

Umgebungsmodelle für mobile kontextbezogene Systeme



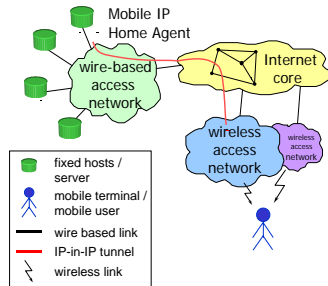
Universität Stuttgart

SFB 1958

A1 - Kommunikationsplattform / Architektur

Vorarbeiten

- IPv6-basiertes Testbed
- Berücksichtigung von WLAN und GPRS
- Möglichkeit zur Ausführung algorithmen- bzw. dialoggesteuerter Netzwechselvorgänge auf IP-Schicht
- Konzeptstudien und Entwurf von Middleware-Architekturen zur Mobilitätsunterstützung oberhalb der IP-Schicht



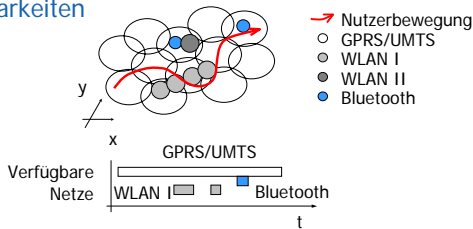
Verwandte Arbeiten

- Vertical QoS-Aware Handover
 - Brain, Mind, Moby Dick, ... (EU)
 - ICEBERG (Univ. of California, Berkeley)
- Adaptive Datenübertragung / Hotspot-Konzepte
 - Nimble/Infostations (Rutgers University)
 - Rover (MIT)
- Funknetzplanung
- AAA

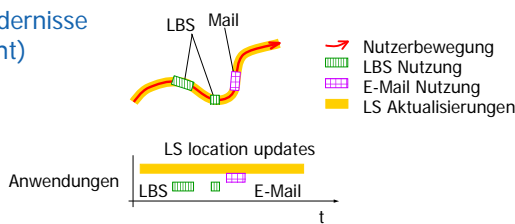
Problemstellung, Ziele

Problem: Abgleich von Kommunikationswünschen und Kommunikationsmöglichkeiten

Netzverfügbarkeiten



Netz-Erfordernisse (Nutzersicht)

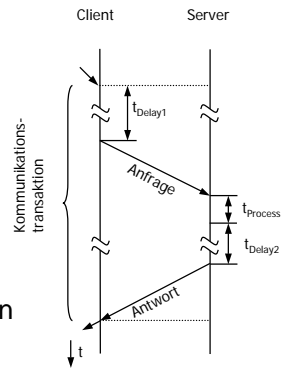


Ziel: Planung von Kommunikationsvorgängen anhand eines Umgebungsmodells über Netzverfügbarkeiten

Methoden / Ansätze

Ansätze:

- Betrachtung größerer zusammenhängender Kommunikationseinheiten, z.B. Verbindungen, Transaktionen oder Sessions
- Wartesysteme auf dem mobilen Endgerät und in der Infrastruktur
- Paradigma der nicht-blockierenden Kommunikation
- Netzverfügbarkeiten im Umgebungsmodell

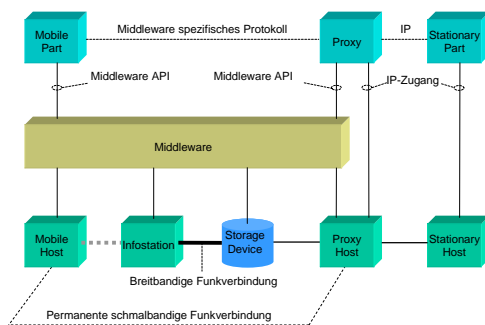


Methoden:

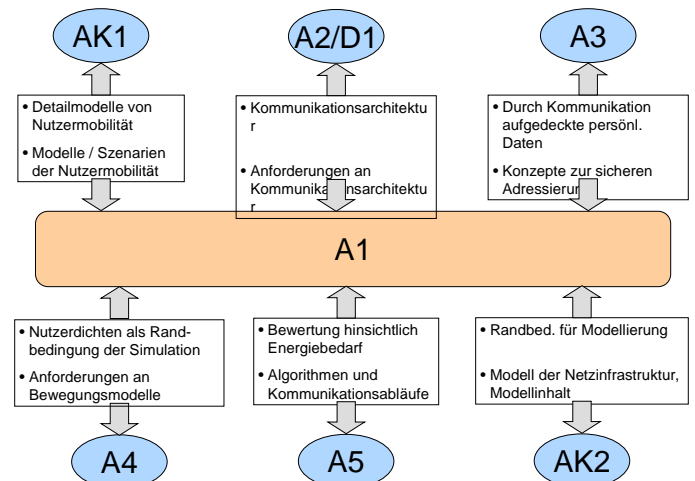
- Spezifikation und Systementwurf unter Berücksichtigung zeitlicher und funktionaler Eigenschaften (SDL, UML, ...)
- Zeitliche Modellierung von Randbedingungen (Nutzeranfrageverhalten, Nutzerbewegungsverhalten) durch statistische Verteilungsfunktionen
- Leistungsbewertung und Systemoptimierung

