

IMPLEMENTASI PRESENCE SYSTEM TERPUSAT BERBASIS SIP PADA LAYANAN TRIPLE PLAY

Rafirsta Inda Tantyana¹, Rendy Munadi², Asep Mulyana³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Saat ini kebutuhan manusia terhadap teknologi informasi tidak hanya sebatas suara saja, tapi juga meliputi data dan video. Bundle layanan yang mencakup voice (suara), data, dan video tersebut merupakan layanan triple play. Perkembangan layanan triple play mendorong munculnya berbagai layanan tambahan, salah satunya adalah presence system. Presence system merupakan suatu sistem yang memungkinkan user untuk memberitahu dan mengetahui perubahan presence status. Presence system ini berfungsi untuk memberikan informasi mengenai status dan aktifitas users. Presence system dapat ditangani secara terpusat maupun terdistribusi. Masing-masing penanganan membutuhkan performansi yang berbeda sesuai karakteristik masing-masing. Dalam tugas akhir ini akan dirancang suatu presence system yang ditangani secara terpusat berbasis SIP untuk mengatasi permasalahan performansi dan ketidak-efisien-an pada presence system terdistribusi. Presence system secara terpusat ini memerlukan suatu presence server yang bertugas untuk menangani presence system yang terintegrasi dengan layanan triple play tersebut. Adapun jaringan yang akan digunakan terdiri atas VoIP dan IM server menggunakan OpenSIPS, presence server menggunakan OpenSIPS serta beberapa client dengan menggunakan X-Lite SIP client. Analisis yang akan dilakukan adalah efisiensi presence message pada presence system terpusat dan terdistribusi, serta performansi server dari presence system secara terpusat tersebut yang meliputi parameter query delay status presence, jumlah user simultan yang dapat dilayani server, serta CPU usage dan memory utilization dari presence system. Dari pengujian diperoleh query delay presence system terpusat dengan 500 message per detik adalah 0.102431 s dan pada presence system terdistribusi adalah 0.119361 s. Sedangkan Jumlah user simultan yang mampu ditangani oleh presence server terpusat berkisar antara 200 - 300 user per detik dengan prosesor komputer Intel Pentium 4 2,4 GHz, RAM 512 MB, dan Harddisk 80 GB. Presence system terpusat membutuhkan resource yang lebih besar di sisi server karena keterlibatan database. Sedangkan presence system terdistribusi membutuhkan resource yang lebih besar di sisi client.

Kata Kunci : Kata kunci : presence system terpusat, SIP, triple play

Telkom
University

Abstract

Current human needs for information technology not only limited to voice, but also includes data and video. Bundle of services that include voice, data, and video is a triple play service. The development of triple play services encourages the emergence of additional services, one of which is the presence system. Presence system is a system that allows users to tell and know the presence status changes. Presence system serves status fetching and provide current user's status and activities information for other users. Presence system can be handled centrally or distributed. Each treatment requires a different performance according to their respective characteristics.

In this final task will be designed a system that handled a presence in centralized SIP-based to overcome performance problems and lack of efficiency in the distributed presence system.

Centralized presence system requires a presence server to handle a presence system that is integrated with the triple play services. The network consists of VoIP and IM server using OpenSIPS, a presence server using a client OpenSIPS and clients using X-Lite. The analysis will be the efficiency of a presence a presence message in centralized and distributed systems, and performance of servers in a centralized presence system includes the presence status query delay, number of simultaneous users that can be served by the server, and CPU usage and memory utilization of the presence system.

Query delay obtained from testing at 500 message per second is 0.102431 second for centralized presence system and 0.119361 second for distributed presence system. While number of simultaneous users that can be handled by a centralized presence server ranged from 200 to 300 users per second with an Intel Pentium 4 2.4 GHz, 512 MB RAM and 80 GB hard drive. Presence centralized system requires greater resources on the server side because of the involvement of the database process. Distributed presence systems requires greater resources on the client side.

Keywords :

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan masyarakat akan teknologi informasi semakin pesat sehingga memacu perkembangan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi tersebut diimbangi dengan penambahan kapasitas *bandwidth* yang disediakan. Dengan penambahan kapasitas *bandwith* tersebut tentu akan mendorong suatu teknologi informasi yang mampu menyediakan berbagai macam layanan, sebagai contoh adalah layanan *triple play* yang mampu menyediakan layanan meliputi *voice*, *video*, dan *data*.

