

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

In der System 12 GmbH sollen die Endgeräte ständig im Netz verfügbar sein. Das LAN wurde daher redundant ausgelegt und arbeitet mit dem Spanning Tree Protocol (STP).

- a) Das LAN der System 12 GmbH enthält die Switches A bis G. Vom STP wurde der Switch B als Root Bridge ermittelt.

Erläutern Sie anhand folgender Tabelle und der IEEE 802.1D (siehe unten), wie STP die Root Bridge ermittelt hat. (7 Punkte)

Switch	Bridge Priority	MAC-Adresse
A	40960	3C:4A:92:D7:3E:5C
B	32768	3C:4A:92:A3:3E:58
C	36864	3C:4A:92:FF:3E:55
D	32768	3C:4A:92:A5:12:55
E	40960	3C:4A:92:D7:3E:B5
F	32768	3C:4A:92:FF:3E:D5
G	36864	3C:4A:92:C3:24:B5

IEEE 802.1D (Auszug)

7.12.5 Unique identification of a bridge

A unique 48-bit Universally Administered MAC Address, termed the Bridge Address, shall be assigned to each Bridge. The Bridge Address may be the individual MAC Address of a Bridge Port, in which case, use of the address of the lowest numbered Bridge Port (Port 1) is recommended.

17.3.1 Computation of the active topology

The Bridge with the best Bridge Identifier is selected as the Root Bridge. The unique Bridge Identifier for each Bridge is derived, in part, from the Bridge Address and, in part, from a manageable priority component. The relative priority of Bridges is determined by the numerical comparison of the unique identifiers, with the lower numerical value indicating the better identifier.

Every Bridge has a Root Path Cost associated with it. For the Root Bridge this is zero. For all other Bridges, it is the sum of the Port Path Costs on the least cost path to the Root Bridge. Each Port's Path Cost may be managed, 17.14 recommends default values for Ports attached to LANs of various speeds.

Die Rootbridge wird anhand der geringsten Bridge Priority bestimmt. In diesem Fall haben Switch B, D und F eine BIP von 32768.

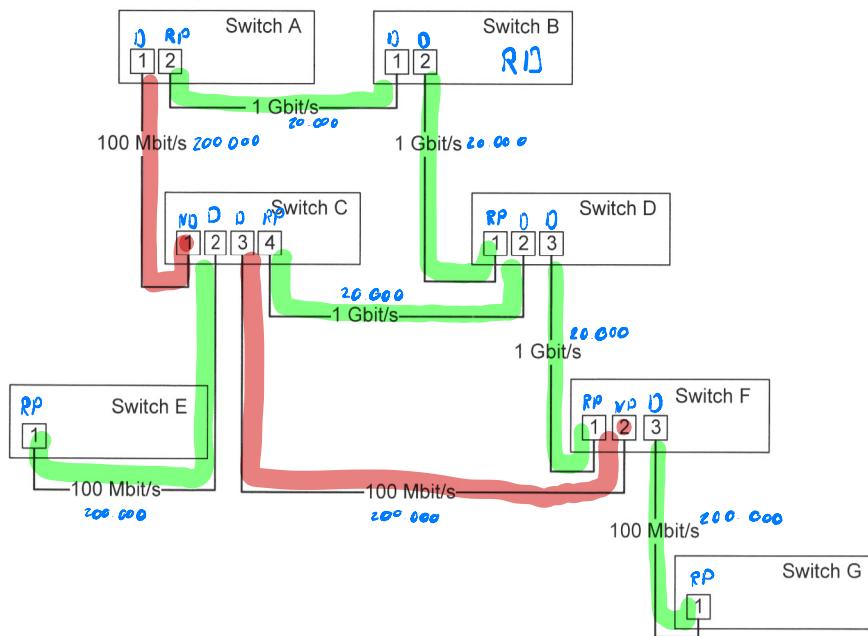
Bei gleicher BIP wird die geringste MAC Adresse vorenlaut. Hier hat Switch D die geringste MAC und wird zur Root Bridge

Fortsetzung 2. Handlungsschritt

Korrekturrand

- b) Das LAN der System12 GmbH ist wie folgt aufgebaut:

Netzplan: LAN der System 12 GmbH



- ba) Ermitteln Sie für die in der Tabelle aufgeführten Ports die Path Costs, die bis zur Root Bridge anfallen. Es gelten folgende Port Path Costs:

100 Mbit/s: 200.000

1 Gbit/s: 20.000

Tragen Sie die Path Costs in die Tabelle ein.

(6 Punkte)

Switch/Port	Path Cost
A/2	20.000
C/1	220.000
C/4	40.000
D/1	20.000
E/1	240.000
F/1	40.000
F/2	240.000
G/1	240.000

Fortsetzung 2. Handlungsschritt →

Fortsetzung 2. Handlungsschritt

Korrekturrand

- bb) Ermitteln Sie die zwei Ports, die vom STP geblockt werden.

(4 Punkte)

C1 , F2

- bc) Switch D fällt aus.

Beschreiben Sie die Veränderungen, die das STP nach dem Ausfall von Switch D durchführt.

(4 Punkte)

C1, F2 akt. v 11RP

- c) Erläutern Sie, warum das STP in einem geswitzten Netz mit redundanten Verbindungen eingesetzt wird. (4 Punkte)

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Bei der Auswahl eines Servers und dessen Betrieb in der System 12 GmbH ergeben sich folgende Fragen.

- a) Das Mainboard des zu ersetzenen Servers enthält die sogenannten Komponenten Northbridge (MCH) und Southbridge (IOC).

Nennen Sie je zwei Objekte, die an der Northbridge (MCH) und an der Southbridge (IOC) angeschlossen sind. (4 Punkte)

	Objekt 1	Objekt 2
Northbridge (MCH)		
Southbridge (IOC)		

- b) Der neue Server enthält einen Multi-Core Prozessor mit einem dreistufigen internen Cache.

Erläutern Sie die Aufgabe dieses Caches.

(4 Punkte)