



Kompetenzen prüfen in dezentralen Online-Prüfungen mit variablen PT-Aktivitäten

Almut Leykauff-Bothe, Thomas Meuser,
Stefan Platzek; IT-Bildungsnetz

20. Nationaler Akademietag der Bildungsinitiative Networking
22./23. April 2021

Ablauf des Workshops

- Einführung und Motivation
- Erstellung einer variablen PT-Activity – Anleitung
- Erstellung einer variablen PT-Activity – Workshop
- Weitere Tipps für die PT-Activity
- Aufgabenstellung für digitale Prüfung in Moodle
- Automatische Auswertung mit dem Activity Grader
- Abschlussdiskussion und Erfahrungsaustausch

Rahmenbedingungen digitaler Prüfungen

- Pandemie als Beschleuniger
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Überwachung vs. smarte Aufgabenstellung
- Open Book- und Open Community-Prüfung
- Kompetenzorientiert prüfen (Konfiguration vs. Troubleshooting)
- Intensive Vorbereitung auf neue Prüfungsform
- Packet Tracer ist den Prüflingen vertrautes Werkzeug
- Ziel: personalisierte und individualisierte Kompetenzprüfung

Beispiel für variable PT-Activity

- Isomorphe Topologien
- Wechselnde Gerätenamen und Netzbezeichnungen
- Variable IP-Adressbereiche
- Veränderte Subnetzanforderungen
- Wechselnde VLAN-Ids
- Import von Daten über Excel

Beispiel für variable PT-Activity

Cisco Packet Tracer - C:\Vorlesungen\Datennetze_DNE\Online_Prüfung\PT_Aufgabe_Subnetting\Aufgabe_2_DNE_G1.pka

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 1626, y: 66

34 Hosts

22 Hosts

6 Hosts

11 Hosts

User-4

User-2

User-3

User-1

Sw4

Sw2

Sw3

Sw1

Remote-Site2

Remote-Site1

213.167.249.0/24

PT Activity: 00:00:57

Aufgabe 2 der DNE-Prüfung: Designen und implementieren eines VLSM-Adressierungsschemas

Aufgabenstellung

Sie wurden aufgefordert, ein Adressierungsschema für einen Kunden zu entwerfen, zu implementieren und zu testen. Der Kunde hat Ihnen die Netzwerkadresse 213.167.249.0/24 angegeben, die für das Netzwerk, die Topologie und die Hostanforderungen geeignet ist.

Die Anforderungen an die Hostadressen sind:

LAN	Anzahl der benötigten Adressen
Sw1 LAN	11
Sw2 LAN	22
Sw3 LAN	6
Sw4 LAN	34

Anforderungen an das Design

- Erstellen Sie den Adressierungsentwurf. Befolgen Sie die Richtlinien bezüglich der Reihenfolge der Subnetze nach ihrer Größe. D.h. verwenden Sie das erste Subnetz, um das größte LAN unterzubringen usw.
- Die Subnetze sollten zusammenhängend sein. Zwischen den Subnetzen sollte kein ungenutzter Adressraum vorhanden sein.
- Stellen Sie das effizienteste Subnetz für die Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen den Routern bereit.
- Dokumentieren Sie Ihren Entwurf der Subnetze in der Tabelle, wie in dem Dokument im Moodle-Raum vorzugeben.

Time Elapsed: 00:00:57

Top Dock < 1/1 >

Beispiel für variable PT-Activity

Cisco Packet Tracer - C:\Vorlesungen\Datennetze_DNE\Online_Prüfung\PT_Aufgabe_Subnetting\Aufgabe_2_DNE_G1.pka

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical # 987, p. 362

11 Hosts 11 Hosts

PC-C Room-312 Branch2 Room-407 PC-D

209.127.107.0/24

PC-B Room-279 Branch1 Room-114 PC-A

25 Hosts 46 Hosts

PT Activity: 00:10:29

Aufgabe 2 der DNE-Prüfung: Designen und implementieren eines VLSM-Adressierungsschemas

Aufgabenstellung

Sie wurden aufgefordert, ein Adressierungsschema für einen Kunden zu entwerfen, zu implementieren und zu testen. Der Kunde hat Ihnen die Netzwerkadresse 209.127.107.0/24 angegeben, die für das Netzwerk, die Topologie und die Hostanforderungen geeignet ist.

