

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI
Khoa Thương mại Điện tử

Chủ biên: PGS. TS. Nguyễn Văn Minh

Giáo trình

THƯƠNG MẠI ĐIỆN ĐỘNG



NHÀ XUẤT BẢN THÔNG KÊ
 Hà Nội - Năm 2014

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI
Khoa Thương mại Điện tử

Chủ biên: PGS. TS. Nguyễn Văn Minh

Giáo trình THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ
Hà Nội - Năm 2014

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gần đây, trước sự phát triển nhanh chóng của các hệ thống truyền thông di động toàn cầu, sự tích hợp nhất thể hóa của các thiết bị điện tử, các hoạt động ứng dụng trên thiết bị di động đã trở nên phổ biến và cần thiết trong cuộc sống và kinh doanh. Qua hai thập kỷ, cùng với việc giảm đáng kể chi phí cho các hoạt động và các ứng dụng mới, hoạt động thương mại diễn ra trên nền di động đang có những tăng trưởng nhanh vọt. Theo dự đoán của Forrester Research và ABI Research, các mô hình kinh doanh trong thương mại điện tử (TMĐT) sẽ nhanh chóng được dịch chuyển sang mô hình kinh doanh trên thiết bị di động. Trong thời gian tới, thế giới sẽ chứng kiến sự chuyển dịch kinh doanh lên lao độ.

Nhằm tăng cường khả năng tiếp cận với các hoạt động kinh doanh và các mô hình kinh doanh mới lạ trên nền di động, "Giáo trình thương mại di động" được biên soạn với mong muốn trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về các hoạt động thương mại sử dụng thiết bị di động và mạng viễn thông. Cụ thể giúp người học phân biệt sự khác biệt giữa thương mại di động (TMDD) với TMĐT, nắm được cơ sở hạ tầng và phân công các phần mềm để vận hành hoạt động TMDD, trình bày các ứng dụng cụ thể rõ ràng, phân tích các rủi ro và các giải pháp thanh toán trong TMDD.

Giáo trình được cấu trúc thành 5 chương:

Chương 1: Tổng quan về Thương mại di động

Chương 2: Cơ sở hạ tầng của Thương mại di động

Chương 3: Các ứng dụng của Thương mại di động

Chương 4: Bảo mật trong Thương mại di động

Chương 5: Thanh toán trong Thương mại di động

Trong đó, PGS.TS Nguyễn Văn Minh biên soạn chương 1,2. Thạc sỹ Nguyễn Trần Hưng biên soạn các chương 3,4,5. Trong quá trình biên soạn giáo trình, nhóm tác giả đã nhận được sự hỗ trợ tích cực của các giảng viên trong Bộ môn Nguyên lý TMĐT - Đại học Thương mại là Thạc sỹ Vũ Thị Thúy Hằng, Thạc sỹ Vũ Thị Hải Lý, Giảng viên Lê Xuân Cù, Giảng viên Lê Duy Hải, Giảng viên Trần Thị Huyền Trang.

Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới sự động viên, tham gia góp ý, thảo luận của Ban Giám hiệu, Phòng Khoa học đối ngoại, của Hội đồng Khoa học Khoa TMĐT- Trường Đại học Thương mại, của PGS.TS Đàm Gia Mạnh - Trưởng khoa Hệ thống thông tin kinh tế - Đại học Thương mại, PGS.TS Đỗ Trung Tuấn - Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội và của các đồng nghiệp.

Mặc dù đã hết sức cố gắng nhằm đảm bảo nội dung khoa học và tính hiệu quả của giáo trình, nhưng chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự đóng góp, phê bình của các độc giả để giáo trình hoàn thiện hơn trong các lần tái bản sau.

Hà Nội, tháng 04 năm 2014

NHÓM TÁC GIẢ

Chương 1

TỔNG QUAN VỀ THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

Chương này tập trung hướng dẫn người đọc hiểu và có cái nhìn tổng quan:

- + Lịch sử phát triển của các hệ thống truyền thông di động từ thế hệ thứ nhất đến thế hệ thứ tư được xem là thế hệ phát triển trong tương lai.

- + Các khái niệm theo quan điểm tiếp cận khác nhau của các tổ chức lớn trên thế giới về Thương mại di động.

- + Hiểu được bản chất của Thương mại di động

- + Phân biệt được sự khác nhau giữa Thương mại di động và Thương mại điện tử trên cả hai khía cạnh: Công nghệ và phi công nghệ.

- + Nắm được các hạn chế và đặc điểm cơ bản của Thương mại di động.

- + Phân tích được vai trò của Internet với các hoạt động Thương mại di động.

1.1. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG DI ĐỘNG

Những thiết bị di động như điện thoại di động (ĐTDD) và thiết bị số cá nhân (PDA - Personal Digital Assistant) được xem là những thành tựu nổi bật nhất về công nghệ và thương mại trong những thập niên gần đây. Kể từ khi có sự ra đời của các thiết bị di động, vị trí của nó trong thị trường đã phát triển một cách chóng mặt từ một thiết bị mang tính chuyên biệt, trở thành một vật dụng thiết yếu đối với cuộc sống và công việc kinh doanh. Trong thực tế, để có được sự phát triển như ngày nay của các thiết bị di động, hệ thống truyền thông di động là yếu tố quyết định và là nền tảng thúc đẩy.

Năm 1897, Guglielmo Marconi là người đầu tiên đã chứng minh khả năng liên lạc liên tục với thuyền buồm ngoài khơi bờ biển của Vương quốc Anh thông qua đài phát thanh và sóng tín hiệu truyền thông. Kể từ đó, hệ thống truyền thông không dây đã phát triển từ tương đối đơn giản với công nghệ thế hệ đầu tiên (1G - first generation) sang công nghệ thế hệ thứ ba (3G - third generation), kỹ thuật số và các công nghệ băng thông rộng. Các hệ thống sau này đòi hỏi sự kết hợp của thiết bị di động và cơ sở hạ tầng nhằm hỗ trợ cung cấp cho hệ thống thông tin cá nhân PCS (Personal Communication System). Công nghệ thế hệ thứ ba cho phép người dùng chuyển bất kỳ hình thức dữ liệu và thông tin đa phương tiện giữa các địa điểm không dây từ xa nhằm cung cấp đầy đủ, độc lập với kết nối. Công nghệ này cho phép ĐTDĐ và các thiết bị truyền thông di động được sử dụng như là công cụ dữ liệu và thông tin chứ không chỉ đơn thuần là thiết bị liên lạc giọng nói.

1.1.1. Thế hệ thứ nhất của hệ thống truyền thông di động (1G)

Năm 1946, AT & T Bell giới thiệu ĐTDĐ đầu tiên tại Mỹ cho phép các cuộc gọi từ các trạm điện thoại cố định tới ĐTDĐ. Ban đầu, công nghệ này có chất lượng kém, do đó được ít người sử dụng. Sau đó, bằng các nghiên cứu và sự phát triển của thông tin truyền thông di động (minh chứng qua các tiện ích viễn thông khác nhau trên toàn thế giới), mạng viễn thông di động phục vụ trong lĩnh vực thương mại được cải thiện nhiều. Vào thời gian này, ĐTDĐ công nghệ cao IMTS của AT & T Bell đã trở thành sản phẩm được ưa chuộng nhất ở Mỹ.

Tuy nhiên, mãi cho đến cuối thập niên 70 và đầu thập niên 80 mới có nhiều bước phát triển trong bộ vi xử lý công nghệ, và cải tiến trong hạ tầng mạng di động, dẫn đến sự ra đời của thế hệ công nghệ đầu tiên (1G). Hệ thống này dựa chủ yếu vào truyền dẫn giọng nói hơn là dữ liệu. Về mặt khái quát, những hệ thống của thế hệ thứ nhất (1G) định hướng cho các thế hệ sau. Những hệ thống này được xếp vào nhóm dựa trên nền tảng công nghệ chuyển mạch analog với loại hình dịch vụ đầu tiên được cung cấp cho các thuê bao di động là chuyển tải tiếng nói.

Đến những năm 1980, các công ty viễn thông và ĐTDD không dây và nhiều công ty có ảnh hưởng lớn nhất trên thế giới như Nokia tại Phần Lan, Ericsson ở Thụy Điển và Motorola tại Mỹ đã ra đời kéo theo sự phát triển của các tiêu chuẩn cho mạng di động viễn thông không dây. Một số nước như Thụy Điển, Nhật Bản, Mỹ bắt đầu phát triển các tiêu chuẩn riêng cho các mạng di động dựa trên băng thông và giao thức mạng. Điều này gây khó khăn cho việc trao đổi thông tin giữa nước này với nước khác. Các hệ thống thông tin đầu tiên bao gồm hệ thống ĐTDD Bắc Âu (NMT) ở Phần Lan, Na Uy và Thụy Điển; dịch vụ ĐTDD tiên tiến (amps) ở các khu vực khác nhau của châu Á, Mỹ và Canada; các hệ thống truyền thông mở rộng lượng truy cập (ETACS) tại Vương quốc Anh và hệ thống mạng kỹ thuật số (JDC) tại Nhật Bản.

1.1.2. Thế hệ thứ hai của hệ thống truyền thông di động (2G)

Tại châu Âu, mỗi nước phát triển một hệ thống thông tin di động trong lãnh thổ của riêng mình. Người đăng ký sử dụng dịch vụ ở một nước, khi đi sang các nước khác thường không thể sử dụng dịch vụ đã đăng ký ở nước mình. Ngày càng xuất hiện nhiều các hệ thống 1G và hệ thống này trở nên quá tải do nhu cầu mở rộng mạng, thiếu tính năng bảo mật, thiếu tiêu chuẩn cho các mạng không dây. Năm 1983, một tiêu chuẩn kỹ thuật số - gọi là hệ thống toàn cầu về truyền thông di động (GSM - Global System for Mobile Communications), hoạt động ở các giải tần tiêu chuẩn, được đưa ra và đề xuất sử dụng. Điều đó, dẫn tới sự phát triển của thế hệ công nghệ thứ hai (2G-second generation) là hệ thống không dây dựa trên công nghệ kỹ thuật số. Việc phát triển công nghệ 2G diễn ra trong những năm 1990 cùng với sự tương thích của mạng viễn thông trên toàn cầu và được gọi là hệ thống toàn cầu cho truyền thông di động (GSM).

Mạng GSM chủ yếu phát triển ở trung tâm châu Âu, nhưng được mở rộng sang các khu vực khác với chi phí thấp, thực hiện hiệu quả hơn với các tiêu chuẩn được nâng cao hơn. Mạng GSM là bước phát triển quan trọng trong sự phát triển của thương mại trên nền di động hiện đại vì nó

Không chỉ thống nhất một loạt các tiêu chuẩn khác nhau mà còn là tiêu chuẩn đầu tiên để xác định kiến trúc mạng. Đây là thế hệ mạng ĐTDĐ thứ hai sử dụng công nghệ mã hóa kỹ thuật số mà ở đó giữa điện thoại và các trạm cơ sở có cùng dạng mã hóa dòng dữ liệu. Sự can thiệp từ bên ngoài gặp nhiều khó khăn hơn công nghệ 1G. ĐTDĐ 2G có thể gửi và nhận dữ liệu (giới hạn dung lượng) như nhắn tin văn bản, nhắn tin ngắn (SMS - Short Message Services) hay lướt web trên di động thông qua các giao thức ứng dụng không dây (WAP - Wireless Application Protocol), iMode.

Tuy nhiên, một trong những hạn chế của hệ thống mạng GSM 2G là chủ yếu giao tiếp bằng giọng nói, giới hạn khả năng truyền dữ liệu. Do đó, một loạt các ĐTDĐ 2G đã được cải tiến vào cuối thập niên 90 và đầu những năm 2000 nhằm cung cấp khả năng truyền dữ liệu tốc độ cao hơn và luôn luôn kết nối qua GPRS (General Packet Radio Service). Những cải tiến của dịch vụ 2G là công nghệ 2,5G (tức là nâng cao công nghệ chuyển tiếp giữa thế hệ thứ hai và thứ ba trong quá trình phát triển). Ví dụ, GPRS cho phép các giao thức WAP và các ứng dụng khác truy cập dễ dàng và nhanh hơn thông qua GSM. Cũng như thế, ĐTDĐ hỗ trợ GPRS cho phép kết nối vào mạng để lấy thông tin từ ĐTDĐ, máy tính xách tay hoặc PDA. Vì vậy, có thể nhận e-mail từ một ĐTDĐ mà không cần phải qua thiết bị kết nối và WAP giúp truy cập.

1.1.3. Thế hệ thứ ba của hệ thống truyền thông di động (3G)

Tại khu vực Bắc Mỹ, các nhà khai thác mạng sử dụng một kỹ thuật tương tự analog gọi là AMPS - Dịch vụ ĐTDĐ tiên tiến. Các nhà khai thác nhanh chóng đạt đến số lượng thuê bao tối đa, dẫn tới việc rút cuộc gọi hoặc không thể kết nối do tín hiệu bận. Khi tiến hành nâng cấp lên kỹ thuật số, các nhà khai thác mạng có 3 lựa chọn: Sử dụng công nghệ TDMA (Time Division Multiple Access), CDMA (Code Division Multiple Access) hoặc GSM (cũng là một dạng của TDMA). Mỗi tiêu chuẩn đều được những người đề xuất hỗ trợ mạnh mẽ dẫn tới việc cả 3 công nghệ đều được sử dụng cho các nhà khai thác. Kết quả là tạo ra các

ITU mong muốn các nhà khai thác mạng sẽ tạo một hệ thống cơ sở hạ tầng mạng và vô tuyến thống nhất, có khả năng cung cấp dịch vụ đa dạng và rộng khắp trên toàn cầu.

Những ưu điểm của 3G là cung cấp một công nghệ PCS cải tiến, khả thi và tiết kiệm cho phép chuyển giao các mô hình từ thương mại điện tử (TMĐT) sang TMĐĐ. 3G là công nghệ đầu tiên được giới thiệu tại Nhật Bản vào năm 2001 và phát triển sang châu Âu và Hoa Kỳ vào năm 2002. Điều thú vị là ĐTDĐ và mạng lưới 3G đã được kiểm nghiệm trước năm 2002. Ví dụ, tại châu Âu, công nghệ 3G được thử nghiệm vào năm 2001 trên Đảo Man, một bán đảo nhỏ, độc lập với bờ biển của Vương quốc Anh. Công nghệ 3G nhằm tích hợp mọi lĩnh vực của cuộc sống. Đây là lý do tại sao ĐTDĐ 3G và các thiết bị khác thường được gọi là *"portal lifestyle"*.

Theo thời gian, khái niệm IMT2000 từ một tiêu chuẩn trở thành một tập các tiêu chuẩn thỏa mãn các yêu cầu với nhiều công nghệ khác nhau. Hai tiêu chuẩn 3G được chấp nhận rộng rãi nhất theo đề nghị của ITU là CDMA 2000 và WCDMA (UMTS - Universal Mobile Telecommunications System) đều dựa trên nền tảng công nghệ CDMA.

1.1.4. Thế hệ thứ tư của hệ thống truyền thông di động (4G)

4G, hay 4-G (fourth-generation) là công nghệ truyền thông không dây thứ tư, cho phép truyền tải dữ liệu với tốc độ tối đa trong điều kiện lý tưởng từ 1 đến 1,5 Gb/giây. Tên gọi 4G do IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) đặt ra để diễn đạt ý nghĩa "3G và hơn nữa".

Có nhiều quan điểm khác nhau về 4G, có quan điểm theo hướng công nghệ và cũng có quan điểm theo hướng dịch vụ. Đơn giản nhất, 4G là thế hệ tiếp theo của mạng thông tin di động không dây. 4G là một giải pháp để vượt lên những giới hạn và những điểm yếu của mạng 3G. Thực tế, vào giữa năm 2002, các chuyên gia cho rằng 4G sẽ đạt được những yêu cầu của một mạng băng rộng tốc độ siêu cao trong tương lai, cho

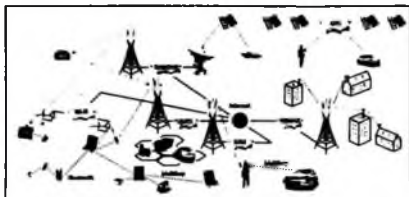
phép hội tụ với mạng hữu tuyến cố định. 4G còn thể hiện ý tưởng, hy vọng của những nhà nghiên cứu ở các trường đại học, các viện, các công ty như Motorola, Qualcomm, Nokia, Ericsson, Sun, HP, NTT DoCoMo và nhiều công ty viễn thông khác với mong muốn đáp ứng các dịch vụ đa phương tiện mà mạng 3G không thể đáp ứng được.

Ở Nhật, nhà cung cấp mạng NTT DoCoMo cho rằng 4G bằng thuật ngữ đa phương tiện di động (mobile multimedia) với khả năng kết nối mọi lúc, mọi nơi, khả năng di động toàn cầu và dịch vụ đặc thù cho từng khách hàng. NTT DoCoMo xem 4G như một mở rộng của mạng thông tin di động 3G. Quan điểm này được xem như là một "quan điểm tuyến tính", trong đó mạng 4G sẽ được cải tiến để cung ứng tốc độ lên tới 100Mb/s. Với cách nhìn nhận này thì 4G sẽ chính là mạng 3G LTE, UMB hay WiMAX 802.16m. Nhìn chung đây cũng là khuynh hướng chủ đạo được chấp nhận ở Trung Quốc và Hàn Quốc.

Bên cạnh đó, mặc dù 4G là thế hệ tiếp theo của 3G, nhưng tương lai không hẳn chỉ giới hạn như là một công nghệ mở rộng. Ở châu Âu, 4G được đánh giá là công nghệ có khả năng cung cấp dịch vụ liên tục, không bị ngắt quãng với khả năng kết nối nhiều loại hình truy nhập khác nhau và khả năng chọn lựa mạng vô tuyến thích hợp nhất, tối ưu nhất để truyền tải dịch vụ đến người dùng.

Dù theo quan điểm nào, chúng ta đều kỳ vọng là mạng thông tin di động thế hệ thứ tư 4G sẽ nổi lên vào khoảng 2010-2015 như là một mạng vô tuyến băng rộng tốc độ siêu cao.

Mạng 4G không phải là một công nghệ tiên tiến vượt bậc, dù khả năng đáp ứng tất cả các loại hình dịch vụ cho tất cả các đối tượng người dùng. Những công nghệ nổi lên gần đây như WiMAX 802.16m, Wibro, UMB, 3G LTE, DVB-H... mặc dù đáp ứng tốc độ truyền tải lớn, tuy nhiên chúng chỉ được xem là những công nghệ pre-4G (tiền 4G).



Hình 1.2. Mô hình mạng hỗn hợp 4G

Mạng 4G sẽ là một sự hội tụ của nhiều công nghệ mạng hiện có và đang phát triển như 2G, 3G, WiMAX, Wi-Fi, IEEE 802.20, IEEE 802.22, pre-4G, RFID (Radio-Frequency Identification), UWB, satellite... để cung cấp một kết nối vô tuyến đúng nghĩa, mọi lúc, mọi nơi, không phụ thuộc nhà cung cấp nào, không kể người dùng đang dùng thiết bị di động gì. Trong tương lai, người dùng sẽ thực sự sống trong một môi trường "tự do", có thể kết nối mạng bất cứ nơi đâu với tốc độ cao, dịch vụ chất lượng cao, giá thành thấp và mang tính đặc thù cho từng cá nhân.

Đặc tính được kỳ vọng nhất của mạng 4G là cung cấp khả năng kết nối mọi lúc, mọi nơi. Để thỏa mãn được điều đó, mạng 4G sẽ là mạng hỗn tạp (bao gồm nhiều công nghệ mạng khác nhau), kết nối, tích hợp nhau trên nền IP. Thiết bị di động của 4G sẽ là đa công nghệ (multi-technology), đa mode (multi-mode) để có thể kết nối với nhiều loại mạng truy nhập khác nhau. Muốn vậy, thiết bị di động sẽ sử dụng giải pháp SDR (Software Defined Radio) để tự cấu hình nhiều loại radio khác nhau thông qua một phần cứng radio duy nhất.

Theo liên minh viễn thông quốc tế ITU và tổ chức truyền thông di động quốc tế tiên tiến IMT - Advanced (International Mobile Telecommunications Advanced), mạng 4G sẽ phải đạt các tiêu chuẩn sau đây:

- + Mạng 4G cung cấp giải pháp chuyển giao liên tục, không vết ngắt (seamless) giữa nhiều công nghệ mạng khác nhau và giữa nhiều thiết bị di động khác nhau.

- + Mạng 4G cung cấp kết nối băng rộng với tốc độ truyền tải dữ liệu khi đang di chuyển là 100Mb/s và khi đứng yên đạt khoảng 1Gb/s nhằm đảm bảo chất lượng cho các dịch vụ đa phương tiện thời gian thực.

- + Tự động chia sẻ và sử dụng tài nguyên mạng để hỗ trợ nhiều người sử dụng một cách đồng thời cho mỗi tế bào.

- + Sử dụng băng thông có khả năng mở rộng kênh từ 5 - 20MHz, tùy chọn có thể lên đến 40MHz.

- + Cung cấp các dịch vụ tùy biến yêu cầu của khách hàng nói cách khác là lấy người dùng làm tâm điểm.

7

MẠNG 4G Ở ĐÔNG NAM Á¹

GSMA dự đoán vào cuối năm 2017 sẽ có 128 nước với gần 500 mạng lưới LTE trực tiếp trên toàn thế giới. Hiện nay, các nước có tốc độ 4G nhanh nhất thế giới là Nhật Bản, Hàn Quốc và Hồng Kông. Trong đó, Trung Quốc là đất nước đầu tiên phủ sóng 4G cho di động. Hàn Quốc đã tính đến mạng 5G. Tại khu vực Đông Nam Á, một số nước đã triển khai 4G từ khá sớm như Singapore, Philippin, Malaysia, Campuchia. Nhưng cũng có một số nước chưa triển khai như Việt Nam, Myanmar hoặc triển khai trên phạm vi hẹp, mạng tính thử nghiệm như Brunei, Lào.

Brunei: 4G được phủ sóng tại Brunei tháng 11/2013 nhưng chưa có con số cụ thể về số người dùng chuyển từ mạng 3G sang 4G.

Campuchia: Phủ sóng 4G từ tháng 8/2012. Tính đến cuối năm 2012 có 25 thành phố được phủ sóng 4G.

Indonesia: 2 công ty viễn thông Indonesia là Telkom và XL Axiata đã thử nghiệm

¹ <http://techdaily.vn/> đăng ngày 06/01/2014

MẠNG 4G Ở ĐÔNG NAM Á¹

phủ sóng 4G thành công phục vụ hội nghị APEC tại Bali vào tháng 10/2013. Lần thử nghiệm này được thực hiện tại những nơi có liên quan trực tiếp đến hội nghị như sân bay Ngurah Rai, trung tâm hội nghị Bali Nusa Dua, trung tâm hội nghị quốc tế, khách sạn Sofitel, trạm thu phí trên đường tại Bali và một số khu vực lân cận khác. Bên cạnh đó, người dân ở khu vực Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang và Bekasi thường sử dụng thiết bị Bolt - là thiết bị 4G di động cho phép người dùng điện thoại kết nối với dịch vụ 4G. Thiết bị được cung cấp bởi Internux - một nhà cung cấp mạng và hoạt động giống như một máy phát wifi..

Lào: Thử nghiệm phủ sóng 4G tại thủ đô Vientiane thông qua BeeLine và LaoTel từ tháng 11/2013. Tuy nhiên, tính đến tháng 12/2013 vẫn chưa có thông tin gì về mạng 4G tại Lào.

Malaysia: Malaysia đã có mạng 4G sử dụng trên ô tô, cung cấp bởi Yes và Proton. Mạng 4G được phủ sóng tại Malaysia từ tháng 01/2013. Hiện nay, 4G được các nhà mạng Celcom, Digi và Maxis cung cấp.

Myanmar: Myanmar đã cấp phép xây dựng thể hệ mạng di động mới cho hai công ty nước ngoài là Telenor và Ooredoo từ tháng 6/2013. Nhưng đó mới chỉ là mạng 3G. Tuy nhiên kể cả không có mạng 4G thì tốc độ phát triển của thị trường di động tại Myanmar vẫn rất cao, dự kiến sẽ có 6 triệu điện thoại thông minh được tiêu thụ vào năm 2017.

Philippin: Có hai nhà viễn thông lớn tại Philippin là Smart và Globe. Smart cung cấp dịch vụ 4G đầu tiên từ tháng 8/2012, theo sau là Globe vào tháng 10/2012. Hai công ty này chỉ tập trung phát triển mạng lưới 4G tại Philippin và đều ra mắt các SIM (Subscriber Identification Module) sử dụng dịch vụ 4G trả trước để thu hút thị trường. Smart đang thử nghiệm mạng 4G nặng hơn còn Globe chạy thử dịch vụ chuyển vùng dữ liệu với đối tác là công ty viễn thông SK tại Hàn Quốc.

Singapore: Singapore là đất nước đầu tiên tại Đông Nam Á phủ sóng 4G toàn quốc. Dịch vụ này được cung cấp lần đầu tiên vào tháng 06/2012 bởi SingTel nhưng giúp phủ sóng toàn quốc tại Singapore là M1 Limited. Hiện nay có ba nhà mạng chính cung cấp dịch vụ 4G cho người dùng nước này là Starhub, M1 và Singtel.

Thailand: Năm 2013, chính phủ Thái Lan trao quyền đầu thầu 3G cho ba nhà mạng Dtac, AIS, và TrueMove. Hiện nay, chính phủ Thái Lan vẫn chưa công bố ngày đầu thầu quang phổ 1800 Mhz dùng để phủ sóng 4G nhưng tháng 05/2013, TrueMove đã bắt đầu cung cấp dịch vụ 4G bằng quang phổ 2100 Mhz - cùng quang phổ sử dụng cho mạng 3G. Thông thường, mạng 4G sẽ được cung cấp thông qua quang phổ thấp hơn như 850 Mhz.

Việt Nam: Hiện tại, Việt Nam vẫn chưa có dịch vụ 4G. Đến thời điểm hiện tại, Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam đã cấp 5 giấy phép thử nghiệm 4G cho các doanh nghiệp gồm: VNPT, Viettel, CMC, VTC và FPT. Trong đó, Viettel và VNPT là những đơn vị đầu tiên tiến hành thử nghiệm công nghệ này. Tuy nhiên, chính phủ Việt Nam cho rằng để đầu tư vào 4G, các nhà mạng sẽ phải bỏ ra chi phí lớn cho cơ sở hạ tầng, mặt khác người dùng cũng phải bỏ ra một số tiền tương tự để mua các thiết bị hỗ trợ. Hơn nữa, công nghệ 4G còn chưa thực sự hoàn chỉnh, giá thành lại cao. Vì vậy cần đợi thị trường ổn định, giá thành hợp lý, có cơ hội tiếp cận với số đông người dùng, khi đó mới nên triển khai 4G. Theo đúng trình tự quy hoạch phát triển viễn thông quốc gia đến năm 2020 của Chính phủ Việt Nam, sớm nhất cũng phải tới năm 2015 công nghệ này mới được triển khai.

1.2. MỘT SỐ KHÁI NIỆM VÀ BẢN CHẤT CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

1.2.1. Một số khái niệm về Thương mại di động

Cũng giống như bất kỳ một thuật ngữ khoa học xã hội nào khác, TMĐĐ có nhiều quan điểm tiếp cận khác nhau. Cho đến nay vẫn chưa có sự thống nhất. Tùy theo quan điểm tiếp cận mà mỗi tổ chức đưa ra một khái niệm khác nhau về TMĐĐ.

a. Tiếp cận theo quan điểm của mobileinfo.com: Thương mại di động là một sự phát triển sau của Thương mại điện tử

Theo cách tiếp cận này, TMĐĐ được hiểu là sự mở rộng tự nhiên của TMĐT trong sự tích hợp nhất thể hóa của các thiết bị điện tử cùng với sự mở rộng tất yếu của băng thông rộng diễn ra một cách mạnh mẽ.

b. Tiếp cận Thương mại di động là loại hình thương mại mới

Theo cách tiếp cận này, TMĐĐ được hiểu là loại hình thương mại được thực hiện trên mạng viễn thông di động thông qua các thiết bị hiện đại của hệ thống thông tin di động như: ĐTĐĐ và các thiết bị số cá nhân khác (PDA).

c. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của Durlacher

Theo cách tiếp cận này, TMĐĐ được hiểu là bất cứ giao dịch nào với giá trị tiền tệ được thực hiện thông qua mạng viễn thông di động.

d. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của computerworld.com

Theo cách tiếp cận này, TMĐĐ được hiểu là việc sử dụng các trạm truyền phát dựa trên các thiết bị không dây như ĐTĐĐ và thiết bị số cá nhân được phân công để thực hiện các giao dịch B2B hoặc B2C trực tuyến, dựa trên hệ thống web TMĐT.

e. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của searchingmobilecomputing.com

Theo cách tiếp cận này, TMĐĐ được hiểu là hoạt động mua bán hàng hoá và dịch vụ không dây thông qua các thiết bị cầm tay như máy ĐTĐĐ và máy PDA.

f. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của Tarasewich, Nickerson, RC and Warkentin trong cuốn "Issues in mobile electronic commerce"

Theo cách tiếp cận này, TMDĐ được khái niệm là tất cả các hoạt động liên quan đến một giao dịch thương mại tiến hành thông qua mạng lưới thông tin liên lạc mà giao tiếp với các thiết bị không dây hoặc ĐTĐĐ.

g. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của Answer.com

Theo cách tiếp cận này, TMDĐ được hiểu là việc sử dụng các ĐTĐĐ thông minh và máy tính bỏ túi (Pocket PC) để thực hiện các kết nối không dây đến một website để tiến hành giao dịch và giải quyết các công việc qua mạng.

h. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của Forrester.com

Theo cách tiếp cận này, TMDĐ được hiểu là việc sử dụng các thiết bị di động cầm tay để thực hiện liên lạc, tương tác thông qua một kết nối liên tục, tốc độ cao với Internet.

i. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của Wikipedia.com

Theo cách tiếp cận này, TMDĐ được hiểu là việc tiến hành hoạt động mua bán hàng hóa cách sử dụng các thiết bị di động như: ĐTĐĐ, PDA trong khi di chuyển. Đặc tính này nhằm phân biệt giữa TMDĐ với các hình thức trước đây của TMĐT đơn thuần.

j. Tiếp cận Thương mại di động theo quan điểm của Robison - Humphreys

Theo cách tiếp cận này, TMDĐ được hiểu là TMĐT được thực hiện qua các thiết bị di động. Nghĩa là bất cứ hoạt động mua bán hàng hóa, dịch vụ, trao đổi thông tin được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị di động đều được coi là TMDĐ.

Về cơ bản tất cả các khái niệm kể trên đều tiếp cận rất sát nghĩa và làm nổi bật trong sự phân biệt với các loại hình hay cách thức tiến hành

của TMĐT dựa trên mạng Internet và các máy tính cá nhân trước đây. Tuy nhiên, các khái niệm này chưa cung cấp được một cách nhìn nhận tổng thể về các hoạt động của TMĐT. Các khái niệm kể trên vẫn bị bó hẹp trong cách suy nghĩ về hoạt động mua bán được thực hiện qua thiết bị di động. Chính bởi vậy, cần thiết để đưa ra một khái niệm chung có tính chất tổng thể và bao trùm hơn để người đọc có thể hình dung và có sự bao quát tốt hơn khi nhìn nhận về các hoạt động, cũng như cách thức tiến hành của TMĐT.

Khái niệm chung: TMĐT là việc thực hiện bất kỳ một hoạt động kinh doanh nào bằng các thiết bị di động như: ĐTDĐ và các thiết bị số cá nhân thông qua một mạng truyền thông không dây.

1.2.2. Bản chất của Thương mại di động

Trước đây, chúng ta vẫn thường nghe thấy các nhà nghiên cứu nói ra rằng với TMĐT khách hàng có thể thực hiện các tác vụ mua bán ở bất cứ đâu và bất kỳ lúc nào. Tuy nhiên ít ai trong chúng ta thậm chí cả các nhà nghiên cứu chịu suy xét lại điều này. Chỉ khi nào và ở nơi đâu có kết nối hữu tuyến hoặc vô tuyến tới Internet thì các lợi thế hay ưu điểm của TMĐT mới biểu hiện rõ nét. Trong khi đó các hoạt động chủ yếu của TMĐT đơn thuần được tiến hành trên máy tính cá nhân, sử dụng các kết nối hữu tuyến dây nối hoặc vô tuyến phổ biến bằng mạng chuẩn WLAN (Wireless Local Area Network) có mức độ phủ sóng rất hạn chế. Chỉ có các thiết bị như điện thoại di động (ĐTDĐ) hoặc các thiết bị cầm tay khác sử dụng mạng viễn thông di động mới có mức phủ sóng rộng khắp và cung cấp khả năng truy cập ngay lập tức.

Như vậy, phải chăng câu nói mà chúng ta vẫn nghe về TMĐT: "Với TMĐT khách hàng có thể thực hiện các tác vụ mua sắm ở bất kỳ thời điểm nào và ở bất cứ đâu" chính là để chỉ tác động thật sự của TMĐT chứ không phải TMĐT?

Về bản chất, TMĐT là sự mở rộng tự nhiên của TMĐT. TMĐT chỉ xuất hiện khi TMĐT đã phát triển đến một mức độ nhất định, khi các nền

tăng hệ thống viễn thông, cũng như sự tích hợp, nhứt thể hóa của các thiết bị điện tử diễn ra một cách mạnh mẽ mà tiêu biểu nhất là sự tích hợp các thiết bị điện tử trong ĐTĐĐ hoặc các thiết bị số cá nhân. Một ĐTĐĐ hoặc một thiết bị số cá nhân được tích hợp bởi rất nhiều các thiết bị như: Máy nhắn tin, máy đàm thoại, máy ảnh, máy gửi và nhận email, đồng hồ báo thức, lịch thời gian, đặc biệt là được tích hợp các tính năng lướt web và một số tính năng khác của máy tính cá nhân. Điểm khác biệt cơ bản giữa TMDT và TMĐĐ là TMDT chủ yếu được thực hiện qua mạng Internet bao gồm cả hữu tuyến (sử dụng dây nối) và vô tuyến dựa trên các máy tính cá nhân, còn TMĐĐ thì chủ yếu được thực hiện trên mạng truyền thông không dây (vô tuyến) dựa trên các thiết bị di động.

1.3. SỰ KHÁC NHAU GIỮA THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ VÀ THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

Như đã nói ở trên về mặt bản chất TMĐĐ là sự mở rộng tự nhiên của TMDT. Mặc dù có nhiều đặc điểm tương đồng, nhưng TMĐĐ vẫn có những đặc trưng riêng biệt khác hẳn với TMDT.

1.3.1. Sự khác biệt về mặt công nghệ

Đều là các thiết bị điện tử có những ưu điểm riêng trong tương tác và mang lại cho người dùng những tiện ích thiết thực trong giao tiếp và công việc. Tuy nhiên xét về mặt công nghệ, giữa TMĐĐ và TMDT có những sự khác biệt sau đây:

- + Về thiết bị tiến hành: TMDT chủ yếu được thực hiện thông qua các máy tính cá nhân, còn TMĐĐ được tiến hành bằng việc sử dụng các điện thoại thông minh, máy nhắn tin, thiết bị số cá nhân.

- + Về hệ điều hành: TMDT sử dụng hệ điều hành cơ bản như: Windows, Unix, Linux, Mac. Còn TMĐĐ sử dụng Symbian, PalmOS, Windows mobile, MacOS.

- + Chuẩn hiển thị: TMDT sử dụng chuẩn hiển thị cơ bản nhất là HTML (Hyper Text Markup Language), còn TMĐĐ sử dụng HTML, WML (Wireless Markup Language), HDML, i-mode.

+ Trình duyệt: TMDT sử dụng trình duyệt IE, Firefox, Netscape, Google Chrome, Safari, còn TMDĐ sử dụng Phone.com UP Browser, Nokia browser, MS Mobile Explorer và các trình duyệt cho thiết bị cầm tay khác.

+ Công nghệ mạng: TMDT sử dụng TCP/IP và Fixed wireline Internet, còn TMDĐ sử dụng GSM/GPRS, TDMA, CDMA.

1.3.2. Sự khác biệt phi công nghệ

Giữa TMDĐ và TMDT có 4 sự khác biệt cơ bản phi công nghệ sau đây:

+ Xét về tính linh động: Sự công kênh của các máy tính để bàn đã được thay thế bởi sự nhỏ gọn của máy tính xách tay. Đến lượt nó các máy tính xách tay lại bị “đeo bám” bởi các thiết bị nhỏ gọn có thể bỏ túi với tính năng tương đương như các ĐTĐĐ, PDA. Do đó, máy tính xách tay chưa phải là thiết bị di động theo đúng nghĩa. Đây là chưa nói đến việc mang vác các máy tính xách tay này thường đi kèm sạc pin và các phụ kiện khác vì khả năng hết pin thường xuyên xảy ra.

+ Xét về phạm vi phủ sóng: Trong thực tế, khi các khách hàng thực hiện các tác vụ mua bán thì họ sẽ tận dụng được các lợi thế của TMDT là mua hàng ở bất kỳ nơi nào có kết nối với mạng Internet. Nhưng khi môi trường nơi chúng ta tiến hành các hoạt động không có kết nối dù là hữu tuyến hay vô tuyến tới Internet thì các lợi thế hay ưu điểm của TMDT không thể tận dụng được. Bên cạnh đó, không phải lúc nào khách hàng cũng ở nhà hay ở cơ quan để có thể kết nối hữu tuyến (kết nối ADSL, sử dụng dây nối) tới Internet, trong khi kết nối vô tuyến thông dụng nhất hiện nay là kết nối sử dụng mạng chuẩn WLAN (Wireless Local Area Network) thì lại bị hạn chế về mặt không gian. Một thiết bị WAP (Wireless Access Point) dùng để kết nối một máy tính cá nhân tới một mạng WLAN thì chỉ kết nối tối đa trong bán kính là 100m đối với việc sử dụng trong nhà và lên tới 275m đối với không gian mở hoặc ngoài

trời. Đây là chưa kể sóng WLAN dễ bị gây nhiễu bởi sóng của các thiết bị như lò vi sóng, tín hiệu radio, và các thiết bị sử dụng dải sóng 2,4GH.

Mạng chuẩn thông dụng nhất hiện nay cho các kết nối di động là GSM (Global System for Mobile communication) - đây là một trong những công nghệ về mạng ĐTĐĐ phổ biến nhất hiện nay trên thế giới. Ưu điểm của công nghệ GSM là ngoài việc truyền âm thanh với chất lượng cao còn cho phép thuê bao sử dụng các cách giao tiếp khác tiết kiệm hơn đó là tin nhắn SMS. Ngoài ra, để tạo thuận lợi cho các nhà cung cấp dịch vụ thì công nghệ GSM được xây dựng trên cơ sở hệ thống mở nên dễ dàng kết nối các thiết bị khác nhau từ các nhà cung cấp thiết bị khác nhau. Khả năng phủ sóng xa nhất của một trạm GSM là 32km vượt xa mức độ phủ sóng của một WAP của mạng WLAN.

+ Xét về thời gian thực: Kết nối của các ĐTĐĐ là ngay lập tức, trong khi đó kết nối của các máy tính xách tay thì không được như vậy. Người sử dụng vẫn phải mất thời gian mở máy, bật bộ thu phát sóng không dây, đợi kết nối rồi mới thực hiện các hoạt động thương mại.

+ Kết nối khi đang di chuyển: Đối với máy tính xách tay, để thực hiện kết nối vào một mạng không dây khi đang di chuyển, hoặc đang ngồi trên các xe buýt hay tàu điện là một điều không tương vì sóng không dây thu được khi đang di chuyển là rất yếu, khó lòng truy cập được. Tuy nhiên, đối với ĐTĐĐ, thực hiện các kết nối này rất dễ dàng, người sử dụng có thể truy cập rất nhanh mà không hề bị cản trở bởi việc di chuyển.

1.4. MỘT SỐ HẠN CHẾ VÀ ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

1.4.1. Một số hạn chế của Thương mại di động

Mặc dù có nhiều ưu điểm vượt trội trong thực thi các giao dịch thương mại và các kết nối không hạn chế nhưng TMĐĐ vẫn còn một số hạn chế gây phiền toái khi thực thi giao dịch. Các hạn chế của TMĐĐ chủ yếu đến từ kích thước phần cứng của các thiết bị di động, cụ thể:

+ Hạn chế trong việc xem tin nhắn và các thông tin: Do đặc tính kỹ thuật của các ĐTDĐ là nhỏ gọn, có thể cầm tay hoặc bỏ túi nên hầu hết các ĐTDĐ đều có bàn phím và màn hình nhỏ. Điều này tạo ra nhiều hạn chế trong việc xem tin nhắn và các thông tin khác, cũng như gây ra phiền toái nhất định trong việc xử lý các thao tác trên ĐTDĐ.

+ Hạn chế về bộ nhớ và khả năng tính toán: Mặc dù hạn chế này đang ngày càng được khắc phục, các ĐTDĐ thế hệ mới đều có sự vượt trội về đặc tính này. Tuy nhiên đa phần các ĐTDĐ đều có bộ nhớ hạn chế và khó bổ sung được dung lượng như các máy tính cá nhân. Bên cạnh đó, khả năng xử lý, tính toán cũng chậm hơn so với các máy tính cá nhân do bị hạn chế về mặt kích thước các linh kiện và chip xử lý.

+ Hạn chế về băng thông và khả năng truyền tải dữ liệu: Đây thực chất là hạn chế hệ quả. Do sự thu hẹp về bộ nhớ và khả năng tính toán so với các máy tính cá nhân làm cho các ĐTDĐ bị hạn chế băng thông, khả năng tiếp nhận cũng như truyền tải dữ liệu, đặc biệt là truyền dữ liệu với khoảng cách xa. Mặt khác, hạn chế về băng thông và khả năng truyền dữ liệu là do hạ tầng viễn thông di động còn yếu kém, tình trạng thuê bao ngoài vùng phủ sóng vẫn thường xuyên diễn ra.

TRẠM BTS (BASE TRANSCIVER STATION) CỦA VIETTEL

Tại Việt Nam, chỉ tính riêng trong năm 2007, Viettel Mobile đã lắp thêm 2.000 trạm BTS, nâng số trạm BTS của Viettel Mobile lên 5.000 trạm. Tại hội nghị triển khai kế hoạch trong năm, VNPT cũng giao chỉ tiêu cho hai mạng di động VinaPhone và MobiFone phải phát triển 3.000 trạm BTS/mạng. Như vậy, nếu tính riêng cơ sở hạ tầng mạng di động công nghệ GSM, trong năm nay, tổng số trạm BTS lên tới 15.000 trạm BTS trên phạm vi toàn quốc.

Thực tế cũng cho thấy, mặc dù có được số lượng BTS lớn, nhưng việc thuê bao ngoài vùng phủ sóng vẫn thường xuyên diễn ra và người sử dụng vẫn chưa được đảm bảo về chất lượng mạng lưới cũng như thông suốt liên lạc. Hậu quả là hàng loạt thuê bao của các mạng di động, và cả mạng điện thoại cố định đều ngoài vùng phủ sóng.

Điều này, làm cho tình thông suốt trong thông tin liên lạc chưa được đảm bảo về chất lượng và mạng lưới phủ sóng bất chấp số trạm phát sóng BTS vẫn tiếp tục tăng lên.

+ Vấn đề bảo mật thông tin: Tất cả ĐTDĐ đều tiến hành giao dịch thông qua giao diện vô tuyến. Do việc mua bán và thanh toán được thực hiện bằng sóng điện từ, được thu phát tự do trong không gian nên các yêu cầu bảo mật thông tin cá nhân rất khó khăn.

Với tốc độ phát triển nhanh chóng của các hệ thống truyền thông di động toàn cầu (GSM), sự tích hợp nhất thể hóa của các thiết bị di động và sự phát triển của các hình thức giao dịch bằng tin nhắn từ việc tái hình nền, nhạc chuông, tải game cho tới các dịch vụ ngân hàng di động đã khiến cho công nghệ bảo mật không theo kịp, tạo ra nhiều lỗ hổng cho virus và các phần mềm độc hại khác tấn công.

LỪA ĐẢO QUA TIN NHẮN QUẢNG CÁO TRÊN ĐIỆN THOẠI DI ĐỘNG

Rất nhiều người dùng ĐTDĐ đã nhận được tin nhắn quảng cáo từ tổng đài 8754 như: "Soạn tin theo mẫu: SMS gửi đến 8754 để biết cách gửi SMS hoàn toàn miễn phí". Khi người sử dụng nhận được tin nhắn này, tưởng đây là một loại hình dịch vụ mới liền soạn tin theo mẫu, nhưng kết quả thì chẳng nhận được gì mà tài khoản thì lập tức bị khấu trừ đi 15.000 VNĐ. Hoặc người sử dụng nhận được tin nhắn theo kiểu thông báo được gửi lời bằng một số ĐTDĐ: 01275704785, với nội dung như sau: "Có một người gọi điện thoại đến Tổng đài, yêu cầu tặng bạn một món quà âm nhạc đầy ý nghĩa. Để biết người gửi và nhận quà về máy, soạn tin: G gửi 8654", người sử dụng soạn tin xong và gửi cũng bị trừ đi 15.000 VNĐ và đương nhiên chẳng biết người gửi là ai cũng như không nhận được món quà nào cả.

Bên cạnh đó, công nghệ bảo mật cho ĐTDĐ chưa được quan tâm rộng khắp của các nhà cung cấp dịch vụ bảo mật, trong khi ý thức của đại bộ phận khách hàng chưa có tính chủ động tự bảo vệ.

+ Mức giá của các thiết bị không dây và dịch vụ di động: Càng ngày càng xuất hiện nhiều ĐTDĐ thông minh mới. Giá cả của các ĐTDĐ thường khá cao do đó ngăn cản tới việc phổ cập các ứng dụng của TMDĐ. Hơn nữa chi phí sử dụng các dịch vụ di động mới để truyền tải dữ liệu như các dịch vụ 3G vẫn còn khá đắt đỏ. Nên đã ngăn cản một số lượng lớn các khách hàng tham gia hoạt động TMDĐ.

1.4.2. Các đặc điểm cơ bản của Thương mại di động

+ Tính đồng thời ở khắp mọi nơi: Đặc điểm này được thể hiện ở hai khía cạnh sau đây:

- Ở bất cứ vị trí nào và vào bất kỳ thời điểm nào, một thiết bị như ĐTDĐ có thể truy cập thông tin dễ dàng hơn trong thời gian thực.

- Cho phép thiết lập các kết nối, các giao tiếp, thực hiện các giao dịch không phụ thuộc vào vị trí hay khoảng cách của người sử dụng.

+ Tính thuận tiện (tiện lợi): Đặc điểm này được thể hiện ở hai khía cạnh cơ bản sau:

- Không giống như các máy tính truyền thống, các thiết bị di động dễ mang đi khi di chuyển và thực hiện các kết nối ngay lập tức.

- Các thiết bị di động luôn luôn được mở (trong trạng thái hoạt động) do đó có thể liên lạc hay tiến hành giao dịch ngay khi đang di chuyển. Điều này trước đây chưa bao giờ thực hiện được với các máy tính cá nhân.

+ Khả năng tiếp cận: Các thiết bị di động cho phép người sử dụng kết nối dễ dàng và nhanh chóng tới Internet, Intranet, các thiết bị di động khác, và các cơ sở dữ liệu trực tuyến.

