Verteilte Betriebssysteme

1. Kapitel

Organisatorisches

Matthias Werner
Professur Betriebssysteme

Willkommen!

- zur der ersten Veranstaltung des Kurses „Verteilte Betriebssysteme“, a.k.a. „Betriebssysteme für verteilte Systeme“

Matthias Werner

Theresa Werner

1.2 Regularien

Language/Sprache

- Diese offizielle Sprache der Lehrveranstaltung ist Deutsch
- Literatur ist englisch (manches gibt es in deutsche Übersetzung)
- Fragen werden in der bei der Fragestellung benutzten Sprache beantwortet

- The official course language is German
- Literature is in English
- Language of a question determines the language of the answer

Veranstaltungen

- **Vorlesung**
  - **Zeit:** Mittwoch, 11.30 – 13.00 Uhr
  - **Raum:** 1/205
  - Schwerpunkt liegt auf **Konzepten**
- **Dozent:** Prof. Matthias Werner
  - `matthias.werner@informatik.tu-chemnitz.de`
- Alle Informationen unter: `https://mytuc.org/prhx`

- **Übung**
  - **Zeit:** Freitag, 13.45 – 15.15 Uhr
  - **Raum:** 1/346
  - Schwerpunkt liegt auf **Methoden**
- **Übungsleiterin**: Theresa Werner
  - `theresa.werner@informatik.tu-chemnitz.de`

Veranstaltungen (Forts.)

- Beide Veranstaltungen sind – mindestens bis zu einem gewissen Grad – interaktiv, aber darüber hinaus ist die Übung ist stark **studentengetrieben**

Bitte beachten!

- Übungen sind (wie die Vorlesung) ein **Angebot**
  - **Das genutzte Konzept setzt Vorbereitung und Mitarbeit der Teilnehmer voraus**
  - Bei Mangel an Interesse/Vorbereitung spielt die Übungsleiterin nicht Alleinunterhalter, sondern beendet die Übung

Anrechnung

- Anerkennung in:
  - Bachelor Angewandte Informatik
  - Master Informatik
  - Master Angewandte Informatik (*wenn nicht bereits im Bachelor belegt*)
  - Master Automotive Software Engineering
  - Master Automobilinformatik
  - Integrierter Master/Promotion Mathematik
  - Master Neuronale Robotik
  - Master Web Engineering
- **Prüfung**
  - mündliche Prüfung
  - Anmeldung über das Prüfungsamt

1.3 Worum geht es?

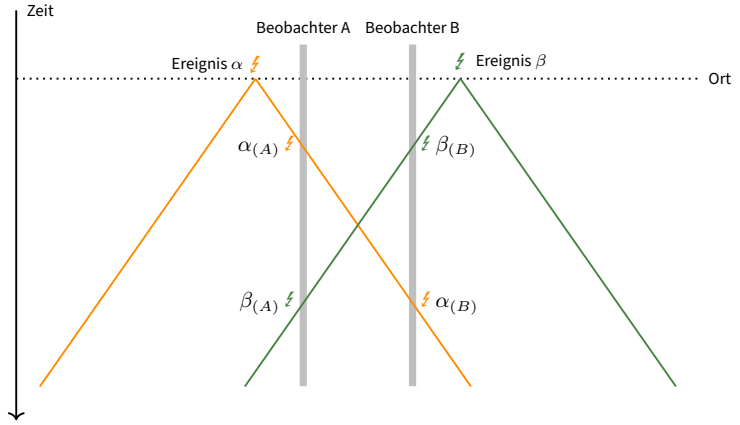
Folgende Gebiete sind Themen der Lehrveranstaltung:

- Generische Probleme verteilter Anwendungen
- Ansätze und Algorithmen für Anwendungsunterstützung
- Beispielsysteme

- In dieser Lehrveranstaltung geht es **nicht** primär um...
  - Hardware von parallelen und verteilten Systemen ➡ Prof. Masrur
  - Entwicklung paralleler Software ➡ Prof. Rünger
  - Web-Technologien ➡ Prof. Gaedke
  - Beweisführung zu verteilten Algorithmen ➡ Prof. Goerdt
- Ebenfalls wird hier **nicht** der Umgang mit konkreten Systemen trainiert!

Worum geht es? (Forts.)

- Das Kernproblem in **einem** Bild
- Aus Kapitel 5:



Worum geht es? (Forts.)

