

prof. dr hab. inż. Jerzy Klamka
Politechnika Śląska
dr Jolanta Tańcula
Uniwersytet Opolski

Metoda badania stabilności sieci komputerowej niezależnie od opóźnień kolejkowania

Wydażność aplikacji w dużym stopniu zależy od stosowanego w sieci zarządzania kolejkami. Zarządzanie kolejką należy rozumieć jako realizację zadań algorytmu, którego celem jest odpowiednie dobranie długości kolejki pakietów, przez ich odrzucenie lub zaznaczenie w momencie, kiedy jest to uzasadnione.

Zarządzanie kolejkami podzielono na dwie kategorie: pasywne PQM oraz aktywne AQM. AQM różni się od PQM polityką prewencyjnego odrzucania pakietów przed całkowitym zapelnieniem się bufora routera. Podstawowym algorytmem w aktywnym zarządzaniu kolejką jest algorytm RED. Pozwala on na wcześniejsze wykrycie przeciążenia w sieci obliczając średnią długość kolejki i wyznaczenie prawdopodobieństwa odrzucania pakietów przed zapelnieniem bufora.

W pracy przedstawiono nieliniowy model matematyczny sieci komputerowej w postaci układu dwóch równań różniczkowych ze skupionym w czasie opóźnieniem we współrzędnych stanu. Przedstawiono model w postaci schematu blokowego, a następnie dokonano przekształceń schematu zgodnie z zasadami przekształceń schematów blokowych.

Określono również definicję stabilności sieci komputerowej, która pozwoli opracować metodę kształtowania ruchu w sieci niezależną od opóźnień kolejkowania.