

LABORATORIUM PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA SIECI KOMPUTEROWYCH I

**Data wykonania
ćwiczenia:**

03.01.2024

Rok studiów:

3

Semestr:

5

Grupa studencka:

2

Grupa laboratoryjna:

2B

Ćwiczenie nr.

12

Temat: Pakiet Tracer - Konfiguracja WPA2 Enterprise WLAN na WLC

Osoby wykonujące ćwiczenia:

1. Igor Gawłowicz

Katedra Informatyki i Automatyki

Pakiet Tracer - Konfiguracja WPA2 Enterprise WLAN na WLC

Część 1: Utworzenie nowej sieci LAN

Krok 1: Utwórz nowy interfejs VLAN

1. Zalogowaliśmy się do interfejsu zarządzania WLC za pomocą przeglądarki.
2. Dodaliśmy nowy interfejs VLAN o nazwie WLAN-5 z ID VLAN 5. Skonfigurowaliśmy go z adresem IP 192.168.5.254, maską podsieci 255.255.255.0, bramką domyślną 192.168.5.1 oraz serwerem DHCP 192.168.5.1.

Krok 2: Skonfiguruj WLC do korzystania z serwera RADIUS

1. Skonfigurowaliśmy adres serwera RADIUS na WLC (IP: 172.31.1.254) oraz współdzielony sekret (Cisco123).

Krok 3: Utwórz nową sieć LAN

1. Stworzyliśmy nową sieć WLAN o nazwie "Pracownicy Piętra 2" z SSID SSID-5, korzystając z interfejsu VLAN utworzonego wcześniej (WLAN-5).
2. Włączyliśmy funkcjonalność sieci WLAN i skonfigurowaliśmy FlexConnect Local Switching i FlexConnect Local Auth.

Krok 4: Skonfiguruj zabezpieczenia WLAN

1. Zamiast WPA2-PSK, skonfigurowaliśmy nową sieć WLAN do korzystania z WPA2-Enterprise.
2. Skonfigurowaliśmy serwer RADIUS jako autoryzację dla użytkowników sieci.

Część 2: Skonfiguruj zakres DHCP i SNMP

Krok 1: Skonfiguruj zakres DHCP

1. Skonfigurowaliśmy zakres DHCP na WLC dla zarządzania siecią przewodową, ustalając pulę adresów od 192.168.200.240 do 192.168.200.249.

Krok 2: Skonfiguruj SNMP

1. Skonfigurowaliśmy serwer SNMP z adresem IP 172.31.1.254 i community stringiem "WLAN_SNMP".

Część 3: Podłącz hosty do sieci

Krok 1: Skonfiguruj hosta do podłączenia do sieci przedsiębiorstwa

1. Skonfigurowaliśmy profil WLAN w aplikacji Wireless Host dla sieci WPA2-Enterprise.
2. Zalogowaliśmy się z nazwą użytkownika "user1" i hasłem "User1Pass".

Krok 2: Testuj łączność

1. Host otrzymał adres IP z sieci 192.168.5.0/24.

2. Pomyślnie przeprowadziliśmy pingowanie bramy domyślnej, przełącznika SW1 i serwera RADIUS, co potwierdziło pełną łączność w topologii.

Pytania refleksyjne

1. Serwer RADIUS uwierzytelnia zarówno WLC, jak i hosta bezprzewodowego. Jest to konieczne w celu ochrony tabel użytkowników i haseł przed nieautoryzowanymi urządzeniami.
2. WPA2-Enterprise jest bardziej zaawansowane od WPA2-PSK, ponieważ umożliwia zarządzanie wieloma unikalnymi kontami użytkowników, audyt działań użytkowników oraz łatwe dodawanie i usuwanie użytkowników w miarę zmian w przedsiębiorstwie. Jest bardziej bezpieczne, ponieważ każdy użytkownik ma własną nazwę użytkownika i hasło, co utrudnia niepowołany dostęp do sieci. Dodatkowo, zmiana hasła nie wymaga informowania wszystkich użytkowników, co zmniejsza ryzyko jego wykradzenia.

Packet Tracer - Rozwiązywanie problemów z siecią WLAN

Część 1: Rozwiązywanie problemów sieci

Krok 1: Testuj łączność

1. Przeprowadziliśmy test łączności między różnymi hostami bezprzewodowymi a serwerem sieciowym za pomocą zarówno adresów IP, jak i adresów URL www.netacad.pt.
2. Zarejestrowaliśmy hosty, które nie mogły uzyskać dostępu do serwera WWW w tabeli w kroku 2.

