

## ARP

a) Protokół ARP (Address Resolution Protocol) służy do mapowania adresów warstwy sieciowej (adresów IP) na adresy warstwy łącza danych (adresy MAC) w sieciach komputerowych. Protokół ARP umożliwia przesyłanie ramek danych między urządzeniami w sieci poprzez tłumaczenie adresów IP na adresy MAC.

b) Za pomocą polecenia arp można uzyskać informacje na temat tablicy ARP w systemie operacyjnym, która zawiera mapowanie adresów IP na adresy MAC urządzeń w sieci. Można zobaczyć adresy IP i MAC urządzeń, które komunikowały się z systemem, a także czas życia wpisów w tablicy ARP.

c) Kilka opcji, które są dostępne dla polecenia arp:

- arp -a: wyświetla zawartość tablicy ARP w systemie.
- arp -d adres\_IP: usuwa wpis z tablicy ARP dla określonego adresu IP.
- arp -s adres\_IP adres\_MAC: dodaje wpis do tablicy ARP dla określonego adresu IP i adresu MAC.
- arp -n: wyświetla wpisy w tabeli ARP bez próby odwołania się do ich nazw DNS.

d) Tak, informacje uzyskane za pomocą protokołu ARP są zapamiętywane w pamięci podręcznej systemu operacyjnego. Tablica ARP jest zwykle przechowywana w pamięci podręcznej urządzenia sieciowego i jest aktualizowana na bieżąco w miarę potrzeby. Zapamiętane wpisy w tablicy ARP pozwalają na szybsze mapowanie adresów IP na adresy MAC, co przyspiesza przesyłanie ramek danych w sieci.

```
C:\Users\Chorus>arp -a

Interface: 10.202.14.168 --- 0x10
Internet Address      Physical Address      Type
10.202.14.1           88-e0-f3-c0-87-f0    dynamic
10.202.14.255         ff-ff-ff-ff-ff-ff    static
224.0.0.2             01-00-5e-00-00-02    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
```

## nslookup

Polecenie nslookup służy do przeprowadzania zapytań DNS (Domain Name System) w celu uzyskania informacji o adresach IP powiązanych z daną nazwą domeny lub odwrotnie, tj. uzyskania nazwy domeny powiązanej z danym adresem IP.

W praktyce, np. wykonując polecenie "nslookup uwm.edu.pl", system wyświetli adresy IP powiązane z nazwą domeny uwm.edu.pl, co pozwoli na nawiązanie połączenia z serwerem hostującym tę domenę. Można także wykorzystać polecenie nslookup w celu testowania

konfiguracji DNS, diagnozowania problemów z siecią lub ustalania informacji o konkretnych rekordach DNS.

