

EvP – Switches

Aufgabe 1

Rechner 1 schickt Rechner 3 eine Nachricht.

Über welche Ports schickt der Switch den Frame heraus, wenn ...

a) ... die Mac-Adress-Tabelle leer ist?

Der Switch sendet den Frame an alle Ports, mit Ausnahme des Ports, an dem er den Frame empfangen hat.

b) ... die Ziel-Mac-Adresse in der Mac-Adress-Tabelle steht.

Im Unicast sendet der Switch den Frame an den Port, der mit der Ziel-MAC-Adresse in der Tabelle verbunden ist. Bei Multicast sendet der Switch den Frame an alle Ports, die Mitglieder der Multicast-Gruppe sind.

c) Beschreiben Sie die Lernphase ausführlich.

Der Switch baut sich seine MAC-Adress-Tabelle auf. Diese Tabelle enthält die MAC-Adressen aller Geräte, die an den Switch angeschlossen sind, und den Port, mit dem sie verbunden sind.

1. Der Switch empfängt Frames von allen angeschlossenen Ports.
2. Der Switch liest die Ziel-MAC-Adresse aus dem Frame-Header.
3. Der Switch sucht die Ziel-MAC-Adresse in der MAC-Adress-Tabelle.
 - Wenn die Ziel-MAC-Adresse in der Tabelle gefunden wird, sendet der Switch das Frame an den Port, der mit der Ziel-MAC-Adresse verbunden ist.
 - Wenn die Ziel-MAC-Adresse nicht in der Tabelle gefunden wird, sendet der Switch das Frame an alle Ports
4. Der Switch fügt die Ziel-MAC-Adresse und den Port, an dem das Frame empfangen wurde, in die MAC-Adress-Tabelle ein.

d) Beschreiben Sie die Weiterleitungsphase.

Unlock for 25€

Aufgabe 2

Folgende Kommunikation findet nacheinander statt (keine Kollisionen, weil Full-Duplex-Betrieb):

Schritt 1: Rechner 1 schickt Rechner 4 eine Nachricht.

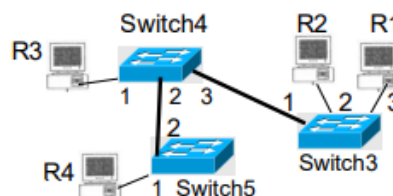
Schritt 2: Rechner 4 schickt Rechner 1 eine Antwort.

Schritt 3: Rechner 3 schickt Rechner 1 eine Nachricht.

Schritt 4: Rechner 2 schickt dem nicht existierenden Rechner 5 eine Nachricht.

Switch-Netzwerk: Die Switches sind gerade erst eingeschaltet worden. Skizzieren Sie die MAC-Adresstabellen der Switches **nach** Schritt 1, Schritt 2, Schritt 3 und Schritt 4.

Rechner	MAC-Adr.
R1	M_R1
R2	M_R2
R3	M_R3
R4	M_R4



MAC-Adresstabelle v. Switch3

MAC-Adr.	Port	Schritt Nr.:
M_R1	3	1
M_R4	1	2
M_R3	1	3
M_R2	2	4

MAC-Adresstabelle v. Switch4

MAC-Adr.	Port	Schritt Nr.:
M_R1	3	1
M_R4	2	2
M_R3	1	3
M_R2	3	4

MAC-Adresstabelle v. Switch5

MAC-Adr.	Port	Schritt Nr.:
M_R1	2	1
M_R4	1	2
		3
M_R2	2	4