+ Tính cá nhân hóa: Khác với máy tính để bàn, các thiết bị di động luôn luôn được sở hữu và chịu sự điều khiển hoạt động bởi một cá nhân riêng lẻ. Chính vì vậy, thiết bị này cho phép cá nhân hóa người tiêu dùng trong quá trình chuyển giao thông tin, thiết kế sản phẩm và dịch vụ đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng cá nhân. Ví dụ một người lập kế hoạch một chuyến du lịch, sẽ nhận được các thông tin có liên quan về chuyến đi ở bất kỳ thời điểm nào và ở bất cứ nơi đâu mà họ muốn. Các ứng dụng cá nhân hóa trên các thiết bị máy tính di động vẫn bị giới hạn.

+ Tính địa phương hóa: Biết được vị trí của người sử dụng ĐTDĐ ở bất kỳ thời điểm nào luôn là chìa khóa để đưa ra các dịch vụ phù hợp. Chẳng hạn như chăm sóc nhóm khách hàng mục tiêu ở một địa điểm nào đó. Hoặc, một người sử dụng nhận được các tin nhắn về quán ăn, trung

tâm thương mại gần nơi họ đang đứng. Ví dụ, một người thích đồ ăn Italia và người đó đang đi dạo trong một phố mua bán có nhà hàng chuyên phục vụ các món ăn Italia, người chủ thiết bị có thể nhận được một tin nhắn dạng text quảng cáo trưng bày những món ăn trong danh sách của một số nhà hàng và thông báo nhà hàng đang có chương trình giảm giá 10%.

1.5. VAI TRÒ CỦA INTERNET VỚI THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

Kết hợp Internet với ĐTDD đã tạo ra nhiều cơ hội cho TMDĐ. Truy cập Internet ở bất cứ nơi đâu, bất cứ thời điểm nào đem lại rất nhiều cơ hội kinh doanh. Các tổ chức cung cấp thông tin và các dịch vụ trên Internet. Ngành công nghệ không đây đem lại nhiều lợi ích trong triển khai dịch vụ Internet di động. Có 5 vai trò tiêu biểu của Internet với TMDĐ, cả 5 vai trò này đều được xây dựng từ việc theo dõi một người dùng cá nhân qua ĐTDD nhằm xác định vị trí địa lý cụ thể của họ ở bất cứ nơi nào trên thế giới. Những công nghệ này thường được gọi là hệ thống định vị toàn cầu (GPS - Global Position System). Hệ thống định vị toàn cầu được sử dụng để hỗ trợ các dịch vụ dựa vào vị trí địa lý. Mục đích của các nhà sản xuất ĐTDD và ngành công nghiệp Internet là sử dụng vị trí địa lý để nâng cao giá trị của Internet di động.

+ Cung cấp các thông tin dịch vụ dựa trên địa điểm: Có thể biết vị trí của một người sử dụng ĐTDD và yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ cung cấp các dịch vụ, thông tin theo yêu cầu. Ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ cung cấp danh sách các nhà hàng trong bán kính 1 km hoặc các nhà hàng gần nhất trong khu vực nhất định. Do đó, hoạt động quảng cáo và bán hàng được cung cấp cho một cá nhân dựa trên một yêu cầu cụ thể, tại một địa điểm cụ thể và ở một thời gian cụ thể. Những yếu tố này phân biệt Internet có dây với Internet trên ĐTDD.

+ Bán lẻ dựa trên địa điểm: Với sự phát triển của các dịch vụ Internet trên nền di động, một người sử dụng ĐTDD có thể truy cập vào các cửa hàng, các trung tâm thương mại trực tuyến và tiến hành mua các hàng hóa dịch vụ, tại bất cứ địa điểm nào mà họ mong muốn.

+ Cung cấp sản phẩm dựa trên vị trí: Dựa trên công nghệ định vị người sử dụng ĐTDD, các nhà cung cấp dịch vụ biết chính xác người sử dụng ĐTDD đang đứng ở đâu và những loại sản phẩm nào là cần thiết tại địa điểm đó, chẳng hạn như: Giới thiệu về các loại đặc sản địa phương, về các sản phẩm lưu niệm...

+ Cung cấp bản đồ dựa trên vị trí: Người sử dụng yêu cầu cung cấp bản đồ của khu vực nào đó. Dịch vụ này cung cấp vị trí, đường đi tại một khu vực, một địa phương. Ngoài ra, thông tin được làm thành một bản chỉ dẫn đến một địa điểm cụ thể. Ví dụ, người lái xe có thể yêu cầu cung cấp thông tin trên Internet để tìm ra đường tốt nhất tránh ùn tắc giao thông. VD: Bản đồ Vietnamap.

+ Cung cấp khả năng truy cập vào một địa điểm nào đó: Cũng như khả năng định vị người dùng ĐTDD, một số nhà sản xuất ĐTDD đưa công nghệ vào ĐTDD cho phép người dùng truy cập vào các địa điểm cụ thể. Ví dụ, Nokia tại Phần Lan đã đưa một số công nghệ vào ĐTDD cho phép người dùng sử dụng điện thoại như chìa khóa cửa để mở cửa nhà, văn phòng. Công nghệ nhúng khóa để mở các văn phòng hoặc nhà được lập trình nhằm cho phép người dùng truy cập từ những ĐTDD đã được lập trình cụ thể.

»

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1. Trình bày khái niệm TMDĐ theo hướng tiếp cận của các học giả? Từ đó rút ra khái niệm chung của TMDĐ?

2. Tóm tắt quá trình phát triển của TMDĐ trên thế giới? Trình bày một vài điểm nổi bật của TMDĐ tại Việt Nam?

3. Trình bày các đặc điểm của TMDĐ? Trong đó đặc điểm nào là cơ bản nhất? Tại sao?

4. So sánh, có liên hệ thực tế giữa TMĐT và TMDĐ?

5. Trình bày khái quát lịch sử ra đời các thế hệ của hệ thống truyền thông di động? Lấy ví dụ về các công cụ di động hiện nay tại Việt Nam?

6. Trình bày một số điểm cơ bản về thể hệ thứ tư của hệ thống truyền thông di động? Giới thiệu một số ứng dụng được kỳ vọng của thể hệ này?

7. Phân tích trở ngại đối với TMDĐ? Trở ngại nào là lớn nhất với doanh nghiệp và người tiêu dùng cuối cùng tại Việt Nam? Vì sao?

8. So sánh thể hệ đầu tiên (1G) và thể hệ thứ hai (2G) của hệ thống truyền thông di động? Liệt kê và nêu một số đặc điểm chính của các mạng viễn thông ra đời cùng với các hệ thống này?

9. Có người nói: "một trong những hạn chế của hệ thống mạng GSM 2G là chủ yếu giao tiếp bằng giọng nói, giới hạn khả năng truyền dữ liệu. Do đó, một loạt các ĐTDĐ 2G đã được cải tiến nhằm cung cấp khả năng truyền dữ liệu tốc độ cao và luôn luôn kết nối qua GPRS. Những cải tiến của dịch vụ 2G chính là công nghệ 3G" - Theo anh/chị nhận định trên đúng hay sai? Giải thích?

10. Xác định các nhân tố quyết định sự đổi mới và hiện thực hóa TMDĐ?

11. Quan điểm về mặt xã hội và những thay đổi từ TMDT sang TMDĐ?

12. Internet và ĐTDĐ làm tăng năng suất và giảm chi phí trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp như thế nào? Phân tích qua các ví dụ minh họa?

13. "Xây dựng hệ thống thông tin trên diện rộng là một xu hướng mà các tổ chức, doanh nghiệp không thể bỏ qua, đặc biệt là việc kết hợp mạng không dây vào hoạt động của hệ thống thông tin kinh doanh" - Anh/chị hãy phân tích nhận định trên?

14. Trình bày ba khía cạnh quan trọng đối với hệ thống thông tin phù hợp diện rộng? Lấy ví dụ minh họa?

15. TMDĐ đã góp phần số hóa cuộc sống (digital life) như thế nào? Chứng minh qua thực tế?

Chương 2

CƠ SỞ HẠ TẦNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

Chương này giúp người học nắm rõ cơ sở hạ tầng của Thương mại di động trên 4 khía cạnh:

- + Các mạng truyền thông không dây bao gồm: Mạng chuẩn WLAN và cách cấu hình, mạng khu vực không dây WMAN (Wireless Metropolitan Area Network) và cách cấu hình, mạng không dây diện rộng WWAN (Wireless Wide Area Network) và các giao thức của mạng WWAN.

- + Các phần mềm điều khiển của Thương mại di động, bao gồm: Hệ điều hành di động, giao diện người dùng, trình duyệt micro và ngôn ngữ đánh dấu.

- + Các phần cứng của Thương mại di động gồm có: Thiết bị di động, trạm phát sóng, trung tâm điều khiển trạm phát sóng, trung tâm chuyển mạch di động, thẻ nhận dạng người đăng ký.

- + Các dịch vụ cơ bản của Thương mại di động, bao gồm: Dịch vụ tin nhắn ngắn SMS, dịch vụ tin nhắn EMS (Enhanced Messaging Service), dịch vụ tin nhắn MMS (Multimedia Messaging Service), dịch vụ hỗ trợ giọng nói, dịch vụ GPRS, dịch vụ thư tin điện tử, dịch vụ định vị toàn cầu và dịch vụ vi thanh toán.

2.1. CÁC MẠNG TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY

Mạng truyền thông không dây là mạng sử dụng công nghệ cho phép hai hay nhiều thiết bị kết nối với nhau bằng cách sử dụng một giao thức chuẩn nhưng không cần kết nối vật lý hay nối chính xác là không cần nối dây nối.

2.1.1. Mạng chuẩn Wireless LAN (Local Area Network)

Mạng WLAN hoạt động dựa trên chuẩn 802.11², chuẩn này được xem là chuẩn dùng cho các thiết bị di động có hỗ trợ không dây, phục vụ cho các thiết bị có phạm vi hoạt động tầm trung bình.

² 802.11 được phát triển từ năm 1997 bởi Học viện kỹ sư điện và điện tử - Institute of Electrical and Electronics Engineers

2.1.1.1. Phân loại các mạng chuẩn Wireless LAN

Cho đến hiện tại IEEE 802.11 gồm có 4 chuẩn trong họ 802.11 và một chuẩn đang thử nghiệm:

+ 802.11: Là chuẩn IEEE gốc của mạng không dây (hoạt động ở tần số 2.4GHz, tốc độ 1Mbps - 2Mbps).

+ IEEE 802.11a: Chuẩn 802.11a hoạt động ở tần số 5GHz - 6GHz và đạt được tốc độ cao là 54Mbps (cho dù các công nghệ hiện tại truyền ở tốc độ 6Mbps, 12Mbps, 24Mbps). Hoạt động ở tần số 5GHz, tần số này trùng với tần số hoạt động của một vài thiết bị khác như: Các thiết bị sử dụng công nghệ Bluetooth, vi sóng (microwave), điện thoại không dây (cordless phone). Chính vì vậy không nên lắp đặt bộ (điểm) truy nhập (Access Point - AP) cạnh các thiết bị này để tránh tình trạng bị nhiễu sóng. Chuẩn này còn hỗ trợ đồng thời 64 Client, bao gồm cả các chức năng bảo mật 64bit, 128bit và 152bit WEP mã hóa và lọc địa chỉ MAC. Tuy đạt được tốc độ cao nhưng hầu hết các doanh nghiệp và người dùng cảm thấy không tin tưởng đối với chuẩn IEEE 802.11a như chuẩn IEEE 802.11b trước đó. Vì vậy họ vẫn tiếp tục sử dụng và triển khai mới chuẩn IEEE 802.11b. Một vấn đề khác nữa của chuẩn IEEE 802.11a là không tương thích với những hệ thống có sẵn sử dụng chuẩn IEEE 802.11b.

+ IEEE 802.11b: Chuẩn b ra đời trước chuẩn a và được phát triển vào năm 1999. IEEE 802.11b hoạt động ở tần số 2,4GHz và tốc độ tăng dần 1Mbps, 2Mbps, 5,5Mbps và 11Mbps. Tốc độ này sẽ giảm dần khi người dùng càng di chuyển xa so với bộ truy nhập. Trước đây chuẩn IEEE 802.11b rất phổ biến và được triển khai rất nhiều trong các doanh nghiệp, hộ gia đình và các văn phòng nhỏ (small office home office - SOHO).

+ IEEE 802.11g: Một chuẩn mới được đưa ra là IEEE 802.11g, với tốc độ truyền từ 20Mbps - 54Mbps. Tương tự như chuẩn IEEE 802.11b, chuẩn IEEE 802.11g hoạt động ở tần số 2,4GHz nên tương thích với hệ thống theo chuẩn IEEE 802.11b, đây là một đặc điểm thuận lợi hơn

chuẩn IEEE 802.11a. Chuẩn IEEE 802.11g hiện tại được sử dụng rất phổ biến ở mọi nơi, vì tính ổn định và hỗ trợ khả năng bảo mật cao.

Đối với chuẩn 802.11g có hai chú ý quan trọng, là:

- Chuẩn 802.11g tương thích với chuẩn 802.11b, không tương thích với chuẩn 802.11a.

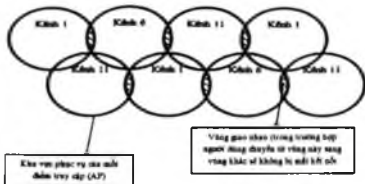
- Nếu chuẩn 802.11g hoạt động trong mạng có chuẩn 802.11b thì sẽ hoạt động với tốc độ theo chuẩn 802.11b (11Mbps).

- + IEEE 802.11e: Là chuẩn mới nhất của họ IEEE 802.11, nhưng vẫn trong thời gian thử nghiệm. Chuẩn này là sự lựa chọn tốt nhất để triển khai ở những khu vực lớn như các tập đoàn, nhà hàng, khách sạn và sân bay. Không như những chuẩn khác, đây là chuẩn đầu tiên được phát minh nhằm mở rộng môi trường mạng không dây cho từng bộ gia đình hoặc doanh nghiệp. Chuẩn IEEE 802.11e cũng có tính năng QoS (Quality of Service) và hỗ trợ đa phương tiện cho hệ thống mạng theo chuẩn IEEE 802.11b và IEEE 802.11a, trong khi vẫn duy trì khả năng tương thích với những chuẩn trước đó. QoS và hỗ trợ đa phương tiện thực chất là cung cấp cho khách hàng tại nhà các dịch vụ như Video-on-demand, Audio-on-demand, Voice over IP (VoIP), Internet tốc độ cao,...

Về mặt vật lý, cốt lõi của mạng WLAN là một bộ truy nhập không dây (Wireless Access Point), nó kết nối các thiết bị không dây tới các mạng mong muốn. Bộ truy nhập kết nối với mạng có dây thông thường thông qua cáp theo chuẩn Ethernet. Điểm truy nhập thực hiện chức năng chính đó là nhận thông tin, nhớ lại và gửi dữ liệu giữa mạng WLAN và mạng có dây thông thường.

Một điều chú ý khi lắp đặt điểm truy nhập:

- Cần có những vùng giao nhau giữa bán kính các điểm truy nhập.
- Kênh thiết lập cho các điểm truy nhập phải lệch nhau 5 kênh.



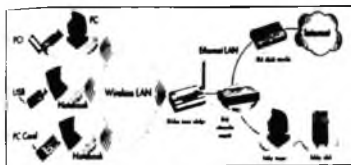
Hình 2.1. Mô hình thiết lập kênh cho mạng Wireless LAN

2.1.1.2 Các cấu hình của mạng Wireless LAN

Mạng WLAN có thể hoạt động theo hai kiểu cấu hình cơ bản: Cấu hình mạng phụ thuộc (infrastructure mode) và cấu hình tùy biến (ad-hoc mode). Các cấu hình này mô tả phương thức các máy trạm liên kết và trao đổi thông tin với nhau.

a. Cấu hình mạng WLAN phụ thuộc (Infrastructure mode)

Chế độ phụ thuộc hay chế độ trạm gốc (base station mode) là cấu hình mạng WLAN được sử dụng phổ biến. Chế độ này sử dụng mô hình máy trạm, máy phục vụ (client/server). Máy trạm được hiểu là các thiết bị cuối có gắn kết card mạng không dây như PC, laptop, PDA, ĐTDĐ hoặc các thiết bị di động khác. Máy chủ trong chế độ này được hiểu là điểm truy nhập.



Hình 2.2. Mạng WLAN cấu hình theo chế độ phụ thuộc (infrastructure mode)

Về mặt vật lý, các trạm của các chuẩn 802.11 đều liên kết theo cấu trúc bus và sử dụng kỹ thuật đa truy cập cảm nhận sóng mang CSMA (Carrier Sense Multiple Access). Tuy nhiên, với kỹ thuật này, xung đột xảy ra khi hai trạm cùng nhận ra đường truyền rỗi và cùng phát khung dữ liệu tại một thời điểm. Khi đó dữ liệu sẽ bị tổn thất và khung dữ liệu sẽ được yêu cầu truyền lại. Các điểm truy cập trong cấu hình phụ thuộc thực hiện chức năng cổng chuyển tiếp (gateway) cho các máy trạm của mạng WLAN. Trên thực tế, tất cả lưu lượng dữ liệu đều phải chuyển tiếp qua điểm truy cập. Một nhóm máy trạm logic được hình thành và cùng chia sẻ một điểm truy cập trong phạm vi phủ sóng của một điểm truy cập đơn lẻ.

Trong chế độ phụ thuộc, mạng WLAN gồm nhiều vùng phủ sóng của các điểm truy cập. Về mặt bản chất kỹ thuật, mỗi một vùng phủ sóng trong WLAN được gọi là một tập dịch vụ cơ bản BSS (Basic Service Set) và được phân biệt bởi một số nhận dạng SSID (Service Set Identity). Như vậy, một số nhận dạng SSID sẽ tương ứng và xác định về mặt logic một vùng phủ sóng trong mạng WLAN. Và với sự mở rộng hoặc liên kết với nhau giữa các vùng phủ sóng sẽ hình thành nên tập dịch vụ mở rộng ESS (Extended Service Set) của mạng WLAN gồm tập hợp của các BSS.

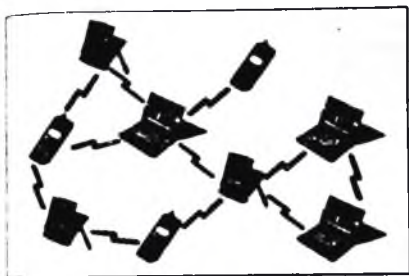


Hình 2.3. Tập dịch vụ cơ bản BSS và tập dịch vụ mở rộng ESS

b Cấu hình mạng WLAN độc lập hay tùy biến (Ad-hoc mode)

Mạng WLAN cấu hình theo chế độ độc lập hay tùy biến thực hiện kết nối các máy trạm theo quan hệ ngang hàng mà không thông qua thiết bị quản lý và hỗ trợ trung gian. Tất cả các trạm là tương đương và có thể trao đổi thông tin trực tiếp với các trạm lân cận trong vùng phủ sóng. Trong cấu hình Ad-hoc, không cần điểm truy cập thực hiện quản lý, điều khiển và chuyển tiếp thông tin như trong cấu hình phụ thuộc Mạng WLAN cấu hình theo chế độ Ad-hoc hình thành một mạng lưới các mạng hoàn toàn liên kết với nhau qua sóng vô tuyến.

Mặc dù chế độ cấu hình tùy biến là ngang hàng từ trạm bất kỳ đến trạm bất kỳ nhưng chúng vẫn chưa có một tập các tham số chung như kênh tần số, thiết lập nhận dạng và phương thức mã hóa khóa công khai nếu được sử dụng.



Hình 2.4. Mạng WLAN cấu hình tùy biến (hỗ trợ mobile)

2.1.2. Mạng khu vực không dây Wireless MAN

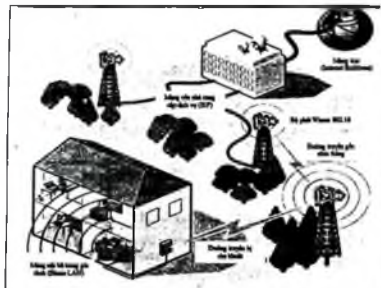
Một mạng truyền thông cho phép những người sử dụng kết nối không dây đến với Internet hoặc các mạng khác. Đặc trưng tiêu biểu nhất của mạng khu vực không dây là *WiMax*.

Một giới hạn hiển hiện của mạng LAN không dây là ô từ 'local'. Một công nhân đi động vì công việc của mình phải đi vòng quanh thành phố sẽ luôn phải tìm kiếm một điểm truy cập khác để thực hiện kết nối với Internet. Các chính quyền thành phố đã công nhận giới hạn này và mong muốn không xương, khuyến khích hình ảnh của một thành phố kết nối - connected city

2.1.2.1. WiMax

WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access), là một chuẩn không dây IEEE 802.16 cho những truy nhập vào mạng bằng thông rộng qua một khu vực rộng lớn lên tới 50km. Chuẩn không dây

IEEE 802.16 cho việc kết nối mạng băng rộng qua một khu vực rộng lớn, từ khu vực này sang khu vực khác. WiMax là một công nghệ của mạng WMAN, được ghi vào danh sách cho sự giải phóng công nghệ không dây của thế giới năm 2005.



Hình 2.8. Mô hình hoạt động của mạng WiMax

WiMax sử dụng công nghệ giống như Wifi nhưng tiềm năng của nó lớn hơn rất nhiều như đưa ra các dịch vụ giao tiếp, truyền tải dữ liệu nhanh chóng. WiMax sử dụng một dạng cơ bản của sóng radio và có một số các đặc điểm cơ bản sau đây:

- + Khoảng cách thu phát có thể đạt tới 50km.
- + Tốc độ truyền tải dữ liệu trung bình là 70Mbps và đạt tới đỉnh điểm là 268Mbps.

+ Hoạt động trong cả hai môi trường truyền dẫn: Đường truyền nhìn thẳng LOS (Line of Sight) và đường truyền bị che khuất (Non Line of Sight).

+ Hoạt động ở dải tần từ 2 - 11GHz và từ 10 - 66 GHz, hiện đã được nêu chuẩn hóa.

Thời kỳ đầu tiên của WiMax đã được nhiều quốc gia lắp đặt và hỗ trợ các ứng dụng cố định trên mái nhà. Bất chấp chức năng của nó là sử dụng trong mạng WMAN, tác động lớn nhất của WiMax không phải ở trong thành phố. Ở thị trường rộng lớn hơn với nhiều loại sóng truyền trong không gian, một dịch vụ WiMax sẽ phải sử dụng một phổ sóng lớn. Sự cạnh tranh từ các hãng truyền tải sóng ĐTDD và WiFi làm giảm đi các tác động của nó. Thay vào đó, WiMax hướng tới sự truyền tải của mạng băng rộng tốc độ cao tới các khu vực nông thôn (với Mỹ và các quốc gia phát triển), và tới cả các thành phố, thị trấn (các quốc gia đang phát triển - nơi không có một cơ sở hạ tầng truyền thông vững chắc).

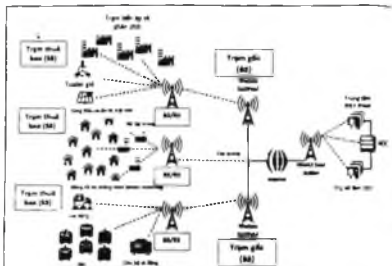
2.1.2.2. Cấu hình hoạt động của WiMax

Một hệ thống WiMax bao gồm các bộ phận chính sau đây:

+ Trạm gốc BS (Base Station): BS thực hiện chức năng thu phát tương tự như trạm BTS trong mạng thông tin di động. Một BS công suất lớn có thể phủ sóng một vùng địa lý rộng lớn khoảng 8000km².

+ Trạm thuê bao SS (Subscriber Station): Thực hiện kết nối đến BS thông qua các ăng-ten nhỏ, các card mạng rời hoặc được thiết lập có sẵn trên bo mạch chủ bên trong các máy tính tương tự như đối với WiFi.

+ Trạm lặp RS (Repeater Station): Thực hiện chức năng chuyển tiếp tín hiệu nhằm kết nối BS đến SS theo quy hoạch của nhà cung cấp dịch vụ vô tuyến WISP (Wireless Internet Service Provider) hoặc mở rộng vùng phủ sóng của BS.

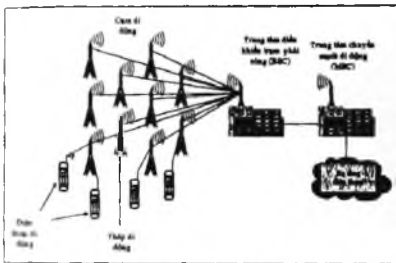


Hình 2.8. Cấu hình hoạt động của mạng WiMax

Các trạm phát BS được kết nối tới mạng Internet thông qua các đường truyền băng tốc độ cao hoặc được nối tới một BS khác như một trạm trung chuyển bằng đường truyền thẳng LOS (Line of Sight) do đó WiMax có thể phủ sóng tới những vùng rất xa. Các ăng-ten thu phát có thể trao đổi thông tin qua đường tín hiệu trực tiếp LOS hoặc đường tín hiệu bị che khuất hay phản xạ NLOS (Non Line of Sight). Trong trường hợp truyền thẳng, các ăng-ten được đặt cố định ở các vị trí trên cao, tín hiệu thường ổn định và tốc độ truyền đạt tối đa. Khi đó có thể sử dụng băng tần ở tần số cao đến 66 GHz vì ở băng tần này, tín hiệu ít bị nhiễu với các kênh tín hiệu khác và băng thông sử dụng cũng lớn hơn. Đối với trường hợp đường truyền NLOS, WiMax sử dụng băng tần thấp hơn tương tự như ở WiFi, trong phạm vi tần số 2 - 11 GHz. Khi đó tín hiệu có thể phản xạ, nhiễu xạ, uốn cong, vòng qua các vật chắn đến điểm thu.

2.1.3. Mạng không dây diện rộng Wireless WAN

Một mạng WWAN đạt được mức độ bao phủ sóng rộng lớn thông qua một hệ các sóng di động phủ chồng lên nhau, nó là một tập hợp của các trạm phát sóng di động. Cốt lõi của mỗi tập hợp các trạm phát sóng (cell cluster) là một trạm thu phát sóng hoặc một tháp di động. Nó được sử dụng để gửi và nhận các tín hiệu đi và tới từ các thiết bị di động hoạt động trong vùng phủ sóng. Các tín hiệu này lại được truyền thông đến một trạm điều khiển thu phát sóng (BSC - Base Station Controller), được kết nối tới một trung tâm trung chuyển sóng di động (MSC - Mobile Switching Center), MSC lại được kết nối tới một mạng điện thoại cố định.



Hình 2.7. Mô hình hoạt động của mạng Wireless WAN

Đặc tính nổi bật của mạng WWAN là trạm trung chuyển sóng di động có khả năng theo vết của người sử dụng ĐTDD khi người sử dụng dịch chuyển từ thiết bị di động này tới thiết bị di động khác. Khi một thiết bị được bật lên (kích hoạt), một thẻ SIM được cài đặt bên trong thiết bị sẽ nhận dạng kết nối thiết bị di động đó tới mạng. Thẻ SIM là một thẻ

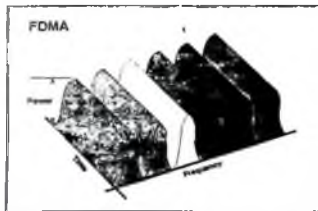
lưu trữ bộ nhớ mở rộng, được sử dụng để nhận dạng thông tin về vị trí của khách hàng, quá trình giao dịch, bảo mật trong truyền thông, và những ứng dụng khác. Một thẻ SIM cũng làm cho thiết bị hữu dụng hơn khi một chủ thể sử dụng di động muốn thay đổi số điện thoại của mình.

Khi một người sử dụng DTDĐ thay đổi vị trí, dịch chuyển từ thiết bị di động này tới thiết bị di động khác hoặc từ trạm phát sóng này tới trạm phát sóng khác thì giao thức quản lý tính lưu động trong các trạm trung chuyển sóng di động sẽ hướng mỗi trạm điều khiển phát sóng từ một trạm giao nhận tới trạm kế tiếp.

Các giao thức của mạng WWAN

a. Đa truy nhập phân chia theo tần số (FDMA - Frequency Division Multiple Access)

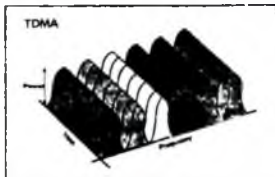
Đa truy nhập phân chia theo tần số (FDMA) là giao thức phân chia mạng băng thông rộng sẵn có thành các kênh tần số khác nhau, và mỗi một thiết bị được sở hữu một tần số riêng trên đó để hoạt động. Mặc dù dễ dàng thực hiện và cần thiết trong công nghệ analog trung chuyển vòng tròn của thế hệ 1G, nhưng gây lãng phí đối với các mạng băng rộng bị giới hạn.



Hình 2.8. Đa truy nhập phân chia theo tần số - FDMA

b. Đa truy nhập phân chia theo thời gian (TDMA-Time Division Multiple Access)

Được sử dụng rộng rãi trong thế hệ mạng 2G, TDMA ấn định những nguồn sử dụng khác nhau các khoảng thời gian khác nhau trên một kênh giao tiếp. TDMA thịnh hành được sử dụng trong sự liên kết với FDMA, mạng băng thông rộng sẵn có được phân chia thành các tần số khác nhau và mỗi một tần số được phân chia thành các khoảng thời gian.



Hình 2.8. Đa truy nhập phân chia theo thời gian - TDMA

c. Đa truy nhập phân chia theo mã (CDMA-Code Division Multiple Access)

Được thiết kế cho công nghệ mạng 3G, đa truy nhập phân chia theo mã phân chia dữ liệu thành các gói nhỏ, sau đó các gói này được phân phối từ bên này sang bên kia trên một dải tần chung trong một hệ kiểu mẫu. Mỗi người sử dụng đều có thể gọi thoại, tín hiệu được truyền trên một dải tần chung và được phân định bởi các mã ngẫu nhiên. Các tín hiệu này chỉ được hiện hình ở thiết bị tương ứng. CDMA rất tin cậy, hiệu quả và có nhiều ứng dụng quan trọng, nhất là trong vấn đề bảo mật của TMĐT.

Nếu như GSM phân phối tần số thành những kênh nhỏ, rồi chia sẻ thời gian các kênh ấy cho người sử dụng thì CDMA chia sẻ cùng một dải

tần chung. Khách hàng có thể gọi thoại đồng thời và tín hiệu được phát đi trên cùng một dải tần. Các kênh thuê bao được tách biệt bằng cách sử dụng mã ngẫu nhiên. Các tín hiệu của nhiều thuê bao khác nhau sẽ được mã hoá bằng các mã ngẫu nhiên khác nhau, sau đó được trộn lẫn và phát đi trên cùng một dải tần chung và chỉ được phục hồi duy nhất ở thiết bị thuê bao (máy ĐTDĐ) với mã ngẫu nhiên tương ứng. Áp dụng lý thuyết truyền thông trải phổ, CDMA đưa ra hàng loạt các ưu điểm mà nhiều công nghệ khác chưa thể đạt được.



Hình 2.10. Đa truy nhập phân chia theo mã - CDMA

Nhờ hệ thống kích hoạt thoại, hiệu suất tái sử dụng tần số trải phổ cao và điều khiển năng lượng, nên CDMA cho phép quản lý số lượng thuê bao cao gấp 5 - 20 lần so với công nghệ GSM. Áp dụng kỹ thuật mã hóa thoại mới, CDMA nâng chất lượng thoại lên ngang bằng với hệ thống điện thoại hữu tuyến. Đối với ĐTDĐ, để đảm bảo tính di động, các trạm phát phải được đặt rải rác khắp nơi. Mỗi trạm sẽ phủ sóng một vùng nhất định và chịu trách nhiệm với các thuê bao trong vùng đó. Với CDMA, ở vùng chuyển giao, thuê bao có thể liên lạc với 2 hoặc 3 trạm thu phát cùng một lúc, do đó cuộc gọi không bị ngắt quãng, làm giảm đáng kể xác suất rớt cuộc gọi.

Một ưu điểm khác của CDMA là nhờ sử dụng các thuật toán điều khiển nhanh và chính xác, thuê bao chỉ phát ở mức công suất vừa đủ để

đảm bảo chất lượng tín hiệu, giúp tăng tuổi thọ của pin, thời gian chờ và đàm thoại. Máy ĐTĐĐ CDMA cũng có thể sử dụng pin nhỏ hơn, nên trọng lượng máy nhẹ, kích thước gọn và dễ sử dụng.

Trong thông tin di động, thuê bao di động di chuyển khắp nơi với nhiều tốc độ khác nhau, vì thế tín hiệu phát ra có thể bị sụt giảm một cách ngẫu nhiên. Để bù cho sự sụt giảm này, hệ thống phải điều khiển cho thuê bao tăng mức công suất phát. Các hệ thống analog và GSM hiện nay có khả năng điều khiển chậm và đơn giản, thuê bao không thể thay đổi mức công suất đủ nhanh, do đó phải luôn luôn phát ở công suất cao hơn vài dB so với mức cần thiết. Tuy nhiên, để sử dụng mạng ĐTĐĐ CDMA, người dùng phải trang bị thiết bị đầu cuối phù hợp với công nghệ của mạng. Chi phí cho thiết bị đầu cuối CDMA hiện nay khoảng 200 USD - 1.000 USD tùy công năng của máy, trong tương lai giá sẽ thấp hơn. Trong vấn đề bảo mật, CDMA cung cấp chế độ bảo mật cao nhờ sử dụng tín hiệu trải băng phổ rộng. Các tín hiệu băng rộng khó bị rò rỉ ra vì nó xuất hiện ở mức nhiễu, những người có ý định nghe trộm sẽ chỉ nghe được những tín hiệu vô nghĩa. Ngoài ra, với tốc độ truyền nhanh hơn các công nghệ hiện có, nhà cung cấp dịch vụ có thể triển khai nhiều tùy chọn dịch vụ như thoại, nhắn tin và dữ liệu, fax, Internet...

Không chỉ ứng dụng trong hệ thống thông tin di động, CDMA còn thích hợp sử dụng trong việc cung cấp dịch vụ điện thoại vô tuyến cố định với chất lượng ngang bằng hệ thống hữu tuyến, nhờ áp dụng kỹ thuật mã hóa mới. Đặc biệt các hệ thống này có thể triển khai và mở rộng nhanh và chi phí thấp hơn hầu hết các mạng hữu tuyến khác vì đòi hỏi ít trạm thu phát.

Tuy nhiên, những máy ĐTĐĐ đang sử dụng chuẩn GSM hiện nay không thể sử dụng chuẩn CDMA. Nếu tiếp tục phát triển GSM, hệ thống thông tin di động này sẽ phải phát triển lên WCDMA mới đáp ứng được nhu cầu truy cập di động các loại thông tin từ mạng Internet với tốc độ cao, thay vì với tốc độ 9.600 bit/giây như hiện nay, và 144.000 bit/giây của CDMA.

CÁC GIAO THỨC MẠNG WWAN TẠI VIỆT NAM

Việt Nam đang sử dụng hệ thống thông tin di động toàn cầu GSM dựa trên công nghệ TDMA. Mạng sử dụng chuẩn GSM đang chiếm gần 50% số người dùng ĐTDĐ trên toàn cầu. TDMA ngoài chuẩn GSM còn có một chuẩn khác nữa, hiện được sử dụng chủ yếu ở Mỹ, Latinh, Canada, Đông Á, Đông Âu. Còn công nghệ CDMA đang được sử dụng nhiều ở Mỹ, Hàn Quốc... Công nghệ đa truy nhập phân chia theo thời gian TDMA là công nghệ truyền sóng kỹ thuật số, cho phép một số người dùng truy nhập vào cùng một kênh tần số mà không bị kẹt bằng cách định vị những rãnh thời gian duy nhất cho mỗi người dùng trong mỗi kênh. Công nghệ này đòi hỏi vốn đầu tư ban đầu ít tốn kém hơn CDMA. Còn công nghệ đa truy nhập phân chia theo mã CDMA là công nghệ trải phổ cho phép nhiều tần số được sử dụng đồng thời; mã hóa từng gói tin hiệu số bằng một mã khóa duy nhất và gửi đi. Bộ nhận CDMA chỉ biết nhận và giải mã. Công nghệ này có tính bảo mật tin hiệu cao hơn TDMA. Theo các chuyên gia CNTT Việt Nam, xét ở góc độ bảo mật thông tin, CDMA có tính năng ưu việt hơn.

2.2. CÁC PHẦN MỀM ĐIỀU KHIỂN CỦA THIẾT BỊ DI ĐỘNG

Phần mềm điều khiển của thiết bị di động được sử dụng trong các thiết bị điện toán di động như ĐTDĐ, máy tính bảng, thiết bị số cá nhân (PDA) và các thiết bị cầm tay khác. Phần mềm này cho phép người dùng thực hiện tất cả các chức năng có trong một máy tính để bàn tiêu chuẩn kết nối với một mạng (mạng diện rộng) WWAN hoặc LAN (mạng nội bộ).

Các phần mềm điều khiển cho phép người dùng cá nhân truy cập Internet, gửi và nhận e-mail, tải về nội dung điện tử. Người dùng có thể làm việc trên tài liệu từ cửa sổ, bảng tính Excel, và làm bài thuyết trình audio / video bằng cách sử dụng Microsoft PowerPoint. Họ có thể vẽ hình ảnh và viết tin nhắn văn bản trong các thiết bị sử dụng màn hình cảm ứng nhạy cảm và bút kỹ thuật số. Ngoài ra, phần mềm điều khiển cũng được sử dụng để tải về tập tin âm thanh như mp3 hoặc các định dạng khác tương tự như máy tính cá nhân.

2.2.1. Hệ điều hành di động

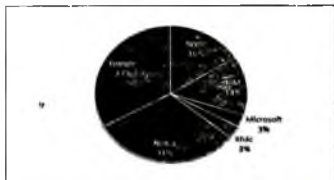
Là hệ thống điều khiển một thiết bị di động tương tự như nguyên tắc của một hệ điều hành Windows, Mac OS, hoặc Linux điều khiển một máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay. Tuy nhiên, nó được thiết kế đơn

giản, và tương thích hơn với các phiên bản không dây kết nối bằng thông rộng, các định dạng đa phương tiện di động, và thiết bị đầu vào khác nhau.

Ví dụ điển hình của các thiết bị chạy hệ điều hành di động là điện thoại thông minh, thiết bị số cá nhân (PDA), máy tính bảng và các thiết bị thông tin, hoặc thiết bị thông minh, cũng bao gồm các hệ thống nhúng, hoặc các thiết bị di động và các thiết bị không dây.

Vai trò của các thiết bị di động đã gây ra sự cạnh tranh khốc liệt giữa những tập đoàn phần mềm lớn như Google, Microsoft và Apple, cũng như các tập đoàn lớn của ngành công nghiệp ĐTĐ là Nokia, Research In Motion (RIM) và Palm, trong một nỗ lực để nắm bắt được thị phần lớn nhất trong lĩnh vực hệ điều hành di động.

THỊ PHẦN CỦA CÁC NHÀ CUNG CẤP HỆ ĐIỀU HÀNH DI ĐỘNG 2012, 2013



Biểu đồ 2.1. Thị phần của các nhà cung cấp hệ điều hành di động 2012

Với việc phát hành của iPhone trong năm 2007, Apple đã phá vỡ các giới hạn của ngành công nghiệp ĐTĐ và mở ra một kỷ nguyên mới của các hệ thống điều hành điện thoại thông minh tập trung vào người dùng và dựa vào sự tương tác dựa trên cảm ứng.

Trong tháng 11 năm 2007, Google đã thành lập Open Handset Alliance với 79 phần cứng và các phần mềm khác nhau, cùng với các công ty viễn thông của mình xâm nhập vào thị trường điện thoại thông minh thông qua hệ thống điều hành mới Android của Google. Mặc dù tiếp nhận Android của Google chủ yếu là tích cực từ các phương tiện truyền thông và công chúng, việc phát hành Android đã tạo ra một sự rạn nứt giữa Apple và Google. Cuối cùng dẫn đến việc từ chức của Giám đốc điều hành Google, Eric Schmidt.

Bảng 2.1. Thị phần một số hệ điều hành di động cho điện thoại thông minh (Quý 2 năm 2013)

EVT: Triệu USD

Hệ điều hành	Số lượng bán (Q2/2013)	Thị phần (Q2/2013)	Số lượng bán (Q2/2012)	Thị phần (Q2/2012)	Tăng trưởng
Android	187,4	79,3%	108	69,1%	73,5%
iOS	31,2	13,2%	28	16,6%	20%
Windows Phone	8,7	3,7%	4,9	3,1%	77,8%
BlackBerry OS	6,8	2,9%	7,7	4,9%	-11,7%
Linux	1,8	0,8%	2,8	1,8%	-35,7%
Symbian	0,5	0,2%	6,5	4,2%	-92,3%
Khác	-	0%	0,3	0,2%	-100%
Tổng	236,4	100%	188,2	100%	81,3%

Theo đó, hệ điều hành di động Android vẫn chiếm đa số thị phần (79,3%), tiếp theo là iOS với 13,2%. Thị phần của Windows Phone tuy chưa nhiều (3,7%) nhưng có sự thay đổi đáng kể nhất so với cùng kỳ năm ngoái (tăng 77,8% so với cùng kỳ 2012). Android vẫn giữ sự tăng trưởng lớn so với năm 2012, còn tốc độ tăng trưởng của iOS đang dần chững lại. Các hệ điều hành còn lại (BlackBerry OS, Linux và Symbian) đều có tốc độ tăng trưởng thấp hơn so với cùng kỳ, đặc biệt là Symbian (-92,3%) do bị Nokia chính thức loại bỏ vào tháng 1/2013.

2.2.2. Giao diện người dùng

Giao diện người dùng di động là không gian nơi xảy ra sự tương tác giữa con người và thiết bị di động. Mục tiêu của sự tương tác này là người dùng đưa ra các thông tin đầu vào hoặc các yêu cầu cụ thể. Sau đó, thiết bị di động sẽ trả lời bằng các thông tin phản hồi hoặc thực hiện các yêu cầu đó nhằm hỗ trợ người sử dụng thiết bị trong việc đưa ra quyết định cụ thể.



Hình 2.11. Giao diện người dùng di động

Khi chúng ta tương tác với máy tính thông qua màn hình và bàn phím - đó được gọi là giao diện người dùng. Khi chúng ta điều khiển một hệ thống máy móc hoặc dây chuyền nào đó thông qua bảng điều khiển, thì bảng điều khiển đó được gọi là giao diện người dùng. Ví dụ, khi lái xe ô tô, lái xe sử dụng tay lái điều khiển hướng của xe, và bấm đạp ga, đạp phanh và thắt dây an toàn để kiểm soát tốc độ của chiếc xe. Người lái xe cảm nhận được vị trí của chiếc xe bằng cách nhìn qua kính chắn gió và tốc độ chính xác của chiếc xe bằng cách đọc đồng hồ tốc độ. Giao diện người dùng của ô tô bao gồm toàn bộ các công cụ và trình điều khiển có thể sử dụng để hoàn thành nhiệm vụ của lái xe và báo đường ô tô.

Giao diện người dùng di động bao gồm hai yếu tố chính:

- + Điều vào: Cho phép người sử dụng theo dõi một hệ thống hoặc ra lệnh cho hệ thống đó.
- + Điều ra: Chỉ ra những tác động mà người sử dụng theo dõi với hệ thống hay nói cách khác là chỉ ra kết quả của những theo dõi đó.

Trong khoa học máy tính và tương tác người dùng di động, giao diện người dùng bao gồm 4 loại giao diện chính và thường được tích hợp với nhau trong một thiết bị di động:

+ Giao diện người dùng đồ họa: Là loại giao diện được thiết kế để chấp nhận đầu vào thông qua các thiết bị như bàn phím, chuột máy tính, màn hình cảm ứng và cung cấp đầu ra bằng các hình ảnh đồ họa cụ thể trên màn hình máy tính.

+ Giao diện người dùng cảm ứng: Là loại giao diện được thiết kế để tiếp nhận đầu vào bằng cách tiếp xúc các ngón tay hoặc một bút stylus trực tiếp lên màn hình của thiết bị máy tính. Loại giao diện này được sử dụng ngày càng nhiều trong các thiết bị di động và nhiều điểm bán hàng, quá trình tự động hóa công nghiệp và máy móc, máy tự phục vụ.

+ Giao diện người dùng web: Là loại giao diện được thiết kế để chấp nhận đầu vào và cung cấp đầu ra bằng cách truyền tải các trang web theo yêu cầu qua Internet và được xem bằng cách sử dụng một trình duyệt web.

+ Giao diện đa màn hình: Là loại giao diện được thiết kế sử dụng nhiều hiển thị để cung cấp linh hoạt hơn như có thể phóng to, thu nhỏ, hiển thị đồng thời nhiều cửa sổ làm việc. Hiện nay, loại giao diện này thường được sử dụng trong trò chơi máy tính tương tác và thị trường thiết bị cầm tay.

2.2.3. Trình duyệt di động

Trình duyệt di động (trình duyệt Micro) là một trình duyệt web được thiết kế để sử dụng trên một thiết bị di động như một ĐTDD hoặc PDA. Trình duyệt di động được tối ưu hóa để hiển thị nội dung Web cho màn hình nhỏ trên các thiết bị di động. Phần mềm trình duyệt di động phải nhỏ và hiệu quả để thích ứng với dung lượng bộ nhớ thấp và băng thông của các thiết bị không dây cầm tay.



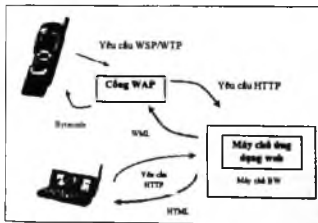
Hình 2.12. Trình duyệt micro cho thiết bị di động

Trình duyệt di động thông dụng nhất được ứng dụng trong mạng 2G đó là Giao thức ứng dụng không dây (WAP - Wireless Application Protocol) là một tiêu chuẩn công nghệ cho các hệ thống truy nhập Internet từ các thiết bị di động như ĐTDĐ, PDA,... Mặc dù tiêu chuẩn này chưa được chuẩn hóa trên toàn cầu, nhưng những ứng dụng của giao thức này đã tác động rất lớn đến ngành công nghiệp di động và các lĩnh vực dịch vụ liên quan. WAP là giao thức truyền thông mang lại rất nhiều ứng dụng cho người sử dụng thiết bị đầu cuối di động như e-mail, web, mua bán trực tuyến, ngân hàng trực tuyến, thông tin chứng khoán,...

Cách thức cơ bản thực hiện một kết nối sử dụng trình duyệt di động như sau:

1. Người dùng kết nối thiết bị đầu cuối di động của mình với một nhà cung cấp dịch vụ WAP bằng cách sử dụng một WAP tương thích trên ĐTDĐ. Điều này cho phép người dùng sử dụng một cổng WAP hoặc ứng dụng truy cập không dây của máy chủ, sau đó chuyển tải nội dung từ Internet vào các thiết bị di động.

2. Cổng WAP thực hiện yêu cầu URL đến máy chủ ứng dụng web băng rộng (BW - Band Width).



Hình 2.13. Trình duyệt WAP

3. Trong URL, yêu cầu HTTP sẽ được máy chủ băng rộng (BW) nhận dạng rằng WML sẽ được thay thế cho HTML.

4. Trong máy chủ băng rộng (BW), dữ liệu được chuyển đổi thành WML

5. Kết quả là, những dữ liệu được chuyển đổi thành dạng văn bản WML được nén lại thành mã byte và được gửi tới thiết bị di động.

2.2.4. Ngôn ngữ đánh dấu

Ngôn ngữ đánh dấu là một hệ thống hiện đại để chú thích một văn bản theo cách phân biệt từ văn bản đó. Đó là ngôn ngữ phần mềm mà Internet sử dụng để viết các ứng dụng cho các thiết bị di động. Ý tưởng được phát triển từ hình thức đánh dấu văn bản một cách truyền thống với một bút chì màu xanh trên bản thảo của tác giả.

