

TUGAS

Nama mahasiswa:

1. M DANIAL SENTOSA

Permasalahan : ketika user menggunakan internet di wilayah tertentu, kecepatan internet menurun, tidak seperti yang dijanjikan para provider, dikarenakan setiap provider membatasi pengguna pada suatu daerah, misal suatu daerah dibatasi 1 GB/s dan penggunanya ada 10 orang, maka 1 GB/s akan dibagikan kepada 10 orang, maka setiap orang mendapatkan kecepatan 100 Mb/s sehingga semakin banyak pengguna maka internet akan semakin lambat bahkan terjadi packet loss

Solusi : pada jurnal dengan judul *The TIME-WAIT state in TCP and Its Effect on Busy Servers* oleh Theodore Faber menjelaskan dengan menggunakan sistem TIME-WAIT

Jurnal ini telah menerapkan dan menguji solusi TCP yang lebih sederhana dan solusi HTTP untuk menunjukkan pergeseran waktu TIME-WAIT dari klien ke server. Kami telah menyajikan bukti eksperimental bahwa loading TIME-WAIT dapat mempengaruhi kinerja server di bawah SunOS 4.1.3. Dalam kondisi ini, throughput dapat dikurangi hingga 50%.

Dengan menggunakan system ini dan di kombinasikan dengan koneksi TCP persistent, hal ini menggunakan lebih sedikit memori dari pada Sun OS 4.1.3 yang tidak dimodifikasi menggunakan koneksi pertant, untuk beban klien tertentu. System yang digunakan berkoneksi terus-menerus, masalah pemuatan memori secara langsung. Ini dapat mengurangi biaya penyebaran server, yang dapat menjadi sangat penting server tertanam/baterai

Menurut theodore faber, pendistribusian TIME-WAIT TCBS ke client dengan memanfaatkan angka pertumbuhan mereka untuk mengurangi memory load pada server. Kelebihannya yaitu mendukung koneksi yang persistant dan berbagi manfaat lainnya seperti menghindari extra TCP 3 handshakes.

Pada jurnal ini percaya bahwa TCP pada akhirnya harus dimodifikasi untuk mendukung TIME-WAIT negotiation. Upgrade yang akan datang dari IP versi 4 ke versi 6 juga merupakan peluang untuk meninjau kembali implementasi dan desain TCP. Ini akan menjadi waktu yang tepat untuk memasukkan TIME-WAIT state negotiation.

Algoritma TIME-WAIT state negotiation yaitu mengizinkan busy server untuk menerima koneksi dari klien yang memiliki TIME-WAIT overhead. Penggunaan algoritma ini tidak harus mengubah penggunaan koneksi dekat dengan protokol mereka dan tidak mengalami perubahan performa yang terkait dengan pendistribusian TIME-WAIT TCBS.

Selain memodifikasi TCP, menurut theodore faber, memodifikasi HTTP juga diperlukan karena itu merupakan salah satu komponen terbesar pada internet traffic. Untuk mensupport koneksi yang persistent, indikasi end-of-connection dan end of transaction harus dipisahkan. Pemisahan ini mengizinkan kita untuk memodifikasi HTTP untuk mengizinkan klien mengaktifkan kembali close connections dan menahan TIME-WAIT state.

Tentukan masalah dan solusi dari video “Why internet slows down when it's busy – Computerphile”

Yudy Pranata (192420001)

Mahasiswa Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma

Jl. Jend. A. Yani No. 12, Plaju, Palembang 30264

yudypranata26@gmail.com

Pada video “*Why internet slows down when it's busy – Computerphile*” yang telah diberikan, terdapat penjelasan yang menyebutkan bahwa penyedia jasa jaringan internet selalu menjanjikan kapasitas besar dan cepat dalam jaringan untuk menarik banyak peminat. Seperti didalam video dengan contoh penyedia jasa jaringan internet memiliki total kapasitas jaringan server sebesar 1 (satu) Gb/sec dan mereka memberikan “janji” kecepatan dan kapasitas jaringan internet kepada pengguna (konsumen) 100 Mb/sec. Tetapi yang sebenarnya mereka tidak bisa menjanjikan bahwa kapasitas tersebut dengan penuh dapat digunakan, karena pada saat menggunakan internet kapasitas jaringan yang diberikan tetap mengacu pada jumlah pengguna (konsumen) dan seberapa besar menggunakan kapasitas jaringan tersebut pada saat yang bersamaan.

