MODUL 10 QOS (Quality Of Service)

- **Tujuan**

a. Dapat Memahami definisi dan tujuan QoS
b. Praktikan Dapat Mengatur kualitas layanan jaringan menggunakan parameter QoS
c. Praktikan Dapat Meningkatkan kualitas layanan jaringan dengan menggunakanteknik QoS

- **Alat praktikum**

a. Laptop
b. Cisco packet tracer

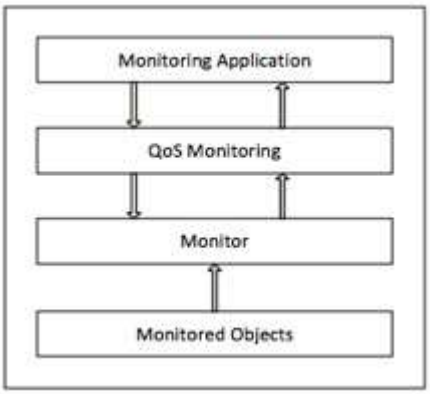
Pengertian QOS

QOS (Quality Of Service) adalah Memberikan kualitas yang lebih baik untuk aplikasi tertentudengan membuat dan menerapkan kebijkan menggunakan kualitas mekanisme layanan pada jaringan untuk memprioritaskan jenis lalu lintas tertentu daripada jenis lalu lintas seperti Voice, Video, dan Data.

VOICE adalah komunikasi dengan metode mentransmisikan suara atau audio. Suara dikirimkan melalui UDP sehingga tidak ada kemampuan untuk mentransmisikan suara yang hilang ke suara .Voice memiliki persyaratan satu arah untuk lattency kurang dari 150 m/s ,Jitter kurang dari 30 m/s ,Loss kurang dari 1% ,dan bandwith 30-128 kbps. Voice sangat sensitif dalam penundaan

VIDEO memiliki karakteristik Voice dan Data yang membuat meledak dalam membutuhkanbandwith terlebih video yang memiliki banyak gerakan. Contoh jika kita menonton sebuah streaming video dimana terdapat banyak perubahan layar saat streaming yang dapat menyebabkan meledaknya kebutuhan bandwidth. Syarat satu arah untuk video mirip dengan voice yaitu penundaan lattency <150 m/s, Jitter <30 m/s, Loss <0.1-1%, Bandwith 384 Kbps – 20+ Mbps.

Model Monitoring QoS terdiri dari komponen monitoring application, QoS monitoring, monitor, dan monitored objects.



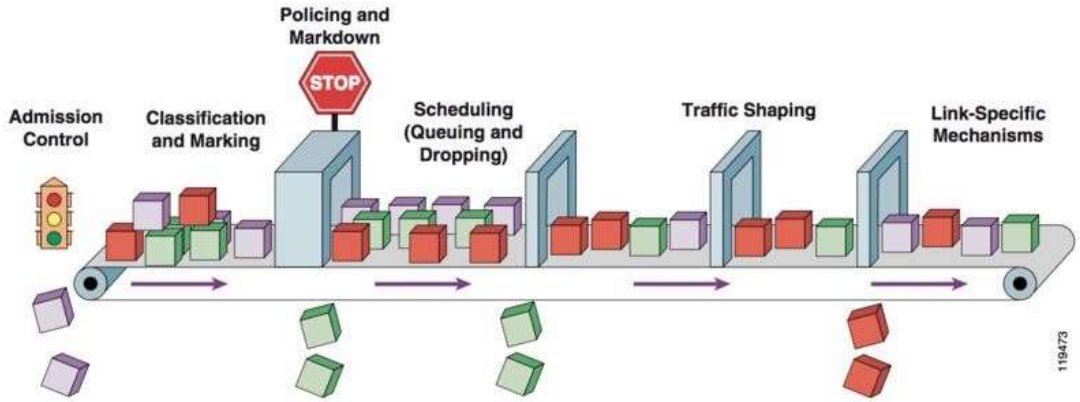
1. **Monitoring Application**, Merupakan sebuah antarmuka bagi administrator jaringan. Komponen ini berfungsi mengambil informasi lalu lintas paket data dari monitor, menganalisanya dan mengirimkan hasil analisis kepada pengguna. Berdasarkan hasil analisis tersebut, seorang administrator jaringan dapat melakukan operasi-operasi yang lain.
2. **QoS Monitoring**, Menyediakan mekanisme monitoring QoS dengan mengambil informasi nilai-nilai parameter QoS dari lalu lintas paket data.
3. **Monitor,** Mengumpulkan dan merekam informasi lalu lintas paket data yang selanjutnya akan dikirimkan kepada monitoring application. Monitor melakukan pengukuran aliran paket data secara waktu nyata dan melaporkan hasilnya kepada monitoring application.
4. **Monitored Objects,** Merupakan informasi seperti atribut dan aktifitas yang dimonitor di dalam jaringan. Di dalam konteks QoS monitoring, informasi-informasi tersebut merupakan aliran-aliran paket data yang dimonitor secara waktu nyata. Tipe aliran paket data tersebut dapat diketahui dari alamat sumber (source) dan tujuan (destination) di layer-layer IP, port yang dipergunakan misalnya UDP atau TCP, dan parameter di dalam paket RTP.

