

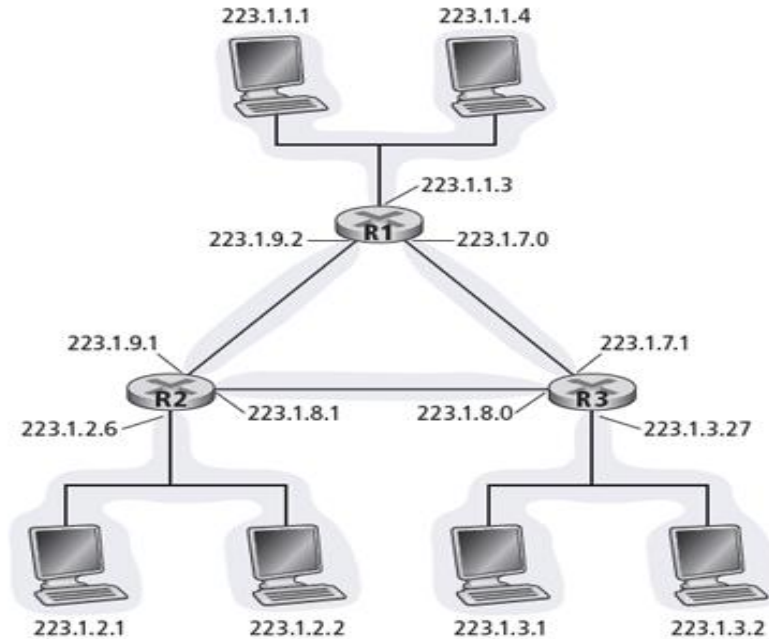
# Fachbereich Medienproduktion

- Herzlich willkommen zur Vorlesung im Studienfach:
  - Grundlagen der Informatik

# Themenübersicht

- Grundlagen der Informatik
  - Grundlagen der Rechnertechnik
  - Algorithmen und Datenstrukturen
  - Rechnernetze und das Internet
    - Datennetze
    - Lokale Netzwerke
    - Internet
  - IT Sicherheit