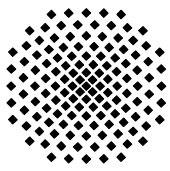
Erwartete Ergebnisse

- Systemarchitektur, Middleware-API
- Kriterien und Algorithmen zur idealen Kommunikationssteuerung
- Netzbeschreibungsmodelle
- Dezentrale Modellerfassung
- Wissenschaftlich fundierte Bewertung der Systemeffizienz



Vernetzung





Umgebungsmodelle für mobile kontextbezogene Systeme



Universität Stuttgart

SFB 1958

A1 - Kommunikationsplattform / Leistungsbewertung

Vorarbeiten

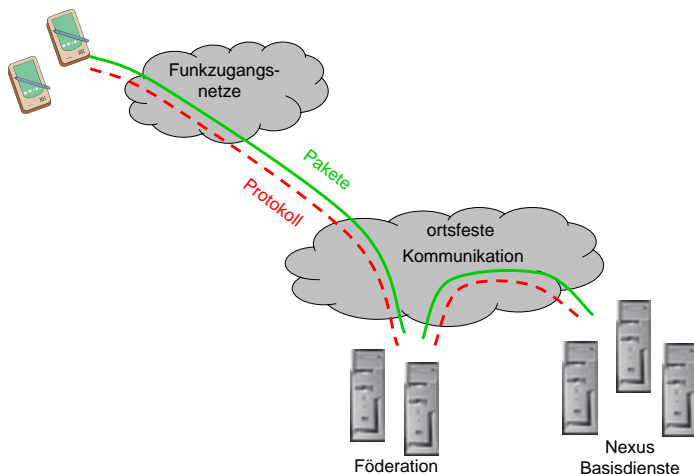
- Verteiltes Lokationsmanagement in Mobilfunksystemen
 - Modellierung der Benutzerbewegung
 - Modellierung des Signalisieraufkommens
 - Leistungsbewertung verschiedener Verwaltungskonzepte
- Signalisieraufkommen von GPRS in zellulären Mobilfunknetzen
- Optimierung von TCP-Übertragungen über Mobilfunknetze der 2.5 Generation

Verwandte Arbeiten

- (Isolierte) Leistungsmessungen am Nexus Lokationsdienst
- Überlastabwehr und Leistungsregelung
 - In VoiceOverIP-Systemen
 - In ATM-Vermittlungsknoten
- Verfügbarkeit von Diensten, z. B. im E-Commerce
- Leistungsuntersuchung im „Intelligenten Netz (IN)“

Problemstellung, Ziele

Problem: Hohes Kommunikationsaufkommen und hohe Serverlasten in Föderations- und Diensteschicht



Ziel: Entwurf skalierbarer Kommunikations- und Dienstarchitekturen

Methoden / Ansätze

Methoden

- Protokollspezifikation und -analyse
- Verkehrstheoretische Modellierung (Benutzerverhalten, Systemarchitektur, Ressourcenbelegung)
- Datenflussanalyse
- Zeitdiskrete, ereignisgesteuerte Simulation
- Stochastische Analyse

Ansätze

- Ausgangspunkt: Teilmodelle zeitlicher Verhaltensweisen und Systemspezifikationen
 - Modelle oder Aufzeichnungen realer Vorgänge (z. B. Traces des Benutzerbewegungsverhaltens)
 - Architektur- und Protokollspezifikationen (z. B. in SDL)
- Simulation mit der IND Simulationsbibliothek (IND SimLib)
- Untersuchungen auf verschiedenen Ebenen (Dienste, Pakete, etc.)

Erwartete Ergebnisse

- Dienstübergreifende quantitative Beschreibung von Leistungsparametern
- Identifikation von Engpässen
- Aussagen zur Systemdimensionierung
- Skalierungsaussagen über die bestehende (bzw. geplante) Plattformarchitektur
- Optimierung der Plattformarchitektur
 - Parallelisierung durch Caches, Replikation, Verteilung
 - Reduktion von Kommunikationsaufkommen durch Konzentration

Vernetzung

