

Wybór metody kontroli przeciążenia

Wybór metod kontroli przeciążenia jest obecnie największym problemem organizacji ATM Forum, zajmującej się standaryzacją ATM. Istnieje kilka sprzecznych podejść do kontroli przeciążenia w sieci ATM, które prowadzą do powstawania różnych metod kontroli przeciążenia. Niektóre podejścia po długich rozważaniach zostały zatwierdzone, inne są ciągle dyskutowane i otwarte na nowe rozwiązania. Przedstawię teraz kilka różnych proponowanych podejść do metod kontroli przeciążenia.

a) algorytm typu credit-based czy typu rate-based?

W idealnych warunkach algorytm typu credit-based gwarantuje zerową stratę komórek na skutek przeciążenia, podczas którego długość kolejki nie może wzrosnąć powyżej danych kredytów. Metoda typu rate-based nie może zagwarantować straty komórek. Podczas przeciążenia, istnieje możliwość zbyt gwałtownego wzrostu kolejki w buforze i jego przepełnienie, powodując utratę komórek. Algorytm credit-based pozwala także na bardzo szybkie osiągnięcie maksymalnego wykorzystanie pasma przez kanały wirtualne, w odróżnieniu od algorytmów typu rate-based, które potrzebują kilku lub kilkunastu komórek zarządzających do pełnego wykorzystania pasma. Jednak algorytm credit-based wymaga osobnej kolejki (bufora) w przełączniku dla każdego wirtualnego kanału (dotyczy to również nieaktywnych VC), co czyni ten algorytm bardzo skomplikowanym w realizacji.

ATM Forum po długich debatach zaakceptował algorytmy typu rate-based, a odrzucił tymczasowo credit-based. Głównym powodem odrzucenia algorytmu credit-based była konieczność implementacji osobnej kolejki, która okazała się na razie zbyt skomplikowana i droga.

a) Open-loop czy close-loop

W metodzie typu close-loop nadawca dostosowuje swoją prędkość na podstawie informacji z otrzymanego sprzężenia zwrotnego. Metoda typu open-loop nie potrzebuje sprzężenia zwrotnego między nadawcą a odbiorcą, przykładem takiej metody jest rezerwacja.

Metoda typu close-loop jest za wolna w obecnych szybkich sieciach o dużym zasięgu, czas jaki upłynie zanim źródło odbierze sprzężenie zwrotne jest zbyt długi i tysiące komórek może zostać straconych. Z drugiej strony, jeżeli już wystąpi przeciążenie i trwa ono długo, to rozładowanie przeciążenia może nastąpić tylko poprzez wysłanie żądania zmniejszenia prędkości do nadawcy.

Połączenie ABR zostało zaprojektowane w celu maksymalnego wykorzystania pozostałego pasma i źródło nadające w tym połączeniu musi znać stan sieci.

b) typ sprzężenia zwrotnego

Obecnie stosowane są dwa typy sprzężenia zwrotnego binarny i typu explicit. Binarne sprzężenia zwrotne pozwalają nam tylko na poinformowanie o występowaniu przeciążenia. Używając sprzężenia typu explicit możemy przemieścić nim więcej informacji o stanie sieci, które pozwolą na szybszą reakcję na pojawiające i znikające sytuacje przeciążenia.

W większości nowych metod stosowane jest sprzężenie typu explicit, niektóre metody stosują równocześnie dwa typy sprzężenia.

ATM Forum sprecyzował format komórki zarządzającej (sprzężenia zwrotnego) dla ruchu ABR.

c) wykrywanie przeciążenia: wielkość kolejki czy przyrost kolejki

Wykrywanie przeciążenia w buforach może odbywać się na dwa sposoby:

- ustalenie progu w buforze, którego przekroczenie oznacza stan przeciążenia
- mierzenie prędkości zapełniania bufora

Ustalenie progu w buforze jest najprostszym sposobem wykrywania przeciążenia, jednak metoda ta nie odzwierciedla faktycznego stanu sieci. Np. kolejka z 1000 komórek nie jest bardziej „przeciążona” niż kolejka z 10 komórkami, jeżeli dane z pierwszej kolejki wychodzą szybciej niż przychodzą, a w drugim przypadku odwrotnie. Mierzenie prędkości zapełniania bufora pozwala nam ocenić aktualny stan sieci oraz przewidzieć późniejsze zmiany.

W serwisie dyplom.com.pl prezentujemy obronione prace dyplomowe, które mogą służyć za wzór do napisania własnej pracy - gdyby potrzebowali jeszcze Państwo konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](https://pisanieprac.pl) - fachowa pomoc w pisaniu prac.