



ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 3

Môn: CÔNG NGHỆ TRUYỀN THÔNG
ĐA PHƯƠNG TIỆN

Giảng viên hướng dẫn : NGUYỄN TẤN HOÀNG PHƯỚC
Lớp : NT536.011.MMCL
Nhóm thực hiện : 11

Thủ Đức, Ngày 06 tháng 1 năm 2024



THÀNH VIÊN NHÓM 11

HỒ MẠNH
ĐẠT

21520695

HỒ HẢI
DƯƠNG

21520202

NGUYỄN
PHAN
QUYỀN

21522533

VÕ LÊ
THÀNH
PHÁT

21522452



Đề tài thực hiện

TRIỂN KHAI HỆ THỐNG VIDEO STREAMING VỚI NGINX VÀ OWNCAST TRÊN AZURE



NỘI DUNG BÁO CÁO



- 1. Tổng quan đề tài
- 2. Giao thức Streaming
- 3. Công nghệ & Phần mềm
- 4. Chức năng
- 5. Mô hình triển khai
- 6. Demonstration





1. Tổng quan đề tài

1.1. Yêu cầu

Xây dựng ứng dụng video streaming với 100% mã nguồn mở.

1.2. Mô tả

- Ứng dụng cho phép người streamer truyền tải trực tiếp video từ webcam của laptop (hoặc camera của điện thoại) cho 1 số lượng người xem nhất định.
- Ứng dụng có khả năng tùy chọn độ phân giải theo chất lượng đường truyền của người dùng đầu cuối.
- Có thêm tính năng áp dụng các bộ lọc khác nhau (ví dụ *filters*: điều chỉnh màu, thêm sticker, thêm title, ...) để chỉnh sửa nội dung video trước khi truyền đến người dùng.

1. Tổng quan đề tài

1.3. Một số khái niệm



Streaming media

là kỹ thuật mà thực hiện liên tục quá trình nhận và hiển thị multimedia (video, audio, ..) đến người dùng trong khi quá trình phân phối multimedia vẫn đang diễn ra.



Streaming video

là một kiểu của streaming media mà dữ liệu từ tệp video tiếp tục được truyền qua internet đến người dùng. Nó cho một video được xem trực tuyến mà không cần phải download về máy tính/một thiết bị.



1. Tổng quan đề tài

1.3. Một số khái niệm

✓ Ưu điểm

- + Được hỗ trợ trên nhiều nền tảng.
- + Chủ động được thời gian thực.
- + Hiệu quả tương tác cao, dễ dàng thao tác
- + Tối ưu chi phí

✗ Nhược điểm

- + Cần phải có mạng internet
- + Dễ gặp rủi ro, lỗi kỹ thuật, đường truyền
- + Dễ dính bản quyền về multimedia





1. Tổng quan đề tài

1.3. Một số khái niệm

Video on demand – VoD (Video theo yêu cầu)

là các dữ liệu video được lưu trữ trên máy chủ đa phương tiện và được truyền đến người dùng khi có yêu cầu, người dùng có toàn quyền để hiển thị cũng như thực hiện các thao tác (tua, dừng, quay lại...) với các đoạn dữ liệu này.

Live Streaming (Video thời gian thực)

là các dữ liệu video được chuyển phát trực tiếp từ các nguồn cung cấp dữ liệu theo thời gian thực (máy camera, microphone, thiết bị phát dữ liệu Video...).
+ VD: *youtube live, facebook live, bigo,...*