Konkret sind folgende Themen geplant

- Ziele und Bewertung verteilter Systeme
- Mechanismen zur Transparenzerzeugung
- Ordnung, Synchronisation und Uhren
- Verteilte Zustände (Mutex, Terminierung, Schnappschuss)
- Verteilter gemeinsamer Speicher (Konsistenzmodelle und Speicherbereinigung)
- Verteilte Transaktionen (Deadlock und Commit)
- ...

1.4 Ressourcen

Literaturempfehlungen

- Diese Veranstaltung folgt keinem einzelnen Lehrbuch
- Folgende Liste gibt wichtige Literatur

Verteilte Betriebssysteme

[Sin97] Sinha , P. K. : *Distributed Operating Systems*. IEEE Press, 1997

[Tan96] Tanenbaum , A. S. : *Distributed Operating Systems*. Prentice Hall, 1996

[ADG90] Autenrieth , K. , H. Dappa und M. Grevel: *Technik verteilter Betriebssysteme*. Hüthig, 1990

Literaturempfehlungen (Forts.)

Allgemein zu verteilten Systemen

[CDK02] Coulouris , G. , J. Dollimore und T. Kindberg: *Distributed Systems: Concepts and Design*. Prentice Hall, 2002

[Mul93] Mullender , S. J. : *Distributed Systems*. ACM Press, 1993

[TaSt02] Tanenbaum , A. S. und M. van Steen: *Distributed Systems*. Prentice Hall, 2002

[Mat89] Mattern , F. : *Verteilte Basisalgorithmen*. Springer, 1989

[Lyn96] Lynch , N. A. : *Distributed Algorithms*. Morgan Kaufmann, 1996

Weiteres

- Zusätzlich wird folgendes Material zur Verfügung gestellt:
  - Handout der Folien, PDF, 4-auf-1
    - Ich bemühe mich, sie **vor** der jeweiligen Behandlung in der Vorlesung ins Netz zu stellen
    - Können durch eigene Notizen ergänzt werden
    - Aus Umweltschutzgründen wird **kein** anderes Format zur Verfügung gestellt
  - Originalartikel
  - Forum und Chat zur Diskussion
    - Bitte beachten Sie die Netiquette in Forum und Chat
  - Ggf. weitere Ressourcen auf OPAL

Handout

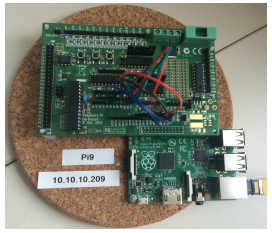
- Brauchen Sie eine andere Aufteilung als 4-auf-1, können Sie es konvertieren, z.B.:

```bash
#!/usr/bin/env bash
if [ -z "$1" ] || [ ! -f "$1" ] || \
   [ `file -Ib $1 | cut -f1 -d' '` != "application/pdf;" ];
then
  echo "No valid input file"
  exit 1
fi
x=( 0 -421 0 -421)
y=(-297 -297 0 0)
temp=`mktemp -u /tmp/pdf-cv-XXXXX`
for i in {0..3}; do
  gs -q -dNOPAUSE -dBATCH -P- -dSAFER -sDEVICE=pdfwrite \
   -g4210x2975 -sOutputFile=${temp}$i.pdf \
   -c "<</PageOffset [${x[$i]} ${y[$i]}]>> setpagedevice" \
   -f $1;
done
pdftk ${temp}?.pdf shuffle output ${1/.pdf/-1x1.pdf}
rm ${temp}?.pdf
```

- Beispiel in MacOS, benötigt ghostscript und pdf-Toolkit
- *YMMV* 😉

Werbung

- Dieser Kurs legt den Schwerpunkt auf **konzeptionelle** Ansätze
- Wenn jemand (zusätzlich) an praktischen Einblicken interessiert ist, sei hier das **Labor Eingebettete Software** empfohlen



Das Labor Eingebettete Software beschäftigt sich mit der angewandten Entwicklung und Analyse eingebetteter Software-Systeme. Sie wird als betreutes Praktikum durchgeführt, bei dem die Teilnehmer ein proprietäres serielles Kommunikationsprotokoll auf einem **ATMega-Mikrocontroller** in C implementieren. Ziel der Veranstaltung ist es, am Ende die Implementierungen aller Teilnehmer miteinander kommunizieren zu lassen.

Die erste Veranstaltung findet am 18.10. 2023 um 9.15 Uhr im Raum 1/367 statt. Anmeldung via OPAL!