

Memahami sekilas tentang penyebab congestion dalam jaringan dan cara mengatasinya

Isep Lutpi Nur (2113191079)

Prodi S1 Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Sangga Buana YPKP

BAB I PENDAHULUAN

Kongesti di internet terjadi karena jumlah pengiriman data melebihi kapasitas router yang ada. Namun demikian, kenyataannya tidak setiap kongesti yang terjadi disebabkan karena hal tersebut. Sebagai contoh ketika kecepatan data dari satu pengirim jauh lebih tinggi dari pengirim yang lain karena mekanisme umpan balik yang tidak tepat, maka pengirim dengan kecepatan data jauh lebih rendah dapat dikatakan mengalami kongesti

BAB II PEMBAHASAN

2.1. Pengertian

Congestion bisa diartikan macet atau perlambatan. Maksudnya, congestion merupakan perlambatan yang terjadi pada jalur paket-paket data. Kondisi ini di akibatkan ketika sebuah network yang besar mempunyai beban yang banyak dan mengakibatkan performansi menurun/lambat dengan kata lain jumlah pengiriman data melebihi kapasitas router yang ada. Hal ini dapat di analogikan seperti berikut , ketika kecepatan data dari suatu pengirim lebih tinggi dari pada yang lain maka pengirim yang mempunyai kecepatan lebih rendah mengalami kongesti.

2.2. Penyebab

2.2.1. Terlalu banyak host dalam sebuah broadcast domain

Host artinya alat yang terhubung ke jaringan yang bisa menerima dan mengirimkan informasi dari dan ke alat lainnya dalam jaringan tersebut.

Broadcast domain adalah kumpulan dari alat-alat di sebuah segmen jaringan yang (harus) menerima paket broadcast yang dikirim oleh alat-alat yang lain dalam segmen jaringan tersebut.

2.2.2. Broadcast Storm

Terjadi karena semua alat mengirimkan paket broadcast ke seluruh alat-alat yang lain melalui jaringan. Semakin banyak host maka semakin besar broadcast storm.

2.2.3. Multicasting

Jika dalam satu jaringan terdapat banyak komputer di mana setiap komputer mengakses beberapa halaman web bervolume tinggi dalam satu waktu yang sama maka besar kemungkinan akan terjadi Congesti*Bandwith yang kecil. Jalur yang kecil akan membuat lalu lintas jaringan akan mudah padat jika dilewati oleh banyak data dalam satu periode.

2.2.4. Data Collision

Yaitu tabrakan data. Collision Domain, yaitu suatu kondisi network dimana sebuah alat mengirimkan paket data ke sebuah segmen network, yang kemudian memaksa semua alat lain yang ada di segmen jaringan tersebut untuk memperhatikan pakatnya. Pada saat yang bersamaan alat yang berbeda mencoba untuk mengirimkan paket yang lain, yang mengakibatkan tabrakan (collision), paket yang dikirim menjadi rusak akibatnya semua alat harus melakukan pengiriman ulang paket. Sebuah kondisi yang tidak efisien.

2.2.5. Bandwith yang kecil

Media jaringan yang mempunyai bandwith kecil sehingga tidak seimbang dengan banyaknya lalu lintas data yang terjadi sehingga mengakibatkan overload.

2.3. Efek Congestion

2.3.1. Paket data yang tiba langsung disimpan pada buffer masukan.

2.3.2. Terbentuk routing

2.3.3. Mampu membuang paket

2.3.4. Paket bergerak ke buffer keluaran

2.3.5. paket paket antri untuk dipancarkan keluar.

- 2.3.6. Mampu menyebarkan congestion melalui jaringan
- 2.3.7. Paket-paket data tersebut mengkondisikan seperti antrian yang siap untuk menjadi output.

2.4. Jaringan Data

Jaringan data merupakan sekumpulan jalur telekomunikasi dan peralatan switching / pertukaran yang dapat memungkinkan berlangsungnya pengiriman data secara fisik. Tugas dari jaringan data yang terpenting adalah melakukan pertukaran dengan cepat dan benar diantara terminal-terminal dan sistem komputer.

2.4.1. Komponen jaringan data

Host atau node, yaitu sistem komputer yang berfungsi sebagai sumber atau penerima dari data yang dikirimkan. Node ini dapat berupa:

Server : komputer tempat penyimpanan data dan program-program aplikasi yang digunakan dalam jaringan,

Client : komputer yang dapat mengakses sumber daya (berupa data dan program aplikasi) yang ada pada server,

Shared pheriperal : peralatan-peralatan yang terhubung dan digunakan dalam jaringan (misalnya, printer, scanner, harddisk, modem, dan lain-lain).

Link, adalah media komunikasi yang menghubungkan antara node yang satu dengan node lainnya. Media ini dapat berupa saluran transmisi kabel dan tanpa kabel,

Software (Perangkat Lunak), yaitu program yang mengatur dan mengelola jaringan secara keseluruhan. Termasuk di dalamnya sistem operasi jaringan yang berfungsi sebagai pengatur komunikasi data dan periferal dalam jaringan.

2.5. Pengendali Kemacetan / Congestion Control

Congestion control digunakan untuk menangani terjadinya kemacetan. Terjadinya kemacetan bisa diterangkan lewat uraian berikut. Pada dasarnya, sebuah jaringan packet-switched adalah jaringan antrian. Pada masing-masing node, terdapat sebuah antrian paket yang akan dikirimkan ke kanal tertentu. Apabila kecepatan datangnya suatu paket dalam sebuah antrian lebih besar dibandingkan kecepatan pentransferan paket, maka akan muncul efek bottleneck. Apabila antrian makin panjang dan jumlah node yang

menggunakan kanal juga bertambah, maka kemungkinan terjadi kemacetan sangat besar. Permasalahan yang serius yang diakibatkan efek congestion adalah deadlock, yaitu suatu kondisi di mana sekelompok node tidak bisa meneruskan pengiriman paket karena tidak ada buffer yang tersedia.

2.6. Cara mengatasi congestion / kemacetan

Salah satu yang menyebabkan congestion adalah kelebihan beban dalam jaringan, dan cara mengatasinya dapat dilakukan dengan dua kemungkinan yaitu :

2.6.1. Melakukan segmentasi jaringan.

Karena kita tidak mungkin mengurangi komputer yang harus terkoneksi ke jaringan jadi langkah rasional yang bisa dilakukan adalah membagi beberapa host-host ke dalam beberapa segmen jaringan tersendiri.

2.6.2. Menyesuaikan dengan situasi jaringan.

2.6.3. Router disisipkan diantara segmen–segmen network

Router digunakan untuk menghubungkan dua atau lebih network dan bertugas sebagai perantara dalam menyampaikan data antar network. Kita bisa menggunakan jenis router yang dedicated seperti router buatan perusahaan Cisco atau router jenis nondedicated seperti Pc Router (jenis komputer lama yang difungsikan sebagai router dengan menambah interface padanya menjadi dua interface).

BAB III PENUTUP

3.1. Kesimpulan

Kongesti di internet terjadi karena jumlah pengiriman data melebihi kapasitas router yang ada. Kongesti dapat menimbulkan beberapa efek, tetapi kongesti dapat diatasi seperti dengan cara melakukan segmentasi jaringan, menyesuaikan situasi jaringan dan lain lain.

BAB IV DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://nurlinaamik.blogspot.com/2014/06/congestion-pada-jaringan-data.html>
- [2] <https://media.neliti.com/media/publications/149761-ID-sistem-kendali-kongesti-di-internet.pdf>