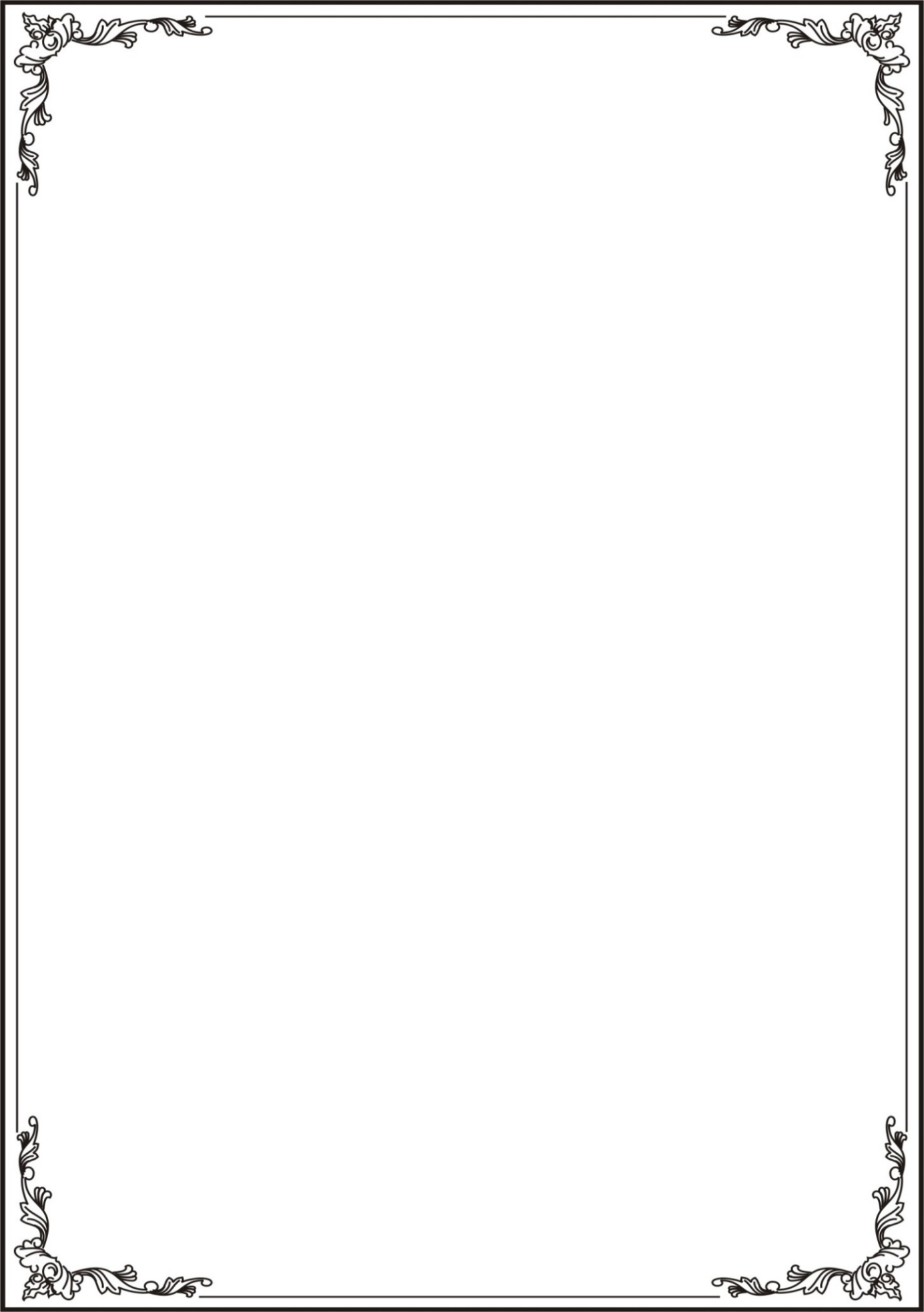
****



TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

**VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG**

==================

**BÁO CÁO MÔ TẢ THÍ NGHIỆM**

**VIDEO STEAMING AND QUALITY EVALUATION**

Giảng viên hướng dẫn : TS NGUYỄN VĂN TIẾN

Họ và tên : NGUYỄN MINH THẮNG

Lớp : Điện tử 03 – K60

**Hà Nội, Tháng 11/2018**

1. **Truyền một đoạn video thời gian thực lấy từ webcam không ngắn hơn 60s, sử dụng mã hóa H264. Trong nội dung video phải xuất hiện khuôn mặt của bạn và lời nói rõ bạn họ tên là gì, số hiệu sinh viên, lớp, khóa.**

**I.1. Video streaming**

  Streaming video là một kỹ thuật được sử dụng khá phổ biến trong các ứng dụng mạng. Rất nhiều các địa chỉ ứng dụng rộng rãi trong thực tế như: các phần mềm (media player, web browser, ...) trên các máy khách truy cập và xem video từ các máy chủ theo mô hình server/client; các ứng dụng hội họp trực tuyến, đào tạo từ xa; giám sát, điều khiển từ xa qua hình ảnh thời gian thực, v.v... Trong đó có nhiều ứng dụng sử dụng hệ thống nhúng triển khai kỹ thuật này.

