

# Load Balancing Feingliederung

---

## Themengebiete:

- 1) Intro
  - a) Überblick
  - b) Was ist Load Balancing?
  - c) Wozu Load Balancing?
  - d) Dynamische und statische Lastverteilung
- 2) Scheduling Algorithmen
  - a) Round-Robin
  - b) Least Connections
  - c) Weighted Distributions
  - d) Response Time
  - e) Server-Probe
  - f) Kombiniert (z.B. Response Time und Least Connections)
  - g) Server Load Thresholds
  - h) Vor- und Nachteile der einzelnen Algorithmen
- 3) Caches/Queues
  - a) Definition
    - i) Was ist ein Cache?
    - ii) Wieswegen wird er eingesetzt?
    - iii) Wieso sind Caches bei Load Balancing so wichtig?
    - iv) Queues?
  - b) Cache Deployment
    - i) Forward Proxy
    - ii) Transparent Proxy
    - iii) Reverse Proxy
    - iv) Transparent Reverse Proxy
  - c) Cache Load Balancing Methods
    - i) Wozu wird es benötigt?
    - ii) Welchen Nutzen kann man daraus ziehen?
- 4) Probleme
  - a) Mega-Proxy Problem
- 5) Apache Hadoop
  - a) Intro

- i) Was ist das?
  - ii) Was kann es?
- b) MapReduce
- c) Erweiterungen
- d) Weitere Anwendungen/Applikationen
  - i) nginx
  - ii) HAProxy
  - iii) Linux Virtual Servers
  - iv) Hyper-V
  - v) vSphere
- 6) Networking Grundlagen (Load Balancing)
  - a) OSI-Modell (Load Balancing -> Layer)
  - b) Anycast, Multicast, Unicast
  - c) Heartbeat (Netzwerkverbindung)
  - d) Border Gateway Protocol (Keepalive)
  - e) Störquellen und Bedrohungen (Angriffe und Gegenmaßnahmen)
  - f) Fehlertoleranz vs. Ausfallsicherheit
  - g) Datenschutz und Sicherheit
- 7) URL Switching
  - a) Erzeugen von Verteilten Content (mittels URL Switching)
- 8) SSL
  - a) Datentransfer über SSL
  - b) SSL Protokollstapel
  - c) SSL-Handshake
  - d) Strategien zur Absicherung des Datenverkehrs

Aufteilung:

Punkte 1, 6, 7, 8: Kölbl

Punkte 2, 3, 4, 5: Taschner

## Literaturquellen:

**Titel:** Verteilte Systeme: Prinzipien und Paradigmen (2.Auflage)

**Autoren:** Andrew Tanenbaum, Maarten van Steen

**Erscheinungsjahr:** 2007, **Verlag:** Pearson Studium

**Titel:** Verteilte Systeme: Grundlagen und Basiswissen

**Autoren:** Alexander Schill, Thomas Springer

**Erscheinungsjahr:** 2007, **Verlag:** Springer

**Titel:** Verteilte Systeme: Architekturen und Software Technologien

**Autor:** Johann Anton Illik

**Erscheinungsjahr:** 2007, **Verlag:** Renningen expert-Verlag

**Titel:** Verteilte Systeme

**Autor:** Michael Weber

**Erscheinungsjahr:** 1998, **Verlag:** Spektrum Akademischer Verlag

**Titel:** Verteilte Systeme Konzepte und Design

**Autoren:** Coulouris, Dollimore, Kindberg

**Erscheinungsjahr:** 2002, **Verlag:** Pearson Studium

**Titel:** Betriebssysteme: Funktion und Design

**Autor:** William Stallings

**Erscheinungsjahr:** 2002, **Verlag:** Pearson Studium

**Titel:** Grundlagen der Netzwerktechnik: Basiswissen für Aufbau und Betrieb von Computernetzwerken

**Autor:** Ulrich Zeiner

**Erscheinungsjahr:** 2011, **Verlag:** Pearson Studium

**Titel:** UNIX Netzwerkprogrammierung mit Threads, Sockets und SSL

**Autor:** Markus Zahn

**Erscheinungsjahr:** 2006, **Verlag:** Springer-Verlag Berlin Heidelberg

**Titel:** Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation

**Autor:** Axel Sikora

**Erscheinungsjahr:** 2003, **Verlag:** Carl Hanser Verlag GmbH & Co

**Titel:** Challenges in URL Switching

**Autoren:** Genova, Christensen

**Erscheinungsjahr:** 2000

**Titel:** Load Balancing Servers, Firewalls and Caches

**Autor:** Chandra Koppapu

**Erscheinungsjahr:** 2002, **Verlag:** Wiley

**Titel:** Developing and Securing the Cloud

**Autor:** Bhavani Thuraisingham

**Erscheinungsjahr:** 2013, **Verlag:** Auerbach Publications

**Titel:** Understanding load balancing

**Autor:** Liquid Web Inc, Verfügbar unter:

<http://www.liquidweb.com/kb/understanding-load-balancing/>

**Titel:** Load balancing scheduling methods explained

**Autor:** David Quaid, Verfügbar unter:

<http://www.loadbalancerblog.com/blog/2013/06/load-balancing-scheduling-methods-explained>

**Titel:** Load balancing iii

**Autor:** Rui Nataario, Verfügbar unter:

<http://networksandservers.blogspot.co.at/2011/03/balancing-iii.html>

**Titel:** Scalable web architecture and distributed systems

**Autor:** Kate Matsudaira, Verfügbar unter:

<http://www.aosabook.org/en/distsys.html>,