

19 March, 2017 16:33

by webmaster - Sunday, March 19, 2017

<http://suyatno.dosen.akademitelkom.ac.id/index.php/2017/03/19/19-march-2017-1633/>

Tugas Rangkuman Komunikasi Data Chapter 7

Nama Kelompok :

Elsa Rahmatu Aulia (15160151)

Nia Aulia (15160156)

Amalia Agustin (15160162)

Fatya Farhana (15160172)

PROTOKOL DATA LINK KONTROL

Membahas tentang pengiriman signal melalui transmisi link. Protocol data link control memiliki beberapa macam, diantaranya:

1. Flow Control

Adalah suatu teknik untuk meyakinkan agar pengiriman tidak overwhelm ketika data diterima. Apabila data telah diterima, maka penerima harus segera memprosesnya sebelum melewati data kearah software yang lebih tinggi levelnya.

Penjelasan dari gambar diatas adalah setiap anak panah mempresentasikan setiap frame transmisi sebuah data link antara sumber dan tujuan.

a. Stop-and-Wait Flow Control

Merupakan bentuk paling sederhana dari Flow Control. Dalam tata cara pengirimannya sumber menunggu terlebih dahulu sebelum mengirim frame yang berikutnya. Block data yang besar dapat dibagi-bagi menjadi frame-frame kecil dan mentransmisikan ke banyak frame.

b. Sliding Windows Flow Control

Sliding windows memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan yang lainnya, yaitu seperti : mengijinkan banyak frame untuk menjadi transit, tiap frame diberikan nomor.

2. Error Detection

Dalam pengerjaannya diberikan suatu bit tambahan oleh transmitter sehingga dapat mendeteksi error code. Parity Check merupakan skema sederhana dari error detection, hasil dari parity bit seperti karakter

memiliki even (even parity) or odd (odd parity), dalam pendeteksian even number dalam bit error tidak terdeteksi.

3. Error Control

Error control mengacu kepada suatu mekanisme untuk mendeteksi dan memperbaiki suatu kesalahan yang terjadi di transmisi frame. Error control memiliki 2 type jenis error, yaitu :

a. Lost Frame. Yaitu frame yang gagal mencapai ke sisi yang lainnya.

b. Damaged Frame. Yaitu mengenali frame yang akan datang, tetapi ada beberapa bitnya yang error. Teknik terbaik dalam error control adalah berdasarkan satu atau beberapa unsur yang mengikutinya, seperti :

- Error Detection
- Positive Acknowledgment
- Retransmission After Time Out
- Negative Acknowledgment and Retransmission

Secara bersamaan, semua mekanisme berkenaan menjadi ARQ (Automatic Repeat Request). ARQ sendiri memiliki 3 versi yaitu :

1. Stop-and-Wait ARQ

Stop-and-Wait ARQ berdasarkan pada stop-and-wait dari teknik Flow Control. Tempat sumber transmisi adalah sebuah single frame dan harus menunggu sebuah acknowledgment (ACK). Dua jenis kesalahan yang dapat terjadi pada Stop-and-Wait ARQ yaitu :

- Yang pertama, jika frame yang diterima rusak, maka si penerima akan mendeteksi kesalahan tersebut dengan menggunakan teknik error detection dan menunjukkannya secara lebih awal dan mudah dalam membuang sebuah frame.
- Yang kedua, kerusakan pada acknowledgment. Apabila acknowledgment rusak transmitter tidak akan bisa untuk mendeteksinya, bahkan transmitter akan mengembalikan kembali, dan si penerima akan mendapatkan 2 frame.

2. Go-Back-N ARQ

Pertimbangkan bahwa stasiun A mengirim frame ke stasiun B. Setelah setiap transmisi dilakukan, A menyusun pencatat waktu balasan untuk frame yang baru saja ditransmisi. Anggap saja bahwa B sebelumnya berhasil menerima frame ($i - 1$) dan A baru saja mentransmisikan frame i . Teknik go-back-N mempertimbangkan kemungkinan-kemungkinan berikut ini:

a. Rusaknya frame: Bila frame yang diterima invalid (misalnya, B mendeteksi adanya kesalahan), B membuang frame dan tidak melakukan tindakan apa-apa. Dalam hal ini ada dua subkasus, yakni:

a) Didalam periode waktu yang memungkinkan, A berturut-turut mengirim frame ($i+1$). B menerima frame ($i+1$) yang tidak beres dan mengirim REJ i . A harus melakukan retransmisi terhadap frame i dan semua frame urutannya.

b) A tidak segera mengirim frame-frame tambahan. B tidak menerima apa-apa serta tidak mengembalikan RR maupun REJ. Bila pewaktu A habis, A mentransmisikan frame RR yang memuat bit yang disebut dengan bit P, yang disusun berdasarkan 1. B menerjemahkan frame RR dengan bit P dari 1 sebagai perintah yang harus dijawab dengan jalan mengirimkan RR, menunjukkan frame berikutnya yang diharapkan, yang berupa frame i . Bila A menerima RR, ia kembali mentransmisikan frame i .

b. Rusaknya RR. Terdapat dua subkasus:

a) B menerima frame i dan mengirim RR ($i+1$), yang hilang saat singgah. Karena balasannya kumulatif (misalnya, RR 6 berarti semua frame sampai 5 dibalas), kemungkinan A akan menerima RR urutannya sampai frame berikutnya dan akan tiba sebelum pewaktu yang dihubungkan dengan frame i berakhir.

