

Rechnernetze 2 (REN2)

Prof. Dr. Norbert Pohlmann

Fachbereich Informatik

Verteilte Systeme und Informationssicherheit



Inhalt

- **Einordnung**
- **Lernziele**
- **Vorlesungsinhalt**
- **Praktikum**
- **Unterlagen / Literatur**

■ Einordnung

- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- Praktikum
- Unterlagen / Literatur

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Einordnung

- **Zielgruppe:**

- Studierende des Diplomstudiengangs/Bachelorstudiengangs mit der Vertiefungsrichtung „Internet und Mobile Netze“ und „Betriebliche Informationssysteme“

- **Stundenumfang:**

- 4 SWS (2V+2P)

- **Voraussetzungen**

- Rechnernetze 1

Inhalt

- Einordnung
- **Lernziele**
- Vorlesungsinhalt
- Praktikum
- Unterlagen / Literatur

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Lernziele

- Gutes Verständnis für die fundamentalen Kommunikationsarchitekturen (OSI, TCP/IP)
- Erlangen der Kenntnisse über die Aufgaben, Prinzipien, Mechanismen und Architekturen auf den unterschiedlichen Kommunikationsebenen (OSI-Schichten 3 bis 7, TCP/IP 2 bis 4)
- Gewinnen von praktischen Erfahrungen über die Kommunikationsdienste und -anwendungen durch Versuche und mit Hilfe von Protokollanalysen
- Erleben der Notwendigkeit und Wichtigkeit der Lehrinhalte

Inhalt

- Einordnung
- Lernziele
- **Vorlesungsinhalt**
- Praktikum
- Unterlagen / Literatur

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Vorlesungsinhalt (1/4)

- *Einführung*
 - Begriffe
 - geschichtliche Entwicklung
 - Beispiele für Netzwerke
 - Die Zukunft von Netzwerken
- *Das ISO- und TCP/IP-Referenzmodell*
 - Instanzen
 - Dienste
 - Protokolle
 - Paketstrukturen
 - Schichtenaufgaben
- *Netzkoppelemente*
 - Repeater, Hubs, Bridges, Switches,
 - Router, Gateway

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Vorlesungsinhalt (2/4)

- *Vermittlungsebene*
 - Aufgaben der Vermittlungsebene
 - IP
 - ARP
 - ICMP
 - Begriffe/Mechanismen der Vermittlungstechnik
 - Warteschlangen
 - Routingverfahren
 - Traffic Shaping, Scheduling, Call admission control
 - Quality of Service in IP-Netzen
 - IntServ, RSVP
 - DiffServ
 - MPLS

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Vorlesungsinhalt (3/4)

- *Transportebene*
 - Dienste und Mechanismen der Transportschicht
 - UDP
 - TCP
 - Sequenz- und Bestätigungsnummern
 - Prüfsumme
 - Zeitüberwachung
 - Segmentierung
 - Stream-Service
 - Sliding-Windows-Technik
 - Slow-Start, Congestion Windows
 - Delayed acknowledgement
 - Nagle Algorithmus

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Vorlesungsinhalt (4/4)

■ *Anwendungsebene*

- DNS (Domain Name Service)
- HTTP (World Wide Web)
- SMTP (E-Mail)
- VoIP (Internet-Telefonie)
- FTP (File Transfer)
- Telnet

■ *Pro Anwendungsdienst*

- Kommandos
- Nachrichten/Datentypen
- Verbindungen/Kommunikation
- Besonderheiten
- Protokollanalysen und deren Bewertung

Inhalt

- Einordnung
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- **Praktikum**
- Unterlagen / Literatur

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Praktikum

- Das Praktikum ist Voraussetzung für die Klausur!
- **Themen des Praktikums sind:**
 - Siehe Termin Herr Bugzel
 - **Aufzeichnung und Analyse einer HTTP-Session (Hausarbeit)**
 - mit Ausarbeitung der Ergebnisse
(Aufteilung der zu verwendeten Web-Seiten findet in der Vorlesung statt)
- Das Praktikum findet im Raum P 1.05 statt.
- Bitte bei Herr Bugzel melden! (Einteilung in die Gruppen)

Inhalt

- Einordnung
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- Praktikum
- **Unterlagen / Literatur**

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Unterlagen

- Folien stelle ich als PDF zur Verfügung
- Web-Server: <http://www.internet-sicherheit.de/institut-lehre.html>
 - Username: student2003
 - Passwort: fuzzy25

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Bücher

- Tanenbaum, A.: "**Computernetzwerke**"; Prentice Hall, 2003; ISBN: 3-8273-7046-9
- Tanenbaum, A.; van Stehen, M.: "**Verteilte Systeme - Grundlagen und Paradigmen**"; Prentice Hall, 2003; ISBN: 3-8273-7057-4
- Proebster, W: "**Rechnernetze - Technik, Protokolle, Systeme, Anwendungen**"; Oldenbourg Verlag; ISBN: 3-486-25777-3
- Müller, G.; Eymann, T.; Kreutzer, M.: "**Telematik- und Kommunikationssysteme in der vernetzten Wirtschaft**"; Oldenbourg Verlag; ISBN: 3-486-25888-5
- Wander, K.; "**Protokolle und Dienste der Informationstechnologie**"; Interest Verlag; ISBN: 3-8245-0412-X

Rechnernetze 2 (REN2)

→ Zeitschriften

- DATACOM – Fachzeitschrift für die elektronische Datenkommunikation, DATACOM-Verlag
- Network Computing - CMP-WEKA Verlag
- LANline – Das Magazin für Netze, Daten- und Telekommunikation, Awi LANline Verlagsgesellschaft
- NET – Zeitschrift für Kommunikationsmanagement, NET-Verlag
- ...

Rechnernetze 2 (REN2)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen ?

norbert.pohlmann@informatik.fh-gelsenkirchen.de