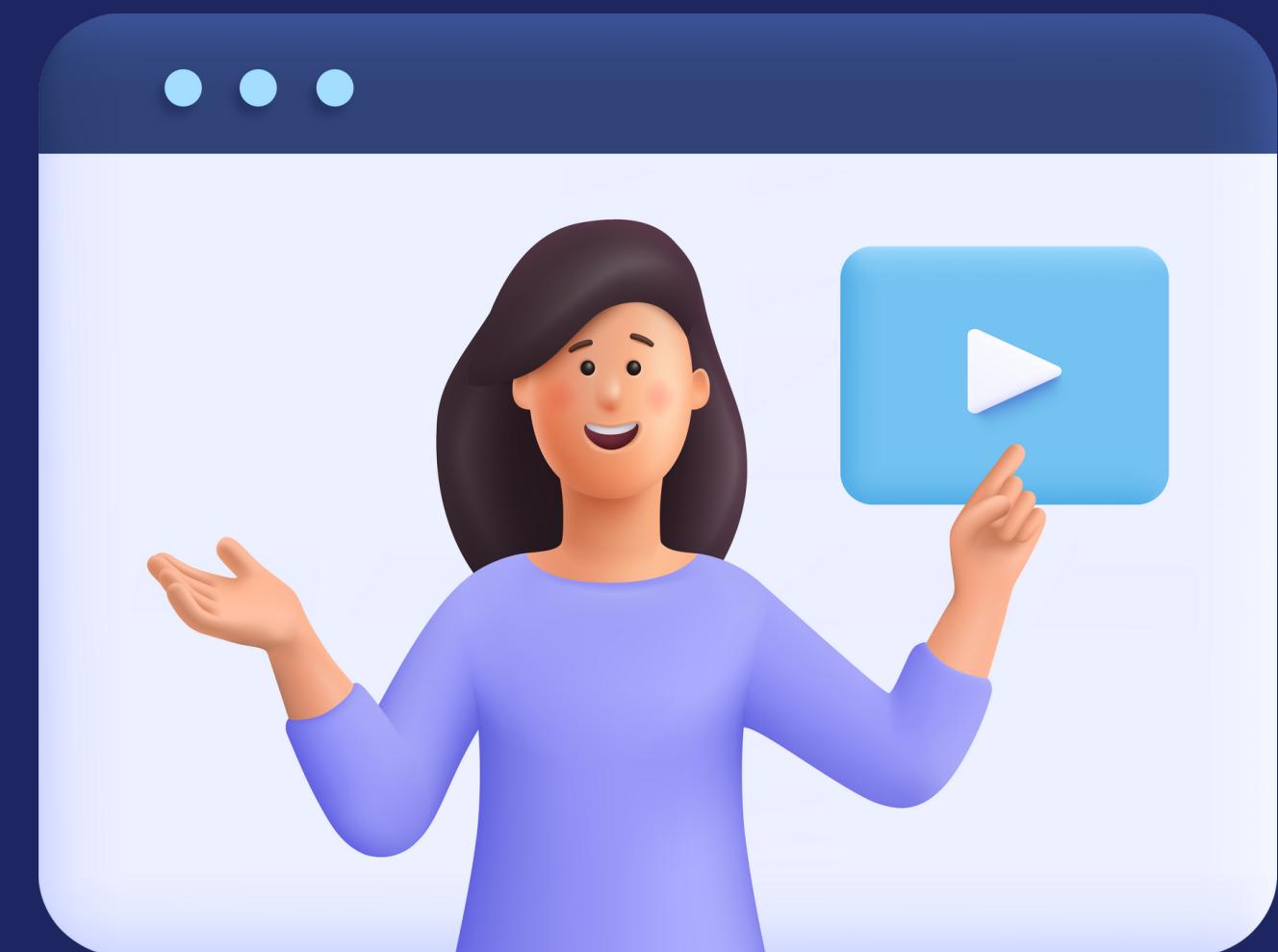
2. Giao thức Streaming

2.1. Real-Time Message Protocol (RTMP)

là giao thức được sử dụng cho streaming các nội dung đa phương tiện qua internet, phát triển bởi tập đoàn Adobe. RTMP là cho phép streaming với độ trễ thấp, có thể dùng để phát theo kiểu VoD hoặc Live stream.

2.2. Secure Reliable Transport (SRT)

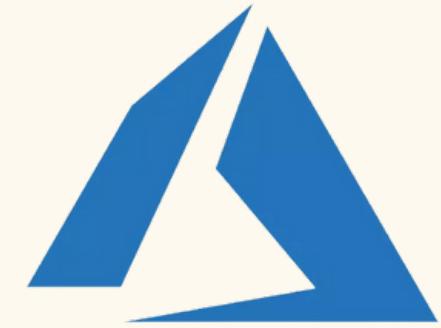
là một giao thức truyền tải video qua mạng Internet, giúp đảm bảo chất lượng video không bị giảm sút do mất mát dữ liệu.



3. Công nghệ & Phần mềm

3.1. Microsoft Azure

Microsoft Azure là nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây hàng đầu, cung cấp cho người dùng một framework lớn để lưu trữ dữ liệu, phát triển phần mềm và các giải pháp đổi mới khác.



