

PUNKTEVERTEILUNG:

13	14	15	Σ

### Aufgabe (13)

(a)  $p_R = 1 - (1 - p_B)^{p_{size}}$

Fehlerrate bei  $p_{size} = 40Byte$ :  $1 - (1 - 10^{-3})^{8*40} = 0.274$

Fehlerrate bei  $p_{size} = 1500Byte$ :  $1 - (1 - 10^{-3})^{8*1500} = 0.999$

Die Fehlerrate würde bei steigender Rahmengröße ebenfalls steigen, jedoch ist sie bereits bei 1500 Byte nahezu am Maximum von 100%.

- (b) Nein, es existiert keine maximale Anzahl, da jeder Versuch mit 10%iger Wahrscheinlichkeit fehlschlägt.

Wenn man ein Paket 5 Mal überträgt beträgt die Wahrscheinlichkeit dass es nach 5 Übertragungen immer noch nicht korrekt übertragen wird  $0.1^5 = 0.00001$ , also wird statistisch jedes 100.000ste Paket zu einer Unterbrechung führen.

### Aufgabe (14)

- (a) Brücken arbeiten auf Layer 2 des ISO/OSI-Modells. Brücken arbeiten auf einer höheren Schicht und können im Gegensatz zu Repeatern die Pakete bearbeiten. Ein Einsatzgebiet dass durch Brücken abgedeckt werden kann, ist die Translation von Ethernet nach Funknetzwerken. Im Gegensatz dazu sind Repeater einfachere Bauteile die Signale nicht verarbeiten können.

- (b) Die MAC-Adresse eines Rechners wird in der Brücke nur dann eingetragen wenn das an der Brücke ankommende Paket von diesem Rechner versandt wurde. Daher ist es notwendig dass jeder Rechner mindestens ein Paket schickt; also müssen mindestens 4 Rahmen pro Port verschickt werden – ein Rahmen pro Rechner.

- (c)

### Aufgabe (15)

- (a) Der Spanning-Tree-Algorithmus wird verwendet um eine logische Baumstruktur über einem Netzwerk aufzubauen, welches mit Brücken ausgestattet ist. In einem solchen Netzwerk kann es redundante Wege geben, die durch den Einsatz des Spanning-Tree-Algorithmus vermieden werden sollen.

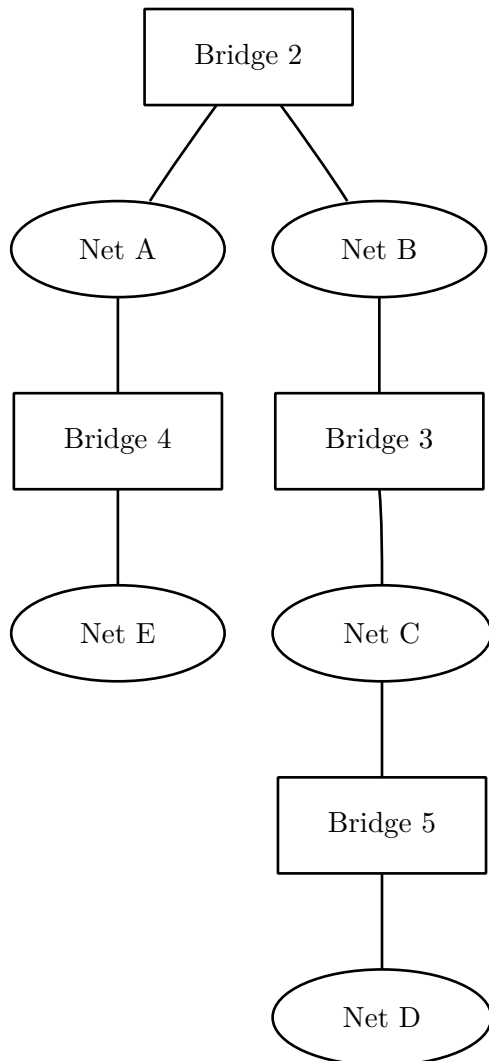
- (b) Der Root Port einer Bridge ist der Port, über den in einem Netzwerk, in dem der Spanning-Tree-Algorithmus eingesetzt wird, die Root Bridge erreicht werden soll, also der Port einer Bridge über den die Root Bridge mit den geringsten Wegkosten erreicht werden kann.

Der Designated Port wird kollektiv von allen Bridges eines Netzwerksegments bestimmt; dieser Port ist der Pfad mit den geringsten Kosten von netzwerk-Segment zur Root Bridge und liegt an der Bridge die das Netzwerksegment an das weitere Netzwerk anbindet.

- (c) Bridge 2 wird zur Root Bridge, da sie im gesamten Netzwerk die geringste Bridge-ID hat.

Bridge	Kosten	Root Port
2	0	-
3	19	1
4	19	1
5	38	1

Bridge	Designated Ports	Blocked Ports
2	1, 2	-
3	2	-
4	3	2
5	2	3



(f)

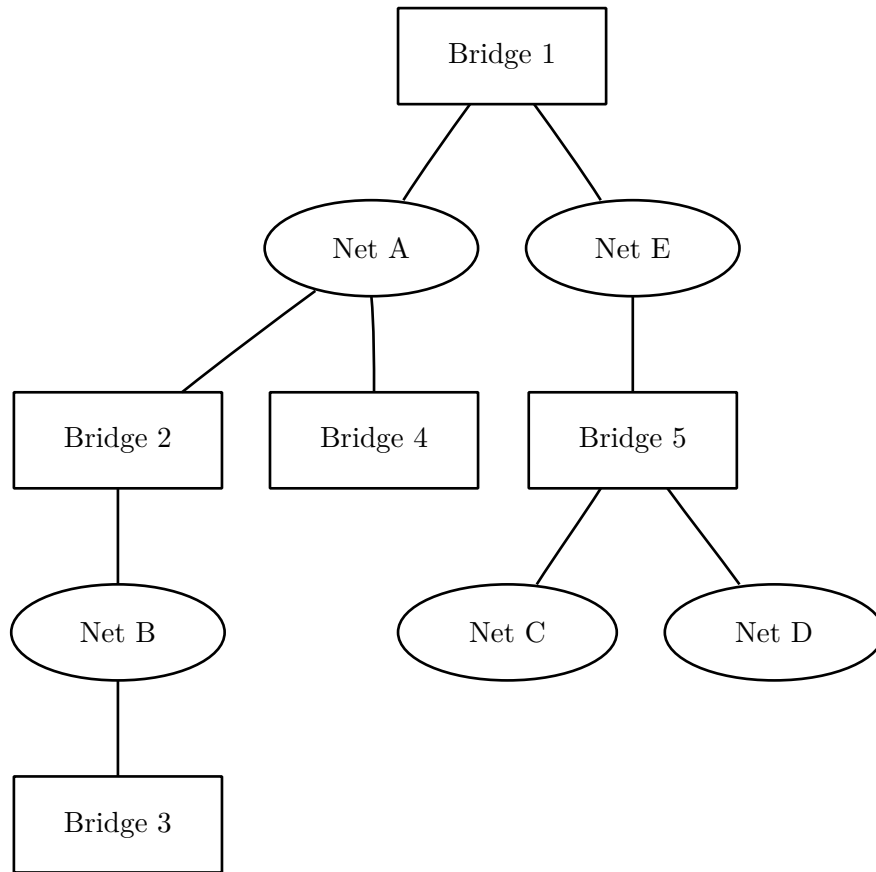
(g) • Zu c) Bridge 1 wird zur Root Bridge

Bridge	Kosten	Root Port
1	0	-
2	19	1
3	38	1
4	19	1
5	19	3

• Zu d)

Bridge	Designated Ports	Blocked Ports
1	1, 2	-
2	2	-
3	-	2
4	-	2, 3
5	1, 2	-

• Zu e)



• Zu f)