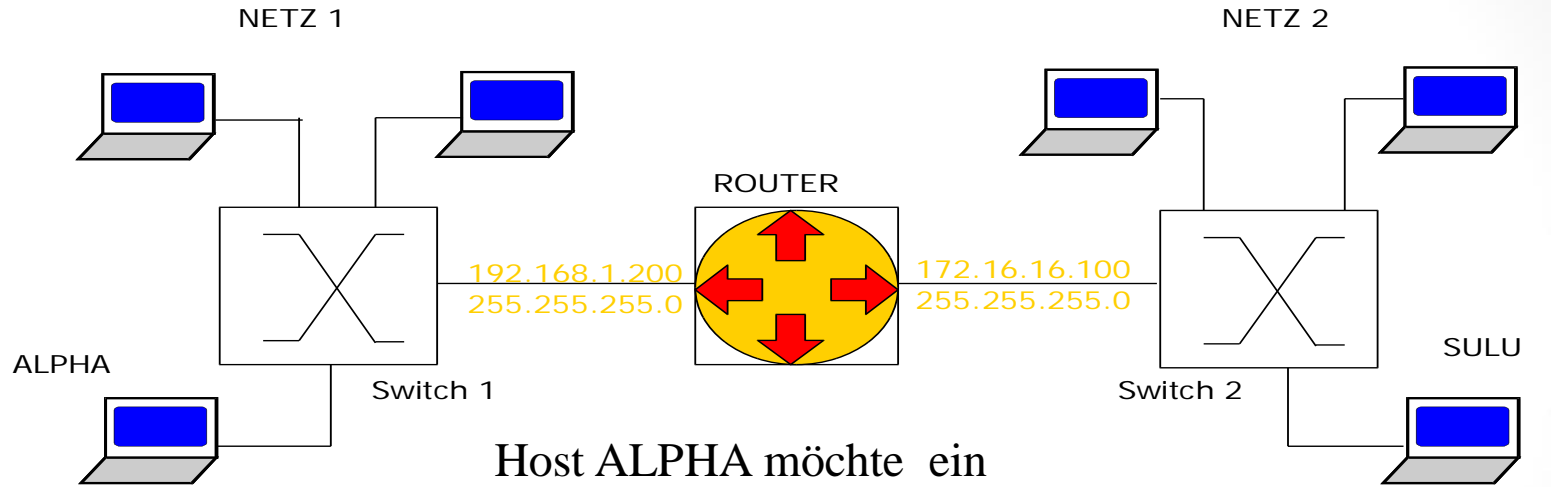
# Paketvermittlung über Subnetzgrenzen



# Router

- n Router verbinden Netze auf Schicht 3 Ebene
- n Router schicken Pakete anhand ihrer Routing Tabellen weiter
- n Router verringern den HOP Count von IP Paketen um 1, erreicht der HOP Count 0 wird das Paket gelöscht
- n Router befinden sich Backbone von lokalen oder weltweiten Netzen

