

## Berufsprüfung ICT- System- und Netzwerktechnik

### ICT-Systeme und Netzwerke betreiben

#### Informationen zur Prüfung

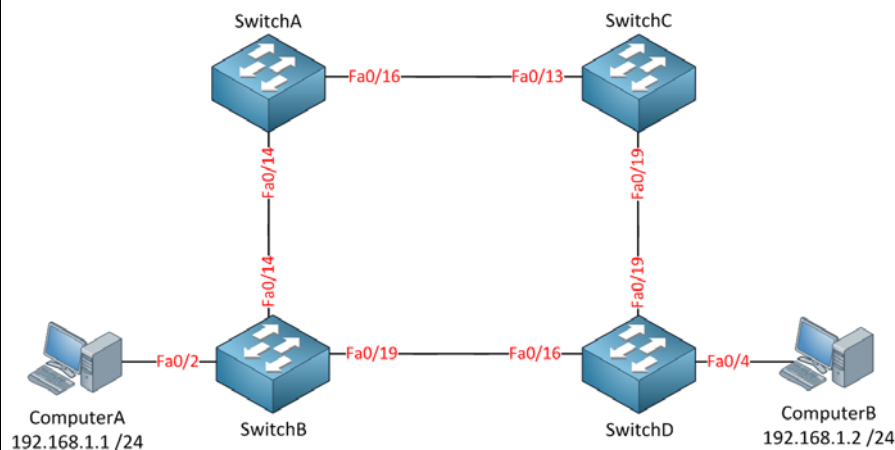
- Bei jeder Aufgabe sind die Punktzahlen angegeben, die Sie für die korrekte Beantwortung der jeweiligen Aufgabe maximal erhalten. Die Punktzahl entspricht gleichzeitig auch der Richtzeit für die Bearbeitung (Minutenpunkte).
- Schreiben Sie in gut lesbarer Schrift. Unleserliches wird nicht korrigiert und nicht bewertet.
- Korrekturen in Ihrer Lösung müssen eindeutig als solche erkennbar sein (z.B. mittels Durchstreichen). Mehrdeutige Lösungen werden nicht korrigiert und nicht bewertet.
- Für Ihre Lösung steht Ihnen bei jeder Aufgabe ein entsprechendes Feld zur Verfügung. Texte oder Skizzen ausserhalb der Feldbegrenzungen werden nicht korrigiert und nicht bewertet. Für umfangreiche Korrekturen stehen Ihnen am Ende des Prüfungshefts Korrekturblätter zur Verfügung. Verweisen Sie bei der Verwendung von Korrekturblättern im Lösungsfeld einer Aufgabe klar auf das Korrekturblatt.
- Formale Vorgaben und Begrenzungen an die Lösung einer Aufgabe (z.B. "in 3 Sätzen" oder "mit max. 5 Stichworten") sind verbindlich. Abweichende Lösungsformen oder überzählige Antworten werden nicht korrigiert und nicht bewertet, wobei bei der Korrektur mit den erstgenannten Elementen begonnen wird.
- Ihre Antworten müssen einen konkreten Bezug zum Fallbeispiel haben. Wenn beispielsweise nach Massnahmen oder nächsten Schritten gefragt wird, genügen allgemeingültige Globalantworten wie "Planen" oder "Kommunizieren" nicht.

## Verhalten des Spanning Tree Protocols (STP) überprüfen

### Ausgangslage

Sie arbeiten in einem Unternehmen im Netzwerkteam. Im bestehenden Netzwerk stellen Sie immer wieder Probleme mit dem Spanning Tree Protocol (STP) fest.

