

Analisis Performansi Implementasi Segment Routing Pada Layanan MPLS L3VPN = Performance Analysis of Segment Routing Implementation on MPLS L3VPN Service

Gegi Ajiardiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920561201&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi 5G membawa evolusi layanan baru yang dimulai dari layanan broadband seluler dengan peningkatan kecepatan kemudian menjadi penyebaran massal komunikasi berbasis mesin sampai dengan aplikasi dengan latensi rendah yang sangat andal. Akibatnya ada kebutuhan kritis untuk merancang infrastruktur jaringan yang dapat dengan mudah dan efisien mendukung berbagai jenis layanan. Layanan berbasis SLA secara tradisional dijalankan di jaringan IP/MPLS dengan menerapkan traffic engineering menggunakan protokol seperti RSVP-TE. Namun bagi beberapa operator jaringan hal itu dianggap rumit dan sulit untuk diterapkan mengikuti perkembangan 5G saat ini. Segment Routing (SR) diperkenalkan sebagai teknologi untuk mengurangi kompleksitas jaringan dan menyediakan dasar untuk mendukung layanan SLA, fleksibilitas, keandalan, dan kinerja keseluruhan dalam core jaringan. Kemampuannya berjalan pada semua data plane dan pemanfaatan path computation yang berbasis cloud telah menjadikannya pelengkap untuk pengenalan SDN. Dalam penelitian ini, penulis mensimulasikan dan mengimplementasikan SR ke dalam topologi MPLS L3VPN Intra dan Inter-AS Domain untuk menunjukkan bahwa (i) pengurangan protokol transport tidak akan mempengaruhi kinerja layanan; sebaliknya, ini menyederhanakan penyediaan layanan dan penanganan gangguan (ii) ketika terjadi kegagalan jaringan di jaringan, dengan menggunakan SR TI-LFA dan microloops avoidance secara bersamaan dapat memberikan waktu failover yang lebih baik (iii) differensiasi jalur SLA untuk layanan dalam VRF yang sama dapat diterapkan menggunakan implementasi SRTE dan dapat menjadi fondasi penting untuk implementasi network slicing di masa depan.

.....The 5G technology brings the evolution of new services starting from the faster speeds of enhanced mobile broadband services to mass deployment of machine-based communications to ultra-reliable low-latency applications. Consequently, it comes to a critical need to design a network infrastructure that can easily and efficiently support various service types. SLA-based services were traditionally run in the IP/MPLS network by implementing traffic engineering using protocols such as RSVP-TE. However, it was considered complicated for some network operators and difficult to implement following the current 5G development. Segment Routing (SR) was introduced as a technology to reduce network complexity and provide a foundation for supporting SLA services, flexibility, reliability and overall performance in the core of a network. Its ability to run over any data plane and to leverage cloud-based path computation has made it a complement to the introduction of SDN. In this study, author simulate and implement SR into MPLS L3VPN Intra and Inter-AS Domain topology to show that (i) reducing any transport protocol will not affect the service performance; instead, it simplifies service provisioning and problem handling (ii) when a network failure happens in the network, using SR TI-LFA and microloops avoidance simultaneously can provide better failover time (iii) SLA path differentiation for services within the same VRF can be applied using an implementation of SR-TE and can be an essential foundation for the implementation of a network slicing in the future.