# Beispiel 1

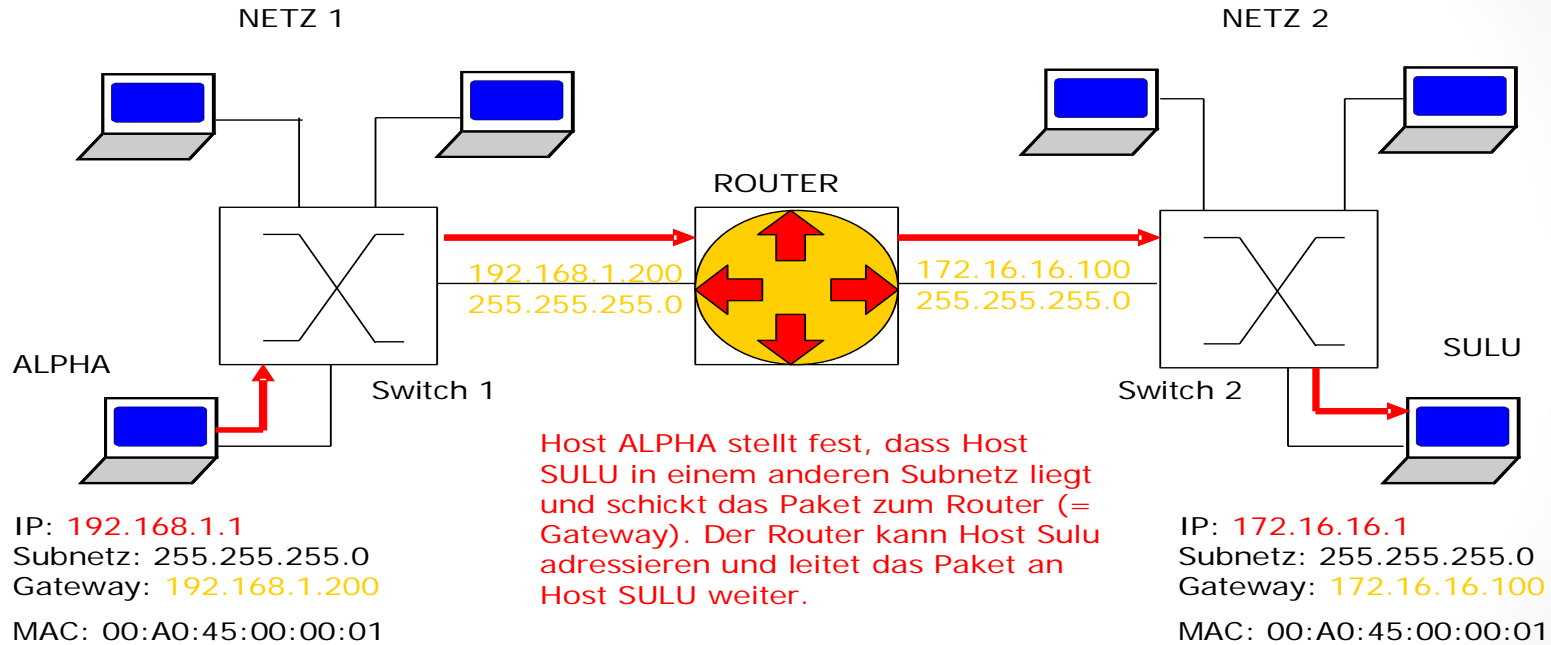


IP: 192.168.1.1  
Subnetz: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.1.200  
MAC: 00:A0:45:00:00:01

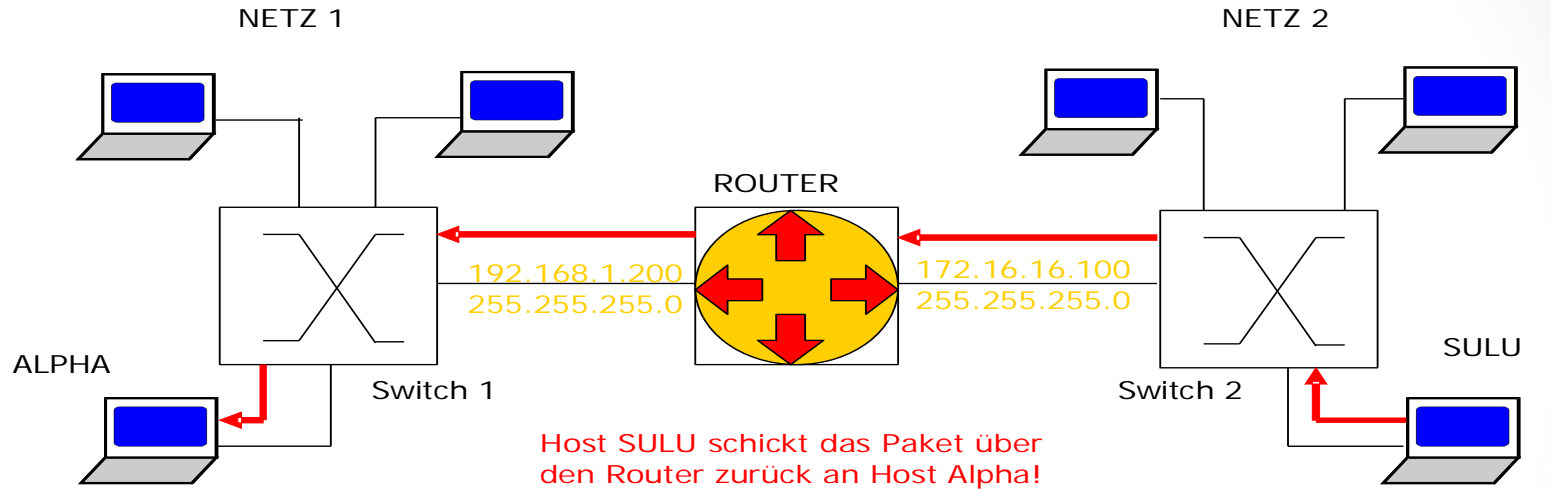
Host ALPHA möchte ein Paket an Host SULU schicken. Beide Hosts liegen in verschiedenen Subnetzen, die über einen Router verbunden sind.

