

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

Nguyễn Văn Dũng

**TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ MANET
VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG TRUYỀN TẬP**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Thái Nguyên - 2012

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

Nguyễn Văn Dũng

**TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ MANET
VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG TRUYỀN TẬP**

**Chuyên ngành: Khoa học máy tính
Mã số: 60 48 01**

LUẬN VĂN THẠC SĨ NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC
TSKH. Nguyễn Minh Hải**

Thái Nguyên - 2012

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan toàn bộ nội dung luận văn này do tôi tham khảo, tra cứu và thực hiện phù hợp với nội dung yêu cầu của đề tài. Luận văn này chưa từng được công bố hay xuất bản dưới bất kỳ hình thức nào. Chương trình này do tôi thiết kế và xây dựng, trong đó có sử dụng một số thư viện chuẩn và các thuật toán được các tác giả xuất bản công khai và miễn phí trên mạng Internet.

Nếu sai tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Người cam đoan

Nguyễn Văn Dũng

LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian tìm hiểu và nghiên cứu, luận văn “Tìm hiểu công nghệ MANET và xây dựng ứng dụng truyền tệp” đã hoàn thành. Ngoài sự cố gắng của bản thân, em đã nhận được nhiều sự động viên, khích lệ từ phía nhà trường, thầy cô, gia đình và người gửi bè.

Lời đầu tiên em xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ, chỉ bảo và hướng dẫn nhiệt tình của thầy giáo **TSKH Nguyễn Minh Hải** – Học Viện Công Nghệ Bưu chính Viễn Thông là giáo viên hướng dẫn em trong suốt thời gian làm luận văn.

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô làm việc tại Viện Công Nghệ thông tin, các thầy cô tại trường Đại học Công Nghệ thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên đã giúp đỡ truyền đạt những kiến thức quý báu cho em trong quá trình học tập.

Xin cảm ơn gia đình, bạn bè động viên giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và hoàn thành luận văn tốt nghiệp này.

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 09 năm 2012

Học viên

Nguyễn Văn Dũng

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC TỪ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH	vii
LỜI MỞ ĐẦU	1
Chương 1. KHÁI QUÁT VỀ MẠNG MANET	2
1.1. Giới thiệu về mạng MANET.....	2
1.1.1. Khái niệm cơ bản.....	2
1.1.2. Lịch sử phát triển.....	3
1.1.3. Các đặc điểm mạng MANET.....	4
1.1.4. Kiểu kết nối và cơ chế hoạt động.....	5
1.1.4.1. Mạng máy chủ di động.....	5
1.1.4.2. Mạng có các thiết bị di động không đồng nhất.....	6
1.1.5. Chế độ hoạt động.....	6
1.1.5.1. Chế độ IEEE-Adhoc.....	6
1.1.5.2. Chế độ cơ sở hạ tầng.....	7
1.2. Phân loại mạng MANET.....	8
1.2.1. Theo giao thức.....	8
1.2.1.1. Singal-hop.....	8
1.2.1.2. Multi-hop.....	8
1.2.1.3 Mobile multi-hop.....	9
1.2.2. Theo chức năng.....	9
1.2.2.1. Mạng MANET đẳng cấp (Flat).....	9
1.2.2.2. Mạng MANET phân cấp (Hierarchical).....	10
1.2.2.3. Mạng MANET kết hợp (Aggregate).....	10
1.3. Định tuyến.....	11

1.4. Bảo mật trong MANET	11
1.5. Ứng dụng của MANET	12
1.5.1. Lĩnh vực quân sự.....	13
1.5.2. Lĩnh vực thương mại.....	13
1.5.3. Nội bộ.....	13
1.5.4. Hệ thống nhúng (Embedded System)	14
1.5.5. Mạng xe cộ (Vehicular Network)	14
1.5.6. Mạng cảm biến (Sensor Network).....	14
1.5.7. Mạng cá nhân (Personal Area Network - PAN).....	15
1.6. Kết luận chương 1	15
Chương 2. GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN TRONG MANET VÀ MỘT SỐ	
PHƯƠNG THỨC TRUYỀN TẬP	16
2.1. Giao thức định tuyến trong MANET	16
2.1.1. Định tuyến trong hệ thống mạng	16
2.1.2. Phân loại giao thức định tuyến	16
2.1.2.1. Giao thức định tuyến theo bảng (Table-Driven Routing	
Protocol).....	18
2.1.2.2. Giao thức định tuyến điều khiển On-Demand Routing	
Protocol	19
2.1.2.3. Giao thức định tuyến kết hợp (Hybrid Routing Protocol).....	19
2.1.3. Giao thức định tuyến điều khiển theo yêu cầu trên MANET	20
2.1.3.1. Giao thức DSR (Dynamic Source Routing)	20
2.1.3.2. Cơ chế xử lý khám phá đường của DSR	21
2.1.4. Cơ chế duy trì thông tin định tuyến (Route Maintenance)	28
2.1.5. Giao thức AODV (Adhoc On Demand Distance Vector)	29
2.1.6. Cơ chế tạo thông tin định tuyến của AODV	30
2.1.6.1. Đối với Sequence Number.....	30

