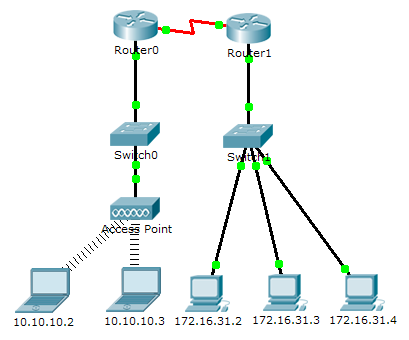
****Packet Tracer - Badanie tablicy ARP****

1. Topologia



1. Tabela adresacji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Urządzenie | Interfejs | Adres MAC | Interfejs przełącznika |
| Router0 | Gig0/0 | 0001.6458.2501 | Gig1/1 |
| Se0/0/0 | N/D | N/D |
| Router1 | Gig0/0 | 00E0.F7B1.8901 | Gig1/1 |
| Se0/0/0 | Nie dotyczy | N/D |
| 10.10.10.2 | Bezprzewodowy | 0060.2F84.4AB6 | Fa0/2 |
| 10.10.10.3 | Bezprzewodowy | 0060.4706.572B | Fa0/2 |
| 172.16.31.2 | Fa0 | 000C.85CC.1DA7 | Fa0/1 |
| 172.16.31.3 | Fa0 | 0060.7036.2849 | Fa0/2 |
| 172.16.31.4 | Gig0 | 0002.1640.8D75 | Fa0/3 |

1. Cele

Część 1: Badanie zapytania ARP.

Część 2: Badanie tablicy adresów MAC przełącznika.

Część 3: Badanie procesu ARP w komunikacji zdalnej.

1. Wprowadzenie

To ćwiczenie dotyczy przeglądania i analizy PDU. Wszystkie urządzenia zostały już skonfigurowane. Twoim zadaniem będzie zebranie informacji zawartych w PDU w trybie symulacji oraz udzielenie odpowiedzi na kilka pytań.

1. Badanie zapytania ARP
   1. Wygenerowanie zapytania ARP z adresu z 172.16.31.2 za pomocą komendy ping 172.16.31.3.
      1. Kliknij na **172.16.31.2** i otwórz okno **Command Prompt**.
      2. Aby usunąć wszystkie wpisy z tabeli ARP wpisz polecenie **arp -d**.
      3. Przejdź do trybu **Simulation** i wykonaj polecenie **ping 172.16.31.3**. Zostaną wygenerowane dwa PDU. Polecenie **ping** nie może zostać zakończone, ponieważ pakiet ICMP nie zna adresu MAC miejsca docelowego. Dlatego komputer wysyła ramkę z ARP w trybie broadcast aby znaleźć adres MAC miejsca docelowego.
      4. Kliknij przycisk **Capture/Forward**. Datagramy ARP PDU przemieszczają się do **Switch1,** a datagramy ICMP PDU znikają, czekając na odpowiedź ARP. Otwórz PDU i zanotuj adres MAC miejsca docelowego. Czy ten adres znajduje się w powyższej tabeli? \_\_\_\_\_\_\_\_\_
      5. Kliknij **Capture/Forward**, aby przenieść PDU do następnego urządzenia. Ile kopii PDU wykonał **Switch1**? \_\_\_\_\_\_\_\_\_
      6. Jaki jest adres IP urządzenia, które odebrało PDU?\_\_\_\_\_\_\_\_\_
      7. Otwórz PDU i zbadaj warstwę 2. Co stało się z adresami MAC źródłowym i docelowym?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Klikaj **Capture/Forward** aż PDU wróci do **172.16.31.2**. Ile kopii PDU wykonał przełącznik podczas odpowiedzi ARP? \_\_\_\_\_\_\_\_\_
  1. Sprawdzenie tablicy ARP.
     1. Zauważ, że pakiet ICMP pojawia się ponownie. Otwórz PDU i zbadaj adresy MAC. Czy adresy MAC źródłowe i docelowe są zgodne ze swoimi adresami IP?\_\_\_\_\_\_\_\_\_
     2. Wróć do trybu **Realtime** i zobacz zakończenie pingu.
     3. Kliknij **172.16.31.2** i wykonaj polecenie **arp –a** . Do jakiego adresu IP przyporządkowany został wpis adresu MAC?\_\_\_\_\_\_\_\_\_
     4. Kiedy najczęściej urządzenie końcowe wykonuje zapytanie ARP?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Analizowanie tablicy adresów MAC przełącznika.
   1. Wygenerowanie dodatkowego ruchu w celu wypełnienia tablicy MAC przełącznika.
      1. W komputerze **172.16.31.2** wpisz polecenie **ping 172.16.31.4** .
      2. Kliknij komputer **10.10.10.2** i otwórz **Command Prompt**.
      3. Wpisz polecenie **ping 10.10.10.3**. Ile zapytań zostało wysłanych i ile odpowiedzi zostało odebranych?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Sprawdzenie tablicy adresów MAC przełącznika.
     1. Kliknij **Switch1,** a następnie zakładkę **CLI**. Wpisz polecenie **show mac-address-table**. Czy wpisy odpowiadają wpisom w powyższej tabeli?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Kliknij **Switch0**, a następnie zakładkę **CLI**. Wpisz polecenie **show mac-address-table**. Czy wpisy odpowiadają wpisom w powyższej tabeli?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Dlaczego dwa adresy MAC są skojarzone z jednym portem?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Badanie procesu ARP w komunikacji zdalnej
   1. Wygenerowanie ruchu ARP.
      1. Kliknij na **172.16.31.2** i otwórz okno **Command Prompt**.
      2. Wpisz polecenie **ping 10.10.10.1**.
      3. Wpisz polecenie **arp –a**. Jaki jest adres IP dla nowego wpisu w tablicy ARP?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
      4. Wpisz **arp -d**, aby wyczyścić tablicę ARP i przełącz się w tryb **Simulation**.
      5. Powtórz ping do 10.10.10.1. Ile pojawiło się PDU?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
      6. Kliknij **Capture/Forward**. Kliknij PDU znajdujący się obecnie na przełączniku **Switch1**. Jaki jest adres docelowy IP zapytania ARP?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
      7. Docelowy adres IP nie jest 10.10.10.1. Dlaczego?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Sprawdzenie tablicy ARP w routerze Router1.
     1. Przejdź do trybu **Realtime** . Kliknij **Router1**,a następnie zakładkę **CLI**.
     2. Przejdź do uprzywilejowanego trybu EXEC i następnie wpisz polecenie **show mac-address-table** . Ile adresów jest w tablicy adresów MAC? Dlaczego?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Wpisz polecenie **show arp** . Czy jest tam wpis dla **172.16.31.2**? **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
    2. Co dzieje się z pierwszym pingiem w sytuacji, gdy router odpowiada na żądanie ARP?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Rubryka sugerowanej punktacji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sekcja ćwiczenia | Sekcja pytań | Maksymalna możliwa liczba punktów do uzyskania | Uzyskana liczba punktów |
| Część 1: Badanie zapytania ARP | Krok 1 | 10 |  |
| Krok 2 | 15 |  |
| **Część 1 łącznie** | | **25** |  |
| Część 2: Badanie tablicy adresów MAC przełącznika | Krok 1 | 5 |  |
| Krok 2 | 20 |  |
| **Część 2 łącznie** | | **25** |  |
| Część 3: Badanie procesu ARP w komunikacji zdalnej | Krok 1 | 25 |  |
| Krok 2 | 25 |  |
| **Część 3 łącznie** | | **50** |  |
| **Wynik łączny** | | **100** |  |