Streaming video sử dụng cách thức phát lại các đoạn video được lưu trữ trên các máy tính trên mạng tới người dùng đầu cuối muốn xem đoạn video mà không cần tải đoạn video đó về trên máy tính. Về bản chất, streaming video là quá trình chia nhỏ file video thành các frame, rồi lần lượt gửi từng frame tới một bộ đệm trên máy tính của người xem và hiển thị nội dung frame đó. Và quá trình này tuân thủ chặt chẽ về ràng buộc theo thời gian, nói khác là tuân thủ chặt chẽ theo giao thức RTSP, RTP và RTCP. Với đặc tính như vậy thì streaming video là kỹ thuật cũng khá phức tạp để triển khai. Nhưng với những lợi ích mà kỹ thuật streaming video đem lại, chúng ta hoàn toàn có thể triển khai được kỹ thuật này trên thực tế.

**I.2. Kỹ thuật streaming video**  
  
**Các bước thực hiện kỹ thuật streaming video:**

- Phần mềm máy khách (media player, web browser, ...) cần kết nối được và xác định file video trên máy streaming server muốn xem.

- Yêu cầu streaming file video đó sẽ được gửi tới streaming server để tìm file video đó.

- Chương trình thực hiện streaming chạy trên máy streaming server sẽ chia file video thành các frame rồi gửi các frame đó tới máy yêu cầu sử dụng các giao thức ràng buộc về thời gian (RTSP, RTP, RTCP).

- Khi các frame về máy khách, sẽ được lưu trữ trong vùng đệm và nội dung các frame sẽ được giải mã (decode) và hiển thị thông qua các chương trình chơi video (ví dụVLC)

[](https://sites.google.com/site/embedded247/npcourse/tim-hieu-ky-thuat-video-streaming/stream_howtowork.png?attredirects=0)  
**Hình 1. Streaming video**

**Một số khái niệm được sử dụng trong streaming video:**

**- Streaming video** (luồng video) thực chất là quá trình truyền các frame của file video tới người nhận.

**- Demand streaming** (stream theo yêu cầu) là quá trình streaming một file video có sẵn ( đã được lưu trên ổ cứng ) tới người nhận.

**- Live streaming** (stream từ một nguồn tạo video) là quá trình streaming trực tiếp từ các frame video được tạo ra từ các thiết bị thu nhận video (như camera ) tới người nhận.

**- H.264 , VP8** là các thuật toán mã hóa cho các luồng video.

**- Bitstream** là khái niệm ám chỉ một luồng video từ máy chủ streaming tới máy khách nhận các frame video dựa vào giao thức MMS hay RTP.

**- Codec**: thuật ngữ ám chỉ chung cho các thuật toán mã hóa đường truyền trong quá trình streaming audio hay video.

**- RTSP (Real Time Streaming Protocol)** là giao thức mạng điều khiển quá trình streaming video hay streaming audio.

**- RTP (Real-time Transport Protocol )** là giao thức chuẩn định dạng cho gói tin (packet) video hay audio được truyền trên mạng.

**II.3. Video Streaming Setup**

Bước 1 : Kết nối camera với máy tính (nếu máy tính chưa có camera kết nối cùng máy tính)

Bước 2: Mở phần mềm VLC đã được cài đặt trên máy: Start menu -> VLC icon.

Bước 3:Setup Streaming : Click chuột vào “Media” tiếp đó click vào “Stream”

Bước 4 : Click “Add” chọn thư mục video bạn muốn Streaming rồi click” Stream” rồi tiếp đó “Next”

Bước 5: Add thêm HTTP rồi nhấn Next

Bước 6: Bỏ tích chọn ở ô tích Active … Ở phần Profile chọn cách mã hóa nén … vd H264+ mp3 sau đó click vào Next

Bước 7: Click vào Streaming

**Kết nối với video streaming bằng một Tab khác của phần mềm VLC**

Bước 1 : Click vào “Media” sau đó chọn vào “Open Network Stream…”

Bước 2 : Nhập đường dẫn link vào trong Network Protocol

Bước 3 : Click vào mũi tên xuống ở thanh cuối màn hình để thay đổi các tùy chọn khác nhau như Play, Convert ,…

Bước 4: Nhấn vào tùy chọn Convert xuất hiện Tab Convert ở phần Settings Click vào ô chọn “Display the output” ở Profile chọn tùy chọn mà bạn mong muốn VD : Video+H264+MP3(MP4)

Bước 5 : Ở Destination file chọn một video mới bạn muốn lưu video bạn thu được từ video đang streaming ở tab trước đó

Bước 6 : Click vào Start để bắt đầu thu video.

1. **Sử dụng phần mềm MSU để hiển thị các thông số của video streaming**

Sau khi download phần mềm từ trang chủ của MSU. Chúng ta vào cài đặt và lựa chọn các thông số mong muốn từ các video phát và thu để thu được các kết quả so sánh.

