

# Netzwerke – Übung WiSe2018/19

Routing

Benjamin.Troester@HTW-Berlin.de

PGP: ADE1 3997 3D5D B25D 3F8F 0A51 A03A 3A24 978D D673

Benjamin Tröster

# Road-Map

- 1 Retrospektive
- 2 Präsentation
  - Routing I

- Routing II
- CIDR & LAN-Umsetzung
- Tools
- ICMP

# Retrospektive

- Vorlesung
  - Retrospektive der Vorlesung – was haben Sie behandelt?
  - Fragen?
- Übungsblatt
  - Stand des letzten Übungsblatts
  - Fragen?
- Präsentation des Theorieteils

# 1.) Routing

- Erläutern Sie die Aufgaben eines Routers! Auf welcher Ebene des OSI-Modells arbeitet der Router, auf welcher der Switch?
- Wie erfolgt im Groben die Umsetzung des Routings? D.h. was macht der Router?
- Nennen Sie einige Routing-Protokolle.
- Ist *IPv4/IPv6* ein Routing-Protokoll?

## 2.) Routing II

- Erläutern Sie, wie Router und IP-Protokoll zusammenhängen.
- Erläutern Sie, wenn möglich anhand eines Beispiels, wie sich bis jetzt (Stand letztes Übungsblatt) Ihre Raspberry Pis gefunden haben.
- Erklären Sie wie der Router die Zuordnung der Geräte vornimmt. (D.h. woher weiß ein Router, wann er ein Paket weiterschicken soll und wann nicht.)

### 3.) CIDR & Routing – theoretische Umsetzung

- Erläutern Sie die wesentlichen Unterschiede zwischen CIDR und klassenbasierten Adressen? (Verdeutlichen Sie dies anhand von Beispielen)
- Diskutieren Sie die theoretische Umsetzung Ihres Netzwerkes! (Inkl. Skizze, IP-Adressen, Subnetzmasken etc.)

## 4.) Tools

- Erläutern Sie die Funktion und Syntax des *iproute2*-Tools *ip route*.
- Erläutern Sie analog dazu das Tool *route* aus dem *net-tools*-Werkzeugkasten.
- Diskutieren Sie, wie eine persistente Lösung des Routers aussehen könnte.

## 5.) Gateways & Router

- Erklären Sie die den Unterschied zwischen Router und Gateway. Nennen und erläutern Sie unterschiedliche Gateway-Arten.
- Erläutern Sie den Unterschied zwischen Forwarding und Routing.
- Nennen Sie die für das Routing im Linux-Kernel genutzte Datenstruktur.
- Erläutern Sie im wesentlichen welche zwei Möglichkeiten für das Einschalten des Routings im Linux-OS vorhanden sind. Zeigen Sie die Umsetzung beispielhaft.



## 6.) ICMP

- Erklären Sie kurz was *ICMP* ist.
- Erläutern Sie die Fehlermeldungen:
  - connect: network is unreachable
  - Destination Host Unreachable
  - Destination Network Unreachable
  - keine Antwort auf ein Ping

Was will Ihnen der Rechner hiermit sagen?