



Lehrstuhl Netzarchitekturen und Netzdienste
Institut für Informatik
TU München

Informationsveranstaltung
für das Seminar

Innovative Internet-Technologien und Mobilkommunikation

Sommersemester 2009

Prof. Dr.-Ing. Georg Carle
Lehrstuhl für Netzarchitekturen und Netzdienste
TU München



Ablauf

- ❑ **Organisation und Betreuer**
- ❑ **Hinweise zur Themenbearbeitung**
- ❑ **Bewertung**
- ❑ **Vorstellung der Themen**
- ❑ **Themenvergabe**



Organisation und Betreuer – Hauptseminar

- **Organisation:** Prof. Carle, Corinna Schmitt
- **Ort und Zeit:** Montags 14:00-16:00 Uhr in Raum 03.07.023,
Seminartermine per Email
27.04.09 Vortrag zum Thema Ausarbeitung
- **Es wird eine Anwesenheitsliste geführt.**
- „Nachzügler“ bitte über unser Anmelde-Tool anmelden!
- Jedes Vortragsthema ist fest mit einem Termin verknüpft!

Web: <http://www.net.in.tum.de/en/teaching/ss09/seminars/>



Wichtige Termine - Deadlines

- Folien: **mit Betreuer absprechen**
- 1. Version der Ausarbeitung: **15.06.2009** (elektronisch)
- Reviews:
 - Verteilung am 15.06.2009 (elektronisch)
 - **Rückgabe am 29.06.2009** (elektronisch)
- Überarbeitete Ausarbeitung: **20.07.2009** (elektronisch)

- Auf der Seminarhomepage findet man:
 - Templates für die Folien, die Ausarbeitung und die Reviews, diese sind bindend zu verwenden
 - Ausführliches Reviewbeispiel
 - Hinweise zur Anfertigung einer Ausarbeitung

- **Bitte auch in den Formaten abgeben, die zur Verfügung gestellt werden!**
- **Entsprechende Uploadformular zur Abgabe nutzen!**



Hinweise zur Themenbearbeitung - allgemein

- Frühzeitige Kontaktaufnahme mit dem Betreuer
- **Literatur:**
 - Material vom Betreuer
 - Zusätzlich meist **selbständige Recherche** gefordert!
- **Recherchemöglichkeiten:**
 - Katalog der Bibliothek
 - Suche über Google und Citeseer
 - Webseiten von Konferenzen, Workshops, Standardisierungsorganisationen,...
- **Ziel:**
 - nicht einfach nur Informationen anlesen und wiedergeben, sondern
 - **eigenes Verständnis entwickeln** und **Verstandenes mit eigenen Worten erklären**
 - **Neutrale Bewertung des Themas**
 - Die eigene Meinung kann – wenn gewünscht – in einem extra gekennzeichneten Abschnitt vermittelt werden



Hinweise zur Themenbearbeitung - Vortrag

- Dauer: 20 - 30 Minuten
- Stil (Layout) nach Vorlage
- **Die anderen Seminarteilnehmer sollen möglichst viel mitnehmen!**
- verständliche Aufbereitung des Stoffes, z.B. durch (eigene) Abbildungen
- Einbeziehen der Zuhörer, Interaktion
- Quellen von Fremdmaterial (Bilder etc.) angeben!
- Geplant: Videoaufzeichnung zur eigenen Nachbetrachtung!



Hinweise zur Themenbearbeitung - Ausarbeitung

- Längenvorgabe: 5 - 8 Seiten im IEEE-Paper-Format (zweispaltig)
- Ausarbeitung wird korrigiert und ggf. zur Verbesserung zurückgegeben
- Gliederung wissenschaftlicher Artikel einhalten:
 - Kurzfassung
 - Einleitung
 - ...
 - Vergleiche und Bewertungen
 - Zusammenfassung/Fazit/Ausblick
 - Literaturangaben
- korrekte Literaturangaben
- Graphiken selber entwerfen (schwarz/weiß)
- ➔ mehr Hinweise zur Ausarbeitung werden auf der Webseite bereitgestellt
- Finale Ausarbeitungen werden in Proceedings nach dem Seminar veröffentlicht, wenn Einverständniserklärung vorliegt

Seminare SS 2009

7



Reviews

- Betreuer verteilen Reviews, jeder Student bekommt 2 Reviews, der Betreuer ist 3. Reviewer
 - anonym: der Autor kennt die Identität der Reviewer nicht
- Für den Reviewer sind seine geschriebenen Reviews Teil der Note
➔ bitte auch kritische Reviews schreiben
- Auf der Seminarseite wird ein Reviewformular zur Verfügung gestellt
- Teile des Review-Formulars:
 - Titel
 - Autor
 - Worum ging es in dem Paper? Hauptpunkte des Themas?
 - Stärken der Ausarbeitung
 - Schwächen der Ausarbeitung
 - Fragen an den Autor (Offene Punkte, Fragen die sich beim Lesen gestellt haben)
 - Sachliche Korrektheit (zb. im Bezug auf die genannten Quellen) (mind. 1 Fehler finden!)
 - Form (Quellen, Bilder, Fußnoten, Rechtschreibung, Zeichensetzung, Grammatik etc.) Referenz ist die Vorlage von der Webseite
 - Überprüfung auf Plagiarismus (ist Text aus anderen Quellen, z.B. Wikipedia kopiert worden, ohne als Zitat gekennzeichnet zu sein)