+ Wireless Markup Language (WML): Là ngôn ngữ Script được sử dụng để tạo các nội dung trong môi trường WAP. WML được xây dựng trên nền tảng của XML (eXtensible Markup Language) và các trang được viết bằng WML thường là những phiên bản tóm tắt của HTML ngoài những nội dung không cần thiết để gia tăng tốc độ.

+ Compact HyperText Markup Language (cHTML): Là ngôn ngữ Script được sử dụng trong i-mode, một dịch vụ Internet di động cục bộ kỹ thông dụng, bắt nguồn (phát minh) từ Nhật Bản.

+ Extensible Hypertext Markup Language (xHTML): Là ngôn ngữ phần mềm phổ biến nhất hiện nay được đưa ra để khai thác các ứng dụng xHTML có tiềm năng thay thế WML. Lý do là vì:

Thứ nhất, xHTML là một tập hợp (tổ hợp) của XML nhưng nó lại tương thích với HTML. Có nghĩa là các trình duyệt Web thông dụng có thể hiển thị các trang Web đã được phát triển bằng ngôn ngữ xHTML.

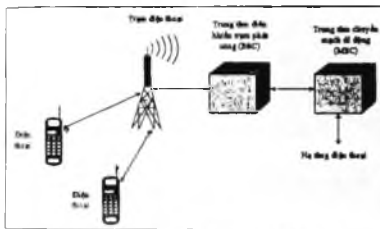
Thứ hai, ngôn ngữ xHTML chuẩn được thiết lập bởi www.consortium, là tổ chức cài đặt cho Web. Hơn bất kỳ một ngôn ngữ

Script nào khác, xHTML thể hiện sự tương thích giữa các Web thông thường (Normal Web) với Web cho di động (Mobile Web).

2.3. CÁC PHÂN CỨNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

Toàn cảnh cấu trúc phần cứng của các thiết bị di động là một hệ thống các kết nối kỹ thuật từ thiết bị di động tới trạm phát sóng, thông qua trung tâm điều khiển trạm phát sóng để kết nối tới trung tâm chuyển mạch di động, và trung tâm chuyển mạch di động có nhiệm vụ kết nối tới hạ tầng điện thoại cố định.

Trong cấu trúc phần cứng của hệ thống di động, mỗi yếu tố cấu thành đều có vai trò riêng và bao gồm những thiết bị được mô tả trong hình 2.14 sau đây.



Hình 2.14. Cấu trúc kỹ thuật phần cứng của hệ thống di động

2.3.1. Các thiết bị di động

Thiết bị di động là một thiết bị máy tính bỏ túi, thường có một màn hình hiển thị đầu vào và một bàn phím thu nhỏ. Thiết bị số cá nhân

(PDA) và các ĐTĐĐ thông minh thế hệ mới, đầu vào và đầu ra thường được kết hợp vào một giao diện màn hình cảm ứng.

Thiết bị di động cầm tay đã trở thành vật dụng thiết yếu được sử dụng để thực hiện một loạt nhiệm vụ bao gồm các ghi chú số hóa, gửi và nhận hoá đơn, tin nhắn, email, quản lý tài sản, chữ ký ghi âm, các bộ phân quản lý và quét mã vạch. Gần đây, trong hệ thống ĐTĐĐ sử dụng thiết bị cầm tay kết hợp việc sử dụng video, âm thanh và khả năng vẽ trên màn hình cho phép hội nghị, hội thảo trong thời gian thực, độc lập với vị trí của người dùng.

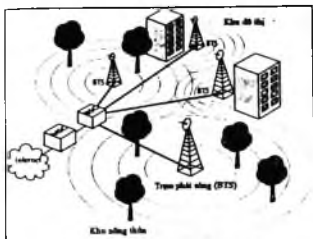


Hình 2.15. Một số các thiết bị di động phổ biến

Hiện nay, các nhà cung cấp dịch vụ ĐTĐĐ bắt đầu làm truyền hình trên ĐTĐĐ. Truyền hình di động được cung cấp thông qua ĐTĐĐ và màn hình máy tính.

2.3.2. Trạm phát sóng (BTS)

Trạm phát sóng di động BTS là một hệ thống thiết bị truyền và nhận tín hiệu vô tuyến giao tiếp giữa thiết bị di động với thiết bị điều khiển trạm gốc (BSC), thực hiện việc truyền các kênh thoại đã mã hoá, cấp phát các kênh sóng cho ĐTĐĐ, quản lý chất lượng truyền và nhận thông qua giao tiếp bằng sóng cao tần (air interface) và thực hiện nhiều hoạt động khác liên quan tới mạng truyền dẫn bằng sóng radio.



Hình 2.16. Sơ đồ hoạt động của trạm phát sóng BTS

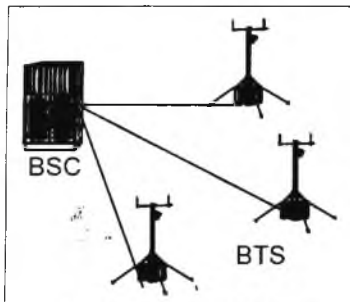
Một BTS được điều khiển bởi một trung tâm điều khiển phát sóng (BSC) thông qua khối chức năng điều khiển trạm gốc (BCF - Base station Control Function). BCF được cung cấp như một phần tử độc lập hoặc được tích hợp với trạm phát sóng.

2.3.3. Trung tâm điều khiển trạm phát sóng (BSC)

Trạm điều khiển (BSC) là một phần của cơ sở hạ tầng viễn thông mạng không dây, kiểm soát một hoặc nhiều trạm thu phát cơ sở (BTS). BSC có thể có 10 hay nhiều trạm BTS, và tất cả đều chịu sự điều khiển của BSC. Trong viễn thông, BSC có một số chức năng quan trọng như bàn giao, dữ liệu cấu hình di động và kiểm soát tần số vô tuyến (RF - Radio Frequency), mức năng lượng tại các trạm thu phát cơ sở.

BSC hoạt động như một bộ phận tập trung các kết nối cổng xuất thấp cho các trạm BTS với các dịch vụ khác nhau chuyển tiếp kết nối đến Trung tâm chuyển mạch di động (MSC). Có nghĩa là các phiên dữ liệu từ

thuê bao viễn thông di động trên BTS sẽ tập trung vào BSC và cung cấp dữ liệu để MSC thực hiện chuyển mạch với mức độ sử dụng cao hơn. Nếu mỗi BTS kết nối trực tiếp đến MSC với mức thấp thì sẽ có kết nối nhiều trạm BTS để trung tâm chuyển mạch di động (MSC) hoạt động nhưng hoạt động rời rạc và có lưu lượng truy cập thấp.

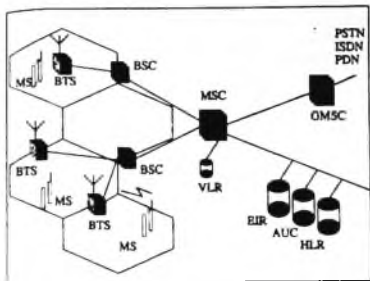


Hình 2.17. Trung tâm điều khiển trạm phát sóng - BSC

2.3.4. Trung tâm chuyển mạch di động (MSC)

Trung tâm chuyển mạch di động MSC là một phần của cơ sở hạ tầng viễn thông không dây, chịu trách nhiệm về định tuyến các cuộc gọi thoại và tin nhắn SMS cũng như các dịch vụ khác.

MSC thiết lập các kết nối "end to end", xử lý di động và yêu cầu bàn giao trong suốt cuộc gọi, theo dõi tài khoản trả trước theo thời gian thực.



Hình 2.18. Trung tâm chuyển mạch di động - MSC

+ Vị trí nhà đăng ký - HLR (Home Location Register): Là cơ sở dữ liệu trung tâm chứa các thông tin chi tiết của mỗi thuê bao ĐTĐĐ được phép sử dụng các mạng lõi GSM.

HLR là hệ thống trực tiếp tiếp nhận và xử lý giao dịch và tin nhắn từ các thành phần trong mạng, ví dụ, vị trí các tin nhắn cập nhật nhận được xung quanh thuê bao di động.

Các chức năng chính của HLR là để quản lý thực tế tính di động của SIM và ĐTĐĐ. Trong một mạng di động chẳng hạn như GSM, mỗi hoạt động được lưu giữ số liệu cùng những thông tin về tất cả thuê bao. Dữ liệu được lưu giữ phụ thuộc vào "mạng di động mặt đất công cộng". Những dữ liệu lưu giữ này được thực hiện trên một hoặc nhiều HLR. Những thông tin được lưu giữ trong các dữ liệu là sự chỉ định và yêu cầu phục vụ của thuê bao.

Bất kể thuê bao (máy khách hay người sử dụng thiết bị di động) ở đâu, HLR đều lưu giữ mọi thông tin liên quan đến việc cung cấp các dịch vụ viễn thông kể cả vị trí hiện thời của thiết bị di động (thuê bao). HLR thường là một máy tính đứng riêng có khả năng quản lý hàng trăm nghìn thuê bao, nhưng không có khả năng chuyển mạch. Một chức năng nữa của HLR là nhận dạng thông tin (dữ liệu bảo mật về tính hợp pháp của thuê bao) do Trung tâm xác thực (Authentication Center - AuC) cung cấp.

+ Vị trí khách đăng ký - VLR (Visitor Location Register): Là một cơ sở dữ liệu của các thuê bao - những người đã đi vào khu vực thuộc thẩm quyền của MSC (Mobile Switching Center) mà nó phục vụ. Mỗi trạm cơ sở trong mạng lưới phục vụ chính xác một VLR, do đó một thuê bao có thể không có một VLR hoặc nhiều hơn tại một thời điểm.

VLR được thực hiện trong cùng một hệ chuyển mạch MSC. VLR chứa đựng những thông tin tạm thời về thuê bao di động có mặt trong vùng phục vụ MSC. VLR là một cơ sở dữ liệu được kết nối với một hay nhiều MSC. Các số liệu định vị thuê bao di động lưu giữ trong VLR chính xác hơn số liệu tương ứng trong HLR. Chức năng của VLR được liên kết với MSC, thực hiện chuyển mạch các cuộc gọi và trạm phát sóng để cập nhật vị trí của thuê bao và chuyển giao MSC (roaming) để điều khiển cuộc gọi và tính cước.

Các dữ liệu được lưu trữ trong VLR có hoặc nhận được từ HLR, hoặc thu thập từ MS (trạm di động hay còn gọi là thuê bao hoặc máy khách). Một MS bao gồm hai bộ phận: Thiết bị di động và mô đun xác nhận thuê bao SIM.

+ Trung tâm xác thực - AuC: Tạo ra và lưu trữ dữ liệu về số nhận dạng của thuê bao. Với lý do an toàn về chất lượng, ngôn ngữ, dữ liệu và bảo hiểm sẽ được mã hóa và được nhập dưới dạng ký hiệu ở đầu vào, khóa bí mật được lưu giữ trong AuC và được sử dụng bởi thuê bao di động MS. Ban đầu AuC sẽ được thực hiện bằng một hoặc nhiều thông tin riêng lẻ, được nối đến HLR. Chức năng của AuC là cung cấp cho HLR

các thông số đầu vào để nhận thực và mã hóa sử dụng cho hoạt động bảo mật.

2.3.5. Thẻ SIM (Subscriber Identity Module Card)

Một trong những đặc tính có một không hai của một mạng di động là làm thế nào trạm trung chuyển sóng di động theo vết của người sử dụng ĐTDĐ khi người sử dụng dịch chuyển từ thiết bị di động tới thiết bị di động. Khi một thiết bị được bật lên (kích hoạt), một thẻ SIM (Subscriber Identification Module card) được cài đặt bên trong thiết bị để nhận dạng kết nối thiết bị di động đó tới mạng.

Thẻ SIM là một thẻ lưu trữ bộ nhớ mở rộng, nó được sử dụng để nhận dạng thông tin về vị trí của khách hàng, quá trình giao dịch, bảo mật trong truyền thông, và những ứng dụng khác. Một thẻ SIM cũng làm cho thiết bị trở nên hữu dụng hơn khi một chủ thẻ sử dụng di động muốn thay đổi số điện thoại của mình.

Một thẻ SIM chứa các thông tin sau đây:

- + Số thuê bao điện thoại (MSISDN)
- + Số thuê bao quốc tế (IMSI - International Mobile Subscriber Identity)
- + Quốc gia phát hành thẻ SIM
- + Mã dịch vụ (nhà điều hành)
- + Xác thực khoá
- + PIN (Personal Identification Number, là mã nhận dạng cá nhân bao gồm từ 4 đến 8 chữ số nhận dạng)
- + PUK (mã bảo mật)

Thẻ SIM chính là một bộ phận để quản lý thuê bao di động, nó chứa các chức năng bảo mật và để nhận thực thuê bao.

2.4. CÁC DỊCH VỤ CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ DI ĐỘNG

2.4.1. Dịch vụ tin nhắn ngắn (SMS)

Dịch vụ tin nhắn ngắn (SMS) là một giao thức viễn thông cho phép gửi các thông điệp dạng text ngắn (không quá 160 chữ cái). Giao thức này có trên hầu hết các ĐTDĐ và một số thiết bị số cá nhân với khả năng truyền thông không dây.

SMS là dịch vụ tin nhắn ngắn đang được dùng rất phổ biến. Người Mỹ gửi SMS còn nhiều hơn gọi điện (trung bình mỗi người gửi 524 tin nhắn/tháng so với 268 cuộc gọi trong năm 2012).

2.4.2. Dịch vụ tin nhắn EMS (Enhanced Messaging Service)

EMS là một công nghệ trung gian, giữa tin nhắn SMS và MMS, cung cấp một số các tính năng của MMS. EMS là một công nghệ được thiết kế để làm việc với mạng lưới hiện có, nhưng cuối cùng việc thực hiện nó trở nên lỗi thời với sự ra đời của tin nhắn MMS.



Hình 2.19. Dịch vụ tin nhắn EMS

Một EMS cho phép ĐTĐĐ có thể gửi và nhận tin nhắn có định dạng văn bản đặc biệt (chẳng hạn như in đậm hoặc in nghiêng), hình động, hình ảnh, biểu tượng, hiệu ứng âm thanh và nhạc chuông đặc biệt.

Với EMS, tin nhắn được gửi đến các thiết bị không hỗ trợ nó sẽ được hiển thị như tin nhắn SMS, mặc dù nó có thể được đọc do sự tiện diện của dữ liệu bổ sung mà không thể được đưa ra bởi thiết bị.

2.4.3. Dịch vụ tin nhắn đa phương tiện (MMS - Multimedia Messaging Service)

MMS là một tiêu chuẩn dành cho các hệ thống nhắn tin trên điện thoại cho phép truyền đi những tin nhắn trong đó có chứa các phần tử đa phương tiện (hình ảnh, âm thanh, phim ảnh, văn bản định dạng) mà không chỉ có ký tự như SMS.

MMS là một sự cách mạng của dịch vụ tin nhắn ngắn SMS. Trong khi SMS là công nghệ nhắn tin chỉ có ký tự dùng cho mạng di động thì MMS được thiết kế để hoạt động với những dịch vụ dữ liệu gói di động như GPRS.



Hình 2.20. Dịch vụ tin nhắn MMS

ĐTĐĐ có kích hoạt MMS cho phép thuê bao soạn và gửi tin nhắn có một hoặc nhiều phần đa phương tiện. Những phần đa phương tiện này có

thể bao gồm ký tự, hình ảnh, âm thanh và phim. Những loại nội dung như vậy phải phù hợp với chuẩn MMS. Ví dụ như điện thoại của bạn có thể gửi một đoạn video MPEG-4 ở định dạng AVI, nhưng có thể bên nhận MMS không dịch được.

2.4.4. Dịch vụ hỗ trợ giọng nói (Voice support)

Giọng nói là cách thức giao tiếp tự nhiên của con người. Sự thuận nhận giọng nói và tổng hợp giọng nói trong các ứng dụng của TMDĐ đưa ra sự thuận tiện, lợi thế như là những cánh tay, và ánh mắt, hoạt động tự do, hoạt động tốt hơn nữa trong những môi trường xấu (tối) hoặc môi trường động. Các đầu vào được tiếp nhận nhanh hơn (con người có thể nói nhanh hơn họ đánh máy khoảng 2 lần hoặc gấp rưỡi), và tạo sự thoải mái dễ dàng cho những người tàn tật. Quan trọng nhất, gia tăng việc sử dụng giọng nói - hỗ trợ các dịch vụ khai thác được năng lực tiềm tàng gần liền của nhiều thiết bị di động và giảm sự phụ thuộc vào các giải pháp đầu vào như: Nhận dạng viết tay, các bàn phím nhỏ, hoặc các màn hình cảm ứng.

Hệ thống trả lời điện thoại được điện toán hóa - IVR (Interactive Voice Response): Là hệ thống cho phép người sử dụng tương tác với các hệ thống máy tính để yêu cầu và nhận thông tin, xâm nhập và thay đổi dữ liệu thông qua sử dụng điện thoại.

Cổng thông tin truy cập qua điện thoại - Voice Portal: Là một Website với giao diện âm thanh cho phép người sử dụng truy cập thông qua đàm thoại.

2.4.5. Dịch vụ vô tuyến trọn gói (GPRS)

Dịch vụ vô tuyến trọn gói (GPRS) là một dịch vụ dữ liệu di động theo định hướng gói tin trên các hệ thống truyền thông di động 2G và 3G dành cho các liên lạc qua di động (GSM). Dịch vụ này hiện đã có sẵn cho người sử dụng tại hơn 200 quốc gia. GPRS ban đầu được tiêu chuẩn hóa bởi Viện Tiêu chuẩn Viễn thông châu Âu (ETSI).

GPRS tính phí sử dụng dựa trên khối lượng dữ liệu, theo gói hoặc dựa trên lưu lượng sử dụng.

Tập hệ thống 2G, GPRS cung cấp tốc độ dữ liệu của 56-114 kbit / giây. Công nghệ di động 2G kết hợp với GPRS được mô tả nêu là 2.5G, đó là một công nghệ giữa thế hệ thứ hai (2G) và thế hệ thứ ba (3G) của DTDD. Nó truyền dữ liệu với tốc độ trung bình, bằng cách sử dụng các kênh đa truy nhập phân chia theo thời gian (TDMA) còn trống, ví dụ, hệ thống GSM. GPRS được tích hợp vào GSM Release 97 và các phiên bản mới hơn.

2.4.6. Dịch vụ thư điện tử (Email)

Thư điện tử, thường được gọi là email hoặc e-mail, là một phương pháp trao đổi kỹ thuật số từ một cho một hoặc nhiều người nhận. Email hoạt động trên Internet hoặc các mạng máy tính. Đây là một dịch vụ hoàn toàn miễn phí cho người sử dụng. Tuy nhiên để sử dụng dịch vụ này trên thiết bị di động đòi hỏi thiết bị này phải cấu đặt cấu hình GPRS hoặc là thiết bị 3G.

Email trên thiết bị di động hoạt động theo hai cách:

+ Cách thứ nhất là người dùng thiết bị di động truy cập thông qua trình duyệt di động vào website cung cấp dịch vụ thư tín điện tử như Google.com hoặc Yahoo.com rồi đăng nhập và sử dụng như trên máy tính cá nhân.

+ Cách thứ hai là người dùng có thể thông qua ứng dụng email tải về trên thiết bị di động để truy cập trực tiếp và sử dụng không cần phải sử dụng trình duyệt di động.

2.4.7. Dịch vụ định vị (GPS - Global Position System)

GPS là hệ thống xác định vị trí dựa trên vị trí của các vệ tinh nhân tạo, do Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ thiết kế, xây dựng, vận hành và quản lý. Trong cùng một thời điểm, ở một vị trí trên mặt đất nếu xác định được khoảng cách đến ba vệ tinh (tối thiểu) thì sẽ tính được tọa độ của vị trí đó.

HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN CẦU CỦA MỸ

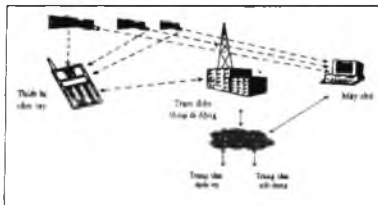
Tuy được quản lý bởi Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ, chính phủ Hoa Kỳ cho phép mọi người trên thế giới sử dụng một số chức năng của GPS miễn phí.

Hệ thống định vị toàn cầu của Mỹ là hệ dẫn đường dựa trên một mạng lưới 24 vệ tinh được Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ đặt trên quỹ đạo không gian.

Gần như đồng thời với lúc Mỹ phát triển GPS, Liên Xô cũng phát triển một hệ thống tương tự với tên gọi GLONASS. Hiện nay Liên minh châu Âu đang phát triển hệ dẫn đường vệ tinh của mình mang tên Galileo. Trung Quốc thì phát triển hệ thống định vị toàn cầu của mình mang tên Bắc Đẩu bao gồm 35 vệ tinh.

Sự hoạt động của GPS

Các vệ tinh GPS bay vòng quanh Trái Đất hai lần trong một ngày theo một quỹ đạo rất chính xác và phát tín hiệu có thông tin xuống Trái Đất. Các máy thu GPS nhận thông tin này và bằng phép tính lượng giác tính được chính xác vị trí của người dùng. Về bản chất máy thu GPS so sánh thời gian tín hiệu được phát đi từ vệ tinh với thời gian nhận được chúng. Sai lệch về thời gian cho biết máy thu GPS ở cách vệ tinh bao xa. Rồi với nhiều quãng cách đo được tới nhiều vệ tinh máy thu có thể tính được vị trí của người dùng và hiển thị lên bản đồ điện tử của máy.



Hình 2.21. Sơ đồ hoạt động của GPS

Máy thu phải nhận được tín hiệu của ít nhất ba vệ tinh để tính ra vị trí hai chiều (kinh độ và vĩ độ) và để theo dõi được chuyển động. Khi nhận được tín hiệu của ít nhất 4 vệ tinh thì máy thu có thể tính được vị trí ba chiều (kinh độ, vĩ độ và độ cao). Một khi vị trí người dùng đã tính được thì máy thu GPS có thể tính các thông tin khác, như tốc độ, hướng chuyển động, bám sát di chuyển, khoảng hành trình, quãng cách tới điểm đến, thời gian mặt trời mọc, lặn và nhiều thứ khác nữa.

2.4.8. Dịch vụ vi thanh toán

Là hình thức thanh toán điện tử cho những giao dịch với giá trị thanh toán nhỏ, dưới 10 USD. Tuy không thể trở thành xu hướng chính của TMDT, nhưng đối với các công ty ĐTDD đã có cơ chế thanh toán hóa đơn với giá trị giao dịch nhỏ (chẳng hạn như gửi một tin nhắn dạng text mất 400VND) và trừ vào tài khoản của người sử dụng ĐTDD. Hoặc tải hình nền, nhạc chuông, cài đặt trò chơi trên ĐTDD, cài đặt GPRS, tải các ứng dụng trên ĐTDD được khấu trừ trực tiếp vào tài khoản điện thoại. Do đó, rất nhiều giao dịch TMDT có thể sử dụng dịch vụ vi thanh toán được đưa ra bởi các nhà cung cấp mạng di động. Trừ khi, một mô hình thu thuế được sử dụng, các công ty ĐTDD phải có nghĩa vụ thanh toán các khoản nợ không có sự bảo đảm thanh toán (bảo hành) từ phía khách hàng. Điều này có nghĩa là các hoạt động của công ty ĐTDD như là một ngân hàng, hoạt động với rất nhiều những rủi ro nhưng có rất ít những khoản lợi nhuận hoặc những sự bảo hộ của một ngân hàng.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2

1. Mạng truyền thông không dây là gì? Liệt kê và mô tả các loại mạng truyền thông không dây chủ yếu.
2. Phân loại các mạng Wireless LAN? Mô hình thiết lập kênh cho mạng WLAN trong thực tế?
3. Trình bày cấu hình phụ thuộc và cấu hình tùy biến của mạng WLAN? Loại cấu hình mạng WLAN nào đang phổ biến tại Việt Nam hiện nay? Cho ví dụ minh họa.

4. WiMax là gì? Các đặc điểm chính của chuẩn WiMax?
5. Một hệ thống WiMax được cấu thành bởi những bộ phận nào? Trình bày cấu hình hoạt động của mạng WiMax.
6. Thành phần cốt lõi của một mạng WWAN là gì? Đặc tính có mặt không hai của mạng WWAN so với các mạng không dây khác là gì?
7. Mô tả các giao thức cơ bản của mạng WWAN. Mạng viễn thông di động tại Việt Nam hiện nay sử dụng những giao thức nào và giao thức nào là phổ biến nhất?
8. Hệ điều hành di động là gì? Liệt kê một số nhà cung cấp hệ điều hành di động phổ biến tại Việt Nam hiện nay.
9. So sánh về tính năng, ưu nhược điểm giữa các hệ điều hành di động hiện nay tại Việt Nam?
10. Trình duyệt WAP là gì? Trình bày cách thức hoạt động của trình duyệt WAP với một thiết bị di động cụ thể?
11. BTS, BSC và MSC là gì? Điều gì sẽ xảy ra khi mỗi BTS được kết nối trực tiếp tới MSC mà không cần thông qua BSC?
12. MSC bao gồm những thành phần nào? Trình bày vai trò của các thành phần đó?
13. Mô tả các dịch vụ gọi thoại và tin nhắn trên thiết bị di động? Tại Việt Nam hiện nay có những loại tin nhắn nào được cung cấp và sử dụng?
14. Liên hệ về yêu cầu của dịch vụ GPRS theo tiêu chuẩn của ETSI với thực tiễn của dịch vụ này tại Việt Nam.
15. Trình bày dịch vụ GPS và nguyên tắc hoạt động của GPS? Cho biết ở Việt Nam hiện nay, có những dịch vụ nào ứng dụng công nghệ GPS? Nêu ví dụ minh họa.

Chương 3

CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI ĐIỆN ĐỘNG

Chương này đi sâu nghiên cứu các ứng dụng của Thương mại điện động, tập trung làm rõ cho người đọc về các khía cạnh sau đây:

- + Giới thiệu toàn cảnh về các ứng dụng tiêu biểu nhất của Thương mại điện động.

- + Đi sâu nghiên cứu các ứng dụng của Thương mại điện động trong lĩnh vực ngân hàng bao gồm các nội dung như: Tài khoản điện động, trung gian môi giới điện động, thông tin tài chính điện động.

- + Đi sâu nghiên cứu các ứng dụng của Thương mại điện động trong lĩnh vực giải trí: Trò chơi trên điện động, tải bài hát và nhạc chuông, tải video và hình ảnh số, truyền hình điện động.

- + Đi sâu nghiên cứu các ứng dụng của Thương mại điện động trong lĩnh vực cung cấp thông tin như: Cung cấp thông tin tài chính, thể thao, thời sự, cung cấp các chỉ dẫn theo yêu cầu, cung cấp thông tin du lịch...

- + Đi sâu nghiên cứu các ứng dụng của Thương mại điện động trong hoạt động marketing như: Marketing trực tiếp hướng đối tượng, tổ chức các sự kiện trên điện động, cung cấp các bản tin điện động.

- + Đi sâu nghiên cứu các ứng dụng của Thương mại điện động trong lĩnh vực bán lẻ.

- + Đi sâu nghiên cứu các ứng dụng của Thương mại điện động trong hoạt động bán vé.

3.1. TOÀN CẢNH CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI ĐIỆN ĐỘNG



3.1.1. Sơ đồ toàn cảnh các ứng dụng của Thương mại điện động

Với các điểm mạnh của công nghệ trong thực tiễn cuộc sống và trong kinh doanh, thiết bị điện động đã cung cấp một loạt các dịch vụ cho

người sử dụng, như mua vé tàu qua ĐTDD hoặc chuyển tiền từ tài khoản ngân hàng. Hàng loạt các dịch vụ cá nhân tương tự được đóng gói vào một ứng dụng, cung cấp trên nền tảng các thiết bị di động.

Toàn cảnh các ứng dụng của TMDD có thể được gói gọn trong bảng 3.1 sau đây:

Bảng 3.1. Toàn cảnh các ứng dụng của Thương mại di động

Các ứng dụng của Thương mại di động	
Các ứng dụng	Mô tả các dịch vụ của ứng dụng
Ngân hàng di động (Mobile Banking)	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản di động • Mời giới (trung gian) di động • Thông tin tài chính di động
Giải trí di động (Mobile Entertainment)	<ul style="list-style-type: none"> • Trò chơi di động • Tải nhạc và nhạc chuông • Tải video và hình ảnh • Dịch vụ giải trí dựa trên vị trí
 Các dịch vụ thông tin di động (Mobile Information Services)	<ul style="list-style-type: none"> • Thông tin tài chính, thể thao, tin tức • Thông tin du lịch • Dịch vụ theo dõi từ xa • Dịch vụ tìm kiếm di động • Văn phòng di động
Quảng cáo di động (Mobile Marketing)	<ul style="list-style-type: none"> • Phát quang giá di động • Marketing trực tiếp • Sự kiện di động • Bán tin di động
Bán lẻ (Mobile Shopping)	<ul style="list-style-type: none"> • Mua sắm hàng hóa và dịch vụ
Bán vé di động (Mobile Ticketing)	<ul style="list-style-type: none"> • Vận chuyển công cộng • Các sự kiện văn hóa và thể thao di động • Giao thông đường sắt và đường không di động • Du lịch đồ xe di động
 Các dịch vụ bưu chính viễn thông (Teletraffic Services)	<ul style="list-style-type: none"> • Pháp chuẩn đoàn và báo trí xe cộ từ xa • Dịch vụ định vị • Theo dõi xe và báo vệ chống trộm • Dịch vụ cấp cứu

3.1.2. Các ứng dụng tiêu biểu của Thương mại di động

Ngân hàng di động: Ứng dụng này cho phép người dùng hoàn thành các giao dịch liên quan đến ngân hàng, ví dụ như: Kiểm tra tình trạng tài khoản, chuyển tiền và bán cổ phiếu thông qua thiết bị di động, không phụ thuộc vào vị trí người dùng hiện tại.

Giải trí di động: Ứng dụng này bao gồm các dịch vụ giải trí trên thiết bị di động, ví dụ nhạc chuông, bài hát và video. Bên cạnh đó, nó còn phát triển sang mảng dịch vụ tương tác như cá cược, chơi game, hẹn hò và trò chuyện.

Thông tin di động dịch vụ: Ứng dụng này đề cập đến các dịch vụ theo yêu cầu trên nền ĐTDD. Ví dụ: Dịch vụ cập nhật thông tin tài chính, chính trị, thể thao, du lịch, truy cập vào công cụ tìm kiếm và văn phòng di động.

Quảng cáo di động: Ứng dụng này đề cập đến các dịch vụ dựa trên CNTT di động, cung cấp cho các công ty những công cụ sáng tạo mới. Ví dụ: Quảng cáo và giữ chân khách hàng, cải thiện dịch vụ sau bán hàng; xây dựng và duy trì hình ảnh thương hiệu tích cực và hiện đại, nghiên cứu thị trường. Thiết bị di động thực hiện tất cả các điều trên như một kênh tương tác đơn giản và tiết kiệm chi phí.

Bán lẻ: Ứng dụng này cho phép các gói dịch vụ của ĐTDD xử lý các giao dịch liên quan đến hoạt động mua hàng. Người dùng có thể mua sản phẩm theo một danh mục hàng hóa được truy cập từ một thiết bị di động. Các sản phẩm được mua không nhất thiết phải là sản phẩm số hóa.

Bán vé di động: Ứng dụng này đề cập đến một thực tế là một số dịch vụ phải trả tiền trước khi được sử dụng. Ví dụ như di chuyển trên các phương tiện giao thông công cộng, tham dự một sự kiện văn hoá, rạp chiếu phim. Ứng dụng này đảm bảo người dùng được mua quyền sử dụng hoặc quyền tham dự một địa điểm bất kỳ thông qua thiết bị di động, thay thế vé giấy thông thường. Vé được gửi theo hình thức kỹ thuật số cho các thiết bị di động.

Các dịch vụ Bưu chính viễn thông: Bưu chính viễn thông là sự liên kết công nghệ viễn thông với CNTT. Viễn tải đã trở thành ngành chính cho các dịch vụ của ứng dụng này. Nó còn được gọi là hệ thống giao thông thông minh (ITS). Các dịch vụ chính là hệ thống định vị, chuẩn đoán từ xa hoặc truy cập vào các ứng dụng di động khác như giải trí di động, cung cấp nội dung di động, văn phòng di động, ngân hàng di động và bán lẻ.

1.2. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG LĨNH VỰC NGÂN HÀNG (MOBILE BANKING)

Các dịch vụ ứng dụng của TMDD trong lĩnh vực ngân hàng được cung cấp trên nền tảng CNTT di động, thường được gọi là dịch vụ ngân hàng di động - Mobile banking. Các dịch vụ ngân hàng di động được chia thành ba loại: Tài khoản di động, trung gian môi giới di động và thông tin tài chính di động.

3.2.1. Tài khoản di động (Mobile Accounting)

Tài khoản di động là những giao dịch dựa trên dịch vụ ngân hàng và được tiến hành bởi các thiết bị di động. Không phải dịch vụ của tài khoản di động nào cũng phải tiến hành giao dịch. Về cơ bản, tài khoản di động là một phần của dịch vụ ngân hàng di động, để cập tới quá trình sử dụng dịch vụ tài khoản ngân hàng (chủ yếu là cung cấp thông tin về tài khoản) thông qua các thiết bị viễn thông di động.

Bảng 3.2. Các dịch vụ của Tài khoản di động

Tài khoản di động	
Vận hành tài khoản	Quản lý tài khoản
Nhận tiền kiều hối và chuyển tiền	Quản lý truy cập
Lệnh chuyển tiền cho thanh toán hóa đơn	Thay đổi hoạt động của tài khoản
Chuyển tiền cho tài khoản phụ	Ngân chọn thẻ bị mất
Đăng ký chính sách bảo hiểm	Yêu cầu phát hành séc

Dịch vụ tài khoản di động được chia thành hai loại: Các dịch vụ để vận hành một tài khoản và các dịch vụ để quản lý một tài khoản. Ngoài ra, còn có dịch vụ thông báo về các giao dịch theo yêu cầu của khách hàng và các hoạt động khác liên quan đến tài khoản của họ.

3.2.1.1. Vận hành tài khoản

Các hoạt động của tài khoản được hiểu là các hoạt động liên quan đến các giao dịch tiền tệ. Các giao dịch này có thể liên quan đến một tài khoản bên ngoài, ví dụ khi thanh toán hóa đơn, hoặc một tài khoản phụ. Dịch vụ ĐTDD được sử dụng để vận hành một tài khoản là:

Nhận tiền kiều hối: Các thiết bị di động được sử dụng để thực hiện các giao dịch một lần, chẳng hạn như trả tiền dự án luật, quỹ chuyển nhượng. Dịch vụ này cũng bao gồm các thiết bị để hủy bỏ lệnh chuyển tiền.

Lệnh chuyển tiền cho thanh toán hóa đơn: Ngân hàng nhà nước được giao phó chuyển tiền để thanh toán các hóa đơn thường xuyên theo định kỳ, ví dụ như thanh toán tiền thuê nhà hàng tháng hoặc hóa đơn điện thoại, truyền hình cáp, hóa đơn điện, nước...

Chuyển tiền đến và đi từ tài khoản phụ: Tiền từ một tài khoản phụ được chuyển giao cho một tài khoản khác khi cần thiết và ngược lại, ví dụ từ tài khoản tiết kiệm chuyển tiền vào tài khoản chứng khoán và ngược lại.

Chính sách đăng ký bảo hiểm: Bao gồm các chính sách bảo hiểm chi phí thấp và bảo hiểm chuẩn hóa. Bảo hiểm du lịch có thể được mua thông qua thiết bị di động. Dịch vụ này rất hữu ích trong các tình huống quan trọng và cấp bách.

3.2.1.2. Quản lý tài khoản

Quản lý tài khoản đề cập đến các hoạt động được thực hiện bởi một chủ tài khoản nhằm duy trì tài khoản của mình. Ví dụ như các hoạt động quản lý truy cập và số, séc. Quản lý tài khoản di động bao gồm các dịch vụ sau đây:

Quản lý truy cập: Thiết bị di động được sử dụng để quản lý các truy cập vào một tài khoản, ví dụ thay đổi mã PIN cá nhân hoặc yêu cầu số giao dịch (TAN) mới.

Thay đổi hoạt động của tài khoản: Khách hàng thay đổi các mặt định trong tài khoản của mình. Dịch vụ này phù hợp với những khách hàng nắm giữ nhiều tài khoản phụ. Các quỹ của các tài khoản có thể bị hẫng sử dụng mà không cần chuyển số tiền vào tài khoản mặt định.

Ngăn chặn việc mất thẻ: Hệ thống viễn thông di động phi thoại (ví dụ: WAP, tin nhắn SMS) được sử dụng 24/7 để khách hàng thông báo khi đánh mất thẻ tín dụng hoặc thẻ ghi nợ mà không phụ thuộc vào vị trí địa lý.

Yêu cầu số Séc: Khách hàng sử dụng số séc thông qua thiết bị di động để đặt mua hàng hóa khi cần thiết.

DỊCH VỤ THANH TOÁN DI ĐỘNG CỦA CELLBUCKS - MỸ

Cellbucks đưa ra một dịch vụ thanh toán di động cho phép những người hâm mộ tham gia vào các sân vận động thể thao để mua sắm thức ăn, đồ uống, và các hàng hóa bằng ĐTĐ. Bất kỳ một người hâm mộ nào là thành viên của mạng Cellbucks có thể gọi tới một số miễn phí, nhấm nháp một khẩu và vị trí chỗ ngồi, sau đó lựa chọn các mặt hàng phù hợp để đề nghị. Yêu cầu mua hàng được chuyển tới những người bán ở sân vận động, họ sẽ chuẩn bị đồ ăn và giao tới chỗ của các fan. Hóa đơn giao được gửi thông qua e-mail tới các fan như là hình thức xác nhận đặt hàng. Ở châu Âu và Nhật Bản phổ biến là sử dụng công nghệ không dây để mua vé xem phim và các sự kiện khác.

+ Hình thức thứ tư là người dùng sử dụng thiết bị di động được tích hợp sẵn chip gần tiếp cận từ trường NFC (Near Field Communication) có chứa thông tin về thẻ tín dụng, hoặc tài khoản ngân hàng của khách hàng. Khi mua sắm, họ chỉ cần đưa thiết bị di động lại gần thiết bị thanh toán. Tại Nhật Bản và Israel, mọi người có thể mua đồ uống từ các máy bán hàng tự động với ĐTĐ của họ. Ở Italy và New Zealand, người dân sử dụng ĐTĐ để thanh toán. Hãng kinh doanh nước giải khát khổng lồ của Mỹ cho biết đến cuối năm 2008 đã có hơn 200.000 hệ thống máy bán hàng tự động của hãng này chấp nhận hình thức thanh toán tích hợp chip Felicia của Sony vào sim của thiết bị di động. Như vậy, khách hàng có thể mua bất kỳ một loại đồ uống nào thông qua hệ thống máy bán hàng tự động của Coca-Cola chỉ bằng cách đưa và giữ chiếc ĐTĐ gần sát máy bán hàng tự động, chi phí mua hàng sẽ được cộng vào hoá đơn điện thoại của khách hàng.

3.2.2. Trung gian môi giới di động

Trung gian môi giới di động được hiểu là các dịch vụ có liên quan đến hoạt động giao dịch chứng khoán, ví dụ như bán và mua cổ phiếu, trái phiếu, giao dịch các quỹ, các chứng khoán phát sinh...

Các dịch vụ của trung gian môi giới di động.

Bảng 3.3. Các dịch vụ của Trung gian môi giới di động

Trung gian môi giới di động	
Vận hành tài khoản	Quản lý tài khoản
Bán và mua các phương tiện tài chính	Quản lý truy cập
	Quản lý lệnh đặt hàng

Trung gian môi giới di động được chia thành hai loại: Các dịch vụ cần thiết để vận hành một tài khoản chứng khoán và các dịch vụ cần thiết để quản lý tài khoản đó. Tương tự như trường hợp của tài khoản di động, trung gian môi giới di động đòi hỏi các dịch vụ cung cấp thông tin tạo thuận lợi cho hoạt động môi giới. Vì lý do này, trung gian môi giới di động luôn kết hợp với các dịch vụ tài chính di động.

3.2.2.1. Vận hành tài khoản

Việc vận hành một tài khoản chứng khoán liên quan đến các hoạt động mua và bán dịch vụ tài chính. Trung gian môi giới di động cho phép đặt lệnh và hủy bỏ lệnh bán cũng như mua chứng khoán và các dịch vụ tài chính khác.

Chứng khoán được xác định bao gồm: Cổ phiếu, chứng chỉ đại diện cho cổ phiếu, giấy chứng nhận tham gia, chứng khoán bảo đảm, chứng khoán khác được so sánh với cổ phiếu và chứng khoán nợ được giao dịch trên thị trường. Các chứng khoán cũng bao gồm các đơn vị quỹ đã phát hành bởi một công ty đầu tư. Công cụ tài chính được xác định là chứng khoán, thị trường tiền tệ, ngoại hối, đơn vị tính toán và các chứng khoán phát sinh.

Trung gian môi giới di động tạo điều kiện cho các đơn đặt hàng toàn diện như giới hạn giá và các trung tâm giao dịch chứng khoán mong muốn. Tuy nhiên, điều này làm gia tăng các yêu cầu về tính hữu ích và nhu cầu cho các dịch vụ được cung cấp.

3.2.2.2. Quản lý tài khoản

Các dịch vụ di động sau đây được dùng để quản lý một tài khoản chứng khoán trên thiết bị di động:

Quản lý truy cập: Tương tự như tài khoản di động, các thiết bị di động được dùng để quản lý sự truy cập vào một tài khoản, thay đổi số PIN cá nhân hoặc yêu cầu thống kê số giao dịch (TAN - Transaction number).

Quản lý lệnh đặt hàng: Đối với các lệnh đặt bán hoặc mua cổ phiếu, nếu chưa được thực hiện trên hệ thống (mới đặt lệnh) thì có thể được thay đổi thông qua thiết bị di động. Các thiết bị di động cho phép người dùng truy cập vào lệnh đặt hàng của mình để tiến hành sửa đổi khi cần thiết.

3.2.3. Thông tin tài chính di động

Thông tin tài chính di động được hiểu là các thông tin dựa trên các dịch vụ của ngân hàng và tài chính, thông tin tài chính di động không có bản chất giao dịch.

Các dịch vụ của thông tin tài chính di động bao gồm hai phần chính:

- + Thông tin tài khoản
- + Thông tin thị trường

Dịch vụ thông tin là một phần của tài khoản di động và trung gian môi giới di động nhưng được cung cấp như là một ứng dụng độc lập. Chính vì vậy, thông tin tài chính di động được đưa ra mà không cần phải có dịch vụ tài khoản di động và trung gian môi giới di động đi kèm, nhưng ngược lại thì sẽ không khả thi.

Bảng 3.4. Các dịch vụ của thông tin tài chính di động

Dịch vụ thông tin tài chính di động
Thông tin tài khoản <ul style="list-style-type: none"> - Truy vấn số dư và những giao dịch gần nhất - Yêu cầu sao kê tài khoản - Cảnh báo ngưỡng - Trang thái séc, chi phiếu trả lại - Thông tin thẻ tín dụng - Thông tin về chi nhánh và địa điểm ATM - Thông tin về chi nhánh và địa điểm ATM - Đường dây hỗ trợ và liên lạc khẩn cấp - Thông tin về tình trạng hoàn thành giao dịch
Thông tin thị trường <ul style="list-style-type: none"> - Thông tin tỷ giá hối đoái - Tỷ lệ lãi suất đặc thù của ngân hàng và thị trường - Giá cả hàng hóa - Báo cáo và báo giá thị trường chứng khoán - Thông tin sản phẩm và chào hàng sản phẩm

Dịch vụ thông tin tài chính di động thường được cung cấp bởi các tổ chức tín dụng và các tổ chức dịch vụ tài chính. Nhưng cũng có những doanh nghiệp không thuộc nhóm này mà vẫn cung cấp thông tin thị trường thông qua các thiết bị di động. Ví dụ như trường hợp của: finanzen.net và Der Aktionar là hai trong số nhiều công ty cung cấp thông tin thị trường qua ứng dụng i-mode trong sự hợp tác với Nhà cung cấp mạng nổi tiếng E-Plus của Đức

Dịch vụ thông tin tài chính di động bao gồm các tập con của cả dịch vụ tài chính và dịch vụ ngân hàng. Điều này có nghĩa là dịch vụ cung cấp được cho khách hàng truy cập thông tin vào bất kỳ thời điểm nào và ở bất cứ đâu. Các thông tin có thể liên quan đến các ngân hàng và tài khoản chứng khoán hoặc liên quan đến phát triển thị trường. Các thông tin được tùy biến trên cơ sở ưu tiên và được gửi đi với tần số do khách hàng quyết định.

3.2.3.1. Thông tin tài khoản

Thông tin tài khoản đề cập đến việc cung cấp thông tin một cách cụ thể và đặc thù đối với khách hàng và ngân hàng, không nhất thiết phải liên quan đến một giao dịch tiền tệ. Các dịch vụ di động thuộc thể loại này bao gồm:

Yêu cầu thông tin tài khoản: Thông qua các thiết bị di động, người dùng có quyền kiểm tra tài khoản ngân hàng hoặc tài khoản chứng khoán.

Liệt kê các giao dịch gần nhất: Sử dụng các thiết bị di động để yêu cầu liệt kê các giao dịch mới nhất được thực hiện trên một tài khoản. Số lượng giao dịch được liệt kê phụ thuộc vào tiêu chuẩn của ngân hàng hoặc yêu cầu khách hàng. Hầu hết các ngân hàng cung cấp danh sách với 5 giao dịch gần nhất.

Yêu cầu sao kê tài khoản: Không giống như yêu cầu liệt kê các giao dịch gần nhất, yêu cầu sao kê tài khoản tạo ra một danh sách với tất cả các giao dịch trong một thời gian nhất định. Ví dụ một tuần hoặc một tháng để người dùng tham chiếu trên thiết bị di động. Yêu cầu sao kê được thực hiện khi cần thiết. Ngoài ra khách hàng có thể yêu cầu ngân hàng gửi báo cáo thường xuyên trong khoảng thời gian xác định trước, ví dụ hàng tuần. Nếu sử dụng ngân hàng di động, khách hàng có thể yêu cầu ngân hàng gửi báo cáo về tình trạng tài khoản thông qua các thiết bị di động.

Ngưỡng giao dịch: Ngân hàng tự động cảnh báo cho khách hàng qua tin nhắn SMS bất cứ khi nào giao dịch (các khoản tín dụng cũng như ghi nợ) vượt quá mức thanh toán.

Ngưỡng cân bằng: Tương tự như cảnh báo ngưỡng giao dịch, ngưỡng cân bằng có thể được kích hoạt cho cân bằng trạng thái của tài khoản. Khách hàng được thông báo qua tin nhắn SMS bất cứ khi nào sự cân bằng của tài khoản giảm xuống dưới một mức nhất định. Dịch vụ này giúp khách hàng tránh những tình huống khó chịu khi chi tiêu và giúp khách hàng thực hiện tốt hơn các cam kết của mình.

Cảnh báo ngưỡng cho giá cổ phiếu: Ngân hàng được hướng dẫn để gửi cảnh báo trên các thiết bị di động thông qua tin nhắn SMS, khi giá của một số cổ phiếu tiêu biểu rơi hoặc nhày đến một ngưỡng giá trị được xác định trước và yêu cầu cho các chỉ dẫn thêm.

Tình trạng séc và chi phiếu trả lại: Các khách hàng được thông báo ngay lập tức nếu một trong các tài khoản viết séc không thực hiện được, và khi được yêu cầu các bước khắc phục.

Thông tin thẻ tín dụng: Khách hàng có quyền kiểm tra tình trạng thẻ tín dụng của mình và số tiền có thể sử dụng tại bất kỳ thời điểm nào và ở bất cứ đâu.

