

Mateusz SERGIEL*

* Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Elektroniki / Szkoła Doktorska
ul. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa
e-mail: mateusz.sergiel@student.wat.edu.pl

WPLYW ZMIENNOŚCI OPÓŹNIEŃ TRANSMISJI PAKIETÓW W ŁĄCZACH HALF-DUPLEX NA EFEKTYWNOŚĆ MECHANIZMÓW ADAPTACYJNEGO TUNELOWANIA W SIECIACH SD-WAN

Sieci SD-WAN umożliwiają elastyczne zarządzanie ruchem w środowiskach wykorzystujących heterogeniczne sieci transportowe, jednak ich efektywność ulega pogorszeniu w warunkach wysokiej zmienności opóźnień oraz ograniczonych zasobów transmisyjnych charakterystycznych dla środowisk radiowych typu half-duplex.

W artykule przedstawiono analizę wpływu jittera na działanie adaptacyjnego mechanizmu tunelowania dla sieci SD-WAN pracujących w warunkach zawodnych łączy transmisyjnych. Mechanizm wykorzystuje adaptacyjną fragmentację pakietów, kontrolowaną duplikację danych oraz eliminację duplikatów po stronie odbiorczej.

Badania przeprowadzono w środowisku emulującym łączy half-duplex z kontrolowanym opóźnieniem, ograniczoną przepustowością oraz stratami pakietów. Analiza obejmowała wpływ wzrastającego jittera na przepływność, współczynnik strat pakietów oraz współczynnik duplikacji pakietów.

Wyniki wskazują, że proponowany mechanizm umożliwia eliminację strat i duplikacji pakietów we wszystkich analizowanych scenariuszach. Jednocześnie wzrost jittera prowadzi do obniżenia efektywnej przepływności mimo zachowania poprawności transmisji.

Przeprowadzone badania potwierdzają istotny wpływ jittera na efektywność transmisji SD-WAN w środowisku half-duplex oraz wskazują na kompromis pomiędzy przepływnością a stabilnością transmisji.



Wojskowa
Akademia
Techniczna



Wydział
Elektroniki



SECON 2026

TWOJA PIERWSZA KONFERENCJA
TWÓJ POCZĄTEK W ŚWIECIE NAUKI