüte-Aspekt modelliert. Die Einhaltung der mobilen Dienstgüte wird durch eine adaptive Zugangskontrolle gewährleistet, wobei Dienstgüte-Reservierungen dynamisch an variierende Umgebungsbedingungen angepasst werden. Hierbei werden sowohl von der Netzinfrastruktur als auch von mobilen Stationen Bewegungsschätzungen durchgeführt, die über adaptive Korrekturmechanismen verfügen. Diese steuern probabilistische Zugangstests und proaktive Dienstgüte-Reservierungen. Insbesondere wird über Rückkopplungsmechanismen das Übertragungsverhalten von multimedialen und adaptiven Kommunikationsanwendungen reguliert, um auf Anwendungsebene direkt auf veränderte Dienstgüte-Reservierungen reagieren zu können. Auf diese Weise werden sowohl die Auswirkungen von dynamischen Funkumgebungen berücksichtigt als auch die Dienstgüte-Anforderungen verschiedenster Multimedia-Dienste erfüllt.