

1 Organisatorisches

- 1.1 Kontakt
- 1.2 Inhalt der Veranstaltung
- 1.3 Vorlesungsbetrieb



Dozenten

- Jürgen Kleinöder
- Tobias Distler

Übungsbetreuung

- Tobias Distler
- Timo Hönig
- Klaus Stengel



- Beantwortung der Frage: „Was macht ein verteiltes System eigentlich zu einem verteilten System?“
 - Ein verteiltes System ist mehr als die Vernetzung von Rechnern
 - Rechnernetze sind nicht Thema der Veranstaltung
- Schwerpunktsetzung auf die *Middleware*
 - Verteilte Systeme aus „Systemsicht“ (Abstraktionen, Ressourcen, ...)
 - Entwicklung eines Fernaufrufsystems von Grund auf
- Tieferes Verständnis für Problemstellungen in verteilten Systemen, z.B.:
 - Behandlung von Zeit
 - Unterschiedliche Sichtweise von Prozessen auf den „aktuellen“ Systemzustand
 - Umgang mit Fehlern
 - Replikation



- Eigenschaften
 - Heterogenität, Offenheit, Sicherheit, Skalierbarkeit, Fehlerverarbeitung, Nebenläufigkeit, Transparenz
- Kommunikationssysteme
 - Nachrichtenaustausch, Rendezvous; Pufferung; synchrone vs. asynchrone Kommunikation
- Fernaufruf
 - Semantikaspekte; einpacken („*marshalling*“) und auspacken („*unmarshalling*“) von Nachrichten, Repräsentation von Daten; Zustellungsgarantien, Idempotenz; Rückrufe, Leases



... (Teil B: Middleware und Verteilte Algorithmen)

- Namensdienste
 - Namen, Adressen und Attribute; Namensraum, Namensauflösung
- FT-CORBA
 - Middleware und Replikationskonzepte
- Basisalgorithmen in VS
 - Grundlagen verteilter Algorithmen
 - *Wahlen*
 - Broadcast und zuverlässiger Broadcast
- Zeit
 - Zeit als *Problem* in verteilten Systemen
 - Logische Uhren
 - NTP



Inhalt – Übung

- Teil A: Fernaufrufsystem
 - Implementierung eines Java-RMI-ähnlichen Systems
 - RMI als Anwender ausprobieren
 - Serialisierung in Java
 - Threads und Synchronisierung in Java
 - (Dynamische) Generierung von Proxies
 - Rückruf/Callback
 - RPC-Semantiken
- Teil B: Verteilte Algorithmen
 - Basisabstraktionen für verteilte Algorithmen
 - Implementierung einfacher verteilter Algorithmen



Vorlesungsbetrieb

- Vorlesungstermin
 - Dienstag, 12:30 - 14:00 Uhr
 - Ort: 0.031-113
- Skript
 - Skript der Vorlesung wird im WWW zur Verfügung gestellt



Vorlesungsbetrieb

- Rückmeldungen und Fragen
 - Geben Sie uns Rückmeldungen über den Stoff.
Nur so kann eine gute Vorlesung entstehen und gut bleiben.
 - Stellen Sie Fragen!
 - Machen Sie uns auf Fehler aufmerksam!
 - Nutzen Sie auch außerhalb der Vorlesung die Möglichkeit, uns anzusprechen:
persönlich (Zimmer 0.041 / 0.043 im RRZE-Gebäude)
E-Mail {distler, jk}@cs.fau.de



Übung

■ Übungstermin

- Übungsbeginn ist in der Woche ab **23.04.2012**
- Tafelübung: Montag, 12:30 - 14:00 Uhr, in Raum 0.031-113
- Rechnerübung: Dienstag, 14:00 - 16:00 Uhr

■ Inhalt der Tafelübungen

- Ergänzende und vertiefende Informationen zur Vorlesung
- Hilfestellungen zu den Übungsaufgaben
- Klärung von Fragen
- Anmeldung zu den Übungen: Web-Anmeldesystem Waffel
<https://waffel.informatik.uni-erlangen.de>



Prüfungsmöglichkeiten

■ Bachelor und Master Informatik

- 5 ECTS- oder 7,5 ECTS-Modul in der Vertiefung Verteilte Systeme und Betriebssysteme

■ Bachelor IuK

- 5 ECTS-Modul als „Wahlpflichtmodul aus Katalog für IuK“

■ Master IuK

- 5 ECTS- oder 7,5 ECTS-Modul als „Wahlpflichtmodul aus INF“ in den Schwerpunkten
 - Eingebettete Systeme
 - Kommunikationsnetze
 - Realisierung von Informations- und Kommunikationssystemen
 - Übertragung und Mobilkommunikation

■ Bachelor und Master Mechatronik

- 5-ECTS-Modul in der Modulgruppe 14 „Verteilte eingebettete Systeme“

■ Wahlmodul in verschiedenen anderen Studienfächern



Prüfungsmöglichkeiten – Modulvarianten

■ 5 ECTS: Vorlesung + Übung

- erfolgreiche Bearbeitung der abzugebenden Übungsaufgaben
- mündliche Prüfung über Vorlesungs- und Übungsstoff

■ 7,5 ECTS: Vorlesung + erweiterte Übung

- erfolgreiche Bearbeitung der abzugebenden Übungsaufgaben
- erfolgreiche Bearbeitung der Zusatzaufgaben
- mündliche Prüfung über Vorlesungs- und Übungsstoff



Literatur



Andrew S. Tanenbaum and Maarten Van Steen.
Distributed Systems: Principles and Paradigms.
Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA, 2001.