IP: 172.16.16.1  
Subnetz: 255.255.255.0  
Gateway: 172.16.16.100  
MAC: 00:A0:45:00:00:01

# Beispiel 2



# Beispiel 3

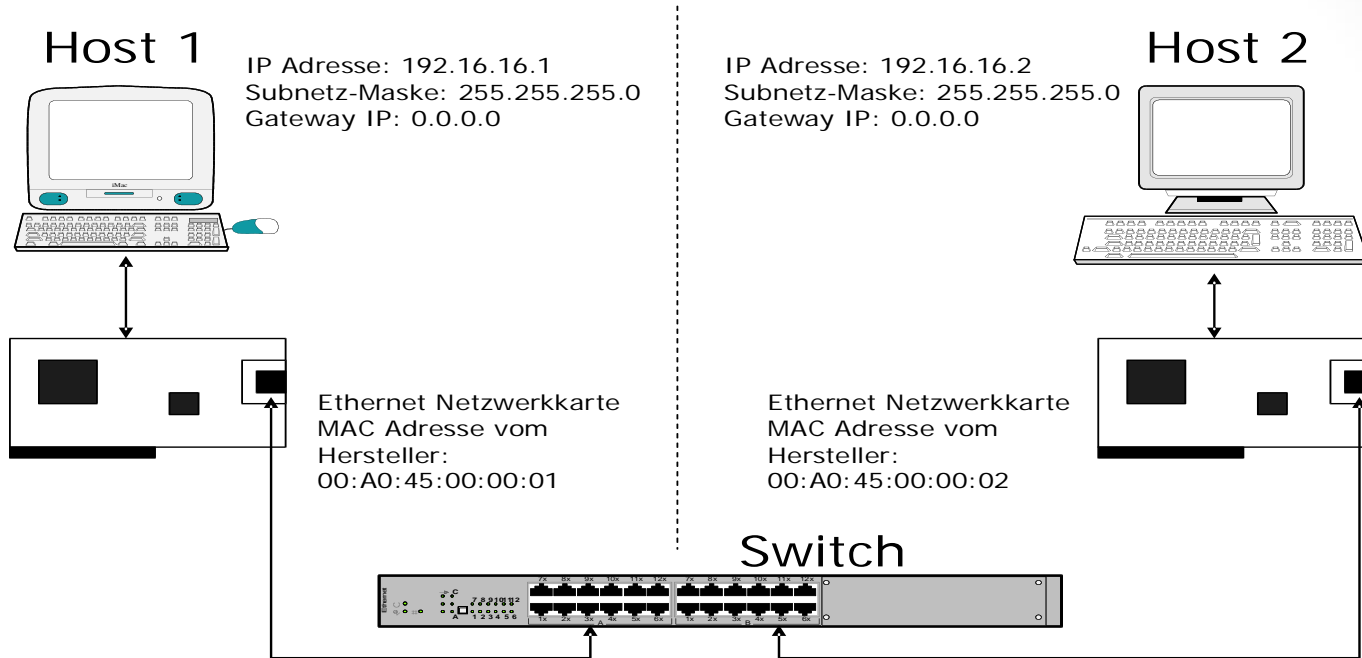


IP: 192.168.1.1  
Subnetz: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.1.200  
MAC: 00:A0:45:00:00:01

IP: 172.16.16.1  
Subnetz: 255.255.255.0  
Gateway: 172.16.16.100  
MAC: 00:A0:45:00:00:01

Host SULU schickt das Paket über den Router zurück an Host Alpha!

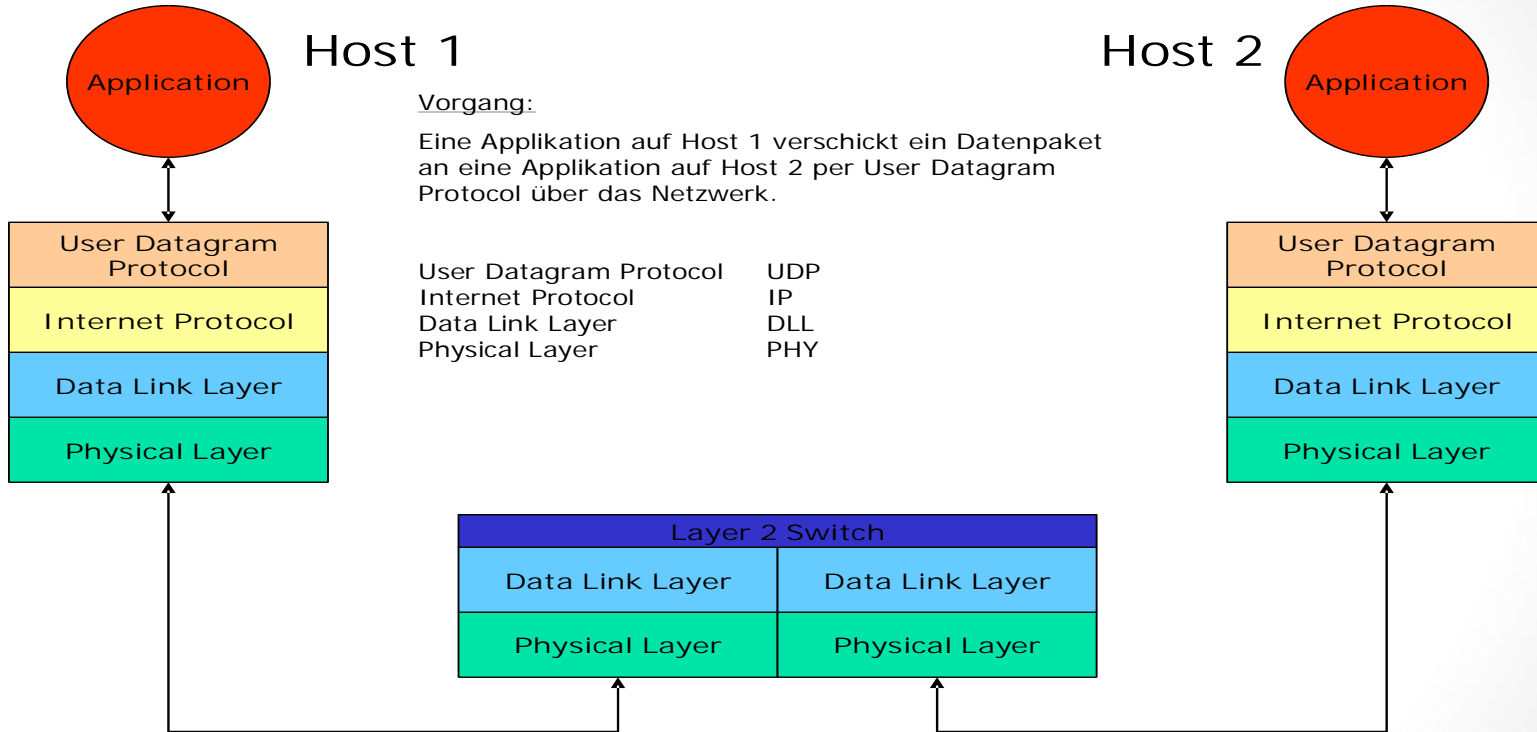
# Application Layer



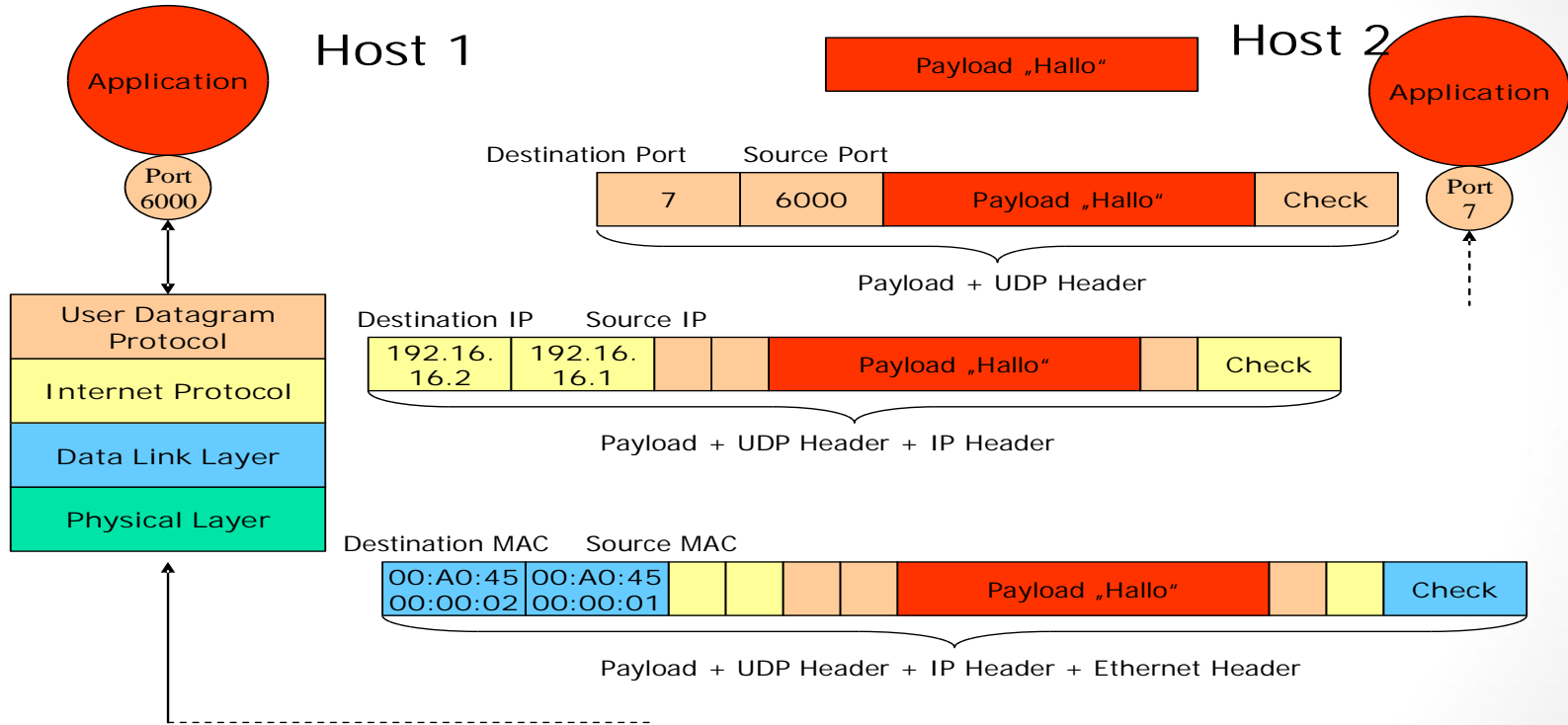
Zwei Hosts mit eingebauter Ethernet Netzwerkkarte sind über eine Switch miteinander verbunden. Beide Hosts liegen im gleiche Subnetz und verfügen über einen TCP/IP Stack mit gültigen IP Parametern.