Các chi nhánh và địa điểm ATM: Các thiết bị di động giúp tìm kiếm gần nhất chi nhánh hoặc ATM liên kết với một ngân hàng. Vị trí hiện tại của khách hàng được xác định bằng cách định vị các thiết bị di động. Dịch vụ này đặc biệt hữu ích khi đi du lịch.

Đường dây hỗ trợ và liên hệ khẩn cấp: Các thiết bị di động được sử dụng để cung cấp nội dung trong trường hợp khẩn thiết, đặc biệt trong các trường hợp bị mất thẻ tín dụng hoặc xác thực lại tài khoản nhằm ngăn chặn sự truy cập bất hợp pháp từ người khác. Thông tin được những vào danh mục trên thiết bị di động.

Thông tin về tình trạng một đơn đặt hàng: Các ngân hàng sử dụng dịch vụ “đẩy” để thông báo cho khách hàng thông qua thiết bị di động về những vấn đề liên quan đến đơn đặt hàng có được thực hiện hay không. Điều này đảm bảo trong trường hợp khẩn cấp hoặc đang di chuyển, thông tin được cung cấp cho khách hàng kịp thời.

Thông tin sản phẩm và chào hàng sản phẩm: Các ngân hàng cung cấp thông tin về các sản phẩm và dịch vụ mới cho khách hàng của mình khi đang di chuyển. Một khách hàng có thể “kéo” các thông tin mà anh ta muốn truy cập. Mặt khác các ngân hàng có thể “đẩy” các thông tin hoặc các chào hàng sản phẩm dịch vụ mà khách hàng đã xác định có quan tâm và sẵn sàng nhận.

3.2.3.2. Thông tin thị trường

Trái ngược với các dịch vụ thông tin tài khoản, thông tin thị trường bao gồm một loạt các dịch vụ cung cấp thông tin với phạm vi vĩ mô. Các thông tin này hoàn toàn không đề cập hay có liên quan nào trực tiếp tới tài khoản của khách hàng. Nó cung cấp các thông tin bên ngoài một ngân hàng cụ thể, chẳng hạn như: Tỷ giá hối đoái, lãi suất của ngân hàng trung ương. Hoặc cung cấp các thông tin trong nội bộ một ngân hàng như: Lãi suất của ngân hàng cụ thể đó là bao nhiêu, các chính sách của ngân hàng đó như thế nào.

Cả nhân khách hàng và ngân hàng không đóng vai trò trực tiếp trong quá trình này. Thông tin sau đó được sắp xếp để phục vụ cho nhu cầu cá nhân và sở thích của khách hàng, nếu khách hàng đó mong muốn. Chẳng hạn, khách hàng muốn nhận các thông tin liên quan trực tiếp và cụ thể với anh ta, như phát triển thị trường chứng khoán đối với cổ phiếu trong danh mục đầu tư của mình. Hoặc một khách hàng muốn nhận được thông tin về việc phát triển thị trường, như một báo cáo thị trường chứng khoán hàng ngày trên các thiết bị di động và PDA.

Các dịch vụ cung cấp thông tin thị trường bao gồm:

- + Tỷ giá hối đoái, lãi suất, các báo cáo và tin tức về thị trường chứng khoán, giá cả hàng hóa (ví dụ như giá vàng hoặc giá các nguyên liệu khác)
- + Thông tin tài chính di động là một hình thức phổ biến và thông dụng nhất của ứng dụng ngân hàng di động, rất nhiều ngân hàng tập trung vào các dịch vụ ngân hàng di động bằng việc cung cấp các dịch vụ thông tin tài chính di động.

3.3. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG LĨNH VỰC GIẢI TRÍ

Ứng dụng giải trí di động là các hoạt động cung cấp dịch vụ được thực hiện trên thiết bị di động nhằm mục đích giải trí theo yêu cầu của người dùng. Giải trí di động thông qua tin nhắn SMS đã mở rộng nhanh

chóng ở châu Âu và châu Á. Vì tin nhắn SMS là công nghệ nhắn tin chính được những người trẻ tuổi sử dụng nên nó là cách hiệu quả nhất để tiếp cận thị trường mục tiêu. Tin nhắn SMS thuận tiện và phát triển rộng rãi hơn các công nghệ khác trong không gian di động như MMS, bluetooth, e-mail hoặc WAP. Bất kỳ dịch vụ nào được cung cấp thông qua tin nhắn SMS cũng sẽ thúc đẩy sự phát triển các ứng dụng giải trí di động. Có nghĩa là nếu một nhà cung cấp dịch vụ tài chính mới hoặc nhạc chuông thông qua dịch vụ tin nhắn ngắn SMS, tức là nhà cung cấp này đã làm việc đúng cách, tạo ra một sự thuận tiện, nhanh chóng và đáng tin cậy đối với người dùng. Vì vậy, quan trọng là phải lựa chọn đúng nhà cung ứng công tin nhắn SMS để đảm bảo về chất lượng dịch vụ giải trí cung cấp cho người dùng di động.

Các dịch vụ giải trí di động bao gồm: Trò chơi trên di động, tải bài hát và nhạc chuông, tải video và hình ảnh số, truyền hình di động.

3.3.1. Trò chơi trên di động (Mobile Gaming)

Trò chơi trên di động được hiểu là tập hợp các trò chơi khác nhau được truy cập trên thiết bị di động. Trò chơi trên di động bao gồm hai loại chính. Loại thứ nhất đó là các trò chơi được cài đặt sẵn trên thiết bị di động như trò chơi rắn của nokia. Loại thứ hai là người dùng thông qua dịch vụ tin nhắn SMS để tải, hoặc phải truy cập vào kho dữ liệu trực tuyến của nhà cung cấp để tải về mất phí thông qua trình duyệt. Loại thứ hai chỉ áp dụng đối với các thiết bị di động thông minh, có hỗ trợ trình duyệt di động và đủ tích hợp tối thiểu dịch vụ mạng 2,5G trở lên như GPRS và 3G.

Các loại trò chơi được cài đặt sẵn trên thiết bị di động, đều có các đặc điểm chung là đơn giản, dễ sử dụng, sử dụng dung lượng bộ nhớ thấp, chỉ thực hiện được các thao tác cơ bản và là một phần tiện ích phụ thêm phục vụ cho người dùng của các nhà sản xuất thiết bị di động. Tuy nhiên, các loại trò chơi mất phí tải về thông qua tin nhắn ngắn SMS hoặc sử dụng trình duyệt truy cập vào kho dữ liệu trực tuyến của nhà cung cấp thường đòi hỏi cấu hình thiết bị di động cao hơn.



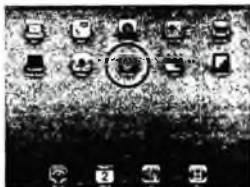
Hình 3.1. Trò chơi rắn săn mồi của Nokia

Đối với các trò chơi cung cấp qua tin nhắn ngắn SMS có dung lượng, đồ họa, xử lý hành động tương đối đơn giản mặc dù tương tác của những trò chơi này vẫn hơn nhiều lần so với các trò chơi cài đặt sẵn trên thiết bị di động. Sở dĩ như vậy là các thiết bị di động vẫn bị hạn chế về bộ nhớ và băng thông nên các trò chơi đơn giản dễ dàng cung ứng và cho phép người dùng tải nhanh hơn cũng như cài đặt dễ dàng hơn. Thông thường để truy cập và tải về, người dùng soạn tin theo mẫu sau đó gửi tới một tổng đài được yêu cầu, từ tổng đài đó sẽ gửi lại một đường link truy cập về thiết bị di động.



Hình 3.2. Tải game Sương Du Kỳ Thiên thông qua tin nhắn SMS

Đối với các trò chơi được cung cấp qua kho dữ liệu trực tuyến của nhà sản xuất và các thiết bị di động thông minh. Người dùng chỉ cần kích hoạt truy cập thông qua kết nối GPRS và 3G để lựa chọn trò chơi phù hợp, trả phí và tải về như minh họa trong hình 3.3 ở dưới. Ví dụ như: iPhone thì có kho dữ liệu Apple store, Samsung thì có Samsung applications được tích hợp sẵn trong hệ điều hành của thiết bị di động.



Hình 3.3. Tải game trên kho dữ liệu trực tuyến của Apple

Ngoài ra nhiều trò chơi khác cũng được tải về và sử dụng trên thiết bị di động thông qua trình duyệt web để truy cập vào trang web trò chơi theo ý muốn và từ đó lựa chọn trò chơi phù hợp để tải về như minh họa trong hình 3.4 bên dưới.



Hình 3.4. Tải trò chơi thông qua trình duyệt web trên thiết bị di động

Việc thiết kế một màn hình hiệu quả và trực quan có chứa dữ liệu, các chỉ số và các bộ điều khiển màn hình cảm ứng là một trong những nhiệm vụ khó khăn nhất trong thiết kế phần mềm giải trí di động. Nhiều ứng dụng trò chơi ĐTDĐ tiên tiến đòi hỏi sự tương tác với các nhân vật trò chơi bằng cả hai tay. Đối với kích thước nhỏ của thiết bị di động, rất khó để hoạt động với các nút nhỏ khi tiến hành trò chơi trên các thiết bị di động cho một sự tương tác nhu vậy.

Trong trường hợp sử dụng màn hình cảm ứng tương tác trên, ngón tay có khả năng bao quát phần lớn màn hình. Do đó hạn chế khả năng hiển thị trò chơi và sự thoải mái. Kích thước nhỏ của các thiết bị di động hạn chế sự tương tác của người dùng với trò chơi, làm ảnh hưởng tới chất lượng và các khía cạnh thân thiện của trò chơi.

Thông thường các nhà cung cấp trò chơi di động cố gắng hỗ trợ nhiều người chơi và các cách chơi thông qua các cử chỉ quen thuộc, linh hoạt và trực quan. Hơn nữa, việc sử dụng các cử chỉ làm giảm nhiệm vụ lặp đi lặp lại, không lãng phí thời gian của người chơi và dẫn đến sự tương tác nhanh hơn. Ngoài ra, người dùng có thể sử dụng cảm ứng từ, được thực hiện với ngón tay hoặc bàn tay khác nhau để tương tác với các ứng dụng trò chơi. Trong trường hợp này, việc công nhận phương pháp tương tác bằng cử chỉ được tăng cường nếu các cảm ứng từ đi kèm với một hình dạng khác nhau hoặc phân cực.

Bên cạnh đó, cách chơi của hầu hết các trò chơi (bao gồm cả trò chơi nhập vai, trò chơi chiến thuật thời gian thực, trò chơi bắn súng người thứ ba, trò chơi bắn súng người đầu tiên, trò chơi đua xe, và mô phỏng chuyển bay), khả năng quay nhân vật của người chơi trong trò chơi là rất quan trọng. Ví dụ, các yếu tố thiết kế chính của trò chơi bắn súng là chiến đấu liên quan đến vũ khí, kiểm tra tốc độ của người chơi và thời gian phản ứng. Chiến đấu thường đòi hỏi sự tìm kiếm mục tiêu và được kiểm soát bằng cách sử dụng bàn phím, chuột, hoặc bút điện từ.

3.3.2. Tài bài hát và nhạc chuông

Âm nhạc di động thường được định dạng như một tập tin mp3. Nhạc chuông đơn âm là hình thức đầu tiên của nhạc chuông. Đối với nhạc chuông đơn âm, người dùng chỉ nghe một âm đơn sắc tại một thời điểm khi tải về. Điều này đã được cải thiện khi có nhạc chuông đa âm, nhạc chuông này cho phép người dùng nghe nhiều âm khác nhau cùng một lúc khi tải về, do đó một giai điệu thuyết phục hơn được tạo ra.

Khi sự thưởng thức âm nhạc phát triển về chiều sâu, người sử dụng thiết bị di động đặt ra các yêu cầu khắt khe hơn về dịch vụ tài bài hát và nhạc chuông. Điều đó đã tiến tới những ứng dụng âm nhạc bổ sung như tải về các đoạn nhạc ngắn, nội dung động (có kèm đoạn video), thông tin về nghệ sỹ và lời bài hát. Những thay đổi này phản ánh sự phát triển của công nghệ nhưng đó chỉ là một phần của sự chuyển hóa.

Công nghiệp di động

Gia tăng số lượng thuê bao
Gia tăng số lượng thiết bị di động được
tiền ra
Hoàn thiện các thiết bị di động (dung lượng
bộ nhớ, khả năng đọc các định dạng tập
tin...)

Âm nhạc di động

Hoàn thiện nhạc số về định dạng và nội dung
Tăng tải các sản phẩm nhạc số
Bổ sung các tiện ích đi kèm (lời bài hát,
thông tin nghệ sỹ...)

Sơ đồ 3.1. Các mục tiêu bổ sung của âm nhạc di động

Vào thời điểm đầu tiên, dịch vụ tiện ích tài bài hát và nhạc chuông được biết đến nhiều nhất là i-mode của NTT DoCoMo xuất hiện vào năm 1999. Tiếp sau đó đã xuất hiện rất nhiều các công nghệ thông tin di động cho

phép người dùng nghe và tải bài hát trên các thiết bị di động một cách dễ dàng. Nửa đầu năm 2003, doanh thu từ ngành băng đĩa nhạc của thế giới đã giảm 11% về cả số lượng và giá trị. Nguyên nhân của vấn đề này bắt nguồn từ nạn sao chép băng đĩa lậu. Ở Bắc Mỹ, châu Âu (Đức), Nhật Bản, số lần tải nhạc trái phép và số lượng đĩa lậu được bán ra còn vượt cả doanh số các bản nhạc và album được cấp phép. Tuy nhiên năm 2003, là một năm mang tính đột phá đối với dịch vụ âm nhạc trực tuyến, khi các công ty thu âm độc lập đã cho phép tải hàng nghìn bản nhạc ở châu Âu một cách hợp pháp. Theo ước tính của Nielsen SoundScan, tổng doanh thu từ dịch vụ tải nhạc ở Mỹ trong nửa cuối năm đạt 19,2 triệu. Dịch vụ tải nhạc cũng khiến các đĩa đơn bán chạy hơn. Bước đầu, sự thành công của iTunes Music Store của Apple đã khiến các dịch vụ trực tuyến hợp pháp ở Mỹ phát triển. Lĩnh vực này đã tăng trưởng hết sức cạnh tranh khi các nhà cung cấp dịch vụ tìm cách bảo đảm các kênh phân phối mới thông qua hàng loạt các thỏa thuận hợp tác:

- + Trong lĩnh vực cung cấp băng thông rộng: iTunes và AOL, Rhapsody và Comcast.

- + Trong lĩnh vực sản xuất phần cứng: Musicmatch và Dell, Napster và Samsung.

- + Các nhãn hiệu đã được thiết lập: iTunes và Pepsi, RealPlayer Music Store và RollingStone.com

- + Trong lĩnh vực tổ chức giáo dục: Napster và Đại học Bang Penn.

Tháng 1 năm 2004, Apple quyết định chuyển giao công nghệ máy chơi nhạc số i-pod của mình cho Hewlett-Packard, cho phép tích hợp phần mềm iTunes Music Store vào máy tính, nhưng vẫn sử dụng phần mềm này trên máy chơi nhạc số của Apple. Một thị trường âm nhạc di động trực tuyến phát triển đã được hình thành ở châu Âu với gần 30 dịch vụ hợp pháp. Khi những tiến hóa trên thế giới nhạc số trực tuyến lan sang Mỹ và châu Âu, bước đột phá số đã mang lại sự thúc đẩy mạnh mẽ cho thị trường âm nhạc di động non trẻ. Các thiết bị và mạng di động dự kiến sẽ trở thành một nền tảng cung cấp âm nhạc lớn trong tương lai. Trong

năm 2003, doanh thu nhạc chuông trên thế giới đạt khoảng 1,7 tỷ đô la Mỹ, theo thống kê của Công ty nghiên cứu thị trường IEPI tại Mỹ.

Trong giai đoạn ban đầu này, việc kinh doanh nhạc qua mạng di động được chi phối bởi các liên minh giữa các nhà khai thác dịch vụ di động và công ty âm nhạc. Những liên minh này cho các thuê bao di động tải xuống và lấy mẫu những bản nhạc mới, đồng thời cung cấp thông tin về nghệ sỹ theo yêu cầu cá nhân qua thiết bị di động. Ngay cả Nokia cũng đã dừng việc bán trò chơi, nhạc chuông, sự chuyển hướng này đã phản ánh một sự thay đổi mạnh mẽ trong lĩnh vực di động. Thị trường nhạc chuông và giải trí di động xuất hiện đầu tiên ở Nhật Bản và Hàn Quốc. Sau đó lĩnh vực kinh doanh này đã lan rộng sang các quốc gia châu Á và Đông Âu, sau đó là Mỹ. Tháng 5 năm 2004, Vodafone và Sony Music Entertainment đã tuyên bố thỏa thuận cung cấp nội dung lớn nhất thế giới giữa một công ty âm nhạc và một nhà khai thác mạng. Theo thỏa thuận, các tác phẩm âm nhạc của hàng trăm nghệ sỹ của Sony Music sẽ được cung cấp cho Vodafone trên toàn thế giới. Được dự đoán là "một ngành kinh doanh hàng tỷ đô la Mỹ" tại Nhật Bản và châu Âu, nhạc chuông được sắp xếp theo giá từ đơn âm với giá 99 xu cho đến nhạc chuông đa âm chất lượng cao với giá 2,5 đô la Mỹ. Chỉ tính riêng người tiêu dùng ở Nhật đã mua 348 triệu bản nhạc chuông năm 2002, tương ứng với doanh số 508 triệu đô la Mỹ.

Những khách hàng đánh giá cao và có sự chú ý đặc biệt với tải bài hát và nhạc chuông thường ở độ tuổi từ 18 đến 24. Nhưng với sự hấp dẫn của cá tính, người dùng cần có những nội dung tải về cho phép họ cá nhân hóa thiết bị di động theo phong cách riêng của mình. Nhạc số đã đi xa hơn thuộc tính số hóa có thể tải về của nó, nó phản ánh lối sống, cảm giác, cá tính và tầng lớp của người sử dụng.

3.3.3. Tải video và hình ảnh số

Hình ảnh số di động được sử dụng như các hình nền (wallpaper) trên một thiết bị di động, và cũng có sẵn ở chế độ màn hình chờ. Trên một số thiết bị di động, hình ảnh được thiết lập để hiển thị khi một người thực

hiện một cuộc gọi với người sử dụng. Trên internet có rất nhiều trang web như adg.ms cho phép người dùng tải về miễn phí nội dung. Tuy nhiên một số các nhà khai thác dịch vụ như Telus Mobility lại ngăn chặn tải các trang web không phải của Telus nhằm gia tăng giá trị cạnh tranh của mình với các nhà cung cấp dịch vụ giá trị gia tăng trên nền di động khác. Điều này tạo một sự khó khăn và phiền toái với khách hàng và không phải là hướng đi chính cho các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động. Thực tế đã chứng minh, hiện nay rất nhiều các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động đều cho phép khách hàng truy cập vào bất kỳ website nào mà khách hàng mong muốn. Trên cơ sở đó thu hút được nhiều khách hàng sử dụng hơn và tạo ra những trải nghiệm tiện ích thú vị cho khách hàng.

Đối với dịch vụ tải hình ảnh bao gồm cả hình ảnh tĩnh và hình ảnh động, có ba cách thức thực hiện đối với thiết bị di động như sau:

Cách thứ nhất là sử dụng tin nhắn ngắn SMS để soạn tin theo mẫu gửi tới một tổng đài đã được xác định trước của nhà cung cấp dịch vụ để tải về hình ảnh đã lựa chọn. Tin nhắn là mã phi đã được quy định sẵn như minh họa ở hình 3.5.



Hình 3.5. Sử dụng tin nhắn ngắn SMS để tải hình ảnh số

Cách thứ hai theo hình 3.6, người dùng truy cập vào kho ứng dụng của nhà cung cấp thiết bị di động để lựa chọn và tải. Ví dụ, với điện thoại Samsung thì sử dụng kho ứng dụng Samsung Apps để lựa chọn, tải mất phí và khấu trừ vào tài khoản của thiết bị di động.



Hình 3.6. Kho ứng dụng Samsung Apps

Cách thứ ba là người dùng truy cập những website chuyên cung cấp dịch vụ tải hình ảnh số và thực hiện tải về thiết bị di động. Cách này có thể thực hiện tùy theo từng website và với từng hình ảnh được miễn phí hoặc phải trả tiền như minh họa trong hình 3.7.



Hình 3.7. Truy cập vào website của nhà cung cấp dịch vụ để tải hình ảnh số

Trước đây, đối với dịch vụ tải video trực tuyến trên thiết bị di động, người dùng phải tải toàn bộ đoạn phim hoặc dữ liệu trước khi xem nội dung đa phương tiện trên Internet. Tuy nhiên, với những tiến bộ mới của công nghệ di động hiện nay, cho phép người dùng đồng thời vừa tải vừa xem video thì mọi thứ trở nên dễ dàng. Đối với dịch vụ của các nhà cung cấp mạng di động, xem trực tuyến là một trong những đặc điểm cơ bản để phân biệt mạng di động đa phương tiện 3G với mạng di động số 2G và mạng di động số mở rộng 2,5G. Kỹ thuật vừa tải vừa chạy đa phương tiện đã mở ra hàng loạt các dịch vụ mới hấp dẫn, bao gồm:

+ Các dịch vụ tin tức và thông tin: Tin mới, tin thể thao, bản tin thời sự dưới dạng âm thanh và video.

+ Giải trí: Xem thử trước khi tải các trò chơi, xem trước các trích đoạn phim trước khi mua vé hoặc nghe đài qua Internet.

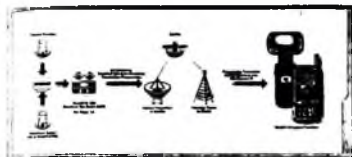
+ Webcam: Sử dụng bộ phận di động, thực hiện các cuộc gọi video call. Dịch vụ tải video cho thiết bị di động cũng có hai cách thức thực hiện: Tải về máy hoặc xem trực tuyến.

Đối với việc tải và xem trực tuyến video di động cũng đi kèm trong các hình thức truyền hình trực tuyến qua mạng di động, mà cần phải có một mạng 2,5G hoặc 3G.

Ngoài ra, còn có truyền hình phát sóng trên mạng di động, hoạt động như một đài truyền hình truyền thống và phát sóng các nội dung chương trình trên một quang phổ khác nhau. Điều này giải phóng các mạng di động để xử lý các cuộc gọi và sử dụng các dữ liệu khác. Hơn thế, bản chất của hệ thống xem trực tiếp qua các mạng di động là "từ một đến một", bản chất của truyền hình phát sóng trên mạng di động là "từ một đến nhiều" nên chất lượng video tốt hơn rất nhiều.

Vấn đề là công nghệ phát sóng không có một đường liên kết tự nhiên. Do đó, người dùng cần tương tác với các dòng TV dịch vụ đã được tích hợp chặt chẽ với các nhà khai thác mạng ĐTDD. Các công nghệ chính cho truyền hình phát sóng là DVB-H, kỹ thuật số đa phương tiện phát thanh truyền hình (DMB) và MediaFLO.

Trước những thành công trong lĩnh vực dịch vụ thoại thấy hình, tải video và xem lại một số kênh truyền hình di động, nhiều hãng ĐTDD và các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động đã tạo ra thiết bị di động có tích hợp bộ thu phát trực tiếp để giải quyết những hạn chế về dung lượng và bộ nhớ. Các thiết bị di động thế hệ mới có khả năng thu tín hiệu trực tiếp từ không trung và hiển thị như một TV. Với truyền hình di động, người dùng có thể xem tin tức, giải trí, khai thác các thông tin chi dẫn, thực hiện các giao dịch và thưởng thức các dịch vụ cung cấp tùy theo vị trí ở bất kỳ thời gian và địa điểm nào, theo bất kỳ cách thức nào mà họ chọn. Với các kênh băng rộng và tốc độ truyền cao, truyền hình di động có thể cung cấp một lượng nội dung phong phú với chi phí tiết kiệm hơn, nó được hình thành bởi sự kết hợp giữa truyền hình kỹ thuật số và internet.



Ba đồ 3.2. Cấu trúc của dịch vụ truyền hình di động

Một số nhân tố quan trọng như nội dung số, khả năng phát và tính cước cho nội dung và lượng người dùng đã thúc đẩy sự di động hóa dịch vụ truyền hình truyền thống, hỗ trợ các dịch vụ mới, hấp dẫn khách hàng. Không giống như truyền hình số, người dùng dịch vụ di động có thể tiết kiệm được năng lượng tiêu thụ.

→ DỊCH VỤ TRUYỀN HÌNH DI ĐỘNG TẠI HÀN QUỐC

SK Telecom tại Hàn Quốc là ví dụ rất điển hình cho ứng dụng dịch vụ truyền hình thiết bị di động. Tháng 12/2003, dịch vụ đa phương tiện di động June của SK Telecom đã phát triển thành một kênh phim truyền mới sau một năm ra đời. Dịch vụ này cung cấp các bộ phim số có thời lượng ngắn, khoảng 5 đến 8 phút cho mỗi phim, được sản xuất bởi 20 đạo diễn phim nổi tiếng của Hàn Quốc. Khi những dịch vụ đầu tiên được giới thiệu thành công trên thị trường thì lợi nhuận bắt đầu tăng lên, các công ty lớn hơn đã nhanh chóng tiến vào lĩnh vực thông tin di động. Quy mô và phạm vi của các hoạt động giải trí tăng lên nhanh chóng chỉ trong vòng một năm.

Ngoài ra, hãng Fox của Mỹ đã đưa ra một dịch vụ truyền hình di động với 300 đoạn video, với mức phí là 10 USD/tháng, thuê bao sử dụng có thể xem được 20 kênh truyền hình di động.

Điều khiến truyền hình ĐTDĐ trở nên hấp dẫn đối với các nhà làm nội dung chính là nó hỗ trợ một kênh phản hồi bằng tin nhắn ngắn SMS. Trong khi nội dung được truyền tải qua kênh truyền thông kỹ thuật số các phản hồi như: bầu chọn, các giao dịch, hoặc yêu cầu cung cấp thông tin trực tuyến... có thể thực hiện được qua kênh tương tác trên mạng di động. Theo cách này, hai loại mạng bổ sung lẫn nhau, thúc đẩy sự đa dạng hóa các cơ hội và mô hình kinh doanh mới.

3.4. CÁC DỊCH VỤ THÔNG TIN DI ĐỘNG



















Như đã nói ở trên, ban đầu các dịch vụ thông tin di động gắn liền với các dịch vụ tài chính di động nhưng có thể tách biệt để trở thành một ứng dụng dịch vụ riêng.

3.4.1. Cung cấp thông tin về tài chính, thể thao và thời sự

Dịch vụ truy vấn thông tin theo yêu cầu của doanh nghiệp thường cung cấp cho các thuê bao sử dụng một gói nhất định. Khách hàng sử dụng dịch vụ này được cung cấp các dịch vụ như thông tin về thời tiết, tin tức, thể thao, giải trí, tìm kiếm địa điểm... Chỉ cần qua vài thao tác rất đơn giản, khách hàng xem được các thông tin cần thiết hàng ngày (tỷ giá USD/vàng, giá chứng khoán, kết quả xổ số, các thông tin liên quan đến bóng đá, các bản tin, lịch phim, địa điểm các ngân hàng hay ATM...). Các dịch vụ như thế này rất đa dạng, phong phú, được thay đổi liên tục hoặc có thể bổ sung thêm các nội dung theo yêu cầu của khách hàng.

DỊCH VỤ TRUY VẤN THÔNG TIN DI ĐỘNG CỦA VINAPHONE

Danh sách dịch vụ này được Vinaphone cài đặt mặc định trên sim Vinaphone 84K và 128K nên khách hàng không cần phải cài đặt gì thêm. Khách hàng chỉ cần truy cập vào 10D (bấm vào biểu tượng Vinaphone) và sử dụng.

Info360	Giải trí	Ứng dụng
 Tin tức	 Game	 Tìm kiếm
 Chứng khoán	 Nhạc chuông	 Tiềm ích
 Thời tiết	 Logo	 SMS Email
 Bóng đá	 Video clip	 SMS Chat yahoo
 Thời tiết	 Truyện cười	
 Xổ số	 Tư vấn	
 Lịch phát sóng TH		
 Lịch chiếu phim rạp		

Hình 3.6: Dịch vụ truy vấn thông tin và dịch vụ theo yêu cầu của Vinaphone

Các dịch vụ tra cứu thông tin chia thành nhiều chuyên mục như: Bóng đá, Kết quả xổ số, Chứng khoán, Bản tin, Chương trình TV, Phim rạp, Download, Truyện cười, Tư vấn, Game SMS, Tìm kiếm, Tiềm ích, SMS Email, SMS Chat Yahoo... đã được cài đặt sẵn trên thành dịch vụ.

Ví dụ: Để lấy thông tin về kết quả xổ số kiến thiết miền Bắc, khách hàng thực hiện như sau. Truy cập "VinaPhone" > "Info360" > "Kết quả xổ số" > "Kiến thiết MB" > "Nhập ngày tháng cần tra kết quả - ngày 25/05/2013". Sau đó hệ thống sẽ gửi thông tin kết quả xổ số kiến thiết miền Bắc ngày 25/05/2013 bằng tin nhắn SMS về điện thoại của khách hàng với cước phí 500VNĐ/bản tin.

3.4.2. Cung cấp các thông tin về du lịch

Ngày nay, một thiết bị di động không chỉ là một thiết bị đầu cuối cho các ứng dụng gọi thoại thông thường như ĐTDD, nó là một máy tính cá nhân với rất nhiều chức năng. Những chức năng đã được sử dụng trong các lĩnh vực khác nhau như y tế, ngân hàng, chính phủ và giáo dục. Xu hướng hiện nay là giới thiệu những kỹ thuật cho ngành giao thông vận tải và đặc biệt là giao thông công cộng. Thông thường, các thông tin cố định sẽ khó khăn khi lập kế hoạch và tổ chức một chuyến du lịch. Đặc biệt, khi lịch trình cũ bị hủy bỏ hoặc khách hàng thiếu thông tin chuẩn bị hành trình tiếp theo.

Vì vậy, hệ thống thông tin hành khách (PIS) không chỉ cải thiện sự hài lòng của khách hàng, mà còn làm tăng mức độ sử dụng giao thông công cộng. Mức độ phù hợp và sự gia tăng sử dụng các thiết bị di động như: ĐTDD và thiết bị số cá nhân là cơ hội cho các công ty vận tải cung cấp cho hành khách. Hệ thống như vậy sẽ cung cấp thông tin cá nhân và thời gian thực ở khắp mọi nơi, qua đó nâng cao sự hài lòng của hành khách.

Theo Tiến sỹ Chris Queree, Chủ tịch của ITS (UK) Public Transport Interest Group "Hệ thống thông tin du lịch di động mở ra những cơ hội mới cho việc cung cấp chất lượng dịch vụ giao thông công cộng, cải thiện thực tế hoạt động, góp phần cho các chương trình "du lịch xanh lựa chọn" bằng cách làm cho giao thông công cộng dễ hiểu và thuận tiện hơn. Hầu như mọi người đều có truy cập vào một thiết bị di động, và với thế hệ mới nhất của thiết bị di động, khả năng cung cấp thông tin là vô tận. Chẳng hạn như việc tạo ra hành trình du lịch riêng biệt, dịch vụ dựa trên vị trí để giúp đỡ những người không quen khu vực, cập nhật thời gian thực và sửa đổi kế hoạch khi cuộc hành trình là gián đoạn hoặc chậm trễ."

Các dịch vụ cung cấp thông tin du lịch, hành trình chuyển đi có một số đặc điểm cơ bản sau:

- + Cung cấp thông tin hỗ trợ cho khách du lịch trong khi họ đang trên cuộc hành trình tại bất cứ nơi nào và bất cứ thời gian nào.

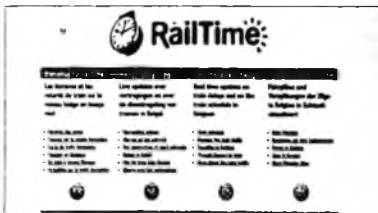
+ Tăng cường sự hoạt động của các phương tiện giao thông công cộng bằng cách cải thiện chất lượng dịch vụ.

+ Cung cấp thông tin dựa trên địa điểm, phù hợp với một nhu cầu cụ thể của từng cá nhân, và được diễn ra trong thời gian thực.

+ Để thực hiện các dịch vụ này cần tích hợp của các công nghệ thông tin và viễn thông khác nhau, bao gồm cả truyền thông di động, truyền thông không dây, truyền thông phạm vi ngắn chuyên dụng, Internet, truyền hình vệ tinh và các công nghệ máy tính.

DỊCH VỤ CUNG CẤP THÔNG TIN CHUYÊN ĐI HÀNH TRÌNH DU LỊCH RAILTIME

Dịch vụ cung cấp thông tin chuyến đi, hành trình du lịch RailTime là một sáng kiến của IntraBell - cơ quan quản lý cơ sở hạ tầng đường sắt của Bỉ. RailTime thông báo cho hành khách về thời gian đi và đến, lập kế hoạch cho các hoạt động kỹ thuật và các sự cố (tai nạn) trên mạng thông qua các kênh khác nhau như: website, các màn hình thông báo, âm thanh thông báo và áo chỉch thời gian biểu. Trên website www.railtime.be, tại các khu vực "khởi hành và đến" cho phép hành khách nhận được thông tin về các trạm (nhà ga), số hiệu của tàu, thời gian khởi hành và thời gian đến, số lượng nền tảng và sự chậm trễ. Thông tin này có sẵn trên DTDO, điện thoại thông minh và thiết bị số cá nhân (PDA) kết nối với Internet.



Hình 3.10. Giao diện website <http://www.railtime.be> cung cấp thông tin theo thời gian thực

DỊCH VỤ CUNG CẤP THÔNG TIN CHUYÊN DI, HÀNH TRÌNH DU LỊCH RAILTIME

Sự di chuyển của các đoàn tàu được theo dõi trong thời gian thực và có sẵn trong định dạng bảng hoặc trên bản đồ. Hơn nữa, RailTime cung cấp chính xác thông tin khi lịch trình đoàn tàu thay đổi. Tất cả các thông tin có sẵn được thông báo bằng bốn ngôn ngữ: Pháp, Hà Lan, tiếng Anh và tiếng Đức.

Bên cạnh website trên, RailTime còn bao gồm các công cụ thông tin khác. Ví dụ, trong lối vào hệ thống nhà ga, các màn hình lớn hiển thị tất cả các chuyến tàu khởi hành, các màn hình khác cung cấp thông tin chi tiết về các điểm đến, các loại tàu khác nhau, thời gian, tuyến đường và sự chậm trễ. Trên cơ sở đó, hành khách có được thông tin về các điểm đến, loại, và thời gian của các chuyến tàu chuẩn bị rời ga.

Từ năm 2011 trở đi, ở Bỉ, mỗi trạm dừng sẽ được trang bị các điểm thông tin một cửa. Các điểm thông tin này sẽ được tích hợp với thời gian biểu, thông tin hoạt động, bản đồ của các dòng xe, kết nối với các tuyến đường, một bản đồ khu vực địa phương, chi tiết về các điểm đỗ xe, các điểm gần xe buýt, điểm dừng của xe điện và tàu điện ngầm và một điện thoại khẩn cấp.

3.4.3. Cung cấp các chỉ dẫn theo yêu cầu

Dịch vụ cung cấp các chỉ dẫn theo yêu cầu cũng là một trong những dịch vụ giá trị gia tăng và tạo nên giá trị cho các ứng dụng cung cấp thông tin di động. Mục đích của dịch vụ này là đáp ứng nhu cầu thông tin cần thiết với người dùng về một vấn đề nào đó mà người dùng chủ động yêu cầu. Dịch vụ này được phân biệt so với các ứng dụng dịch vụ cung cấp thông tin một chiều “đẩy” như các quảng cáo di động.

Bằng việc sử dụng thiết bị di động, người dùng có thể đề nghị nhà cung cấp dịch vụ giá trị gia tăng trên nền di động cung cấp các thông tin theo mong muốn. Về cơ bản, người dùng có hai cách thức để lấy được những thông tin theo yêu cầu, là sử dụng tin nhắn ngắn SMS và sử dụng đàm thoại.

Bảng 3.5. Dịch vụ cung cấp thông tin chỉ dẫn theo yêu cầu của tổng đài 9249

STT	Địa điểm cần tìm	Tên dịch vụ
1	Máy ATM của ngân hàng bất kỳ gần nhất	ATM
2	Máy ATM của ngân hàng cụ thể gần nhất	ATM (mã ngân hàng)
3	Ngân hàng bất kỳ gần nhất	NGANHANG
4	Ngân hàng cụ thể gần nhất	NGANHANG (mã ngân hàng)
5	Cơ sở y tế gần nhất	BENHVIEN
6	Quán cà phê gần nhất	CAFE
7	Nhà hàng, quán ăn gần nhất	NHAHANG
8	Khách sạn gần nhất	KHACHSAN
9	Rạp chiếu phim gần nhất	RAP
10	Siêu thị gần nhất	SIEUTHI

Cách thức sử dụng tin nhắn ngắn SMS được xem là hình thức phổ biến nhất trong các hình thức cung cấp chỉ dẫn theo yêu cầu. Người dùng thiết bị di động chỉ cần soạn tin nhắn theo mẫu rồi gửi tới một tổng đài xác định để nhận được thông tin mong muốn. Chẳng hạn, các học sinh vừa thi tốt nghiệp Phổ thông trung học, muốn nhận mã không cần phải đến điểm thi xem điểm thi của mình, có thể sử dụng ĐTDĐ soạn tin: <TNY tentinh SBD> gửi 6722. Hoặc một người dùng muốn xem kết quả xổ số, sử dụng tin nhắn SMS theo mẫu: <XSTD.TT> gửi 996. Hoặc một người dùng muốn biết địa điểm của cây ATM của một ngân hàng cụ thể, ví dụ ngân hàng BIDV có thể soạn tin nhắn theo mẫu: <ATM BIDV> gửi 9249.

Cách thức thứ hai để có được thông tin chỉ dẫn theo yêu cầu là người dùng thiết bị di động sử dụng tính năng đàm thoại để gọi điện tới một tổng đài xác định trước và làm theo hướng dẫn để nhận được thông tin.

Ví dụ dịch vụ cung cấp thông tin "Tiếp sức mùa thi 2013" của Viettel bắt đầu từ ngày 1/6/2013. Nhằm đem đến cho các sỹ tử và người

thần, nhiều thông tin hữu ích về kỳ thi tuyển sinh cao đẳng và đại học như:

- + Thông tin về lộ trình xe bus, chỉ đường di chuyển thuận tiện nhất trong những ngày dự thi.

- + Thông tin chính xác về thời gian, thủ tục thi cho thí sinh.

- + Thông tin về địa điểm trường thi.

- + Thông tin về điểm thi, điểm chuẩn sớm nhất.

Để có được những thông tin chính xác và đầy đủ, ngay từ đầu tháng 5, tổng đài 1068 Viettel đã phối hợp chặt chẽ với thành đoàn các tỉnh để tìm kiếm thông tin về nhà trọ, địa điểm thi, cũng như tài trợ về cơ sở vật chất (áo đồng phục, mũ, nước...) cung cấp cho tình nguyện viên, thí sinh, cũng như phụ huynh trong chương trình "Tiếp sức mùa thi 2013" tại các cụm thi. Bên cạnh đó, Viettel tiến hành đào tạo thường xuyên cho các điện thoại viên về kỹ năng, kiến thức liên quan đến kỳ thi tuyển sinh 2013, để có những thông tin tốt nhất và nhanh nhất hỗ trợ cho thí sinh cũng như phụ huynh mỗi khi gọi tổng đài 1068. Người dùng chỉ cần gọi về tổng đài 1068 (2000d/p áp dụng cho thuê bao Viettel) để được hỗ trợ tối đa trong mùa tuyển sinh 2013.

3.5. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG MARKETING (MOBILE MARKETING)

Ứng dụng của TMDĐ trong marketing (Mobile marketing) hiểu một cách đơn giản là việc sử dụng các thiết bị không dây để truyền tải nội dung và nhận phản hồi trực tiếp trong các chương trình truyền thông marketing tích hợp. Hay nói một cách khác, là việc sử dụng các kênh thông tin di động làm phương tiện phục vụ cho các hoạt động marketing. Mobile marketing là một tập hợp con của marketing nói chung và chủ yếu được tiến hành thông qua hình thức đàm thoại, tin nhắn ngắn SMS, MMS, các tệp tin âm thanh và hình ảnh khác...

Mobile marketing dễ cập tới một trong hai khía cạnh của hoạt động marketing. Thứ nhất hiểu theo nghĩa hiện đại, nó được mô tả như việc tiến hành các hoạt động marketing trên thiết bị di động, chẳng hạn như ĐTDD. Thứ hai hiểu theo nghĩa truyền thống, nó được mô tả như các hoạt động marketing khi khách hàng đang di chuyển.

Khái niệm Mobile marketing được cập nhật lần cuối vào tháng 10/2009, do Hiệp hội marketing đưa ra như sau:

Ứng dụng của TMDĐ trong lĩnh vực marketing - Mobile marketing là một tập hợp các hoạt động cho phép các tổ chức giao tiếp và thu hút khách hàng của mình một cách tương tác và có liên quan, thông qua bất kỳ thiết bị di động hoặc mạng viễn thông.

Mobile marketing thường được thực hiện bằng một số cách thức cơ bản sau đây:

Mobile marketing thông qua tin nhắn ngắn SMS: Marketing trên ĐTDD đã trở nên phổ biến kể từ sự lên ngôi của tin nhắn SMS trong đầu những năm 2000. Tại châu Âu và một số nước của châu Á, các doanh nghiệp thu thập số ĐTDD và gửi các nội dung quảng cáo tới khách hàng cho dù khách hàng đó muốn hoặc không muốn.

Trong vài năm qua, tin nhắn SMS đã trở thành một kênh quảng cáo hợp pháp ở một số quốc gia trong khu vực Bắc Mỹ, Tây Âu. Cục quảng cáo tương tác-LAB (Interactive Advertising Bureau) và Hiệp hội tiếp thị di động đã thiết lập các hướng dẫn và giảng dạy về việc sử dụng các kênh ĐTDD cho các nhà tiếp thị. Tuy nhiên, một số nước khác, tin nhắn Spam (tin nhắn SMS gửi đến thuê bao di động không hợp pháp là một vấn đề bất cập. Nguyên nhân là do các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động bán cơ sở dữ liệu thành viên của họ cho bên thứ ba.

Marketing di động thông qua tin nhắn SMS đã được mở rộng nhanh chóng ở châu Âu và châu Á như một kênh mới để tiếp cận người tiêu dùng. Đầu tiên, ở nhiều nơi của châu Âu, SMS bị đánh giá là một phương tiện truyền thông tiêu cực, trở thành một hình thức mới của thu

rac. Tuy nhiên, sau khi các nhà khai thác mạng di động gửi kèm hướng dẫn thực hành, trên khai cho thấy tin nhắn SMS đã trở thành dịch vụ phổ biến nhất của ngành công nghiệp tiếp thị di động. Chỉ tính riêng châu Âu, có 100 triệu tin nhắn SMS quảng cáo được gửi đi mỗi tháng.

Trong những năm qua tin nhắn ngắn SMS ngày càng được phổ biến như là một kênh mới để giao tiếp với người tiêu dùng ĐTDĐ. Các nhãn hiệu đã bắt đầu xử lý các mã ngắn trên ĐTDĐ như một tên miền di động, cho phép người tiêu dùng nhận tin nhắn văn bản về nhãn hiệu tại sự kiện, nhãn hiệu trong cửa hàng hoặc tại bất kỳ phương tiện truyền thông nào trong truyền thông.

Dịch vụ tin nhắn SMS thông thường chạy trên một đoạn mã ngắn. Mã số ngắn là 4, 5 hoặc 6 chữ số.

Mobile marketing thông qua tin nhắn đa phương tiện - MMS. Mobile marketing thông qua tin nhắn MMS có thể chứa một slideshow của hình ảnh, văn bản, âm thanh và video. Nội dung di động được phân phối thông qua MMS. Hiện nay, tất cả các điện thoại mới đều được sản xuất với màn hình màu có khả năng gửi và nhận tin nhắn MMS tiêu chuẩn. Thông tin về nhãn hiệu sản phẩm được gửi và nhận thông qua các mạng tới các thuê bao di động. Trong một số mạng di động, một vài nhà cung cấp cũng tài trợ cho các tin nhắn được gửi P2P.

Mobile marketing trên trò chơi: Về cơ bản có bốn xu hướng chính trong trò chơi trên ĐTDĐ hiện nay: Tương tác thời gian thực, trò chơi 3D, trò chơi có sự tham gia của nhiều người và các trò chơi mạng xã hội. Điều này cho thấy xu hướng chơi phong phú hơn, phức tạp hơn và tính vi hơn. Tuy nhiên trên thực tế, hầu hết trò chơi di động là các trò chơi tương đối đơn giản, dễ chơi. Nhiều thương hiệu đang cung cấp tin nhắn quảng cáo trong các trò chơi ĐTDĐ hoặc tài trợ toàn bộ trò chơi để điều chỉnh hướng tham gia của người tiêu dùng. Hoạt động này được gọi là quảng cáo di động trong trò chơi hoặc quảng cáo tài trợ trò chơi trên thiết bị di động.

Marketing trên web di động: Quảng cáo trên các trang web có nghĩa là cho phép sự truy cập trang web đó bằng thiết bị di động. Hiệp hội Marketing di động cung cấp một tập hợp các hướng dẫn và tiêu chuẩn cho các định dạng được đề nghị quảng cáo, trình bày, và các số liệu được sử dụng trong báo cáo. Google, Yahoo và các nhà cung cấp nội dung di động lớn khác đã được bán vị trí quảng cáo trên tài sản của họ trong nhiều năm. Mạng lưới quảng cáo tập trung vào tính di động và các nhà quảng cáo cũng có sẵn. Nói một cách khác thì marketing trên web di động tập trung vào hiển thị trang web trên thiết bị di động. Hiện nay hầu hết các site đều cung cấp hai phiên bản web: Một phiên bản dành cho máy tính cá nhân và một phiên bản dành cho thiết bị di động.

Marketing dựa trên địa điểm: Dịch vụ dựa trên địa điểm được cung cấp bởi một số nhà mạng ĐTDĐ bằng cách gửi quảng cáo và thông tin cho các thuê bao ĐTDĐ dựa trên vị trí hiện tại của họ. Các nhà cung cấp dịch vụ ĐTDĐ xác định được vị trí từ chip GPS tích hợp trong điện thoại. Đối với các điện thoại không có tính năng GPS, xác định thông qua vị trí đài phát thanh và đo khoảng cách vị trí từ điện thoại tới 3 trạm phát sóng gần nhất dựa trên tín hiệu của các tháp ĐTDĐ. Tại Anh, để xác định vị trí của các ĐTDĐ, nhà mạng không sử dụng cách đo khoảng cách dựa vào vị trí đài phát thanh, dịch vụ dựa trên địa điểm sử dụng một trạm phát sóng duy nhất, với bán kính tương đối.

3.5.1. Marketing trực tiếp hướng đối tượng

Biết vị trí hiện tại của người sử dụng ĐTDĐ sở thích của họ hoặc thói quen lướt web, các nhà quảng cáo có thể gửi tin nhắn quảng cáo được thiết kế cho các thiết bị không dây. Quảng cáo dựa trên vị trí (sử dụng GPS) thông báo cho một người mua về các cửa hàng, trung tâm thương mại, và các nhà hàng gần địa điểm của chủ sở hữu thiết bị. Nói một cách khác, các nhà quảng cáo biết chính xác thông điệp quảng cáo được gửi tới khách hàng nào và vị trí của khách hàng đó ở đâu. Nếu các nhà cung cấp mạng biết được các mối quan tâm và tính cách của một

người sử dụng ĐTDD thì họ có căn cứ để lựa chọn sử dụng phương pháp quảng cáo di động "đẩy" hoặc "kéo" cho mỗi người dùng hoặc một nhóm người sử dụng (phân khúc thị trường).

