

Laporan Praktikum Jaringan Komputer



Kelompok 13 :

Ariq Maulana Tazakka	5024211039
Mochammad Hilmi R.	5024211008
Reynaldo Ferdinand W.	5024211050
Wildan Jarod Tyas S.	5024211026

Fakultas Teknik Elektro dan Informatika Cerdas Departemen
Teknik Komputer

Modul 1

Wireless Connection

1 pendahuluan

Pada Wireless Jaringan Komputer, terdapat setidaknya 3 jenis, yaitu Point-to-Point Protocol (PPP), Point-to-multipoint dan Wireless Bridging.

Point-to-Point Protocol (PPP) adalah data link protokol yang umum digunakan dalam membangun hubungan langsung antara dua node jaringan. Hal ini dapat menyediakan koneksi otentikasi, transmisi enkripsi (menggunakan ECP, RFC 1968), dan kompresi. Jenis ini biasanya digunakan untuk menghubungkan jaringan antar 2 gedung atau antar 2 BTS (Base Transceiver Station).

Point-to-multipoint adalah pendekatan yang paling populer untuk komunikasi nirkabel yang memiliki banyak node, tujuan akhir atau pengguna akhir. Jenis ini biasanya digunakan untuk membuat wifi atau hotspot yang berasal dari 1 sumber disebar ke banyak client dalam suatu jaringan.

Wireless Bridging digunakan untuk menghubungkan dua segmen LAN melalui tautan nirkabel. Kedua segmen akan berada di subnet yang sama dan terlihat seperti dua switch Ethernet yang dihubungkan oleh kabel ke semua komputer di subnet.

Untuk mengembangkan jaringan komputer berbasis wireless yang berkualitas dan mempunyai ketersediaan tinggi, penggunaan 3 jenis ini perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi nya, sehingga kali ini saya akan membahasnya 1 persatu dari 3 jenis koneksi wireless tersebut.

2 Tujuan Praktikum

mengetahui dan memahami 3 jenis koneksi pada jaringan Wireless

3 Alat dan Bahan

Berikut adalah alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum :

1. 2 Router Mikrotik dengan support Wireless
2. 2 Laptop
3. 2 Kabel LAN
4. Aplikasi Winbox

4 Topologi

5 Langkah Percobaan

1.

6 Hasil Percobaan

7 Kesimpulan

Modul 2

Wireless Connection

- 1 pendahuluan**
- 2 Tujuan Praktikum**
- 3 Alat dan Bahan**
- 4 Topologi**
- 5 Langkah Percobaan**
 - 1.
- 6 Hasil Percobaan**
- 7 Kesimpulan**
- 8 Tugas modul**

Modul 3

Mengelola dan Membagi Bandwidth dengan Menggunakan QoS(Simple Queue)

1 pendahuluan

Dalam lingkungan jaringan yang padat, sering kali beberapa pengguna menggunakan aplikasi atau protokol yang mengkonsumsi bandwidth yang tinggi, seperti video streaming atau file sharing, sementara pengguna lainnya mungkin hanya perlu menggunakan aplikasi yang membutuhkan bandwidth yang lebih rendah, seperti browsing web atau email. Tanpa manajemen bandwidth yang efektif, pengguna dengan aplikasi berat bisa mendominasi sebagian besar bandwidth, menyebabkan kualitas layanan yang buruk bagi pengguna lain.

2 Tujuan Praktikum

Mengetahui cara melimitasi dan memanagemen bandwidth untuk suatu jaringan dengan banyak pengguna.

3 Alat dan Bahan

Berikut adalah Alat dan Bahan untuk praktikum:

1. 1 RouterOS Mikrotik
2. 2 Laptop
3. Kabel LAN
4. Software WinBox

4 Topologi

5 Langkah Percobaan

1. Sambungkan PC dan router mikrotik sesuai dengan topologi
2. Matikan firewall di laptop
3. Masuk ke aplikasi Winbox
4. Pada bagian Neighbour, check apakah ada IP 0000 identity mikrotik
5. Reset mikrotik ke 0000

6. Lalu tekan connect
7. Lakukan konfigurasi DHCP agar dapat terhubung dengan ISP, pilih menu IP > DHCP Client > (+) > Interface : ether 1 (yang terhubung pada ISP)
8. Kemudian secara otomatis akan didapatkan IP dari ISP
9. Lalu pilih menu IP > Firewall > NAT > Chain : srcnat, Out. Interface : ether 1
10. Kemudian pilih menu IP > Firewall > NAT > Action : masquerade
11. Setelah itu atur routes untuk ether 1 secara static, pilih menu IP > Routes > (+) > Dst Address : 0.0.0.0/0, Gateway : (gateway IP address yang telah diberikan ISP) > Apply
12. Setelah terlihat status “reachable” pada Route List, kemudian atur DNS
13. Untuk melakukan limitasi bandwidth sederhana, pilih New Simple Queue > General
14. Pada kolom Target Address, masukkan IP address yang akan diberikan limitasi
15. Dan pada kolom Max Limit, masukkan besar maximum limitasi yang akan diberikan

6 Hasil Percobaan

7 Kesimpulan

Pembatasan bandwidth suatu jaringan dapat dilakukan dengan menggunakan QoS(Simple Queue)

