

SUPSI

twinSTREAMER 1.0: Applicazione per lo streaming audio e video

Studente/i

Pacak Marko

Relatore

Grossi Loris

Correlatore

Leidi Tiziano

Committente

Confidenziale

Corso di laurea

Ingegneria informatica

Modulo

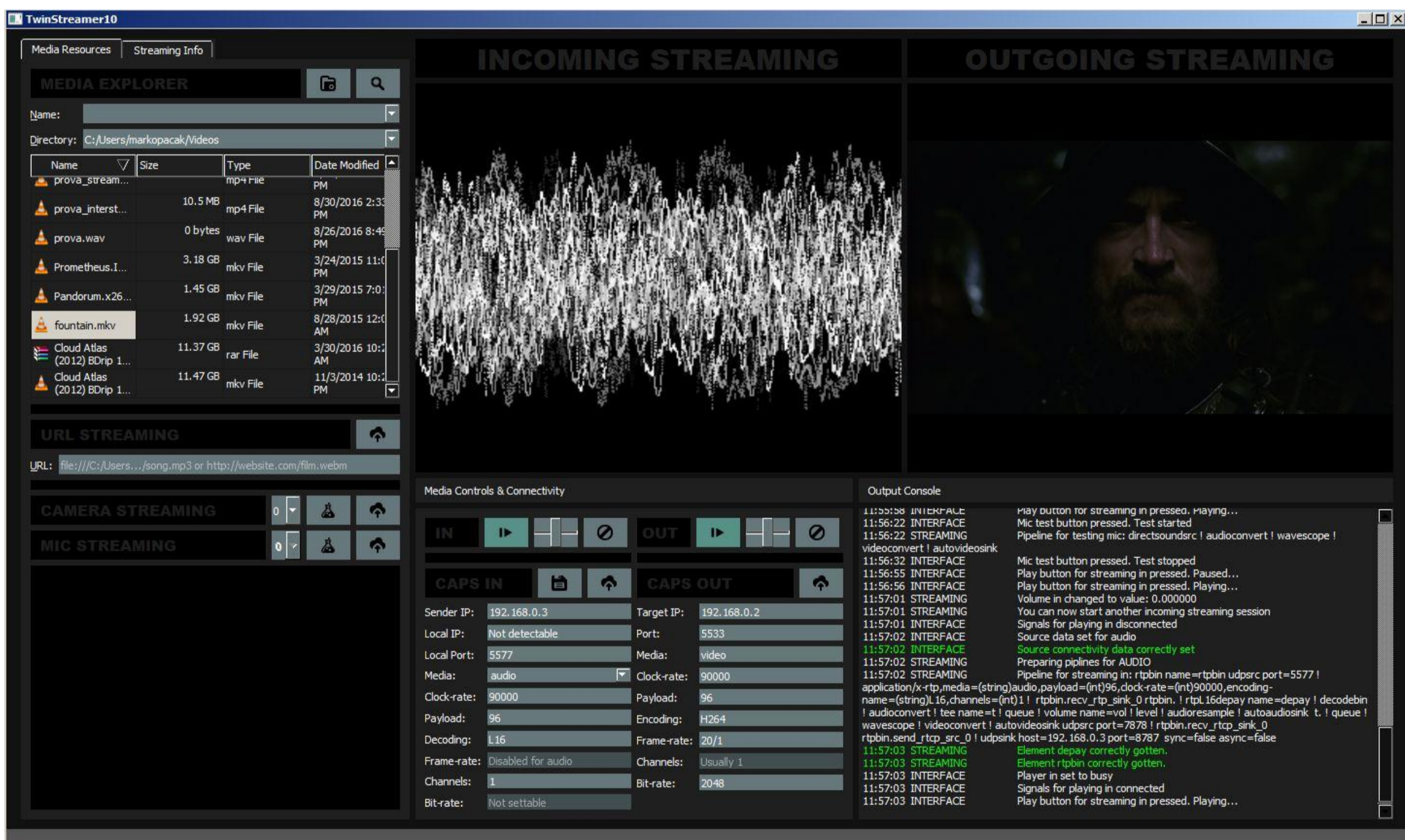
Progetto di diploma

Anno

2015 / 2016

Data

2 settembre 2015



STUDENTSUPSI

Abstract

L'atto di riprodurre files media direttamente da una fonte web senza memorizzare i dati localmente è conosciuto come streaming. I veste di comuni utenti, si pratica lo streaming riproducendo film salvati su un server remoto, ma in realtà lo streaming si estende ad una più vasta gamma di utilizzi, quali prendere parte a una videoconferenza o inviare frames video da un satellite spaziale a un computer. Lo streaming è oggi sempre più comunemente utilizzato, soprattutto a causa del fatto che la gente non vuole più memorizzare files sulle proprie devices: le aziende quindi stanno lavorando arduamente al fine di includere funzionalità basate sullo streaming nei loro prodotti. Lo streaming deve pertanto essere costantemente migliorato, analizzato e validato, per poter essere integrato in prodotti che siano all'altezza delle aspettative della clientela. Questo è lo scopo della twinSTREAMER 1.0: offrire una piattaforma professionale e funzionale sulla quale testare dispositivi, protocolli e parametri e offrire una valida analisi dei risultati e statistiche.

Obiettivi

Nell'ambito del progetto CTI JamSection, l'istituto ISIN sta sviluppando una piattaforma per lo streaming in alta definizione di eventi dal vivo (audio e video). Per la fase iniziale del progetto si rende necessario lo sviluppo di un'applicazione in grado di inviare e/o ricevere delle streams audio e/o video su rete LAN. Per l'invio e la ricezione delle streams verrà utilizzato il framework GStreamer (framework open source per lo sviluppo di applicazioni multimediali) mentre la GUI verrà sviluppata utilizzando Qt. I requisiti principali dell'applicazione sono i seguenti:

- Inviare e ricevere contemporaneamente streams audio e video specificandone l'indirizzo IP, la porta e l'ID della stream.
- Parametrizzare le streams inviate.
- Selezionare la sorgente della stream
- Selezionare il protocollo da utilizzare per l'invio dei pacchetti.
- Eseguire delle misure di performances

Conclusioni

La scoperta di nuovi framework e lo studio approfondito del loro funzionamento è una skill indispensabile per un ingegnere del giorno d'oggi. Un ingegnere che scopre per la prima volta GStreamer, si trova di fronte a una realtà completamente nuova. Il campo di studio non si sofferma ai semplici elementi utilizzati in twinSTREAMER 1.0 e alla creazione di pipelines semi-complesse: esiste in background un intero mondo composto da encoders, decoders, equalizers, payloaders e protocolli web da studiare in profondità e implementare poi in software C/C++. Lo studio approfondito di tutti gli elementi permetterebbe la realizzazione di software in grado di competere con i maggiori media player e servizi di streaming presenti oggi sul mercato. GStreamer resta una delle librerie multimedia con maggiori possibilità di sviluppo. Essendo esso un framework open-source, il contributo di utenti provenienti da tutto il mondo e da diversi campi di studio legati all'ambito multimedia, ne garantisce una crescita e sviluppo costante nel tempo. twinSTREAMER 1.0 offre le funzionalità base che uno streaming-tester può richiedere.