Seminare SS 2009

8



Bewertung

□ **Bewertung:**

- Vortragsfolien und Vortragsinhalt (nicht der Vortragsstil)
- Ausarbeitung (1. Abgabe und korrigierte Version werden benotet)
- Geschriebene Reviews
- regelmäßige Anwesenheit bei den Vortragsterminen
(Abzug von 0,3 Notenpunkten oder umfangreichere Ausarbeitung bei unentschuldigtem Fehlen!)



- Das Seminar wird benotet.

□ **Kein Schein bei Plagiarismus!**

- wörtliche Übernahme von existierenden Texten sind unter Angabe der Quelle als Zitate zu kennzeichnen
- Nichtbeachtung erfüllt den Tatbestand des Plagiarismus

□ **Ausschluß vom Seminar sobald gegen eine der Deadlines oder sonstige Vorschriften verstoßen wird oder Plagiarismus vorliegt.**



Themenvorstellung und Themenvergabe für das Seminar



Themenübersicht I

- Analyse von Würmern und Bots – Lothar
- Identity Management - Holger
- IP Fast Reroute (IPFRR) - Nils
- Mobilität und Locator-/ID-Split – Nils
- Datagram Congestion Control Protocol (DCCP) – Andreas
- Abhängigkeitsanalyse mit Hilfe von passiven Verkehrsmessungen – Gerhard und Lothar
 - Untersuchung mit Graphen
 - Untersuchung von zeitlichen Korrelationen
- Delay Tolerant Networks – Tobias
- Evolution der Kernnetze im Mobilfunk – Tobias
- Anonymität - Heiko
 - Tor und Angriffe gegen Tor
 - Das Problem verräterischer Muster



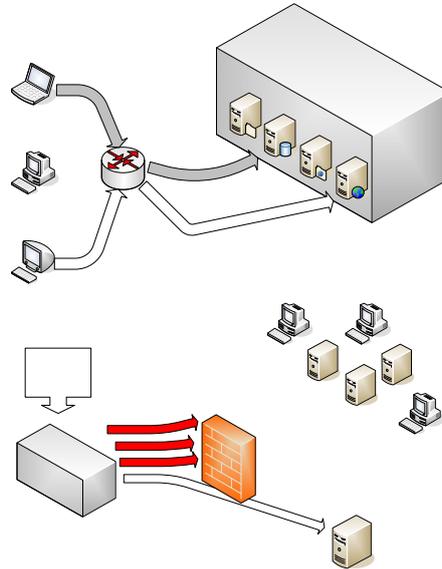
Themenübersicht II

- Netconf – Marc-Oliver
 - Yang as a data modeling language
 - Netconf : network management
- Peer-to-Peer TV - Ali
- Patente – Heiko, Marc, Tobias
 - Patente 1 – Einführung, wirtschaftliche Bedeutung von Patenten auf Kommunikationsprotokolle Cloud Computing
 - Patente 2 – Patente in der Standardisierung (IETF, 3GPP) und im Bereich VoIP
- Wie verändert man das Internet? - Marc
- P2P und DHTs (3 Themen) - Benedikt
- Spiele in Peer-to-Peer Systemen - Bernhard
- Peer-to-Peer Datenbankensysteme - Bernhard
- Internet Traffic Control - Yaser
- Network Coding - Yaser



Analyse von Würmern und Bots - Lothar

- Wie funktioniert ein Wurm oder Bot?
- Wie funktioniert ein Botnetz?
- Sammeln von Wurm- und Botdateien
 - Low-Interaction-Honeypots
 - High-Interaction-Honeypots
 - Client-Honeypots
- Analyse der gesammelten Schädlinge
 - Reverse-Engineering
 - Verhaltensbasierte Analyse



Seminare SS 2009

13



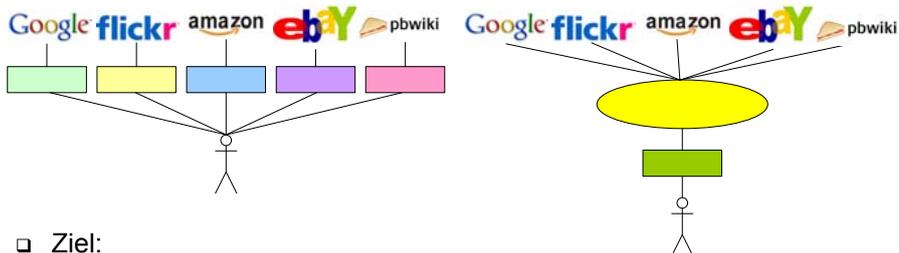
Identity Management – Holger

„Traditionelle“ Authentisierung im Netz:

- Pro Service ein Account
- Knowledge Based Authentication
- Stark verbesserungsbedürftig...!

