



## Cel:

Celem szkolenia jest przekazanie uczestnikom wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu sieci IP na poziomie zaawansowanym. Szkolenie rozpoczyna się przeglądem technik sieciowych rozpowszechnionych w użyciu codziennym.

Następnie szczegółowo omawiane są główne protokoły sieci IP; wiedza teoretyczna uzupełniana jest przez ćwiczenia praktyczne z programowym analizatorem protokołów.

Kolejno, omawiane są mechanizmy wykorzystywane do obsługi ruchu, architektura DiffServ oraz koncepcja klas ruchu. Komentowane są zasady stosowania poszczególnych mechanizmów oraz parametry ich konfiguracji.

Ostatnim poruszonym zagadnieniem jest, zyskująca coraz większe zainteresowanie, tematyka zapewnienia gwarancji w sieciach IP. Dyskutowane są rekomendacje organizacji standaryzujących, praktyczne sposoby zapewnienia jakości, algorytmy przyjmowania nowych zgłoszeń oraz metody określania wymaganych zasobów.

## Zakres tematyczny:

1. Techniki sieciowe: Ethernet, ATM, DSL, SDH, WiFi, WiMax, ...- ogólna charakterystyka, architektura i zasada działania.
2. Protokoły sieciowe: IP, ICMP, TCP, UDP, HTTP, SSL, ...
  - a. Specyfikacja i zastosowania
  - b. Ćwiczenia praktyczne z analizatorem protokołów
  - c. Narzędzia do monitorowania ruchu
3. Zaawansowane mechanizmy obsługi ruchu
  - a. Obsługa pojedynczych strumieni pakietów
  - b. Architektura DiffServ
  - c. Limitowanie ruchu (*policing*)
  - d. Kształtowanie ruchu (*shaping*)
  - e. Szeregowania pakietów (*scheduling*)
  - f. Mechanizmy zarządzania kolejką (*Active Queue Management*)
  - g. Klasy ruchu
4. Wymiarowanie sieci IP
  - a. Zagadnienia zapewnienia jakości na poziomie aplikacji
  - b. Zagadnienia zapewnienia jakości przekazu pakietów – zalecenia ITU-T i IETF
  - c. Rodzaje gwarancji QoS (*relative QoS vs strict QoS*)
  - d. Funkcja przyjmowania nowych zgłoszeń (*Admission Control*)
  - e. Klasy usług
  - f. Studium przypadku
  - g. Optymalizacja ruchu TCP