MARKETING TRỰC TIẾP CỦA TV CLUB

Một người sử dụng di động sẽ từng lời các câu lạc bộ đêm tại Đà Nẵng. Mỗi khi vào lại Đà Nẵng sẽ nhận được thông báo từ câu lạc bộ đó về chương trình được tổ chức từ ngày hôm đó. VD: Thông báo từ TV Club cho khách hàng trên thiết bị di động: "Tôi này, 10/5 TV Club tổ chức chương trình ca nhạc với sự góp mặt của nữ ca sĩ Minh Hằng. Ngoài ra hàng đêm TV Club áp dụng chương trình khuyến mại 1 tặng 1, 2 tặng 1 cho tất cả các loại rượu, 12 tặng 6 cho tất cả các loại bia, tặng phần quà có giá trị khi anh chị tổ chức sinh nhật với bên 5 người trở lên. LH đặt bàn 0908555174. Trân trọng kính mời".

Hiện tin nhắn SMS là công nghệ chính được sử dụng để cung cấp quảng cáo cho ĐTDD. Tuy nhiên, khi băng thông không đầy rộng, nội dung quảng cáo gần âm thanh, hình ảnh, và video clip sẽ được tạo ra cho người dùng cá nhân với nhu cầu và lợi ích đặc thù riêng. Một chiến dịch quảng cáo ĐTDD nên được thực hiện một cách cẩn thận. Số lượng quảng cáo đẩy cho một khách hàng nên được giới hạn, tránh gây phiền hà cho người dùng với quá nhiều thông tin và tránh khả năng nghẽn mạng. Nếu muốn tiếp cận thị trường này, các nhà quảng cáo cần phải biết vị trí hiện tại của người dùng, do đó cần một nhà cung cấp dịch vụ định vị. Khi hai bên hợp tác với nhau, việc chia sẻ doanh thu là điều chắc chắn.

3.5.2. Tổ chức các sự kiện trên di động

Tổ chức các sự kiện trên di động là một trong những hình thức của marketing rất phổ biến tại châu Âu và châu Á. Hiện nay, ứng dụng này cũng lan sang Hoa Kỳ và được sự chấp nhận của rất nhiều người dùng di động. Các công ty tổ chức sự kiện thông qua các sự kiện này để quảng bá hình ảnh, thương hiệu về sản phẩm, dịch vụ của các nhà cung cấp và các doanh nghiệp có liên quan.

Ứng dụng tổ chức sự kiện trên di động phổ biến nhất là tổ chức các sự kiện đấu giá hoặc tham gia gameshow trên thiết bị di động. Thông qua các sự kiện này, các công ty quảng cáo hình ảnh thương hiệu và thu hút sự chú ý của người dùng di động cao hơn so với các quảng cáo thông thường khác. Nguyên nhân lý giải là vì người dùng được tham gia trực tiếp vào các hình thức của sự kiện, trong đó họ là nhân vật chính, được thể hiện khả năng của mình.

SỰ KIỆN ĐẤU GIÁ TRÊN DI ĐỘNG CỦA BID711.COM

Các sự kiện đấu giá cho các sản phẩm ưa thích trên site: <http://www.bid711.com> của Công ty Cổ phần đầu tư thương mại và dịch vụ Rồng Vàng. Sự kiện này thu hút người dùng sở hữu những sản phẩm bằng cách tham gia vào sự kiện với tư cách người chơi chứ chưa cho phép mua.

Sản đấu: Xe Máy SYM ELEGANT II



15.000.000 đ

50 10 30

Có phép OG711 193 X giờ 8377

hạn giờ 1 lượt

Còn giờ

Sản đấu: Gói Data 5000 3G



500.000 đ

20 10 30

Có phép OG711 211 X giờ 8377

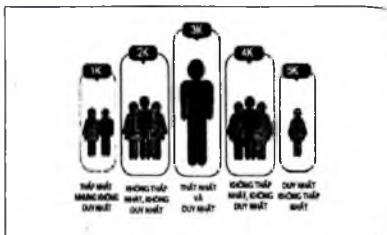
hạn giờ 1 lượt

Còn giờ

Hình 3.11. Đấu giá cho các sản phẩm trên site <http://www.bid711.com>

Đối với nhà tổ chức sự kiện đấu giá <http://www.bid711.com>, để tham gia, người dùng cần tuân thủ luật chơi của đấu giá ngược với hai điều kiện: Thấp nhất và duy nhất. Trong đó, duy nhất là mức giá độc nhất trong tất cả các mức giá vào một thời điểm xác định, thấp nhất là mức giá thấp nhất tại thời điểm đó. Người chiến thắng trong sự kiện đấu giá cần phải đảm bảo cả hai điều kiện này.

Sau khi phiên đấu giá kết thúc, Ban tổ chức của bid711.com liên hệ với người chiến thắng để thông báo và hướng dẫn các thủ tục nhận giải. Danh sách khách hàng chiến thắng được đăng tải lên site: <http://www.bid711.com>.



Hình 3.12. Hình thức đầu giá trên site <http://www.bid711.com> thông qua ĐTDĐ

3.5.3. Cung cấp các bản tin di động

Việc cung cấp các bản tin di động cũng là một trong những ứng dụng tiêu biểu của hoạt động mobile marketing. Hoạt động này định hướng được khách hàng mục tiêu (người nhận thông điệp) vì các nhà quảng cáo biết rõ thông điệp hay bản tin của mình được gửi cho ai. Đây là điều mà marketing trong thương mại truyền thống và marketing trên web chưa làm được vì tính chủ động của hoạt động truyền thông rất cao.

Cung cấp các bản tin di động cũng được tiến hành chủ yếu qua việc gửi tin nhắn SMS, do tính khả dụng, tiết kiệm chi phí và nội dung truyền tải nhanh chóng, tức thời.

CÁC BẢN TIN ĐƯỢC GỬI VÀO ĐTDD CỦA NGƯỜI DÙNG VIỆT NAM

Dịch vụ giải trí Danabeach nhận tin tới các khách hàng tiềm năng là những người thường xuyên vào công tác hay đi du lịch trong Đà Nẵng với nội dung: "Khu dịch vụ giải trí Danabeach - khu Sáo biển đường Trường Sa, Mỹ Khê- Đà Nẵng mở cửa với nhiều dịch vụ: Nhà hàng hải sản tự chọn, BBQ, cà phê, điểm tâm, tắm biển, ngắm biển, lái motor nước, tổ chức tiệc, cắm trại, lửa trại, biểu diễn Laze, bong bóng nước trên biển, ca nhạc nghệ thuật hàng đêm, beachbar... Mức giá rất ưu đãi, giảm 10% tổng bill đến ngày 3/8. Tròn tròn kính mời!"

Hoặc người dùng di động có thể nhận được bản tin khuyến mại của một cửa hàng hoặc một hệ thống nào đó trên thiết bị di động của mình với nội dung như sau: "K.Store khuyến mại chào hè 2013. Giảm giá 30% các sản phẩm cấp, từ sáng các ngày 10, 11, 12/05. Chi tiết tại website: <http://www.kstore.vn>. Xin lỗi đã làm phiền."

Trường hợp khác, các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động có thể gửi bản tin dưới dạng thông báo cho các thuê bao để quảng cáo về dịch vụ chăm sóc và các ưu đãi khách hàng của mình. Ví dụ: "(TB). Cơ hội cuối cùng nạp thẻ ngay hôm nay (11/5) để được tặng 50% giá trị thẻ nạp từ Vinaphone". hay: "(TB) miễn phí 01 GB sử dụng trong ngày. Soạn D1 ON gửi 888 (3000lần) để đăng ký. Áp dụng cho khách hàng nhận được tin nhắn này. Chi tiết liên hệ 9191 (200đ/phút)".

3.6. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG LĨNH VỰC BÁN LẺ

Mua sắm thông qua thiết bị di động có nghĩa là mua sắm trực tuyến qua ĐTDD hoặc các thiết bị số cá nhân của người dùng.

Số lượng các nhà bán lẻ ngày càng tăng cho phép khách hàng mua sắm từ các thiết bị không dây, đặc biệt là PDA và ĐTDD thông minh. Mua sắm từ thiết bị không dây cho phép khách hàng tìm kiếm nhanh chóng, so sánh giá cả, sử dụng một giờ mua hàng, đặt hàng, và xem tình trạng đặt hàng của họ thông qua các thiết bị di động. Người mua trên thiết bị di động được hỗ trợ các dịch vụ tương tự như các dịch vụ đã cung cấp cho người mua thông qua máy tính cá nhân. Ví dụ, người mua sắm di động có thể truy cập vào giờ mua hàng cũng như tìm kiếm sản phẩm và các công cụ so sánh giá cả.

Ở Anh, phần lớn khách hàng thường xuyên sử dụng máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay để mua sắm trực tuyến. Chỉ một phần tư trong số đó mua sắm trên thiết bị di động. Một trong những lý do chính của việc này là do kích thước màn hình của ĐTDD quá nhỏ.

Tuy nhiên, giới hạn này đang trở nên bị xóa nhòa bởi sự tiến bộ của công nghệ như sự ra đời của các ĐTDĐ thông minh và máy tính bảng.

Một ví dụ về mua sắm hàng từ các thiết bị không dây trong một liên minh giữa Motorola và Food.com. Liên minh các công ty này cung cấp cho chuỗi nhà hàng một cơ sở hạ tầng cho phép người tiêu dùng đặt hàng và nhà hàng giao hàng tại bất kỳ thời điểm nào, và ở bất cứ đâu. Donatos Pizzeria là chuỗi cửa hàng đầu tiên triển khai hệ thống trong năm 2002.

Các ứng dụng tiêu biểu của TMĐĐ trong lĩnh vực mua sắm hàng hóa bao gồm: Cung cấp thông tin về sản phẩm, dịch vụ và mua sắm phục vụ tiêu dùng cá nhân B2C.

3.6.1. Cung cấp các thông tin về sản phẩm, dịch vụ

Người dùng thiết bị di động nhận được các thông tin về sản phẩm, dịch vụ từ chính các nhà cung cấp hay những người bán khi những người bán "đẩy" thông tin quảng cáo tới người dùng. Hoặc khi người dùng cần biết những thông tin về địa điểm hoặc đặc sản của một địa phương nào đó cũng có thể "kéo" các thông tin bằng cách sử dụng dịch vụ được cung cấp bởi chính nhà cung cấp dịch vụ giá trị gia tăng hoặc nhà cung cấp dịch vụ mạng di động.

Người sử dụng thiết bị di động có được thông tin về sản phẩm dịch vụ theo nhiều cách khác nhau. Ví dụ, thu tài khoản tại ebay truy cập tài khoản của họ, duyệt web, tìm kiếm, đấu giá và nhận đặt giá với các mặt hàng từ điện thoại hỗ trợ Internet hoặc PDA. Điều này cũng đúng đối với những người tham gia đấu giá trên Amazon.com thông qua thiết bị di động. Amazon.com đã hợp tác một số nhà khai thác di động, nhà sản xuất thiết bị như Palm, Motorola, và Nokia đưa các sản phẩm của mình như: Sách, đĩa CD, phần mềm, quà tặng lên thiết bị di động. Để giảm thiểu các thông tin khách hàng cần phải nhập, Amazon.com ghi nhớ địa chỉ vận chuyển, email, và các chi tiết thẻ tín dụng của khách hàng.

Cách khác là người dùng có thể nhận được một đoạn tin nhắn ngắn quảng cáo, trong đó giới thiệu về sản phẩm, dịch vụ và đường dẫn chi tiết để người dùng có thể truy cập để tìm hiểu.

MUA SẢN PHẨM BẰNG MÃ QR TRONG CHUỖI SIÊU THỊ HOMEPUS (HÀN QUỐC) - CHI NHÁNH CỦA TESCO (ANH)

Theo nhiều nghiên cứu quốc tế về năng suất lao động, người Hàn Quốc dành nhiều thời gian để làm việc hơn bất cứ lao động của quốc gia nào khác trên thế giới. Điều này cũng đồng nghĩa với việc, họ có rất ít thời gian để đi mua sắm. Tại thủ đô Seoul, một chuỗi siêu thị đã phát triển một cửa hàng "ảo" cho phép người tiêu dùng mua sắm qua điện thoại thông minh. Ngay trạm xe điện ngầm Seolleung - Seoul, khi khách hàng đứng cạnh những tấm bảng quảng cáo có lớn in hình thực phẩm như mì gói, đồ uống, trái cây... của cửa hàng "ảo" thuộc chuỗi siêu thị Homeplus- chi nhánh của siêu thị Tesco (Anh). Khách hàng dùng điện thoại tải về một phần mềm hỗ trợ mua sắm của Homeplus và quét qua các QR code in ngay cạnh ảnh sản phẩm. Ảnh sản phẩm hiện ra trên màn hình ĐTĐD cho phép lựa chọn số lượng hàng hóa cần mua và xác nhận đơn hàng. Phần mềm này cũng giúp khách hàng thanh toán ngay trên ĐTĐD và hàng hóa sẽ được giao tận nhà vài giờ sau đó.

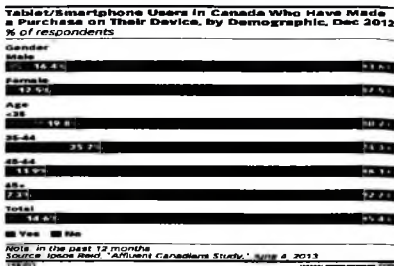
Có thể thấy, người dùng điện thoại thông minh chỉ mất 20-30 giây là hoàn thành quy trình mua hàng nhanh chóng và dễ dàng. Cửa hàng ảo này đã đem lại doanh thu 11.000 USD ngay trong tuần đầu tiên khai trương. Khách hàng của Homeplus đa số là những người trẻ bận rộn, ít có thời gian đi mua sắm, họ có thể tranh thủ thời gian chờ tàu điện ngầm để "mua sắm nhanh" những nhu yếu phẩm thiết yếu. Trong tương lai, Tesco sẽ phát triển các cửa hàng ảo này ở nhiều quốc gia khác. Tuy nhiên, cũng có nhiều ý kiến cho rằng kiểu cửa hàng ảo này chỉ phát triển trong phạm vi Hàn Quốc do đặc điểm mới công nghệ mới của người dân nước này. Mua sắm qua cửa hàng ảo chỉ là giải pháp tình thế cho những người quá bận rộn. Khi có thời gian, mọi người vẫn thích đến siêu thị để tự tay lựa chọn hàng hóa, mua sắm và thư giãn.

3.6.2. Dịch vụ mua sắm phục vụ tiêu dùng cá nhân B2C

Ứng dụng dịch vụ tiêu biểu nhất và cũng được mong đợi nhất chính là thực hiện các mua sắm phục vụ tiêu dùng cá nhân thông qua thiết bị di động. Đây được xem là ứng dụng cao cấp trong tất cả các dịch vụ ứng dụng trên nền tảng di động, vì hoạt động này liên quan chặt chẽ tới quá trình thanh toán và các giao dịch tài chính ngân hàng, cũng như có thêm sự tham gia của các bên liên quan như: Các tổ chức thẻ, nhà cung cấp dịch vụ thanh toán...

Các hoạt động mua sắm phục vụ nhu cầu tiêu dùng cá nhân thường ít chịu ảnh hưởng về mặt giới tính mà chịu ảnh hưởng chủ yếu về độ tuổi. Năm 2012, khi nghiên cứu hoạt động mua sắm di động bao gồm cả giao dịch thực hiện trên điện thoại thông minh và máy tính bảng cho thấy

14,6% người dùng máy tính bảng và điện thoại thông minh tại Canada đã thực hiện mua hàng trên thiết bị của họ¹.



Biểu đồ 3.1. Tỷ lệ người dùng mua sắm thông qua thiết bị di động tại Canada

Năm 2013, theo ước tính của eMarketer 12,1 triệu người ở Canada sẽ sử dụng ít nhất một điện thoại thông minh hàng tháng. Trong đó 16,4% là nam giới, 12,5% là nữ giới, tập trung vào độ tuổi từ 35-44 (25,7%).

Việc mua sắm sử dụng thiết bị di động được thực hiện theo rất nhiều cách khác nhau. Tuy nhiên về cơ bản được tiến hành bởi 4 hình thức chính:

+ Hình thức thứ nhất, người dùng sử dụng trình duyệt trên các thiết bị di động thông minh có kết nối 3G chuẩn để truy cập website bán hàng, lựa chọn và tiến hành thanh toán tương tự như trên thiết bị máy tính cá nhân. Khi đó toàn bộ hoạt động mua bán sẽ diễn ra giống hệt như trên máy tính cá nhân có kết nối Internet thông thường.

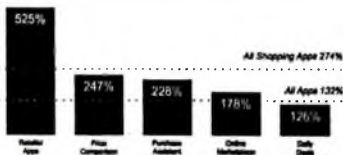
¹ Ipsos Reid - Canada - 04/06/2013



Hình 3.13. Sử dụng trình duyệt trên thiết bị di động để truy cập

+ Hình thức thứ hai, người dùng sử dụng ứng dụng được cài đặt sẵn trên thiết bị di động thông minh được cung cấp bởi một số các nhà sản xuất thiết bị di động như: Apple, Samsung, Nokia... để tiến hành mua sắm. Hiện nay hình thức này được rất nhiều các nhà sản xuất thiết bị di động phát triển hoặc chính các website bán hàng tự phát triển thành một ứng dụng riêng cho người dùng mua sắm trên các thiết bị di động như trường hợp của Amazon.com hay Ebay.com.

Fig
Growth in Time Spent per Shopping App Category



© PLURBY

Source: Plurby Analytics, n = 1,000 apps, December 2011 - 2013

Biểu đồ 3.2. Tỷ lệ tăng trưởng về thời gian sử dụng các ứng dụng mua sắm di động

- Hình thức thứ ba, người dùng sử dụng dịch vụ cơ bản là gọi chọn và nhận tin theo mẫu tới một tổng đài được yêu cầu để tiến hành mua sắm phục vụ nhu cầu cá nhân mình.

DI SẪU THỊ BẢNG ZUMSALE - CÔNG TY MIDEAL (VIỆT NAM)

Trong khi sự xuất hiện của các siêu thị truyền thống đã trở nên thông dụng và bão hòa thì những khó khăn mà người tiêu dùng gặp phải vẫn chưa được giải quyết. Họ vẫn phải chờ hàng giờ cho việc gửi xe, thanh toán, đợi hàng. Nhằm giải sự phiền phức do các thiết bị di động thông minh mang lại, và để mở hướng mới cho việc mua hàng qua các thiết bị này, Công ty Mideal đã phát triển phần mềm ZumSale. - giải pháp mang lại lợi ích cho cả các hãng bán lẻ và người tiêu dùng.

* Sơ đồ hoạt động của mua hàng thông thường qua DTĐD:



* Sơ đồ hoạt động của mua hàng cái phần mềm ZumSale qua DTĐD:



DI SẪU THỊ BẢNG ZUMSALE - CÔNG TY IDEAL (VIỆT NAM)

Với việc cung cấp những dịch vụ bán hàng, thanh toán qua ĐTĐĐ có nổi trội, ZumSale giúp người tiêu dùng:

- Lựa chọn được siêu thị gần nhất, xem được thông tin cần thiết về sản phẩm (giá cả, chất lượng,...).
- Quản lý chi tiêu của gia đình thông qua việc lên danh sách và đặt lịch mua sắm.
- Chăm sóc, mua hộ, mua nhóm để tăng chiết khấu.
- Thanh toán trực tuyến hoặc tại nhà tiện lợi.

ZumSale cũng là giải pháp giúp các hãng bán lẻ tiết kiệm chi phí mặt bằng, quầy thu ngân, tăng khả năng bán hàng, đồng thời là cầu nối đặc biệt với khách hàng, giúp quản lý thông tin khách hàng từ đó có chiến lược marketing hợp lý nhất. Cùng với việc các siêu thị thương mại đang ngày càng phổ biến và nhu cầu mua hàng qua mạng của người tiêu dùng ngày càng cao, ZumSale thu hút được sự tham gia của nhiều hệ thống siêu thị, trở thành một siêu thị trực tuyến đa dạng đáp ứng nhu cầu mua sắm của mọi người.

3.7. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG HOẠT ĐỘNG BÁN VÉ

Ứng dụng của TMDĐ trong hoạt động bán vé (Bán vé di động) là quá trình mà khách hàng có thể đặt hàng, trả tiền, nhận vé và được xác thực vé từ bất kỳ vị trí và bất cứ lúc nào sử dụng ĐTĐĐ hoặc thiết bị di động cầm tay khác. Bán vé di động cho phép giảm chi phí sản xuất và phân phối với các kênh bán vé truyền thống trên giấy và tăng sự thuận tiện cho khách hàng bằng cách cung cấp những cách thức mới và đơn giản hơn để mua vé. Bán vé di động là sự hội tụ viên thông theo chiều ngang.

Bất kỳ địa điểm nào có sự xuất hiện của thiết bị di động như ĐTĐĐ đều có thể tận dụng lợi thế của dịch vụ bán vé di động. Dịch vụ này có thể được tiến hành ở hầu hết các địa điểm vui chơi giải trí và thể thao. Đặc biệt là bán vé cho các hãng vận tải công cộng. Bán vé di động rất thuận tiện nếu người dùng có một chiếc điện thoại kết nối Internet, người dùng có thể mua, nhận, hủy bỏ, thay thế, lưu trữ và xuất trình vé của mình với một thiết bị duy nhất. Đây được xem là là ứng dụng tuyệt vời cũng giống như quảng cáo di động dựa trên địa điểm.

Các địa điểm vui chơi, các hãng vận tải công cộng có thể bán vé cho đến khi bắt đầu sự kiện (vì giao hàng ngay lập tức), tiết kiệm chi phí in ấn và xử lý vé giấy. Vé trên thiết bị di động an toàn hơn vé giấy vì khó bị đánh cắp hoặc giả mạo. Để ngăn chặn nạn ăn trộm hoặc giả mạo, vé trên thiết bị di động được liên kết với ID ảnh của người mua và bị khóa một điện thoại cụ thể. Điều này đảm bảo rằng người mua là người sẽ xuất trình ở cổng kiểm soát.

Hiệp hội Vận tải Hàng không Quốc tế (IATA) năm 2007 công bố một tiêu chuẩn toàn cầu mở đường cho việc check-in toàn cầu bằng ĐTDD sử dụng mã vạch hai chiều. Ngành công nghiệp này đã thực hiện 100% check-in bằng thiết bị di động sử dụng mã vạch (BCBP). Sau khi thực hiện, BCBP được đánh giá có thể tiết kiệm hơn 500 triệu USD mỗi năm cho ngành công nghiệp vận tải hàng không.

Vé di động có thể được mua bằng nhiều cách khác như trên website, thông qua tin nhắn văn bản hoặc qua điện thoại từ một cuộc gọi bằng giọng nói, hoặc một ứng dụng ĐTDD an toàn. Đối với hình thức mua hàng lập đi lập lại như vé tàu, các ứng dụng mua vé trên ĐTDD hoặc tin nhắn văn bản được đánh giá là lựa chọn tốt nhất. Các hạn chế khi mua vé di động bằng tin nhắn văn bản là nhà cung cấp bị chia sẻ khoản doanh thu không nhỏ từ việc bán vé cho các nhà điều hành ĐTDD. Mặt khác, việc mua vé di động hay bất kỳ sản phẩm nào sử dụng thẻ tín dụng được thực hiện dễ dàng, an toàn nếu mua qua một trang web, nhưng nếu mua bằng tin nhắn thì sẽ xuất hiện nhiều rủi ro.



Sơ đồ 3.3. Sơ đồ hoạt động của hệ thống bán vé di động

*** Cách thức hoạt động của hệ thống bán vé di động**

Hoạt động của hệ thống bán vé di động đều bao gồm 5 bước cơ bản sau đây:

B1. Khách hàng đặt vé thông qua website, gọi điện thoại tới một tổng đài được yêu cầu hoặc gửi tin nhắn SMS và lựa chọn vé di động.

B2. Một mã vạch duy nhất được tạo ra và được gửi vào DTDD của khách hàng thông qua tin nhắn SMS, MMS hoặc trình duyệt di động.

B3. Khách hàng nhận được vé di động của họ ngay lập tức.

B4. Vé di động được quét tại địa điểm tổ chức hoặc cổng soát vé.

B5. Thông tin vé di động được truyền tự động đến một cơ sở dữ liệu của tổ chức để xác thực theo thời gian thực.

Hoạt động của hệ thống bán vé di động được tiến hành chủ yếu thông qua một số hình thức sau đây:

*** Vé di động qua tin nhắn SMS**

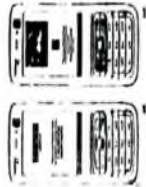
Vé di động mua thông qua SMS thường được thực hiện bằng cách gửi một tin nhắn SMS có chứa một đoạn mã ngắn cho một số dịch vụ. Ví dụ: GV cho một vé người lớn duy nhất ở Gothenburg, Thụy Điển. Thông điệp phản hồi được gửi về thiết bị di động có nội dung chứa vé di động (thường là mã vạch). Các loại vé khác nhau được đặt hàng với một mã số khác nhau. Ví dụ như GU cho một vé trẻ em ở Gothenburg. Việc sử dụng mã số đặt hàng khác nhau cho phép tạo ra nhiều loại vé, hoặc thời gian hay khoảng cách giá dựa trên hệ thống và vùng khác nhau.

Giá vé được thêm vào hóa đơn sử dụng dịch vụ di động hoặc ghi nợ từ dịch vụ trả trước thông qua thanh toán tin nhắn SMS (bằng cách khấu trừ vào tài khoản trả trước). Hạn chế kinh doanh đối với hoạt động thanh toán giá vé bằng tin nhắn SMS là một phần không nhỏ giá trị giao dịch (khoảng 40% giá trị giao dịch) được giữ lại bởi các nhà điều hành mạng di động và tin nhắn tổng hợp. Mô hình chia sẻ doanh thu cần phải được tái thỏa thuận với các nhà khai thác viễn thông cho phù hợp. Phương

On top of that, there are several other factors at work here:

^a χ^2 of 5.199, $df = 1$, $p = 0.023$.

It is a common mistake to think that the only way to avoid the problems of the first two methods is to use a third method, the "method of least squares". This method is based on the assumption that the data points are normally distributed around a straight line. If this assumption is not valid, the method of least squares will give a biased estimate of the slope of the line.



about 1.2 km of driving near the water front in winter

đang có ở đây đang có một cái gì đó khác biệt so với



1997-1998

10

1.2. 2. Kinh được học bằng sách người dùng sẽ dùng tranh để
sách sẽ dùng tranh để dùng được các đồ vật trên sách là để dùng
sách để dùng tranh như tranh một số đồ vật như tranh để dùng
sách để tranh này là tranh học chữ và DTG, cho tranh người dùng tranh
sách để tranh và tranh các tranh tranh tranh. Sau đó người dùng
sách để tranh và tranh tranh tranh là để dùng tranh tranh.

ING DUNG TIN CÔNG TY TNHH VẬT TÀI NGUYÊN MÔI CƯỜNG

[illegible]

○有司其職

[illegible]

NG DUNG TIN CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀO NGÀNH SẢN XUẤT

[illegible]

外 國 長 沙

附錄 臺灣省城內各處廟宇及祠祀神像表

此書係由本館代印，其書中文字，均係由本館代印，其書中文字，均係由本館代印。

此乃其子也

圖書集成

廣東省社會科學院

— ॐ नमो भगवते वासुदेवाय —

परमेश्वर प्रसाद से ही यह संभव है।

[illegible]

3.7.1. Giao thông công cộng

Bán vé di động là một trong những hoạt động của giao thông công cộng. Dưới góc độ pháp lý và quản lý đó là một phương pháp mà các cơ quan thực thi pháp luật sử dụng các thiết bị máy tính trong xe hơi để theo dõi giao thông công cộng trong sự đối chiếu với các lỗi vi phạm, sau đó in một bản sao cứng cho người vi phạm. Những lợi thế của ứng dụng TMDĐ trong hoạt động bán vé giao thông công cộng bao gồm giảm thời gian thủ tục giấy tờ, giảm thiểu trường hợp của những vé không có hiệu lực thực hiện do lỗi của con người và khả năng tiếp cận thông tin ngay lập tức.

Ngày nay, người tiêu dùng sử dụng thiết bị di động để thực hiện các giao dịch và thực hiện các tác vụ sử dụng Web, từ kiểm tra email và tải về video, sử dụng GPS để hỗ trợ lái xe và giám sát hiệu quả hoạt động đầu tư của họ từ danh mục đầu tư.

Trong thực tế, việc sử dụng các thiết bị di động (đặc biệt là điện thoại thông minh) đã trở nên phổ biến và giá cả cho việc truy cập internet di động phù hợp với đại chúng. Các nhà cung cấp vận tải công cộng có cơ hội giúp người dân mua và thực hiện vé điện tử cho hoạt động vận tải công cộng bằng cách sử dụng ĐTĐĐ của họ, tại địa điểm và thời gian chính xác.

Ngoài ra, công dân có thể truy cập vào giao thông công cộng, các hệ thống bán vé di động mới cũng được thiết kế để đơn giản hóa và thêm hiệu quả cho các hoạt động cung cấp dịch vụ vận tải công cộng.

Với khách hàng, hoạt động này giúp họ loại bỏ vé giấy, tiết kiệm chi phí trong khâu in ấn và phân phối. Tuy nhiên, các hệ thống bán vé di động vẫn chưa được sử dụng rộng rãi trong các nhà cung cấp vận tải công cộng vì ba mối quan tâm lớn:

+ Cung cấp một lợi nhuận thỏa đáng cho các khoản đầu tư của người nộp thuế trong hệ thống như vậy.

+ Trình đầu tư kinh phí trong công nghệ sẽ bị lỗi thời trong một khoảng thời gian ngắn.

+ Ngăn chặn khách hàng từ việc tìm kiếm cách để tránh phải trả tiền cho vé của họ.

Tính đến cuối năm 2010, trên thế giới có 7 tỷ người thì có 5 tỷ thuê bao ĐTDD. Đến cuối năm 2011, số lượng điện thoại thông minh được bán ra mỗi năm đã gấp nhiều lần số lượng máy tính xách tay.

Từ quan điểm khách hàng, bán vé di động được thiết kế cho phép trải nghiệm thuận tiện hơn. Ở các thành phố nơi mà bán vé di động được thiết lập, công dân có thể tránh việc xếp thành những hàng dài tới các đại lý và ki-ốt bán vé, cũng như những rắc rối của việc giữ thẻ hoặc vé giấy khi họ di chuyển trên đường phố và nhà ga. Thay vào đó, những hành khách có thể mua vé qua thiết bị di động (ĐTDD, máy tính bảng) của họ và sử dụng mã vạch hay tin nhắn văn bản để truy cập vào xe lửa, xe buýt, phà, và các chế độ khác của giao thông vận tải, cũng như dễ dàng chuyển đổi giữa các chế độ này. Ngoài việc là một mặt bằng ít hơn để thực hiện, vé di động nằm trên thiết bị di động được đánh giá là ít có khả năng bị rơi rớt hoặc bị đánh cắp hơn vé giấy. Hệ thống bán vé di động cũng có thể được sử dụng để truyền đi thông tin về sự chậm trễ hoặc gián đoạn của hành trình tới các thiết bị di động, và tạo điều kiện cho việc lên kế hoạch sắp xếp thay thế.

Bên cạnh những lợi ích cho khách hàng, nhà cung cấp giao thông công cộng được hưởng lợi từ bán vé di động về tốc độ hoạt động và tính hiệu quả. Bán vé di động được thiết kế cho phép các nhà cung cấp vận tải công cộng tiết kiệm các chi phí in ấn và phân phối vé. Như vậy, bán vé di động giúp giảm các chi phí cho việc đầu tư cơ sở hạ tầng của nhà cung cấp vận tải công cộng và giảm chi phí bán hàng bằng cách loại bỏ tiền hoa hồng các nhà phân phối vé. Do đó, bán vé di động giúp cải thiện ô nhiễm môi trường, giúp giảm lượng vật liệu và năng lượng cần thiết để tiến hành kinh doanh.

MTS GIỚI THIỆU VỀ GIAO THÔNG NFC Ở NOVOSIBIRSK

Đầu năm 2013, Nhà đầu hành viên thông lớn nhất nước Nga - MTS - vừa giới thiệu một dịch vụ NFC cho phép hành khách ở thành phố Novosibirsk mua vé giao thông công cộng bằng điện thoại di động của họ. Dịch vụ này được mở rộng đến các thành phố khác trên khắp nước Nga vào cuối năm.

Dịch vụ "Mobile Ticket - Vé di động" được phát triển dựa trên sự kết hợp giữa MTS với công ty chuyên cung cấp dịch vụ thanh toán - Zolotaya Korona, chạy hệ thống du lịch điện tử E - Pass. Ở Novosibirsk, 98% các phương tiện giao thông công cộng bao gồm cả xe buýt, xe lửa và xe điện đều được trang bị E - Pass, cho phép khách hàng mua vé bằng thẻ giao thông của Zolotaya Korona. Hành khách có thể mua vé tại 1.070 phương tiện giao thông trong thành phố bằng cách sử dụng điện thoại di động của họ.

Đầu tiên, để sử dụng dịch vụ, thuê bao của MTS phải có một điện thoại sử dụng NFC. Sau đó, họ cần phải thay thế SIM điện thoại hiện có bằng một chiếc SIM khác có hỗ trợ dịch vụ "Vé di động". SIM này được đổi miễn phí ở các cửa hàng của MTS. Việc kích hoạt dịch vụ được tiến hành miễn phí và thuê bao không phải trả phí hàng tháng.

Sau đó, thuê bao sẽ chuyển tiền vào tài khoản di động trả trước dành riêng cho dịch vụ này. Khi họ tiếp xúc điện thoại với một máy bán vé, tiền vé sẽ được trừ trực tiếp vào tài khoản trả trước.

Các thuê bao chỉ có điện thoại di động bình thường của MTS (không sử dụng NFC) vẫn có thể sử dụng dịch vụ bằng cách mua thêm một ăng-ten NFC tại bất kỳ cửa hàng của MTS với mức phí là 10 rúp (0,32 đôla). Họ cũng được nhận một thẻ SIM miễn phí để hỗ trợ dịch vụ.

Với những hành khách không phải là thuê bao của MTS cũng có thể sử dụng dịch vụ. Họ sẽ phải trả 150 rúp (4,77 đôla) để mua một thẻ SIM mới nếu như có điện thoại NFC, còn những người có điện thoại di động bình thường cũng sẽ phải mua ăng-ten NFC.

Khi số dư trong tài khoản trả trước còn dưới 50 rúp (1,52 đôla), các nhà mạng sẽ tự động chuyển 100 rúp (3,04 đôla) từ tài khoản di động của hành khách vào tài khoản trả trước của họ.

Năm ngoái, MTS đã đưa ra một dịch vụ thanh toán NFC ở Moscow. Hiện nay, MTS đang thảo luận với Vimpelcom, Rostelecom và MegaFon nhằm hình thành một liên doanh NFC.

3.7.2. Các sự kiện thể thao và văn hóa

Đối với các sự kiện thể thao và văn hóa, việc mua vé di động cũng được tiến hành tương tự. Điển hình là Visa đã cùng Nokia hợp tác với một công ty công nghệ có quan hệ chặt chẽ với chính phủ Singapore, và một nhà hát để đưa một con chip có chứa tất cả các thông tin về thẻ tín

dùng vào ĐTDD. Khi có sự kiện văn hóa diễn ra tại nhà hát này, người sử dụng có thể mua vé bằng cách dùng điện thoại truy cập vào trang web của nhà hát thông qua giao thức WAP (Giao thức truy cập không dây). Sau đó kích hoạt chức năng thẻ tín dụng trên điện thoại của họ sau khi nhập vào mã số bảo mật.

Một dự án khác của Singapore do MasterCard, Citibank, ABN Amro, Maybank và Blink, một công ty công nghệ cao của Singapore triển khai hệ thống nhận tin và hệ thống dịch vụ ngân hàng qua điện thoại để thực hiện giao dịch. Trong thời gian đợi ở quầy thanh toán hoặc của vào của một địa điểm diễn ra sự kiện văn hóa thể thao tại Singapore, người dùng thiết bị di động gọi điện tới dịch vụ thanh toán qua điện thoại của một trong các ngân hàng tham gia dự án và yêu cầu một mã số xác thực. Họ có thể yêu cầu hệ thống trừ vào tài khoản hoặc trừ vào thẻ MasterCard. Sau đó, khách hàng này nhận được tin nhắn có chứa một mã số xác thực có giá trị trong 10 phút, mã số này được sử dụng như một tấm vé. Họ sẽ đưa mã số chấp nhận thanh toán này cho nhân viên thu ngân hoặc người soát vé tại cổng để nhập vào một thiết bị thanh toán đầu cuối và hoàn tất giao dịch.

Tại Philippines, MasterCard đang hợp tác với công ty viễn thông Smart Communications trong một dự án cho phép những người có thẻ MasterCard nạp thêm tiền vào tài khoản điện thoại trả trước bằng cách gửi một tin nhắn tới công ty điện thoại.

Đối với các nước có tỷ lệ kết nối mạng cao như Nhật Bản và Hàn Quốc thì việc đưa tính năng thẻ tín dụng vào ĐTDD như một quá trình tự nhiên. Nhưng tại các nước đang phát triển như Ấn Độ và các nước Đông Nam Á, nơi thẻ tín dụng mới đang bắt đầu được sử dụng, thì công nghệ di động còn khá mới mẻ.

Một trong những trở ngại lớn nhất mà các công ty cung cấp dịch vụ bán vé di động đang vấp phải không phải là thu hút khách hàng sử dụng loại vé này mà là tìm ra nơi để khách hàng sử dụng vé. Một phần của vấn đề là tỷ lệ cửa hàng chấp nhận loại vé này rất thấp. Khu vực bán lẻ thì rất

manh mún và có rất ít các tổ hợp hay chuỗi của hàng lớn. Hơn nữa, đối với các sự kiện chỉ có tính chất thời điểm mà không phải thường xuyên liên tục như vậy thì chi phí lắp đặt một thiết bị đầu cuối chấp nhận về di động vẫn còn quá cao.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3

1. Anh (chị) hãy nêu các ứng dụng tiêu biểu của TMDĐ? Theo anh (chị) ứng dụng nào được dùng phổ biến nhất ở Việt Nam hiện nay?

2. Trình bày các dịch vụ của tài khoản di động? Hiện nay tại Việt Nam, việc quản lý và vận hành tài khoản di động của các ngân hàng thương mại nói chung cung cấp các dịch vụ cụ thể gì? Cho ví dụ minh họa?

3. Trình bày các dịch vụ của trung gian môi giới di động? Tại Việt Nam hiện nay đã xuất hiện trung gian môi giới di động chưa? Nếu có, cho ví dụ minh họa?

4. Trình bày các dịch vụ của thông tin tài chính di động? Tại Việt Nam hiện nay có những ngân hàng nào đã cung cấp dịch vụ thông tin tài chính di động? Cho ví dụ ít nhất 3 ngân hàng?

5. Hãy nêu các ứng dụng của TMDĐ trong lĩnh vực giải trí? Theo anh (chị), ứng dụng nào được sử dụng phổ biến nhất tại Việt Nam hiện nay? Tại sao?

6. Phân loại các loại trò chơi trên thiết bị di động? Tại Việt Nam có các hình thức tài trợ chơi di động nào? Cho ví dụ minh họa?

7. Nêu các mục tiêu bổ sung của âm nhạc di động? Tại sao nói rằng năm 2003 là năm mang tính đột phá đối với các dịch vụ âm nhạc trực tuyến?

8. Nêu các cách thức để tải video và hình ảnh số về điện thoại di động? Theo anh (chị) cách thức nào giúp người sử dụng thực hiện dễ dàng hơn?

9. Trình bày về một dịch vụ truyền hình di động mà anh (chị) biết tại Việt Nam? Nếu cách thức tiến hành cài đặt dịch vụ đó?

10. Nếu các dịch vụ của thông tin di động? Hiện nay ở Việt Nam có những dịch vụ thông tin di động nào? Cho ví dụ minh họa?

11. Trình bày các lợi ích của hệ thống thông tin PIS trong giao thông công cộng? Tại Việt Nam hiện nay đã có dịch vụ này chưa?

12. Trình bày các cách thức thực hiện của mobile marketing? Cho ví dụ minh họa của các hình thức này tại Việt Nam hiện nay?

13. Nếu các hiểu biết của anh (chị) về marketing trực tiếp hướng đối tượng? Cho ví dụ minh họa của phương pháp này tại Việt Nam hiện nay?

14. Nếu các hiểu biết của anh (chị) về marketing thông qua tổ chức các sự kiện trên thiết bị di động? Liên hệ thực tiễn tại Việt Nam hiện nay?

15. Phân tích các cách thức cơ bản tiến hành mua sắm hàng hóa, dịch vụ sử dụng thiết bị di động? Liên hệ thực tiễn các ứng dụng này tại Việt Nam?

16. Trình bày cách thức hoạt động của hệ thống bán vé di động? Hiện nay tại Việt Nam đã xuất hiện hoạt động bán vé di động chưa? Nếu có cho ví dụ minh họa?

17. Hoạt động của hệ thống bán vé di động được tiến hành chủ yếu thông qua các hình thức nào? Liên hệ với thực tiễn Việt Nam hiện nay?

Chương 4

BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI ĐIỆN ĐỘNG

Chương này tập trung làm rõ các khía cạnh bảo mật trong Thương mại điện tử, giúp người học nắm được một cách sâu sắc các vấn đề sau:

- Nắm được tổng thể các rủi ro cơ bản trong Thương mại điện tử như: Phân mã giả mạo, S/M/S Trojan, virus, tấn công tình... Hiểu được những lý do vì sao trong Thương mại điện tử phải đặt ra các vấn đề bảo mật. Lý do được xem xét dưới nhiều góc độ: Người dùng, nhà cung cấp dịch vụ, và cả hai phía.

- Phân tích được các khía cạnh khác nhau của bảo mật trong Thương mại điện tử như: Quyền truy cập, các vấn đề về bảo mật mạng không dây, các chính sách.

- Nắm được các phương pháp để bảo mật trong Thương mại điện tử như: Mã hóa, cách vận hành các mô hình kết hợp khóa, và mô hình thức toán khóa Diffie - Hellman.

- Nắm được một trường hợp của mạng 3G được xem xét tổng thể bao gồm nhiều yếu tố tham gia: vai trò của người dùng, vai trò của cơ sở hạ tầng mạng, giao thông mạng, những kẻ xâm nhập, các bên ngoại tuyến...

4.1. MỘT SỐ RỦI RO VÀ CÁC VẤN ĐỀ ĐẶT RA ĐỐI VỚI BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI ĐIỆN ĐỘNG

Bảo mật thông tin luôn là vấn đề quan trọng hàng đầu trong các lĩnh vực tình báo, quân sự, ngoại giao, và đây cũng là một vấn đề đã được nghiên cứu hàng nghìn năm nay. Trong thời đại hiện nay, thông tin giữ vai trò quan trọng hàng đầu và các phương tiện truyền thông hiện đại cho phép chúng ta chuyển tin một cách rất dễ dàng nhưng cũng rất dễ dàng để mất thông tin. Vậy ta có thể làm những gì để sử dụng được các tiện ích của CNTT và viễn thông mà không để đối thủ cạnh tranh công nghệ các loại tội phạm tin học sử dụng chính những công nghệ này để gây hại.

4.1.1. Một số rủi ro cơ bản trong Thương mại di động

Năm 2011, các đoạn mã độc (malware) trên thiết bị di động đã tạo ra mối nguy hiểm mới, ngày càng mạnh mẽ hơn. Mục tiêu tấn công lên các điện thoại thông minh và máy tính bảng đã và đang tạo ra các thách thức lớn cho người sử dụng, các doanh nghiệp và các nhà cung cấp dịch vụ.

ĐTĐĐ và các ứng dụng mang đến tính cá nhân hóa và chu trình thực hiện. Không chỉ bởi tính rộng khắp, thiết bị này còn được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực khác nhau từ giải trí, ngân hàng đến các ứng dụng trong kinh doanh. Trong năm 2011, doanh số mua bán thiết bị di động toàn cầu đạt 1,6 tỷ USD và doanh số bán máy tính bảng đạt 66,9 triệu USD.

Ngày nay, số lượng các thiết bị di động gia tăng nhanh chóng. Khả năng tương tác giữa người sử dụng và quản trị các hoạt động và dữ liệu cá nhân với ĐTĐĐ ngày càng tăng cao. Đây được xem là cơ hội mở đối với tin tức.

Trong năm 2011, những kẻ tấn công công nghệ dịch chuyển các đoạn mã độc từ máy tính cá nhân đến các thiết bị di động để tăng khả năng kiếm tiền. Các kẻ tấn công ngày càng trở nên nguy hiểm và săn các món lợi cao hơn, có giá trị lớn hơn. Điều đó có nghĩa là các thông tin nhạy cảm của doanh nghiệp, chính phủ và các nhà cung cấp dịch vụ và người sử dụng gặp phải rủi ro cao hơn.

Từ những nghiên cứu của Juniper MTC, các chuyên gia an ninh rút ra một số điểm như sau:

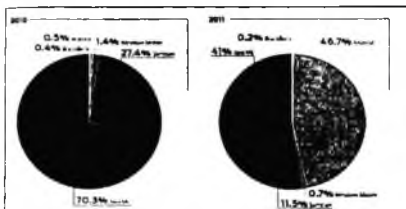
Tình phổ biến của các đoạn mã độc: Trong năm 2011, có vụ tấn công đáng chú ý với malware di động là Google Android Platform. Sự kết hợp giữa thị trường cổ phiếu của Google Android và thiếu kiểm soát các ứng dụng xuất hiện ở hệ điều hành trong ứng dụng Android tạo nên một "perfect storm"⁴.

⁴ Perfect storm mô tả trường hợp xấu nhất của một sự việc sẽ xảy ra trong thực tế, mặc dù chỉ mang tính giả thuyết.

Tính thông minh hơn của malware: Những kẻ tấn công tiếp tục khám phá các cách thức mới để tấn công vào các hành vi của đối tượng sử dụng nhằm kiếm lợi thông qua các ứng dụng và thiết bị di động.

Tính dễ tấn công: Các ứng dụng đang dần trở thành "killer app" đối với các kẻ tấn công và các ứng dụng đang nhanh chóng gây ra các cơ chế lây lan các ứng dụng bị nhiễm độc. Xu hướng người sử dụng các thiết bị di động tải các ứng dụng ngày càng nhiều, làm gia tăng số lượng lớn các kẻ tấn công.

Thêm vào đó, các đe dọa của đoạn mã độc ngày càng gia tăng khiến mức độ rủi ro cao hơn bởi khả năng dễ dàng bị đánh cắp và thiếu thiết bị hỗ trợ.



Biểu đồ 4.1. Các đoạn mã di động độc hại được tìm thấy trên các hệ điều hành

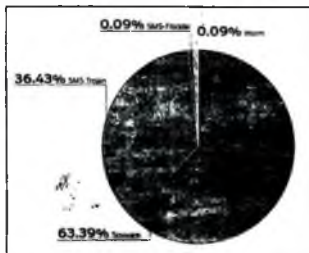
Về cơ bản, rủi ro trong các hoạt động thương mại diễn ra trên thiết bị di động được chia thành hai loại chính: Đoạn mã độc trên các ĐTĐĐ và đoạn mã độc trên các thiết bị di động khác (máy tính bảng hoặc PDA).

a. Đoạn mã độc trên ĐTĐĐ

Với tốc độ phát triển nhanh chóng của đoạn mã độc trên ĐTĐĐ trong một vài năm gần đây cho thấy mức độ nguy hiểm đối với doanh

ngiệp và khách hàng. Trong năm 2011, các đoạn mã độc di động thông qua nền tảng ứng dụng trên thiết bị di động tăng 155% so với năm trước đó³.