Authentisierung mit IdM:

- Eine Identität für alle Services
- Single Sign On
- Schon besser, aber...!



□ Ziel:

- Verständnis des Konzepts „Identity Management“
- Überblick über vorhandene Lösungen
 - OpenID
- Diskussion der nicht technischen/gesellschaftlichen Fragen

Seminare SS 2009

14



IP Fast Reroute (IPFRR) - Nils

- Bewährte Routingprotokolle reagieren zwar auf Ausfälle ...
 - OSPF, IS-IS usw.: ≈100ms
 - BGP sogar 1–10s
 - Protokolle gut und bewährt – **aber zu langsam!**
- Gewünscht: Schnelle, instantane Reaktion auf Ausfälle
 - “Notfallreaktion”, bis Routingprotokoll Ordnung wiederhergestellt hat
 - MPLS: Existiert bereits+funktioniert, **aber**: kompliziert → teuer zu managen (zusätzlicher Layer zwischen IP-Layer und Link Layer)
 - Warum denn nicht auf IP-Ebene? ...
- ... ja: **IP Fast Reroute (IPFRR)**
 - IETF-Standard: RFC 5286
 - Verschiedene Methoden für IPFRR, z.B. Not-Via-Adressen
- Literatur z.B.:
 - *An evaluation of IP-based Fast Reroute Techniques* (Francois, Bonaventure)
 - *Evaluation of IP Fast Reroute Proposals* (Yang, Gjoka, Ram)
 - RFC 5286

Seminare SS 2009

15



Mobilität und Locator-/ID-Split - Nils

- Zunehmende Mobilität von Endgeräten: PDAs, Mobiltelefone, Laptops,...
 - → Routing/Switching muss ständig an neue Position angepasst werden
- Mobilität auf Link-Layer? (z.B. GSM/UMTS)
 - IP-Adresse bleibt innerhalb des Netzwerks konstant
 - Aber: kein Roaming zwischen Netzen! (z.B. UMTS→WLAN oder O2→D1)
- Mobilität auf höheren Layern? (z.B. Dynamic DNS; Peer-to-Peer-Netze)
- **Mobilität auf IP-Layer**
 - Roaming zwischen verschiedenen Netzwerken
 - z.B. Mobile IP (Mobile IPv4 Triangular Routing, Mobile-IPv6-Tunnels)
 - Grundsatzproblem: IP-Adresse ist *Locator* und *Identifier* in einem
- **Pläne für Future Internet**
 - “**Locator-ID-Split**”: häufiges Buzzword
 - *Evolutionary* vs. *Revolutionary*
- Literatur: Diverse (längere Liste gibt's bei mir)
 - z.B. *Evaluating the Benefits of the Locator/Identifier Separation*
 - Selbständige Recherche/Selektion der interessantesten Quellen
 - Bei Bedarf evtl. zwei Vorträge zum Thema

Seminare SS 2009

16



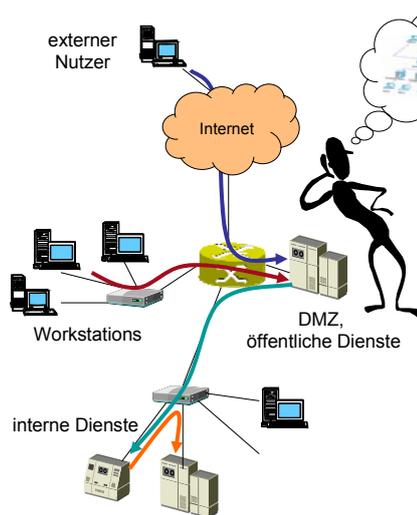
Datagram Congestion Control Protocol (DCCP) – Andreas

- TCP und UDP als wohlbekannte Transportprotokolle im heutigen Internet
 - Verbindungsorientiert vs. verbindungslos
- Neue Szenarien könnten die Standards in Bedrängnis bringen
 - Streaming Audio und Video
 - Eigentlich unzuverlässig erwünscht, aber UDP würde Internet lahmlegen (RFC 3714)
- DCCP: UDP + Staukontrolle?
 - Zuverlässiger Verbindungsaufbau
 - Zuverlässige Aushandlung der Paketoptionen
 - Stauvermeidung mit unzuverlässigen Datagrammen
- Fragen in der Seminararbeit
 - Wie funktioniert DCCP
 - Für welche Einsatzgebiete eignet es sich
 - Aktueller Stand
- Literatur
 - RFCs: 4336, 4340
 - <http://www.heise.de/netze/Ausweichmanoever--/artikel/77542/0>
 - <http://www.read.cs.ucla.edu/dccp/>