8 Tugas modul

1. Manfaat dari implementasi QoS dalam manajemen bandwidth yaitu dapat memberikan prioritas layanan, pengendalian trafik, mengurangi latency, meningkatkan kinerja aplikasi, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.
2. Situasi dimana prioritas bandwidth menjadi kritis yaitu dalam jaringan yang digunakan oleh beberapa penyewa atau pelanggan. QoS menjadi penting untuk memastikan pengalaman yang adil dan memenuhi kebutuhan masing-masing penyewa. Tanpa QoS, satu penyewa yang menggunakan sebagian besar bandwidth dapat mengorbankan kinerja dan kualitas layanan untuk penyewa lainnya. Dengan menerapkan QoS, prioritas bandwidth dapat diberikan berdasarkan kebutuhan dan kesepakatan kontrak dengan setiap penyewa, sehingga memastikan distribusi yang adil dan memenuhi persyaratan layanan.

3. Risiko atau masalah yang mungkin muncul saat mengimplementasikan QoS salah satunya yaitu Konfigurasi QoS dapat menjadi kompleks, terutama dalam jaringan yang kompleks atau besar. Mengidentifikasi aplikasi atau layanan yang memerlukan prioritas bandwidth tertentu, mengatur aturan prioritas, dan mengelola kebijakan QoS dapat melibatkan pengaturan yang rumit. Kesalahan konfigurasi dapat mengakibatkan gangguan jaringan atau distribusi bandwidth yang tidak diinginkan.
4. Perbedaan antara menggunakan QoS dengan Simple Queue dan menggunakan pembatasan bandwidth biasa, seperti limitasi bandwidth pada router, terletak pada tingkat kontrol, kemampuan prioritas, dan fleksibilitas dalam mengelola lalu lintas jaringan.
5. Keunggulan menggunakan QoS (Quality of Service) dalam manajemen bandwidth dibandingkan dengan pembatasan bandwidth biasa antara lain dapat memberikan prioritas dan penyesuaian yang lebih baik, fleksibilitas dalam manajemen, dan juga pengaturan yang lebih spesifik.

Modul 4

Konfigurasi VPN(Virtual Private Network) PPTP pada Mikrotik

1 pendahuluan

2 Tujuan Praktikum

Mengetahui cara menggunakan dan mengkonfigurasi VPN PPTP pada router mikrotik.

3 Alat dan Bahan

Berikut adalah Alat dan Bahan untuk praktikum:

1. 2 Cloud Core Router
2. 3 Kabel UTP (LAN)
3. 3 Laptop
4. Software Winbox

4 Topologi

5 Langkah Percobaan

1. Sambungkan PC dan router mikrotik sesuai dengan topologi
2. Matikan firewall di laptop
3. Masuk ke aplikasi Winbox
4. Pada bagian Neighbour, check apakah ada IP 0000 identity mikrotik
5. Reset mikrotik ke 0000
6. Lalu tekan connect
7. Lakukan konfigurasi DHCP agar dapat terhubung dengan ISP, pilih menu IP > DHCP Client > (+) > Interface : ether 1 (yang terhubung pada ISP)
8. Kemudian secara otomatis akan didapatkan IP dari ISP
9. Lalu pilih menu IP > Firewall > NAT > Chain : srcnat, Out. Interface : ether 1

10. Kemudian pilih menu IP > Firewall > NAT > Action : masquerade
11. Setelah itu atur routes untuk ether 1 secara static, pilih menu IP > Routes > (+) > Dst Address : 0.0.0.0/0, Gateway : (gateway IP address yang telah diberikan ISP) > Apply
12. Setelah terlihat status “reachable” pada Route List, kemudian atur DNS
13. Untuk mengaktifkan PPTP server, pilih menu PPP > Interface > PPTP Server > Default Profile : default encryption
14. Kemudian buatlah secret untuk mengakses server, pilih menu New PPP Secret > Profile : default encryption , Local Address : (address PPTP server) , Remote Address : (IP yang akan diberikan ke client)
15. Isikan nama dan password, pastikan nama dan password mudah untuk diingat
16. Lalu lakukan konfigurasi client PPTP, pilih menu PPTP Client > New Interface > Connect To : (IP public server yang dituju)
17. Kemudian pada kolom User dan Password, masukkan nama dan password sesuai secret yang sudah dibuat
18. Setelah itu lakukan static routing, pilih menu New Route > Dst. Address : (jaringan local router lawan) , Gateway : (IP PPTP tunnel pada router lawan)
19. Untuk melakukan remote client, perlu dibuat secret baru dengan cara yang sama dengan sebelumnya
20. Agar remote client dapat terhubung ke server, perlu dilakukan setup connection pada sisi client
21. Pergi ke setting dan pilih menu Network and Sharing Center > Set up new connection or network > Connect to a workplace > Use My Internet Connection (VPN) > Internet address : (IP public server yang dituju) > Next
22. Kemudian masukkan nama dan password sesuai secret yang sudah dibuat untuk remote client

6 Hasil Percobaan

7 Kesimpulan

8 Tugas modul

- 1.

Modul 5

Wireless Connection

- 1 pendahuluan**
- 2 Tujuan Praktikum**
- 3 Alat dan Bahan**
- 4 Topologi**
- 5 Langkah Percobaan**
 - 1.
- 6 Hasil Percobaan**
- 7 Kesimpulan**
- 8 Tugas modul**