Sự gia tăng của đoạn mã độc di động phản ánh sự tăng trưởng và cách thức người sử dụng các thiết bị di động ngày nay. Ngày càng nhiều người sử dụng các thiết bị điện thoại thông minh tải các ứng dụng với mục đích giải trí hoặc điều khiển, quản lý các giao dịch tài chính.



Biểu đồ 4.2. Các loại đoạn mã độc chủ yếu trên thiết bị di động

Phần lớn các đoạn mã độc trên các ĐTDĐ thông minh được phân loại thành 2 nhóm: Phần mềm gián điệp (spyware) và SMS Trojan. Điểm giống nhau giữa 2 nhóm này là lợi nhuận, điểm khác nhau cơ bản là cách thiết kế.

³ Theo báo cáo của Juniper MTC (Mobile Threat Center)

* Phần mềm gián điệp

Trong năm 2011, phần mềm gián điệp là loại phổ biến của đoạn mã độc ảnh hưởng đến Android, chiếm đến 63%⁴⁷. Phần mềm gián điệp là một ứng dụng có khả năng nắm bắt và chuyển các dữ liệu như GPS, ghi âm văn bản hoặc lịch sử của trình duyệt mà người dùng không biết. Các dữ liệu được chuyển đến cho kẻ tấn công nhằm mục đích gây thiệt hại tài chính hoặc xâm nhập tính cá nhân của người sử dụng thiết bị.

Phần mềm gián điệp không giống như virus trên máy tính để bàn. Phần mềm gián điệp được thiết kế để không phá hủy bất cứ thứ gì, nhiệm vụ của nó là bí mật thu thập và truyền thông tin đi mà không bị phát hiện. Sau đó, thông tin này được giao dịch trái phép với những quy tắc cung, cầu tương tự thị trường hợp pháp như: Lịch sử giao dịch, thông tin thẻ tín dụng, ví điện tử, các thông tin tài chính cá nhân...

* SMS Trojan

RỦI RO CỦA CÁC ỨNG DỤNG THEO BÁO CÁO CỦA JUNIPER MTC

- 30% các ứng dụng có thể năng mang đến các định vị thiết bị mà không được sự đồng ý và cho phép của người sử dụng.
- 14,7% các ứng dụng yêu cầu cho phép bắt đầu của các cuộc gọi mà người sử dụng không biết.
- 8% các ứng dụng yêu cầu khả năng tìm kiếm các tài khoản của các thiết bị bao gồm địa chỉ thư điện tử và các trang mạng xã hội.
- 4,8% các ứng dụng có thể gửi các tin nhắn SMS mà người sử dụng không hay biết.

SMS Trojan chiếm 36% trên tổng số các đoạn mã độc, chạy trên nền của ứng dụng⁴⁸ và bí mật gửi tin nhắn SMS để thương mại số lượng người sở hữu từ các kẻ tấn công. Khi tin nhắn được gửi, tiền không thể lấy lại và người sở hữu bị ăn danh.

Khi xem xét toàn bộ các ứng dụng độc hại nhằm đánh cắp thông tin hoặc tiền từ người bị hại, các chuyên gia bảo mật đã phát hiện một số

⁴⁷ Theo báo cáo của Juniper MTC

lượng lớn các ứng dụng liên quan tính cá nhân hoặc chia sẻ thông tin không cần thiết với các bên thứ ba. Một vài ứng dụng được phân tích để tập hợp các thông tin hoặc yêu cầu vượt quá sự cho phép, thiếu quy chuẩn hoặc mơ hồ.

Đoạn mã độc SMS Trojan đầu tiên trên ĐTĐĐ thông minh chạy hệ điều hành Google Android tên là FakePlayer^a. Để tránh nhiễm đoạn mã này, người dùng chỉ cần lưu ý khi cài đặt hệ điều hành miễn phí. Mã độc mới lây nhiễm lên ĐTĐĐ thông minh chạy Android dưới dạng tập tin video (video player) là APK (Android Package). Nếu người dùng đồng ý sử dụng và cài đặt, trojan sẽ thâm nhập hệ thống và gửi đi các thông báo SMS đến các số điện thoại trả tiền mà không được sự đồng ý của chủ nhân. Kết quả là, tài khoản của chủ nhân bị trừ đi một số tiền và số tiền đó được gửi vào túi của tin tặc.

GOOGLE ANDROID: LỢI ÍCH VÀ RỦI RO

Trong những năm gần đây, hệ điều hành Google Android được sử dụng phổ biến trong các hệ điều hành di động, vượt qua một vài hệ điều hành khác như RIM của Black Berry và IOS của Apple.

Từ khi ra đời năm 2007 đến 11/2011, Android tăng trưởng chiếm 46,9% thị phần, so với 28,7% của IOS. Về cơ bản, Android mang tính mở và các sản phẩm ứng dụng. Android có hơn 500.000 ứng dụng và 10 tỷ lượt tải ứng dụng.

CUMULATIVE ANDROID INSTALLATION INCREASE



MARKET SHARE OF SMARTPHONE OS BY PLATFORM



^a Theo công bố ngày 11/8/2010 của hãng phần mềm diệt virus Kaspersky Lab

Trong 7 tháng đầu của năm 2011, J.MTC tìm thấy các đoạn mã độc tập trung vào nền tảng của Android tăng 3,325% với 13.302 mẫu.

Các tập phạm công nghệ cao thường chú ý tới những tập đoàn dẫn đầu thị trường. Điển hình như Microsoft - nhà dẫn đầu thị trường trong hệ điều hành máy tính, Google Android - nhà dẫn đầu trên các thiết bị di động đều là mục tiêu chính của các đoạn mã độc.

Google đã xóa bỏ nhanh chóng các ứng dụng độc hại khi họ phát hiện ra nhưng quá trình phát hiện và xóa bỏ mất vài ngày. Thời gian này cũng đủ để kẻ tấn công thực hiện thành công. Tương tự như các tấn công "zero day"¹⁰ trên các máy tính, các kẻ tấn công biết được họ sẽ khám phá được thị trường, thậm chí chỉ trong thời gian ngắn, điều này khuyến khích sự phát triển mã độc.

Một vấn đề an ninh khác liên quan đến Android là tính sẵn sàng và thời gian cần thiết cho việc cập nhật các hệ điều hành. Các mô hình nguồn mở của Android phụ thuộc vào các nhà sản xuất thiết bị di động và các nhà cung cấp dịch vụ để tạo ra các "security patch"¹¹ thông qua các thiết bị. Tuy nhiên, nhà sản xuất các thiết bị xây dựng các phiên bản cá nhân hóa của hệ điều hành Android và kết quả các thiết bị mất vài tháng để cập nhật về vấn đề an toàn và khả năng gặp phải nguy hiểm đối với các đoạn mã độc gia tăng.

b. Các rủi ro trên máy tính bảng

Các thiết bị di động bị hạn chế về màn hình nhỏ, dung lượng bộ nhớ hạn chế. Các máy tính bảng có cấu hình về mặt kỹ thuật tương tự như máy tính xách tay nhưng tiện lợi hơn, mang vác dễ dàng hơn, dung lượng pin dùng được lâu hơn, khả năng kết nối dễ dàng và nhanh chóng hơn.

Chính bởi vì cấu hình kỹ thuật tương tự như máy tính xách tay, ngoài những loại rủi ro kể trên đối với các ĐTDD, các giao dịch trên máy tính bảng còn có một số các rủi ro khác như sau:

** Virus*

Virus là những đoạn mã được thiết kế để tự nhân bản và lây nhiễm chính bản thân chúng vào các đối tượng khác. Sở dĩ một đoạn mã được gọi là virus chính bởi đoạn mã này được tạo ra dựa trên các đặc tính cơ

¹⁰ Lỗ hổng "zero day" là những lỗ hổng chưa được công bố hoặc chưa được khắc phục

¹¹ Security patch là bản vá bảo mật. Trong đó, patch là một động từ có nghĩa là không có bản quyền phần mềm, patch sẽ tìm lỗi của phần mềm và lấy quyền sử dụng phần mềm đó (crack là từ khác một đoạn mã).

bản của virus sinh học thông thường, bao gồm khả năng nhân bản và luôn cần phải có một vật chủ để ký sinh.

Khác với máy tính thông thường, virus trên máy tính bằng chủ yếu bao gồm hai loại chính: virus tệp và virus script. Cả hai loại virus này chuyên nhằm tới hệ điều hành của máy tính bằng. Chúng đính kèm thông qua các ứng dụng cài đặt, tải trò chơi từ kho dữ liệu chung. Sau khi tải về máy, virus lập tức phát tán tấn công vào các tệp tin (file) hệ thống của hệ điều hành.

** Sâu máy tính (Worm)*

Một trong những nguy cơ với người dùng và các hệ thống máy tính chính là sâu máy tính. Bởi tính chất tàn phá và khả năng biến thể, độc lập tấn công thiết bị máy tính hoặc thậm chí là cả hệ thống.

Sâu máy tính hiện đang là phần mềm phổ biến nhất hiện nay trên thế giới. Khác với virus không thể tự kích hoạt tấn công nếu không có sự tác động của người dùng vào tệp tin đính kèm. Sâu máy tính có khả năng hoạt động độc lập, tự nhân bản mà không cần kích hoạt, tự phát tán, tự lây nhiễm qua môi trường Internet, qua các mạng ngang hàng hoặc qua các dịch vụ chia sẻ, tải ứng dụng miễn phí.

4.1.2. Các vấn đề đặt ra đối với bảo mật trong Thương mại di động

Đứng trước các rủi ro có thể xảy ra trong TMDĐ như trên, một số các vấn đề được đặt ra về bảo mật trong TMDĐ được nhìn nhận dưới góc độ người dùng và phía các nhà cung cấp dịch vụ như sau:

a. Các yếu cầu từ phía người sử dụng

Với tốc độ phát triển nhanh chóng của các hệ thống truyền thông di động toàn cầu, sự tích hợp nhất thể của các thiết bị di động và sự phát triển quá nhanh của các hình thức giao dịch bằng tin nhắn từ việc tải hình nền, nhạc chuông, tải trò chơi cho tới các dịch vụ ngân hàng di động đã khiến cho công nghệ bảo mật không theo kịp, tạo ra nhiều lỗ hổng khiến cho virus và các phần mềm độc hại khác tấn công.

+ Được bảo vệ trước các nguy cơ lừa đảo trên mạng:

QUANG MINH DEC CẢNH BÁO NGƯỜI DÙNG VỚI CÁC RỦI RO QUA TIN NHẮN ĐTDD

Rất nhiều người dùng ĐTDD đã nhận được tin nhắn quảng cáo kiểu spam từ tổng đài 8754 chẳng hạn như: "Soạn tin theo mẫu: SMS gửi đến 8754 để biết cách gửi SMS hoàn toàn miễn phí". Khi người sử dụng nhận được tin nhắn này, tưởng đây là một loại hình dịch vụ mới lần soạn tin theo mẫu, nhưng khi gửi thì chẳng nhận được gì mà tài khoản thì lập tức bị khấu trừ 15.000 VNĐ. Hoặc người sử dụng nhận được tin nhắn theo kiểu thông báo được gửi tới bằng một số ĐTDD: 01275704785; với nội dung như sau: "Có một người gọi điện thoại đến Tổng đài, yêu cầu tặng bạn một món quà âm nhạc đầy ý nghĩa. Để biết người gửi và nhận quà về máy, soạn tin: G gửi 8854". Người sử dụng soạn tin xong và gửi cũng bị trừ 15.000 VNĐ và đương nhiên chẳng biết người gửi là ai cũng như không nhận được món quà nào cả.

Ngày 2/4/2007, Quang Minh DEC cảnh báo khách hàng về việc một số kẻ đã lợi dụng hệ thống eBank của công ty này và lập tài khoản có tên đặc biệt như TK15000, TK20000, TK30000... Sau đó, chúng nhả tin hoặc bày trò trên diễn đàn để lừa mọi người sử dụng hệ thống nạp tiền qua SMS của game chuyển tiền vào tài khoản. Mẫu tin nhắn người bị hại nhận được có dạng: "Để được thưởng 20.000 VNĐ trong tài khoản, bạn hãy soạn tin nhắn theo cú pháp sau: NAPTIEEN TK20000 và gửi đến số 8778", hoặc "Chúc mừng bạn: Bạn là người may mắn trong chương trình khuyến mãi của chúng tôi, hãy soạn tin nhắn: NAPTIEEN TK20000 và gửi đến số 8778 để nhận thưởng". Sau khi gửi đi, người dùng mất 15.000 VNĐ, còn kẻ sở hữu tài khoản eBank có tên truy cập TK20000 sẽ nhận được 10.000 DEC, loại tiền thanh toán các dịch vụ liên quan đến trò chơi Thế giới hoàn mỹ.

Bà Điều Bích, Phó giám đốc Quang Minh DEC, cho hay họ đã khóa chuỗi tài khoản nghi vấn và hệ thống eBank được bổ sung tính năng ghi nhớ địa chỉ IP. Họ đang phối hợp với cơ quan chức năng để truy tìm thủ phạm. Các công ty kinh doanh trò chơi trực tuyến là những đơn vị đầu tiên ứng dụng cách thanh toán qua tin nhắn SMS. Về bản chất, kiểu nạp tiền này được người chơi đánh giá cao vì sự thuận tiện.

Hiện nay, đối với các dịch vụ ứng dụng ngân hàng di động, mức độ bảo mật cũng là vấn đề rất lớn ngân cân người dùng. Theo kết quả điều tra phỏng vấn các chuyên gia phụ trách ngân hàng di động tại 18 ngân hàng thương mại năm 2010 cho thấy 21,7% các chuyên gia đánh giá vấn đề an toàn trên TMDĐ là rất yếu kém, chiếm 29,2% cho rằng bảo mật trên các thiết bị di động ở mức trung bình thấp và chỉ có 8,1% cho rằng vấn đề bảo mật đối với các thiết bị di động khi cung cấp dịch vụ ngân hàng trực tuyến là được đảm bảo tốt¹¹.

¹¹ Được thực hiện bởi nhóm nghiên cứu Khoa TMDT, Trường Đại học Thương mại

Đứng trước thực tế bùng phát các loại hình dịch vụ trên nền di động, khiến người dùng khó nắm bắt thông tin chính xác về các câu lệnh có pháp, phân biệt đầu số và cách thức tiến hành. Các chuyên gia cũng khuyến cáo rằng những gian lận từ ĐTDĐ sẽ phát triển mạnh trong thời gian tới¹².

+ Được bảo mật các thông tin thanh toán:

Nếu như virus máy tính không thể trực tiếp lấy tiền từ máy tính của người sử dụng, chúng phải thực hiện một số bước như đánh cắp số tài khoản ngân hàng. Điều này khá đơn giản đối với virus ĐTDĐ chỉ bằng một cuộc gọi hoặc tin nhắn. Cùng với sự phát triển của truyền thông di động 3G, người sử dụng sẽ dễ dàng truy nhập Internet chỉ bằng một vài phím bấm trên ĐTDĐ. Điều này làm gia tăng các nguy cơ tấn công của virus đối với ĐTDĐ. Bên cạnh đó, tâm lý chung của người sử dụng, đặc biệt là giới trẻ, luôn nghĩ rằng ĐTDĐ là vật dụng cá nhân. Vì thế họ lưu trữ rất nhiều dữ liệu quan trọng, thậm chí riêng tư ngay trên điện thoại của mình. Chính điều này tạo ra một sự nguy hiểm khôn lường khi khả năng đánh cắp các mật khẩu truy cập tài khoản ngân hàng trực tuyến là hoàn toàn hiện hữu. Đồng nghĩa với việc tài khoản của khách hàng có thể bị truy cập và thanh toán hay chuyển khoản một cách bất hợp pháp. Vì công nghệ bảo mật cho ĐTDĐ chưa được các nhà cung cấp dịch vụ bảo mật quan tâm, trong khi ý thức của đại bộ phận khách hàng chưa cao, chưa có tính chủ động tự bảo vệ nên đã tạo ra thách thức rất lớn cho các nhà cung cấp dịch vụ ngân hàng qua ĐTDĐ. Do đó đã ngăn cản số lượng khách hàng sử dụng dịch vụ có tâm lý hoang mang lo lắng.

+ Được bảo vệ trước các cuộc tấn công DOS (Denial of Service), DDOS (Distributed Denial of Service):

Có rất nhiều cuộc tấn công nhằm vào hộp thư của khách hàng, người sử dụng nhằm làm quá tải dung lượng khiến cho khách hàng không thể nhận được các thư sau. Thay vào đó, các tin tặc (hacker), kẻ tấn công sẽ

¹² Tại Hội thảo an ninh mạng và bảo mật tháng 10 năm 2007

là những người nhận email, thư SMS,... và nắm được toàn bộ các nội dung đó.

b. Các yêu cầu từ phía doanh nghiệp cung cấp dịch vụ

+ Bảo vệ trước các cuộc tấn công từ bên ngoài:

Trước thực tế có quá nhiều các cuộc tấn công làm tê liệt và gián đoạn hoạt động của các website, trong đó phổ biến nhất là các website TMĐT. Hiện nay, có ba cách thức tấn công phổ biến nhất vào các website mà các tin tặc thường tiến hành: Tấn công thay đổi giao diện (deface), tấn công từ chối dịch vụ, tấn công từ chối dịch vụ phân tán.

+ Bảo vệ người tiêu dùng khi tham gia giao dịch:

Theo nhận định của hầu hết các chuyên gia kinh tế thì tác nhân quan trọng nhất đối với các doanh nghiệp kinh doanh trực tuyến là tạo lập được niềm tin cho các chủ thể khi tham gia giao dịch. Như vậy mới thu hút được đông đảo khách hàng tham gia giao dịch trên website của mình. Để làm được điều này, các website phải sử dụng những phương pháp kỹ thuật đặc biệt như: bảo mật thông tin thanh toán, xác thực và toàn vẹn dữ liệu với khách hàng, bảo vệ quyền lợi hợp pháp của người tham gia.

c. Yêu cầu về bảo mật từ cả hệ thống người dùng và các nhà cung cấp dịch vụ

Có thể nhận thấy từ cả người dùng và các nhà cung cấp dịch vụ chân chính đều yêu cầu quá trình giao tiếp, cung cấp dịch vụ của mình phải diễn ra trong vòng an toàn, đảm bảo tính riêng tư, tính bí mật và quyền kiểm soát các thông tin tài chính cá nhân. Vì vậy từ cả hệ thống người dùng và các nhà cung cấp dịch vụ phải đạt được 3 yêu cầu cơ bản sau đây:

+ Tính bí mật: Đảm bảo cho quá trình giao tiếp, truyền phát và lưu trữ dữ liệu trên thiết bị di động giữa người dùng với nhà cung cấp dịch vụ phải được đảm bảo bí mật, không bị người thứ ba can thiệp hay lợi dụng. Dữ liệu thông tin có thể bị chặn dò, nhưng không thể nào đọc được, biểu được.

+ Tính toàn vẹn: Cho phép phát hiện sự sửa đổi nội dung hay thông tin truyền phát hoặc giao tiếp.

+ Tính sẵn sàng: Đảm bảo cho người dùng truy cập vào các thông tin hoặc tài nguyên bất cứ khi nào cần thiết. Hay nói cách khác là những thông tin hoặc tài nguyên cần thiết sẽ luôn được các nhà cung cấp dịch vụ sẵn sàng cung cấp vào bất cứ khi nào người dùng cần.

4.2. CÁC KHÍA CẠNH KHÁC NHAU CỦA BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

4.2.1. Quyền truy cập

Cấp độ đầu tiên của việc đảm bảo an toàn các hệ thống thông tin của tổ chức là của trước. Kiểm soát truy cập là quá trình tin cậy nhằm đảm bảo chỉ có những người được cấp phép mới có quyền truy cập vào hệ thống và đảm bảo họ có quyền được sử dụng hệ thống. Những người sử dụng được cấp phép truy cập đến các máy chủ, các chương trình mà họ có thể khởi động, các tài liệu được sao chép, xóa, mở, sửa chữa và di chuyển. Tuy nhiên, một số tài liệu hạn chế sự truy cập vào hồ sơ cá nhân của đồng nghiệp thì người sử dụng không thể điều chỉnh, thay đổi hoặc xem các thông tin đáng tin cậy. Một quá trình kiểm soát truy cập cơ bản là duy trì việc kiểm tra quá trình truy cập thành công hoặc không thành công, và cảnh báo nhà quản trị về các lỗi lặp lại. Một quá trình cao cấp là kiểm soát được các mức độ sử dụng và cảnh báo khi những người sử dụng truy cập vào hệ thống với tần suất không bình thường.

Xác thực/nhận diện đối với một hệ thống là quá trình các thành viên hoặc người dùng sử dụng yếu tố được cung cấp để hệ thống nhận diện họ là ai. Ví dụ như cung cấp cho người sử dụng tên và mật khẩu hoặc thẻ và số định danh.

Sự xác thực: Là quá trình một hệ thống yêu cầu các thành viên cung cấp các bằng chứng chứng minh chính là họ. Đó là yêu cầu đối với các thông tin ngẫu nhiên được biết đến đối với thành viên và tổ chức trong tài liệu của một hệ thống. Ví dụ, hoạt động yêu cầu cung cấp một số

code khi sử dụng thẻ tin dụng. Điều này mang đến sự đảm bảo an toàn chống lại những kẻ đánh cắp tên và mật khẩu của thẻ tín dụng, tránh trường hợp tên và mật khẩu của thẻ tín dụng đã bị đánh cắp.

Xác thực đơn giản là cơ chế kiểm soát truy cập thường xuyên sử dụng nhất. Tên của người sử dụng là duy nhất, tên sử dụng và mật khẩu của người sử dụng chính xác được thực hiện là bằng chứng hiệu quả của việc xác thực. Người sử dụng thường có một bộ các quyền và đặc quyền, phân loại người sử dụng thành một hoặc nhiều nhóm phù hợp. Người sử dụng sẽ được thừa hưởng các quyền và đặc quyền kết hợp với việc phân quyền các nhóm mà họ sở hữu. Nếu một người sử dụng sở hữu hai nhóm thì chỉ được hưởng quyền lợi cao nhất. Ví dụ, một trong hai cho phép truy cập chỉ đọc được tài liệu trong khi nhóm khác cho phép truy cập đọc-viết thì người sử dụng chỉ có thể thực hiện đọc-viết.

Tái xác thực: Là một yêu cầu trong việc xác thực bổ sung thông tin. Điều này đồng nghĩa với việc xác thực lại những yêu cầu người sử dụng cung cấp các câu trả lời cho các câu hỏi dựa trên các thông tin có sẵn trong cơ sở dữ liệu như mã code, tên thời thơ ấu, tên trường học... Hoạt động thường được sử dụng trong ngân hàng di động hoặc ngân hàng thông qua website và các công ty thẻ tín dụng. Tái xác thực/thủ nhận điện là một yêu cầu được lặp lại của một quá trình xác thực. Một hệ thống được lập trình nhằm truy tìm việc tái xác thực một cách ngẫu nhiên hoặc khi các nguồn bổ sung được yêu cầu. Ví dụ khi truy cập được thực hiện đến máy chủ với các dữ liệu nhạy cảm hoặc khi các thông số sử dụng khác nhau được mở rộng như thời gian truy cập, số byte được truyền... hoặc bất cứ khi nào một kết nối bị gián đoạn tạm thời. Thành thường yêu cầu người sử dụng tái xác thực lại là một cách thức tối đảm bảo sự toàn vẹn của một hệ thống. Cụ thể nếu các lỗi được xác thực lại sẽ được dừng nhập và phát hiện. Tuy nhiên, nếu việc sử dụng không đúng mục đích thì sẽ được yêu cầu xác thực lại. Mặt khác, việc yêu cầu được lặp lại đối với đối tượng để tái xác thực có thể làm cho hệ thống không phù hợp.

Trường hợp sau đó, yêu cầu của tái xác thực được khởi động bởi thuật toán để tìm các hoạt động khác thường như khối lượng giao dịch lớn và một số giao dịch trong khoảng thời gian ngắn. Điều này có ý nghĩa trong việc theo dõi sự khác biệt giữa các hoạt động được sử dụng tại nơi công cộng. Điều quan trọng là các hệ thống của người sử dụng tương thích vì thế tái xác thực bao gồm các yêu cầu mang lại sự cần thiết, đảm bảo sự toàn vẹn và các giá trị cho khách hàng.

Sự chấp nhận/cho phép (Validation): Là quá trình xác nhận điều gì là đúng hoặc kiểm tra lại sự đăng nhập với một bộ các nguyên tắc, quy định.

Sự xác minh/kiểm tra (Verification): Là một quá trình xác nhận điều gì được mong đợi. Cụ thể, khi bạn khai báo một mật khẩu mới, hệ thống yêu cầu người sử dụng phải đánh hai lần chính xác mật khẩu mới.

Chống phủ định (Nonrepudiation): Là hoạt động đảm bảo các thành viên không phủ nhận được họ đã yêu cầu một dịch vụ khi họ thực hiện hoặc nhận dịch vụ mà họ đã thực hiện.

4.2.2. Các vấn đề về bảo mật mạng không dây

a. Các môi trường hệ thống mạng

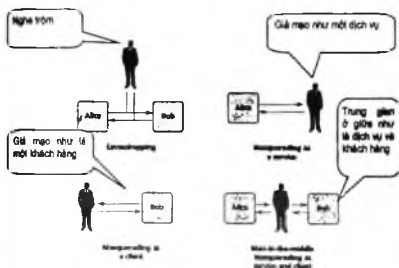
Môi trường các hệ thống mạng nội bộ không dây đang được triển khai theo ba hình thức cơ bản: Môi trường doanh nghiệp, môi trường công cộng và môi trường ở nhà. Trong đó, môi trường doanh nghiệp như một sự mở rộng không dây đối với mạng nội bộ hợp tác, các môi trường công cộng như trạm trung chuyển cuối cùng, khu vực xung quanh cửa hàng bán hàng, các khách sạn cung cấp các tiện nghi về mạng Internet và email, các môi trường ở nhà, cụ thể mang đến các truy cập thông qua băng thông rộng hoặc DSL (đường thuê bao số), tài liệu và các nguồn tài nguyên chia sẻ thông qua các phần mềm kết nối mạng.

Các mạng không dây ở khu vực rộng lớn mang đến các dịch vụ dữ liệu chung và cá nhân cho các cuộc gọi trực tiếp "person-to-person", truy cập đến các dịch vụ dữ liệu chung hoặc cá nhân, các dịch vụ dữ liệu và

giọng nói. Các dịch vụ 2,5G và 3G hỗ trợ người sử dụng cá nhân tại các địa điểm. Một số WLANs như HiperLAN/2, mang đến một giao tiếp phía sau (front-end) đối với các dịch vụ gọi điện cũng như các dịch vụ mạng có dây truyền thống được đảm bảo ở mức độ cao của tính sẵn sàng và tính tin cậy của dịch vụ bên trong các tòa nhà.

Các mạng không dây mang tính cá nhân tồn tại trong phạm vi hoạt động của các cá nhân, các phương tiện cá nhân hoặc giữa các thiết bị thông tin nội bộ trong nhà. Các mạng đặc biệt được thiết lập trong kinh doanh và một số loại hình khác như hội họp, giữa các thành viên trong công chúng hoặc cá nhân sử dụng các thiết bị để trao đổi thông tin.

b. Các đe dọa kênh truyền thông



Hình 4.1. Một số phương thức can thiệp tới thông tin giao tiếp hai chiều trên thiết bị di động

Với hoạt động truyền thông, ba đe dọa chắc chắn xảy ra và tạo ra các thách thức. Trong mỗi trường hợp kẻ tấn công hay phạm tội được đề cập đến như người xâm phạm bất hợp pháp (intruder).

Các đe dọa xâm phạm đến sự tin tưởng, các nội dung của một giao tiếp hoặc các thông tin chi tiết cụ thể của một hệ thống bị tiết lộ đến bên thứ ba.

- Nghe trộm xảy ra như một kẻ xâm phạm nắm, chặn được các thông điệp mà không bị phát hiện.

- Sự giả mạo (Masquerading): Xảy ra khi một kẻ xâm phạm có ý định tấn công vào mạng máy tính và lừa người sử dụng cung cấp thông tin. Kẻ xâm phạm sử dụng thông tin này để lừa người khác như người sử dụng sẽ thực hiện trong hệ thống hợp pháp.

- Phân tích luồng giao thông (Traffic Analysis): Thường sử dụng để quyết định thông tin nhạy cảm mang tính cá nhân hoặc thương mại về người sử dụng mà không cần chặn các thông điệp, tin nhắn. Do nắm giữ thời gian, độ dài, nguồn, điểm đến, dung lượng của các tin nhắn nên kẻ xâm phạm quyết định được địa điểm và tìm ra nguồn gốc nơi mà các giao dịch thực hiện.

- Truy tìm thông tin trên mạng (Internet Browsing): Xảy ra khi một người sử dụng truy cập vào cơ sở dữ liệu thực hiện bởi nhà cung cấp dịch vụ và sử dụng chúng để chọn lọc thông tin về người sử dụng hoặc các chủ thuê bao.

- Lộ sơ hở (Leakage): Xảy ra khi một kẻ xâm phạm khám phá quá trình truy cập đến các thông tin và dữ liệu nhạy cảm để đạt được thông tin cần thiết.

- Sự suy luận (Inference): Xảy ra khi gửi các thông điệp khác nhau đến một hệ thống và theo dõi thời gian, nguồn, độ dài, dung lượng hoặc điểm đến của các thông điệp đạt được từ sự quan sát đó. Từ đó, một kẻ xâm phạm có thể chiếm đoạt được thông tin quan trọng.

- **Đe dọa tính toàn vẹn (Integrity Threats):** Là nơi mà các nội dung của thông điệp bị thay thế bởi kẻ tấn công hoặc sao chép và chen các dòng thông điệp để thực hiện được các truy cập. Thay vào đó một kẻ tấn công có thể đe dọa tính toàn vẹn nếu chúng tạo ra một môi trường xáo trộn, gây trở ngại cho môi trường giao dịch.

Tấn công từ chối dịch vụ: Nơi mà việc truy cập đến các điểm cơ bản hoặc các điểm truy cập không thực hiện được bởi việc quá tải điểm đến với các cuộc gọi, bao gồm:

- Sự can thiệp, ví dụ như việc chặn các dòng giao thông của người sử dụng, truyền các tín hiệu hoặc kiểm soát dữ liệu.

- Sự cạn kiệt của nguồn tài nguyên: Xảy ra khi người sử dụng bị ngăn sử dụng một dịch vụ vì kẻ tấn công gây quá tải bởi các yêu cầu của chúng.

- **Lạm dụng đặc quyền:** Xảy ra khi một người dùng sử dụng quyền cho phép của mình để đạt được các dịch vụ và thông tin.

- **Lạm dụng dịch vụ:** Xảy ra khi một kẻ tấn công sử dụng dịch vụ hoặc tài nguyên theo cách thức mà nó không được sử dụng để mang lại các lợi thế.

- **Sự phủ định (Repudiation):** Xảy ra khi một người sử dụng hoặc một hệ thống mạng phủ nhận các hành động của mình. Ví dụ người sử dụng phủ nhận cuộc gọi hoặc phủ nhận đã sử dụng dịch vụ.

c. Các đe dọa của việc sử dụng không chính xác (lạm dụng) và không phù hợp (sự tham ô, lãng phí)

Phỉ báng hoặc vu khống (traducing): Đối với một người hoặc một tổ chức là việc nói thông tin không chính xác về họ. Tạo ra các website giả mạo để sao chép những gì của một tổ chức có tên tuổi hoặc gửi các thư điện tử có chứa các mã độc hại. Một PDA hoặc một máy tính cầm tay thực hiện sự lừa đảo tốt hơn việc thực hiện các giao dịch qua giấy tờ truyền thống và thực hiện các truy cập vào các hệ thống thông tin một cách dễ dàng.

Phương pháp tấn công phi kỹ thuật: Đột nhập vào hệ thống (social engineering) là hình thức lừa đảo phổ biến hiện nay bởi những kẻ tấn công nhằm thuyết phục người sử dụng rằng họ đại diện cho tổ chức mà thành viên là các khách hàng. Sử dụng thiết bị truy cập vào các hệ thống thông tin của các tổ chức, người đó truy cập với tư cách một thành viên có thiện chí. Sử dụng thông tin có được trong một cuộc tấn công, kẻ tấn công có thể giả mạo như tổ chức giao dịch với khách hàng, nhà cung cấp hoặc như một khách hàng, nhà cung ứng đối với tổ chức để đạt được/sử dụng các dịch vụ, hàng hóa mà không phải thanh toán.

Kẻ trộm và tham ô: Các an toàn vật lý quan trọng trong môi trường kết nối có dây, và có giá trị bởi sự hỗ trợ để bảo vệ các điểm đầu và cuối từ kẻ tấn công. Nếu điểm cuối bị đánh cắp là liên kết trực tiếp đến các hệ thống thông tin của tổ chức. Không tồn tại trường hợp này đối với các thiết bị di động. Vấn đề là các thiết bị di động thường lưu trữ mật khẩu và các thông tin cá nhân khác. Chúng thường nhỏ, dễ dàng bị đánh cắp và ẩn danh.

4.2.3. Các chính sách

Các hệ thống khác nhau sẽ bị tổn thương ở các mức độ khác nhau và chúng ta xem xét trong mối tương quan các hệ thống mạng không dây. Khi một chính sách an ninh phát triển, nó đóng vai trò quan trọng không chỉ là nhận thức được các thách thức và điểm yếu có thể xảy đến mà còn là đảm bảo hợp pháp cho quá trình thực hiện.

Sẽ toàn vẹn hơn khi xem xét các nguồn khác nhau của sự vi phạm an ninh, an toàn và xem xét các mục tiêu có thể bị ảnh hưởng nếu gặp phải sự tấn công. Khi nào xem xét các giá trị, chúng ta suy nghĩ về giá trị thị trường và chi phí thay thế. Một số lượng lớn các gian lận gặp phải bên trong và bên ngoài công ty bao gồm các lệnh giả tạo và hoạt động thanh toán, sự phân phối hàng hóa không phù hợp.

4.3. CÁC BIỆN PHÁP BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

Giao thức mạng thông dụng nhất hiện nay cho các giao dịch điện tử thông qua ĐTDĐ thông minh vẫn là giao thức TCP/IP. Giao thức này cho phép gửi thông tin từ thiết bị A tới thiết bị B nhưng không phải đi theo cách thức trực tiếp mà đi qua rất nhiều các nút mạng khác nhau. Do đó, thông tin có thể bị chặn dò, bị xem trộm, bị thay đổi, bị mạo danh. Vì vậy, đối với các dữ liệu trao đổi giữa khách hàng với các website, hoặc giữa khách hàng với nhà cung cấp dịch vụ:

- + Để che giấu dữ liệu hay nói cách khác là bảo đảm tính bí mật của dữ liệu: Cần sử dụng mã hóa đơn khóa, mã hóa khóa công khai.

- + Để bảo vệ tính toàn vẹn dữ liệu hay nói cách khác là phát hiện sự thay đổi của dữ liệu trong quá trình truyền: Cần sử dụng hàm băm (hàm Hash).

- + Để xác thực các bên tham gia giao dịch hay nói cách khác là tránh việc mạo danh, có hai phương pháp phổ biến là sử dụng chứng chỉ số (digital certificate) và chữ ký số (digital signature).

4.3.1. Mã hóa

Mã hóa là việc sắp xếp một cách hỗn độn các ký tự thành một tập gần như không ai có thể đọc được nếu không có khóa giải mã để sắp xếp lại.

a. Mã hóa đối xứng

Mã hóa đối xứng có nhiều tên gọi khác nhau như: Mã hóa đơn khóa, mã hóa một khóa, mã hóa khóa bí mật. Hiểu một cách đơn giản mã hóa đối xứng là hình thức mã hóa sử dụng cùng một khóa để mã hóa và giải mã các thông điệp dữ liệu.

Phương thức mã hóa đối xứng được thực hiện nhanh hơn rất nhiều so với quá trình sử dụng mã hóa bất đối xứng. Với tốc độ nhanh nên

thuật toán này được thiết kế chỉ một khóa trong quá trình mã hoá và giải mã dữ liệu.

Mã hóa đối xứng cung cấp một giải pháp mã hoá mạnh mẽ bảo vệ dữ liệu bằng một khóa lớn được sử dụng. Tuy nhiên, để bảo vệ các khóa này phải lưu giữ chúng và được gọi là khóa riêng (private). Nếu khóa này bị mất hay bị lộ, thì dữ liệu sẽ không đảm bảo tính bảo mật. Tương tự như một ngôi nhà có một chiếc chìa khoá để khoá cửa, khoá của ngôi nhà có thể rất phức tạp và không cửa nôi, nhưng điều gì sẽ xảy ra nếu kẻ trộm làm ra được một chiếc chìa khoá tương tự như vậy.

Để sử dụng mật mã đối xứng để mã hoá các giao tiếp giữa người A và người B trên Internet, người A phải chắc một điều rằng việc bảo mật quá trình truyền hoặc phân phối khóa và trong quá trình sử dụng trên mạng cần phải được đảm bảo. Nếu A chắc chắn rằng việc truyền dữ liệu về khóa được đảm bảo, vậy A sử dụng phương thức mã hoá nào cho việc truyền khóa đó trên mạng. Giải pháp là khóa được truyền tới người B không qua con đường Internet, có thể chứa trong đĩa CD và chuyển theo đường bưu điện, hay viết tay gửi thư... Rồi người B và A sử dụng khóa đó để mã hoá dữ liệu và giải mã trong quá trình truyền thông tin.

Bảng 4.1. Một số các thuật toán chủ yếu sử dụng trong mã hóa đối xứng

Tên thuật toán	Block size ¹³	Key size (bit) ¹⁴
Thuật toán mã hóa tiên tiến (Advanced Encryption Standard - AES)	Bất định	128, 192 và 256
Tiêu chuẩn mã hóa 3 bước (Triple Data Encryption Standard - 3DES)	64	168
Tiêu chuẩn mã hóa dữ liệu (Data Encryption Standard - DES)	64	56

¹³ Bất kỳ hệ điều hành nào cũng xác định riêng cho mình 1 block. Block size là đơn vị nhỏ nhất cho việc đọc/viết, và là thuộc tính của file hệ thống.

¹⁴ Key size là số bit để mã hóa, có 3 size là 1024, 2048, 4096. Mặc định của OpenPGP là dùng thuật toán RSA (RSA được dùng để mã hóa và tạo chữ ký điện tử) với key size là 2048.

Tên thuật toán	Block size ^U	Key size (bit) ^M
Thuật toán mật mã hóa dữ liệu quốc tế (International Data Encryption Algorithm - IDEA)	64	128
Thuật toán blowfish	Bất định	1 - 448
Thuật toán twofish	128	1-256
Rivest Cipher 5 (RC5)	32, 64, 128	0-2048
Carlisle Adams/Stallord Tavares (CAST-128)	64	128

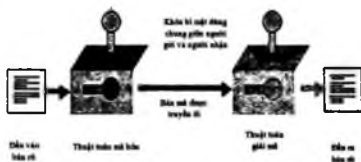
Theo hình 4.2, quy trình mã hóa đối xứng bao gồm các bước như sau:

+ B1: Người gửi tạo ra thông điệp muốn gửi, thông điệp này được gọi là đầu vào bản rõ vì bất kỳ ai cũng đều có thể đọc và hiểu được thông điệp này.

+ B2: Người gửi sử dụng khóa bí mật dùng chung giữa người gửi và người nhận để mã hóa thông điệp bản rõ thành bản mờ (thông điệp mã hóa).

+ B3: Người gửi truyền thông điệp bản mờ trên môi trường không an toàn tới cho người nhận.

+ B4: Người nhận nhận được thông điệp bản mờ sẽ sử dụng khóa bí mật dùng chung giữa người nhận và người gửi để giải mã tạo thành đầu ra bản rõ.



Hình 4.2. Quy trình mã hóa khóa đối xứng

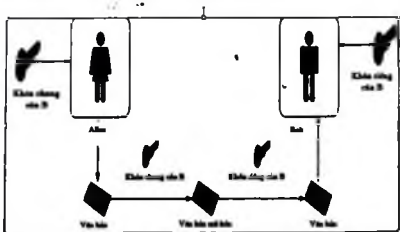
b. Mã hóa khóa công khai

Là hình thức mã hóa sử dụng hai khóa có quan hệ toán học với nhau. Một khóa được gọi là khóa cá nhân hay khóa riêng, khóa còn lại được gọi là khóa công khai.

Trong đó khóa công khai chuyên dùng để mã hóa các thông điệp dữ liệu muốn gửi đi, khóa cá nhân chuyên dùng để giải mã các thông điệp dữ liệu. Để tham gia vào hoạt động mã hóa khóa công khai, mỗi chủ thể tham gia cần phải sở hữu một cặp khóa, việc trao đổi dữ liệu một chiều được thực hiện như hình 4.3 bên dưới:

+ B1: Bob có một cặp khóa bao gồm: Khóa công khai và khóa cá nhân. Bob muốn Alice gửi thông tin an toàn tới cho mình, Bob gửi cho Alice khóa công khai của Bob. Khóa công khai của Bob có thể công bố cho bất kỳ ai mà không cần che giấu như trong mã hóa đối xứng.

+ B2: Alice có một thông điệp muốn gửi tới cho Bob, Alice tạo ra thông điệp gốc (là thông điệp mà ai cũng có thể đọc, hiểu được), nhưng để gửi trên đường truyền không an toàn, Alice dùng khóa công khai của Bob để mã hóa thông điệp gốc thành thông điệp mã hóa.



Hình 4.3. Quy trình mã hóa thông công khai một chiều

+ B3: Alice gửi thông điệp đã được mã hóa bằng khóa công khai của Bob trên đường truyền không an toàn (Internet) tới cho Bob.

+ B4: Bob nhận được thông điệp mã hóa sẽ sử dụng khóa cá nhân của mình để giải mã và thu được thông điệp gốc ban đầu của Alice.

Trong trao đổi dữ liệu hai chiều giữa Bob và Alice đòi hỏi phải có sự trao đổi khóa công khai cho nhau.

Mã hóa khóa công khai có nhiều ưu điểm về tính bảo mật nhưng không phải phân phối khóa giải mã như trong mã hóa đối xứng. Cơ chế này xác thực được các bên tham gia giao dịch thông qua việc tạo ra chữ ký số bằng khóa cá nhân. Tuy nhiên, yêu cầu về quản lý khóa phức tạp, đòi hỏi tốn nhiều tài nguyên máy tính và mạng, tốc độ mã hóa cũng như giải mã chậm hơn so với mã hóa đối xứng.

4.3.2. Mô hình Hybrid System và Session key

a. Mô hình Hybrid System

Vấn đề lớn nhất mà mã hóa khóa công khai gặp phải là tốc độ mã hóa cũng như giải mã chậm. Để tận dụng được tốc độ của mã hóa đối xứng và sức mạnh của mã hóa bất đối xứng, ta sử dụng mô hình Hybrid system. Trong đó gồm 2 bước:

+ Trao đổi khóa bí mật: Sử dụng mã hóa bất đối xứng để trao đổi khóa bí mật. Khóa do bên A sinh ra, được mã hóa bằng khóa công cộng của B và gửi cho B, B sử dụng khóa riêng của mình để giải mã và nhận khóa bí mật.

+ Trao đổi thông tin: Từ bước sau, khóa bí mật sẽ được dùng để trao đổi thông tin, sử dụng mã hóa đối xứng. Như vậy, mã hóa bất đối xứng sẽ chỉ phải sử dụng một lần, giúp làm tăng tốc độ của hệ thống, tiết kiệm tài nguyên mà vẫn đảm bảo tính bảo mật. Sử dụng mô hình Hybrid system có thể chống lại được việc đánh cắp thông tin cũng như che giấu thông tin, nhưng lại chưa chắc chắn được tính toàn vẹn của thông tin. Một kẻ tấn công có thể bắt được các gói tin mà A gửi cho B, đồng thời dùng khóa công khai của B để giả mạo một gói tin khác và gửi cho B.

Quy trình mã hóa Hybrid system

B1: Alice sử dụng khóa công khai của Bob để mã hóa khóa bí mật. Session key, sau khi mã hóa xong gửi tới cho Bob.

B2: Bob nhận được sẽ sử dụng khóa cá nhân của mình để giải mã và nhận được Session key.

B3: Alice tạo ra một thông điệp gốc cần gửi cho Bob.

B4: Alice sử dụng Session key để mã hóa thông điệp gốc thành thông điệp số.

B5: Alice gửi thông điệp số cho Bob.

B6: Bob nhận được thông điệp số sẽ sử dụng Session key để giải mã và thu được thông điệp gốc ban đầu mà Alice muốn gửi.

b. Mô hình Session key

Mô hình Session key bảo mật hơn Hybrid system, trong đó người nhận cũng có một cặp khóa công khai riêng, và key session được sinh từ 2 phía. Tức là khóa bí mật sẽ được sinh từ hai thành phần, mỗi thành phần sẽ được một bên sinh ra. Điều này làm tăng thêm tính bảo mật của khóa bí mật. Mô hình Session key gồm hai bước:

+ B1: Quá trình trao đổi khóa (Key agreement) A sinh khóa thứ nhất, dùng khóa công khai của B để mã hóa khóa rồi gửi cho B. B dùng khóa riêng của mình để giải mã, lấy được khóa thứ nhất đồng thời sinh khóa thứ hai rồi gửi cho A bằng cách dùng khóa công cộng của A. A dùng khóa công khai của mình, giải mã để lấy được khóa thứ hai. Như vậy, khóa session là kết hợp của hai khóa thứ nhất và thứ hai.

+ B2: Quá trình trao đổi thông tin. Các thông tin sẽ được mã hóa bằng khóa bí mật.

Quy trình mã hóa Session key

B1: Alice sử dụng khóa công khai của Bob để mã hóa Session key thứ nhất sau đó gửi cho Bob.

B2: Bob nhận được số sử dụng khóa cá nhân của mình để giải mã và thu được Session key thứ nhất.

B3: Bob sử dụng khóa công khai của Alice để mã hóa Session key thứ hai sau đó gửi cho Alice.

B4: Alice nhận được số sử dụng khóa cá nhân của mình để giải mã và thu được Session key thứ hai.

B5: Alice tạo ra một thông điệp muốn gửi cho Bob.

B6: Alice sử dụng Session key thứ nhất để mã hóa thông điệp gốc thành thông điệp số rồi gửi cho Bob.

B7: Bob nhận được thông điệp số sẽ sử dụng Session key thứ nhất để giải mã và thu được thông điệp gốc ban đầu.

B8: Bob có một thông điệp muốn gửi cho Alice, Bob sẽ sử dụng Session key thứ hai để mã hóa thông điệp sau đó gửi cho Alice.

B9: Alice nhận được thông điệp mã hóa sẽ sử dụng Session key thứ hai để giải mã và lại thu được thông điệp gốc mà Bob muốn gửi.

4.3.3. Chữ ký số

Theo Luật Giao dịch điện tử điều số 21 quy định: "*Chữ ký điện tử là chữ ký được tạo lập dưới dạng từ, số, ký hiệu, âm thanh hoặc các hình thức khác, bằng các phương tiện điện tử, gắn liền hoặc kết hợp một cách logic với thông điệp dữ liệu.*"

Chữ ký số: Theo điều 1, khoản 4, Nghị định 26/2006/NĐ-CP:

Chữ ký số là một dạng chữ ký điện tử được tạo ra bằng sự biến đổi một thông điệp dữ liệu sử dụng hệ thống mật mã không đối xứng. Việc biến đổi được tạo ra bằng đúng khóa bí mật tương ứng với khóa công khai trong cùng cặp khóa.

