

---

# Ausarbeitung

## DezSys

---

Systemtechnik-Matura  
5BHIT 2015/16

Michael Weinberger

Betreuer: Graf/Borko

Version 1.0  
Begonnen am 21. April 2016  
Beendet am 17. Mai 2016

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Cloud Computing und Internet of Things</b>	<b>2</b>
1.1	Einführung . . . . .	2
1.2	Realisierung von entfernten Prozeduren, Methoden, Objekten zur Interkommunikation	2
1.3	Grundlagen Messaging-Dienste . . . . .	2
1.4	Anwendung mit webbasierten Diensten . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Automatisierung, Regelung und Steuerung</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Security, Safety, Availability</b>	<b>4</b>
3.1	Grundlegende Sicherheitskonzepte . . . . .	4
3.2	Risiken & Gefahren von dezentralen Systemen . . . . .	4
3.3	Frameworks . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Authentication, Authorization, Accounting</b>	<b>5</b>
4.1	Beschreibung der Grundlagen . . . . .	5
4.2	Was ist LDAP? . . . . .	5
4.3	Benutzerverwaltung mit LDAP . . . . .	5
4.4	Möglichkeiten zur Implementierung/alternative verteilte Authentifizierungsdienste .	5
<b>5</b>	<b>Disaster Recovery</b>	<b>6</b>
5.1	Backup-Strategien . . . . .	6
5.2	Disaster Recovery Plan . . . . .	6
5.3	Best Practice für die vorgegebenen Anforderungen . . . . .	6
5.4	Rollback . . . . .	6
<b>6</b>	<b>Algorithmen und Protokolle</b>	<b>7</b>
6.1	Techniken zur Prüfung und Erhöhung der Sicherheit von dezentralen Systemen . . .	7
6.2	Grundlagen Lastverteilung . . . . .	7
6.3	Load Balancing-Algorithmen . . . . .	7
6.4	Session-basiertes Load Balancing . . . . .	7
6.5	Load-Balancing-Frameworks . . . . .	7
<b>7</b>	<b>Konsistenz und Datenhaltung</b>	<b>8</b>
7.1	Grundlagen & Erklärung . . . . .	8

7.2	Verschiedene Transaktionsprotokolle . . . . .	8
7.3	Lösungsansätze bei Transaktionskonflikten . . . . .	8

## Kompetenzen für Dezentrale Systeme

- **Lastenverteilung auf Applikationsebene**  
*'können Lastverteilung auf Applikationsebene realisieren'*
- **Sicherheitskonzepte**  
*'können Sicherheitskonzepte für verteilte, dezentrale Systeme entwickeln'*
- **Durchführung von Transaktionen in verteilten Systemen**  
*'können in dezentralen Systemen Transaktionen durchführen'*
- **Programmiertechniken zur Realisierung von entfernten Prozeduren, Methoden und Objekten**  
*'können Programmiertechniken in verteilten Systemen zur Realisierung von entfernten Prozeduren, Methoden und Objekten anwenden sowie webbasierte Dienste und Messaging-Dienste in solchen Systemen implementieren'*

# 1 Cloud Computing und Internet of Things

## 1.1 Einführung

cc/iot -> Was versteht man darunter

## 1.2 Realisierung von entfernten Prozeduren, Methoden, Objekten zur Interkommunikation

ipc, rpc, java rmi

## 1.3 Grundlagen Messaging-Dienste

mom, ...

## 1.4 Anwendung mit webbasierten Diensten

JEE, REST Grundlagen, Frameworks, ...

## 2 Automatisierung, Regelung und Steuerung

Themengebiet wird ausgelassen (1 von 1)

## **3 Security, Safety, Availability**

### **3.1 Grundlegende Sicherheitskonzepte**

Intrusion Detection, Honey Pot, Application Firewall, ... sowie Unterschiede

### **3.2 Risiken & Gefahren von dezentralen Systemen**

Beschreibung und Lösungsansätze

### **3.3 Frameworks**

Funktionsweisen, verschiedene Ansätze

## **4 Authentication, Authorization, Accounting**

### **4.1 Beschreibung der Grundlagen**

Auth, Aut, Audit

### **4.2 Was ist LDAP?**

Erklärung der Funktionsweise

### **4.3 Benutzerverwaltung mit LDAP**

Serverarten, Zugriff darauf

### **4.4 Möglichkeiten zur Implementierung/alternative verteilte Authentifizierungsdienste**

KDC, kerberos, Single Sign On, ...



## 5 Disaster Recovery

### 5.1 Backup-Strategien

Häufigkeit, wo werden sie aufbewahrt, sicherheitslevels

### 5.2 Disaster Recovery Plan

Aufstellen, was sollte drin sein, ...

### 5.3 Best Practice für die vorgegebenen Anforderungen

hot standby, cold standby, cluster

### 5.4 Rollback

Wie wird zentrales Image verteilt?

## **6 Algorithmen und Protokolle**

### **6.1 Techniken zur Prüfung und Erhöhung der Sicherheit von dezentralen Systemen**

Vorgehensweisen, symm. Verschlüsselung, SSL/TLS-Protokoll, ...

### **6.2 Grundlagen Lastverteilung**

Hervorheben der Notwendigkeit, erste Ansätze

### **6.3 Load Balancing-Algorithmen**

round robin, weighted distr, least conn, ...

### **6.4 Session-basiertes Load Balancing**

Erklärung der Vorteile und Idee zur Verwirklichung

### **6.5 Load-Balancing-Frameworks**

Einführung und Unterschiede

## **7 Konsistenz und Datenhaltung**

### **7.1 Grundlagen & Erklärung**

cap-theorem, hervorheben der notwendigkeit, vermeidung von inkonsistenzen, ...

### **7.2 Verschiedene Transaktionsprotokolle**

2-phase, 3-phase, 2-phase-lock, long-duration, transaction, jta

### **7.3 Lösungsansätze bei Transaktionskonflikten**

Aufzählen und erklären der verschiedenen vorgehensweisen

**Literatur**

**Listings**

**Abbildungsverzeichnis**