

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

---



**LÊ THỊ THU TRANG**

**NGHIÊN CỨU CÁC GIẢI PHÁP BẢO MẬT  
TRONG MẠNG THÔNG TIN DI ĐỘNG 4G LTE**

**CHUYÊN NGÀNH : KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**MÃ SỐ: 60.48.01.01**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT**

*(Theo định hướng ứng dụng)*

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: TS. VŨ VĂN THỎA**

**HÀ NỘI - 2016**

Luận văn được hoàn thành tại:

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

Người hướng dẫn khoa học: TS. Vũ Văn Thỏa

Phản biện 1: .....

Phản biện 2: .....

Luận văn sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận văn thạc sĩ  
tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

Vào lúc: ... giờ .... ngày ..... tháng .... năm .....

Có thể tìm hiểu luận văn tại:

- Thư viện của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

## MỞ ĐẦU

### Tính cấp thiết của đề tài

Trong những năm gần đây, các mạng thông tin di động đã và đang được triển khai rộng rãi khắp Việt Nam cho phép người dùng sử dụng thiết bị đầu cuối có khả năng kết nối 3G và sử dụng rất nhiều ứng dụng phục vụ cho nhu cầu đời sống cá nhân của con người. Trên nền tảng 3G, người sử dụng có thể đọc tin tức, lướt web, xem phim, tải nhạc, chơi game... Tuy nhiên, chất lượng dịch vụ nhiều khi vẫn chưa thỏa mãn người dùng do tốc độ đường truyền dữ liệu còn hạn chế, nhất là những dịch vụ như xem phim trực tuyến, nghe nhạc online chất lượng cao, chơi game hay các dịch vụ định vị... Để giải quyết những bất cập này và mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người dùng, mạng thông tin di động 4G LTE được xem là xu hướng tất yếu.

Việc triển khai 4G LTE tại Việt Nam là xu hướng không tránh khỏi, bởi lợi ích mà nó mang lại là tăng chất lượng đối với các dịch vụ lướt web, dịch vụ trực tuyến nhờ vào độ trễ thấp và hầu như không bị trễ, công nghệ 4G LTE cho phép người dùng sử dụng truyền tải dữ liệu có thể gấp hơn 20 lần tốc độ băng thông cao nhất của dịch vụ 3G hiện tại. Vùng phủ sóng cho ứng dụng tốt hơn đảm bảo cho các ứng dụng đa phương tiện hoạt động tốt khi tải về hoặc đưa lên, nâng cao chất lượng thoại và giảm thời gian thiết lập cuộc gọi. 4G LTE tương thích với các hạ tầng viễn thông hiện tại và toàn bộ hệ sinh thái.

Với xu thế triển khai mạng 4G LTE, nguy cơ mất an toàn thông tin đặt ra nhiều thách thức. Sự phát triển quá nhanh của công nghệ di động cũng đồng nghĩa với việc quản lý mật thông tin ngày càng khó khăn và phức tạp. Với việc truy cập internet tốc độ cao và các thiết bị đầu cuối di động hỗ trợ công nghệ 4G LTE thì bất cứ ai cũng có thể trở thành nguồn cung cấp và tiếp nhận thông tin. Điều đó khiến các hacker lợi dụng thiết bị cầm tay như một máy trạm, chúng tấn công mạng và sử dụng thiết bị di động khác gây lây nhiễm mã độc dẫn đến người dùng bị ăn cắp thông tin ngân hàng, tin nhắn, danh bạ, ... gây nên những hậu quả khôn lường.

Với những lý do trên, đề tài luận văn có tên “**Nghiên cứu các giải pháp bảo mật trong mạng thông tin di động 4G LTE**” nhằm tiến hành nghiên cứu các giải pháp bảo mật của mạng thông tin di động 4G LTE từ đó khảo sát giao thức IPSec và cơ chế bảo mật của IPsec trong mạng 4G LTE.

### **Tổng quan về vấn đề nghiên cứu**

Mạng 4G LTE là công nghệ truyền thông không dây tốc độ cao dành cho các thiết bị di động và trạm dữ liệu. Với mục tiêu về lâu về dài, 4G LTE có sứ mệnh thiết kế lại và đơn giản hóa kiến trúc mạng thành một hệ thống dựa trên nền IP với độ trễ truyền tải dữ liệu thấp hơn nhiều so với chuẩn mạng 3G.

Với bất kỳ mạng IP nào việc đảm bảo an ninh là tối quan trọng, điều này là đúng với mạng 4G LTE - một mạng di động all-IP. Trong đó, IPSec (Internet Protocol Security) là một giao thức nhằm đảm bảo tính bí mật, toàn vẹn và xác thực của thông tin trên nền giao thức Internet. IPSec thực hiện mã hóa packet và xác thực ở lớp network trong mô hình OSI. Nó cung cấp một giải pháp an toàn dữ liệu đầu – cuối trong bản thân cấu trúc mạng. Nhờ vào những ưu điểm trên mà IPSec đã được ứng dụng nhiều trong mạng virtual private network (VPN) cụ thể như gói phần mềm OspanS/wan,...

Do đó, tác giả tiến hành thực hiện đề tài luận văn nghiên cứu để làm rõ thêm về các vấn đề bảo mật và giải pháp trong mạng thông tin di động 4G LTE và tìm hiểu sâu thêm về giao thức IPSec trong mạng 4G LTE.

### **Mục đích, đối tượng, phạm vi và phương pháp nghiên cứu**

Luận văn tập trung nghiên cứu, tìm hiểu các vấn đề cơ bản về bảo mật trong mạng thông tin di động 4G LTE. Mục đích luận văn là trình bày được các rủi ro, mối đe dọa có thể xảy đến khi triển khai mạng 4G LTE, từ đó đưa ra các giải pháp bảo mật tương ứng, và tìm hiểu chuyên sâu về giao thức bảo mật IPSec.

Đối tượng nghiên cứu của luận văn là các vấn đề bảo mật trong hệ thống mạng thông tin di động 4G LTE. Phạm vi nghiên cứu của luận văn là bảo mật và giải pháp trong mạng thông tin di động 4G LTE.