Die Anforderungen an die Hostadressen sind:

LAN	Anzahl der benötigten Adressen
Room-114 LAN	46
Room-279 LAN	25
Room-312 LAN	11
Room-407 LAN	11

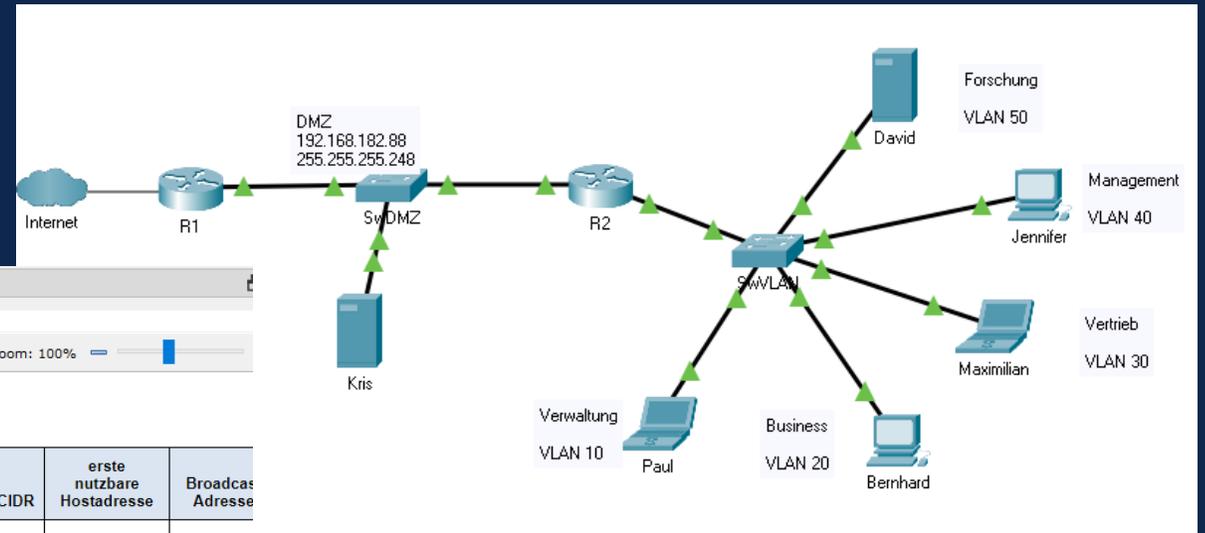
Time Elapsed: 00:10:29

Top Dock

< 1/1 >

Einsatz: Entwurf und Implementierung eines IPv4 VLSM-Adressierungsschemas

- Fachinformatiker Systemintegration
- 1. AJ, LF3



Aufgabe - Design und Implementieren eines VLSM-Adressierungsschemas

Sie werden aufgefordert, ein Adressierungsschema für einen Kunden zu entwerfen, zu implementieren und zu testen. Der Kunde hat Ihnen für das Netzwerk den Adressbereich 192.168.182.0 /24 angegeben.

Teil 1: Design eines VLSM-Adressierungsschemas

Die Dokumentation in den Tabellen wird nicht bewertet. Bewertet wird die Konfiguration der Geräte.

Benötigten Subnetzgröße.

Das Netzwerk 192.168.182.0 /24 soll für die folgenden Anforderungen unterteilt werde.

- Die DMZ erhält Adressen aus dem Bereich 192.168.182.88 mit der Subnetzmaske 255.255.255.248
- Die Abteilung Verwaltung benötigt 122 Host IP-Adressen
- Die Abteilung Business benötigt 47 Host IP-Adressen
- Die Abteilung Vertrieb benötigt 29 Host IP-Adressen
- Die Abteilung Management benötigt 8 Host IP-Adressen
- Die Abteilung Forschung benötigt 5 Host IP-Adressen