Chữ ký số có một số chức năng cơ bản trong các giao tiếp trên mạng Internet, trên các thiết bị máy tính cá nhân và các thiết bị di động:

+ *Xác thực các bên tham gia giao dịch.* Mỗi bên tham gia giao dịch sử dụng mã hóa khóa công khai sẽ sử dụng khóa cá nhân của mình để mã hóa thông điệp tạo ra chữ ký số đặc trưng riêng của mình, chữ ký số này sẽ được nhận diện bởi khóa công khai tương ứng trong cùng cặp khóa.

+ *Xác định trách nhiệm của người ký với thông điệp dữ liệu.* Chữ ký số là bằng chứng tốt nhất thể hiện trách nhiệm của người ký với thông điệp dữ liệu. Trên cơ sở chỉ có người ký mới có thể tạo ra được chữ ký số "độc nhất vô nhị" nên người ký phải thực hiện các nghĩa vụ và trách nhiệm với nội dung đã ký.

+ *Thể hiện sự đồng ý của người ký với thông điệp dữ liệu.* Trước khi ký, bất kỳ ai cũng phải đọc thông điệp dữ liệu, việc ký vào nội dung thông điệp dữ liệu thể hiện sự đồng ý của họ với nội dung đó.

Quy trình tạo và gửi thông điệp sử dụng chữ ký số

B1: Tạo một thông điệp gốc.

B2: Sử dụng hàm băm (thuật toán Hash) để chuyển từ thông điệp gốc sang thông điệp số.

B3: Người gửi sử dụng khóa riêng để mã hóa thông điệp số. Thông điệp số sau khi được mã hóa gọi là chữ ký điện tử.

B4: Người gửi mã hóa cả thông điệp gốc và chữ ký số sử dụng khóa công khai của người nhận. Thông điệp gốc và chữ ký số sau khi được mã hóa gọi là phong bì số.

B5: Người gửi gửi phong bì số hóa cho người nhận.

B6: Khi nhận được phong bì số hóa, người nhận sử dụng khóa riêng của mình để giải mã phong bì số và nhận được thông điệp gốc và chữ ký số của người gửi.

B7: Người nhận sử dụng khóa công khai của người gửi để nhận dạng chữ ký số của người gửi (là thông điệp đã được mã hóa bằng hàm Hash).

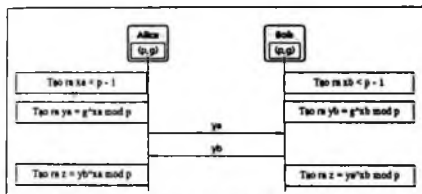
B8: Người nhận sử dụng thuật toán băm để chuyển thông điệp gốc thành thông điệp số như ở bước 2 mà người gửi đã làm.

B9: Người nhận so sánh thông điệp số vừa tạo ra ở bước 8 với thông điệp số nhận được ở bước 6 (nhận được sau khi giải mã phong bì số).

4.3.4. Phương pháp thỏa thuận khóa Diffie - Hellman

Phương pháp thỏa thuận khóa Diffie - Hellman mang đến một công cụ thay thế cho hai bên tham gia để phát triển khóa được chia sẻ. Giao thức cho phép hai bên tạo ra và chia sẻ khóa công cộng. Mỗi bên gọi là Alice và Bob, có hai số (p, g) gọi là "thông số Diffie-Hellman". Về mặt lý thuyết, số 'p' là chữ số lớn hơn 2, nhưng trong thực tế nó phụ thuộc vào việc thực hiện tính toán trong một khoảng thời gian đã được xác định. 'g' được xem là thông số cơ bản và là một vài số nguyên nhưng nhỏ hơn p. Ví dụ minh họa trong hình 4.4.

Các thiết bị được thiết kế để sử dụng phương pháp này khi truyền thông có thể có các thông số mã hóa, tải từ máy chủ khi cần thiết. Chúng được thay đổi bởi các thiết bị di động đến một môi trường an toàn - nơi một liên kết có dây được sử dụng để cập nhật bộ nhớ có khả năng chống trộm.



Hình 4.4. Thỏa thuận khóa Diffie - Hellman

Phương pháp này tập trung vào một khóa được chia sẻ

1. Alice và Bob mỗi bên sở hữu một số riêng (khóa riêng): x_a và x_b là một số nguyên nhỏ hơn $p-1$.

2. Alice và Bob mỗi bên có một khóa công cộng y_a, y_b .

$Y = g^x \bmod p$, g được tăng đến giá trị $x \bmod p$

3. Alice và Bob trao đổi các khóa công cộng y_a và y_b

4. Mỗi người sử dụng một khóa công cộng khác nhau, họ cùng tạo ra một khóa bí mật z theo công thức: $z = y^x \bmod p$

Sau đó z có thể được sử dụng như chìa khóa với bất cứ phương pháp mã hóa mà Alice và Bob chọn. z là tương tự cho cả Bob và Alice:

$$z = (g^{x_a} \bmod p)^{x_b} \bmod p = (g^{x_b} \bmod p)^{x_a} \bmod p = z$$

Một kẻ nghe trộm, những người biết các thông số và sở hữu Y_A và Y_B sẽ vẫn còn phải đối mặt với nhiệm vụ tính toán để xác định z với điều kiện p được chọn là đủ lớn. Phương pháp này được sử dụng rộng rãi cho các thiết bị cần trao đổi thông tin ngang hàng. Thiết bị hoạt động như máy chủ và cung cấp các thông số trên một kênh không được mã hóa mà vẫn đạt được mức độ bảo mật cao. Sau đó được sử dụng để trao đổi các thông số mới giữa các cá nhân với nhau một cách nhanh chóng.

Phương pháp Diffie - Hellman khá an toàn nếu các thông số p và g là bí mật và p là đủ lớn. Diffie - Hellman là một phương pháp thích hợp để hai thiết bị không cần phải công khai các thông số trao đổi dưới dạng không được mã hóa.

4.4. BẢO MẬT TRONG THẺ HỆ THỨ BA CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG DI ĐỘNG (3G)

Mỗi mạng không dây được quyết định bởi phạm vi mà nó kết nối cùng với các mô hình sử dụng, các môi trường và các chi tiết công nghệ của việc thực thi. Các hệ thống mạng nội bộ không dây mang cấu hình của vấn đề an toàn đến với người sử dụng - là đối tượng triển khai. Dung lượng truyền dữ liệu giảm đáng kể thông qua việc sử dụng mã hóa vì thế giảm số người sử dụng tại một điểm hoặc nhiều hơn một điểm truy cập.

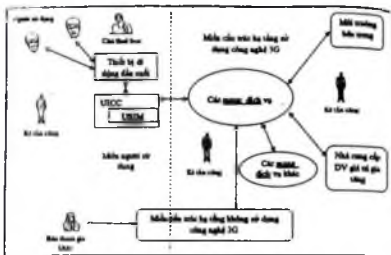
Có thể hỗ trợ, tăng số lượng các điểm truy cập cần thiết và tăng chi phí. WLAN được sử dụng bởi các tổ chức riêng lẻ trong trường hợp tại nhà hoặc hợp tác WLAN, hoặc mang đến các dịch vụ giá trị gia tăng miễn phí trong WLAN.

Cho đến nay, khả năng tính phí người dùng cá nhân cho mỗi dịch vụ hoặc theo mức độ sử dụng không phải là một vấn đề lớn với các mạng WLAN. Tình trạng này là một trong những động lực chính sau sự phát triển mạng lưới các hướng kết nối với chất lượng đảm bảo dịch vụ. Ví dụ như HiperLAN2 hình thành liên kết cuối cùng kết nối người sử dụng trong một chuỗi mạng. Hoặc mạng LAN có dây sử dụng Fast Ethernet hoặc mạng điện thoại tiên tiến. 3G là phần mở rộng của kết nối truyền thông theo định hướng dịch vụ.

Các nhà phát triển tiêu chuẩn 3G nhận ra rằng các nhà khai thác mạng 3G phải cung cấp mức độ bảo mật cao nhất cho người dùng. Và việc chuyển vùng mạng lưới có nghĩa là các phương pháp này phải có sự tương thích cao, khi đó mới phù hợp với các hoạt động thương mại.

4.4.1. Vai trò của người dùng

GSM là mạng đầu tiên giới thiệu mô hình như một tính năng tách rời trong dịch vụ điện thoại công cộng. Một số lỗ hổng của các mạng ĐTDĐ là sử dụng các máy quét để nghe trộm các cuộc gọi, làm lại thẻ ĐTDĐ cho phép chủ sở hữu gian lận bằng cách thực hiện các cuộc gọi trên hóa đơn của người khác và sử dụng các trạm gốc điện năng thấp của tổ chức tội phạm để nắm bắt các hoạt động tài thiết thể di động trên quy mô lớn.



Hình 4.5. Môi trường bảo mật mạng 3G

Công nghệ 3G được thiết kế trên cơ sở các đặc điểm an toàn của công nghệ 2G, mang đến sự cần thiết, khả năng kết nối thực và khắc phục các điểm yếu của các hệ thống 2G. Một trong những đặc trưng quan trọng của các hệ thống mạng 3G là số lượng các chủ thể hợp pháp và liên kết khác nhau dẫn đến sự đa dạng hóa các phương thức.

Hình 4.5 chỉ ra các đối tượng chính và vai trò của môi trường kết nối công nghệ 3G. Mỗi quan hệ trung tâm là người sử dụng dịch vụ thuê bao. Đối tượng thuê bao sở hữu một hoặc nhiều điểm cuối di động bao gồm một chu trình tích hợp giữa hệ thống viễn thông di động toàn cầu (UMTS) và thẻ tích hợp UMTS được chứa đựng trong một USIM (User Subscriber Identity Module). Một thuê bao cho phép một số lượng người dùng sử dụng các thiết bị đầu cuối di động truy cập vào các dịch vụ (có thể hạn chế) trong môi trường nội bộ. Môi trường này tính phí cho thuê bao thông qua việc mang đến các dịch vụ và việc sử dụng của họ. Các dịch vụ bao gồm các cuộc gọi, dịch vụ tin nhắn ngắn và tin nhắn đa phương tiện, truy cập mạng Internet, các truy cập đến các mạng khác, các

dịch vụ giá trị gia tăng. Một thuê bao thường là đối tượng sử dụng dịch vụ di động cuối cùng. Vai trò của người dùng thể hiện những điểm sau:

Chủ thuê bao

Chủ thuê bao là bất kỳ người nào hoặc chủ thể hợp pháp như tổ chức tham gia và ký kết hợp đồng để trả phí dịch vụ với tư cách là người đại diện cho một hoặc nhiều người sử dụng. Chủ thuê bao được sử dụng để chỉ các chủ thể trả tiền cho việc sử dụng các dịch vụ di động trả trước hoặc theo thuê bao.

Người sử dụng

Người sử dụng là chính chủ thuê bao được phép sử dụng các dịch vụ 3G hoặc một người khác được phép sử dụng dịch vụ của chủ thuê bao. Trong trường hợp một người khác được phép sử dụng, chủ thuê bao xác định thông tin sơ lược về người sử dụng và giới hạn sử dụng, truy cập của người này.

Các bên tham gia khác

Trong mô hình sử dụng 3G, các bên tham gia khác có thể là một dịch vụ dữ liệu hoặc cơ sở dữ liệu của một công ty hoặc đơn thuần là một dịch vụ Internet. Các bên tham gia này được xem là một phần của mạng lưới phục vụ giống như người sử dụng, là một phần của một mạng tương đương với khả năng công nghệ hoặc một phần của các mạng không sử dụng 3G. Một mạng được phép bảo vệ các bên tham gia khác khi sử dụng các công nghệ, công cụ và cần đảm bảo các kết nối với các bên tham gia không bị ảnh hưởng các vấn đề về an toàn.

4.4.2. Vai trò của cơ sở hạ tầng

Môi trường bên trong

Môi trường bên trong là yếu tố mang đến các dịch vụ cho người sử dụng được kết hợp thông qua việc sử dụng dịch vụ. Vì thế, nó có nhiệm vụ quản lý tài khoản người sử dụng bao gồm các đối tượng và thông tin chi tiết về các giao dịch và dịch vụ. Các chủ thuê bao phải trả phí cho cá

dịch vụ mà họ sử dụng và các nhà cung cấp mạng được trả cho việc cung ứng dịch vụ đó. Mỗi trường bên trong duy trì và đảm bảo thông tin sơ lược về dịch vụ của người sử dụng và kiểm soát các truy cập của người sử dụng đối với các thông tin sơ lược. Để mang đến các dịch vụ cho các chủ thuê bao, cần thỏa thuận với các nhà cung cấp mạng đảm bảo thuận tiện cho người sử dụng được nhận diện đúng vị trí và xác thực quyền được sử dụng các dịch vụ.

Mạng phục vụ

Mạng phục vụ là một tổ chức mang đến các thiết bị vật lý cho người sử dụng để truy cập các dịch vụ được cung ứng bởi môi trường bên trong. Nó bao gồm vô tuyến radio, thiết bị di động và các thiết bị cố định nhằm sử dụng các dịch vụ đối với người dùng.

Nhà cung cấp dịch vụ giá trị gia tăng

Nhà cung cấp dịch vụ giá trị gia tăng (VASP-Value-Added Service Provider) là bên tham gia thứ ba mang đến các dịch vụ cho người sử dụng một cách độc lập và cần thiết được chấp nhận, hợp tác của môi trường bên trong.

Các nhà cung cấp mạng phi công nghệ 3G

Các dịch vụ viễn thông tiếp tục được cung cấp thông qua các mạng phi công nghệ. Quan trọng là các dịch vụ 3G không bị ảnh hưởng bởi việc sử dụng các mạng phi công nghệ 3G, cụ thể mạng 3G không phụ thuộc vào mạng trung gian.

4.4.3. Hệ thống giao thông mạng

Có ba loại dữ liệu truyền qua một hệ thống mạng:

(a) Các dòng thông tin của người sử dụng được truyền theo 3 hướng giữa hai người sử dụng với nhau, giữa người sử dụng và một dịch vụ hoặc một dịch vụ và một người sử dụng trong đó bao gồm dữ liệu và dịch vụ số hóa.

(b) Các dữ liệu được tin hiệu hóa liên quan đến việc trả phí cho việc sử dụng các thiết bị mạng, các dữ liệu liên quan đến các chi trả thuê bao thanh toán hóa đơn, các dữ liệu định vị vị trí người sử dụng, dữ liệu địa chỉ người sử dụng, dữ liệu nhận diện và dữ liệu an toàn (các khóa mã hóa).

(c) Dữ liệu kiểm soát cần thiết cho hoạt động hiệu quả của mạng bao gồm dữ liệu thông thường, dữ liệu quản trị nguồn hệ thống mạng, dữ liệu quản trị kiểm soát truy cập và dữ liệu tóm lược dịch vụ.

4.4.4. Đối tượng xâm phạm mạng

Một số đối tượng thực hiện phá hủy tính toàn vẹn, tính tin cậy và tính sẵn sàng hoặc sử dụng trái phép hệ thống bằng các cách thỏa thuận dịch vụ hoặc xâm phạm gian lận đối với người sử dụng. Mỗi trường bên trong, các mạng phục vụ hoặc các bên tham gia khác, đều có thể trở thành đối tượng xâm phạm mạng. Đối tượng này bao gồm những người sử dụng hợp pháp nhưng lạm dụng quyền và cơ sở hạ tầng để lừa gạt các đối tác hoặc thuê bao. Những kẻ xâm nhập nhắm mục tiêu vào tất cả các loại dữ liệu mạng, hoặc cơ sở dữ liệu trong môi trường nội bộ.

4.4.5. Các bên tham gia ngoại tuyến

Một vai trò khác không được đề cập trong hình 4.5 đó là Chính phủ. Chính phủ ban hành các đạo luật và các nguyên tắc hướng dẫn cung ứng dịch vụ 3G. Các đạo luật bao gồm quyền của các khách hàng, quyền tự do thông tin và việc bảo vệ dữ liệu, quyền ảnh hưởng đến việc cung ứng dịch vụ. Nội dung luật hướng tới thực hiện việc truy cập đối với các giao dịch, truyền các tín hiệu và kiểm soát dữ liệu.

Dự án hợp tác thế hệ thứ ba 3GPP (The third Generation Partnership Project) bao gồm các bên tham gia có mối quan tâm đến thực hiện, các đề xuất nhằm đảm bảo các khía cạnh của 3G được hiệu quả.

4.4.6. Các thiết bị đầu cuối di động

Các thiết bị đầu cuối và các thẻ SIM 3G là các điểm dễ bị tấn công nhất. Một thiết bị đầu cuối bị tấn công có thể sử dụng với USIM hợp

pháp dễ truy cập đến các dịch vụ. Việc đánh cắp điện thoại là nguyên nhân chủ yếu làm gia tăng các cuộc tấn công, trong khi hệ thống GSM có khả năng bảo mật. Các thiết bị đầu cuối di động sẽ được nhận diện bằng thiết bị di động toàn cầu IMEI (International Mobile Equipment Identity). Các thiết bị đầu cuối di động bị cản trở bởi các tác động vật lý như tấn công thù công hoặc từ xa để thay đổi nội dung. Một sự cản trở khác đối với USIM là một kẻ tấn công giả mạo như một ứng dụng và tải các dữ liệu với các mục đích hiểm độc. Cụ thể như các khả năng thực hiện của máy tính, các đoạn mã nguy hiểm như virus, sâu máy tính hoặc "con ngựa thành Troia" càng gia tăng. Việc đánh cắp hoặc phá hoại USIM, kẻ tấn công sẽ đạt được các truy cập để xác thực thông tin và có thể nhân bản chúng.

4.4.7. Giao diện sóng vô tuyến radio

Có các rủi ro, đe dọa các hoạt động giao tiếp, tương tác sóng vô tuyến radio bằng các hình thức nghe trộm trên các dòng trao đổi thông tin, dữ liệu và tín hiệu của người sử dụng. Hình thức nghe trộm các dữ liệu cho phép kẻ tấn công có thể giả mạo người sử dụng hoặc vu khống cho người sử dụng. Việc truyền các tín hiệu và các dữ liệu kiểm soát cho phép kẻ tấn công truy cập vào các dữ liệu quản trị an toàn hoặc các dữ liệu khác dễ dàng bị tấn công trong hệ thống. Giao diện sóng vô tuyến dễ bị tác động khi phân tích dòng giao thông, nơi mà kẻ tấn công có thể theo dõi thời gian, dung lượng, chiều dài, nguồn và điểm đến các tín hiệu. Và sử dụng điều này để tìm ra thông tin của người dùng hoặc đạt được mục đích xâm nhập vào thông tin.

Kẻ tấn công có thể giả mạo như là một yếu tố trong hệ thống mạng để chặn các dòng truyền thông tin, tín hiệu của người sử dụng và kiểm soát các dữ liệu. Tương tự, một kẻ tấn công có thể giả mạo người sử dụng khác, giả mạo như một trạm (điểm) hoặc một nút mạng cơ bản của người sử dụng. Và sau đó chiếm đoạt, kiểm soát các kết nối sau khi yêu cầu xác thực được thực hiện.

4.4.8. Giao diện dây nối

Mỗi hoạt động tương tác mà hệ thống sử dụng để trao đổi dòng thông tin của người sử dụng, kiểm soát và truyền tín hiệu bằng kết nối có dây đều có thể bị nghe trộm. Chỉ có điểm cuối cùng "last mile" của các mạng 3G là không dây - điểm phân phối của người sử dụng - nhưng dữ liệu được trao đổi trên các kênh và các yêu cầu cần thiết được thực hiện nhằm đảm bảo sự an toàn. Quan trọng là đảm bảo được kẻ tấn công sử dụng mức độ an toàn thấp hơn của mạng.

4.4.9. Môi trường người sử dụng và yêu cầu tránh lỗ hổng

Kẻ tấn công giả mạo người sử dụng để sử dụng các dịch vụ. Chúng kết hợp các yếu tố của môi trường bên trong hoặc các mạng phục vụ để truy cập, nhằm xác thực và nhận diện dữ liệu hoặc các xung đột của người sử dụng.

Các cách thức được sử dụng để đảm bảo chỉ có USIM hợp lệ mới có thể truy cập các dịch vụ trên một mạng. Cách thức này yêu cầu mỗi truy cập cần được xác thực và các cơ chế đảm bảo USIM thông báo bị đánh cắp sẽ bị chặn ngay lập tức. Điều này ngăn chặn kẻ giả mạo người sử dụng hợp pháp hoặc các trạm/điểm cơ bản. Người sử dụng xác nhận rằng một hệ thống mạng phục vụ được xác thực để mang đến các dịch vụ với tư cách môi trường bên trong ở thời điểm ban đầu hoặc trong việc phân phối dịch vụ. Yêu cầu xác thực hai chiều, nhận diện, tái nhận diện và tái xác thực cần được hỗ trợ.

Toàn bộ việc sử dụng cần được kiểm soát và kiểm tra toàn diện nhằm đảm bảo và ngăn ngừa các gian lận. Việc sử dụng được kiểm soát và cảnh báo tại bất kỳ thời điểm nào khi xảy ra các hoạt động bất thường và có nghi ngờ. Các môi trường bên trong có khả năng kết thúc các hỗ trợ đối với người sử dụng phát hiện ra lỗ hổng của các nguyên tắc - như một ISP (Internet Service Provider) đóng tài khoản của kẻ tấn công tin tức. Giả định rằng có sự dư thừa hợp lý (sufficient redundancy) trên các dòng thông tin, dữ liệu để nhận diện chính xác nguồn của các hành vi

đáng nghi. Nếu đó không phải là trường hợp các thiết bị bỏ sang được thu/sử dụng nhằm đảm bảo việc nhận dạng tài người sử dụng không thì phù hợp hành động mà họ đã thực hiện. Rõ ràng cần phải có các chính sách mang tính hệ thống để hoàn thiện các kế ho.

Phương pháp này được sử dụng trong các môi trường bên trong di truyền thông đảm bảo tính an toàn và tính độc lập của vấn đề an toàn đối với các hệ thống phục vụ. Các môi trường bên trong không phụ thuộc hoàn toàn vào an toàn của các mạng trung gian, với các đối tượng không có mối quan hệ trực tiếp để đảm bảo vấn đề an toàn trong các hoạt động truyền thông.

Các dữ liệu cần được bảo vệ khỏi sự thay đổi không được phép thông qua việc sử dụng các kỹ thuật mã hóa hoặc các phương thức khác. Điều này bao gồm việc truyền các tín hiệu, kiểm soát dữ liệu, sử dụng các dòng truyền thông và dữ liệu tài. Có thể sử dụng chứng thực hoặc các cơ chế khác để đảm bảo an toàn dữ liệu. Yêu cầu này thể hiện khả năng ngăn chặn sự thay đổi. Tương tự, nó có thể bảo vệ các dữ liệu trên UICC khỏi sự can thiệp hoặc sự thay đổi (ví dụ như thông qua việc quét virus hoặc phương thức khác).

Điều quan trọng là dữ liệu xác thực có thể kiểm tra để đảm bảo tính nguyên bản, tính toàn vẹn, cụ thể các khóa mã hóa trên các tương tác sóng vô tuyến. Đây là điều quan trọng để ngăn ngừa kẻ tấn công tài sử dụng các dữ liệu mà chúng được quét bởi người sử dụng khác.

Một kẻ tấn công không thể nhận diện được người sử dụng, xác định được vị trí hoặc việc kiểm soát bị động việc sử dụng hệ thống. Những người sử dụng có thể kiểm tra khó khăn của các dòng truyền thông thông qua hiển thị các biểu tượng trên điện thoại khi các dữ liệu được mã hóa hay không. Tương tự, dữ liệu lưu trữ về người sử dụng bởi môi trường bên trong hoặc các nhà cung cấp khác và dữ liệu được số hóa trong các điện thoại hoặc USIM được bảo vệ hoặc đảm bảo tính tin cậy.

Trong khi mỗi nỗ lực được thực hiện để đảm bảo quyền của người sử dụng đối với tính tin cậy hoặc đảm bảo các hệ thống khỏi sự xâm

phạm, các chính phủ yêu cầu các nhà cung cấp dịch vụ 3G mang đến một phương thức để ngăn chặn mã không chính bản với người sử dụng và có khả năng mang đến dữ liệu khi yêu cầu thực hiện bởi các quyền cấp phép thích hợp.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4

1. Trình bày những rủi ro cơ bản trong TMDD? Rủi ro nào phổ biến nhất hiện nay tại Việt Nam?

2. Phân tích những vấn đề đặt ra đối với báo mật trong TMDD? Theo anh (chị) vấn đề nào là quan trọng nhất hiện nay?

3. Phân tích các khía cạnh khác nhau của báo mật trong TMDD? Cho ví dụ liên hệ tại Việt Nam?

4. Trình bày 3 vấn đề liên quan đến báo mật mạng không dây trong TMDD? Cho ví dụ liên hệ tại Việt Nam?

5. Trình bày các rủi ro cơ bản trên DTDD? Liên hệ thực tiễn tại Việt Nam về các rủi ro này?

6. So sánh sự khác biệt giữa hai mô hình mã hóa đối xứng và mã hóa bất đối xứng về các mặt: Khái niệm, đặc điểm, quy trình? Liên hệ thực tiễn hiện nay ở Việt Nam, loại mô hình nào được sử dụng phổ biến hơn?

7. Nêu các nhược điểm của mã hóa đối xứng và mã hóa bất đối xứng? Những phương pháp mã hiện nay khắc phục được các nhược điểm đó?

8. Trình bày những hiểu biết về mô hình Hybrid system? Giải thích tại sao nên sử dụng mô hình Hybrid system thay vì sử dụng mã hóa khóa đơn và mã hóa khóa đối xứng?

9. Trình bày hiểu biết về mô hình Session key? So với mô hình Hybrid system mô hình nào báo mật và an toàn hơn? Giải thích?

10. Chữ ký số là gì? Trình bày quy trình tạo và gửi thông điệp sử dụng chữ ký số? Liên hệ thực tế một doanh nghiệp ở Việt Nam đã sử dụng chữ ký số trong giao dịch?

11. Trình bày biện pháp bảo mật bằng phương pháp thỏa thuận khóa Diffiel - Hellman, phương pháp này thích hợp với những đối tượng nào?

12. Bảo mật mạng 3G bao gồm những yếu tố nào? Cho ví dụ minh họa tại Việt Nam hiện nay?

13. Phân tích vai trò của người dùng trong bảo mật mạng 3G? Tại sao nói người dùng chính là nguy cơ lớn nhất đe dọa tới sự an toàn và riêng tư của các giao dịch trên thiết bị di động?

14. Phân tích vai trò môi trường người sử dụng và yêu cầu chống lỗi hỏng trong mạng 3G? Liên hệ thực tiễn người dùng tại Việt Nam?

Chương 5

THANH TOÁN TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

Chương này đi sâu nghiên cứu về các cách thức thanh toán trong Thương mại di động (thanh toán di động), giúp người học nắm chắc các vấn đề sau đây:

+ Nắm chắc các yêu cầu của một hệ thống thanh toán di động để xây dựng hoặc vận hành như: Phối hợp chặt chẽ giữa các bên tham gia, truyền tải dữ liệu, đảm bảo tính bí mật khi truy cập dữ liệu hoặc trao đổi thông tin...

+ Nắm chắc sáu cách thức thanh toán (bao gồm cả các bước tiến hành) cơ bản và phổ biến nhất hiện nay trên thế giới như: Hóa đơn trả sau, tạo tài khoản trả trước, sử dụng thẻ thanh toán, thanh toán qua ngân hàng, sử dụng ví điện tử, sử dụng chuẩn giao tiếp cận từ trường thông qua việc phân tích mô hình và các bước tiến hành.

5.1. CÁC YÊU CẦU CỦA MỘT HỆ THỐNG THANH TOÁN DI ĐỘNG

5.1.1. Một hệ thống thanh toán di động phải là sự phối hợp chặt chẽ giữa ngân hàng với các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động

TMDĐ là hình thức thương mại phụ thuộc rất lớn vào mối quan hệ giữa các bên: Ngân hàng, các nhà cung cấp dịch vụ mạng viễn thông, các nhà cung cấp hàng hóa dịch vụ và các bên liên quan khác. Theo nhận định của các chuyên gia kinh tế trên CNN Money.com, các mạng viễn thông di động đang cản trở thanh toán di động. Đặc biệt là những quốc gia có cơ sở hạ tầng viễn thông cũng như các dịch vụ ngân hàng cung cấp còn đang hoàn thiện thì sự hợp tác giữa các mạng viễn thông di động với các ngân hàng rất yếu. Chính vì vậy, dù xuất hiện từ rất sớm, nhưng tại nhiều quốc gia đang phát triển sự phát triển của TMDĐ và khả năng ứng

dùng trong các hoạt động cung cấp dịch vụ thanh toán di động còn rất sơ khai. Hiện nay, số lượng các nhà cung cấp dịch vụ thanh toán di động tại mỗi quốc gia là rất lớn. Ở Việt Nam có thể liệt kê như Mpay, Mircopay, Mobivi, Payoo... Tuy nhiên, mỗi nhà cung cấp dịch vụ thanh toán di động đều cần phối hợp với một vài ngân hàng, do đó cách thức thanh toán cũng hết sức khác nhau và chưa có một chuẩn chung. Khách hàng sử dụng dịch vụ chỉ thanh toán được khi có tài khoản của một số ngân hàng hợp tác. Nếu có tài khoản ở ngân hàng khác không trong liên minh thì cũng không thể thanh toán. Vì vậy, để giải quyết triệt để tồn tại này, các ngân hàng cung cấp dịch vụ TMDĐ và các nhà mạng di động cần phối hợp thực hiện các giải pháp sau đây:

- + Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ mạng di động và các ngân hàng phải có sự phối hợp và thống nhất về cách thức tiến hành thanh toán qua các thiết bị di động. Khi khách hàng mua sắm các hàng hóa, dịch vụ trực tuyến thông qua các thiết bị di động, cần tránh cách thức thanh toán riêng lẻ.

- + Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ mạng di động và các ngân hàng cần có sự phối hợp để ra đời một tổ chức trung gian thiết lập nên một cổng thanh toán (Payment Gateway). Cổng thanh toán này kết nối các nhà cung cấp dịch vụ, người bán hàng và các định chế tài chính. Điều mới kết nối đó sẽ tạo ra chuẩn chung, như vậy sẽ tiết kiệm cho nhà cung cấp dịch vụ và ngân hàng. Ngân hàng không phải đầu tư để kết nối với từng nhà cung cấp dịch vụ. Kinh nghiệm ở các nước cho thấy họ thường có từ 2-3 cổng thanh toán và các ngân hàng hay doanh nghiệp cung cấp dịch vụ thanh toán di động chỉ cần duy trì một đầu mối kết nối đó.

5.1.2. Truyền tải dữ liệu thanh toán phải thông suốt liên tục

Quá trình truyền tải dữ liệu trên thiết bị di động thường gặp nhiều khó khăn như nghẽn mạng hoặc bị ngắt kết nối làm quá trình thanh toán khó thành công. Vì vậy, một hệ thống thanh toán di động cần phải đạt được sự nhất trí cao giữa các nhà cung cấp mạng di động để có thể truyền tải dữ liệu một cách thông suốt, liên tục. Biểu hiện:

+ Hệ thống đạt được sự nhất trí giữa các nhà cung cấp mạng di động trong việc chia sẻ cơ sở hạ tầng, cho phép "roaming" giữa các mạng với nhau.

THỊ TRƯỜNG DỊCH VỤ INTERNET CƠ SỞ HẠ TẦNG GIỮA CÁC NHÀ MẠNG CỦA VIỆT NAM

Tại Việt Nam, trong các nhà cao tầng, nếu một nhà cung cấp mạng di động di lý hợp đồng trước thì chủ toà nhà không cho doanh nghiệp khác vào chia sẻ cơ sở hạ tầng. Dẫn đến tình trạng là hàng loạt thuê bao của các mạng di động và cả mạng điện thoại cố định đều "ngồi vùng phủ sóng", gây ảnh hưởng không nhỏ tới những người đang làm việc trong tòa nhà, tới các đối tác, hoặc khách đến giao dịch... Điều này, làm cho tình hình xuất nhập thông tin liên lạc chưa được đảm bảo về chất lượng và mạng lưới phủ sóng mặc dù số trạm phát sóng BTS vẫn tiếp tục tăng lên.

+ Máy chủ tiếp nhận và xử lý phải có tính cơ giãn cao, nghĩa là đảm bảo xử lý được một khối lượng lớn các yêu cầu thanh toán cùng một lúc mà không làm giảm tốc độ thanh toán. Nói cách khác, khi các yêu cầu xử lý thanh toán tăng lên một cách đột biến, hệ thống vẫn phải đáp ứng được về mặt tốc độ và tính chính xác.

5.1.3. Đảm bảo tính bí mật khi truy cập dữ liệu

Khi giao dịch trên mạng ngày càng trở nên phổ biến thì rủi ro tiềm ẩn từ các thiết bị và ứng dụng ngày càng lớn. Và khi các ngân hàng trên thế giới cũng như ở Việt Nam đều hướng tới cung cấp môi trường giao dịch trực tuyến cho khách hàng thông qua các dịch vụ ngân hàng điện tử và ngân hàng di động thì nguy cơ trên mạng sẽ tăng lên. Theo thống kê của Forrester Research năm 2008, 2/3 phần mềm độc hại đã được phát hiện và tăng gấp đôi trong năm 2009. Các hoạt động ăn cắp thông tin, giả mạo (phishing) đã tăng 6 lần trong năm 2009.

Để việc truy cập dữ liệu qua DTDD được an toàn, hệ thống thanh toán di động cần đảm bảo phải được kiểm soát theo 4 nguyên tắc: An toàn và quản lý thiết bị; Quản lý kết nối; Bảo vệ dữ liệu; Khảo sát khách hàng.

+ An toàn và quản lý thiết bị:

Đối với thiết bị di động, hệ thống thanh toán di động nên hỗ trợ người sử dụng trong việc bảo mật và quản lý. Một hệ thống thanh toán di động nên cài đặt các tính năng xoá bỏ, khoá thiết bị hoặc loại bỏ hoàn toàn dữ liệu của những thiết bị di động bị mất cắp hoặc thất lạc nếu mặt khẩu giao dịch sai. Ngoài ra, hệ thống đó cũng có khả năng làm mất các dữ liệu hiện có trên thiết bị hoặc tắt hoàn toàn tính năng truy cập dữ liệu của thiết bị.

+ Quản lý kết nối:

Nếu hoạt động thanh toán không được quản lý một cách chuẩn xác thì tất cả dữ liệu sẽ dễ bị lộ thông qua giao tiếp của thiết bị như 3G/4G. Chính vì vậy theo các chuyên gia tư vấn, một hệ thống thanh toán di động phải sử dụng các kết nối VPN kết hợp với IPSec trong việc triển khai hoạt động thanh toán di động để bảo mật dữ liệu trong các kết nối. Theo Patrick Solomon - một chuyên gia về điện thoại của công ty Enterprise Mobile, chuyên về triển khai thiết bị di động trên nền Windows, cho biết: *"SSL, giao thức sử dụng cổng TCP 443, là tin cậy còn máy khách SSL thì không. IPSec có chức năng yêu cầu các cổng phải được mở riêng. Do vậy, cả hai điểm cuối của kết nối sẽ có xác thực. Các thiết bị di động chỉ thực hiện được kết nối khi chúng được cho là xác đáng"*. Như vậy, việc quản lý và xác thực kết nối sẽ trở nên đơn giản hơn.

+ Bảo vệ dữ liệu:

Mã hóa dữ liệu là một trong những hoạt động quan trọng để bảo vệ thiết bị di động. Với một thiết bị đã được quản lý, khách hàng có thể phân phối dữ liệu hoặc tuân thủ chính sách mã hoá dữ liệu nhất định. Theo chuyên gia tư vấn của World Bank, khi các hệ thống thanh toán điện tử được triển khai trên thiết bị di động, hệ thống đó cần phải có sự hướng dẫn cụ thể đối với các khách hàng khi sử dụng dịch vụ. Đặc biệt, cần phải yêu cầu khách hàng mã hóa các thư mục dữ liệu, hộp thư điện tử, dữ liệu người dùng, danh bạ, các chứng thực... Việc mã hóa các thiết bị lưu trữ có thể tháo rời được, chẳng hạn như thẻ nhớ SD, cũng cần

được người sử dụng cân nhắc để mã hoá. Tránh việc các dữ liệu nhạy cảm như thông tin chi tiết về tài khoản (mã số tài khoản, số PIN, số CVV (Card Verification Value), mật khẩu) bị truy cập một cách bất hợp pháp.

+ Khuyến cáo khách hàng:

Điểm yếu lớn nhất trong khâu bảo mật chính là hướng dẫn người sử dụng. Để có thể hướng dẫn, khuyến cáo với các khách hàng hiệu quả, một hệ thống thanh toán di động cần đưa ra các chỉ dẫn về bảo mật ngắn gọn và ý nghĩa. Việc hướng dẫn hay khuyến cáo nên bao hàm tất cả các nội dung như giải thích thiết bị, các ứng dụng và chủ định sử dụng. Như vậy mới thu hút được sự chú ý và lưu tâm, để nhớ hơn với người sử dụng dịch vụ.

5.1.4. Đảm bảo tính thuận tiện, dễ sử dụng

Một hệ thống thanh toán di động cần phải thỏa mãn 3 điều kiện:

+ Được thiết kế với các bước đơn giản, dễ hiểu, thích hợp với đại đa số đối tượng sử dụng. Quy trình thanh toán gói gọn trong 3 bước trở lại.

+ Đưa ra các ưu đãi khuyến khích khách hàng tiến hành thanh toán di động nhằm thu hút nhiều khách hàng tham gia vào hệ thống.

+ Sử dụng câu hỏi thường gặp, diễn đàn, email để hướng dẫn, giải đáp các thắc mắc cho khách hàng một cách cụ thể nhằm tăng cường, hỗ trợ cách thức thanh toán cho khách hàng.

5.1.5. Tốc độ thanh toán nhanh chóng, tiết kiệm chi phí

Ngoài những yêu cầu kể trên, một hệ thống thanh toán di động phải đảm bảo những yêu cầu về tốc độ và tiết kiệm chi phí. Cụ thể:

+ Một hệ thống thanh toán di động cần được thiết kế thích hợp với băng thông hẹp và bộ nhớ hạn chế nhằm đẩy nhanh tốc độ thanh toán.

+ Máy chủ xử lý thanh toán phải có tính co giãn cao, nghĩa là luôn đảm bảo được tốc độ vận hành ổn định khi xử lý một hay nhiều giao dịch thanh toán.

- + Đối với một hệ thống thanh toán di động, chi phí cho việc xử lý mỗi giao dịch không nên quá lớn, đảm bảo việc tiết kiệm cho khách hàng
- những người tham gia vào hệ thống thanh toán

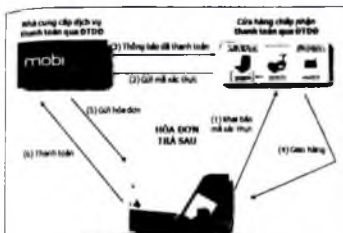
5.1.6. Đảm bảo tính ẩn danh đối với người tham gia

Một hệ thống thanh toán di động cũng giống như hệ thống thanh toán điện tử nào khác đều cần phải đảm bảo tính riêng tư của các giao dịch và quyền kiểm soát đối với các thông tin cá nhân của người dùng để đảm bảo tốt nhất, hệ thống này không yêu cầu khách hàng phải khai báo thêm các thông tin cá nhân hay các thông tin tài chính trong mỗi lần thanh toán. Toàn bộ các thông tin đó, hệ thống thanh toán lưu giữ lại bằng một mã riêng cho khách hàng. Khi thanh toán, khách hàng chỉ việc nhập mã riêng đó và quá trình thanh toán sẽ diễn ra. Do đó, một kẻ thứ ba không thể chặn, dò hoặc tìm hiểu thông tin tài chính của người dùng.

5.2. CÁC CÁCH THỨC THANH TOÁN TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

5.2.1. Hóa đơn trả sau

Đây là một kiểu thanh toán thông qua hóa đơn của nhà cung cấp dịch vụ mạng di động. Trong trường hợp này, nhà cung cấp mạng di động đóng vai trò là nhà cung cấp dịch vụ thanh toán. Phương pháp này có lợi thế là không thêm một nhân tố nào trong quá trình thanh toán, do đó đỡ gây phiền hà cho người dùng. Tuy nhiên, cách thức thanh toán này chỉ áp dụng được với các thuê bao trả sau - là những thuê bao đăng ký địa chỉ liên hệ cụ thể, rõ ràng, chân thực với nhà cung cấp dịch vụ mạng di động. Mỗi khách hàng khi giao dịch sẽ có một mã xác thực riêng, mã xác thực này cần phải giữ bí mật.



Hình 5.1. Thanh toán bằng hóa đơn trả sau

Quy trình này được minh họa bằng hình 5.1 ở trên và được tiến hành theo các bước như sau:

Bước 1: Khách hàng sử dụng thiết bị di động lướt web để mua hàng.

Bước 2: Khách hàng tiến hành khai báo mã xác thực và các thông tin cần thiết trên hóa đơn bán hàng.

Bước 3: Website bán hàng gửi hóa đơn mua hàng chi tiết có mã xác thực cho nhà cung cấp dịch vụ mạng di động.

Bước 4: Nhà cung cấp dịch vụ mạng di động tiến hành kiểm tra và xác thực thanh toán cho website bán hàng, sau đó yêu cầu website giao hàng.

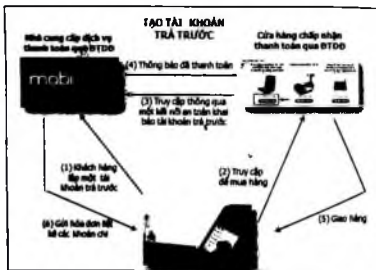
Bước 5: Website bán hàng giao hàng cho khách hàng.

Bước 6: Nhà cung cấp mạng di động gửi hóa đơn chi tiết về quá trình giao dịch tới khách hàng.

Bước 7: Khách hàng sẽ kiểm tra và thanh toán hóa đơn cho nhà cung cấp dịch vụ mạng di động.

5.2.2. Tạo tài khoản trả trước

Đối với hình thức này, các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động là nhà cung cấp dịch vụ thanh toán và cũng không có các nhân tố khác tham gia vào quá trình thanh toán. Khác nhau là việc thanh toán đã được khách hàng thực hiện trước thông qua tài khoản của họ. Việc thanh toán được triển khai thành hai giai đoạn: Khách hàng lập một tài khoản trả trước với nhà cung cấp dịch vụ mạng di động thông qua việc mua một loại thẻ do nhà cung cấp dịch vụ mạng phát hành với mã số riêng. Khi khách hàng có một khoản thanh toán, nhà mạng sẽ kiểm soát được số dư của những khoản đã được trả trước đó, và cho phép chuyển khoản nếu số dư còn đủ cho giao dịch mua sắm đã được thực hiện. Cách thức thanh toán này có thể áp dụng với cả thuê bao trả trước và trả sau của nhà cung cấp dịch vụ mạng di động.



Hình 5.2. Tạo tài khoản trả trước

Theo hình 5.2 bên trên minh họa cho toàn bộ quy trình thanh toán bằng tài khoản trả trước, được tiến hành theo các bước sau đây:

Bước 1: Khách hàng lập một tài khoản trả trước với nhà cung cấp mạng di động.

Bước 2: Khách hàng sử dụng thiết bị di động lướt web để mua hàng, tiến hành khai báo các thông tin thanh toán về tài khoản trả trước trên website bán hàng.

Bước 3: Website bán hàng gửi thông tin chi tiết về giao dịch và tài khoản của khách hàng tới nhà cung cấp dịch vụ mạng di động

Bước 4: Nhà cung cấp dịch vụ mạng di động kiểm tra các thông tin về tài khoản trả trước và tiến hành thanh toán cho website bán hàng, sau đó yêu cầu giao hàng.

Bước 5: Website bán hàng tiến hành giao hàng cho khách hàng.

Bước 6: Nhà cung cấp dịch vụ mạng di động gửi hóa đơn liệt kê chi tiết các giao dịch cho khách hàng.

DỊCH VỤ THANH TOÁN CƯỚC FASTPAY CỦA MOBIFONE

Fastpay là hình thức thanh toán cước dịch vụ thông tin di động trả sau thông qua việc các khách hàng là thuê bao MobiGold nạp tiền bằng thẻ cào trả trước (hoặc mã thẻ trả trước) để thanh toán cước.

Khi sử dụng dịch vụ của Fastpay, khách hàng có thể thanh toán tiền cho thuê bao trả sau của mình hoặc thanh toán hộ người khác. Khách hàng có thể chuyển tiền giữa các tài khoản Fastpay.

Để sử dụng dịch vụ Fastpay

- Khách hàng đăng ký mở tài khoản trên Fastpay. Cách thức thực hiện: GỬI SMS với cú pháp "DKTK" tới số 8233.

- Hệ thống sẽ gửi SMS thông báo tới khách hàng "Quý khách đã khôi tạo thành công tài khoản. Mã khẩu truy nhập là xxxxxx. Trân trọng cảm ơn Quý khách đã sử dụng dịch vụ".

- Mã khẩu truy nhập ban đầu được tạo ngẫu nhiên. Khách hàng có thể đổi mã khẩu bằng cách gửi SMS với nội dung "MK [mã khẩu cũ] [mã khẩu mới]" gửi tới số 8233. Sau khi thay đổi mã khẩu thành công, hệ thống sẽ thông báo lại cho khách hàng "Mã khẩu của Quý khách đã được thay đổi thành công. Trân trọng cảm ơn Quý khách đã sử dụng dịch vụ".

DỊCH VỤ THANH TOÁN CƯỚC FASTPAY CỦA MOBIFONE

Cách thức nạp tiền vào Fastpay

Khách hàng có thể mua thẻ giấy, mã thẻ trả trước tại các cửa hàng / đại lý / điểm bán lẻ trên toàn quốc. Sau đó bấm *100*[mã thẻ)#OK.

Để thanh toán tiền cho thuê bao trả sau, khách hàng nhấn tin theo cú pháp TT [mặt khẩu] [số TB] [số tiền] gửi tới số 9233.

Để chuyển tiền giữa các tài khoản Fastpay, khách hàng nhấn tin theo cú pháp CT [mặt khẩu] [số TB nhận] [số tiền chuyển] gửi tới số 9233.

5.2.3. Sử dụng thẻ thanh toán

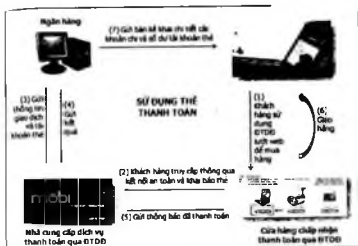
Đối với hình thức này, các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động và ngân hàng của các khách hàng cần phải có một sự tương tác, một mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Có nghĩa là nhà cung cấp dịch vụ mạng di động cần phải đạt được sự nhất trí phối hợp với đại đa số các ngân hàng như là một đối tác trung gian thứ ba trong chuỗi thanh toán.

Khách hàng sử dụng thiết bị di động lướt web để mua hàng, quy trình thanh toán di động sử dụng thẻ được minh họa như hình 5.3 dưới đây, bao gồm các bước tiến hành như sau:

Bước 1: Khách hàng tiến hành khai báo các thông tin về thẻ thanh toán trên website bán hàng.

Bước 2: Website bán hàng gửi thông tin giao dịch và thẻ thanh toán cho nhà cung cấp dịch vụ mạng di động

Bước 3: Nhà cung cấp dịch vụ mạng di động gửi tiếp các thông tin này tới ngân hàng phát hành thẻ của khách hàng.



Hình 5.3. Sử dụng thẻ thanh toán

Bước 4: Ngân hàng phát hành thẻ kiểm tra, xác thực việc thanh toán và gửi kết quả về nhà cung cấp dịch vụ mạng di động.

