

Adresy sieciowe

# Wstęp

- Obecnie najczęściej wykorzystujemy sieci oparte o **TCP/IP**
- Protokół **IP (Internet Protocol)** realizuje warstwę sieciową
- Protokół **TCP (Transport Control Protocol)** oraz protokół **UDP (User Datagram Protocol)** realizują warstwę transportu
- Powszechnie używane są dwie wersje protokołu IP:
  - IPv4 – 32-bity
  - IPv6 – 128-bitów

# Adres sieciowy IPv4

- Zazwyczaj zapisywany w postaci czterech liczb dziesiętnych oddzielonych kropkami
- Każda liczba zapisana jest na **8 bitach** – reprezentuje wartości z przedziału **[0, 255]**
- Przykład:

**192.168.0.1**

- W reprezentacji binarnej:

**11000000.10101000.00000000.00000001**

# Podsieci

- Podział na podsieci zapobiega wyczerpaniu adresów IP oraz ułatwia zarządzanie
- Internet nie posiada określonej struktury - jest zbiorem wielu sieci dzielących się na coraz mniejsze sieci
- Do określenia lokalizacji komputera w sieci służy **Maska Podsieci**

# Maska Podsieci

- **Maska podsieci** określa, które bity adresu sieciowego oznaczają **adres sieci**, a które **adres urządzenia sieciowego**
- Bity maski ustawione na 1 określają adres sieci, a bity ustawione na 0 adres urządzenia sieciowego (hosta)
- Przykład:

255.255.0.0

11111111.11111111 00000000.00000000

Adres sieci Adres hosta

# Maska Podsieci

- W masce podsieci mogą wystąpić najpierw wyłącznie "1", a potem wyłącznie "0"
- Do określenia maski podsieci można użyć skróconego sposobu zapisu maski podsieci - podając za adresem IP ilość jedynek występujących w masce
- Np. zapis:

192.168.10.0/24

- oznacza że maska składa się z 24 jedynek i 8 zer (32-24=8)

11111111 11111111 11111111 00000000

# W każdej podsieci

- Najmniejszy możliwy adres określa tzw. **adres podsieci**
- Największy możliwy adres określa tzw. **adres rozgłoszeniowy (broadcast)** tj. adres transmisji do wszystkich hostów w podsieci
- Np. dla danych:

adres sieciowy 192.168.10.100

maska podsieci 255.255.255. 0

- Otrzymujemy:

adres sieci 192.168.10. 0

broadcast 192.168.10.255

adresy hostów 192.168.10.1 - 192.168.10.254

# Brama domyślna

- **Default Gateway**
- Wyróżnione urządzenie sieciowe, przez które przechodzi cała transmisja skierowana do urządzeń znajdujących się poza siecią
- Adres bramy musi należeć do puli adresów hostów podsieci



# Adresy publiczne i prywatne

- W IPv4 adresy można podzielić na:
  - **publiczne** - są one dostępne dla wszystkich komputerów wchodzących w skład Internetu
  - **prywatne** - są one dostępne dla urządzeń przyłączonych do sieci lokalnej
- W Internecie dostępne są trzy klasy adresów prywatnych:
  - **10.0.0.0/8**
  - **172.16.0.0/12**
  - **192.168.0.0/16**

# Źródła

- [http://www.informatyka.orawskie.pl/?pl\\_ustawienia-sieciowe-komputera-w-sieci,78](http://www.informatyka.orawskie.pl/?pl_ustawienia-sieciowe-komputera-w-sieci,78)