



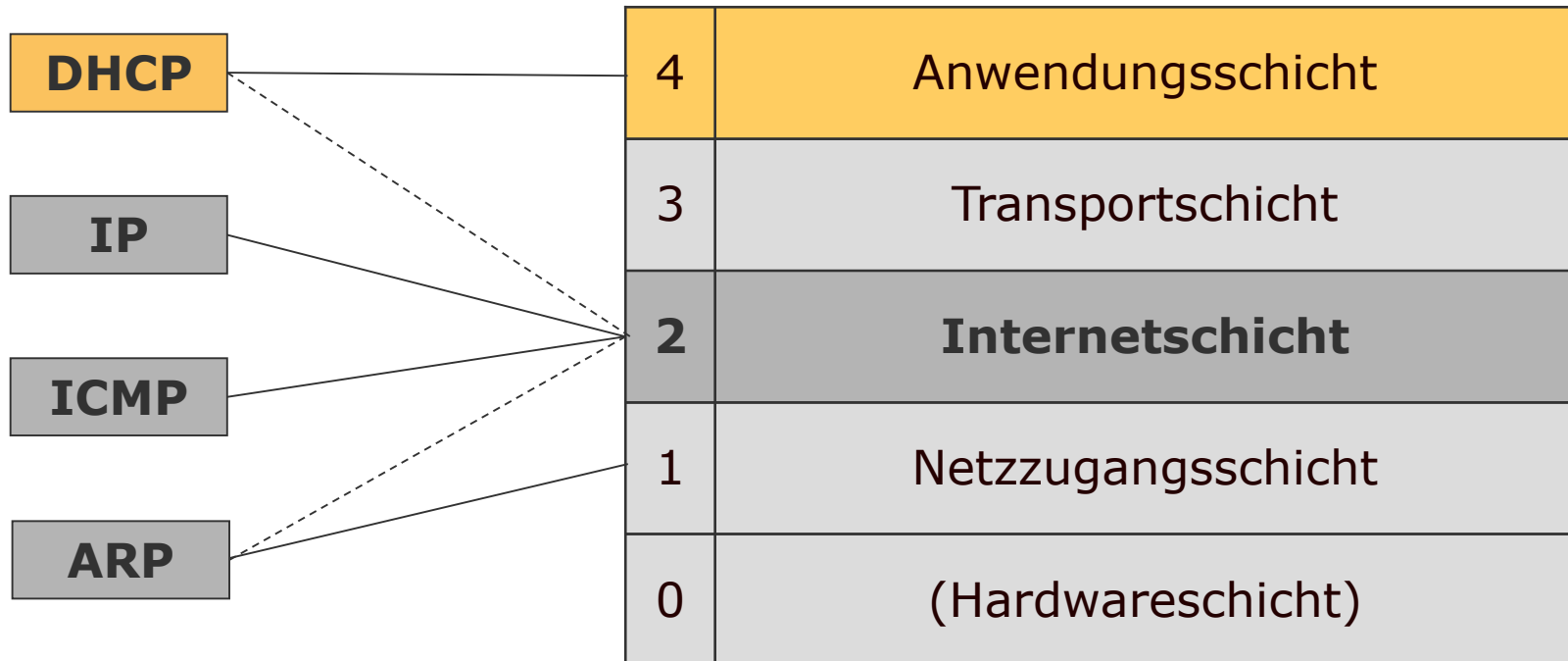
openHPI-Kurs: Wie funktioniert das Internet?

Weitere wichtige Protokolle - DHCP

Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut
Universität Potsdam

Einordnung DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol

TCP/IP-Protokollschichten



Problem:

- Manuelle Konfiguration von Netzwerkschnittstellen ist aufwendig

Lösung: (für IPv4)

- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**
 - Zuteilung einer (dynamischen) **IP-Adresse**
 - Zuteilung von **Hostnamen**
 - Information über **Default Gateway**
 - Information über **zuständigen DNS Server**
(Domain Name Service)
- Operiert über UDP (Protokoll der Transportschicht)
- Arbeitet zustandsbehaftet (stateful)
 - der jeweilige DHCP-Server weiß, welcher Host welche Konfiguration benutzt und führt darüber Buch

Grundlegende Funktionsweise

1. DHCP – Discover

- Client sendet Broadcast an DHCP-Server
- Signalisiert Bedürfnis, eine IP-Adresse zu erhalten
- Paket-Ziel: 255.255.255.255
- Paket-Quelle: 0.0.0.0 (da noch keine IP zugewiesen)

