

Mekanisme pencegahan loop colored thread pada jaringan MPLS dengan prosedur pembebasan loop di layer 2

Addy Kurnia Komara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71477&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam jaringan Multiprotocol Label Switching (MPLS), paket data dilewatkan melalui suatu Label Switch Path (LSP) yang diatur oleh Label Distribution Protocol (LDP), dengan menggunakan informasi tabel routing yang dibentuk oleh protokol routing di network layer. Algoritma routing yang digunakan pada network layer, masih memiliki resiko terjadinya loop dalam penentuan routing. Jika dalam jaringan MPLS tidak terdapat metode penanganan loop routing, maka terdapat resiko bagi LSP untuk membentuk looping paket kontrol ataupun looping paket data. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode loop prevention (pencegahan loop), yang melakukan pencegahan terjadinya loop sebelum LSP dibentuk. Salah satu metode pencegahan loop yang diusulkan adalah mekanisme dengan menggunakan colored thread yang terdapat dalam RFC. 3063.

Mekanisme pencegahan loop yang ditawarkan dalam RFC 3063 masih dapat disempumakan dalam hal prosedur pembebasan link dari loop. Untuk tujuan ini dilakukan tiga jenis modifikasi. Modifikasi I adalah dilakukannya pengiriman thread withdrawing ke upstream node ketika incoming link mendeteksi terjadinya loop dan dilakukannya pengiriman thread color baru pada rute alternatif ketika LSR (Label Switch Router) menerima thread withdrawing. Modifikasi II melengkapi modifikasi I dengan dilakukannya pengiriman thread withdrawing jika thread color datang pada stalled incoming link. Modifikasi III melengkapi modifikasi II, namun ketika LSR menerima thread withdrawing, akan diteruskan ke incoming link dengan hop count terbesar, tanpa mencari rute alternatif.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa, jumlah message kontrol dan waktu proses modifikasi I, II dan modifikasi III masih lebih besar dari pada tanpa modifikasi. Sedangkan tingkat keberhasilan pembebasan link dari loop modifikasi III paling besar jika dibandingkan dengan tanpa modifikasi, modifikasi I dan II. Karenanya modifikasi III merupakan pilihan terbaik yang dapat digunakan sebagai prosedur tambahan pada mekanisme colored thread untuk melakukan pembebasan link dari loop pada jaringan MPLS.

.....In Multi-protocol Label Switching (MPLS) network, data packets are forwarded through Label Switch Paths (LSPs) which are set up using a Label Distribution Protocol (LDP), using information from routing table which has been build by routing protocol in network layer. Routing algorithm that was used in network layer may not be loop-free. If there is no mechanism to handle loop routing in MPLS network, there is a possibility of an LSP forming a control packet loop or data packet loop. One of the methods that can be used is loop prevention method that prevents LSP forming loops. A loop prevention mechanism using colored thread was proposed in R FC.3063.

Loop prevention mechanism that proposed in RFC.3063 can be modified in procedure to make LSPs free from loop. For this purpose, there are three kind of modification can be done in procedure when a node detecting a loop. First modification is propagating thread withdrawing to upstream node when incoming link detecting a loop and extending new thread color to a new next hop when LSR (Label Switch Router) receiving thread withdrawing. Second Modification is adding first modification in propagating thread

withdrawing when thread color arrive at the stalled incoming link. Third modification is adding 2nd modification, but LSR will propagate thread withdrawing to the incoming link with maximum hop count when receiving thread withdrawing from outgoing link, without looking for alternative route. Simulation result shows that numbers of control message and duration time for all of the modification are greater than without modification. On the other hand, successful ratio of clearing link from loop for third modification is the best for all. So, the third modification is the best choice that can be added in colored thread mechanism as a procedure for clearing link from loop in MPLS network.