

LABOR I

In dieser Laboreinheit werden LANS und VLANs abgesichert.

Protokollieren Sie für jede Aufgabe alle Schritte (auf sinnvoller Abstraktionsebene) mit, beantworten Sie im Protokoll auch die Fragestellungen am Ende jeder Aufgabe. Einige Fragestellungen sind optional (sie dienen der Verbesserung der Note, siehe Folien). Dieses Protokoll geben Sie bitte auf Moodle bis zum in der Moodle Abgabemaske angegebenen Termin ab.

Diese Einheit wird in Teams durchgeführt. Es ist zulässig, das Protokoll im Team zu verfassen. Der Upload muss trotzdem von jedem Teammitglied einzeln durchgeführt werden. Für jedes Teammitglied besteht die Möglichkeit, das Protokoll individuell zu verbessern (z.B. durch Erarbeitung von Zusatzaufgaben.)

Sollten Sie die Übung in der verfügbaren Zeit nicht abschließen können, ist es möglich die Übung im Packet Tracer durchführen (downloadbar unter <http://cisco.netacad.net/>).

1 Teams

Arbeiten Sie in Teams (max. 3 Personen pro Team)

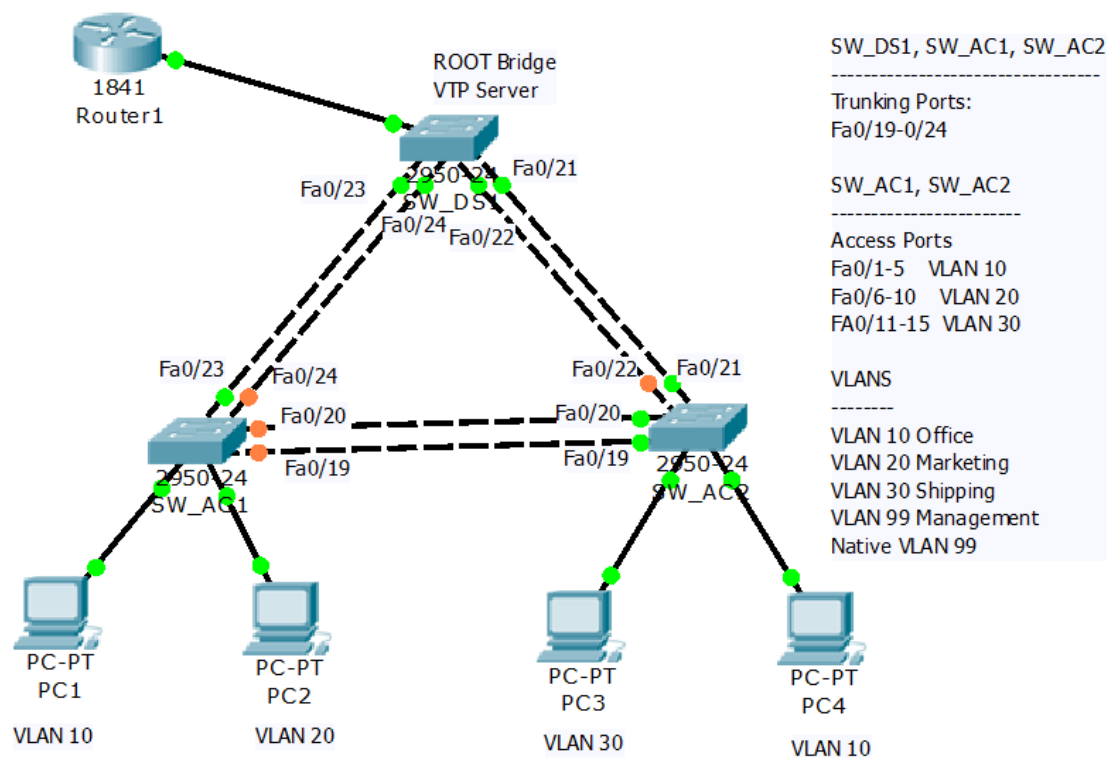
- ▶ Team 1: 192.168.1.0/24
 - ▶ VLAN 10: 120 hosts
 - ▶ VLAN 20: 60 hosts
 - ▶ VLAN 30: 30 hosts
 - ▶ VLAN 99: 10 hosts
- ▶ Team 2: 192.168.2.0/24
 - ▶ VLAN 10: 60 hosts
 - ▶ VLAN 20: 120 hosts
 - ▶ VLAN 30: 30 hosts
 - ▶ VLAN 99: 10 hosts
- ▶ Team 3: 192.168.3.0/24
 - ▶ VLAN 10: 30 hosts
 - ▶ VLAN 20: 120 hosts
 - ▶ VLAN 30: 60 hosts
 - ▶ VLAN 99: 10 hosts