2.1.6.2. Đối với REQ_ID (Requirement Identifier).....	30
2.1.7. Cơ chế duy trì thông tin định tuyến AODV.....	34
2.1.8. So sánh hoạt động của các giao thức	34
2.1.8.1 Giống nhau.....	34
2.1.8.2. Khác nhau	35
2.2. Một số phương thức truyền tệp qua mạng	35
2.2.1. Phương thức truyền tệp qua Email	35
2.2.2. Phương thức truyền tệp qua kho lưu trữ trực tuyến.....	37
2.2.3. Phương thức truyền tệp qua Chat	38
2.3. Kết luận chương 2.....	38
Chương 3. THIẾT LẬP KẾT NỐI MANET VÀ XÂY DỰNG	39
 ỨNG DỤNG TRUYỀN TỆP	39
3.1. Thiết lập kết nối MANET	39
3.1.1. Tạo mạng Adhoc trên Windows 7	39
3.1.2. Kết nối máy vừa tạo mạng Adhoc mới.....	44
3.1.3. Kết nối máy thành viên vào mạng Adhoc	45
3.1.4. Ngắt tường lửa (Firewall)	46
3.1.5. Kiểm tra các máy trong mạng.....	48
3.1.6. Xác định địa chỉ IP của máy	49
3.2. Lập trình Socket và xây dựng ứng dụng truyền tệp.....	49
3.2.1. Lập trình Socket.....	49
3.2.2. Lập trình mạng với TCP socket.....	51
3.2.2.1. Mô hình giao thức.....	51
3.2.2.2. Thiết lập kết nối	52
3.2.2.3. Truyền nhận dữ liệu.....	54
3.2.2.4. Đóng liên kết.....	55
3.2.3. Lập trình mạng với UDP Socket.....	55

3.2.3.1. Giao thức UDP	55
3.2.3.2. Một số thuật ngữ UDP	56
3.2.3.3. Hoạt động của giao thức UDP	58
3.2.3.4. Các nhược điểm của giao thức UDP.....	59
3.2.3.5. Các ưu điểm của UDP	59
3.2.3.6. Khi nào nên sử dụng UDP	60
3.2.4. Gửi và nhận tệp.....	61
3.2.4.1. Môi trường truyền dẫn vô tuyến	61
3.2.4.2. Môi trường cài đặt	61
3.2.4.3. Thuật toán truyền tệp sử dụng giao thức TCP	61
3.2.4.4. Yêu cầu và quy trình thực hiện.....	63
3.2.5. Xây dựng giao diện chương trình	63
3.2.5.1. Giao diện chương trình gửi tệp.....	63
3.2.5.2. Giao diện chương trình nhận tệp	64
3.2.6. Thực hiện truyền và nhận dữ liệu	65
3.2.6.1. Truyền và nhận tệp thành công.....	65
3.2.6.2. Truyền và nhận tệp không thành công.....	68
3.2.7. So sánh kết quả truyền tệp với một vài phương thức khác.....	70
3.3. Kết luận chương 3	71
KẾT LUẬN	72
TÀI LIỆU THAM KHẢO	73

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC TỪ VIẾT TẮT

MANET	Mobile Adhoc Network
DSDV	Destination-Sequenced Distance Vector
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
LAN	Local Area Network
WLAN	Wireless LAN
WSN	Wireless Sensor Network
PDA	Personal Digital Assistant
RF	Radio Frequency
AP	Access Point
TCP	Transmission Control Protocol
IP	Internet Protocol
WRP	Wireless Routing Protocol
PAN	Personal Area Network
FTP	File Transfer Protocol
UDP	User Datagram Protocol
AODV	Adhoc On- demand Distance Vector routing
DSR	Dynamic Source Routing
RREQ	Router Request
RREP	Router Reply
OLSR	Optimized Link State Routing
ZRP	Zone Routing Protocol
FSR	Fisheye State Routing
TORA	Temporally Ordered Routing Algorithm
ZHLS	Zone-based Hierarchical Link State Routing Protocol
HARP	Hybrid Adhoc Routing Protocol

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1: Thông tin lưu trữ trong Route Cache tại thời điểm 1	25
Bảng 2.2: Thông tin lưu trữ trong Route Cache tại thời điểm 2	26
Bảng 2.3: Thông tin lưu trữ trong Route Cache tại thời điểm 3	26
Bảng 2.4: Thông tin lưu trữ trong Route Cache tại thời điểm 4	27
Bảng 3.1: Bảng liệt kê một vài cổng TCP phổ biến.....	52
Bảng 3.2: UDP có các cổng thông dụng	58
Bảng 3.3: Sự khác nhau giữa hai giao thức TCP và UDP	60
Bảng 3.4: So sánh kết quả thực nghiệm.....	70