

ITS Klassenarbeit 19.01.23

Netz und Hostanteil einer IP-Adresse bestimmen

F: Bestimme den Netz und Hostanteil von **172.17.27.82/16**

A:

- Netz-Teil: 172.17.0.0
- Host-Teil: 0.0.27.82

IP Subnetz in mehrere Subnetze zerteilen

F: Zerteile das IP Subnetz **192.168.0.0/24** in 4 gleichgroße Teilnetze.

A: Bsp:

IP-Teil	Subnetz	Netz	Erste IP	Letzte IP	Broadcast
0000 0000. 0000 0000	/26	192.168.0.0	192.168.0.1	192.168.0.62	192.168.0.63
0000 0000. 0100 0000	/26	192.168.0.64	192.168.0.65	192.168.0.126	192.168.0.127
0000 0000. 1000 0000	/26	192.168.0.128	192.168.0.129	192.168.0.190	192.168.0.191
0000 0000. 1100 0000	/26	192.168.0.192	192.168.0.193	192.168.0.254	192.168.0.255

IP Subnetzte bilden

F: Bilde ein Subnetz mit 6 IP Adressen 141.31.147.0/25

A: 10001101.00011111.10010011.0000|1000 -> 141.31.147.0 /29

IP-Teil	Subnetz	Netz	Erste IP	Letzte IP	Broadcast
10001101.00011111.10010011.00000000	/29	141.31.147.0	141.31.147.1	141.31.147.6	141.31.147.7

Ablauf einer IP Adressvergabe per DHCP

F: Beschreibe den Ablauf der Adressvergabe über das DHCP Protokoll.

A: Bsp:

1. DHCP-Discover
2. DHCP Offer
3. DHCP-Request
4. DHCP-Acknowledgement

DHCP Angriff

F: Beschreibe einen Angriff auf einen DHCP Server, und nenne eine wirksame Schutzmaßnahme dagegen.

A: Bsp:

- **DHCP-Starvation:**
 - Angreifer versucht alle möglichen Adressen aus dem Adressbereich des DHCP Servers zu erhalten, und so weitere Adressvergaben an andere Clients zu verhindern.
- **rogue DHCP Server:**
 - Ein rogue DHCP Server (Angreiferserver) versucht im Netzwerk, schneller DHCP Adressen zu beantworten, als der eigentliche DHCP Server. Damit kann der Angreifer den Clients im Netzwerk falsche Informationen unterzuschieben.
- Schutz:
 - **DHCP-Snooping:** DHCP Snooping wird auf den Switches des Netzwerks konfiguriert. Beim DHCP Snooping wird der DHCP-Datenverkehr überwacht. Nur wenn ein Port als trusted konfiguriert ist, werden von dort versendete DHCP Offers an andere Ports weitergeleitet.
 - **Dynamic ARP Inspection:**

ISO-OSI Schichtenmodell beschriften

F: Beschrifte das ISO-OSI Schichtenmodell und Teile in Anwendungs- und Transportorientierte Schichten ein.

A:

Anwendungsorientierte Schichten
7. Application
6. Presentation
5. Session
Transportorientierte Schichten
4. Transport
3. Network
2. Data Link
1. Physical

Merksatz: **Please Do Not Throw Salami Pizza Away**

MAC Adressaufbau beschreiben

F: Wie lang ist eine MAC Adresse? Angabe in Bit und Byte

A: 48 Bit, 6 Byte

F: Beschreibe den Aufbau einer MAC-Adresse

A: Führende 24 Bit sind Herstellerkennung, andere 24 Bit die Geräteerkennung.

ARP Protokoll erklären

F: Erkläre den Ablauf einer Adressauflösung aus einer IP-Adresse zu einer MAC-Adresse mit dem ARP Protokoll.

A:

- Senden eines ARP Request an die ARP-Broadcast-Adresse FF:FF:FF:FF:FF:FF
- Jede Station (kann jedes Gerät mit IP sein) vergleicht die im Request angegebene IP-Adresse mit seiner eigenen
- Wenn IP-Adresse aus Request übereinstimmt, sendet die Station einen ARP-Reply in dem sie auch die eigene MAC-Adresse mit sendet

ARP-Spoofing beschreiben

F: Beschreibe den Ablauf eines ARP-Spoofing Angriffs.

A:

1. Opferrechner sendet ARP-Request, um die IP-Adresse des Zielrechners aufzulösen
2. Der Angreiferrechner antwortet mit seiner eigenen MAC-Adresse
3. Der Opferrechner schickt die Pakete, die an den Zielrechner gehen sollten, an den Angreiferrechner

Bitlänge von IPv4 & IPv6 Adressen

F: Nenne die Länge von einer IPv4 und einer IPv6 Adresse (in Bits).

A:

- IPv4: 32 Bit
- IPv6: 128 Bit

IPv6 Zukunftssicherheit

F: Zeige auf, warum IPv6-Adressen im Vergleich zu IPv4-Adressen deutlich zukunftssicherer sind.

A: Weil die Anzahl an Geräten im Internet stetig steigt, werden immer mehr IP Adressen benötigt. Mit IPv6 sind 2^{128} Adressen möglich. IPv4 im Vergleich kann nur 2^{32} Adressen abbilden.

Netzwerkcomponenten

F: Welche Netzwerkcomponente wird benötigt, um einen Netzwerkteilnehmer über IP zu erreichen, der sich nicht im eigenen Subnetz befindet.

A: Es wird ein Router benötigt.

localhost

F: Nenne die localhost Adresse unter IPv4 und IPv6.

A:

- IPv4: 127.0.0.1
- IPv6: ::1

IP-Routing

F: Beschreibe den Unterschied zwischen Statischen und Dynamischen Routing.

A:

- Beim statischen Routing werden alle Routen vom Administrator per Hand am Router eingegeben. Bei Fehlern müssen die Routen händisch geändert werden.
- Beim dynamischen Routing werden die Router so konfiguriert, dass sie alle für das Routing notwendigen Informationen automatisch untereinander austauschen. Bei Fehlern werden diese - wenn möglich, automatisch behoben.

IPv4 in Binär Umwandeln

F: Rechne die IP 192.168.1.1 in binär um.

A: 11000000.10101000.00000001.00000001

Hostanteil IPv6 Subnetting

F: Was ist der Host Anteil beim Subnetting bei einer IPv6?

A: /64

Befehl CISCO Router

F: Wie lautet der befehl für Hochfahren der Netzwerkkarte bei CISCO Router

A: no shutdown

From:

<https://wiki.mqnet.de/> - **mqnet - Wiki**

Permanent link:

https://wiki.mqnet.de/schule/its/klassenarbeit_2023-01-19

Last update: **17.10.2025 14:18**

