

Aufgaben XIV Netzwerktechnik

Aufgabe 1: Warum ist IPv4 veraltet? Nennen Sie 3 Gründe dafür, sowie 3 Gründe, die für IPv6 sprechen! (6 P.)

Veraltet: - zu wenig Adressen

- Nur mit privaten Adressen machbar
- IP-Optionen recht klein
- IANA hat keine Adr. Mehr
- Providern gehen Adr. Aus
- Kann nicht erweitert werden

IPv6: - mehr als genug Adressen

- Jedem Gerät eine Adresse
- Multiheader löst Probleme
- kann großzügig vergeben werden
- vergeben 10^{18} Adressen mit einmal
- bisher nur kleinen Teil genutzt

Aufgabe 2: Warum kann ein dünneres (9 µm) LWL-Kabel schneller übertragen als ein 100/120 µm LWL? Wie heißen die beiden? Was heißt LWL? Nennen Sie einen weiteren Namen/Synonym für LWL! (6 P.)

Weil die Überlagerungen kleiner sind, Veränderung der Wellen ist bei 9 µm kleiner, kann auch länger Strecken überbrücken, Monomode und Multimode, Lichtwellenleiter, Glasfaserkabel, Faserkabel

Aufgabe 3: Ein Rechner empfängt ein Paket mit SYN=1 und ACK=1. a) Zu welchem Protokoll gehört es? b) Welche Pakete gehören dazu? c) Nennen Sie 2 weitere Flags (4 P.)

- a) TCP
- b) 3 Pakete: SYN=1+Ack=0; SYN=1+Ack=1; SYN=0+Ack=1
- c) FIN (Finisch, Ende), RST (RESET), URG (Urgent), PSH (Push)

Aufgabe 4: Welche Bedeutung haben Pakete mit der ipv6-Adresse ff00::/8? Wodurch werden die Entfernung gesteuert? Nennen Sie 2 MAC-Adressen, die diesen Adressen bei den MAC-Adressen entspricht. (5 P.)

Es sind Multicastpakete (von einem zu mehreren). Die zweiten 4 Bit des 2. Bytes bestimmt die Reichweite eines Multicast: ff01::1 im Computer; ff02::2 im lokalen Netz, ähnlich Broadcast-ipv4; weitere Belegungen oder gespeert.

MAC-Adressen für Multicast: FF-FF-FF-FF-FF-FF; 33-33-FF-FF-FF-FF;

Aufgabe 5: Maskieren Sie folgende Adressen und wandeln Sie sie in Dezimal um. (6 P.)

192.168.3.66/23	1100 0000.1010 1000.0000 0011.0100 0010	
	<u>1111 1111.1111 1111.1111 1110.0000 0000</u>	
	<u>1100 0000.1010 1000.0000 0010.0000 0000</u>	Dez:192.168.2.0
130.35.126.254/17	1000 0010.0010 0011.0111 1110.1111 1110	
	<u>1111 1111.1111 1111.1000 0000.0000 0000</u>	
	<u>1000 0010.0010 0011.0000.0000.0000 0000</u>	Dez:130.35.126.254

Aufgabe 6: Nennen Sie die Dienste, die standardmäßig hinter folgenden Ports stecken: (8 P.)

53:DNS	443:HTTPS	995:POP3S	22:SSH
1194:OpenVPN	465:SMTPS	445:SMBv3	110:POP3
37:Time	79:Finger	25:SMTP	21:FTP
179:BGP	389:LDAP	123:NTP	8080:http (Proxy)

Aufgabe 7: Auf welcher Ebene des OSI-Modells befindet sich eine Firewall und welche Besonderheit hat diese in Punkto OSI/ISO? Was passiert, wenn man 2 Firewalls hintereinander schaltet? Nennen Sie 3 Funktionen, die eine Firewall beinhalten kann! (6 P.)