

AQUILA – ENDE DES WORLD WIDE WAIT?

ADAPTIVE RESSOURCENSTEUERUNG FÜR EIN QUALITÄTSBASIERTES INTERNET



Konzeption, Design, Entwicklung und Umsetzung einer Architektur zur Bereitstellung von verschiedenen Dienstklassen im Internet

Im heutigen Internet wird nur eine einzige Serviceklasse („Best-Effort-Service“) angeboten, die von verschiedensten Arten von Anwendungen – von Web-Surfen über File-Transfer bis zu Radio- und Videoanwendungen - genutzt wird. Verschiedene Anwendungen stellen aber unterschiedliche Anforderungen an das Netzwerk. Grundsätzlich wird zwischen interaktiven Anwendungen (z.B. Voice over IP, Online Games), die eine sehr geringe Verzögerungszeit erfordern, und nicht interaktiven Anwendungen (z.B. Video on Demand) unterschieden.

Um diesem steigenden Bedarf Rechnung zu tragen, liegt das Ziel des Forschungsprojektes AQUILA in der Entwicklung einer Architektur, die eine dynamische Anforderung verschiedener Dienstqualitäten an das Internet ermöglicht. Für die Umsetzung wurde eine neue Schicht (Resource Control Layer) entwickelt, die die Ressourcen des vorhandenen Netzwerks in einer einfachen und skalierbaren Weise verwaltet und eine Migration von bestehenden Netzen in Quality-of-Service-Netze ermöglicht. Dabei werden aktuelle Entwicklungen (z.B. Differentiated

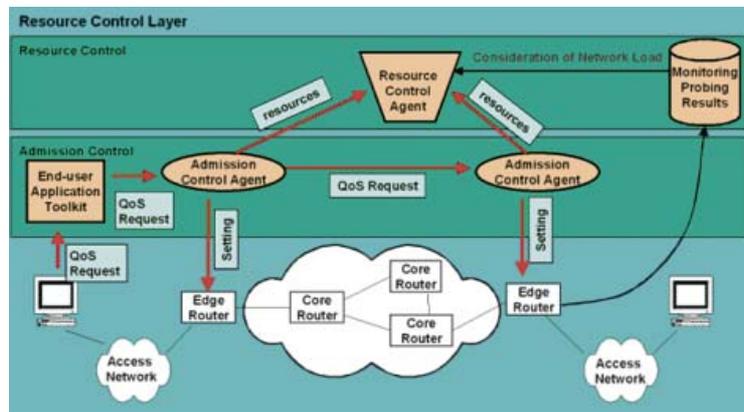
Services, Label Switching) von Internet-Standardisierungsgremien berücksichtigt und eingesetzt.

Der Forschungsbereich Advanced Networking Center der Salzburg Research Forschungsgesellschaft ist im Projekt AQUILA in zwei Arbeitsgruppen tätig. Eine Gruppe entwickelte eine verteilte Messarchitektur zur Bewertung von QoS im IP-Netzwerk, die zweite Arbeitsgruppe erforschte die Steuerung von Verkehrsströmen (Traffic Control).

Projektziele

- | Ermöglichung einer dynamischen Verwaltung von Ressourcen in IP-Netzen, um verschiedene Dienstqualitäten für Anwendungen wie Internet-Telefonie (Voice over IP), Premium Web Surfing und Video Streaming garantieren zu können.
- | Entwicklung von Prototypen zur Realisierung einer QoS-Architektur über DiffServ Netze.
- | Angebot verschiedener Tools und Schnittstellen (APIs) zur Ressourcenreservierung.
- | Berücksichtigung technologischer Trends und Marktsituationen bezüglich QoS Lösungen.
- | Erstellung von Businessplänen basierend auf den Anforderungen der Nutzer und der Service Provider.
- | Laufende Verfolgung und Unterstützung der Entwicklungen von Standardisierungsgremien wie z.B. IETF, ITU, OMG.

Information Society
Technologies



Innovationen

- | Skalierbare und flexible Zugriffskontrolle und Ressource Management durch den „Resource Control Layer“
- | Neue Algorithmen bei der Zugriffs- und Verkehrssteuerung in IP-Netzen
- | Möglichkeit der Reservierung von Ressourcen am Endgerät
- | QoS zwischen mehreren administrativen Domains (Inter-Domain QoS)
- | Entwicklung einer verteilten Messarchitektur zur Bewertung der Dienstqualitäten und zur Beobachtung der Lastsituation im Netzwerk



Real Player Anwendung in einer Überlast-Situation
Links: Standardservice, rechts: Premiumservice mit reservierter Bandbreite von 256 kbit/s

Milestones

- | | |
|---------|---|
| 9/2000 | Design und Spezifikation des ersten Prototyps |
| 3/2001 | Einsatz und Bewertung des ersten Prototyps im Laborbetrieb |
| 12/2001 | Design und Spezifikation des erweiterten Prototyps |
| 10/2002 | Einsatz und Bewertung des erweiterten Prototyps durch Endnutzer |

Eckdaten

- | | |
|--------------------|--|
| Projektart | EU-RTD-Projekt (IST-1999-10077) |
| Projektlaufzeit | 39 Monate (01/2000 – 03/2003) |
| Projektinformation | www.ist-aquila.org |

Projektpartner

Siemens AG, Deutschland (Kordinator) | Bertelsmann mediaSystems, Deutschland | T-Systems Nova GmbH, Deutschland | Telekom Austria AG, Österreich | Helsinki Telephone Corporation (Elisa Communications), Finnland | Telekomunikacja Polska S.A. (Polish Telecom), Polen | National Technical University of Athens, Griechenland | Politechnika Warszawska (Warsaw University of Technology), Polen | Consorzio di Ricerca sulle Telecomunicazioni (CoRiTel), Italien | Technische Universität Dresden (Dresden University of Technology), Deutschland | Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH, Österreich | Q Systems Association, Griechenland

Kontakt

Univ.-Prof. Dr. habil. Ing. Ulrich Hofmann
Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.
Advanced Networking Center
Jakob Haringer Straße 5/III | A-5020 Salzburg
T +43.662.2288-442 | F +43.662.2288-222
E-Mail: ulrich.hofmann@salzburgresearch.at
Internet: www.salzburgresearch.at