b) Bila pencatat waktu A habis, A mentransmisikan perintah RR sebagaimana dalam kasus 1.2 di atas. A menyusun pewaktu yang lain, yang disebut pewaktu P-bit. Bila B gagal merespons perintah RR, atau bila responsnya rusak, maka pewaktu P-bit A akan berakhir. Dalam hal ini, A akan kembali berusaha dengan cara membuat perintah R yang baru dan kembali mengulang pewaktu P-bit. Prosedur ini diusahakan untuk sejumlah iterasi. Bila A gagal memperoleh balasan setelah beberapa upaya maksimum dilakukan, A kembali mengulangi prosedur yang sama.

c. Rusaknya REJ, bila REJ hilang, sama dengan kasus 1b

3. Selective Reject ARQ

Dengan selective-reject ARQ, frame-frame yang hanya diretransmisikan adalah frame-frame yang menerima balasan negatif, dalam hal ini disebut SREJ atau frame-frame yang waktunya sudah habis. Gambar di posting ini menyajikan ilustrasi skema ini. Bila frame 5 diterima rusak, B mengirim SREJ 4, yang berarti frame 4 tidak diterima. Selanjutnya, B berlanjut dengan menerima frame-frame yang datang dan menahan mereka sampai frame 4 yang valid diterima. Dalam hal ini, B dapat meletakkan frame sesuai pada tempatnya agar bisa dikirim ke software pada lapisan yang lebih tinggi.

Selective Reject lebih efisien dibanding go-back-N, karena selective reject meminimalkan jumlah retransmisi. Dengan kata lain, receiver harus mempertahankan penyangga sebesar mungkin untuk menyimpan tempat bagi frame SREJ sampai frame yang rusak diretransmisi, serta harus memuat logika untuk diselipkan kembali frame tersebut pada urutan yang tepat. Selain itu, transrdttr juga memerlukan logika yang lebih kompleks agar mampu mengirimkan frame diluar urutan. Karena komplikasi semacam itu, selective-reject ARQ tidak terlalu banyak dipergunakan dibanding go-back N ARQ.

Batas ukuran jendela lebih terbatas untuk selective-reject daripada go-back-N. Amati kasus ukuran nomorurut 3-bit untuk selective reject. Dengan ukuran jendela sebesar tujuh, Ialu amati skenario berikut:

a. Stasiun A mengirim frame 0 melalui 6 menuju stasiun B

b. Stasiun B menerima ketujuh frame dan membalasnya secara komulatif dengan RR7.

c. karena adanya derau besar, RR7 menghilang.

d. Waktu habis dan mentransmisikan frame 0 kembali.

e. B memajukan jendela penerimanya agar menerima frame 7, 0, 1, 2, 3, 4, dan 5. Jadi diasumsikan bahwa frame 7 sudah hilang dan berarti pula ini merupakan frame 0 yang baru diterimanya.

Masalah pada skenario tersebut, adalah adanya tumpang tindih antara jendela pengiriman dan penerimaan. Untuk mengatasinya, ukuran jendela maksimum harus tidak boleh lebih dari separuh jarak nomor urutan. Pada skenario sebelumnya, seandainya keempat frame tak terbalas belum diselesaikan, maka tidak akan terjadi kekacauan. Umumnya, untuk bidang bernomorurut k-bit, yang menyediakan jarak urutan nomor sebesar 2k, ukuran maksimum jendela dibatasi sampai 2k-1.

4. High Level Data Link Control

HDLC : Protokol Data Link Control yang paling penting adalah HDLC (ISO 3009, ISO 4335). Bukan hanya HDLC yang sering digunakan, tapi ini adalah basis untuk protocol data link control yang laun. Ketika digunakan dengan format dan kesamaan mekanisme ada HDLC.

Protokol Data Link Control yang paling penting adalah HDLC (ISO 3009, ISO 4335). Bukan hanya HDLC yang sering digunakan, tapi ini adalah basis untuk protocol data link control yang laun. Ketika digunakan dengan format dan kesamaan mekanisme ada HDLC.

Karakteristik Dasar

- Stasiun Primer: Bertanggung jawab untuk mengontrol operasi link. Frame yang dikeluarkan oleh primer disebut perintah.
- Stasiun Sekunder: Beroperasi di bawah kendali stasiun utama. Frame yang dikeluarkan oleh sekunder disebut tanggapan. Primer mempertahankan terpisah Link logis dengan setiap stasiun sekunder pada baris.
- Stasiun Gabungan: Menggabungkan fitur dari primer dan sekunder. Sebuah gabungan stasiun dapat mengeluarkan kedua perintah dan tanggapan.

Dua konfigurasi Link adalah

- Konfigurasi tidak seimbang: Terdiri dari satu primer dan satu atau lebih sekunder stasiun dan mendukung full-duplex dan transmisi half-duplex.
- konfigurasi Seimbang: Terdiri dari dua stasiun gabungan dan mendukung kedua full-duplex dan transmisi half-duplex.

Modus Transfer tiga data

- Modus respon normal (NRM): Digunakan dengan konfigurasi tidak seimbang. Itu primer mungkin melakukan transfer data ke sekunder, namun sekunder hanya dapat

mengirimkan data dalam menanggapi perintah dari primer.

- Asynchronous modus seimbang (ABM): Digunakan dengan konfigurasi yang seimbang.

Entah stasiun gabungan dapat mengawali transmisi tanpa menerima izin

dari stasiun gabungan lainnya.

- mode respon Asynchronous (ARM): Digunakan dengan konfigurasi tidak seimbang.

Sekunder bisa mengawali pengiriman tanpa izin eksplisit primer. primer masih mempertahankan tanggung jawab untuk saluran, termasuk inisialisasi, pemulihan kesalahan, dan pemutusan yang logis.

5. Other Data Link Control Protokol

6. Recommended Reading

7. Problem