

Sprawozdanie nr 6



Sieci Komputerowe

Temat: Polecenie arp.

Informatyka (niestacjonarnie) -

Semestr IV Rafał Lewandowski

a) Protokół ARP (Address Resolution Protocol) służy do mapowania adresów warstwy sieciowej (adresy IP) na adresy warstwy łącza danych (adresy MAC). Głównym celem ARP jest znalezienie fizycznego adresu MAC urządzenia, mając tylko jego adres IP. Dzięki temu protokołowi możliwe jest skierowanie danych na odpowiednie urządzenia w sieci lokalnej.

b) Za pomocą polecenia ARP (arp) można uzyskać następujące informacje:

- Adresy fizyczne (MAC) urządzeń w sieci: Polecenie ARP umożliwia uzyskanie adresów fizycznych (MAC) innych urządzeń w sieci. Dzięki temu można zidentyfikować konkretne urządzenia na podstawie ich adresów MAC.
- Adresy IP urządzeń w sieci: Polecenie ARP pozwala na uzyskanie adresów IP innych urządzeń w sieci. Można sprawdzić, jakie adresy IP są skojarzone z określonymi adresami MAC.
- Typ urządzenia: Polecenie ARP umożliwia sprawdzenie typu urządzenia powiązanego z danym adresem IP. Na przykład można określić, czy urządzenie jest komputerem, routerem czy drukarką.
- Czas życia rekordu ARP: Polecenie ARP dostarcza informacji o czasie życia rekordu ARP, czyli jak długo dany rekord pozostanie w pamięci podręcznej urządzenia.
- Interfejsy sieciowe: Polecenie ARP umożliwia sprawdzenie dostępnych interfejsów sieciowych na danym urządzeniu. Można zobaczyć, jakie interfejsy sieciowe są skonfigurowane i aktywne.

Polecenie ARP dostarcza informacji o adresach MAC i IP urządzeń w sieci, typach urządzeń, czasie życia rekordów ARP oraz interfejsach sieciowych, co jest przydatne przy zarządzaniu siecią i diagnozowaniu problemów z połączeniami sieciowymi.

- c) Opcja **arp -a** lub **arp -g**: Wyświetla bieżące wpisy protokołu ARP przez odpytywanie bieżących danych protokołu. Można określić adres IP, aby wyświetlić tylko wpisy dla określonego komputera. Jeśli istnieje więcej niż jeden interfejs sieciowy korzystający z protokołu ARP, zostaną wyświetlone wpisy dla każdej tabeli ARP.

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2965]
(c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\WINDOWS\system32>ARP -a

Interface: 192.168.0.20 --- 0x6
    Internet Address      Physical Address      Type
    192.168.0.1           8c-c8-4b-a8-f4-38     dynamic
    192.168.0.255         ff-ff-ff-ff-ff-ff     static
    224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16     static
    224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb     static
    224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc     static
    239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa     static
    255.255.255.255       ff-ff-ff-ff-ff-ff     static

Interface: 192.168.56.1 --- 0x10
    Internet Address      Physical Address      Type
    192.168.56.255       ff-ff-ff-ff-ff-ff     static
    224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16     static
    224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb     static
    224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc     static
    239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa     static

C:\WINDOWS\system32>
```

Opcja arp -v (verbose) wyświetla bieżące wpisy protokołu ARP w trybie pełnym. W tym trybie zostaną pokazane wszystkie wpisy, włącznie z nieprawidłowymi wpisami oraz wpisami dla interfejsu pętli zwrotnej. Dzięki temu można uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat tabeli ARP, w tym wpisów, które mogą być uznane za nietypowe lub potencjalnie problematyczne.

```
C:\Users\U530Touch>arp -a -v

Interface: 127.0.0.1 --- 0x1
  Internet Address      Physical Address      Type
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static
  224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb    static
  224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc    static
  239.192.152.143       01-00-5e-40-98-8f    static
  239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa    static

Interface: 0.0.0.0 --- 0xffffffff
  Internet Address      Physical Address      Type
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static

Interface: 0.0.0.0 --- 0xffffffff
  Internet Address      Physical Address      Type
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static

Interface: 192.168.0.20 --- 0x6
  Internet Address      Physical Address      Type
  192.168.0.1           8c-c8-4b-a8-f4-38    dynamic
  192.168.0.7           00-00-00-00-00-00    invalid
  192.168.0.22          00-00-00-00-00-00    invalid
  192.168.0.255         ff-ff-ff-ff-ff-ff    static
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static
  224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb    static
  224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc    static
  239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa    static
  255.255.255.255       ff-ff-ff-ff-ff-ff    static

Interface: 0.0.0.0 --- 0xffffffff
  Internet Address      Physical Address      Type
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static

Interface: 192.168.56.1 --- 0x10
  Internet Address      Physical Address      Type
  169.254.169.254       00-00-00-00-00-00    invalid
  192.168.56.255        ff-ff-ff-ff-ff-ff    static
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static
  224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb    static
  224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc    static
  239.192.152.143       01-00-5e-40-98-8f    static
  239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa    static

Interface: 0.0.0.0 --- 0xffffffff
  Internet Address      Physical Address      Type
```

Opcja **arp -d** służy do usuwania hosta o określonym adresie IP (inet_addr). W przypadku użycia symbolu wieloznacznego "*" jako inet_addr, zostaną usunięte wszystkie wpisy dotyczące hostów w tabeli ARP. Dzięki tej opcji można skutecznie usunąć wybrane wpisy z tabeli protokołu ARP lub wyczyścić całą tabelę ARP poprzez usunięcie wszystkich jej wpisów

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2965]
(c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\WINDOWS\system32>arp -d 154.145.1.1
The specified entry was not found.

C:\WINDOWS\system32>
```

Opcja **arp -s** służy do dodawania wpisu do tabeli protokołu ARP. Za pomocą tej opcji można ręcznie skojarzyć adres internetowy (inet_addr) z fizycznym adresem internetowym (eth_addr). Adres fizyczny jest reprezentowany przez 6 szesnastkowych bajtów oddzielonych znakami łącznika. Dodany wpis jest trwały i będzie obowiązywał nawet po ponownym uruchomieniu systemu. Ta opcja umożliwia manualne definiowanie mapowania między adresem IP a adresem MAC w tabeli ARP.

```
C:\WINDOWS\system32>arp -s 195.154.1.121 00-44-77-88-55-22

C:\WINDOWS\system32>
```