Switch Konfiguration

**Leonard Bunea**

**3AHIT**

Logo

Description automatically generated with medium confidence

[Teil 1 2](#_Toc133571891)

[Erstellung einer Switch Grundkonfiguration 2](#_Toc133571892)

[Hostname 2](#_Toc133571893)

[Passwörter setzen 2](#_Toc133571894)

[Telnet Zugriff 2](#_Toc133571895)

[VLAN 2](#_Toc133571896)

[VLAN1 IP-Adresse 2](#_Toc133571897)

[VLAN Erstellung und Portzuweisung 3](#_Toc133571898)

[Trunk Ports einstellen 3](#_Toc133571899)

[Testen 3](#_Toc133571900)

[Fragen 4](#_Toc133571901)

[Teil 2 5](#_Toc133571902)

[Fortsetzung der Switchkonfiguration 5](#_Toc133571903)

[Trunk-Port zum Router 5](#_Toc133571904)

[.1q-tagging 5](#_Toc133571905)

[Router Konfiguration 6](#_Toc133571906)

[Verwendung von Routingprotokoll nötig? 6](#_Toc133571907)

[DHCP-Server 6](#_Toc133571908)

[Fragen 7](#_Toc133571909)

# Teil 1

## Erstellung einer Switch Grundkonfiguration

Es wird der Switch „Cisco 2960“ konfiguriert. Es wird der SWITCH150 in dieser Übung verwendet.

### Hostname

Der Hostname des Switches kann man mit diesem Befehl ändern:

Switch(config)#hostname S1

In der Durchführung wurde der Hostname auf meinem Nachname BUNEA gesetzt. In diesem Protokoll wird der Hostname S1 stattdessen verwendet.

### Passwörter setzen

S1(config)#service password-encryption

S1(config)#enable secret cisco

S1(config)#line console 0

S1(config-line)#password cisco

Es wurden die Passwörter „cisco“ gesetzt und verschlüsselt gespeichert. Nun wenn man sich über den Console Port verbindet oder den Privilegierten Modus verwenden, muss man ein Passwort eingeben.

#### Telnet Zugriff

S1(config)#username cisco privilege 15 password cisco

S1(config)#line vty 0 15

S1(config-line)#login local

Es wird das lokale Konto „Cisco“ erstellt und alle VTY Ports auf lokalem Login gesetzt. Somit wird der Telnet Zugriff ermöglicht.

### VLAN

#### VLAN1 IP-Adresse

VLAN1 ist das VLAN, dass immer existiert. Es bekommt die IP 10.0.0.1 /24

S1(config)#interface vlan 1

S1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.0

#### VLAN Erstellung und Portzuweisung

Es werden die VLANs NWTK und MEDT erstellt und einigen Ports zugewiesen.

S1(config)#vlan 10

S1(config-vlan)#name NWTK

S1(config)#vlan 20

S1(config-vlan)#name MEDT

S1(config)#interface range fa0/1 – 9

S1(config-if-range)#switchport access vlan 10

S1(config)#interface range fa0/10 – 16

S1(config-if-range)#switchport access vlan 20

### Trunk Ports einstellen

Der Switch SWITCH150 wird mit SWITCH130 über dem gigabitEthernet0/1 Port verbunden.

S1(config)#interface gigabitEthernet 0/1

S1(config-if)#switchport mode trunk

## Testen

Diagram

Description automatically generated

Die VLAN Konfiguration wird getestet mit zwei Laptops, die an den Switches SWITCH130 und SWITCH150 verbunden sind. SWITCH130 wurde mit den selben VLANs 10 und 20 konfiguriert.

Falls sie in den Ports vom selben VLAN sind, können sie miteinander kommunizieren.

Ping:

Pinging 20.0.0.2 with 32 bytes of data:  
Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time=2ms TTL=128  
Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128  
Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128  
Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128  
  
Ping statistics for 20.0.0.2:  
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

## Fragen

Erläutere den Unterschied zwischen „vlan.dat“ und „startup-config“

Vlan.dat ist separat vom startup-config und enhält die angelegten VLANs. Diese Datei bleibt gespeichert, egal ob man die Konfiguration selbst nicht speichert.

