Lab 2 – Protokół ARP

Jędrzej Sikorski I Rok Informatyka Stosowana ST. Gr. nr 5

1. **Cel ćwiczenia**

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z procesem pozyskiwania adresów fizycznych urządzeń za pomocą protokołu ARP (ang. Address Resolution Protocol). W ćwiczeniu tym użytkownik zostanie także zaznajomiony z poleceniami: arp i show mac-address-table.

1. **Zadania do wykonania**

**Zad 1 – Badanie zawartości tabeli ARP urządzenia**

*‘Otwórz okno wiersza poleceń komputera 1A i wykonaj****ping****na adres IP****255.255.255.255****. UWAGA! Rezultat wykonania polecenia może się pojawić po dość długim okresie czasu. Wyświetl zawartość tabeli ARP. Sprawdź do jakiego urządzenia należy adres IP i MAC nowo pozyskanego wpisu w tabeli ARP.’*

**Odp:**

Dodany adres 172.16.255.254 należy do Routera R2.

**Zad 2 – Badanie protokołu ARP za pomocą symulatora**

1. *‘Jaką wartość mają pola****TARGET MAC****i****TARGET IP****w żądaniu protokołu ARP?’*

**Odp:**

Target MAC - 0000.0000.0000

Target IP - 172.16.255.254

1. *‘Jaką wartość ma pole****DEST MAC****ramki ethernetowej dla żądania protokołu ARP?’*

**Odp:**

Dest MAC - FFFF.FFFF.FFFF

1. *‘Jaką wartość mają pola****TARGET MAC****i****TARGET IP****oraz****SOURCE MAC****i****SOURCE IP****w odpowiedzi protokołu ARP?’*

**Odp:**

Target MAC - 0001.6465.8B74

Target IP - 172.16.1.1

Source MAC - 0006.2AED.9E42

Source IP – 172.16.255.254

**Zad 3 – Badanie tablicy adresów MAC przełącznika Cisco**

*‘Otwórz okno konfiguracji przełącznika****S1-Central****. Przejdź do zakładki****CLI****i wpisz polecenie****show mac-adress-table****, aby wyświetlić tabelę mac adresów przełącznika.  
Przeanalizuj wyniki tabeli i odpowiedz na następujące pytanie: Jakie urządzenia i do których interfejsów przełącznika są podłączone urządzenia sieci lokalnej?’*

**Odp:**

Komputer 1A -> port FA0/1

Router R2 -> port FA0/24

*‘Otwórz okno wiersza poleceń komputera 1A i wykonaj****ping****na adres IP komputera 1B. Wykonaj****ping****na adres IP komputera 11A. Wykonaj****ping****na adres IP komputera 11B. Wyświetl tabelę mac adresów przełącznika.  
Przeanalizuj wyniki tabeli i odpowiedz na następujące pytanie: Jakie urządzenia i do których interfejsów przełącznika są podłączone urządzenia sieci lokalnej?’*

**Odp:**

Komputer 1A -> port FA0/1

Komputer 11B -> port FA0/21

Komputer 1B -> port FA0/2

Komputer 11A -> port FA0/21

*‘Przejdź do wiersza poleceń komputera 1A i ponownie wydaj polecenie****ping -n 1 172.16.11.1****. Naciskająć przycisk****Capture/Forward****zaobserwuj proces rozsyłania żądań protokołu ICMP. Zauważ, że żądanie protokołu ICMP jest kierowane tylko na jeden interfejs przełącznika. Wyjaśnij dlaczego tak się dzieje.’*

**Odp:**

Przy pierwszym wykonaniu polecenia przełącznik nie posiada zapisanego w tablicy adresu urządzenia powiązanego z interfacem, z którego przychodzą pakiety. Podczas drugiego wykonania przełącznik może dostarczyć pakiety tylko do urządzenia, które wysyła pakiety, ponieważ jego adres został wpisany w tablicę mac i skojażony z danym portem.