Microsoft Azure

Lý do chọn Microsoft Azure:

- + Dễ dàng quản lý các hoạt động trên web
- + Dễ dàng mở rộng update trang web
- + Khả năng tương thích cao, có server ở tất cả mọi nơi trên thế giới
- + Đáp ứng các tác vụ trên một web tốc độ nhanh, cải thiện trải nghiệm người dùng
- + An toàn và bảo mật



3.2. OBS Studio

OBS (Open Broadcaster Software) là một phần mềm mã nguồn mở được sử dụng để ghi và phát trực tiếp (stream) nội dung từ máy tính cá nhân lên các nền tảng trực tuyến như Twitch, YouTube, Facebook Live và nhiều nền tảng khác thông qua giao thức như RTMP.

Lý do chọn OBS Studio:

- + Tính năng đa nền tảng
- + Bảng điều khiển đa chức năng
- + Giao diện đơn giản, dễ sử dụng
- + Hỗ trợ đa nguồn
- + Có thể điều chỉnh chất lượng video
- + Hỗ trợ đa kênh âm thanh
- + Hỗ trợ cộng đồng

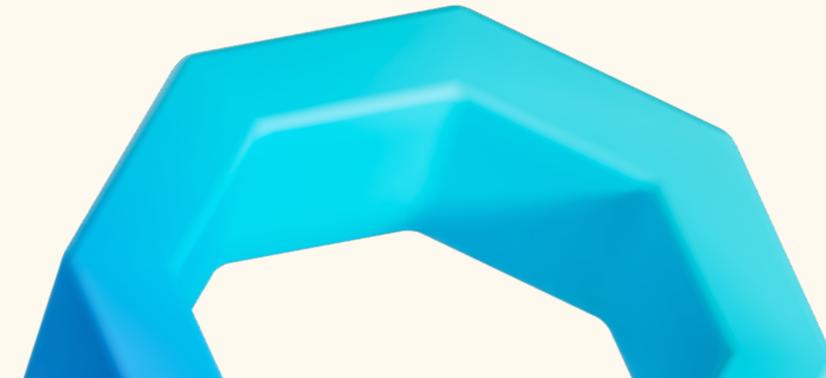


OBS Studio



3. Công nghệ & Phần mềm

3. Công nghệ & Phần mềm



3.3. Nginx với module nginx-rtmp

Nginx-rtmp là module mở rộng, kết hợp với Nginx để cho phép xây dựng máy chủ streaming media.

Lý do chọn Nginx với module nginx-rtmp:

- + Hiệu suất ổn định
- + Hỗ trợ nhiều tính năng streaming
- + Tính linh hoạt
- + Tương thích với nhiều ứng dụng.



3.4. Owncast

Owncast là một máy chủ trò chuyện web và phát trực tiếp mã nguồn mở miễn phí đang phát triển cho phép tạo nội dung đa phương tiện trực tiếp phục vụ cho khán giả.

