# 13. Koncepcje dostarczania jakości usług w sieciach

**teleinformatycznych (Grzech)**

**Qulity of services** – jest gwarancją jakości usług. Mówiąc o QoS mamy najczęściej na myśli

zbiór parametrów dzięki którym możemy określić czy oferowane nam usługi są na wysokim

poziomie czy nie i w konsekwencji czy daną sieć będziemy mogli wykorzystać do pewnych

szczególnych zastosowań.

**Prędkość transmisji** (przepustowość)- oznacza ile danych można przesłać między dwoma

punktami w jednosce czasu. Mierzona jest w bit na sekundę.

**Straty pakietów** – kiedy współdzielone łącze jest w coraz większym stopniu wykorzystywane,

kolejki w urządzeniach sieciowych zaczynają się wypełniać pakietami w konsekwencji nawet

odrzucać kolejne pakiety. Straty pakietów mogą być wyrażone procentowo – ilość zgubionych

paczek danych przez ilość wysłanych. Strata pakietów często ma miejsce, kiedy węzeł łączy

dwa segmenty sieci o różnej prędkości transmisji.

**Opóźnienie –** Oznacza czas w jakim pakiety wędrują pomiędzy dwoma wyznaczonymi węzłami

sieci, czyli czas przez jaki pakiet znajduje się w sieci zanim dotrze do punktu przeznaczenia.

Parametr ten jest szczególnie istotny dla aplikacji interaktywnych taki jak Telnet, a także

służących do transmisji głosu np. w telefonii IP czy wideokonferencjach. Opóźnienia pojawiają

się przede wszystkim, gdy pakiety oczekują na obsługę wewnątrz kolejek napotykanych na swej

drodze routerów.

**Zmienność opóźnienia** Główną przyczyną powstawania zmienności opóźnień przy

transmitowaniu pakietów jest przechowywanie ich w kolejkach routerów. Gdy kolejki te są

puste wówczas router przesyła pakiety natychmiast. Przy zapełnianiu się kolejek opóźnienia

rosną. Wzrosty opóźnień są szczególnie zauważalne dla długich kolejek, jednak ustalanie

zbyt krótkich buforów może prowadzić do zwiększenia współczynnika gubienia pakietów.

Zmienność opóźnienia jest też konsekwencją faktu, że pakiety mogą przechodzić przez sieć

różnymi drogami, a tak zawsze może się zdarzyć gdy topologia sieci pozwala połączyć w niej

dwa punkty różnymi ścieżkami.

**Mechanizmy quality of services –** mechanizmy gwarancji usług

**Zapobieganie zatorom** – najczęściej zatory tworzą się na węzłach np. routerach. Zadaniem

takiego węzła jest wczesne odrzucanie pakietów w celu przeciwdziałania temu zjawisku.

**Kształtowanie ruchu** - polega na wygładzeniu ruchu który wypływa z węzła do sieci, tak

żeby odbiorą transmisji nie został zalewany dużą ilością pakietów. Odpowiednie algorytmy

kolejkowania – który w sposób równomierny wyprowadzi pakiety z routera jest dobrym

rozwiązaniem.

**Klasyfikacja i kolejkowanie** – ściśle łączy się z kształtowanie ruchu.

**Rezerwowanie łącza** – istnieją protokoły które potrafią zamówić w poszególnych węzłach

pewne poziomy wymaganych parametrów. Technika ta jest trudna do implementacji w sieci

Internet.

**Znakowanie pakietów –** dołączanie do pakietów informacji określających ścieżki którymi pakiet

ma wędrować jak również priorytety pakietów

● kształtowanie i ograniczanie przepustowości

● zapewnienie sprawiedliwego dostępu do zasobów

● nadawanie odpowiednich priorytetów poszczególnym pakietom wędrującym

przez sieć

● zarządzanie opóźnieniami w przesyłaniu danych

● zarządzanie buforowaniem nadmiarowych pakietów: DRR, WFQ, WRR

● określenie charakterystyki gubienia pakietów

● unikanie przeciążeń: Connection Admission Control (CAC)

więcej info pod : http://neo.dmcs.p.lodz.pl/sk2/sk2\_wyklad\_11\_qos.pdf oraz http://

www.satlan.pl/pliki/publikacje/srg.pdf