ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

PHẠM LÊ TIỆP

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG BẢO MẬT Ở TẦNG VẬT LÝ TRONG MẠNG KHÔNG DÂY

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Thái Nguyên - 2017

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

PHẠM LÊ TIỆP

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG BẢO MẬT Ở TẦNG VẬT LÝ TRONG MẠNG KHÔNG DÂY

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 60 48 01 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Người hướng dẫn khoa học: TS. NGUYỄN TOÀN THẮNG

Thái Nguyên - 2017

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, học viên xin được gửi lời cảm ơn sâu sắc tới thầy hướng dẫn TS. Nguyễn Toàn Thắng đã tận tình hướng dẫn, định hướng cho học viên trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Học viên xin cảm ơn TS. Trần Hùng đã có nhiều góp ý, chỉ dẫn cho cho học viên trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Học viên xin chân thành cảm ơn các thầy, cô trực tiếp giảng dạy trong suốt quá trình học tập tại trường đại học Công nghệ thông tin và truyền thông Thái Nguyên.

Học viên xin chân thành cảm ơn bạn bè, đồng nghiệp đã có nhiều ý kiến quan trọng giúp học viên hoàn thiện tốt hơn luận văn của mình.

Luận văn được hỗ trợ nghiên cứu và là sản phẩm của đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ năm 2017 của bộ Giáo dục và Đạo tạo, mã số đề tài: B2017-TNA-50

Học viên

Phạm Lê Tiệp

LỜI CAM ĐOAN

Học viên cam đoan đây là công trình nghiên cứu của học viên dưới sự hướng dẫn trực tiếp của thầy TS. Nguyễn Toàn Thắng. Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Mọi sao chép không hợp lệ, vi phạm quy chế đào tạo, học viên xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Học viên

Phạm Lê Tiệp

MỤC LỤC

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

AF	Amplified and Forward	Khuếch đại và chuyển tiếp
AWGN	Additive White Gaussian Noise	Nhiễu Gaussian trắng cộng
CF	Compress and Forward	Nén và chuyển tiếp
CDF	Cumulative Distribution Function	Hàm phân phối tích lũy
CCRN	Cognitive Cooperative Radio Network	Mạng truyền thông hợp tác nhận thức
CRN	Cognitive Radio Network	Mạng vô tuyến nhận thức
CSI	Channel State Information	Thông tin trạng thái kênh
CU	Cognitive User	Người dùng vô tuyến nhận thức
DF	Decode and Forward	Giải mã và chuyển tiếp
DMC	Discrete Memoryless Channel	Kênh không bộ nhớ rời rạc
EGC	Equal-Gain Combiners	Bộ tổ hợp cùng độ lợi
MRC	Maximal Ratio Combining	Kỹ thuật kết hợp tỉ số tối đa
OSI	Open Systems Interconnection Model	Mô hình kết nối các hệ thống mở
PDF	Probability Density Function	Hàm mật độ xác suất
PU	Primary User	Người dùng chính
SC	Selection Combining	Kỹ thuật kết hợp lựa chọn
SNR	signal-to-noise ratio	Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu
SU	Secondary User	Người dùng vô tuyến nhận thức

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gầy đây, mạng không dây ngày càng phổ biến với nhiều ưu điểm như tính di động cao, tiện lợi trong việc sử dụng. Nhưng do tính chất truyền quảng bá của kênh truyền không dây nên nó tạo cơ hội cho kẻ xấu nghe trộm và can thiệp một cách tự nhiên. Bất cứ ai có một máy thu được điều chỉnh trong phạm vi mà tỉ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR) đủ lớn đều có thể nghe trộm. Do đó, bảo mật là mối quan tâm then chốt trong các mạng không dây.

Để đánh giá khả năng bảo mật của các không dây học viên chọn đề tài: *"Đánh giá khả năng bảo mật ở tầng vật lý trong mạng không dây''*. Đề tài của học viên sẽ tiến hành nghiên cứu đánh giá bảo mật ở tầng vật lý trong mạng không dây dựa vào lý thuyết thông tin được đưa ra bởi Shannon.

Chương 1: Lý thuyết tổng quan.

Ở chương này học viên đưa ra các kiến thức tổng quan cụ thể học viên lần lượt đi giới thiệu kiến thức về các tầng trong mô hình OSI đặc biệt là tầng vật lý, lý thuyết thông tin được giới thiệu bởi Claude Elwood Shannon. Mạng vô tuyến nhận thức có sử dụng kỹ thuật truyền thông hợp tác.

Chương 2: Bảo mật ở tầng vật lý trong mạng không dây.

Ở chương này học viên đưa ra phương pháp đánh giá bảo mật mạng không dây ở tầng vật lý dựa vào lý thuyết thông tin, sau đó học viên đưa ra mô hình và phân tích, xây dựng thuật toán đánh giá bảo mật mạng không dây ở tầng vật lý.

Chương 3: Mô phỏng và đánh giá kết quả.

Ở chương này học viên thực hiện mô phỏng bằng phần mềm Matlab với phương pháp mô phỏng Monte Carlo từ đó học viên đi phân tích,so sánh các kết quả thu được để đánh giá khả năng bảo mật của mạng không dây.

Cuối cùng là khái quát toàn bộ vấn đề nghiên cứu, kết luận và đưa ra hướng phát triển tiếp theo của luận văn.

CHƯƠNG 1: