

Uji coba aplikasi Apache web server pada jaringan lokal internet protocol version 6 (IPv6) dengan metode tunneling teredo = Web server performance analysis in internet protocol version 6 (IPv6) local area network using teredo tunneling mechanism

Khairil Irfan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124058&lokasi=lokal>

Abstrak

IPv6 adalah internet protokol generasi terbaru yang diciptakan oleh IETF untuk menggantikan IPv4. Kebanyakan jaringan saat ini masih menggunakan IPv4, dimana persediaan IPv4 sudah semakin menipis. Untuk mengatasi hal ini, IETF menciptakan IPv6 untuk mengatasi kekurangan IPv4 dan mengantisipasi kebutuhan jaringan internet masa depan. Walaupun IPv6 lebih unggul dalam hal routing, konfigurasi otomatis, keamanan, QoS dan mobilitas dibandingkan IPv4, peralihan menuju IPv6 tidak dapat dilakukan dengan instan. Jaringan-jaringan yang ada saat ini akan melalui masa transisi yang akan memakan waktu hingga bertahun-tahun. Untuk itu diperlukan suatu cara agar masing-masing jaringan, IPv6 dan IPv4, dapat saling berkomunikasi. Ada banyak metode transisi yang telah dikembangkan untuk mengatasi masalah ini. Metode transisi yang utama adalah dual stack, tunneling, dan translation.

Skripsi ini akan menguji dan membandingkan unjuk kerja salah satu metode transisi, yaitu metode tunneling teredo, berdasarkan unjuk kerja aplikasi spesifik web server Apache. Parameter utama pengujian pada skripsi ini adalah total request/second, transfer rate, dan total waktu koneksi. Aplikasi pengujian yang digunakan yaitu perangkat lunak ApacheBench. Uji coba dilakukan pada jaringan test-bed lokal di Departemen Elektro FTUI dengan menggunakan 4 buah PC. Pengujian dilakukan dengan dua cara untuk mengetahui unjuk kerja teredo dibandingkan IPv4 murni dan IPv6 murni. Pengujian pertama dilakukan berdasarkan jumlah koneksi tertentu, dan pengujian kedua dilakukan berdasarkan waktu tanggapan maksimum tertentu.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa total request/s teredo lebih rendah 13.537% dibandingkan dengan IPv4 murni, dan lebih rendah 10.943% dibandingkan IPv6 murni. Transfer rate teredo didapat lebih rendah 17.036% dibandingkan IPv4 dan lebih rendah 15% dibandingkan IPv6. Pengujian juga memperlihatkan bahwa total waktu koneksi teredo lebih tinggi 24.164% dibandingkan dengan IPv4 dan lebih tinggi 13.605% dibandingkan IPv6. Walaupun hasil uji coba menunjukkan unjuk kerja paling rendah pada topologi teredo, hal ini masih dapat diterima mengingat teredo merupakan solusi terakhir konektivitas IPv6 bagi host IPv4 yang berada dibelakang NAT.

<hr><i>IPv6 is the next generation protocol designed by the IETF to replace the current version of the Internet Protocol, IPv4. Most of today's Internet uses IPv4, which have fundamental problems in today's network, specifically the growing shortage of IPv4 addresses. As a result, IETF defined IPv6 to fix the problems in IPv4 and to add many improvements to cater for the future Internet. These improvements come in different areas such as routing, autoconfiguration, security, QoS, and mobility. Despite of IPv6's improvements, the migration to IPv6 will not happen over night. Many network will go through a transition period that might last several years. In this case communication should be possible across the boundary of the coexisting networks. Many transition mechanism has been developed to make this communication possible. The main transition mechanisms are Dual Stack, Tunneling and translation.

This research will evaluate the performance of one of the available tunneling mechanism, that is teredo, based on specific application Apache web server. The primary performance metrics in this research is the total request per second, transfer rate, and total connection time. ApacheBench is used for measuring performance. This research conducted using local network test-bed at Electrical Engineering Department, University of Indonesia, using 4 PC. The experiments were conducted in two ways to compare the performance of teredo with native IPv4 and native IPv6. First the performance metrics is measured based on maximum request. Second the performance metrics is measured based on maximum timelimit. Experimental result from this research show that the teredo's total request per second is lower by 13.537% compared with IPv4 and lower by 10.943% compared with IPv6. Furthermore, teredo transfer rate's is lower by 17.036% compared with IPv4 and lower by 15% compared with IPv6. The experiment also show that teredo total connection time is higher by 24.164% compared with IPv4 and higher by 13.605% compared with IPv6. Despite of teredo's lower performance, this value is still acceptable considering teredo is the last resort of getting IPv6 connectivity from IPv4 host behind NAT.