

# **Beispiellösung zu ueb00 - Wissenstest**

## **PI2 / DFHI4 - Rechnernetze**

### **1. Aufgabe**

Welche Informationen benötigt ein Host mindestens, wenn er an ein Computernetzwerk angeschlossen wird und dann sofort mit anderen Computern im Internet kommunizieren soll.

#### **Lösung:**

- (s)eine IP-Adresse
- (s)eine Netzwerk-Maske
- (s)einen Defaultrouter
- (s)einen DNS-Server

### **2. Aufgabe**

Der Student Pauly will die Web-Seite „<http://www.irgendwo.org/einstieg.html>“ aufrufen und bekommt von seinem Browser eine Fehlermeldung, die besagt, dass der Server momentan nicht erreichbar ist.

Nach einigen Minuten zieht er folgende mögliche Fehlerursachen in Betracht :

- a) Im Web-Browser ist der Proxy nicht richtig konfiguriert.
- b) Der TCP-IP-Protokollstack ist auf dem eigenen Rechner gestört.
- c) Die eigene Netzwerkkarte läuft nicht oder ist falsch konfiguriert.
- d) Der Proxy ist nicht erreichbar.
- e) Auf dem Proxy läuft die Proxy-Software nicht.
- f) Der Server ist nicht erreichbar, da er nicht am Netz ist oder dessen TCP-IP-Software nicht funktioniert.
- g) Der Server ist nicht erreichbar, weil die Server-Software nicht läuft.
- h) Der Server kann nicht erreicht werden; weil der „Netzweg“ gestört ist.

Außer dem ersten Fehler, den man in der Browser-Konfiguration beheben kann, sucht er in seinen Erinnerungen nach UNIX-Kommandos, mit denen er die einzelnen Fehlerursachen abprüfen kann.

Helfen Sie ihm !!!

#### **Lösung:**

- a) proxy-Eintrag nachschauen
- b) ping localhost oder eigene IP-Adresse
- c) ifconfig -a zur Kontrolle
- d) ping proxy
- e) telnet proxy proxyport ( 3128)
- f) ping server
- g) telnet server serverport
- h) traceroute server

## **Beispiellösung zu ueb00 - Wissenstest**

### **PI2 / DFHI4 - Rechnernetze**

#### **3. Aufgabe**

Wie sieht ein Datenpaket im Internet prinzipiell aus und welche Informationen müssen darin enthalten sein? Denken Sie an die Gemeinsamkeiten von Datenpaketen der Protokolle Ethernet, IP, TCP/UDP. Geben Sie für die oben angegebenen Protokolle die wichtigsten Merkmale an.

##### **Lösung:**

Ein Datenpaket besteht aus Header und Body.

Der Body enthält die Nutzdaten

Der Header die schichtspezifischen Steuerdaten

Ethernet :   Sende-/Empfänger-Ethernet Adr. + Rahmentypfeld

IP:           Sende-/Empfänger-IP-Adr. + Protokolltypfeld

TCP,UDP:   Sende-/Empfänger-Port

#### **4. Aufgabe**

Das Internetadressierungsschema basiert auf den 4-Byte langen Internetadressen. Was versteht man in diesem Zusammenhang unter folgenden Begriffen und wie hängen diese zusammen: Netzwerkadresse, Netzwerkmaske, gerichtete Broadcastadresse, begrenzte Broadcastadresse, Hostadresse, Unicastadresse? Geben Sie ein zusammenhängendes Beispiel.

##### **Lösung:**

Aus der Host-IP-Adresse 134.96.216.44 kann man mittels der Netzwerkmaske 255.255.255.0 die Netzwerkadresse des Hosts berechnen (einfaches binäres UND) 134.96.216.0.

Bei der Netzwerkadresse sind alle Host-Bits == 0, sie ist Teil einer jeden Host-IP-Adresse des lokalen IP-Netzwerkes.

Eine Hostadresse ist eine Unicastadresse, da sie genau einen Rechner adressiert.

Bei einer gerichteten Broadcastadresse sind alle Hostbits auf 1 gesetzt: 134.96.216.255; sie ist routbar.

Die begrenzte Broadcastadresse besteht nur aus Einsen: 255.255.255.255, sie wird nicht geroutet.

Mit beiden Broadcastadressen erreicht man alle am lokalen IP-Netz angeschlossenen Geräte.

#### **5. Aufgabe**

Sie kennen das OSI-7-Schichten Referenzmodell für die Netzwerkkommunikation. Wie korrespondiert dieses Modell mit dem realen TCP/IP-Protokollstack; welche Schichten des OSI-Modells entsprechen welchen Schichten des TCP/IP-Protokollstacks?

Ordnen Sie folgende Protokolle den einzelnen Protokollschichten zu: ARP, IP, ftp, telnet, http, smtp, PPP, UDP, slip, PPPoE, TCP, Ethernet, ICMP, DHCP.

##### **Lösung:**

Schicht 7,6,5: ftp, telnet, http, smtp, DHCP

Schicht 4:       UDP, TCP

Schicht 3:       IP, ICMP, ARP

Schicht 2:       PPP, slip, PPPoE, Ethernet

# ***Beispiellösung zu ueb00 - Wissenstest***

## ***PI2 / DFHI4 - Rechnernetze***