Solusi

Berdasarkan pada penelitian *TIME-WAIT loading* [1] dalam percobaan dilakukan pada sebuah *workstation* yang terhubung ke Myrinet LAN sebesar 640 Mb/sec [2]. Dengan adanya 3 (tiga) penelitian yang pertama membuktikan bahwa beban TCB menurunkan kinerja server dan modifikasi yang digunakan akan menurunkan degradasi tersebut. Penelitian kedua menggambarkan dari kedua solusi TCP [3] dan HTTP [4] dapat meningkatkan kinerja server dibawah tolak ukur WebSTONE [5]. Dan penelitian yang terakhir menggambarkan bahwa modifikasi yang dibuat memungkinkan server untuk mendukung beban HTTP yang tidak dapat digunakan pada konfigurasi standar. Dapat dijelaskana bagaimana TCP berinteraksi dengan protokol aplikasi tertentu untuk memuat server dengan *TIME-WAIT* TCB dan menunjukkan dari tindakan ini. Interaksi tersebut adalah hasil langsung dari penyederhanaan asumsi bahwa titik akhir dalam penutupan koneksi tidak bergantung untuk selanjutnya membangun kembali koneksi tersebut. Dengan mangajukan usulan pada titik akhir yang dapat menahan *TIME-WAIT* selama pembentukan kembali koneksi. System tersebut akan memerlukan fungsi TCP untuk mengalokasikan *TIME-WAIT* TCB ke ujung koneksi yang tepat tanpa mengganggu protokol aplikasi atau meninggalkan kelemahan pada TCP. Pada tahap implementasi dan menguji solusi pada TCP yang lebih sederhana dan solusi pada HTTP untuk menunjukkan beban

TIME-WAIT dari klien ke server dan dalam kondisi tersebut dapat dipastikan bahwa beban *TIME-WAIT* dapat mempengaruhi kinerja server dibawah SunOS 4.1.3 yang hasilnya dapat berkurang sebanyak 50 %. Sementara itu, dengan menggunakan WebSTONE dapat dibuktikan bahwa HTTP pada klien dan server yang menggunakan system mereka memiliki hasil yang lebih besar dibandingkan dengan SunOS 4.1.3. Klien dan server yang telah menggunakan system konfigurasi mereka dapat mendukung tingkat koneksi yang lebih tinggi dari pada system yang belum dimodifikasi pada konfigurasi tertentu. Mereka juga telah menunjukkan bahwa sistemnya dapat dikombinasikan dengan koneksi HTTP yang persisten menggunakan lebih sedikit memori daripada system SunOS 4.1.3 yang tidak dimodifikasi menggunakan koneksi untuk beban klien tertentu.

	TCP with TIME- WAIT Negotiation	TCP with Clien <RST>	CLIENT_CLOSE HTTP Extension
Reduces TIME-WAIT loading	Yes	Yes	Yes
Compatible with Current Protocols	Yes	Yes	Yes
Changes are Effective if only the client is modified	No	Yes	Yes
Allows system to prevent TIME-WAIT assassination	Yes	No	Yes
No changes to Transport Protocol	No	No	Yes
No changes to Application Protocols	Yes	Yes	No
Adds no packet exchanges to Modified Protocol	Yes	No	No
TIME-WAIT allocation is a requirement of connection establishment	Yes	No	No

Table 4: Summary of Proposed Systems [1]

