

SPRAWOZDANIE

LABORATORIUM SIECI ROZPROSZONE

Część I IPv4

4.A) Na komputerach PC1 oraz PC2 wykonaj polecenie `ipconfig /all`. Wynik działania tego polecenia dla jednego z PC proszę umieścić w sprawozdaniu.

Wynik działania polecenia `ipconfig /all`.

```
Microsoft Windows [Wersja 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\student>ipconfig /all

Konfiguracja IP systemu Windows

Nazwa hosta . . . . . : Lab3-07
Sufiks podstawowej domeny DNS . . . :
Typ węzła . . . . . : Hybrydowy
Routing IP włączony . . . . . : Nie
Serwer WINS Proxy włączony . . . : Nie
Lista przeszukiwania sufiksów DNS : pollub.pl

Karta Ethernet LAN:

Stan nośnika . . . . . : Nośnik odłączony
Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis . . . . . : Kontroler Marvell Yukon 88E8056 PCI-E Gigabit Ethernet Contro
ller
Adres fizyczny . . . . . : 00-26-18-0B-A4-B1
DHCP włączone . . . . . : Tak
Autokonfiguracja włączona . . . : Tak

Karta Ethernet Internet:

Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis . . . . . : Kontroler Marvell Yukon 88E8001/8003/8010 PCI Gigabit Etherne
t Controller
Adres fizyczny . . . . . : 00-26-18-0B-AA-20
DHCP włączone . . . . . : Tak
Autokonfiguracja włączona . . . : Tak
Adres IPv6 połączenia lokalnego : fe80::d83a:8a10:9fc6:ab78x10<Preferowane>
Adres IPv4 . . . . . : 212.182.65.122<Preferowane>
Maska podsieci . . . . . : 255.255.255.224
Dzierżawa uzyskana . . . . . : 7 listopada 2017 18:30:55
Dzierżawa wygasa . . . . . : 7 listopada 2017 18:50:54
Brama domyślna . . . . . : 212.182.65.97
Serwer DHCP . . . . . : 212.182.65.97
Identyfikator IAID DHCPv6 : 234890776
Identyfikator DUID klienta DHCPv6 : 00-01-00-01-1F-96-19-71-00-26-18-0B-AA-20

Karta tunelowa Teredo Tunneling pseudo-interface:

Stan nośnika . . . . . : Nośnik odłączony
Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis . . . . . : Teredo Tunneling Pseudo-Interface
Adres fizyczny . . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP włączone . . . . . : Nie
Autokonfiguracja włączona . . . : Tak

Karta tunelowa 6T04 Adapter:

Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis . . . . . : Karta Microsoft 6to4 #2
Adres fizyczny . . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP włączone . . . . . : Nie
Autokonfiguracja włączona . . . : Tak
Adres IPv6 . . . . . : 2002:d4b6:417a::d4b6:417a<Preferowane>
Brama domyślna . . . . . : 212.182.65.3
Serwery DNS . . . . . : 212.182.63.66
212.182.63.70

NetBIOS przez Tcpip . . . . . : Wyłączony

Karta tunelowa isatap.{160D234C-3793-457A-8EDD-E2E5639CE6A0}:

Stan nośnika . . . . . : Nośnik odłączony
Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis . . . . . : Karta Microsoft ISATAP #3
Adres fizyczny . . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP włączone . . . . . : Nie
Autokonfiguracja włączona . . . : Tak

C:\Users\student>_
```

4.B) Wynik działania polecenia show ip dhcp binding.

```
Router(config-if)#  
Router(config-if)#  
Router(config-if)#  
Router(config-if)#  
Router(config-if)#  
Router(config-if)#show ip dhcp binding  
% Invalid input detected at '^' marker.  
  
Router(config-if)#end  
Router#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
show ip dhcp binding  
IP address      Client-ID/  
                Hardware address    Lease expiration    Type  
192.168.10.11   000C.CFBD.549E    --                 Automatic  
192.168.11.11   00E0.8FE9.A170    --                 Automatic  
Router#  
Router#  
Router#  
Router#  
Router#
```

4.C) Wynik działania polecenia show ip dhcp pool.

```
Pool R1Fa0 :  
Utilization mark (high/low) : 100 / 0  
Subnet size (first/next)    : 0 / 0  
Total addresses              : 254  
Leased addresses             : 1  
Excluded addresses           : 2  
Pending event                : none  
  
1 subnet is currently in the pool  
Current index    IP address range    Leased/Excluded/Total  
192.168.10.1     192.168.10.1 - 192.168.10.254    1 / 2 / 254  
  
Pool R1Fa1 :  
Utilization mark (high/low) : 100 / 0  
Subnet size (first/next)    : 0 / 0  
Total addresses              : 254  
Leased addresses             : 1  
Excluded addresses           : 2  
Pending event                : none  
  
1 subnet is currently in the pool  
Current index    IP address range    Leased/Excluded/Total  
192.168.11.1     192.168.11.1 - 192.168.11.254    1 / 2 / 254  
Router#
```


Część II IPv6

II.2.C) W sprawozdaniu umieść wynik działania tego polecenia dla jednego z interfejsów Ethernet routera R1 i podaj co oznaczają poszczególne, obecne w listingu, grupy multicastowe.

