

Egzamin Mistrzowski: Architekt Systemów Informatycznych

Część I: Zadania Praktyczne (Moduły 1-6)

1. MODUŁ 1: Infrastruktura Fizyczna i Routing (L1-L3)

1. **Okablowanie:** Wykonaj patchcord kategorii 6a w standardzie T568B. Zweryfikuj ciągłość żył testerem (brak błędów typu *split pair*).
2. **Cisco:** Skonfiguruj VLAN 10 (Zarządzanie) oraz VLAN 20 (Serwery) na przełączniku Cisco. Ustaw porty dostępne oraz port trunkingowy.
3. **Routing:** Skonfiguruj router TP-Link jako bramę główną. Ustaw Router-on-a-stick na łączy z Cisco, aby umożliwić routing między VLANami.

2. MODUŁ 2: Usługi Domenowe (Windows Server)

1. **AD DS & DNS:** Promuj serwer do roli kontrolera domeny mistrz.local. Skonfiguruj strefę wyszukiwania do przodu i wstecznego.
2. **DHCP:** Skonfiguruj zakres dla VLAN 20. Zastosuj **Rezerwację (Reservation)** dla komputera klienckiego na podstawie adresu MAC.
3. **Integracja:** Dołącz Windows 11 do domeny i sprawdź, czy zaciąga poprawne rekordy DNS.

3. MODUŁ 3: Infrastruktura Linux (LAMP & Bazy Danych)

1. **LAMP:** Zainstaluj Apache2, MariaDB, PHP na maszynie wirtualnej w VLAN 10.
2. **Baza Danych:** W MariaDB stwórz bazę egzamin_db oraz użytkownika admin_db z hasłem.
3. **Speedtest:** Wdróż własny serwer LibreSpeed w /var/www/html/speedtest. Skonfiguruj uprawnienia, aby strona była dostępna w sieci wewnętrznej.

4. MODUŁ 4: Bezpieczeństwo (Hardening & Audyt)

1. **GPO (SRP):** Skonfiguruj zasady SRP, które blokują uruchamianie regedit.exe oraz powershell.exe dla zwykłych użytkowników domeny.
2. **Audyt:** Włącz inspekcję sukcesów i niepowodzeń logowania. Wykaż w Podglądzie Zdarzeń, że system rejestruje błędne logowania (Event ID 4625).
3. **RDP:** Zezwól na dostęp zdalny tylko dla grupy "Administratorzy domeny" poprzez GPO.

5. MODUŁ 5: Integracja i Diagnostyka

1. **Cross-Service DNS:** Skonfiguruj serwer DNS Windows tak, aby rekord typu A web.mistrz.local wskazywał na IP serwera Linux.
2. **Iperf3:** Wykonaj testy wydajności między serwerem Linux a stacją Windows 11. Wykaż różnicę w przepustowości między 1 Gb/s a 100 Mb/s (jeśli switch na to pozwala).

6. MODUŁ 6: Dokumentacja i Obrona (Finalna)

1. Stwórz schemat logiczny sieci (z uwzględnieniem VLANów i adresacji).
2. Przygotuj raport techniczny: co nie zadziałało od razu i jak to naprawiłeś (tzw. *troubleshooting log*).

Część II: Test Wiedzy (20 Pytań)

7. Jaką funkcję pełni standard T568B w okablowaniu strukturalnym?
8. Wyjaśnij różnicę między portem Access a Trunk na przełączniku Cisco.
9. Co to jest SVI (Switch Virtual Interface)?
10. Dlaczego w standardzie 802.1Q wymagane jest tagowanie ramek?
11. Jaki rekord w DNS odpowiada za wskazanie usług (np. kontrolera domeny)?

12. Wyjaśnij działanie DHCP Reservation – na podstawie jakiego unikalnego identyfikatora działa?
13. Wymień 3 główne składniki stosu LAMP.
14. Do czego służy komenda `ip_forward=1` w jądrze Linuxa?
15. Co oznacza skrót GPO i na jakim poziomie hierarchii AD DS można je stosować (LSDOU)?
16. Czym różni się uwierzytelnianie typu "Mixed Mode" w MS SQL od "Windows Authentication"?
17. Jakie zdarzenie (Event ID) w Podglądzie Zdarzeń świadczy o nieudanej próbie logowania w systemie Windows?
18. Jakie są główne zalety stosowania SRP (Software Restriction Policies)?
19. Dlaczego w sieciach Wi-Fi o dużej liczbie klientów przepustowość drastycznie spada? (Pojęcie *Airtime Fairness*).
20. Co to jest *Native VLAN* i dlaczego musi być zgodny na obu końcach łącza trunkowego?
21. Jaka komenda w systemie Linux służy do sprawdzenia stanu portów (nasłuchiwanie)?
22. Wyjaśnij różnicę między protokołem TCP a UDP w kontekście usług DNS.
23. Czym różni się `nslookup` od `dig`?
24. Jakie są skutki nieprawidłowego zaciśnięcia wtyku RJ45 (np. zamiana żył TX/RX)?
25. Co to jest *Split Horizon* w kontekście routingu (opcjonalnie dla ambitnych)?
26. Jakie zagrożenie niesie ze sobą udostępnienie portu RDP bezpośrednio do Internetu (bez VPN)?

Kryteria Ocen:

- **Celujący (6):** 100% zadań wykonanych, test wiedzy: 18-20 pkt. Rozwiązane wszystkie problemy podczas troubleshootingu.
- **Bardzo dobry (5):** 90% zadań wykonanych, test wiedzy: 15-17 pkt.
- **Dobry (4):** 75% zadań, test wiedzy: 12-14 pkt.
- **Dostateczny (3):** Podstawowe usługi działają, test wiedzy: 10-11 pkt.
- **Poniżej 10 pkt w teście lub brak min. 2 modułów:** Egzamin niezaliczony.