- ▶ Team 4: 192.168.4.0/24
 - ▶ VLAN 10: 120 hosts
 - ▶ VLAN 20: 60 hosts
 - ▶ VLAN 30: 30 hosts
 - ▶ VLAN 99: 10 hosts

2 Aufbau der Testumgebung

2.1 Netzwerktopologie

- ▶ Erstellen Sie im Labor folgende Netzwerktopologie



2.2 Grundkonfiguration

- ▶ Hostname
- ▶ MOTD
- ▶ Enable Secret
- ▶ Password encryption

2.3 Subnetting

- ▶ Teilen Sie Ihren Adressbereich in Subnets ein, die den oben angegebenen Anforderungen entsprechen.

2.4 Spanning Tree

- ▶ Stellen Sie sicher, dass SW_DS1 die root bridge wird.

3 VTP

- ▶ Konfigurieren Sie VTP
- ▶ Der Distribution Layer Switch SW_DS1 soll als VTP Server fungieren
- ▶ Konfigurieren Sie folgende VLANs
 - ▶ VLAN 10 – Office
 - ▶ VLAN 20 – Marketing
 - ▶ VLAN 30 – Shipping
 - ▶ VLAN 99 – Management

4 VLAN Setup

- ▶ Konfigurieren Sie Trunking
- ▶ FA0/19–24 sind auf allen Switches Trunkports
- ▶ Native VLAN ist 99
- ▶ Konfigurieren Sie auf SW_AC1 und SW_AC2 folgende Access Ports:
 - ▶ Fa0/1–5: VLAN 10
 - ▶ Fa0/6–10: VLAN 20
 - ▶ Fa0/11–15: VLAN 30
- ▶ Überprüfen Sie Ihre Konfiguration durch einen Ping von PC4 auf PC1

5 Inter-VLAN Routing

- ▶ Konfigurieren Sie Router1 für inter-VLAN Routing
 - ▶ Encapsulation Dot1Q

6 Remote Administration

- ▶ Konfigurieren Sie im Management VLAN für jeden Switch ein Management Interface
- ▶ Konfigurieren Sie SSH Zugang auf allen Switches und auf dem Router
- ▶ Überprüfen Sie Ihre Konfiguration durch ein Login von PC2 auf Router1 und SW_DS1

7 Layer 2 Security

- ▶ Deaktivieren Sie alle nicht verwendeten Ports auf allen Switches
- ▶ Aktivieren Sie Switchport Security für die Switches des Access Layers
- ▶ Aktivieren Sie Sticky Learning
- ▶ Beschränken Sie die Zahl der erlaubten MAC Adressen auf eine pro Port
- ▶ Im Falle einer Verletzung der Zugriffsregeln soll der switchport automatisch deaktiviert werden (shutdown)

8 DHCP Snooping (ADVANCED)

- ▶ Konfigurieren Sie Router1 als DHCP Server für alle VLANs indem Sie die entsprechenden Adressen als DHCP Pools definieren
- ▶ Recherchieren Sie DHCP Snooping und beschreiben Sie kurz seine Funktionsweise
- ▶ Entwerfen und beschreiben Sie eine sinnvolle Snooping Konfiguration für Ihr Netzwerk
- ▶ Bringen Sie Ihre Konfiguration im Netzwerk zum Einsatz (geht nur im Lab, nicht im Packetracer – falls Sie das außerhalb des Labs fertig machen wollen, bitte um Rücksprache)

9 Optional: Netzwerke verbinden (FREIWILLIG, ohne Einfluss auf die Note)

- ▶ Verbinden Sie Ihr Netzwerk mit dem Netzwerk eines anderen Teams
- ▶ Routingprotokoll nach Wahl
- ▶ Testen Sie die Verbindung durch Ping auf einen PC im Netzwerk des anderen Teams

10 Benotung

- ▶ Abgabe eines ZIP Files mit:
 - ▶ Laborprotokoll
 - ▶ Running-config von Router1, SW_AC1, SW_AC2, und SW_DS1 als separate Textdateien.