**EUSIP LEKCJA 6**

**TEMAT: PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEŁĄCZNIKACH**

Przełączniki sieciowe (ang. switches), są to urządzenia pracujące w **drugiej warstwie modelu OSI**, czyli w **warstwie łącza danych**. Ich podstawową funkcją **jest pośrednictwo** w wymianie danych pomiędzy **urządzeniami końcowymi**, czyli komputerami czy drukarkami pracującymi w sieciach lokalnych. Tak więc można powiedzieć, że switche są swoistymi łącznikami pomiędzy urządzeniami końcowymi. Zasada ich działania jest ogólnie dość prosta, odbierają dane na jednym porcie, są to dane od nadawcy i przekazują je na port, do którego podłączony jest odbiorca danych.



Parametrem, na podstawie którego przełącznik wie, na jaki port przekazać dane jest **fizyczny adres karty sieciowej** urządzenia końcowego, czyli adres **MAC**. Po podłączeniu każdego urządzenia końcowego do sieci, przełącznik uczy się jego adresu MAC i zapisuje go w swojej pamięci. Proces ucznia się nazywany jest **zalewaniem** (omówiony został w odcinku dotyczącym funkcji warstwy łącza danych).



Zbiór adresów fizycznych, zapisanych w pamięci przełącznika nazywany jest **tablicą adresów MAC**. Przykładową tablicę wyjętą ze switcha pracującego w sieci lokalnej widać poniżej.



Tablica **zawiera informacje o adresie MAC** urządzanie podłączonego do danego portu oraz o **sposobie uzyskania takiej informacji**. Kiedy **ramka** trafia do przełącznika (porcja danych w warstwie łącza danych to właśnie ramka), ten odczytuje z niej adres fizyczny **odbiorcy**, porównuje go ze swoją tablicą adresów fizycznych i wysyła dane na ten port, do którego podłączone jest urządzenie o takim samym adresie, jaki jest w ramce.

Obecnie dostępne switche oferują zacznie szerszy zakres funkcjonalności, **niż tylko przełączanie ramek**. Spotkać możemy, np. przełączniki, które posiadają funkcjonalności **zbliżone do ruterów**, potrafiące realizować również procesy rutingu. O takim przełączniku, mówi się wówczas, że jest on **przełącznikiem warstwy trzeciej**, ponieważ realizuje również zadania związane z **warstwą sieci modelu OSI**.

Zwyczajne przełączniki, realizujące tylko zadania warstwy drugiej, podzielić możemy na dwie grupy, na przełączniki **niezarządzalne** oraz **zarządzalne**. Te pierwsze po prostu wyjmujemy z kartonu, podłączamy do prądu i działamy. Nie wymagają one żadnej konfiguracji, działają od razu po uruchomieniu. **Przełączniki zarządzalne**, również mogą pracować zaraz po podłączeniu do sieci zasilającej, oferują one jednak możliwość konfiguracji i to w całkiem sporym zakresie.

**Większość obecnie pracujących sieci lokalnych oparta jest właśnie o przełączniki sieciowe**. O takiej sieci mówimy wówczas, że jest to **sieć przełączana**, a nazwa ta wywodzi się oczywiście od urządzeń, które te przełączanie realizują. Najbardziej popularnym standardem w takich sieciach jest oczywiście **Ethernet** oraz wszelkie jego odmiany, dlatego też możecie czasami spotkać się z pojęciem **przełącznika ethernetowego**.