Dokumentation

Subnetztabelle

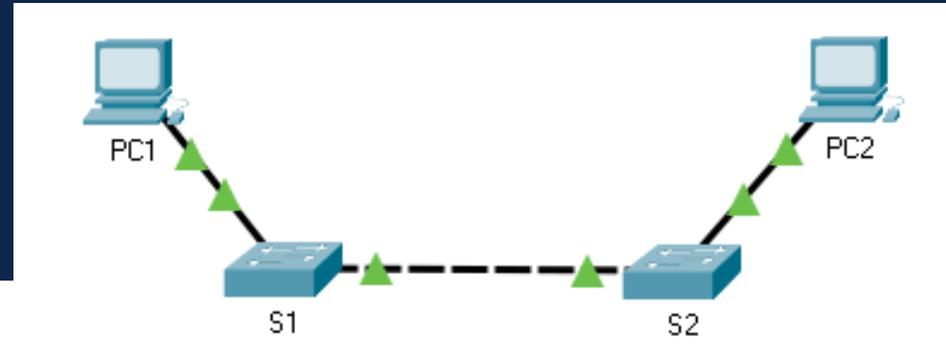
Subnetz Bezeichnung	Anzahl der benötigten Hosts	Netzwerkadresse/CIDR	erste nutzbare Hostadresse	Broadcast Adresse

Adressierungstabelle

Gerät	Schnittstelle	VLAN Tag	IP Adresse	Subnetzmaske	Stand
R1	G0/0	N/A			
R2	G0/0	N/A			
	G0/1	N/A	N/A	N/A	

Individualisierung einer einfachen PT-Activity Schritt für Schritt ...

- PTA 2.7.6 von ITNv7



Packet Tracer – Herstellen einer einfachen Verbindung

Adressierungstabelle

Gerät	Schnittstelle	IP-Adresse	Subnetzmaske
S1	VLAN1	192.168.1.253	255.255.255.0
S2	VLAN1	192.168.1.254	255.255.255.0
PC1	NIC	192.168.1.1	255.255.255.0
PC2	NIC	192.168.1.2	255.255.255.0

Ziele

- Teil 1: Durchführen der Basiskonfiguration für S1 und S2
- Teil 2: Konfigurieren der PCs
- Teil 3: Konfigurieren der Switch-Management-Schnittstelle

. . . und jetzt eure Aufgabe

- Öffnet den zugesandten PKA-File mit Packet Tracer, v8
- Geht in den Activity Wizzard mit Passwort
- Bearbeitet alle Attribute von Switch S2 und PC2 analog zu den variablen Namen und IP-Adressen von S1 und PC1
- Passt die Aufgabenstellung an
- Zeit 25 min

Weitere Einstellungen in der PT-Activity

- Password ändern!!! (und merken!!!)
- User Profile – no Guest erlaubt – hilft bei der Zuordnung zu students
- Check Results und View Assessment Items sperren
- Interface gestalten, bspw. ‚Copy and Paste‘ sperren
- Anzeige Arbeitsfortschritt und/oder verfügbare Zeit?
- unnötige Modi sperren
- Move/Create/Remove Devices, Links etc.
- Isomorphs (identisches Netzwerk, aber unterschiedliche Ansichten)
- . . .

Digitaler Prüfungsraum in Moodle

- Gruppen einrichten – ohne Sichtbarkeit der Zugehörigkeit !!
- pro Gruppe Varianten des PTA-Files – Files kennzeichnen
- Treffen mit Prüfungsteilnehmern vorher in einer VK
- Betreuung während der Prüfung in paralleler VK
- Technischer Zeitaufschlag zum Uploaden der Lösung
- Backup zum Hochladen der Lösung (bspw. Cloud)
- Versicherung der selbständigen Bearbeitung
-

Auswertung mit dem PT-Activity Grader

- Alle auszuwertenden Dateien in ein Verzeichnis (Achtung: maximale Zeichenanzahl des Pfades < 256!) packen
- Entscheiden, ob über PacketTracer oder „StandAlone“ ausgewertet wird
(PT muss in jedem Fall laufen und wird über Port 39000 erreicht)
- Activity Grader starten, Verzeichnis auswählen, mögliche Passwörter eingeben, und auf „Generate Reports“ klicken
- „FFwdTime“ ist für ConnectivityTests oder Link-/Port-Zustände wichtig
- „grades-details.csv“ hat die Ergebnisse mit username, email, Dateiname

Abschlussdiskussion und Erfahrungsaustausch

...