Source Port				Destination Port			
Data Offset		CCVal	CsCov	Checksum			
Res	Type	X	Reserved	Sequence Number (high bits)			
Sequence Number (low bits)							
Reserved				Acknowledgement Number (high bits)			
Acknowledgement Number (low bits)							
Service Code							
Options and Padding							
Application Data							



Abhängigkeitsanalyse mit Hilfe von passiven Verkehrsmessungen – Gerhard und Lothar



Anhand von beobachteten Verkehrsströmen sind interessante Rückschlüsse möglich, z.B.:

- **Rolle und Verhalten einzelner Rechner:**
Server oder Client?
Welche Dienste und Anwendungen?
Welches Verhaltensmuster?
- **Zusammenhang zwischen Verkehrsströmen:**
Typische Muster?
Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Diensten?

Einige Anwendungsmöglichkeiten:

- Erkennung von Störungen und Angriffen
- Identifizierung von Schwachstellen und Flaschenhälsen
- Vorhersage des Verkehrs nach Topologieänderungen

Thema 1: Untersuchung mit Graphen

Thema 2: Untersuchung von zeitlichen Korrelationen

Betreuer: Gerhard Münz, Lothar Braun



Delay Tolerant Networks - Tobias

- Problematische Kommunikation
 - Kommunikation zwischen weit entfernten Kommunikationspartnern
 - Kommunikation mit Gegenstellen die nur bedingt erreichbar sind
 - Kommunikation mit Gegenstellen die nur ein eingeschränktes Zeitfenster für Kommunikation haben
 - z.b. Raumsonden, U-Boote, ...

- Beispiel: Erde-Mars Kommunikation
 - Abstand ~ 240 Millionen Kilometer => ~ 800 Sekunden Signallaufzeit
 - TCP Handshake: 2400 Sekunden (40 Minuten) => Timeouts
 - Befinden sich Sender und Empfänger auf der Planetenoberfläche so ist der Zeitraum in dem Kommunikation möglich ist stark eingeschränkt
 -

- Thema: Überblick über die Thematik und die Forschungsergebnisse zu Delay Tolerant Networks



Evolution der Kernnetze im Mobilfunk - Tobias

- GSM, UMTS, SAE
- Jede neue Mobilfunkgeneration bringt Veränderungen im Kernnetz
 - BTS, NodeB, eNodeB
 - BSC, RNC, ???

- Thema: Darstellung der Evolution der Kernnetze
 - Herausarbeiten der Neuerungen und Besonderheiten jedes Evolutionsschritts
 - Aufzeigen der Unterschiede



Anonymität 1 – Tor und Angriffe gegen Tor

Anonymität

- Verstecke die Kommunikationspartner vor einem Beobachter und sich selbst.
- Datenschutz, Impressum, Datenspuren, Log-Auswertung, nicht nur legitime „Angreifer“

Tor

- Wichtigstes öffentliches Anonymisierungsnetzwerk
- > 1200 Router, deutlich mehr Nutzer



<http://tor.eff.org>

Aufgabe

- Beschreibung (knapp) von Tor / Onion Routing
- Auswahl an typ. Angriffen gegen Anonymisierungsnetze
 - Angriff
 - Wie behandelt Tor diesen Angriff?



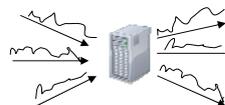
Anonymität 2 – Das Problem verräterischer Muster

Muster

- Download von 150 MB
- Variation der Verkehrsmenge (Stau, Staukontrolle, ...)

Problem

- Muster verraten Verkehrsströme



- Muster verraten Kommunikationsbeziehungen



Aufgabe

- Beschreibung musterbasierter Angriffe auf Anonymisierungssysteme
- Gegenmaßnahmen / Diskussion
 - Wie weit helfen sie?
 - Umsetzbar?
 - Notwendig?



Wie verändert man das Internet? - Marc

Seit mehr als 10 Jahren steht IPv6 „kurz vor der breiten Einführung“. Das Internet wurde aber auch früher schon mehrfach umfassend verändert:

- ❑ Einführung von TCP/IP
- ❑ Umstellung von hosts-Files auf DNS
- ❑ Einführung von Congestion Control in TCP
- ❑ Einführung von BGP
- ❑ Einführung von CIDR
- ❑ Einführung des WWW

Andere vorgeschlagene Änderungen waren bisher weniger erfolgreich:

- ❑ Mobile IP
- ❑ QoS (DiffServ / IntServ)
- ❑ Multicast
- ❑ SCTP



Im Vortrag soll untersucht werden, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit neue Technologien Internet-weit eingeführt werden können – und inwieweit IPv6 diese Voraussetzungen erfüllt.

Gibt es Chancen für „Clean Slate“-Ansätze, die komplett von vorne anfangen wollen?

