

Egzamin Praktyczny: Integracja Infrastruktury (5h)

Przedmiot: Administracja systemami sieciowymi / Urządzenia techniki

komputerowej **Czas pracy:** 300 minut **Cel:** Wdrożenie złożonej infrastruktury sieciowej z wykorzystaniem urządzeń różnych producentów oraz konfiguracja kluczowych usług serwerowych.

Scenariusz

Firma wdraża nową infrastrukturę. Twoim zadaniem jest połączenie segmentów sieciowych zarządzanych przez router TP-Link oraz przełącznik Cisco. Na tym fundamencie musisz uruchomić usługi domenowe (AD) oraz serwer WWW (Apache2).

MODUŁ 1: Infrastruktura Fizyczna i Trunking (90 min)

1. **Konsola Cisco:** Podłącz się do switcha Cisco za pomocą kabla konsolowego (Rollover). Skonfiguruj podstawowy dostęp (hostname, hasło).
2. **VLANy:**
 - Na Cisco: Skonfiguruj VLAN 10 (Serwery) i VLAN 20 (Klient).
 - Na TP-Linku: Stwórz odpowiednie VLANy (jeśli model wspiera) lub przygotuj porty tak, aby akceptowały ruch tagowany.
3. **Trunking:** Skonfiguruj łącze między routerem TP-Link (Router-on-a-stick) a switchem Cisco. Ustaw port na Cisco jako switchport mode trunk i przepuść przez niego odpowiednie VLANy (802.1Q).
4. **Weryfikacja:** Hosty w VLAN 10 muszą otrzymać IP od routera TP-Link (jeśli router obsługuje VLANy) lub musisz skonfigurować SVI (Switch Virtual Interface) na Cisco.

MODUŁ 2: Usługi Serwerowe (Linux + Windows) (150 min)

1. **Linux VM (VLAN 10):**

- Konfiguracja karty sieciowej w VM (VLAN Tagging musi być obsługiwany przez wirtualny switch lub VM musi być w sieci dostępowej przypisanej do VLAN 10).
- Instalacja i konfiguracja **Apache2**.
- Serwer musi być dostępny pod adresem IP z puli VLAN 10.

2. **Windows Server VM (VLAN 20):**

- Instalacja AD DS i DNS. Utwórz domenę korpo.local.
- Skonfiguruj statyczną adresację IP.
- Stacja robocza (Windows 11) wpięta w port VLAN 20 musi poprawnie dołączyć do domeny.

MODUŁ 3: Diagnostyka i Dokumentacja (60 min)

Przygotuj dokumentację techniczną:

1. **Tabela VLAN:** Dokumentacja, który port na Cisco jest w jakim VLAN-ie.
2. **Konfiguracja Cisco:** Zrzut ekranu z show running-config (sekcja portu trunk).
3. **Weryfikacja:**
 - ping z PC (VLAN 20) do serwera Apache (VLAN 10) – sprawdzenie routingu między VLANami.
 - Zrzut ekranu z komendy nslookup (weryfikacja działania DNS wewnątrz domeny).
 - Zrzut ekranu strony powitalnej Apache2.

Architektura Logiczna

[INTERNET]

|

[TP-LINK ROUTER] (Fizyczny)

|

[CISCO SWITCH] (Fizyczny, Zarządzanie przez Konsolę)

|

+----[LINUX VM] (Apache2, VLAN 10)

|

+----[WINDOWS SRV] (AD DS, DNS, VLAN 20)

|

+----[PC KLIENT] (VLAN 20)

Kryteria Oceny (Egzaminator):

- **Celujący (6):** Pełna integracja. Router TP-Link poprawnie trasuje pakiety między VLANami (Router-on-a-stick), Cisco poprawnie taguje ruch, AD DS i Apache2 działają równolegle w swoich segmentach.
- **Bardzo dobry (5):** Wszystkie usługi działają, ale routing między VLANami wymagał ustawienia SVI na Cisco (L3) zamiast Router-on-a-stick.
- **Dobry (4):** Działa sieć i VLANy, ale usługi (Apache/AD) działają tylko w jednym, wspólnym segmencie (brak routingu między segmentami).
- **Dostateczny (3):** Fizyczna łączność działa, konfiguracja Cisco/TP-Link poprawna, ale usługi serwerowe nie zostały w pełni uruchomione.

Kluczowe wskazówki dla uczniów (Najczęstsze błędy):

1. **VLAN Native Mismatch:** Najczęstszy problem przy łączeniu Cisco z TP-Linkiem. Upewnij się, że oba urządzenia zgadzają się co do tego, który VLAN jest nietagowany (Native VLAN).
2. **Kabel Konsolowy:** Pamiętaj, że w konsoli Cisco potrzebujesz odpowiedniego sterownika dla przejściówki USB-RS232 (często zapominany element na egzaminie).
3. **Brama domyślna:** Serwery (Linux i Windows) muszą mieć ustawioną bramę domyślną na adres IP interfejsu routera TP-Link (lub SVI na Cisco), inaczej nie zobaczą świata poza własnym VLANem.