Wie kann man die Konfiguration am Switch speichern – sonst ist nach einem Reboot wieder die leere startup-konfig geladen?

S1#copy running-config startup-config

Wie wird die startup-konfig gelöscht?

S1#erase startup-config

Wie wird die Datei vlan.dat aus dem Flash gelöscht?

S1(config)#delete flash:vlat.dat

# Teil 2

## Diagram Description automatically generatedFortsetzung der Switchkonfiguration

### Trunk-Port zum Router

Der Router wird über den gigabitEthernet0/2 Port verbunden.

S1(config)#interface gigabitEthernet0/2

S1(config-if)#switchport mode trunk

### .1q-tagging

Mit .1q-Tagging kann man das zugehörige VLAN von einem Paket sehen.

Diese Information kann man in einem Sniffer Programm, wie z.B. Wireshark sehen. Das VLAN kann man bei „VLAN Identifier“ sehen.

Type: 802.1Q Virtual LAN (0x8100)

VLAN Tag Control Information

.... ..00 = Priority: Best Effort (default) (0)

.... 000. = CFI: Canonical (0)

VLAN Identifier: 10

### Router Konfiguration

Router(config)#hostname R1

R1(config)#interface fastEthernet 0/0.10

R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10

R1(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0

R1(config)#interface fastEthernet 0/0.20

R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20

R1(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0

R1(config)#interface fastEthernet 0/0

R1(config-if)#no shutdown

Tracert von VLAN2 zu VLAN1

C:\>tracert 192.168.10.101

Tracing route to 192.168.10.101 over a maximum of 30 hops:

1 1 ms 0 ms 0 ms 192.168.20.1

2 \* 0 ms 0 ms 192.168.10.101

Trace complete.

Tracert von VLAN2 zu VLAN2

C:\>tracert 192.168.20.103

Tracing route to 192.168.20.103 over a maximum of 30 hops:

1 0 ms 0 ms 0 ms 192.168.20.103

Trace complete.

#### Verwendung von Routingprotokoll nötig?

Ein Routing Protokoll ist nicht nötig, da alle Netzwerke mit dem Router direkt verbunden sind.

### DHCP-Server

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.100

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.10.200 192.168.10.255

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.100

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.20.200 192.168.20.255

R1(config)#ip dhcp pool VLAN20MEDT

R1(dhcp-config)#network 192.168.20.0 255.255.255.0

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1

R1(config)#ip dhcp pool VLAN10NWTK

R1(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.0

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.10.1

R1#show ip dhcp binding

IP address Client-ID/ Lease expiration Type

Hardware address

192.168.20.101 0002.162A.5DDA -- Automatic

192.168.10.101 00E0.F7A8.029D -- Automatic

## Fragen

Welches Protokoll sorgt für die korrekte Zuordnung der Ethernet-Frames zum VLAN am Trunk Link?

Das IEEE 802.1Q Protokoll sorgt für die Zuordnung. Es implementiert packet basierte, tagged VLANs.

Fehler Codes / Befehle

native vlan mismatch

Dieser Fehler taucht auf, wenn zwei verbundene Ports verschiedene VLAN Konfigurationen haben.

**Beispiel:**

**Port 1** auf **Switch 1** ist auf **Port 5** auf **Switch 2** verbunden. **Port 1** ist für **VLAN 2** eingestellt, aber **Port 5** für **VLAN 3**.

trunk mode mismatch

Dieser Fehler taucht auf, wenn ein **trunk** Port mit einem nicht **trunk** Port verbunden ist.

switchport trunk allowed

Mit diesem Befehlt wird spezifiziert welche VLANs den Trunk Link verwenden dürfen.

Voice VLAN

Ein Voice VLAN erlaubt ein Access Port tagged Traffic von einem anderen VLAN zu akzeptieren. Beispielsweise wird dies in einem IP Telefon verwendet, wo das Telefon selbst in einem eigenen Voice VLAN ist und der mitverbundene Computer in einem anderen VLAN. Das IP Telefon sendet die Pakete vom PC als untagged, und die vom Telefon als tagged. Somit werden beide durch den selben Port weiter gesendet.

Native VLAN

Ein Native VLAN ist der VLAN, dass untagged über Trunk Links gesendet wird.