Voraussetzung: Netze-Vorlesungen



Cloud Computing - Marc

- ❑ Das neue Buzzword nach Grid Computing - aber was bedeutet es?
- ❑ Beispieldienst: Amazon EC2 - gemietete VServer für 10 Cent pro Stunde.
- ❑ Allein bei Amazon ist das nur einer von mehr als 10 Cloud-Diensten
 - Speicherplatz mit/ohne Dateisystem, Content Distribution Networks, Datenbanken,...
- ❑ Auch andere Firmen wollen was vom Kuchen: Google, Sun, Yahoo, IBM, Canonical,...



Im Vortrag soll untersucht werden

- ❑ Wie man Cloud Computing überhaupt definieren kann
- ❑ Welche Dienste angeboten werden, was sie kosten und was man damit machen kann
- ❑ Warum Richard Stallman dagegen ist

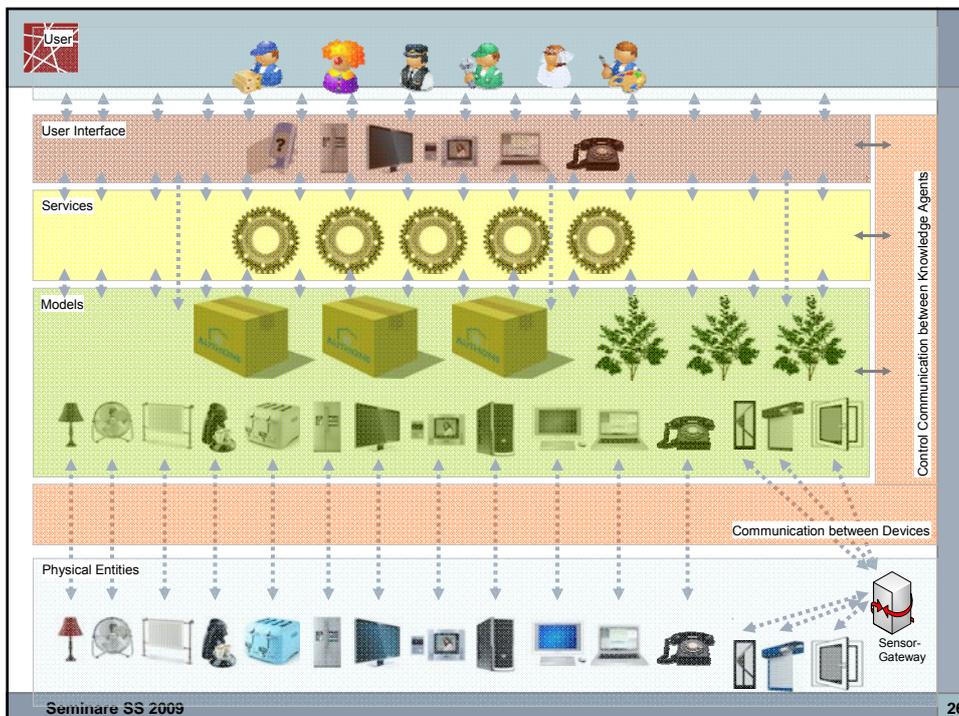
Voraussetzungen: Linux-Kenntnisse wären gut, Bereitschaft mal selber 5 Euro in eigene Experimente mit den Diensten zu investieren.



Motivation – Marc-Oliver



http://mtcompletecomm.com/images/res_sheets/overviewLG.jpg

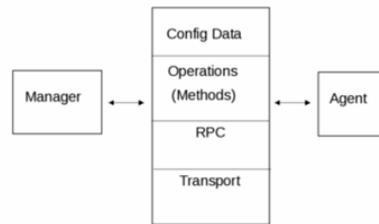




Netconf : network management – Marc-Oliver

NETCONF is a [network management](#) protocol developed in the [IETF](#) by the Netconf working group. It was published as [RFC 4741](#).

Conceptual layers:

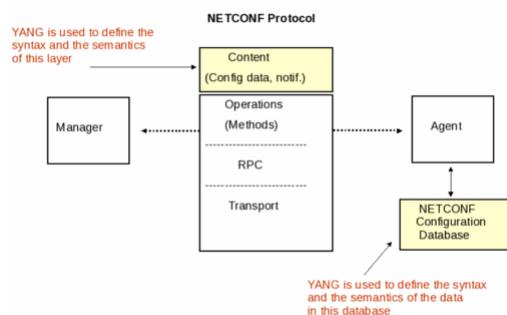


The talk should give an overview about selected topics of Netconf as well as a short motivation and an overview of the design goals and the problems to solve by a net management protocol.



Netconf : Yang as a data modeling language – Marc-Oliver

YANG - A data modeling language for NETCONF.

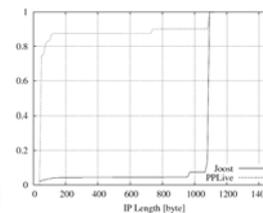
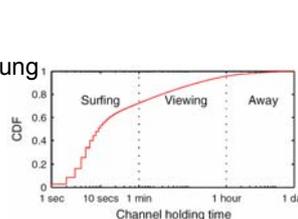
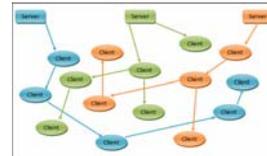


The talk should give an overview about selected topics of Yang as well as a short motivation and an overview of the design goals and the problems to solve by a data modeling language.



