

# Middleware – Cloud Computing

## Organisatorisches

---

Wintersemester 2020/21

Tobias Distler

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Lehrstuhl Informatik 4 (Verteilte Systeme und Betriebssysteme)



Lehrstuhl für Verteilte Systeme  
und Betriebssysteme



FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG

TECHNISCHE FAKULTÄT

## Organisatorisches

Vorlesung

Übung

Prüfungen

- Verantwortlicher
  - **Tobias Distler**
  - Raum 0.039
  - E-Mail: `distler@cs.fau.de`
- Termin
  - Donnerstag, 14:15 – 15:45 Uhr
  - Sprechstunde per Videokonferenz (→ Details auf der Web-Seite)
- Web-Seiten
  - Skript `https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS20/V\_MW/Vorlesung/`
  - Literatur `https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS20/V\_MW/Literatur/`
- **Fragen und Rückmeldungen sind erwünscht!**

## ■ Grundlagen

- Überblick über Cloud Computing
- Grundlagen verteilter Programmierung mit Web-Services
- Virtualisierung als Basis für Cloud Computing

## ■ Stand der Kunst

- Infrastructure as a Service (IaaS): Eucalyptus, Microsoft Azure Storage
- Verteilte Datenspeicher (Google File System, Amazon Dynamo)
- Verteilte Programmierung für datenintensive Cloud-Anwendungen
- Energieeffiziente Datenzentren
- Koordinierung von Cloud-Anwendungen

## ■ Ausblick auf (mögliche) zukünftige Entwicklungen

- Interoperabilität und Multi-Cloud Computing
- Virtualisierungsbasierte Fehlertoleranz

## Organisatorisches

Vorlesung

Übung

Prüfungen

## ■ Verantwortliche

- |                          |            |                     |
|--------------------------|------------|---------------------|
| ■ <b>Michael Eischer</b> | Raum 0.045 | eischer@cs.fau.de   |
| ■ <b>Laura Lawniczak</b> | Raum 0.041 | lawniczak@cs.fau.de |
| ■ Tobias Distler         | Raum 0.039 | distler@cs.fau.de   |

## ■ Termin

- Mittwoch, 10:00 – 12:00 Uhr
- Videokonferenz (→ Details auf der Web-Seite)

## ■ Web-Seite

- [https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS20/V\\_MW/Uebung/](https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS20/V_MW/Uebung/)

## ■ Anmeldung

- Web-Anmeldesystem *Waffel*
- <https://waffel.informatik.uni-erlangen.de>

## ■ Themen

- Entwicklung Cloud-basierter Web-Services
- Einsatz einer hybriden IaaS-Cloud (OpenStack + Amazon EC2)
- Verteilte Dateisysteme (HDFS)
- Skalierbare Datenverarbeitung mittels MapReduce
- Koordinierung von verteilten Cloud-Anwendungen

## ■ Sprechstunde

- Hilfestellungen zur Bearbeitung der Übungsaufgaben
- Klärung von Fragen
- Abgabe der Übungsaufgaben

## Organisatorisches

Vorlesung

Übung

Prüfungen



- Informatik
  - Vertiefung „Verteilte Systeme und Betriebssysteme“
  - 5 ECTS- oder 7,5 ECTS-Modul
- Informations- und Kommunikationstechnik
  - Bachelor: „Wahlmodule aus EEI und INF“ (5 ECTS-Modul)
  - Master: „Wahlpflichtmodul aus INF“ (5 ECTS- oder 7,5 ECTS-Modul)
- Varianten
  - **5 ECTS: Vorlesung + Übung**
    - Erfolgreiche Bearbeitung aller abzugebenden Übungsaufgaben
    - Mündliche Prüfung über Vorlesungs- und Übungsstoff
  - **7,5 ECTS: Vorlesung + erweiterte Übung**
    - Erfolgreiche Bearbeitung aller abzugebenden Übungsaufgaben
    - Erfolgreiche Bearbeitung aller Zusatzaufgaben
    - Mündliche Prüfung über Vorlesungs- und Übungsstoff

- Anmeldung
  - Registrierung in *mein campus*
  - Bitte vom Prüfungsamt vorgegebenen **Anmeldezeitraum** beachten!
- Vereinbarung des Prüfungstermins
  - Gegen Ende des Semesters
  - Alle Angemeldeten erhalten eine **E-Mail mit einem Umfrage-Link**
  - Online-Umfrage: Terminvorschläge für Anfang, Mitte und Ende der Semesterferien
  - **Auswahl des eigenen Prüfungstermins** in der Umfrage
  - Erscheinen des Prüfungstermins in *mein campus* dient als Bestätigung
- Prüfung
  - Gespräch über den Stoff der Vorlesung und (erweiterten) Übung
  - Diskussion behandelter Probleme und möglicher Lösungsansätze
  - Anwendung bekannter Konzepte auf weitere Problemstellungen
  - **Verstehen ist entscheidend**, nicht Auswendiglernen!