

Fena Prayogo's Blog

"When It Rains, It Pours.. But Soon, The Sun Shines Again.
Stay Positive, Better Days are on Their Way"

Protokol Multimedia & Quality of Service(QoS)

Quality of Service (disingkat menjadi **QoS**) merupakan mekanisme jaringan yang memungkinkan aplikasi-aplikasi atau layanan dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

Kinerja jaringan komputer dapat bervariasi akibat beberapa masalah, seperti halnya masalah *bandwidth*, *latency* dan *jitter*, yang dapat membuat efek yang cukup besar bagi banyak aplikasi. Sebagai contoh, komunikasi suara (seperti VoIP atau IP Telephony) serta video streaming dapat membuat pengguna frustrasi ketika paket data aplikasi tersebut dialirkan di atas jaringan dengan *bandwidth* yang tidak cukup, dengan *latency* yang tidak dapat diprediksi, atau *jitter* yang berlebihan. Fitur *Quality of Service* (QoS) ini dapat menjadikan *bandwidth*, *latency*, dan *jitter* dapat diprediksi dan dicocokkan dengan kebutuhan aplikasi yang digunakan di dalam jaringan tersebut yang ada.

Teknologi QoS adalah teknologi yang memungkinkan administrator jaringan untuk dapat menangani berbagai efek akibat terjadinya konjesti pada lalu lintas aliran paket dari berbagai layanan. Penanganan QoS dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya jaringan secara optimal, dibandingkan dengan menambah kapasitas fisik jaringan tersebut. Meningkatnya berbagai layanan akan meningkatkan lalu lintas aliran paket dengan berbagai laju kecepatan, yang akan membutuhkan kemampuan jaringan melakukan aliran paket pada laju kecepatan tertentu.

QoS bertujuan untuk menyediakan kualitas layanan yang berbeda-beda untuk beragam kebutuhan akan layanan di dalam jaringan IP, sebagai contoh untuk menyediakan *bandwidth* yang khusus, menurunkan hilangnya paket-paket, menurunkan waktu tunda dan variasi waktu tunda di dalam proses transmisinya. QoS memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Pengkelasan paket untuk menyediakan pelayanan yang berbeda-beda untuk kelas paket yang berbeda-beda
2. Penanganan kongesti untuk memenuhi dan menangani kebutuhan layanan yang berbeda-beda
3. Pengendalian lalu lintas paket untuk membatasi dan mengendalikan pengiriman paket-paket data
4. Pensinyalan untuk mengendalikan fungsi-fungsi perangkat yang mendukung komunikasi di dalam jaringan IP

Beberapa parameter QoS:

- Data Rate: ukuran kecepatan transmisi data, satuannya kbps or Mbps
- Latency (maximum packet delay) : waktu maksimum yang dibutuhkan dari transmisi ke penerimaan yang diukur dengan satuan milidetik.
- Dalam voice communication: ≤ 50 ms
- Packet Loss / Error : ukuran error rate dari transmisi packet data yang diukur dalam persen.
- Packet hilang (bit loss) yang biasanya dikarenakan buffer yang terbatas, urutan packet yang salah termasuk dalam error rate ini.
- Packet Loss = Frame dari Transmitter – Frame dari Receiver
- Jitter : ukuran delay penerimaan paket yang melambangkan smoothness dari audio/video playback.

Protokol Multimedia

Pada sistem multimedia terdistribusi, dibutuhkan protokol jaringan yang mengaturnya.

Tipe jaringan komputer :

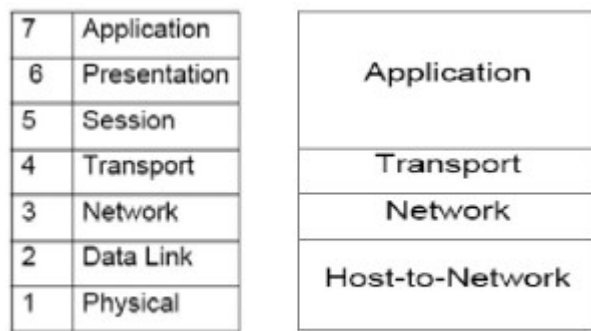
1. Area Network (LAN) : jaringan kecepatan tinggi pada suatu lingkungan lokal tertentu
2. Metropolitan Area Network (MAN) : jaringan kecepatan tinggi untuk node yang terdistribusi dalam jarak jauh (biasanya untuk satu kota atau suatu daerah besar).
3. Wide Area Network (WAN) : komunikasi untuk jarak yang sangat jauh. Contoh : Internet
4. Wireless Network : peralatan end-user untuk mengakses jaringan dengan menggunakan transmisi radio pendek atau sedang.