Saat ini layanan *triple play* bukan lagi suatu hal yang tabu di mata masyarakat. Masyarakat sudah tidak asing lagi terhadap layanan *triple play*. Dengan semakin tingginya minat masyarakat terhadap layanan *triple play* tersebut, maka perlu adanya pengembangan pada layanan tersebut. Salah satunya adalah dengan dikembangkannya *presence system* yang terintegrasi pada layanan tersebut.

Presence system merupakan suatu system yang memungkinkan *user* untuk memberitahu dan mengetahui perubahan status *users* lain serta memungkinkan untuk mengirimkan *short instant messages*. *Presence system* ini berfungsi untuk memberikan informasi mengenai status dan aktivitas *users*. *Presence system* ini akan sangat bermanfaat bagi suatu jaringan yang terdiri atas berbagai layanan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dengan adanya *presence system* *users* dapat mengetahui layanan apa yang sedang digunakan oleh *users* lain sehingga *users* dapat menentukan layanan mana yang sebaiknya dipakai apabila *user* satu ingin berkomunikasi dengan *users* lain.

Presence system dapat ditangani secara terpusat dan terdistribusi. Masing-masing penanganan *presence system* akan menghasilkan trafik dan performansi yang berbeda. Penanganan *presence system* secara terdistribusi mempunyai kelemahan pada sisi pemborosan *messages* SIP sehingga *presence system* yang ditangani secara terdistribusi menyebabkan kepadatan trafik jaringan. Untuk itu perlu dikembangkan *presence system* yang ditangani secara terpusat untuk menangani permasalahan tersebut.

Implementasi *presence system* secara terpusat pada tugas akhir ini akan berbasis SIP sehingga layanan yang dapat diimplementasikan pada *presence system* ini adalah layanan-layanan yang juga berbasis SIP. Perancangan *presence system* secara terpusat ini memerlukan sebuah *presence server* tentunya. Disamping itu juga memerlukan *server* VoIP dan IM sebagai penyedia layanan *triple play*. Dan yang tidak kalah pentingnya adalah *software client* berupa SIP *client* sebagai contoh adalah X-lite *softphone*.

1.2. Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah untuk mengimplementasikan *presence system* secara terpusat pada jaringan berbasis SIP yang akan mengatasi permasalahan pemborosan *messages* SIP pada *presence system* secara terdistribusi yang menyebabkan kepadatan trafik jaringan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisa performansi dan efisiensi *presence messages* pada *presence system* secara terpusat terdistribusi.

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana membangun *prototype presence system* secara terpusat.
- b. Bagaimana membangun *prototype* layanan *triple play*.
- c. Bagaimana mengintegrasikan layanan layanan *triple play* (VoIP dan *Instant messaging*) ke dalam *presence system*.
- d. Bagaimana perbandingan performansi dan *presence messages* pada *presence system* secara terpusat dan terdistribusi.

1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini mencakup hal-hal berikut :

- a. *Presence system* dibatasi hanya untuk layanan SIP

- b. Perbandingan trafik dan performansi dibatasi pada layanan *voice* dan data
- c. Software *voip server* dan *IM server* menggunakan OpenSIPS 1.4.2
- d. *Presence system* menggunakan OpenSIPS 1.4.2
- e. Software client yang digunakan adalah X-Lite
- f. Tidak membahas aspek keamanan system
- g. Parameter yang dianalisis :
 - Query delay status presence
 - Jumlah *user* simultan yang bisa dilayani *presence system*
 - *CPU usage* dan *memory utilitation* dari *presence system*

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

a. Studi literatur

Studi literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori yang dapat mendukung proses perancangan dan implementasi sistem.

b. Perancangan dan implementasi

Meliputi proses perancangan jaringan, instalasi dan konfigurasi *VoIP server* dan *IM server* , instalasi dan konfigurasi *presence server* untuk layanan berbasis SIP.

c. Pengujian dan analisis implementasi

Melakukan pengujian dan menganalisis implementasi yang dikerjakan:

1. Konfigurasi *VoIP* dan *IM (triple play) server*
2. Konfigurasi *presence server*
3. Pembuatan *account*
4. Pengujian performansi pada *presence system* terpusat tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

- BAB II** **Dasar Teori**
Berisi tentang dasar-dasar teori yang diperlukan serta literatur-literatur yang mendukung dalam implementasi *presence system* terpusat pada jaringan berbasis SIP yang diintegrasikan pada layanan triple play.
- BAB III** **Desain dan Konfigurasi Sistem**
Berisi tentang tahap-tahap perancangan dan implementasi *presence system* secara terpusat serta proses konfigurasi masing-masing *server* dan *client*.
- BAB IV** **Analisis Hasil Simulasi Sistem**
Menjelaskan proses analisis dan hasil yang diperoleh.
- BAB V** **Kesimpulan dan Saran**
Berisi tentang kesimpulan akhir dan saran pengembangan tugas akhir.