Referensi

1. Faber Theodore, Joseph D. Touch, and W. Yue. The TIME-WAIT state in TCP and its effect on busy servers. In *Proceedings of IEEE Infocom* (March 1999).
2. Myricom, Inc., Nannette J. Boden, Danny Cohen, Robert E. Felderman, Alan E Kulawik, Charles L. Seitz, Jakov N. Selovic, and Wen-King Su, "Myrinet: A Gigabit-per-second Local Area Network." *IEEE Micro*, pp.29-36, IEEE (February 1995).
3. Jon Postel, ed., "Transmission Control Protocol," *RFC-793/STD-7* (September, 1981).
4. R. Fielding, J. Gettys, J. Mogul, H. Frystyk, and T. Berners-Lee, "Hypertext Transport Protocol – HTTP/1.1," *RFC-2068* (January, 1997).
5. Gene Trent and Mark Sake, "WebSTONE: The First Generation in HTTP Server Benchmarking," *white paper*, Silicon Graphics International (February, 1995).

Big data adalah istilah populer yang digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan eksponensial dan ketersediaan data, baik untuk structured data dan unstructured data”

Structured data:

Data yang berada dalam suatu field dari suatu record atau file, termasuk data yang berada di dalam database relasional

Structured data dapat berupa: structured data : numeric, character, date, dan time

Unstructured data:

Mengacu pada informasi yang tidak memiliki model data yang telah ditentukan atau tidak terorganisir dengan cara yang telah ditentukan. Unstructured data biasanya berupa text document, dan mungkin juga berisi data seperti tanggal, angka, dan fakta lainnya.

Unstructured data dapat berupa: text dokumen, email, video, audio, dan data dari sosial media

Karakteristik Big Data

1. Scale (Volume)

Volume data terus meningkat dari waktu ke waktu. Banyak faktor yang mendukung meningkatnya volume data secara pesat, diantaranya adalah hampir semua transaksi bisnis melibatkan data, meningkatnya jumlah unstructured data yang mengalir dari media sosial, dan meningkatnya jumlah data yang dihasilkan dari mesin serta perangkat mobile.

2. Velocity

Data mengalir dengan kecepatan yang belum pernah terjadi sebelumnya dan hal ini harus ditangani secara tepat waktu. Penggunaan RFID, perangkat sensor dan alat pengukur pintar pada kegiatan bisnis mendorong kebutuhan untuk menangani aliran data yang besar tersebut secara real-time. Reaksi yang cepat terhadap aliran data yang deras tersebut merupakan tantangan yang harus dijawab oleh organisasi.

3. Variety

Sekarang ini data memiliki beragam format dan tipe. Data tersebut ada yang berupa structured data dan unstructured data. Informasi dihasilkan dari aplikasi bisnis yang digunakan oleh organisasi dan melibatkan structured data ataupun unstructured data. Mengelola, menggabungkan dan mengatur data yang memiliki beragam format dan tipe adalah suatu tantangan yang harus dijawab oleh organisasi. Selain itu untuk menghasilkan pengetahuan dari data yang berjumlah besar tersebut perlu untuk menghubungkan semua data dari beragam tipe dan format.

4. Variability.

Selain meningkatnya kecepatan (velocities) dan jenis (verieties) data, aliran data dapat menjadi tidak konsisten terutama di waktu sibuk (periodic peaks). Misal seperti yang terjadi di media sosial, di mana selalu muncul pertanyaan “Apa yang menjadi trending topic di media sosial saat ini? Mengelola data di waktu sibuk (peak data) baik, harian, musiman dan pada suatu peristiwa tertentu merupakan tantangan bagi organisasi, terlebih lagi jika melibatkan unstructured data.

5. Complexity

Saat ini data dapat berasal dari berbagai sumber, dan usaha masih terus dilakukan untuk menghubungkan, membandingkan, membersihkan dan mengubah data yang ada di seluruh sistem. Perlu untuk menghubungkan data dan relasi data satu sama lain atau data akan menjadi berada di luar kendali anda