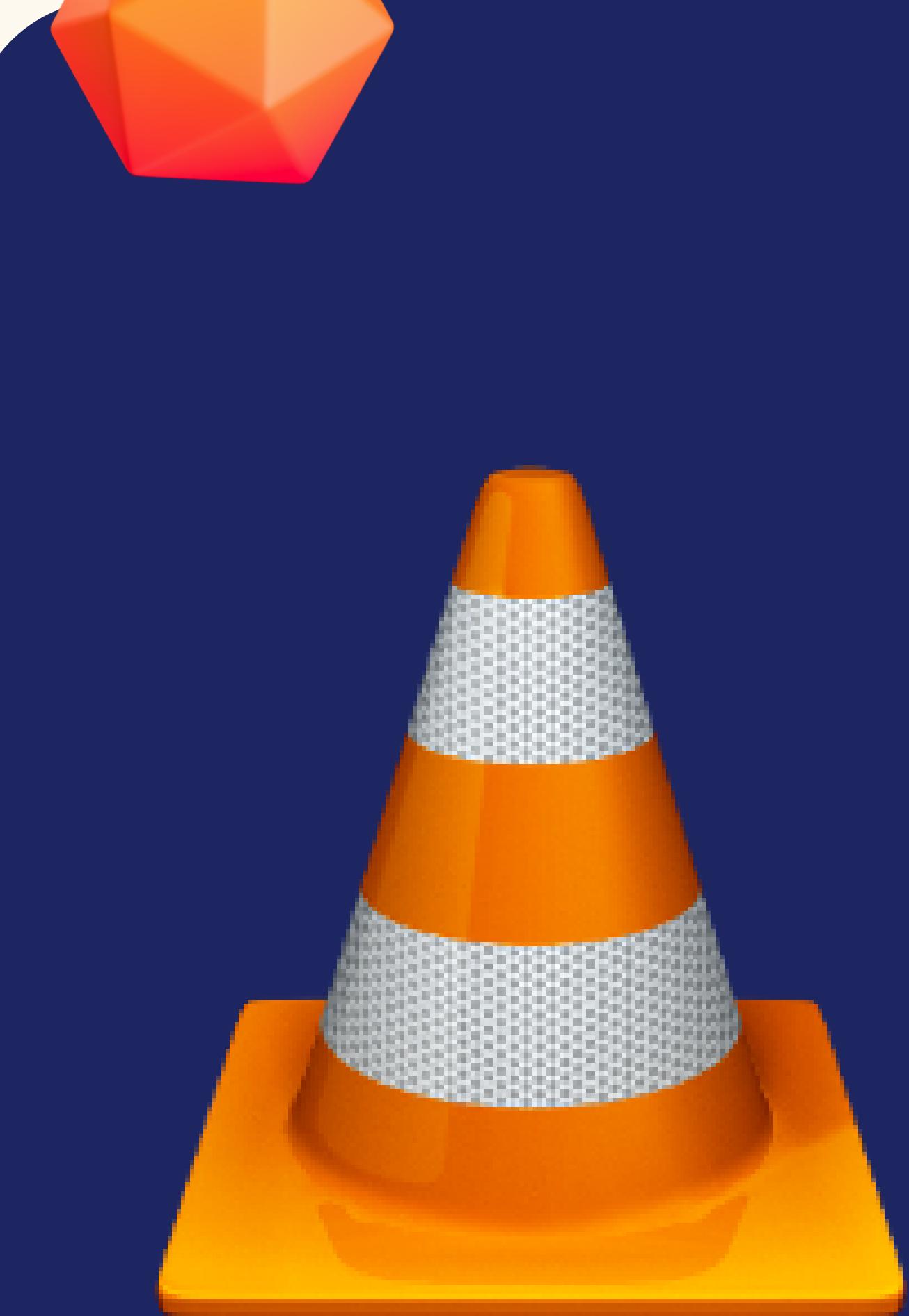
Lý do chọn Owncast:

- + Mã nguồn mở, miễn phí, không quảng cáo
- + Cho phép chỉnh sửa, tùy chỉnh sâu
- + Tương thích với các phần mềm streaming hiện nay
- + Người dùng không cần tạo tài khoản cũng có thể tham gia live stream

3. Công nghệ & Phần mềm

3. Công nghệ & Phần mềm

3.5. VLC	Lý do chọn VLC
VLC (Video LAN Client) là một phần mềm mã nguồn mở, là một trong những trình phát đa phương tiện phổ biến và sử dụng rộng rãi trên nhiều nền tảng.	<ul style="list-style-type: none">+ Hỗ trợ phát video và âm thanh với nhiều định dạng, độ phân giải khác nhau+ Stream trực tuyến+ Cung cấp bộ điều khiển hoàn chỉnh+ Cho phép chuyển đổi định dạng video và âm thanh+ Tiện ích mở rộng+ Hỗ trợ đa nền tảng



3. Công nghệ & Phần mềm

3.6. Larix Broadcaster

Larix Broadcaster là một ứng dụng đơn giản và mạnh mẽ để truyền tải video và âm thanh từ xa. Nó cho phép truyền phát nội dung trực tiếp từ thiết bị di động của bạn trong thời gian thực qua WiFi, 3G, LTE, 5G thông qua SRT/ RTMP/ NDI/ WebRTC/ RTSP/ RIST.

+ Nhược điểm: Có hình mờ trừ khi đăng ký Larix premium.

Lý do chọn Larix Broadcaster:

- + Hỗ trợ đa nền tảng
- + Hỗ trợ đa giao thức
- + Chất lượng cao
- + Tính năng phong phú



3. Công nghệ & Phần mềm

3.7. SplitCam



SplitCam là một ứng dụng hữu ích dành cho những ai mong muốn thêm nhiều hiệu ứng độc đáo cho webcam để thực hiện cuộc gọi video với bạn bè của mình.

