

Cloud Infrastructure

Kurzzeichen:	M_CldInf
Durchführungszeitraum:	HS 2014 - HS 2015
ECTS-Punkte:	4
Lernziele:	<p>Der/Die Studierende erhalten das Grundwissen, um auf Basis der ermittelten Anforderungen eine Cloud-Infrastruktur zu planen, aufzubauen und in den operationellen Betrieb zu überführen. Dieses Modul deckt die folgenden drei Technologiebereiche ab:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Virtualisierte Server-Infrastruktur: Cloud basierte Applikationen müssen in kurzer Zeit skalierbar bereitgestellt werden. Dazu werden virtuelle Server auf Linux Basis oder von Herstellern wie VMware, Citrix oder Microsoft eingesetzt. 2. Virtualisierte Speichermedien (Storage): Die Speicher der virtualisierten Server werden ebenfalls nicht mehr physisch, sondern virtualisiert bereit gestellt. Dazu kommen netzwerkfähige Storage Protokolle wie FCoE, FCIP, iSCSI usw. zum Einsatz. 3. Virtualisierte Netzwerke: Mit dem Verschieben von Services weg in die Cloud verschieben sich auch die Verkehrsflüsse, was eine Anpassung der Netzwerke nötig macht. <p>Ausgehend von einem traditionellen IT-Design einer Firma (Server, Storage, Netze) werden die Anforderungen an eine Cloud fähige Infrastruktur erarbeitet, neue Protokolle und Technologien evaluiert und in im Labor praktisch umgesetzt. Neuere Ansätze zur dynamischen Orchestrierung von Cloud Infrastrukturen (Stichwort SDN) werden vorgestellt und auf ihre Umsetzbarkeit bewertet.</p>
Verantwortliche Person:	Beat Stettler
Empfohlene Module:	Computernetze 1 Computernetze 2
Zusätzlich vorausgesetzte Kenntnisse:	keine
Modultyp:	Standard-Modul für Informatik (Bachelor 05) <small>(Empfohlenes Semester: 5)</small> Standard-Modul für Informatik (Bachelor 11) <small>(Empfohlenes Semester: 5)</small> Standard-Modul für Informatik (Bachelor 14) <small>(Empfohlenes Semester: 5)</small> Standard-Modul für Network, Security & Cloud-Infrastruktur (Bachelor 14) Standard-Modul für Generalist (Bachelor 14)

ECTS-Punkte pro Kategorie

Kategorie:	Informatik (Bachelor 05) Aufbau Informatik / 4 Punkte Informatik (Bachelor 11) Aufbau Informatik / 4 Punkte Informatik (Bachelor 14) Grundlagen Informatik und Aufbau Informatik / 4 Punkte Network, Security & Cloud-Infrastruktur (Bachelor 14) Kernmodule Informatik Profile / 4 Punkte Generalist (Bachelor 14)
------------	--

Modulbewertung

Bewertungsart:	Note von 1 - 6
----------------	----------------

Leistungsbewertung

Während des Semesters:	Design einer Cloud Infrastruktur (5 - 6 Projektarbeiten, die bewertet werden)
Bewertungsart:	Note von 1 - 6

Kurse in diesem Modul

Cloud Infrastructure

Kürzel:	CldInf
Lernziele:	Siehe Modul-Lernziele
Plan und Lerninhalt:	1. Einführung: - Markt-Treiber für Cloud-Infrastrukturen - Cloud-Services (Applikationen, Plattformen, Infrastrukturen) - Besonderheiten von Cloud-basierten Diensten - Anbieter von „private“ und „public“ Cloud Diensten

- Rechtliche Aspekte
- Wo stehen wir heute in der Umsetzung?
- 2. Traditionelle IT-Architekturen
 - Design von Firmen-Netzwerken (Campus, WAN)
 - Design von Rechenzentren
 - Speichernetze
- 3. Anforderungen an Cloud fähige Infrastrukturen
 - Virtualisierung (Netzwerk, Server, Storage)
 - Adressierung
 - Automation und Orchestration
 - Service Katalog und Billing
 - Security
- 4. Design-Aspekte
 - Mobilität von Applikationen und Nutzern
 - Umsetzung von Verfügbarkeitsanforderungen (Redundanzen)
 - Reduktion der Komplexität durch Standardisierung von Design „Building Blocks“
- 5. Technologien und Protokolle zum Bau von Cloud Infrastrukturen
 - Protokolle zur Netzwerk Virtualisierung (im Datacenter, im Firmennetzwerk)
 - Technologien und Protokolle zur Storage Virtualisierung
 - Virtualisierte Datacenter für Cloud Dienste: Server- und Applikationsvirtualisierung
- 6. Service-Provider im Wandel
 - Traditionelle Provider Architektur
 - Anforderungen zur Erbringung von Cloud Diensten
 - Architektur Veränderungen
- 7. Betriebsfragen
 - Traditionelle Management Ansätze genügen nicht
 - Neue Ansätze zur dynamischen Verwaltung (Stichwort SDN)
 - Verantwortungen in einer „gesparten“ Infrastruktur

Kursart:

Vorlesung mit 2 Lektionen pro Woche
Praktikum mit 2 Lektionen pro Woche