	<i>Range</i>	<i>Bandwidth (Mbps)</i>
LAN	1-2 kms	10-1000
WAN	worldwide	0.010-600
MAN	2-50 kms	1-150
Wireless LAN	0.15-1.5 km	2-11
Wireless WAN	worldwide	0.010-2
Internet	worldwide	0.010-2

(<https://fenaprayogo.files.wordpress.com/2013/11/11.png>)

Protokol

- **Protokol** adalah aturan-aturan yang disetujui tentang bagaimana komunikasi diproses antara 2 node.
 - Protokol jaringan yang paling umum digunakan sekarang ini adalah protokol jaringan berbasis IP (Internet Protocol)
- Jenis Protokol :
 - Model Tiga Lapisan (Three-Layer Protocol)
 - OSI (Open System Interconnection)
 - TCP/IP



OSI Layer

TCP/IP

(<https://fenaprayogo.files.wordpress.com/2013/11/21.png>)

Perbedaan OSI Network Layer dengan TCP/IP Layer

Protokol IP (Internet Protocol)

- Berdasarkan RFC 791
- Fungsi penting IP:
 - Menentukan jalur yang ditempuh antara pengirim dan penerima.
 - Switching : memindahkan paket dari input router ke output router yang sesuai
 - Call Setup : beberapa arsitektur jaringan membutuhkan setup koneksi dahulu.

IPv4 (tahun 1982) menggunakan panjang alamat sebesar 32 bit yang dibagi menjadi 4 komponen, sedangkan IPv6 menggunakan 128 bit.

IP versi 6 distandarisasi dengan RFC 2460

- Alamat menggunakan : (semicolon) hexadesimal

69dc:8864:ffff:ffff:0:1280:8c0a:ffff

- Yang sama jika ditulis secara desimal dengan IPv4

105.220.136.100.255.255.255.255.0.18.128.140.10.255.255

Protokol TCP (Transmission Control Protocol)

- RFC 793
- Menyediakan komunikasi logika antara proses aplikasi yang berjalan pada host yang berbeda
- Ada dua protokol : TCP dan UDP (User Datagram Protocol) Protocol UDP. Menyediakan layanan transport unreliable dan connectionless:
 - Tidak menjamin urutan pengiriman
 - Setiap paket memiliki alamat tujuan
 - Duplikasi message sangat dimungkinkan
 - Memfasilitasi multicasting (transmisi data pada subset network yang telah disepakati) Contoh: semua protokol multimedia yang tidak memerlukan error koreksi. Misal RTP (Real-time Transport Protocol)

Protokol TCP

- Menyediakan layanan transport connection oriented dan reliable:
- Adanya pengecekan error menggunakan mekanisme acknowledgment
- Dijaga urutan message
- Segmentasi data stream dari lapisan aplikasi
- Komunikasi duplex (2 arah)

Tidak cocok untuk protokol multimedia, karena:

- TCP akan menghentikan pengiriman data jika terjadi kemacetan.
- Tidak real-time
- Terjadi timbal balik dari penerima ke pengirim jika pengiriman sukses. Pada multimedia tidak diperlukan error koreksi, TCP retransmission dapat menyebabkan jitter (perbedaan waktu antara

waktu keberangkatan dan kedatangan).

Protokol HTTP

Protokol HTTP adalah protocol yang paling populer. Pada RFC 2616, HTTP didefinisikan sebagai :

- “The Hypertext Transfer Protocol (HTTP) is an application-level protocol for distributed, collaborative, hypermedia information systems.”

HTTP 1/0 (non-persistent) dan HTTP 1/1 (persistent) Bersifat stateless (server tidak memelihara informasi dari client sebelumnya). Method umum: GET, POST, dan HEAD

- Kode status HTTP:
 - 1xx: informational
 - 2xx: successful, e.g. 200 OK
 - 3xx: redirection
 - 301 Moved Permanently
 - 304 Not Modified
 - 4xx: Client Error
 - 400 Bad Request
 - 401 Unauthorized
 - 403 Forbidden
 - 404 Not Found
 - 5xx: Server Error
 - 501 Not Implemented
 - 503 Service Unavailable
 - HTTP mendukung : cookie dan HTTP Authentication

Referensi :

- [http://novaeunsuh.wordpress.com/2010/10/13/multimedia-quality-of-service/\(http://novaeunsuh.wordpress.com/2010/10/13/multimedia-quality-of-service/\)](http://novaeunsuh.wordpress.com/2010/10/13/multimedia-quality-of-service/(http://novaeunsuh.wordpress.com/2010/10/13/multimedia-quality-of-service/))
- [http://andisdotcom.blogspot.com/2012/07/materi-multimedia-1.html\(http://andisdotcom.blogspot.com/2012/07/materi-multimedia-1.html\)](http://andisdotcom.blogspot.com/2012/07/materi-multimedia-1.html(http://andisdotcom.blogspot.com/2012/07/materi-multimedia-1.html))
- [http://diyarblablابل.blogspot.com/2012/06/protokol-jaringan-sistem-komputer.html\(http://diyarblablابل.blogspot.com/2012/06/protokol-jaringan-sistem-komputer.html\)](http://diyarblablابل.blogspot.com/2012/06/protokol-jaringan-sistem-komputer.html(http://diyarblablابل.blogspot.com/2012/06/protokol-jaringan-sistem-komputer.html))

Nov19NOVEMBER 19, 2013 • BY FENA007 • BOOKMARK THE PERMALINK.

[BLOG AT WORDPRESS.COM.](#)