Manfaat QOS

QOS (Quality of Service) memiliki beberapa manfaat, yaitu:

a. Memberikan prioritas untuk aplikasi-aplikasi yang kritis pada jaringan.
b. Memaksimalkan penggunaan investasi jaringan yang sudah ada Meningkatkan performansi untuk aplikasi-aplikasi yang sensitif terhadap delay, seperti Voice dan Video.
c. Merespon terhadap adanya perubahan-perubahan pada aliran trafik di jaringan.

Konsep kerja QOS



a. Admission Control

Untuk mengetahui panggilan anda diizinkan di seluruh jaringan ip, jika terdapat tautan / traffic berlebihan maka dapat dipindahkan ke jalur alternatif atau penandaan (mark)

b. Classification and marking

Untuk melihat Jenis lalu lintas dan memasukkanya ke dalam kelas untuk memberikan mereka tanda. Sebagai contoh lalu lintas video maka akan masuk ke kelas 1, voice ke kelas 2, FTP ke kelas 3.

c. Policing and Markdown

Untuk membantu menurunkan kualitas layanan yang diberikan saat terjadi terlalu banyak pengiriman lalu lintas

d. Scheduling & traffic shapping

Untuk membantu menjadwal paket dan mengantarkan paket ke tujuannya

QOS Apllication

QoS (Quality of Service) dapat di aplikasikan dalam berbagai jenis jaringan, yaitu:

a. **Jaringan Wireless LAN (Local Area Network)**: QoS digunakan dalam jaringan Wireless LAN untuk memastikan bahwa aplikasi yang memerlukan koneksi stabil dan cepat, seperti video conferencing dan streaming, dapat berjalan dengan baik. Dalam jaringan Wireless LAN, QoS membantu mengatur prioritas pengiriman data, sehingga aplikasi yang memerlukan bandwidth tinggi dapat mendapatkan alokasi yang lebih besar.
b. **Jaringan Internet**: QoS digunakan dalam jaringan Internet untuk memastikan bahwa aplikasi yang memerlukan koneksi stabil dan cepat, seperti streaming video dan pengiriman file besar, dapat berjalan dengan baik. Dalam jaringan Internet, QoS membantu mengatur prioritas pengiriman data, sehingga aplikasi yang memerlukan bandwidth tinggi dapat mendapatkan alokasi yang lebih besar.
c. **Jaringan Komputer**: QoS digunakan dalam jaringan Komputer untuk memastikan bahwa aplikasi yang memerlukan koneksi stabil dan cepat, seperti pengiriman file besar dan aplikasi berbasis video, dapat berjalan dengan baik. Dalam jaringan Komputer, QoS membantu mengatur prioritas pengiriman data, sehingga aplikasi yang memerlukan bandwidth tinggi dapat mendapatkan alokasi yang lebih besar.
d. **Jaringan IoT (Internet of Things)**: QoS digunakan dalam jaringan IoT untuk memastikan bahwa aplikasi yang memerlukan koneksi stabil dan cepat, seperti pengiriman data sensor dan pengawasan jarak jauh, dapat berjalan dengan baik. Dalam jaringan IoT, QoS membantu mengatur prioritas pengiriman data, sehingga aplikasi yang memerlukan bandwidth tinggi dapat mendapatkan alokasi yang lebih besar.

Cara Mengukur Kualitas Layanan Jaringan

Kualitas layanan jaringan dapat diukur menggunakan parameter-parameter berikut:

1. **Delay (Latency)**
   Waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan data melalui jaringan. Delay yang tinggi dapat menyebabkan aplikasi tidak responsif.
2. **Jitter (Variasi Kedatangan Paket)**
   Variasi waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan paket data melalui jaringan. Jitter yang tinggi dapat menyebabkan aplikasi tidak stabil.
3. **Throughput**
   Jumlah data yang dapat diirimkan melalui jaringan dalam waktu tertentu. Throughput yang rendah dapat menyebabkan aplikasi tidak efektif.
4. **Packet Loss**
   Jumlah paket data yang hilang atau tidak diterima selama transmisi. Packet loss yang tinggi dapat menyebabkan aplikasi tidak stabil.