Aus diesem Grund analysieren Sie das Verhalten des STP in ihrem Netzwerk anhand folgendem Testaufbau:



In Ihrem Testnetzwerk verwenden Sie 4 identische Switches, welche vorerst alle mit den „Default“ Einstellungen konfiguriert sind:

*Priority: 32769*

*Cost: 1*

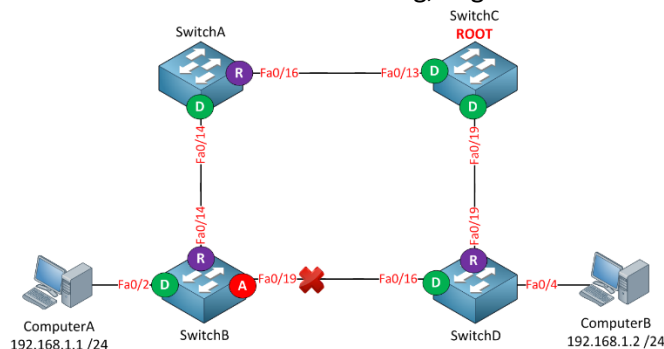
<b>Aufgabe 1</b>	<b>[15 Punkte]</b>
Für Ihre Analyse konfigurieren Sie einzelne Switches wie folgt:	
<pre>SwitchC(config)#spanning-tree vlan 1 priority 4096</pre>	
<pre>SwitchB(config)#interface fa0/19 SwitchB(config-if)#spanning-tree cost 50</pre>	
Nachdem Sie diese Konfigurationen vorgenommen haben, analysieren Sie das Testnetzwerk erneut auf folgende Punkte: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Welches ist die Root Bridge?</li><li>2. Welches Interface wird geblocked?</li><li>3. Wie ist der Traffic Flow von ComputerA nach ComputerB?</li><li>4. Was passiert, wenn die Verbindung zwischen SwitchC Fa0/19 und SwitchD Fa0/16 ausfällt?</li></ol> Begründen Sie Ihre Antworten gemäss Ihrer Analyse.	
<b>Antwortstruktur</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Angabe der Root Bridge (Switch Bezeichnung) und Begründung, wieso dies die Root Bridge ist (1 Satz).</li><li>2. Angabe des Interfaces, welches geblocked wird (Switch und Interface Bezeichnung) und Begründung, wieso dieses Interface geblocked wird (1 Satz).</li><li>3. Angabe des Traffic Flow von ComputerA nach ComputerB (in chronologischer Reihenfolge, mit Angabe der Switch Bezeichnungen).</li><li>4. Erläuterung was passiert, wenn die Verbindung zwischen SwitchC Fa0/19 und SwitchD Fa0/16 ausfällt (2 Sätze) und Angabe, wie der Traffic Flow von ComputerA nach ComputerB neu ist (in chronologisch Reihenfolge, mit Angabe der Switch Bezeichnungen).</li></ol>	

<b>Antwortfeld</b>	<i>Korrektur (leer lassen)</i>
<i>Bemerkungen zur Korrektur (leer lassen)</i>	

**Lösung Aufgabe 1**

**[15 Punkte]**

Grafik nicht Bestandteil der Lösung, abgebildet als Hilfestellung.



1. Root Bridge: SwitchC  
 Begründung: Durch die Konfiguration „*spanning-tree vlan 1 priority 4096*“ wird SwitchC mit der höchsten Priorität versehen.
2. Interface Fa0/19 ist geblocked  
 Begründung: Mit dem Kommando „*interface fa0/19, spanning-tree cost 50*“ erhält dieses Interface die höchsten Costs.
3. Traffic Flow: SwitchB-SwitchA-SwitchC-SwitchD
4. Erläuterung Ausfall Verbindung: Nach Detektion des Verbindungsverlustes wird der STP neu Berechnet. Aufgrund dieser Berechnung wechselt auf SwitchB der Port Fa0/19 in den Forward Modus.  
 Traffic Flow: SwitchB-SwitchD

**Bewertungsvorgaben / Punkteschüssel**

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| 1. Korrekte Root Bridge:         | 2 Punkte         |
| Korrekte Begründung Root Bridge: | 2 Punkte         |
| 2. Korrektes Interface:          | 2 Punkte         |
| Korrekte Begründung:             | 2 Punkte         |
| 3. Korrekter Traffic Flow:       | 2 Punkte         |
| 4. Korrekte Erläuterung:         | 3 Punkte         |
| Korrektur Traffic Flow:          | 2 Punkte         |
| <b>Total</b>                     | <b>15 Punkte</b> |

Halbrichtige Antworten werden mit 1 Punkt gewertet, ausser bei den Traffic Flow, hier gilt richtig oder falsch.