# **CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN**

## Tổng quan tình hình nghiên cứu:

* + 1. Ngoài nước:

Hội thảo truyền hình là một dịch vụ ngày càng được áp dụng nhiều cho phép nhiều người hội thảo từ xa với sự trung chuyển hình ảnh và âm thanh từ một người đến những người còn lại. Sự phát triển của công nghệ kỹ thuật thúc đẩy sự phát triển của Internet làm cho mạng máy tính tốc độ ngày càng một cao hơn, dữ liệu được chuyển đi ngày càng một nhiều hơn và chính xác hơn. Cùng với đó là những cách thức truyền tải dữ liệu mới ra đời làm cho dữ liệu được xử lý và truyền đi hiệu quả hơn, đã tạo điều kiện thuận lợi và thúc đẩy dịch vụ này ngày một phát triển trên môi trường mạng.

Trong những năm gần đây, thế giới công nghệ đã chứng kiến một cuộc cách mạng về sự phát triển và sử dụng thiết bị số di động. Các thiết bị di động đã thay đổi cách thức con người sử dụng Internet, giờ đây mọi người có thể truy cập Internet tốc độ cao mọi lúc, mọi nơi. Và hơn thế nữa, những ứng dụng trước kia chỉ có thể sử dụng trên máy tính cá nhân thì nay thiết bị di động có thể thực hiện được. Sự phổ biến của thiết bị số di động như điện thoại thông mình, máy tính bảng,… và thời gian sử dụng hằng ngày của các thiết bị này rất nhiều cùng với nhu cầu liên lạc thường xuyên. Những điều kiện thuận lợi này làm cho lĩnh vực Mobile Video Conference là lĩnh vực nhận được nhiều sự quan tâm trong đời sống hằng ngày. Ứng dụng của Mobile Video Conference là vô cùng to lớn và có thể áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực sau:

* Giáo dục: Mobile Video Conference cho phép trường học có thể mở rộng đối tượng giảng dạy: từ các lớp học trong bậc tiểu học và trung học, đến bậc đại học và sau đại học. Với khả năng hỗ trợ người học theo dõi và tham gia các lớp học cũng như các hoạt động tương tác nhóm ở bất kỳ nơi đâu, thông qua bất cứ thiết bị di động nào, một trường học hoặc bất cứ cơ quan giáo dục nào cũng có thể hỗ trợ đến mức tối đa cho các học viên của mình, điều này đặc biệt có lợi đối với trẻ em học tại nhà hoặc có hạn chế về thể chất cũng như đối với người học vốn đang đi làm. Mobile Video Conferencing còn mở ra một thị trường học viên đáng kể, góp phần tăng thu nhập cho cơ quan giáo dục. Việc này đã được thực hiện tại Một số trường đại học Old Dominion University, University of Amsterdam, Niigata Seiryo University, Jacobs University, đã sử dụng phần mềm LifeSize ClearSea [2].
* Y tế: Sử dụng Mobile Video Conferencing, bác sĩ chuyên khoa có thể trực tiếp hỗ trợ các trường hợp phức tạp mà các bác sĩ tổng quát hay chuyên khoa khác gặp phải từ bất cứ nơi đâu trên thế giới. Bằng cách này, ta có thể giảm chi phí cho người bệnh và tăng khả năng phục vụ của các cơ sở y tế. Ví dụ như tại: University of Kentucky triển khai mobile video conferencing để cho phép các bác sĩ của UK HealthCare tiếp cận với bệnh nhân dễ dàng qua sử dụng phần mềm Polycom RealPresence Mobile [1].
* Xây dựng: Mobile Video Conferencing cho phép đội ngũ xây dựng hợp tác, liên lạc nhịp nhàng với nhau cũng như với các nhà cung cấp vật tư mà không cần rời khỏi công trường. Với khả năng tương tác thời gian thực, việc trao đổi thông tin giữa các bên liên quan với nhau – giữa các bên liên quan với khách hàng càng hiệu quả hơn.
* Thương mại: Các doanh nhân là những người thường xuyên phải di chuyển cũng như có những đối tác quan trọng ở khắp nơi trên thế giới. Mobile Video Conferencing là giải pháp cho phép doanh nhân có thể thực hiện các cuộc hội thảo hoặc đàm phán, ký kết với đối tác trên phạm vi toàn cầu tại bất kỳ đâu và bất kỳ lúc nào.
* Sản xuất: Khi nền sản xuất công nghiệp mở rộng ra phạm toàn cầu, việc phân tán nguồn nhân lực ở nhiều nơi trên thế giới hoàn toàn có thể xảy ra: Đội ngũ cung cấp vật tư ở một vùng, đội ngũ thiết kế và kỹ sư lại ở vùng khác, thậm chí đội ngũ trực tiếp sản xuất cũng có thể ở nơi khác. Với khả năng hỗ trợ tương tác của mình, video conferencing cho phép các nhóm liên quan làm việc với nhau mà không gặp sự gián đoạn nào. Điều này là cực kỳ quan trọng đối với một công ty có phạm vi toàn cầu. Giảm thiểu chi phí, thời gian đi lại thông qua giải pháp tương tác trực tuyến cũng là một cách nâng cao hiệu suất làm việc và giảm chi phí phát sinh.
* Quân sự: Sử dụng Mobile Video Conferencing, những người lính trên chiến trường có thể truyền hình ảnh trực tiếp về cho chỉ huy để nhận được những quyết định mang tính sống còn trong cuộc chiến.
  + 1. Trong nước:

Tại Việt Nam, nhu cầu sử dụng dịch vụ Video Conferencing đã và đang được mở rộng, nhiều nhà cung cấp dịch vụ lớn của thế giới cũng đã có mặt tại Việt Nam. Hội thảo truyền hình trên thiết bị di động còn khá mới và chưa phát triển nhiều. Chưa có nhiều công trình nghiên cứu về lĩnh vực hội thảo truyền hình trên thiết bị di động được thực hiện tại Việt Nam trong những năm qua. Tuy nhiên với những lợi ích to lớn như tiết kiệm chi phí, tiếp cận nhanh chóng, dễ dàng hơn trong giao tiếp thảo luận, việc phát triển nghiên cứu và triển khai thí điểm hệ thống quản lý và cung cấp dịch vụ hội thảo truyền hình trên thiết bị di động sẽ mang lại nhiều kết quả to lớn trong nhiều lĩnh vực đời sống.

Đề tài luận văn của nhóm em có liên quan đến luận văn:

* Huỳnh Tuấn Anh “NGHIÊN CỨU VÀ XÂY DỰNG CÁC GIẢI PHÁP MOBILE VIDEO CONFERENCE VÀ ỨNG DỤNG”

## Tính khoa học và tính mới của đề tài:

Xây dựng hội thảo truyền hình trên thiết bị di động góp phần tạo nên sự dễ dàng trong việc giao tiếp thông tin, linh hoạt về địa điểm và thời gian. Hệ thống Mobile Video Conference cung cấp nhiều ưu điểm:

* Hệ thống được cấu hình đơn giản cho người dùng cuối.
* Khả năng giao tiếp nhanh chóng, không giới hạn thời gian.
* Có khả năng đáp ứng cuộc gọi chất lượng cao trong môi trường mạng tương đối ổn định.
* Dễ triển khai.

Thời điểm hiện tại, vẫn còn nhiều vấn đề cần được đầu tư và nghiên cứu triển khai một hệ thống hội thảo trực tiếp trên thiết bị di động. Do đó, nhóm đề tài đề xuất trong đề tài ngày tập trung nghiên cứu các vấn đề chính sau:

* Vấn đề xây dựng mạng Peer to Peer có khả năng tự mở rộng cao.
* Nghiên cứu giao thức khởi tạo phiên giao tiếp để thực hiện cuộc gọi.
* Vấn đề truyền tải dữ liệu thời gian thực trong chương trình.
* Nghiên cứu các thuật toán nén/giải nén video, sử dụng thuật toán nén và giải nén video hiệu quả để sử dụng trong chương trình.

## Mục tiêu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài:

* + 1. Nghiên cứu và thiết kế hệ thống dịch vụ Mobile Video Conference:
* Nghiên cứu và đề xuất mô hình kiến trúc cảu dịch vụ.
* Đề xuất mô hình hoạt động của dịch vụ.
* Nghiên cứu mô hình mạng Peer to Peer và ứng dụng vào trong chương trình.
* Nghiên cứu giao thức thiết lập phiên cuộc gọi SIP.
* Nghiên cứu cách thức truyền tải dữ liệu thời gian thực để sử dụng trong chương trình.
* Tìm hiểu các chuẩn nén dữ liệu audio/video hiện nay, đưa ra lựa chọn phù hợp với mục đích của chương trình.
* Nghiên cứu các điều kiện hoạt động có thể xảy ra từ đó đưa ra các kịch bản kiểm thử khác nhau (về số lượng người dùng, về thiết bị truy cập dịch vụ,…)
  + 1. Xây dựng kiến trúc hạ tầng căn bản của dịch vụ:
* Dựa trên mô hình kiến trúc chung, triển khai cài đặt và thiết lập cấu hình cho các thiết bị phần cứng.
* Triển khai thành phần quản lý băng thông và phân phối gói tin, giảm thiểu độ trễ.
* Triển khai cài đặt các thành phần bảo mật thông tin cho hệ thống.
  + 1. Xây dựng ứng dụng chạy trên nền tảng di động Android để sử dụng dịch vụ:
* Phát triển ứng dụng chạy trên nền tảng di động phổ biến Android và sẽ mở rộng chương trình sang hệ điều hành iOS với mục đích phục vụ cho số đông người sử dụng.
* Các ứng dụng client có thể giúp người dùng tham gia hội thảo trực tuyến, tham gia cầu truyền hình qua thiết bị di động cũng như chia sẽ các sự kiện trực tiếp thông quan Mobile Video Conference.

## Nội dung, phương pháp dự định nghiên cứu:

* + 1. Nghiên cứu và thiết kế hệ thống dịch vụ Mobile Video Conference:
* Đề xuất mô hình thiết kế của hệ thống.
* Nghiên cứu các thành phần liên quan đến việc triển khai.
* Tìm hiểu các codec video sử dụng trong truyền tải dữ liệu.
* Tìm hiểu nền tảng di động Android, đưa ra thiết kế hệ thống cho phù hợp.
  + 1. Xây dựng ứng dụng chạy trên nền tảng di động Android để sử dụng dịch vụ và tiến hành kiểm thử:
* Phát triển ứng dụng chạy trên nền tảng di động Android.
* Tiến hành kiểm thửu hệ thống và đưa ra các cải tiến phù hợp.