

Zapoznanie z możliwościami przełączników zarządzanych punktów, dostępowych oraz routerów.

Administrator, prócz serwera, musi doglądać także działania poszczególnych urządzeń sieciowych. Często musi także odpowiednio skonfigurować takowe urządzenie do pracy z pozostałymi komponentami sieci.

Najlepszym rozwiązaniem jest posiadać urządzenia, których konfiguracja będzie dla nas najłatwiejsza. Często jednak decydującym czynnikiem może być cena. Trzeba bowiem pamiętać, że nie zawsze będziemy tworzyć rozwiązania dla korporacji, które rzadko kiedy liczą się z wydatkami na ten cel. Przeważnie o zaplanowanie bądź ewentualną rozbudowę sieci proszą małe i/lub średnie firmy, które nie mają wygórowanych wymagań. Często może zdarzyć się też prośba o podwykonawstwo części sieci biurowej bądź niezależnego operatora sieciowego, którzy przeważnie operują na sprzęcie półprofesjonalnym.

Jeżeli więc sieciowiec chce być konkurencyjny na rynku pracy będzie musiał pracować na różnym sprzęcie, niekiedy niezależnym od jego wyboru (w przypadku istniejącej już infrastruktury).

Aby ułatwić zapoznanie się z opcjami poszczególnych urządzeń wielu producentów daje możliwość przepatrzenia wszystkich ustawień swoich urządzeń poprzez udostępnione emulatory. Dzięki nim bez testów na działającym sprzęcie można sprawdzić wszystkie opcje konfiguracji danego urządzenia, zapoznać się z jego ograniczeniami czy też wadami. Niekiedy bowiem będziemy mieli możliwość zmiany oprogramowania z firmowego na otwartoźródłowe. Zmiana taka przeważnie wpływa znacząco na jakość działania danego urządzenia, niekiedy włącza dodatkowe opcje, które w oryginalnym oprogramowaniu nie były dostarczone.

1. Cel laboratorium

Celem zajęć jest zapoznanie się z możliwościami konfiguracyjnymi wybranych modeli urządzeń zarówno biznesowych, jak i do użytku domowego. Dodatkowo laboratorium ma pokazać, że nie trzeba posiadać fizycznego dostępu do sprzętu by móc ocenić przydatność oprogramowania wskazanego urządzenia/serii urządzeń.

2. Wykonanie

Większość producentów udostępnia wersje próbne swojego oprogramowania w internecie celem zachęcenia do zakupienia ich produktu (urządzenia). Chociaż nie mamy możliwości realnej zmiany ustawień to możemy wywnioskować co musimy zmienić/wpisać w odpowiednie pola, by urządzenie działało wedle naszego uznania.

Ponadto możemy wypróbować alternatywne oprogramowanie, o ile takowe istnieje na wybrany sprzęt.

Podczas zadania należy przetestować przepatrzyć możliwości urządzeń wedle następujących kryteriów:

a) konfiguracja sieci bezprzewodowej:

- konfiguracja zabezpieczeń sieci, możliwości zaawansowanych zabezpieczeń (które oprogramowanie pozwala np. na izolację klientów sieci bezprzewodowej)
- konfiguracja listy dostępowej (Access List); jakie możliwości oferują wybrane konfiguratorzy
- możliwości podrasowania jakości sygnału (ważne szczególnie w przypadku przesyłania sygnału na odległość)

b) router

- jakie możliwości posiada oprogramowanie dotyczące konfiguracji sieci lokalnej (np. tworzenia kilku podsieci)
- czy istnieją narzędzia do badania np. aktualnego ruchu sieciowego, czy zapisuje się historia przesyłania pakietów itp.
- czy można blokować/ograniczać ruch wskazanym użytkownikom sieci/użytkownikom

podłączonym pod wskazany interfejs

- czy router obsługuje (w jaki sposób) agregację łącz
- jakie mechanizmy obronne zostały zastosowane przez np. atakiem DDoS
- jak przebiega przekierowanie portów pod wskazane usługi (jednoetapowo, dwuetapowo, poprzez wgraną już konfigurację itp.)
- w jaki sposób przebiega autoryzacja użytkownika zarządzającego sprzętem (tylko poprzez LAN, możliwość wystawienia obsługi na WAN, dostęp ze wskazanych adresów IP itp.)
- czy wskazane oprogramowanie obsługuje IPv6 (można porównać z alternatywnym, otwarto-źródłowym oprogramowaniem dostępnym na badany sprzęt)
- możliwości konfigurowania QoS
- opcje dodatkowe (możliwość ustanowienia sieci VPN, połączenia zdalnego SSH, serwera FTP i wiele innych)

c) przełącznik zarządzany:

- w jaki sposób przebiega konfiguracja VLAN
- w jaki sposób można autoryzować użytkowników z poziomu przełącznika
- w jaki sposób można wpływać na filtrację pakietów w danym przełączniku (o ile można)
- czy można blokować porty
- czy można nadawać priorytety portom przełącznika
- czy można łączyć porty w jeden (agregacja łącza)
- wskazać czy można ograniczać ruch sieciowy do wskazanych adresów MAC
- czy można ukierunkować ruch dla danych portów (np. tylko wysyłanie bądź tylko odbieranie danych, odbieranie określonej ilości bajtów itp.)

Przedstawione powyżej zagadnienia stanowią podstawę, którą należy kierować się przy doborze przełącznika, routera czy punktu dostępowego. Należy pamiętać, że nie dla każdego rozwiązania wszystkie opcje są niezbędne. Dlatego, w ramach podsumowania zadania, należy wskazać trzy najlepsze urządzenia dla domu, biura, średniej firmy/szkoły. Można także wziąć pod uwagę ewentualną zmianę oprogramowania celem obiektywnego porównania dostarczanego sprzętu.

3. Materiały do realizacji laboratorium.

W sieci można znaleźć sporo stron z emulatorami większości oprogramowania. Poniżej zostaną przedstawione niektóre ze stron:

- DLink (przełącznik warstwy III) - <http://support.dlink.com/emulators/dgs1248t/>
- DLink (router bezprzewodowy) - <http://support.dlink.com/emulators/wbr2310/index.htm>
- emulatory TPLink (wiele urządzeń) - <http://www.tp-link.com.pl/emulators.html>
- RouterOS (MikroTik) - <http://demo2.mt.lv/#PPP>
- Ubiquiti Nanostation - <http://files.i4wifi.cz/inc/doc/Promo/nanostation/index.cgi.htm>

Więcej urządzeń (oraz emulatorów) można znaleźć na tej stronie –

<http://teleinformatyczny.cba.pl/index.php/it/konfiguracja/56-emulatory-routerow> . Autor, prócz niektórych wyżej wymienionych, dodał także listę urządzeń CISCO czy też Asus.

Sprawozdanie należy sporządzić w postaci elektronicznej (najlepiej PDF) i przesłać na adres poczty elektronicznej.