

# Fragensammlung Netzwerktechnologien Layer 5 und höher

## DHCP

Was bedeutet DHCP? (1 P.)

- Dynamic Host Configuration Protocol

welche Probleme löst DHCP? (2 P.)

- Manuelle Vergabe und Wartung von IP Adressen ist zeitaufwändig und fehlerbehaftet
- Doppelte Vergabe von IP Adressen

Welche Informationen teilt ein DHCP Server dem Client mit? maximal erreichbar (5 P.)

- IP Adresse
- Netzmaske
- Nameserver
- Dauer der Lease
- Zeitserver

## DNS

Was heißt DNS und was wird dadurch möglich? (2 P.)

- Auflösung von Name zu IP Adresse
- Auflösung von IP Adresse zu einem Hostnamen

Was ist der Unterschied zwischen einem "autoritativen" und einem "rekursiven" DNS-Server?

Beim Verbinden Ihres Handys mit einem WLAN kriegt es u.A. die IP-Adresse eines DNS-Servers. Ist dieser *rekursiv* oder *autoritativ*?

Was versteht man unter einem DNS-Root-Server?

Ist ein DNS-Root-Server *rekursiv* oder *autoritativ*?

Erklären Sie, warum man DNS als eine *hierarchische Datenbank* bezeichnet!

Was verstehen Sie unter dem Begriff "Delegation" im Zusammenhang mit DNS?

Auf welchem Standard-Port ist das DNS-Service erreichbar?

## Whois

Welche Informationen können mittels "whois" abgefragt werden? (4 P.)

- Daten zu einer Person einer Domain
- Eigentümer
- Standort
- Nameserver
- Registrar
- IP Adressen

Was bedeutet das Kürzel "AS" und was bedeutet es? (2 P.)

- Autonomes System
- Eine Ansammlung von mehreren Netzen unter Verwaltung einer administrativen Entität

## Organisationen

Welche Organisation verwaltet die Vergabe von IP-Ranges (Subnets) in Europa? (1 P.)

- RIPE

Ein Land beschließt, keine Sommerzeit mehr zu machen. Welche Organisation muß die Verwaltung dieses Landes informieren? (1 P.)

- IANA

Welche Organisation verwaltet Standard-Portnummern?

- IANA

Was bedeutet das Kürzel IANA?

- Internet Assigned Numbers Authority

Welche Organisation betreut die Internet RFC's?

Was sind Internet RFC's?

## NTP

Wofür steht NTP?

- Network Time Protocol

Wofür steht UTC?

- Universal Time Coordinated

Welche Ports werden von NTP verwendet

- TCP + UDP 123

Was bedeutet "Stratum" im Zusammenhang mit NTP?

- "Abstand" .. wieviele Hops zur Atomuhr / ultimativen Zeitquelle

Ist ein niedriger oder ein hoher Stratum-Wert Anzeichen einer sehr guten Zeitquelle?

- niedrig

Was ist eine Zeitquelle und welche kennen Sie?

- GPS, Atomuhr (stratum 1)
- Jeder NTP Server

NTP ermöglicht eine Genauigkeit von welcher Größenordnung typischerweise für Endgeräte? (Minuten, Sekunden, ms (Millisekunden), µs (Mikrosekunden) ns (Nanosekunden))

- Millisekunden

Wie viele Millisekunden hat eine Sekunde?

- 1000

Wie viele Millisekunden hat eine Minute?

- 60\_000

Wie viele Mikrosekunden hat eine Sekunde?

- 1\_000\_000

Wie viele Nanosekunden hat eine Millisekunde?

- 1000

Wie wird die Umstellung von Winterzeit auf Sommerzeit in NTP durchgeführt?

- gar nicht!

Gibt es in der NTP-Zeit Sommerzeit, Winterzeit, und Schaltjahre?

- nein!

Gibt es in der NTP-Zeit *Sprünge*? Und falls ja, welche?

- Ja, Schaltsekunde, alle 2-5 Jahre nötig

Die NTP-Zeit ist ja im ganzen Internet überall die gleiche. Wodurch ist es trotzdem möglich, daß unsere Rechner und Handys die europäische Zeit haben, obwohl sie ja mit NTP synchronisiert sind?

- Zeitzonen Dateien

## **IP / UDP / TCP**

Was versteht man unter einem Socket? Wofür braucht man das?

- Kombination IP:Portnummer

Wie viele Sockets werden für eine Netzwerkverbindung benötigt?

- 2

Was versteht man unter einem *socketpair*? Begründen Sie Ihre Antwort!

- Wenn sich 2 Sockets verbinden

Was verstehen Sie beim Thema IP unter einem *Port*? Erläutern Sie!

- Adresse eines Dienstes

Wodurch unterscheiden sich UDP und TCP im Wesentlichen?

- TCP ist sicherer und gibt Garantien, UDP ist schneller
- Wenn es Übertragungsfehler gibt, bekommt die Anwendung eine Fehlermeldung bei TCP, bei UDP nicht immer

Wie lautet die größtmögliche IP-Port-Nummer?

- $256^2 - 1$  oder 0xFFFF oder 65535

Was kann man mit dem Programm *wireshark* machen?

- Netzwerktraffic analysieren

## Fragen zu VPN

Nennen Sie zwei typische Problemstellungen, für welche VPN eine Lösung ist.

- Intranet
- Geo

Was wird in RFC 1918 festgelegt?

## Fragen zu NAT

Wofür steht das Kürzel NAT?

Erklären Sie in einigen Sätzen die Funktionsweise von NAT

Was versteht man unter "reverse NAT"? Erklären Sie in eigenen Worten!

## Sicherheit

Was bedeutet Authentisierung?

- System weiß, wer man ist, wer Du bist

Was ist die so genannte Two-Factor Authentisierung?

Was bedeutet Autorisierung?

- System erlaubt bestimmte Aktionen

Wodurch unterscheidet sich symmetrische von asymmetrischer Kryptographie?

Welches Problem löst das Diffie-Helman Verfahren?

Ist das Diffie-Helman Verfahren der symmetrischen oder asymmetrischen Kryptographie zuzuordnen?

Welche Informationen sind in Digitalen Zertifikaten enthalten?

Welche besondere Eigenschaft hat ein Root-Zertifikat?

Kann ein Zertifikat abgelaufen sein (also nicht mehr gültig)?

Unter welchen Umständen ist ein nicht abgelaufenes Zertifikat ungültig?

Was ist eine Certificate Chain?

Was ist ein Hash-Algorithmus?

Was versteht man unter einer CA?

Welche Aufgaben hat eine CA?

Woher kann man ein digitales Zertifikat bekommen?

Wie heißt das wichtigste Opensource-Werkzeug rund um das Thema Kryptographie?

Könnte man theoretisch mit openssl eine Certificate Authority selber bauen?

Was versteht man unter dem Terminus "security by obscurity"?

Was besagt das Kerckhoff'sche Prinzip?