

Übungsblatt 1

Lukas Günthner, 4124568, lukas.guenthner@student.uni-tuebingen.de

Vinhdo Doan, vinhdo.doan@student.uni-tuebingen.de

(War leider am Morgen der Abgabe nicht zu erreichen, deshalb fehlt die MatrklNr noch)

Aufgabe 3.3

3.3.1

Der ARP-Request besteht aus einem Layer-1 Header und der tatsächlichen Layer-2 ARP-Request. Der ARP-Header enthält folgende Felder:

- Hardware type, gibt an welches Protokoll auf dem Link-Layer verwendet wird.
- Protocol type, gibt an für welches Internetprotkoll die ARP-Request gesendet wird.
- Hardware size, Größe der MAC-Adresse
- Protocol size, Größe der IP-Adresse
- Opcode, Operation code 1 für request, 2 für response
- Sender MAC address, eigene MAC-Adresse
- Sender IP address, eigene IP-Adresse
- Target MAC address, bei request 00:00:00:00:00:00 da broadcast
- Target IP address, Ziel IP-Adresse

3.3.2

Der ARP-Response besteht aus einem Layer-1 Header und der tatsächlichen Layer-2 ARP-Response. Der ARP-Header enthält folgende Felder:

- Hardware type, gibt an welches Protokoll auf dem Link-Layer verwendet wird.
- Protocol type, gibt an für welches Internetprotkoll die ARP-Request gesendet wird.
- Hardware size, Größe der MAC-Adresse
- Protocol size, Größe der IP-Adresse
- Opcode, Operation code 1 für request, 2 für response
- Sender MAC address
- Sender IP address
- Target MAC address
- Target IP address

3.3.3

3.3.4

Ja, da eine ARP-Request ans ganze Netzwerk gebroadcastet wird und keine Sicherheitsmechanismen (z.B. Authentifizierung) implementiert, ist es anfällig für bspw. Spoofing und kann damit für man-in-the-middle attacks ausgenutzt werden.

3.3.5

Nein, da alle Hosts alle ARP-Replies in ihre ARP-Tabelle abspeichern, egal ob sie überhaupt eine ARP-Request verschickt haben oder nicht. ¹

3.3.6

Es müssen zwei ARP-Pakete versendet werden.

1. A broadcast 'Who is B' (request)
2. B antwortet mit seiner MAC-Adresse (reply)

Zuerst schickt A den ARP-Request broadcast, B schickt dann seine ARP-Reply mit seiner MAC-Adresse und A speichert diese in seiner ARP-Tabelle. C empfängt diese Reply auch und speichert genauso die MAC-Adresse von B in seiner ARP-Tabelle.

¹Siehe https://en.wikipedia.org/wiki/ARP_spoofing#ARP_vulnerabilities