

LABORATORIUM SIECI KOMPUTEROWYCH

Data wykonania ćwiczenia:

30.04.2023

Rok studiów:

2

Semestr:

4

Grupa studencka:

2

Grupa laboratoryjna:

2B

Ćwiczenie nr.

6

Temat: Tworzenie podsieci IPv4

Osoby wykonujące ćwiczenia:

1. Igor Gawłowicz

Katedra Informatyki i Automatyki

1. Zgodnie z wariantem (tabela 1.) na podstawie podanego adresu IPv4 i maski podsieci wyznacz następujące parametry:

- adresy sieci A i B;
- adresy rozgłoszeniowe sieci A i B;
- maksymalną liczbę węzłów w sieciach A i B;
- zakres dostępnych adresów węzłów w sieciach A i B.
- liczbę możliwych podsieci B w sieci A.

No	Adres IP	Maska sieci A	Maska sieci B
5	190.15.157.6	255.0.0.0	255.255.192.0

10111110.00001111.10011101.00000110

AND

11111111.00000000.00000000.00000000

=

10111110.00000000.00000000.00000000

Adres sieci A: 190.0.0.0 \

10111110.00001111.10011101.00000110

AND

11111111.11111111.11000000.00000000

=

10111110.00001111.10000000.00000000

Adres sieci B: 190.15.128.0

Adres rozgłoszeniowy sieci A: 190.0.0.255

Adres rozgłoszeniowy sieci B: 190.15.128.255

$2^{24} - 2 = 16777214$

Maksymalna liczba węzłów w sieci A: 16777214

$2^{14} - 2 = 16382$

Maksymalna liczba węzłów w sieci B: 16382

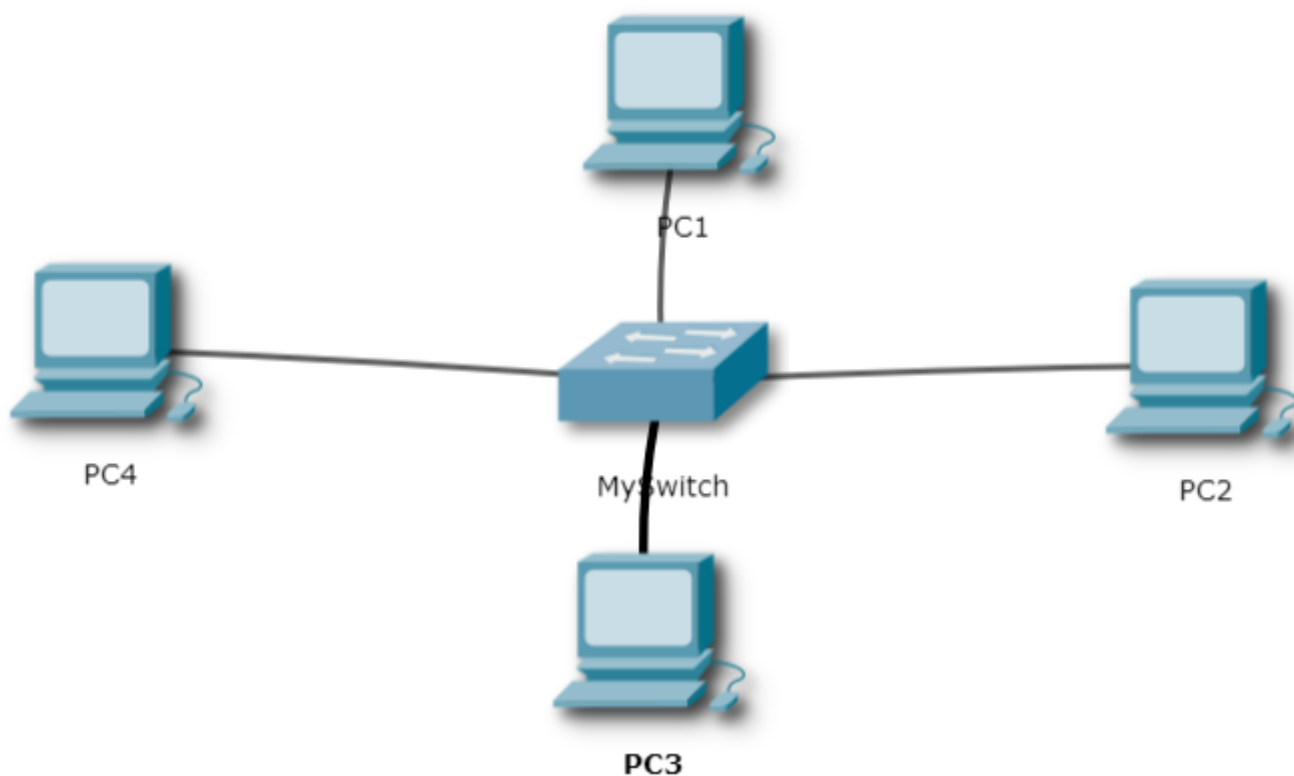
Zakres adresów sieci A: 190.0.0.1 - 191.255.255.254

Zakres adresów sieci B: 190.15.128.1 - 191.15.128.254

2. Tabela wynikowa:

Parametry	Sieć A	Sieć B
Maska sieciowa	8	18
Adres sieciowy	190.0.0.0	192.15.128.0
Adres rozgłoszeniowy	190.0.0.255	190.15.128.255
Adres IPv4 pierwszego hosta w sieci	190.0.0.1	190.15.128.1
Adres IPv4 ostatniego hosta w sieci	191.255.255.254	191.15.128.254
Liczba hostów w sieci	16777214	16382
Liczba możliwych podsieci B w sieci A	1024	Nie można $14-24 = -10$

3. Utwórz sieć A w środowisku forge.kmi.open.ac.uk składającą się z czterech stacjonarnych komputerów PC i jednego przełącznika.



4. Ustaw wszystkie hosty docelowe w sieci A na adresy IP:

- PC1 to trzeci adres sieci A;
- PC2 to czwarty adres sieci A;
- PC3 jest piątym adresem sieci A.
- PC4 jest ostatnim adresem sieci A.

Jeśli adres sieci A to 190.0.0.0:

- PC1 - 190.0.0.3
- PC2 - 190.0.0.4
- PC3 - 190.0.0.5
- PC4 - 190.255.255.254

5. Maski sieciowe zostały ustawione zgodnie z maską sieci A

6. Polecenie ipconfig:

FastEthernet0 Connection:(default port)

```
Link-local IPv6 Address.....: FE80::207:ECFF:FEEC:3271
IP Address.....: 190.0.0.4
Subnet Mask.....: 255.0.0.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0
```

PC>ping 190.0.0.5

Pinging 190.0.0.5 with 32 bytes of data:

```
Reply from 190.0.0.5: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 190.0.0.5: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 190.0.0.5: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 190.0.0.5: bytes=32 time=0ms TTL=128
```

Ping statistics for 190.0.0.5:

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

7. Na powyższym zdjęciu widać zarówno polecenie ipconfig dla jednego z komputerów oraz ping dla innego po sprawdzeniu każdej z kombinacji można zaobserwować że wszystkie wyniki są takie jak były spodziewane.

8. Wnioski:

Za pomocą obliczeń jesteśmy w stanie otrzymać wszystkie parametry sieci co wskazuje na to że sama idea sieci jest bardzo dobrze przemyślana i zrobiona w taki sposób żeby nie dochodziło do niechcianych indydydentów. Narzędzie do symulacji bardzo prosto, a jednak dokładnie prezentuje działanie wielu komputerów w sieci i możemy go wykorzystać żeby inicjować różne scenariusze.