# Ansicht im Schichtenmodell

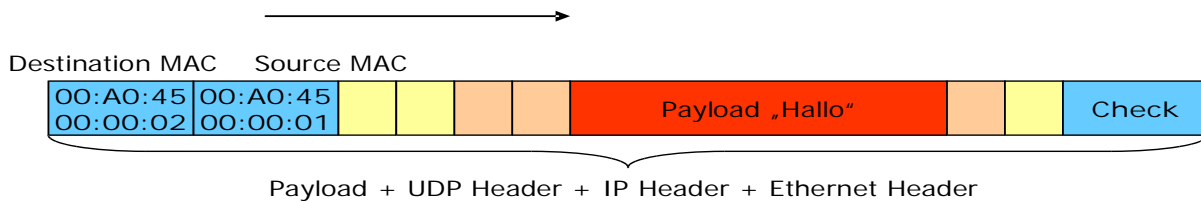
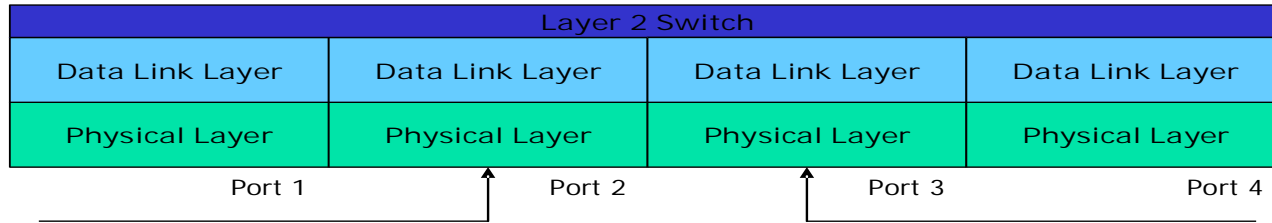


# Paketaufbau Sender (Host 1)



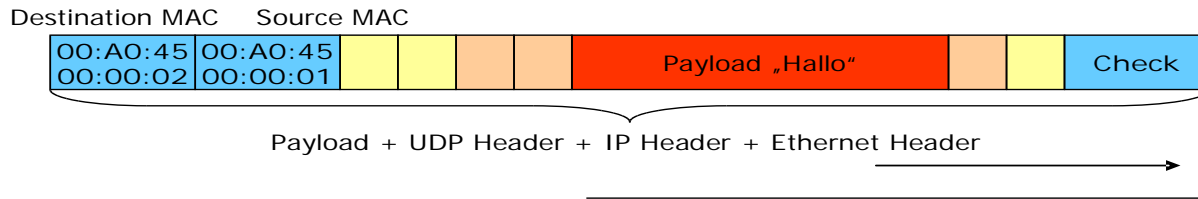
# Paketweiterleitung im Switch

Port	Destination MAC
3	00:A0:45:00:00:02

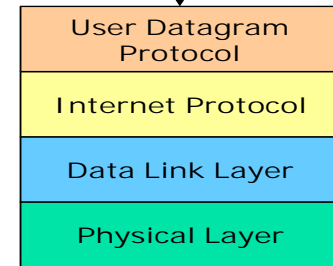
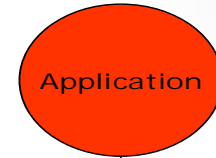


# Paketempfang in Host 2

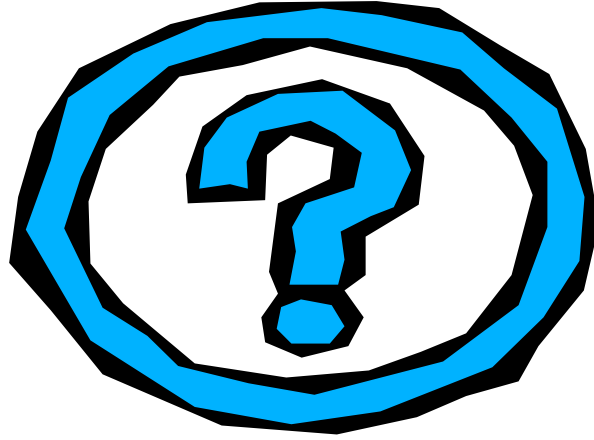
Das Paket wird vom Physical Layer auf Host 2 empfangen und an den Data Link Layer weitergereicht. Der Data Link Layer prüft die Destination MAC Adresse und leitet das Paket an den IP Layer weiter. Der IP Layer prüft die Destination IP Adresse und leitet das Paket an den UDP Layer weiter. Der UDP Layer übergibt die Payload an die auf Port 7 gebundene Applikation.



Host 2



# Fragen



- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!