Peer-to-Peer TV - Ali

- Ziel der Seminararbeit:
 - Lernen durch Evaluation von existierenden Anwendungen
 - PPLive, Joost, Zattoo
- Ausgangspunkt:
 - Application-layer multicast vs. IP-multicast
 - Anforderungen im vgl. zu File-Sharing
- Evaluation:
 - Topologien:
 - Tree vs. Mesh
 - Video on Demand vs. Real Time Streaming
 - Bedarf an Bandbreite
 - Häufigkeit der Pakete
 - Geographische Verteilung der Peers
- Eigene Beurteilung



Patente in der Kommunikationstechnik (Marc, Tobias, Heiko)

- Patente 1 – **Einführung, wirtschaftliche Bedeutung von Patenten auf Kommunikationsprotokolle**
 - Patente kosten Geld und bringen u.U. Geld
 - Wie ist das in der Industrie? Gewinn, Anwendung, etc.
 - Rechtliche Situation
 - Initiale Quellen
 - <http://www.networkcomputing.de/microsoft-veroeffentlicht-kommunikationsprotokolle/>
 - http://www.dfki.uni-kl.de/~klein/Patente_Software.pdf
- Patente 2 – **Patente in der Standardisierung (IETF, 3GPP) und im Bereich VoIP**
 - Internetstandardisierung (IETF): ursprünglich „keine Patente in Standards“... heute allerdings... <http://www.ietf.org/ipr>
 - In der Telefonie und dem Mobilfunk (3GPP) sind Patente seit jeher üblich. http://www.etsi.org/Website/document/Legal/ETSI_IPR-Policy.pdf
 - Gerade im Bereich Voice-over-IP (Internet telephony) gibt es, obwohl Software, viele Patente.
 - Welche Patente gibt es? Gültigkeit? Ein paar Beispiele.

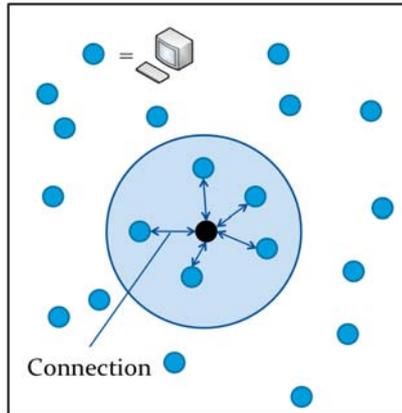


Patentrecherche

- z.B. <http://www.google.de/patents>



Spiele in Peer-to-Peer Systemen - Bernhard



Traditionelle Art von Spieleservern:

- Jeder verbindet sich zu Server
- Server verwaltet alle Informationen
- Kompletter Informationsaustausch über Server
- Delay immer länger als Direktverbindung

Idee: P2P-Technologien Benützen

- Jeder Spieler ist ein Node im Netzwerk
- Spieler hält Verbindungen zu anderen Spielern
- Viele Verbindungen zu Spielern in „nähe“
- Wenn Spieler sich bewegt ändert er seine Verbindungen

Thema: Überblick über aktuelle Thematik und Forschungsstand in diesem Bereich

Betreuer: Bernhard Amann (ba@so.in.tum.de)

Literatur: u.a. Schmiege et al.: Sense - Maintaining a dynamic localized peer-to-peer structure for position based multicast in games (Proc. P2P'08)



Peer-to-Peer Datenbanksysteme - Bernhard

Datenbanksysteme haben hohe Bedeutung in der Informatik

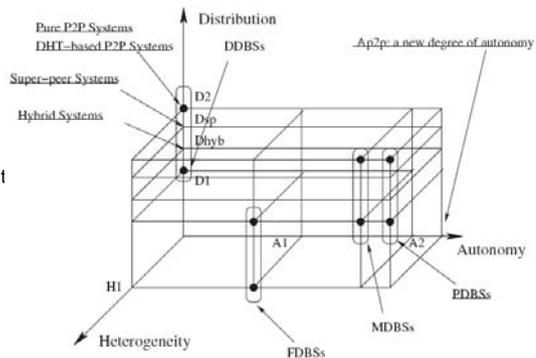
- stecken fast hinter jeder größeren Anwendung

Peer-to-Peer Datenbanken

- Relativ unbekannt
- Interessante Eigenschaften
 - Skalierbarkeit
 - Ausfallsicherheit
 - Datenverarbeitung im client
- Gebiet wird noch erforscht

Aufgabe:

- Überblick über Thematik
- und Forschungsstand



Betreuer: Bernhard Amann (ba@so.in.tum.de)

