

Intisari

Perkembangan internet yang sangat pesat sekarang ini menyebabkan alokasi alamat *Internet Protocol version 4* (IPv4) menjadi semakin berkurang atau bahkan habis. Untuk mengatasi kekurangan alokasi IP ini maka *Internet Engineering Task Force* (IETF) mendesain suatu IP baru yang disebut dengan *Internet Protocol version 6* (IPv6). Penggunaan aplikasi FTP (*File Transfer Protocol*) pada jaringan IPv6 masih sangat jarang digunakan karena banyak yang belum mengetahui kekurangan dan kelebihan antara IPv6 dan IPv4 dalam hal kinerjanya. Karena FTP merupakan salah satu protokol Internet yang digunakan untuk melakukan pengunduhan (*download*) dan pengunggahan (*upload*) berkas-berkas komputer antara klien FTP dan *server* FTP. Yang penting dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan performa jaringan IPv4 dan IPv6 untuk melakukan pengunduhan dan pengunggahan dalam protokol FTP.

Proses pengambilan data menggunakan jaringan lokal sederhana, dalam pengujian digunakan dua buah laptop yang di terapkan sebagai *server* dan *client* serta sebuah PC yang diemulasikan sebagai router dengan aplikasi GNS3. Pengambilan data dilakukan dengan cara men-download file dengan ukuran yang berbeda-beda dari *server* ke *client*. Parameter uji coba yang dibandingkan adalah transfer time, *throughput* dan *delay*.

Hasil penelitian menunjukkan IPv4 memiliki nilai *transfer time*, *throughput*, dan *delay* yang lebih baik dibandingkan IPv6. Untuk perbandingan *transfer time*, IPv4 memiliki nilai lebih kecil 2,15% dari IPv6. Sedangkan untuk perbandingan nilai *throughput*, IPv6 memiliki nilai lebih kecil 2,2 % dari IPv4. Dan untuk perbandingan hasil *delay*, IPv4 memiliki nilai lebih kecil 2,14% dari IPv6.

Kata kunci: IPv6, IPv4, *File Transfer Protocol*, GNS3, *transfer time*, *throughput*, *delay*.

Abstract

One of the major issues for network engineers today is the exhaustion of unallocated Internet Protocol Version 4 (IPv4) addresses. Because of this particular reason, Internet Engineering Task Force (IETF) had developed Internet Protocol Version 6 (IPv6) to solve the problem. FTP usage on an IPv6 network is still very rarely used because they do not know the advantages and disadvantages between IPv6 and IPv4 in term of performance. FTP is one of the protocol that is used to perform the download and upload files between the computer. This research is used to analyze and compare the performance of IPv4 and IPv6 network to perform the download and upload in FTP.

the retrieval of data using a simple local network, the test used two laptops is applied as a server and a client, and the PC as a router with GNS3 application. Data collection was done by means of downloading files with a different size from the server to the client. Test parameters compared are transfer time, throughput and delay.

The results showed IPv4 has a value transfer time, throughput, and delay is better than IPv6. For comparison transfer time, IPv4 has a smaller value 2.15% of IPv6. As for the comparison of throughput, IPv6 has a smaller value 2.2% of IPv4. And for the comparison of delay, IPv4 has a smaller value 2.14% of IPv6.

Keyword: IPv6, IPv4, File Transfer Protocol, GNS3, transfer time, throughput, delay.