

ABSTRAK

PENGARUH PROTOKOL TRANSPORT TERHADAP KARAKTERISTIK CALL SESSION CONTROL FUNCTION (CSCF) DAN QUALITY OF SERVICE (QoS) PADA JARINGAN IP MULTIMEDIA SUBSYSTEM (IMS)

Oleh

Yoseph Valentino

Call Session Control Function (CSCF) dalam jaringan IMS berfungsi dalam proses pensinyalan. Sifat dari CSCF dapat diketahui, melalui penelitian ini, dengan mengobservasi dan menganalisa pengaruh protokol *Transmission Control Protocol* (TCP) dan *User Datagram Protocol* (UDP) terhadap proses pensinyalan dan *Quality of Service* (QoS) dalam mengakses layanan. Parameter QoS yang diukur adalah *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput*. Skenario pengujian yang dilakukan meliputi proses registrasi, pembangunan sesi, pesan cepat, panggilan suara, dan panggilan video. Pengujian dilakukan dalam sebuah *testbed* IMS berbasis Open IMS Core dengan sistem *cloud* dalam jaringan LAN. Pengujian dilakukan dalam dua kondisi jaringan, tanpa beban dan dengan beban. Berdasarkan hasil pengujian, dapat diketahui bahwa dalam proses registrasi TCP lebih cepat pada saat tanpa beban (TCP = 31.4 ms dan UDP = 33.26 ms) dan sebaliknya lebih lambat dari UDP pada saat jaringan dibebani (TCP = 90.346 ms dan 85.1 ms). Pada proses pembangunan sesi dan pesan cepat, protokol TCP tidak dapat digunakan dikarenakan IMS *Core* memblok protokol TCP sehingga tidak dapat digunakan. Sebaliknya dengan menggunakan protokol UDP, layanan IMS dapat diakses dan nilai QoS yang didapat sudah memenuhi standar ITU-T G.1010 baik pada kondisi tanpa beban maupun dengan beban. Hanya *jitter* yang belum memenuhi standar ITU-T G.1010 (suara tanpa beban = 13.53 ms dan beban = 13.81 ms, video tanpa beban = 3.1 ms dan beban = 6.4 ms)

Kata kunci : *IP Multimedia Subsystem* (IMS), pensinyalan, *Transmission Control Protocol* (TCP), *User Datagram Protocol* (UDP), *Quality of Service* (QoS)

ABSTRACT

THE EFFECT OF TRANSPORT PROTOCOL ON CALL SESSION CONTROL FUNCTION (CSCF) CHARACTERISTICS AND QUALITY OF SERVICE (QoS) IN IP MULTIMEDIA SUBSYSTEM (IMS) NETWORK

By

Yoseph Valentino

Call Session Control Function (CSCF) on IMS networks is used to handle signaling process. The characteristics of CSCF can be determined, by this research, by observing and analyzing the effect of Transmission Control Protocol (TCP) and User Datagram Protocol (UDP) on the signaling process and Quality of Service (QoS) when service is running. The measured QoS parameters are delay, jitter, packet loss and throughput. Testing scenarios included registration process, session establishment, instant messaging, voice call and audio call. The testbed for these scenario is the IMS network using Open IMS Core based on cloud computing system in a LAN network. There are two conditions for testing the network, normal and fully loaded conditions. The results shows that delay for registration process using TCP is faster than UDP in normal condition (TCP = 31.4 ms and UDP = 33.26 ms). On the other hand, registration process using UDP is faster than TCP in fully loaded condition (TCP = 90.346 ms and UDP = 85.1 ms). On session establishment and instant messaging scenario, TCP can not execute the process due to the blocking TCP protocol by IMS Core. As the result, TCP can not be used to handle voice and video calls. When UDP is used to handle the process, all of the services can be executed very well and the measured QoS value are already meet the standard ITU-T G.1010 (normal and fully loaded conditions). Jitter is the only parameter that is not meet the ITU-T G.1010 standard requirements. In which, it has the measurement value of 13.53 ms, 13.81 ms, 3.1 ms, and 6.4 ms for normal and fully loaded voice call, normal and fully loaded video call conditions respectively.

Keywords : IP Multimedia Subsystem (IMS), Signalling, Transmission Control

Protocol (TCP), User Datagram Protocol (UDP), Quality of Service (QoS)