Krok 2: Badanie problemów i rejestracja wyników

1. Dokonaliśmy badania problemów z łącznością dla każdego hosta. Problemy mogą dotyczyć konfiguracji hosta lub innych komponentów sieci bezprzewodowej.
2. Uzupełniliśmy tabelę z wynikami:

Urządzenie	Sieć	Problem	Rozwiązanie
Smartphone, Tablet PC, Laptop	Domowa	Brak dostępu do serwera za pomocą adresu URL. Błędna konfiguracja adresu DNS na serwerze DHCP routera.	Zmiana adresu statycznego na serwerze DHCP routera na 10.100.100.254
Tablet PC	Domowa	Klient skonfigurowany jako statyczny.	Powinien być ustawiony na DHCP.
Router bezprzewodowy	Domowa	Interfejs internetowy jest ustawiony jako statyczny.	Ustawienie interfejsu internetowego na DHCP.
WLC	Przedsiębiorstwo	WLAN Wireless VLAN 20 nie jest włączony.	Włączenie WLAN i zastosowanie zmian.
Laptop 2	Przedsiębiorstwo	Laptop 2 nie łączy się z Wireless VLAN 20. Błędna nazwa użytkownika w profilu klienta.	Zmiana nazwy użytkownika na "user2".

Urządzenie	Sieć	Problem	Rozwiązanie
WLC	Przedsiębiorstwo	Laptop 1 nie może połączyć się z WLAN.	Zmiana metody uwierzytelniania na PSK, wprowadzenie wartości PSK z tabeli WLAN.

Część 2: Napraw problemy

1. Dokonaliśmy zmian w konfiguracji urządzeń, aby hosty mogły osiągnąć łączność z siecią.
 2. Przetestowaliśmy, czy wszystkie hosty mogą osiągnąć cel komunikacji, tj. połączenie się z serwerem WWW za pomocą adresu IP oraz URL.
- Zmieniono adres statyczny na serwerze DHCP routera domowego na 10.100.100.254.
 - Użyto przewodu miedzianego do połączenia PC Administracyjnego z routerem bezprzewodowym domowym.
 - Zmieniono ustawienia serwera DNS IP na 10.100.100.254 i zapisano ustawienia.
 - Wykonano odnowienie IP na smartfonie, laptopie i PC domowym.
 - Tablet PC został zmieniony na ustawienia DHCP.
 - Interfejs internetowy routera bezprzewodowego został ustawiony na DHCP.
 - Włączono WLAN 20 i zastosowano zmiany na WLC.
 - Zmieniono nazwę użytkownika na "user2" w Laptopie 2.
 - Zmieniono konfigurację profilu WLAN 20 na Laptopie 2, uwierzytelniając za pomocą WPA2-Enterprise.
 - W WLC zmieniono Authentication Key Management dla WLAN-Wireless VLAN 10 na PSK.

Po wykonaniu tych zmian sprawdziliśmy, czy Laptop 1 połączył się z WLAN-Wireless VLAN 10.

Wnioski

Pakiet Tracer - Konfiguracja WPA2 Enterprise WLAN na WLC

1. Tworzenie nowej sieci LAN:

- Utworzono nowy interfejs VLAN z odpowiednimi parametrami, co pozwoliło na wydzielenie odrębnej sieci dla "Pracownicy Piętra 2".
- Skonfigurowano serwer RADIUS, który jest istotny dla autoryzacji użytkowników w sieci.

2. Konfiguracja zabezpieczeń WLAN:

- Przeprowadzono zmianę z WPA2-PSK na WPA2-Enterprise, co umożliwia bardziej zaawansowane zarządzanie użytkownikami i zwiększa poziom bezpieczeństwa sieci.

3. Skonfiguruj zakres DHCP i SNMP:

- Ustawiono zakres DHCP dla zarządzania siecią przewodową, umożliwiając przydział adresów IP dla urządzeń.
- Skonfigurowano serwer SNMP, który wspiera zarządzanie siecią.

4. Podłączenie hostów do sieci:

- Pomyślnie skonfigurowano hostów, zapewniając im łączność z nową siecią przedsiębiorstwa.

- Testowano łączność poprzez pingowanie różnych urządzeń w sieci, co potwierdziło pełną łączność w topologii.

Packet Tracer - Rozwiązywanie problemów z siecią WLAN

1. Rozwiązywanie problemów sieci:

- Wykryto różne problemy w konfiguracji sieci bezprzewodowej, takie jak błędna konfiguracja DNS, nieprawidłowe ustawienia interfejsów i problemy z uwierzytelnianiem użytkowników.
- Poprawnie zidentyfikowano problemy i zastosowano odpowiednie rozwiązania.

2. Naprawa problemów:

- Wdrożono zmiany w konfiguracji urządzeń, takie jak zmiana adresu DNS, ustawienia interfejsów, poprawienie konfiguracji użytkowników i protokołów uwierzytelniania.
- Po zastosowaniu zmian przetestowano łączność, aby upewnić się, że wszystkie hosty mogą poprawnie się połączyć z siecią.