Lý do chọn SplitCam:

- + Cho phép tạo nhiều hiệu ứng độc đáo cho webcam
- + Hỗ trợ đa nền tảng
- + Hiệu suất cao
- + Tính năng phong phú



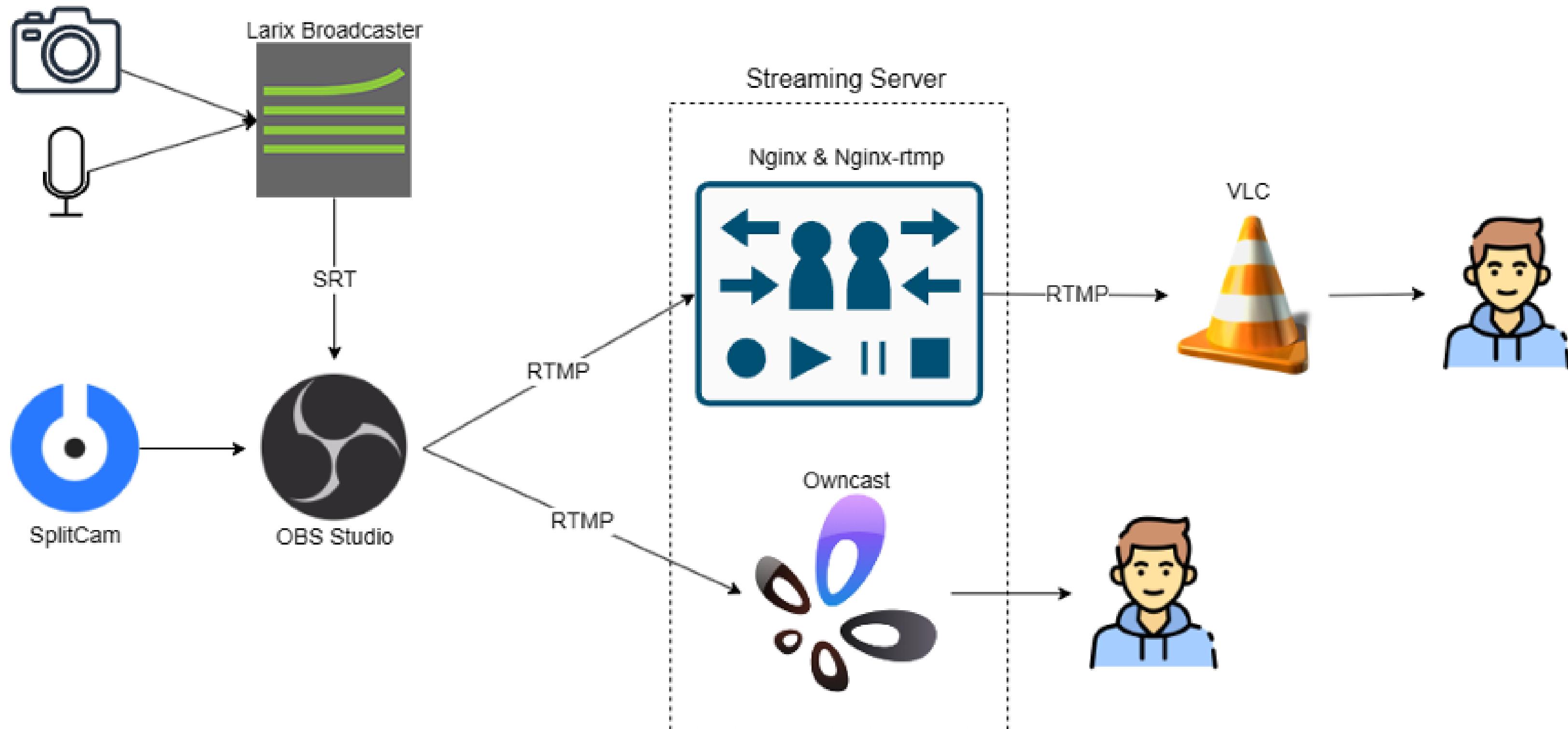
4. Chức năng

VoD (Phát file video có sẵn trên Server theo yêu cầu của người dùng) trên VLC thông qua Nginx.

Live Streaming thông qua Owncast Server và người xem truy cập vào trình duyệt web để xem live stream.



5. Mô hình triển khai



6. Demonstration

