

Intisari

Pengguna internet yang terus bertambah menyebabkan alamat IPv4 menipis dan membutuhkan alamat IPv6 yang menawarkan alamat lebih banyak. Namun implementasi langsung IPv6 tidak memungkinkan karena jumlah pengguna yang sangat banyak sehingga penggunaan IPv4 masih dibutuhkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibutuhkan masa transisi terlebih dahulu, salah satu metode transisi yang dapat digunakan adalah metode *dual stack*. Perbedaan protokol yang berada pada IPv4 dan IPv6 untuk layanan yang sama, interaksi antara dua IP yang berbeda, dan performa kedua IP sehingga perlu dilakukan simulasi terlebih dahulu.

Simulasi dilakukan dengan menggunakan *software Packet Tracer* versi 6.2.2. Topologi jaringan yang digunakan adalah model jaringan di perguruan tinggi dengan implementasi metode *dual stack*. Simulasi meliputi pengalamatan otomatis, uji konektivitas, dan *resource sharing*.

Dari hasil simulasi diketahui bahwa DHCPv6 lebih efisien dibandingkan dengan DHCP karena adanya perbedaan pada penggunaan jenis pesan, mekanisme deteksi duplikasi alamat, dan komputasi pengalamatan. Antara *host* IPv4 dan *host* IPv6 tidak saling terhubung namun saling mempengaruhi satu sama lain dikarenakan oleh penggunaan infrastruktur yang sama. *Host* IPv4 dan *host* IPv6 dapat mengakses *server email* dan *server website* yang sama. Akses menggunakan IPv6 lebih cepat dibandingkan dengan IPv4 karena *payload* pada paket IPv6 memiliki ukuran lebih besar dibandingkan dengan pada paket IPv4.

Kata kunci: *Dual Stack*, IPv6, DHCPv6, *Resource Sharing*, Jaringan Perguruan Tinggi

Abstract

Increasing internet users causes IPv4 addresses to run low and require IPv6 addresses that offer more addresses. However, direct implementation of IPv6 is not possible because of the large number of users that IPv4 usage is still needed. A transition period to overcome these problems, one method of transition that can be used is a dual stack method. Different protocols in IPv4 and IPv6 for the same service, interaction between two different IPs, and the performance of both IPs so it is necessary to simulate first.

The simulation is done using Packet Tracer version 6.2.2 software. Network topology used is a network model in college with the implementation of dual stack method. Simulations include automatic addressing, connectivity test, and resource sharing.

From the simulation results it is known that DHCPv6 is more efficient than DHCP because of differences in the use of message type, address duplication detection mechanism, and addressing computation. Between IPv4 hosts and IPv6 hosts are not interconnected but interact with each other due to the use of the same infrastructure. IPv4 hosts and IPv6 hosts can access the same email server and website server. Access using IPv6 is faster than IPv4 because the payload on IPv6 packets is larger than the IPv4 packet.

Keywords: *Dual Stack, IPv6, DHCPv6, Resource Sharing, College Network*