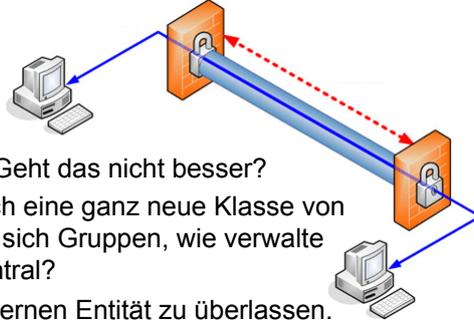
Literatur: u.a. Bonifati et al.: Distributed Databases and Peer-to-Peer Databases: Past and Present (ACM SIGMOD 37/1)



P2P und DHTs – Thema 1: Benedikt

[elser@in.tum.de]

- VPN
- Problem: Virtual Private Networks benötigen im Grunde immer einen zentralen Server. Geht das nicht besser?
- Klar: P2P! Aber bringt auch noch eine ganz neue Klasse von Problemen mit sich: Wie finden sich Gruppen, wie verwalte ich die, wie mach ich das dezentral?
- Ein Ansatz ist z.B. das einer externen Entität zu überlassen. z. B. der facebook API.
- Ziel ist der Vergleich verschiedener P2P VPN Ansätze und ein Verständnis der Probleme mit denen das Design eines voll dezentralen VPNs konfrontiert ist.
- Paper z.B. Renato Figueiredo, Oscar Boykin '08: "[Social VPNs: Integrating Overlay and Social Networks for Seamless P2P Networking](#)"



Seminare SS 2009

33



P2P und DHTs – Thema 2: Benedikt

[elser@in.tum.de]

- Denial of Service Attacks in Bittorrent
- Problem: Auch bei P2P Systemen hat sich am fundamentalen Design, wie das Internet funktioniert nichts geändert. Overlay Netze benutzen diese Grundlagen und bauen darauf auf. Das ist in vielerlei Hinsicht wünschenswert. Nur erben sie alle existierenden Probleme der Architektur und fügen neue hinzu.
- Ziel: Ist es design-imminente Probleme in P2P Systemen anzusprechen und erfolgte Angriffe vorzustellen. Im Paper "[Early Stage Denial of Service Attacks in BitTorrent: An Experimental Study](#)" von Urvoy-Keller & Rouibia (2008) taucht z.B. Bittorrent auf. Gibt es robustere Netze?



Seminare SS 2009

34



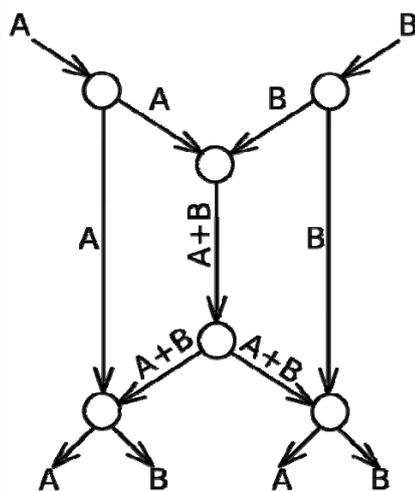
P2P und DHTs – Thema 3: Benedikt

[eiser@in.tum.de]

- Problem: Das ISO OSI Modell schlägt eine strikte Trennung aller Schichten vor. Benachbarte Schichten dürfen nur über definierte Interfaces miteinander kommunizieren. In einigen Szenarien macht eine Kommunikation nicht benachbarter Schichten doch Sinn.
- Ziel: Vorstellen des Themas „Cross Layer Design“ im Zusammenspiel mit wireless Mesh Netzwerken.
- Paper, z.B. [Cross-Layer Routing in Wireless Mesh Networks](#), [The Real Gain of Cross-Layer Routing in Wireless Mesh Networks](#) von Iannone et al.



Network Coding - Yaser

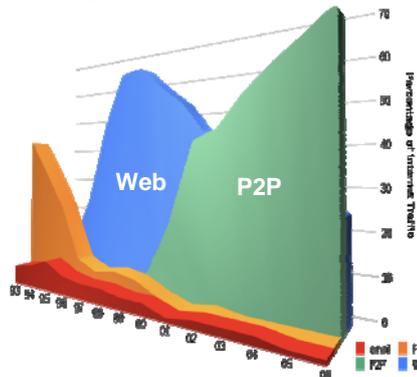


- Network Coding is used mainly to maximize the information flow in a network.
- Other Applications
 - Resilience to network attacks, e.g.: snooping, eavesdropping or replay attacks.
 - Contents distribution systems, digital file distribution and P2P file sharing. e.g.: Avalanche from Microsoft
 - Energy efficient Ad Hoc networks
 - Storage networks
 - Error control: Rateless network codes.
- Theme: Overview of current topics and state of research in this area.
- Supervisor: Yaser Hourri (hourri@so.in.tum.de)
- Literature: Katti et al. Symbol-level Network Coding for Wireless Mesh Networks, SIGCOMM 2008



Internet Traffic Control - Yaser

Traffic: Internet Protocol Breakdown 1993 - 2006
(Cache logic research)



