

Karta pracy: Laboratorium – Konfiguracja wirtualnej sieci z routerem pfSense

Przedmiot: Technologie sieciowe / Systemy operacyjne **Klasa:** 1 Technikum Informatyczne **Temat:** Wirtualizacja sieci: Instalacja i konfiguracja routera pfSense oraz obsługa klienta w sieci lokalnej.

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zrozumienie działania wirtualizacji sieciowej, konfiguracja wirtualnego routera pfSense jako bramy sieciowej oraz zapewnienie dostępu do Internetu maszynie klienckiej (Windows 11) w odizolowanej sieci.

2. Wymagania wstępne

- Zainstalowane oprogramowanie do wirtualizacji (np. Oracle VirtualBox lub VMware).
- Obraz ISO systemu pfSense (wersja stabilna).
- Obraz ISO systemu Windows 11.
- Dostęp do Internetu na maszynie hosta.

3. Zadanie

Twoim zadaniem jest stworzenie środowiska sieciowego składającego się z routera (pfSense) i stacji roboczej (Windows 11).

Krok 1: Przygotowanie środowiska sieciowego (VirtualBox)

1. pfSense (Router):

- Karta sieciowa 1 (WAN): Ustaw na **NAT** (dostęp do Internetu z hosta).
- Karta sieciowa 2 (LAN): Ustaw na **Sieć wewnętrzna** (nazwij ją np. "Laboratorium1").

2. Windows 11 (Klient):

- Karta sieciowa 1: Ustaw na **Sieć wewnętrzna** (wybierz tę samą nazwę, co w pfSense, np. "Laboratorium1").

Krok 2: Instalacja i konfiguracja pfSense

1. Uruchom maszynę z pfSense i przeprowadź standardowy proces instalacji.
2. Po pierwszym uruchomieniu przypisz interfejsy:
 - WAN (vtnet0) – otrzyma adres IP automatycznie przez DHCP z Twojej karty sieciowej hosta.
 - LAN (vtnet1) – ustaw adres IP statyczny (np. 192.168.1.1/24).
3. Zaloguj się do panelu webowego (zazwyczaj przez przeglądarkę na Windows 11 pod adresem 192.168.1.1).

Krok 3: Konfiguracja Windows 11

1. Uruchom maszynę z Windows 11.
2. Upewnij się, że karta sieciowa pobrała adres IP automatycznie (DHCP z pfSense).
3. Sprawdź, czy maszyna posiada dostęp do Internetu (ping do 8.8.8.8 lub otwarcie strony www).

4. Wytyczne do sprawozdania

Sprawozdanie musi zostać przygotowane w formie dokumentu tekstowego (np. Google Docs) i zawierać następujące elementy:

1. **Strona tytułowa:** Imię i nazwisko, klasa, data, temat ćwiczenia.
2. **Opis wykonanych czynności:** Krótkie podsumowanie kroków (maks. 1 strona).
3. **Dokumentacja graficzna (Screeny):**
 - Zdjęcie ustawień kart sieciowych w VirtualBox dla obu maszyn.

- Ekran konsoli pfSense po poprawnej konfiguracji interfejsów (widoczne adresy IP).
- Widok panelu administracyjnego pfSense (pulpit).
- Zrzut ekranu z Windows 11 pokazujący wynik komendy ipconfig /all.
- Zrzut ekranu z Windows 11 pokazujący sukces polecenia ping 8.8.8.8 (dowód działania Internetu).

4. Wnioski:

- Wyjaśnij, dlaczego karta sieciowa LAN w pfSense musiała być ustawiona w trybie "Sieć wewnętrzna".
- Opisz, w jaki sposób pfSense pełni rolę bramy sieciowej (gateway) dla systemu Windows 11.

Powodzenia! Pamiętaj o dokładnym opisywaniu każdego screena.