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian, pengamatan, dan pengukuran dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan resource (CPU utilization dan memory usage) pada sistem presence terpusat lebih tinggi dibanding pada sistem presence terdistribusi. Hal ini dikarenakan pada sistem presence terpusat presence server berfungsi merespon request presence dan berinterkoneksi dengan database, tidak hanya sekedar mem-forward message seperti pada sistem presence terdistribusi.
2. Query delay sistem presence terpusat lebih tinggi dibandingkan query delay sistem presence terdistribusi karena adanya kontribusi delay pemrosesan database. Namun, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada laju *messages* SIP lebih besar dari 500 *messages* per detik, *presence system* terpusat mempunyai *query delay* yang lebih rendah daripada *presence system* terdistribusi.
3. Pada laju *user* 200 *user* per detik maka *server* mengalami penurunan dalam merespon *request messages* sehingga kapasitas maksimal *presence server* pada topologi jaringan yang telah dirancang adalah 200 *user* per detik.
4. Performansi sistem *presence* sangat bergantung pada performansi *database* yang digunakan karena *presence system* terpusat menggunakan *resource database* yang cukup besar dalam menyimpan informasi *presence* dari *user*.

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Menggunakan server dengan spesifikasi yang handal untuk database server
2. Menggunakan jenis database server selain MySQL yang memiliki performansi yang baik

3. Membangun aplikasi client triple play yang mendukung application-based custom presence status.
4. Menganalisis trafik presence untuk jumlah user yang banyak



DAFTAR PUSTAKA

- [1] IETF. Request for Comments (RFC) 2778. A Model for Presence and Instant Messaging.
- [2] IETF. Request for Comments (RFC) 3261. SIP : Session Initiation Protocol.
- [3] IETF. Request for Comments (RFC) 3265. Session Initiation Protocol (SIP) – Specific Event Notification.
- [4] IETF. Request for Comments (RFC) 3856 A Presence Event Package for the Session Initiation Protocol (SIP).
- [5] IETF. Request for Comments (RFC) 3857. A Watcher Information Event Template-Package Session Initiation Protocol (SIP).
- [6] IETF. Request for Comments (RFC) 3858. An Extensible Markup Language (XML) Based Format for Watcher Information.
- [7] IETF. Request for Comments (RFC) 3859. Common Profile for Presence (CPP).
- [8] Maria Vamanu, Anca. Presence Designer for OpenSER Project. Senior Developer at Voice System.
- [9] OpenSIPS. "Modules Documentation".
<http://www.opensips.org/Resources/DocsModules15>. 16 November 2009, 20.30 WIB.
- [10] OpenSIPS. "Presence Server".
<http://www.opensips.org/Resources/PresenceServer>. 19 Oktober 2009, 22.00 WIB.
- [11] OpenSIPS. "Doesn't Start". <http://www.opensips.org/Resources/DocsTsStart>. 20 November 2009, 16.30 WIB.
- [12] Voice-System. 2008. "OpenSER Admin Course". http://www.voice-sistem.ro/downloads/2007.08.29-Admin-Course/von-italy-2007_admin-course.zip.
- [13] Telkomspeedy Opensource. "Compile OpenSIPS".
http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/Compile_OpenSIPS. 22 Oktober 2009, 21.00 WIB.
- [14] SIPp. 2009. "SIPp Reference Documentation". <http://sipp.sourceforge.net/doc/reference.pdf>.

- [15] Wikipedia. "Session Initiation Protocol". http://en.wikipedia.org/wiki/Session_Initiation_Protocol. 15 November 2009, 17.00 WIB.
- [16] Yanev, Kliment & Hannu-Pekka Rajaniemi. 2007. "SIP and Presence". <http://fixxxer.cc/pub/gaim-sip/simplep.pdf>.
- [17] Wikipedia. "Triple Play (Telecommunications)". http://en.wikipedia.org/wiki/Triple_play_%28telecommunications%29. 10 November 2009, 19.30 WIB.
- [18] Telkom RDC. "Triple Play Services untuk Pelanggan Residensial". <http://www.ristinet.com/index.php?ch=8&lang=&s=4b82641c832894c0352191451d5e06fe&n=267>. 16 November 2009, 20.00 WIB.
- [19] SIPp. 2009. "Basic Notifier". http://sipp.sourceforge.net/wiki/index.php/Basic_Notifier
- [20] SIPp. 2009. "Fetch Notifier". http://sipp.sourceforge.net/wiki/index.php/Fetch_Notifier