- More and more users are using P2P applications such as:
 - eDonkey, Gnutella
 - Skype
- 70% of internet traffic in Germany is P2P. (ipoque: Nov. 2007)
- **Problem:** How to reduce the unnecessary traffic between Internet providers and consequently reduce the costs?
- Theme: Overview of current topics and state of research in this area.
- Supervisor: Yaser Hourri (hourri@so.in.tum.de)
- Literature: Xie et al. P4P: Provider Portal for Applications, SIGCOMM 2008

Seminare SS 2009

37



Lehrstuhl Netzarchitekturen und Netzdienste
Institut für Informatik
TU München





Themenvergabe I

- ❑ IT-Sicherheit – Psychologische Aspekte – **Stauber**
- ❑ Webservices for embedded systems – **Riedmaier**
- ❑ SNMP - Simple Network Management Protocol - **Brogazki**
- ❑ Identity Management - **Schlicker**
- ❑ IP Fast Reroute (IPFRR)
- ❑ Mobilität und Locator-/ID-Split - **Naumova**
- ❑ Datagram Congestion Control Protocol (DCCP)
- ❑ Abhängigkeitsanalyse mit Hilfe von passiven Verkehrsmessungen
 - Untersuchung mit Graphen
 - Untersuchung von zeitlichen Korrelationen
- ❑ Delay Tolerant Networks - **Scharf**
- ❑ Evolution der Kernnetze im Mobilfunk – **Veith**
- ❑ Analyse von Würmern und Bots
- ❑ Anonymität
 - Tor und Angriffe gegen Tor - **Ströbel**
 - Das Problem verräterischer Muster

Seminare SS 2009

39



Themenvergabe II

- ❑ Netconf
 - Yang as a data modeling language
 - Netconf : network management - **Beck**
- ❑ Peer-to-Peer TV - **Hellerer**
- ❑ Patente
 - Patente 1 – Einführung, wirtschaftliche Bedeutung von Patenten auf Kommunikationsprotokolle Cloud Computing - **Liu**
 - Patente 2 – Patente in der Standardisierung (IETF, 3GPP) und im Bereich VoIP - **Sackmann**
- ❑ Cloud Computing - **Stuber**
- ❑ Wie verändert man das Internet? - **Ladurner**
- ❑ P2P und DHTs
 - Thema 1 - **Gast**
 - Thema 2 - **Büttner**
 - Thema 3
- ❑ Spiele in Peer-to-Peer Systemen - **Schmitt**
- ❑ Peer-to-Peer Datenbankensysteme - **Treitz**
- ❑ Internet Traffic Control
- ❑ Network Coding

Seminare SS 2009

40



Seminar: Innovative Internet-Technologien und Mobilkommunikation 20.04.-15.06.2009

Datum	Thema und Referent	Betreuer
20.04.09	Vorbesprechung – Mitarbeiter Lehrstuhl I8	
27.04.09	Einführung in die Erstellung einer Seminar Ausarbeitung - Seminarleitung	
04.05.09	1. XXX 2. XXX	
11.05.09	3. XXX 4. XXX	
18.05.09	5. Spiele in P2P Systemen – Schmitt 6. P2P Datenbanksysteme - Treitz	Amann Amann
25.05.09	7. P2P und DHTs – Thema 1 - Gast 8. P2P und DHTs – Thema 2 - Büttner	Elser Elser
01.06.09	Frei – Pfingsten	
08.06.09	9. Peer-to-Peer TV - Heller 10. Identity Management - Schlicker	Fessi Kinkelin
15.06.09	Abgabe der Ausarbeitung & Verteilung der Reviews (elektronisch) 11. Cloud Computing - Stuber 12. Wie verändert man das Internet? - Ladumer	Fouquet Fouquet

Seminare SS 2009

41



Seminar: Innovative Internet-Technologien und Mobilkommunikation 22.06.-27.07.2009

Datum	Thema und Referent	Betreuer
22.06.09	13. Anonymität – Tor und Angriffe gegen Tor - Ströbel 14. Mobilität und Locator-/ID-split - Naumova	Niedermayer Kammenhuber
29.06.09	Einreichung der Reviews (elektronisch) Rückgabe der Reviews an die Seminarteilnehmer 15. Delay Tolerant Networks - Scharf 16. Evolution der Kernnetze im Mobilfunk - Veith	Bandh Bandh
06.07.09	17. Patente 1 - Liu 18. Patente 2 - Sackmann	Niedermayer Niedermayer
13.07.09	19. Netconf: network management - Beck 20. SNMP - Simple Network Management Protocol – Brogazki	Pahl Pahl
20.07.09	Finale Abgabe der Ausarbeitung (elektronisch) 21. Webservices for embedded systems - Riedmaier 22. Interdisziplinäre Fragestellungen: IT-Sicherheit – Psychologische Aspekte – Stauber	Müller Schmitt
25.07.09	Semesterende	

Seminare SS 2009

42