# Load Balancing

1. Intro
   1. Überblick
   2. Was ist Load Balancing?
   3. Wozu Load Balancing?
   4. Dynamische und statische Lastverteilung
2. Scheduling Algorithmen
   1. Round-Robin
   2. Least Connections
   3. Weighted Distributions
   4. Response Time
   5. Server-Probe
   6. Kombiniert (z.B. Response Time und Least Connections)
   7. Server Load Thresholds
   8. Vor- und Nachteile der einzelnen Algorithmen
3. Caches/Queues
   1. Definition
      1. Was ist ein Cache?
      2. Weswegen wird er eingesetzt?
      3. Wieso sind Caches bei Load Balancing so wichtig?
      4. Queues?
   2. Cache Deployment
      1. Forward Proxy
      2. Transparent Proxy
      3. Reverse Proxy
      4. Transparent Reverse Proxy
   3. Cache Load Balancing Methods
      1. Stateless Load Balancing
      2. Stateful Load Balancing
      3. Optimizing Load Balancing for Caches
      4. Content-Aware Cache Switching
4. Apache Hadoop
   1. Intro
      1. Was ist das?
      2. Was kann es?
   2. Hadoop Distributed File System (HDFS)
   3. MapReduce
   4. Erweiterungen
   5. Anwendungen/Applikationen
5. Networking Grundlagen
   1. Einführung (technische Voraussetzungen für Aufbau und Betreb von Computernetzen)
   2. OSI-Modell
   3. Übertragungsmedien
   4. Störquellen und Bedrohungen
   5. Protokolle
   6. Datenschutz und Sicherheit
6. URL Switching
   1. Erzeugen von Verteilten Content (mit URL Switches)
7. SSL
   1. Datentransfer über SSL
   2. Strategien zur Absicherung des Datenverkehrs
   3. OpenSSL-Basisfunktionen
   4. Client-/Server-Programmierung mit OpenSSL

Fragen (für Review):

* 1) d) da schon bringen oder erst mal die Algorithmen durchgehen?
* 2) Zu viele Algorithmen? Fehlen vielleicht noch wichtige Algorithmen, die unbedingt erwähnt gehören? Wenn ja, welche?
* 2) h) Analyse anhand eines Beispiels?
* 3) a) iv) Inwiefern sollte ich hier noch was über Queues erwähnen?
* 3) c) Overkill, weil zu viel und zu genau?
* 4) c) Wie genau sollte ich hier auf MapReduce eingehen? Es wäre wegen der Zeit
* Unter 4) d) noch kurz die Erweiterungen erwähnen?
* 4) e) Welche Anwendungen/Applikationen sollten unbedingt erwähnt werden?  
  nginx, HAProxy, Linux, Virtual Servers, … ?
* 6) Hauptaugenmerk aufs OSI Schichtenmodell? Load Balancing ja über verschiedene Layer realisierbar
* 8) Soll ich etwas genauer auf OpenSSL eingehen? Wenn ja, inwiefern?

Quellen:

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

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

**DAT 224 Titel:** Verteile Systeme: Grundlagen und Basiswissen

**Autoren:** Alexander Schill, Thomas Springer

PDF heruntergeladen

**DAT 224 Titel:** Verteile Systeme: Architekturen und Software Technologien

**Autor:** Anton Johann

Buch ausgeborgt

**DAT 356 Titel:** Verteile Systeme

**Autor:** Michael Weber

Buch ausgeborgt

**DAT 224 Titel:** Verteile Systeme Konzepte und Design

(2002) **Autoren:** Coulouris, Dollimore, Kindberg

Seiten 351-356 eingescannt (Themengebiet SSL)

**DAT 350 Titel:** Betriebssysteme

(2003) **Autor:** William Stallings

Buch ausgeborgt (Kapitel 1.6 Caches, Kaptiel 9,10 Scheduling)

**DAT 220 Titel:** Grundlagen der Netzwerktechnik: Basiswissen für Aufbau und

Betrieb von Computernetzwerken

(2011)

**Autor:** Ulrich Zeiner

Buch ausgeborgt

**DAT 350 Titel:** UNIX Netzwerkprogrammierung mit Threads, Sockets und SSL

(2006) **Autor:** Markus Zahn

PDF heruntergeladen

**DAT 222 Titel:** Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation

(2003) **Autor:** Axel Sikora

Kapitel 6.3 (Seite 274-278) eingescannt

**Titel:** Challenges in URL Switching

**Autoren:** Genova, Christensen

E-Paper

**DAT 964 Titel:** Load Balancing Servers, Firewalls and Caches

(2002) **Autor:** Chandra Kopparpu

Buch ausgeborgt

**DAT 964 Titel:** Developing and Securing the Cloud

(2014) **Autor:** Bhavani Thuraisingham

Seite 230-231 und Seite 545-546 eingescannt (Hadoop)