Adres FF02::1 oznacza wszystkie węzły zakresu lokalnego łącza, zaś pozostałe są adresami wywoływanych węzłów.

```
GigabitEthernet0/0 is administratively down, line protocol is
down
  IPv6 is tentative, link-local address is FE80::1 [TEN]
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
  Joined group address(es):
    FF02::1
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
GigabitEthernet0/1 is administratively down, line protocol is
down
  IPv6 is tentative, link-local address is FE80::1 [TEN]
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
  Joined group address(es):
    FF02::1
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
```

II.2.D) Wyjaśnij dlaczego można obu interfejsom przypisać ten sam adres typu link-local tj. FE80::1. Można tak zrobić by uzyskać zgodność pomiędzy adresami interfejsów.

```
Router#show ipv6 interface g0/1
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::20A:F3FF:FE48:A802
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
    2001:DB8:ACAD:1::1, subnet is 2001:DB8:ACAD:1::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::1:FF00:1
    FF02::1:FF48:A802
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
Router#show ipv6 interface g0/0
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::20A:F3FF:FE48:A801
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
    2001:DB8:ACAD:A::1, subnet is 2001:DB8:ACAD:A::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::1:FF00:1
    FF02::1:FF48:A801
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
```

II.2.E) Czy przypisanie do grup multicastowych uległo zmianie w stosunku do punktu e. Jeśli tak to proszę podać co się zmieniło i powód tej zmiany (na przykładzie wybranego interfejsu).

Grupa FF02::1:FF48:A802 została usunięta.

II.3C) Czy przypisanie do grup multicastowych uległo zmianie w stosunku do punktu 2e. Jeśli tak to proszę podać co się zmieniło i powód tej zmiany (na przykładzie wybranego interfejsu).

Został uruchomiony routing IPv6 i z tego powodu do obu interfejsów został dodany adres wszystkich routerów z zakresu lokalnego.

```
Router#show ipv6 interface
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::1
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
    2001:DB8:ACAD:A::1, subnet is 2001:DB8:ACAD:A::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::1:FF00:1
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
  ND advertised reachable time is 0 (unspecified)
  ND advertised retransmit interval is 0 (unspecified)
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  ND advertised default router preference is Medium
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::1
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
    2001:DB8:ACAD:1::1, subnet is 2001:DB8:ACAD:1::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::1:FF00:1
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
  ND advertised reachable time is 0 (unspecified)
  ND advertised retransmit interval is 0 (unspecified)
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  ND advertised default router preference is Medium
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

II.3D) Wyjaśnij dlaczego PC-A i PC-B przypisane zastały: Global Routing Prefix oraz Subnet ID takie same jak skonfigurowano je na R1?

Ponieważ hosty należą do sieci routera to serwer DHCP przydzielił adresy zapisane na routerze R1.

II.4.B) Adresy przypisane hostom w sieci.

PC0

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

IP Configuration

X

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

0.0.0.0

DNS Server

0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP

☐ Auto Config

☒ Static

IPv6 Address

2001:DB8:ACAD:A::3

/

64

Link Local Address

FE80::260:2FFF:FE17:D33B

IPv6 Gateway

FE80::1

IPv6 DNS Server

PC1

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

IP Configuration

X

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

0.0.0.0

DNS Server

0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP

☐ Auto Config

☒ Static

IPv6 Address

2001:DB8:ACAD:1::3

/

64

Link Local Address

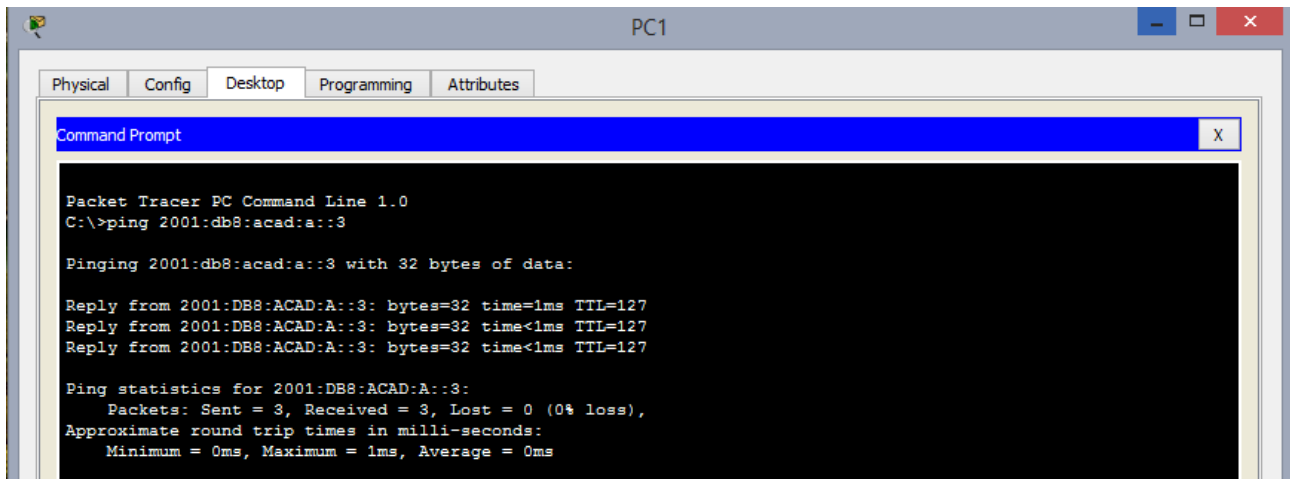
FE80::203:E4FF:FE0C:DB75

IPv6 Gateway

FE80::1

IPv6 DNS Server

II.4.C) Test ping zakończył się powodzeniem.



5.1) DHCP pozwala na przypisywanie konkretnego adresu IPv4 na podstawie adresu MAC. Jak skonfigurować taki przypadek na serwerze DHCP uruchomionym na routerze Cisco.

Żeby skonfigurować DHCP by przypisywał adresy na podstawie adresu MAC należy użyć poleceń:
ip dhcp pool nazwa_puli
host adres [maska|prefix]
client-identifier identyfikator