

Middleware – Cloud Computing

Organisatorisches

Wintersemester 2025/26

Tobias Distler, Christian Berger

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl Informatik 4 (Systemsoftware)



Lehrstuhl für Informatik 4
Systemsoftware



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

TECHNISCHE FAKULTÄT

Organisatorisches

Vorlesung

Übung

Prüfungen

- Verantwortlicher
 - **Christian Berger**
 - Raum 0.037
 - E-Mail: `christian.g.berger@fau.de`
- Termin
 - Dienstag, 14:15 – 15:45 Uhr
 - Raum 0.031-113
 - Zusätzliche Teilnahmemöglichkeit per Videokonferenz (→ Details auf der Web-Seite)
- Web-Seiten
 - Skript `https://sys.cs.fau.de/lehre/ws25/mw/Vorlesung/`
 - Literatur `https://sys.cs.fau.de/lehre/ws25/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

- | | | |
|--------------------|------------|---------------------------|
| ■ Paul Bergmann | Raum 0.042 | paul.bergmann@fau.de |
| ■ Christian Berger | Raum 0.037 | christian.g.berger@fau.de |

■ Termine (→ Details auf der Web-Seite)

- | | | | |
|------------|-------------------|--|-------------|
| ■ Montag | 10:00 – 11:00 Uhr | Nur online | (ab 20.10.) |
| ■ Mittwoch | 14:00 – 15:00 Uhr | Raum 00.153-113 & online | (ab 22.10.) |
| ■ Mittwoch | 15:00 – 16:00 Uhr | Raum 00.153-113 & online (Überlaufslot für Abgabe) | |

■ Web-Seite

- <https://sys.cs.fau.de/lehre/ws25/mw/Uebung/>

■ Anmeldung

- StudOn-Kurs: „Middleware - Cloud Computing“
- <https://www.studon.fau.de/crs6519279.html>

■ 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
- Lesen und Begutachten von Fachliteratur

■ 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 *Campo*
 - 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 *Campo* 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!