2. DHCP – Offer

- Server antwortet mit Menge von Adressen, welche als Vorschlag für den Client gelten

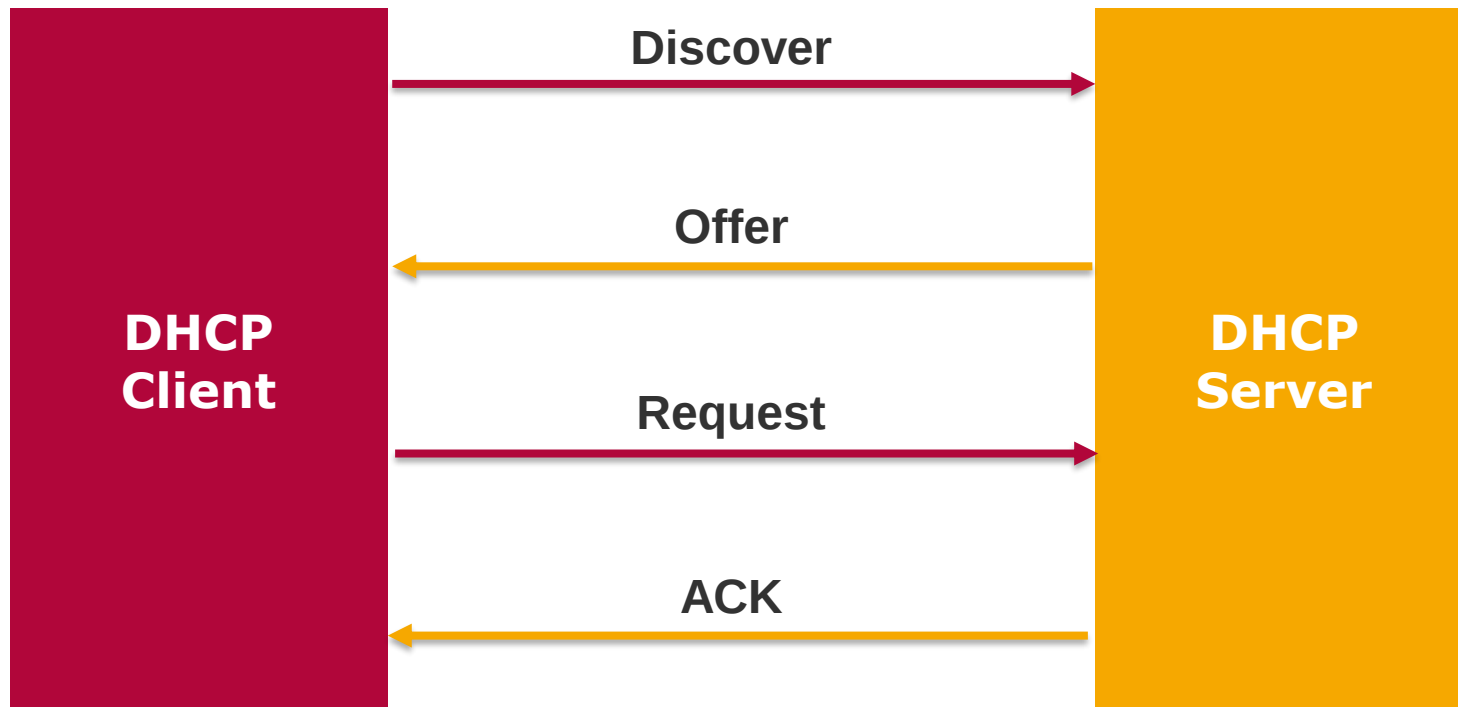
3. DHCP – Request

- Client antwortet mit einer aus der Menge ausgewählten Adresse

4. DHCP – ACK

- Server bestätigt Vergabe der Adresse
- Kann ggf. Netzinformationen enthalten (z.B. Standard Gateway)

DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol (3/3)



DHCP-Parameter überprüfen

Praxis

Einsicht der IP-Konfiguration je nach Betriebssystem mit dem Tool `ipconfig` bzw. `ifconfig` möglich

```
sh-3.2$ ifconfig
en0: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:22:33:44:55
    inet6 fe80::d2a6:37ff:feeb:3b63%en0 prefixlen 64 scopeid 0x4
    inet 172.16.57.237 netmask 0xfffffc00 broadcast 172.16.59.255
    nd6 options=1<PERFORMNUD>
    media: autoselect
    status: active
```