

Solusi dan Implementasi Live Broadcasting Environment Berbasis Cloud Service = Live Broadcasting Environment Solutions and Implementation Using Cloud Services

Isaac Als Virtue, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489911&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada karya tulis ini dijelaskan sebuah proses *broadcasting* menggunakan solusi aplikasi-aplikasi *open-source* dan implementasi *low-cost cloud services* yang fleksibel. Solusi infrastruktur *live broadcasting* secara komersial memiliki keterbatasan seperti *cost* mulai dari biaya perangkat belum lagi perangkat tersebut dapat bersifat *proprietary*. Konten diproses *encode* dengan standar H.264 yang ditransmisikan dengan protokol RTMP/HLS sebagai fungsi *playback delivery* hingga ke perangkat *viewer*. Dijelaskan juga proses *capture* dari konten yang diinginkan hingga menjadi media standar H.264 dengan *encoder* H.264. Dijelaskan pula unsur-unsur dari H.264 seperti konfigurasi Profil H.264 dan Level serta metrik lain seperti *bitrate* dan *keyframe interval*. Konten H.264 tersebut akan ditransmisikan dengan protokol RTMP/HLS dengan implementasi *server* RTMP/HLS menggunakan beberapa solusi *cloud service*. Lalu dengan menggunakan *video player framework* untuk mendukung *playback* pada berbagai macam *viewer device*. Open Broadcasting Software (OBS) digunakan sebagai implementasi *encoder* H.264 seperti X264 dan NVENC. Untuk implementasi *server* RTMP/HLS digunakan Simple-RTMP-*Server* (SRS) pada Google Cloud Platform atau dapat digunakan layanan *live streaming cloud service* dari Twitch.tv sebagai fungsi *server* RTMP/HLS. Konten pada *server* RTMP/HLS dapat ditonton dengan implementasi berbagai *playback framework* seperti VLC Media Player dan HTML5 HLS.JS. Berbagai solusi yang telah dibuat cukup stabil dengan standar deviasi dibawah 8% untuk *usage* seperti CPU, RAM dan GPU pada *Host* dan *Server*. Serta kestabilan *bitrate* dengan standar deviasi sekecil 400kbps dari *Host* serta *Server*.

This paper describes a live broadcasting solution with open-source applications and low-cost cloud services. Commercial live broadcasting solutions have several drawbacks in cost and flexibility. Cost of proprietary hardware and software in a confined environment. Paper also describes the process capturing, content organizing and processing with H.264 encoder. Content will be encoded in H.264 standard which transmitted with RTMP/HLS protocol for playback delivery. H.264 also has detailed configuration such as H.264 Profiles and Levels alongside other metrics such as bitrate and keyframe interval. The H.264 encoded content will be transmitted with RTMP/HLS protocol which implemented in a RTMP/HLS server from a cloud service. A video player framework will be used to support playback over a lot of devices. Open Broadcasting Software (OBS) used to implement H.264 encoders such as X264 and NVENC. RTMP/HLS server implemented with Simple-RTMP-*Server* (SRS) on Google Cloud Platform, or a live streaming cloud service from Twitch.tv can be used instead as a RTMP/HLS server and delivery. Content from RTMP/HLS server can be played with several implementation of a playback framework such as VLC

Media Player or HTML5 HLS.JS. Solutions made have a standard deviation under 8% for CPU, RAM and GPU usage in the Host and Server. Bitrate stability is also present with standard deviation as low as 400kbps in the Host and Server. </p><p> </p>