

Obsługa urządzeń sieciowych – router CISCO RV110W

INFORMACJE WSTĘPNE

Wszystkie poniższe punkty należy opisać w e-zeszycie, w którym powinny znajdować się informacje o sieciach bezprzewodowych (jeżeli tak nie jest – je również należy uzupełnić, dostęp do materiału http://planetatechnika.pl/SIECI_KOMPUTEROWE/zagadnienia_zeszyt_2018/notatka_sieci.pdf)

Wypełniony zeszyt trzeba dostarczyć na adres piotr_dobosz@int.pl z odpowiednim dopiskiem w temacie (klasa 2a, klasa 2b lub klasa 2h; brak automatycznej odpowiedzi na pocztę oznacza nieumiejętne wypełnienie tematu i skutkuje obniżeniem oceny – brak zdolności czytania ze zrozumieniem/brak znajomości przesyłania poczty (tradycyjnej i elektronicznej). Termin dosyłania zeszytu to 31.12.2018, aczkolwiek powinien być on gotowy na dzień 20.12.2018 (ostatni dzień zajęć przed przerwą świąteczną). Natomiast każdy zeszyt przesłany ze zwłoką to obniżona ocena o 1/2 dni zwłoki. Ocenę niedostateczną za zeszyt można poprawiać WYŁĄCZNIE PISEMNIEM!

Proszę pamiętać, że za to zadanie będzie także druga ocena – z odpowiedzi ustnej oraz praktycznej (np. wykonanie wskazanej konfiguracji na urządzeniu sieciowym). Co najmniej jedna ocena (najlepsza) będzie przepisana na konto przedmiotu Informatyka rozszerzona (zbliżone zagadnienia).

TEORIA

Poniższe zagadnienia należy opisać w postaci ogólnej, bez odwoływania się do konkretnego sprzętu sieciowego.

1. Wyjaśnić następujące pojęcia:

router, routing, brama sieciowa, DNS, firewall (zapora sieciowa), VPN, VLAN, QoS, STP (i jego odmiany), WAN, PPPoE, PPPoA, L2TP, SCTP, PPTP, DMZ, DHCP

2. Wyjaśnić na czym polega działanie NAT.

3. Wyjaśnić na czym polega przekierowanie portów. Czy w obecnej chwili nadal jest to potrzebne?

4. Czy zmniejszanie ilości adresów do przydzielenia przez DHCP jest dobrym rozwiązaniem? Czy ma wpływ na bezpieczeństwo?

5. W jaki sposób wpływa zmiana czasu dzierżawy przez DHCP na stabilność działania sieci lokalnej?

ZADANIA PRAKTYCZNE

Zadania te należy odnieść do routera dostępnego w szkole – CISCO RV110W. Router był omawiany na zajęciach, dostępny jest też dla każdego ucznia podczas zajęć. Jeżeli uczeń z jakichś powodów nie może być na zajęciach (np. choroba) demonstracja działania oprogramowania routera dostępna jest pod adresem:

https://www.cisco.com/assets/sol/sb/RV110W_Emulators/RV110W_Emulator_v1.0.0.2/default.asp.htm

Opis sprzętu oraz jego możliwości dostępny jest natomiast w jego podręczniku użytkownika - https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/routers/csbr/rv110w/administration/guide/rv110w_admin.pdf

W miarę możliwości ćwiczenia mają być dokumentowane odpowiednimi zrzutami ekranowymi (gdzie tylko się da – i tak nie są drukowane!)

6. W jaki sposób należy przekierować pojedynczy port dla wskazanego urządzenia w sieci lokalnej. Do wyjaśnienia należy wykorzystać port 3306 (domyślny port serwera MySQL/MariaDB).

7. W jaki sposób można przekierować zakres portów (niezbędny w połączeniach bezpośrednich np. do sieciowych gier komputerowych lub komunikacji bezpośredniej – wideokonferencje)? Zakładamy, że potrzeba przekierować zakres 20200-21000

8. Skonfigurować sieć LAN w następujący sposób:

a) adres z zakresu 10.0.0.0-10.255.255.255; adres routera ma zostać utworzony wedle wzorca:

10.X1.X2.? gdzie:

- X1 – numer z dziennika
- X2 – numer miesiąca urodzin
- ? - liczba stanowiąca numer stanowiska, przy którym wykonywane jest ćwiczenie; UWAGA – w przypadku konfliktu z zakresem sieci należy dobrać pierwszy możliwy numer!

b) maska podsieci 28 bitowa

c) serwer DHCP ma wydawać 5 adresów IP

d) serwer DHCP ma ustawiać u klientów adresy serwerów DNS, które będą pozbawione treści pornograficznych oraz treści niebezpiecznych (istnieje co najmniej 5 dostawców oferujących takie usługi za darmo)

WAŻNE! Działanie tego rozwiązania należy potwierdzić odpowiednimi zrzutami ekranu!

e) skonfigurować WAN na adres z puli

78.X1.X2.?/30

gdzie

- X1 – numer z dziennika
- X2 – numer miesiąca urodzin
- ? - dowolny numer pasujący do tworzonej puli

f) ustawić sieć bezprzewodową (dwie sieci)

TEB_X1

TEB_X1_CLIENT

gdzie

- X1 – numer z dziennika;

Pierwszą sieć zabezpieczyć najmocniejszą opcją

Drugą należy pozostawić otwartą. Należy jednak ustawić czas działania sieci w zakresie godzin 9:00-15:00.

WPS powinien być wyłączony.

g) w zaporze sieciowej trzeba przekierować porty następujących usług:

- serwera HTTPS
- serwera OpenVPN (domyślny port)
- serwera VNC

h) zamienić nazwę aktualnego użytkownika routera z cisco na inną, mniej rozpoznawalną

i) ustawić wysyłanie na dowolny adres poczty elektronicznej (takiej, do której mamy dostęp!) informacji dotyczących połączeń do sieci bezprzewodowej

Powyższe podpunkty należy wykonać dla urządzenia posiadanego w domu. Jeżeli urządzenie nie posiada danej funkcjonalności należy o tym wspomnieć. **NIE NALEŻY ZMIENIAĆ USTAWIEŃ URZĄDZENIA** a jedynie wskazać, w którym miejscu można je zmienić.

Jeżeli nie mamy dostępu do naszego urządzenia (login i hasło posiada ISP) można posłużyć się emulatorem oprogramowania naszego sprzętu lub sprzętu podobnego (tego samego producenta, z podobnymi lub takimi samymi właściwościami).