Bước 5: Nhà cung cấp dịch vụ mạng di động gửi thông báo đã thanh toán và yêu cầu website bán hàng giao hàng.

Bước 6: Website bán hàng tiến hành giao hàng cho khách hàng.

Bước 7: Ngân hàng phát hành thẻ gửi bản kê khai chi tiết các khoản chi và số dư tài khoản thẻ cho khách hàng.

5.2.4. Thanh toán qua ngân hàng

Đây là cách thức phổ biến tương tự như trong TMDT. Lúc này các ngân hàng tận dụng lợi thế trên nền di động của các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động và đóng vai trò là nhà cung cấp dịch vụ thanh toán trung gian. Cách thức này được áp dụng với cả thuê bao trả trước và trả sau nhưng khách hàng phải tiến hành đăng ký dịch vụ và địa chỉ rõ ràng.

Theo đó, ngân hàng sẽ liên kết với một số các website bán hàng có tài khoản tại ngân hàng đó.



Hình 5.4. Thanh toán qua ngân hàng

Hình 5.4 trên minh họa toàn bộ quy trình thanh toán di động qua ngân hàng. Khi khách hàng sử dụng thiết bị di động lướt web để mua hàng, quy trình thanh toán trên thiết bị di động qua ngân hàng được tiến hành như sau:

Bước 1: Khách hàng khai báo các thông tin về phương tiện thanh toán (tài khoản ngân hàng, tài khoản thẻ) trên website bán hàng.

Bước 2: Website bán hàng gửi thông tin giao dịch và thông tin thanh toán tới ngân hàng nơi khách hàng mở tài khoản.

Bước 3: Ngân hàng kiểm tra và xác thực việc thanh toán với website bán hàng, sau đó yêu cầu giao hàng.

Bước 4: Website bán hàng tiến hành giao hàng.

Bước 5: Ngân hàng gửi bản kê khai chi tiết các khoản chi và số dư tài khoản tới khách hàng.

5.2.5. Sử dụng ví điện tử

Theo Master Card, ví điện tử là một chương trình phần mềm có thể sử dụng trên máy tính cá nhân, thiết bị số PDA hay thậm chí một ĐTDĐ hoặc trên một máy chủ để lưu trữ dữ liệu thanh toán của một cá nhân.

Theo mobileinfo.com, ví điện tử là một tài khoản điện tử chứa đựng một loại tiền tệ, được lưu giữ trên thiết bị di động có thể sử dụng để mua bán hoặc chuyển nhượng giá trị.

Trong thực tế hoạt động ví điện tử là một tài khoản điện tử được kết nối liên thông với một hệ thống tài khoản ngân hàng. Nó cho phép sự chuyển đổi một phần hoặc toàn bộ tiền trong tài khoản ngân hàng sang tài khoản ví điện tử hoặc ngược lại. Do nắm giữ được tiền của cả người mua và người bán, nên doanh nghiệp kinh doanh ví điện tử hoạt động giống hệt như một ngân hàng điện tử trên Internet. Chính vì vậy, những doanh nghiệp kiểu này phải được điều chỉnh bởi luật ngân hàng và các tổ chức tín dụng để đề phòng những rủi ro khi nắm giữ tiền của người dùng và gây hậu quả nghiêm trọng.

- Người dùng ví điện tử trong trường hợp là người mua, được hưởng một số lợi ích sau đây:

- + Hỗ trợ thanh toán nhanh chóng, bảo vệ người dùng trước các nguy cơ lừa đảo trực tuyến.

- + Với tính năng thanh toán tạm giữ hoặc khiếu nại, quyền lợi của người mua hàng được đảm bảo hơn. Cụ thể người bán chỉ nhận được tiền khi người mua đã nhận được hàng theo đúng mô tả.

- + Trong trường hợp bị lừa đảo, hầu hết các doanh nghiệp cung cấp ví điện tử đều có hình thức bảo hiểm giao dịch để đền bù thiệt hại cho người dùng.



Hình 5.5. Sơ đồ hoạt động của ví điện tử trên thiết bị di động

- Người dùng ví điện tử trong trường hợp là người bán, được hưởng một số các lợi ích sau đây:

- + Cho phép nhận thanh toán trực tuyến bằng thẻ hoặc tài khoản ngân hàng nội địa và quốc tế.
- + Tích hợp thanh toán miễn phí vào website (thường là 5 phút đến muộn nhất là 4 giờ tùy từng nhà cung cấp dịch vụ ví điện tử).
- + Được hỗ trợ kỹ thuật và tư vấn trực tuyến 24h/ngày.
- + Cách thức ưu việt để bán hàng hóa, dịch vụ, nội dung số ở trong và ngoài nước.

Các ví điện tử trên thiết bị di động đều hoạt động theo nguyên tắc như hình 5.5 ở trên. Đầu tiên người dùng phải đăng ký trực tuyến trên website của nhà cung cấp dịch vụ ví điện tử hoặc sử dụng thiết bị di động gửi tin nhắn theo mẫu để tải về ứng dụng trên thiết bị di động của mình, sau đó kích hoạt dịch vụ trên thiết bị di động, nạp tiền rồi mới sử dụng dịch vụ.

VÍ DI ĐỘNG MOMO

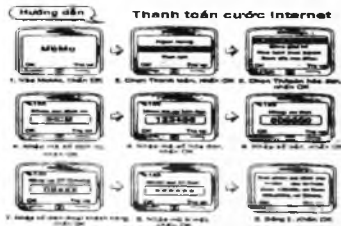
Ví di động Momo (Mobile Money) là một ví tiền trên ĐTDD điển hình dùng để thay thế tiền mặt, giúp khách hàng thực hiện các giao dịch: Chuyển tiền, nạp tiền game, nạp tiền điện thoại, thanh toán hoá đơn... mọi lúc, mọi nơi một cách an toàn, đơn giản, tiện lợi với chi phí thấp. Hiện tại ví Momo đang được áp dụng cho các thuê bao của VinaPhone. Để có thể sử dụng được ví Momo, người dùng cần:

- Đổi sim VinaPhone hiện tại thành Maxxim tại các đại lý của VinaPhone hoặc tại công ty M_Service.
- Tải ứng dụng Java và cài đặt trên ĐTDD bằng cách soạn tin: "Momo" gửi 9024 (miễn phí)

Sau khi đã có ứng dụng ví di động trên thiết bị di động, người dùng đăng ký sử dụng ví Momo bằng cách soạn tin nhắn "Momo On" gửi 9224 và làm theo hướng dẫn hoặc đăng ký trực tuyến tại website <https://payment.momo.vn/MSPayment/register.jsp>.

Trước khi sử dụng ví, khách hàng cần nạp tiền vào ví. Có nhiều hình thức nạp tiền vào ví như:

- Nạp tiền thông qua công ty M_Service: Người dùng chuyển tiền cho công ty M_Service và công ty sẽ thực hiện việc chuyển số tiền ấy vào ví cho người dùng.
- Nạp tiền từ menu ngân hàng trong ví: Để thực hiện được điều này, yêu cầu ví của người dùng phải kết nối đến tài khoản ngân hàng Vietcombank hoặc Vietinbank.



Hình 8.8. Thanh toán cước Internet trên thiết bị di động bằng ví điện tử Momo

VÍ Dİ ĐỘNG MOMO

- + Nạp tiền thông qua hệ thống Smartlink: Người dùng có tài khoản của các ngân hàng trong hệ thống Smartlink và có đăng ký dịch vụ Internet Banking đều có thể nạp tiền qua hình thức này.
- + Nạp tiền bằng cách chuyển khoản tại quầy giao dịch hoặc Internet Banking của ngân hàng Vietcombank (nếu người dùng có tài khoản của ngân hàng này).
- + Nạp tiền từ ví di động MoMo khác.

5.2.6. Sử dụng chuẩn giao tiếp cận từ trường NFC - Near Field Communication

a. Khái niệm và lịch sử hình thành

NFC là công nghệ kết nối không dây phạm vi tầm ngắn trong khoảng cách 4 cm, sử dụng cảm ứng từ trường để thực hiện kết nối giữa các thiết bị khi có sự tiếp xúc trực tiếp hay để gần nhau. NFC được phát triển dựa trên nguyên lý nhận dạng bằng tín hiệu tần số vô tuyến (RFID), hoạt động ở dải băng tần 13.56 MHz và tốc độ truyền tải dữ liệu tối đa 424 Kbps.

Hiểu một cách đơn giản, NFC là công nghệ sử dụng sóng radio năng lượng thấp để truyền đi một lượng nhỏ các thông tin trên một khoảng cách rất ngắn, khoảng 100mm hoặc nhỏ hơn. Thiết bị được trang bị NFC thường là ĐTĐD, có thể giao tiếp với các thẻ thông minh, đầu đọc thẻ hoặc thiết bị NFC tương thích khác. Ngoài ra NFC còn được kết hợp nhiều công nghệ sử dụng trong các hệ thống công cộng như bán vé, thanh toán hóa đơn... Ở châu Âu và Mỹ, NFC đồng nghĩa với thuật ngữ N-mark.

Do khoảng cách truyền dữ liệu khá ngắn nên giao dịch qua công nghệ NFC được xem là an toàn. Thiết bị được trang bị NFC thường là ĐTĐD, có thể giao tiếp với các thẻ thông minh đầu đọc thẻ hoặc thiết bị NFC tương thích khác.

Phát minh đầu tiên gắn liền với công nghệ RFID được cấp cho Charles Walton vào năm 1983. Năm 2004, Nokia, Philips và Sony thành

lập diễn đàn NFC. Diễn đàn NFC đóng vai trò rất lớn trong sự phát triển của công nghệ NFC, khuyến khích người dùng chia sẻ, kết hợp và thực hiện giao dịch giữa các thiết bị NFC.

Đối với các nhà sản xuất, diễn đàn NFC là tổ chức khuyến khích phát triển và cấp chứng nhận cho những thiết bị tuân thủ tiêu chuẩn NFC. Hiện tại, diễn đàn NFC có 140 thành viên trong đó bao gồm rất nhiều thương hiệu lớn như LG, Nokia, HTC, Motorola, RIM, Samsung, Sony Ericsson, Google, Microsoft, PayPal, Visa, Mastercard, American Express, Intel, Qualcomm...

Năm 2006, diễn đàn NFC bắt đầu thiết lập cấu hình cho các thẻ nhận dạng NFC (NFC tag) và cũng trong năm này, Nokia đã cho ra đời chiếc điện thoại hỗ trợ NFC đầu tiên là Nokia 6131. Tháng 1/2009, NFC công bố tiêu chuẩn Peer-to-Peer để truyền tải các dữ liệu như danh bạ, địa chỉ URL, kích hoạt Bluetooth,...

Với sự phát triển thành công của hệ điều hành Android, năm 2010, chiếc ĐTDĐ thông minh thế hệ 2 của Google là Nexus S đã trở thành chiếc điện thoại Android đầu tiên hỗ trợ NFC. Cuối cùng, tại sự kiện Google I/O năm 2011, NFC một lần nữa chứng tỏ tiềm năng của mình với khả năng chia sẻ không chỉ danh bạ, địa chỉ URL mà còn là các ứng dụng, video và game.

Thêm vào đó, công nghệ NFC cũng đang được định hướng để trở thành một công cụ thanh toán trên di động hiệu quả. Một ĐTDĐ thông minh hay máy tính bảng gắn chip NFC có thể thực hiện giao dịch qua thẻ tín dụng hoặc đóng vai trò như một chìa khóa hoặc thẻ nhận dạng cá nhân. Vào thời điểm hiện tại, NFC được tích hợp vào rất nhiều thiết bị chạy trên nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau, gồm Android (Nexus 4, Galaxy Nexus, Nexus S, Galaxy S III và HTC One), Windows Phone (các máy Nokia Lumia và HTC Windows Phone 8X) và nhiều thiết bị BlackBerry cũng tích hợp NFC. Tuy nhiên, iPhone của Apple vẫn chưa tích hợp phần cứng NFC.

Nhật Bản là quốc gia đã áp dụng NFC rất sớm. Vào tháng 7/2004, chiếc điện thoại đầu tiên hỗ trợ NFC để thanh toán di động đã được ra

mắt ở Nhật Bản và đến thời điểm này đã có khoảng 100 triệu người dân ký dịch vụ thanh toán di động qua công nghệ NFC. Công nghệ Nhật Bản sử dụng chip gọi là Felica, một công nghệ riêng nhưng nó cũng được xây dựng trên nền của NFC. Dù vậy, Nhật Bản cũng đang cố gắng tiêu chuẩn hóa công nghệ của họ để phù hợp hơn với thế giới.

Trong khi ứng dụng thanh toán di động ở Nhật Bản đã phát triển từ rất lâu, ở những nơi khác trên thế giới mới chỉ thử nghiệm trong thời gian gần đây, đặc biệt là ở các quốc gia châu Âu và một vài vùng ở Mỹ.

b. Nguyên tắc hoạt động và ứng dụng của NFC

Để NFC hoạt động, hệ thống buộc phải có hai thiết bị, một là thiết bị khởi tạo (initiator) và thiết bị thứ hai là mục tiêu (target). Thiết bị khởi tạo sẽ chủ động tạo ra những trường sóng radio (bản chất là bức xạ điện từ) đủ để cung cấp năng lượng cho mục tiêu xác định vốn hoạt động ở chế độ bị động. Mục tiêu của NFC sẽ không cần điện năng, năng lượng để nó hoạt động lấy từ thiết bị khởi tạo. Đây là một đặc điểm cực kỳ có ý nghĩa vì nó cho phép người ta chế tạo những thẻ tag, miếng dán, chìa khóa hay thẻ NFC nhỏ gọn do không phải dùng pin.

Mặt khác, chiếc điện thoại có chip NFC cũng có thể được trang bị ứng dụng cung cấp bởi hãng hàng không British Airways để lưu trữ vé, tạo sự thuận tiện cho người dùng mỗi lần đi xa bằng máy bay.

Ví dụ về ứng dụng của NFC trong thực tế như sau: Người dùng đến rạp chiếu phim, tại rạp có tấm poster giới thiệu phim mới rất thú vị, chỉ việc chạm điện thoại vào poster, tất cả các thông tin về phim đó sẽ hiện lên trên điện thoại, link dẫn tới trailer, đánh giá, lịch chiếu phim ở rạp gần nhất hay trang web mua vé trực tuyến...

Các ứng dụng cho NFC bao gồm thực hiện thanh toán nhanh, ghép nối thiết bị với bộ định tuyến hay thậm chí là thẻ trao đổi kinh doanh với đồng nghiệp. Hai ứng dụng cung cấp một nguồn lợi nhuận cho điện đàn NFC là giá trị thanh toán được lưu trữ và vị trí quảng cáo.



Hình 5.7. Thanh toán bằng chuẩn giao tiếp cận từ trường NFC

Khi tạo ra NFC, nhà sản xuất nghĩ đến việc nhiều ứng dụng làm việc trên cùng một phần cứng, do đó một chiếc điện thoại NFC được cài đặt ứng dụng từ các nhà cung cấp khác nhau. Ví dụ một chiếc BlackBerry được cài đặt hệ thống Oyster (tại London) để thanh toán trước chi phí đi chuyên bằng các phương tiện công cộng. Qua đó cho phép người dùng lên tàu điện ngầm hoặc xe buýt chỉ bằng cách giao tiếp điện thoại với đầu đọc thẻ.

Bên cạnh việc chế tạo các thiết bị đơn giản trên, NFC còn dùng được trong các thiết bị phức tạp hơn do tính linh hoạt của nó. Chẳng hạn như điện thoại vừa có thể đóng vai trò thiết bị khởi tạo, mục tiêu hay hoạt động ở chế độ ngang hàng. Tiếp tục ví dụ ở trên, sau khi mua vé thông qua poster, người dùng có thể đi vào rạp chiếu phim, chạm điện thoại vào máy đọc (khi này điện thoại đóng vai trò là mục tiêu).

Một vấn đề khá nhạy cảm với NFC, đó là vấn đề bảo mật. Được quảng cáo là một công nghệ có độ bảo mật cao nhưng hiện đang có những tranh cãi xung quanh vấn đề yếu tố bảo mật của NFC nên do ai kiểm soát?

Các nhà sản xuất thiết bị di động muốn đặt các thiết bị hoặc phương pháp bảo mật trong thiết bị di động để họ dễ dàng kiểm soát hơn. Trong khi đó thì các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động lại thích đặt yếu tố này trong SIM để người dùng thuận tiện thay đổi các thiết bị di động. Nhưng để làm được việc đó thì họ phải thuyết phục các nhà sản xuất thực hiện

giao thức SWP (Single Wire Protocol) cho phép SIM liên kết với máy thu NFC trên điện thoại.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 5

1. Phân tích các yêu cầu đảm bảo tính bí mật khi truy cập dữ liệu? Cho ví dụ minh họa tại Việt Nam hiện nay?

2. Phân tích các yêu cầu đảm bảo tính thông suốt khi truyền tải dữ liệu? Liên hệ thực tiễn yêu cầu này tại Việt Nam hiện nay?

3. Phân tích các yêu cầu của việc phối hợp chặt chẽ giữa ngân hàng và các nhà cung cấp dịch vụ trong thanh toán di động? Cho ví dụ minh họa tại Việt Nam hiện nay?

4. Trình bày các bước trong quy trình thanh toán hóa đơn trả sau trên thiết bị di động? Hãy cho biết các ưu điểm và nhược điểm của phương pháp thanh toán này?

5. Trình bày các bước trong quy trình thanh toán tạo tài khoản trả trước trên thiết bị di động? Hãy cho biết các ưu điểm và nhược điểm của phương pháp thanh toán này?

6. Trình bày các bước trong quy trình thanh toán bằng cách sử dụng thẻ trả trước trên thiết bị di động? Hãy cho biết các ưu điểm và nhược điểm của phương pháp thanh toán này?

7. Trình bày các bước trong quy trình thanh toán qua ngân hàng trên thiết bị di động? Hãy cho biết các ưu điểm và nhược điểm của phương pháp thanh toán này?

8. Trình bày các ưu điểm trong thanh toán ví điện tử trên thiết bị di động? Nêu các bước của quy trình thanh toán ví điện tử này? Cho ví dụ minh họa tại Việt Nam hiện nay?

9. Trình bày khái niệm và nguyên tắc hoạt động của chuẩn giao tiếp cận từ trường - NFC? Cho ví dụ minh họa về các ứng dụng của NFC trong thực tế hiện nay?

GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ

1G (the first generation) Là thế hệ thứ nhất của hệ thống truyền thông di động. 6-7, 26, 38

2G (the second generation) Là thế hệ thứ hai của hệ thống truyền thông di động. 7-9, 12, 26, 39, 47, 58, 85, 148

2,5G Là bước chuyển đổi từ công nghệ truyền thông 2G sang 3G, được dùng để mô tả hệ thống di động 2G được trang bị hệ thống chuyển mạch gói bên cạnh hệ thống chuyển mạch kênh truyền thông. 6, 58, 85-86, 133

3G (the third generation) Là thế hệ thứ ba của hệ thống truyền thông di động. 6, 8-14, 22, 26, 39, 58-59, 75-76, 85-86, 104, 119, 128, 133, 146-156

4G (the fourth generation) Là thế hệ thứ tư của hệ thống truyền thông di động. 10-14

Access Point (AP) Là một thiết bị phần cứng hoặc phần mềm của máy tính, hoạt động như một trung tâm thông tin liên lạc, giúp cho người sử dụng thiết bị không dây có thể kết nối với một mạng LAN có dây. 28-30

Advanced Encryption Standard (AES) - Thuật toán mã hóa tiên tiến Là thuật toán mã hóa khối, áp dụng làm tiêu chuẩn mã hóa. Trong mật mã học, mã hóa khối là những thuật toán mã hóa đối xứng hoạt động trên những khối thông tin có độ dài xác định (block) với những chuyển đổi xác định. 138

Authentication Center (AuC) Là nơi tạo ra và lưu trữ dữ liệu về số nhận dạng của thuê bao. 54

Backbone Là một hệ thống trục, qua đó phát triển ra các nhánh.

Base Station Control Function (BSF) Là một phần tử độc lập hoặc được tích hợp với bộ truyền nhận trong trạm gốc, thực hiện nhiệm vụ

hoạt động và bảo trì (O&M) các kết nối tới hệ thống quản lý mạng, và quản lý trạng thái của mỗi bộ truyền nhận. 51

Base Station (BS) Thực hiện chức năng thu phát tương tự như trạm BTS. Một BS công suất lớn có thể phủ sóng một vùng địa lý rộng khoảng 8000km². 35

Base Station Controller (BSC) Là một phần của cơ sở hạ tầng viễn thông mạng không dây, kiểm soát một hoặc nhiều trạm BTS. 37, 50-52, 62

Basic Service Set (BSS) tạo ra kết nối một mạng LAN không dây theo chuẩn 802.11 trong một toà nhà. Trong cấu hình mạng phụ thuộc (infrastructure mode), một AP cùng với tất cả các trạm có liên quan được gọi là BSS. 31-32

Base Transceiver Station (BTS) Là một hệ thống thiết bị truyền và nhận tín hiệu vô tuyến giao tiếp giữa thiết bị di động với BSC, thực hiện việc truyền các kênh thoại đã mã hoá, cấp phát các kênh sóng cho ĐTDD, quản lý chất lượng truyền và nhận thông qua giao tiếp bằng sóng cao tần (air interface) và thực hiện nhiều việc khác liên quan tới mạng truyền dẫn bằng sóng radio. 21, 35, 50-51, 62, 159

Blowfish là một thuật toán mã hóa nhanh và mạnh hơn DES, key của nó chiều dài từ 32bits đến 448bits. Thuật toán mã hóa Blowfish đảm bảo an toàn cho file backup và không một ai có thể truy cập dữ liệu ngoài người sở hữu. 139

Code Division Multiple Access (CDMA) Giao thức này phân chia dữ liệu thành các gói nhỏ, sau đó phân phối từ bên này sang bên kia trên một dải tần chung trong một hệ kiểu mẫu. Mỗi người sử dụng đều có thể gọi thoại và tín hiệu được truyền trên một dải tần chung và được phân định bởi các mã ngẫu nhiên, các tín hiệu này chỉ được hiện lên ở thiết bị có mã tương ứng. 6-10, 19, 39-42

Compact HyperText Markup Language (cHTML) còn gọi là i-mode-HTML, là một tập con của HTML, chuyên dùng cho các thiết bị thông tin nhỏ, chẳng hạn như thế hệ điện thoại thông minh đầu tiên và

PDA, ví dụ như điện thoại di động i-mode DoCoMo tại Nhật Bản.
HTML còn có thêm một số tính năng mà HTML tiêu chuẩn không có. 48

Carrier Sense Multiple Access (CSMA) Là một kỹ thuật được sử dụng rất phổ biến trong các mạng cục bộ. Mỗi máy tính đều sử dụng card mạng để "nghe" tín hiệu trên đường truyền (tức là cảm nhận sóng mang). Nếu đường truyền rỗi thì mới được truyền tin, còn nếu bận thì máy tính sẽ phải phát lại. 31

Card Verification Value (CVV) Là số báo mật trên thẻ tín dụng, khi bạn giao dịch trên mạng ngoài điền 16 số mã thẻ, bạn còn phải điền các số CVV này để giao dịch. 161

CAST-128 Là một thuật toán mã hóa được đặt tên theo tên người phát triển là Carlisle Adams và Stafford Tavares. Chiều dài khoá là 128 bit 1.1.2.5. 139

Data Encryption Standard (DES) - Tiêu chuẩn mã hóa dữ liệu Là thuật toán mã hóa khối, xử lý từng khối thông tin của bản rõ có độ dài xác định và biến đổi theo những quá trình phức tạp để trở thành khối thông tin của bản mã có độ dài không thay đổi. DES thường được dùng để bảo mật các thông tin trong quá trình truyền tin cũng như lưu trữ thông tin. Một ứng dụng quan trọng khác của DES là kiểm tra tính xác thực của một khẩu truy nhập vào một hệ thống (hệ thống quản lý bán hàng, quản lý thiết bị viễn thông), hay tạo và kiểm tra tính hợp lệ của một mã số bí mật (thẻ internet, thẻ điện thoại di động trả trước), hoặc của một thẻ thông minh (thẻ tín dụng, thẻ payphone). Gần đây DES đã được thay thế bằng AES. 138

Denial of Service (DOS) Là hình thức quá tải điểm đến với các cuộc gọi và không thể truy cập đến các điểm cơ bản hoặc các điểm truy cập. 128

Distributed Denial of Service (DDoS) Là tấn công từ chối dịch vụ phân tán. 128

Ethernet Là một họ lớn và đa dạng gồm các công nghệ mạng dựa khung dữ liệu (*frame-based*) dành cho mạng nội bộ. Ethernet là công nghệ nhằm chuyển thông tin giữa các máy tính với tốc độ từ 10 đến 100 triệu bit một giây (Mbps). 29, 147

Enhanced Messaging Service (EMS) Là một công nghệ trung gian giữa tin nhắn SMS và MMS. Một EMS cho phép điện thoại di động có thể gửi và nhận tin nhắn có định dạng văn bản đặc biệt (chẳng hạn như in đậm hoặc in nghiêng), hình động, hình ảnh, biểu tượng, hiệu ứng âm thanh và nhạc chuông đặc biệt. 27, 56

Extended Service Set (ESS) Là một bộ bao gồm hai hoặc nhiều AP không dây được kết nối đến cùng một mạng có dây. 32

European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Viện tiêu chuẩn viễn thông châu Âu. 58, 62

Extensible HyperText Markup Language (xHTML) Là ngôn ngữ thuộc gia đình ngôn ngữ đánh dấu XML. xHTML là phiên bản mở rộng của ngôn ngữ HTML - ngôn ngữ viết web được dùng rất phổ biến hiện nay. 48

Frequently Asked Questions (FAQs). Là các câu hỏi thường gặp, một trong các tiện ích thường thấy nhất trên các trang web trên Internet.

Frequency Division Multiple Access (FDMA) Giao thức này phân chia mạng băng thông rộng sẵn có thành các kênh có tần số khác nhau, và mỗi một thiết bị được sở hữu một tần số riêng trên đó để hoạt động. 38-39

General Packet Radio Service (GPRS) Là một dịch vụ dữ liệu di động theo định hướng gói tin trên các hệ thống truyền thông di động 2G và 3G dành cho các liên lạc qua di động (GSM). 8, 19, 26-27, 57-62, 75-76

Global Position System (GPS) Là hệ thống xác định vị trí dựa trên vị trí của các vệ tinh nhân tạo, do Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ thiết kế, xây dựng, vận hành và quản lý. Trong cùng một thời điểm, ở một vị trí trên

mặt đất nếu xác định được khoảng cách đến ba vệ tinh (tối thiểu) thì sẽ tính được tọa độ của vị trí đó. 24, 59-60, 62, 97, 112, 123

Global System for Mobile Communications (GSM) Là một chuẩn được phát triển bởi ETSI, mô tả các giao thức cho mạng di động thế hệ thứ 2 (2G). Hiện GSM là chuẩn phổ biến nhất cho điện thoại di động trên toàn thế giới. 7-8, 19-22, 26, 39-42, 53, 58, 147

Home Location Register (HLR) Là một cơ sở dữ liệu trung tâm chứa các thông tin chi tiết của mỗi thuê bao điện thoại di động được phép sử dụng các mạng lõi GSM. 53-54

Hyper Text Markup Language (HTML) Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web với các mẫu thông tin được trình bày trên World Wide Web. 18, 48

Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) Là giao thức cơ bản mà World Wide Web sử dụng, được dùng để liên hệ thông tin giữa Máy cung cấp dịch vụ (Web server) và Máy sử dụng dịch vụ (Web client). 48

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Học viện kỹ sư điện và điện tử. 10-12, 28-29, 33

International Data Encryption Algorithm (IDEA) - Thuật toán mã hóa dữ liệu quốc tế Là một phương pháp mã khối, là hệ mã thao tác trên từng khối 64bit, mã hóa cụm rõ 64bit thành cụm mã 64bit, sử dụng 128bit làm khóa bao gồm 1 chuỗi 8 lần biến đổi liên tiếp và 1 lần biến đổi đầu ra. 139

International Mobile Subscriber Identity (IMSI) Nhận diện thuê bao di động quốc tế. 55

Internet Service Provider (ISP). Là nhà cung cấp dịch vụ Internet, là nơi mà bạn đăng ký thuê bao hoặc đăng ký sử dụng nếu muốn có quyền truy xuất dịch vụ Internet. 153

Interactive Voice Response (IVR) Là hệ thống cho phép người sử dụng tương tác với các hệ thống máy tính để yêu cầu và nhận thông tin, xâm nhập và thay đổi dữ liệu thông qua việc sử dụng điện thoại. 58

TwoFish Là thuật toán khóa đối xứng, có 256 bit, 16 vòng luân chuyển, là phương pháp mã hóa tất cả trong một. 139

Universal Integrated Circuit Card (UICC). Là thẻ thông minh sử dụng trong thiết bị đầu cuối điện thoại di động trong các mạng GSM và UMTS. UICC đảm bảo tính toàn vẹn và tính an toàn của các thông tin, dữ liệu cá nhân và dung lượng vài trăm kilobyte (<http://en.wikipedia.org/wiki/UICC>). 154

Uniform Resource Locator (URL) Là địa chỉ được dùng để tham chiếu tới các tài nguyên trên Internet. 48, 173

Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) - Hệ thống viễn thông di động toàn cầu Là 1 trong các công nghệ di động 3G. UMTS dựa trên nền tảng CDMA băng rộng (WCDMA). Đôi khi, UMTS còn được gọi là 3GSM, chỉ sự kết hợp về bản chất công nghệ 3G của UMTS và chuẩn GSM truyền thống. Sau đó, mạng UMTS được nhiều quốc gia nâng cấp lên, với chuẩn HSPDA, được xem như mạng 3,5G. Mạng UMTS đầu tiên triển khai năm 2002 nhấn mạnh tới các ứng dụng di động như: TV di động hay thoại Video. 10, 148

User Subscriber Identity Module (USIM). Là SIM dành cho 3G, được tích hợp nhiều dịch vụ và tiện ích, tạo điều kiện thuận lợi cho khách hàng trong quá trình sử dụng. 148, 151-154

Visitor Location Register (VLR) Là một cơ sở dữ liệu các thuê bao - những người đã đi vào khu vực thuộc thẩm quyền của MSC mà nó phục vụ. 54

Voice over IP (VoIP) Là công nghệ truyền tiếng nói của con người (thoại) qua mạng thông tin sử dụng bộ giao thức TCP/IP. Nó sử dụng các gói dữ liệu IP (trên mạng LAN, WAN, Internet) với thông tin được truyền tải là mã hoá của âm thanh. 29

Wireless Application Protocol (WAP) Là một tiêu chuẩn công nghệ cho các hệ thống truy nhập Internet từ các thiết bị di động như điện thoại di động, PDA...8, 20, 47-48, 62, 68, 115

Wideband CDMA (WCDMA) hay còn gọi là UMTS hoặc 3GSM, đều dựa trên nền CDMA nhưng sử dụng phổ tần là 5MHz chứ không phải là 1.25MHz như CDMA. 10, 41

Wired Equivalent Privacy (WEP) Là một trong những phương thức bảo mật dành cho wifi, tuy nhiên, do không còn đảm bảo vấn đề an toàn nên Tổ chức Liên minh WiFi chính thức cho WEP "về hưu" từ năm 2004. 28

Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMax) Một chuẩn không dây IEEE 802.16 cho việc kết nối mạng băng rộng qua một khu vực rộng lớn, từ khu vực này sang khu vực khác. 11-12, 33-36, 62

Wireless Internet Service Provider (WISP) Nhà cung cấp dịch vụ vô tuyến. 35

Wireless Local Area Network (WLAN) Là mạng LAN không dây, hoạt động dựa trên chuẩn 802.11 - dùng cho các thiết bị di động có hỗ trợ Wireless, phục vụ cho các thiết bị có phạm vi hoạt động tầm trung bình, trong một toà nhà hoặc một văn phòng. 17, 19, 27-33, 61, 133, 147

Wireless Metropolitan Area Network (WMAN) Là mạng MAN không dây theo chuẩn IEEE 802.16. 27, 34-35

Wireless Markup Language (WML) Là ngôn ngữ Script được sử dụng để tạo các nội dung trong môi trường WAP. WML được xây dựng trên nền tảng của XML và các trang được viết bằng WML thường là những phiên bản tóm tắt của HTML. trù đi những nội dung không cần thiết để gia tăng tốc độ. 18, 48

Wireless Wide Area Network (WWAN) Đây là mạng không dây có vùng phủ rộng khắp, sử dụng các công nghệ như: GSM, GPRS, UMTS, CDMA2000, HSDPA, LTE... 27, 37-38, 42, 62

Repeater Station (RS) Thực hiện chức năng chuyển tiếp tín hiệu nhằm kết nối BS đến SS theo quy hoạch của nhà cung cấp dịch vụ và tuyến WISP hoặc mở rộng vùng phủ sóng của BS. 35

RC Là các thuật toán họ RC được phát triển bởi Ron Rivest hoặc Rivest Cipher, mã hóa chuỗi dữ liệu 64 hoặc 128 bit và sử dụng nhiều chiều dài mã khóa, tối đa đến 2.048 bit. 139

Roaming - Chuyển vùng di động Là dịch vụ cho phép khách hàng dùng chính thẻ SIM và số thuê bao di động của mình để liên lạc khi đang di chuyển ở các quốc gia khác. 54, 159

Script Là một ngôn ngữ nhúng, ở trình duyệt là Javascript. Script được lập trình để chạy một việc gì đó trong website có thể có lợi hoặc độc hại, các script không tốt cho máy thường được trình duyệt cảnh báo 48-49, 126

Subscriber Identity Module (SIM). Là thẻ nhớ thông minh sử dụng trên điện thoại di động, lưu trữ những thông tin như số điện thoại, mã số mạng di động, số PIN, số điện thoại cá nhân và các thông tin cần thiết khác khi sử dụng điện thoại. 14, 37, 53, 55, 68, 89, 114, 171, 175

Subscriber Identification Module card (SIM card) Là một thẻ lưu trữ bộ nhớ mở rộng, được sử dụng để nhận dạng thông tin về vị trí của khách hàng, quá trình giao dịch, báo một trong truyền thông và những ứng dụng khác. 55, 114, 152

Short Message Services (SMS) Là một giao thức viễn thông cho phép gửi các thông điệp dạng text ngắn (không quá 160 chữ cái), được sử dụng phổ biến trên các điện thoại di động và một số PDAs với khả năng truyền thông không dây. 8, 20, 22, 27, 52, 56-57, 68, 72, 75-77, 83, 88-89, 93-95, 98-100, 109-111, 119, 122-123, 127, 129, 165

Small Office Home Office (SOHO) Doanh nghiệp, hộ gia đình và các văn phòng nhỏ. 28

Subscriber Station (SS) Thực hiện kết nối đến BS thông qua các anten nhỏ, các card mạng rời hoặc các thiết lập có sẵn trên bo mạch chủ bên trong các máy tính tương tự như đối với WiFi. 35

Service Set Identity (SSID) Là tên một mạng đang được đề cập. Vật số nhận dạng SSID sẽ tương ứng và xác định về mặt logic một vùng phủ sóng trong mạng WLAN. 31

Secure Socket Layer (SSL). Là một giao thức cho phép bạn truyền đạt thông tin một cách bảo mật và an toàn qua mạng. 160

Single Wire Protocol (SWP). Là một đặc điểm kỹ thuật cho một kết nối có dây duy nhất giữa thẻ SIM và chip NFC trong một điện thoại di động. Nó hiện đang được xem xét cuối cùng bởi Viện Tiêu chuẩn Viễn thông châu Âu (ETSI). 176

Transmission Control Protocol (Giao thức điều khiển truyền thông) / Internet Protocol (Giao thức Internet) - TCP/IP Là một bộ các giao thức truyền thông cài đặt chồng giao thức mà Internet và hầu hết các mạng máy tính thương mại đang chạy trên đó. Bộ giao thức này được đặt tên theo hai giao thức chính của nó là TCP (Giao thức điều khiển giao vận) và IP (Giao thức liên mạng). 19, 137

Time Division Multiple Access (TDMA) Là giao thức được sử dụng rộng rãi trong thế hệ mạng 2G, TDMA ấn định những người sử dụng khác nhau các khoảng thời gian khác nhau trên một kênh giao tiếp. 8, 19, 39, 42, 59

Thanh toán di động để chỉ việc mua dịch vụ hoặc hàng hóa số/hàng hóa bằng tin nhắn SMS, trình duyệt giao thức ứng dụng không dây, hoặc năng lực ứng dụng độc quyền của một thiết bị di động. 68, 157-162, 166, 168, 174-176

Thương mại di động là việc tiến hành các hoạt động thương mại qua công nghệ không dây (điện thoại di động, máy tính bảng, ...). 3, 15-18, 20-23, 24, 27, 63-66, 74, 94, 101, 107, 119, 126, 130, 137, 151-162

Triple Data Encryption Standard (3DES hay Triple-DES) Là quá trình mã hoá DES ba bước với hai chìa khoá 56 bit. 138

I-mode Là dịch vụ dữ liệu của NTT DoCoMo, Inc - nhà cung cấp dịch vụ viễn thông di động lớn nhất Nhật Bản. 18, 48, 71, 80, 86

Local Area Network (LAN) Là một hệ thống mạng dùng để kết nối các máy tính trong một phạm vi nhỏ (toà nhà, phòng làm việc, trường học...). Các máy tính trong mạng LAN có thể chia sẻ tài nguyên với nhau, như chia sẻ tập tin, máy in, máy quét và một số thiết bị khác. 27, 33, 42, 61, 147

Line of Sight (LOS) hay còn gọi là Đường truyền nhìn thẳng. Trong một đường truyền LOS, tín hiệu đi theo đường trực tiếp và không có chướng ngại vật giữa phía phát và phía thu. 35, 36

Media Access Control (MAC) Địa chỉ MAC. 28, 42

Mobile Multimedia Là các loại nội dung đa phương tiện được tạo ra, sử dụng hoặc truy cập thông qua các thiết bị di động hoặc các thiết bị chuyên dụng khác như máy nghe nhạc kỹ thuật số và các thiết bị số cá nhân (PDA) 11

Mobile Station International Subscriber Directory Number (MSISDN) Số thuê bao điện thoại. 55

Mobile Switching Center (MSC) Là một phần của cơ sở hạ tầng viễn thông không dây, chịu trách nhiệm về định tuyến các cuộc gọi thoại và tin nhắn SMS cũng như các dịch vụ khác. 37, 51-54, 62

Multimedia Messaging Service (MMS) Là một tiêu chuẩn dành cho các hệ thống nhắn tin trên điện thoại, cho phép truyền đi những tin nhắn trong đó có chứa các phần tử đa phương tiện (hình ảnh, âm thanh, phim ảnh, văn bản định dạng) mà không chỉ có ký tự như SMS. 27, 56-57, 75, 94-96, 109-110

Near Field Communication (NFC). Là công nghệ kết nối không dây phạm vi tầm ngắn trong khoảng cách 4 cm, sử dụng cảm ứng từ trường để thực hiện kết nối giữa các thiết bị khi có sự tiếp xúc trực tiếp hay để gần nhau. 68, 114, 172-176

Non Line of Sight (NLOS) hay còn gọi là Đường truyền bị che khuất. Trên một đường truyền NLOS, tín hiệu tới phía thu thông qua sự phản xạ, tán xạ và nhiễu xạ. Các tín hiệu nhận được ở phía thu bao gồm sự tổng hợp các thành phần nhận được từ đường đi trực tiếp, các đường phản xạ, năng lượng tán xạ và các thành phần nhiễu xạ. Những tín hiệu này có những khoảng trễ, sự suy giảm, sự phân cực và trạng thái ổn định liên quan tới đường truyền trực tiếp là khác nhau. 36

Personal Computer (PC) Máy tính cá nhân. 30

Personal Digital Assistant (PDA) Thiết bị số cá nhân. Là các thiết bị cầm tay được thiết kế như một cuốn sổ tay cá nhân và ngày càng được tích hợp nhiều chức năng. PDA cơ bản thường có đồng hồ, sổ lịch, sổ địa chỉ, danh sách các việc cần làm, sổ ghi nhớ và máy tính bỏ túi. 5, 8, 15-16, 19, 30, 42-43, 46-47, 50, 74, 91 101-102, 121, 135, 169

Personal Identification Number (PIN) Là mã số định danh cá nhân, dùng để xác nhận người dùng. Mã PIN thường là các chữ số và người dùng có thể thay đổi được. Mã PIN được dùng để mở thẻ SIM trong điện thoại di động hay dùng để xác thực khi sử dụng các thẻ dịch vụ ngân hàng và một số dịch vụ mạng khác. 55, 68, 70, 161

Pin Unlock Code (PUK) Bao gồm 8 chữ số tương ứng với mỗi thẻ SIM, được nhập vào để mở SIM khi đã nhập PIN code 3 lần. 55

Quality of Service (QoS) Là khả năng giúp cho việc truyền dữ liệu với thời gian trễ tối thiểu và cung cấp băng thông cho những ứng dụng truyền thông đa phương tiện thời gian thực. 29

Radio Frequency (RF) Là dải tần số nằm trong khoảng 3KHz tới 300GHz, tương ứng với tần số của các sóng vô tuyến và các dòng điện xoay chiều mang tín hiệu vô tuyến. 51

Radio Frequency Identification (RFID) Là phương pháp nhận dạng tự động bằng sóng vô tuyến, dựa trên việc lưu trữ dữ liệu từ xa, sử dụng thiết bị thẻ RFID và một đầu đọc RFID. 12, 172-173

Research In Motion (RIM) Công ty RIM. 43, 124, 173

TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tiếng Việt

- [1]. Phạm Công Hùng, Nguyễn Hoàng Hải (2007), *Giáo trình Thông tin di động*, Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [2]. Nguyễn Trần Hưng (2010), *Xu hướng phát triển Thương mại di động và khả năng ứng dụng trong hoạt động kinh doanh ngân hàng tại Việt Nam*, Đề tài NCKH Trường Đại học Thương mại, Hà Nội.
- [3]. Nguyễn Văn Minh và các tác giả (2011), *Giáo trình Thương mại điện tử căn bản*, Nhà Xuất bản Thống kê, Hà Nội.
- [4]. Vũ Đức Thọ (2007), *Tính toán mạng di động số cellular*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [5]. Bộ Công Thương, *Báo cáo Thương mại điện tử Việt Nam các năm từ 2004 đến 2012*, Nhà xuất bản Công Thương, Hà Nội.

II. Tiếng Anh

- [1]. Pareek, D. (2006), *The Business of WiMax*, John Wiley & Son Ltd, UK.
- [2]. Turban, E et al (2012), *Electronic Commerce - A managerial Perspective*, Prentice Hall, US.
- [3]. Ohrtman, F. (2004), *WiFi Handbook - Building 802.11b Wireless Networks*, Mc Graw Hill, NY.
- [4]. Ohrtman, F. (2006), *WiMax Handbook*, Mc Graw Hill, NY.
- [5]. Elliot. G & Phillips.N (2007), *Mobile commerce and wireless computing systems*, Pearson Education Limited, Dorchester.
- [6]. Tiwari. R & Buse. S (2009), *Mobile commerce prospect: A strategic Analysis of Opportunities in the Banking Sector*, Hamburg University Press, Hamburg.

4.4. BẢO MẬT TRONG THỂ HỆ THỨ BA CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG DI ĐỘNG (3G)	146
4.4.1. Vai trò của người dùng	147
4.4.2. Vai trò của cơ sở hạ tầng	149
4.4.3. Hệ thống giao thông mạng	150
4.4.4. Đối tượng xâm phạm mạng	151
4.4.5. Các bên tham gia ngoại tuyến	151
4.4.6. Các thiết bị đầu cuối di động	151
4.4.7. Giao diện sóng vô tuyến radio	152
4.4.8. Giao diện dây nối	153
4.4.9. Môi trường người sử dụng và yêu cầu tránh lỗ hổng	153
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4	155
 CHƯƠNG 5. THANH TOÁN TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	157
5.1. CÁC YÊU CẦU CỦA MỘT HỆ THỐNG THANH TOÁN DI ĐỘNG	157
5.1.1. Một hệ thống thanh toán di động phải là sự phối hợp chặt chẽ giữa ngân hàng với các nhà cung cấp dịch vụ mạng di động	157
5.1.2. Truyền tải dữ liệu thanh toán phải thông suốt liên tục	158
5.1.3. Đảm bảo tính bí mật khi truy cập dữ liệu	158
5.1.4. Đảm bảo tính thuận tiện, dễ sử dụng	161
5.1.5. Tốc độ thanh toán nhanh chóng, tiết kiệm chi phí	161
5.1.6. Đảm bảo tính ẩn danh đối với người tham gia	162
5.2. CÁC CÁCH THỨC THANH TOÁN TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	162
5.2.1. Hóa đơn trả sau	162
5.2.2. Tạo tài khoản trả trước	164
5.2.3. Sử dụng thẻ thanh toán	166
5.2.4. Thanh toán qua ngân hàng	167
5.2.5. Sử dụng vi điện tử	169
5.2.6. Sử dụng chuẩn giao tiếp cận từ trường NFC - Near Field Communication	172
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 5	179
GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ	177
TÀI LIỆU THAM KHẢO	189

Giáo trình

THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

CHIU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN:

Giám đốc - Tổng Biên tập

Đỗ Văn Chiến

BIÊN TẬP:

Thúy Hằng - Thúy Linh

TRÌNH BÀY:

Trần Kiên - Dũng Thắng

Sách được xuất bản tại:

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

Địa chỉ: 88 Thụy Khuê, Tây Hồ, Hà Nội

Tel: (04) 38 471 483; Fax: (04) 38 473 714

Website: nxbthongke.com.vn

E-mail: nxbt@ngao.gov.vn; xuatbanthongke@gmail.com

2.3. CÁC PHẦN CỨNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	49
2.3.1. Các thiết bị di động	49
2.3.2. Trạm phát sóng (BTS)	50
2.3.3. Trung tâm điều khiển trạm phát sóng (BSC)	51
2.3.4. Trung tâm chuyển mạch di động (MSC)	52
2.3.5. Thẻ SIM (Subscriber Identity Module Card)	55
2.4. CÁC DỊCH VỤ CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ DI ĐỘNG	56
2.4.1. Dịch vụ tin nhắn ngắn (SMS)	56
2.4.2. Dịch vụ tin nhắn EMS (Enhanced Messaging Service)	56
2.4.3. Dịch vụ tin nhắn đa phương tiện (MMS - Multimedia Messaging Service)	57
2.4.4. Dịch vụ hỗ trợ giọng nói (Voice support)	58
2.4.5. Dịch vụ vô tuyến trọn gói (GPRS)	58
2.4.6. Dịch vụ thư điện tử (Email)	59
2.4.7. Dịch vụ định vị (GPS)	59
2.4.8. Dịch vụ vi thanh toán	61
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2	61
 CHƯƠNG 3. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	 63
3.1. TOÀN CẢNH CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	63
3.1.1. Sơ đồ toàn cảnh các ứng dụng của Thương mại di động	63
3.1.2. Các ứng dụng tiêu biểu của Thương mại di động	65
3.2. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG LĨNH VỰC NGÂN HÀNG (MOBILE BANKING)	66
3.2.1. Tài khoản di động (Mobile Accounting)	66
3.2.2. Trung gian môi giới di động	69
3.2.3. Thông tin tài chính di động	70
3.3. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG LĨNH VỰC GIẢI TRÍ	74
3.3.1. Trò chơi trên di động (Mobile Gaming)	75
3.3.2. Tải bài hát và nhạc chuông	79
3.3.3. Tải video và hình ảnh số	81
3.3.4. Truyền hình di động	85

3.4. CÁC DỊCH VỤ THÔNG TIN DI ĐỘNG	88
3.4.1. Cung cấp thông tin về tài chính, thể thao và thời sự	88
3.4.2. Cung cấp các thông tin về du lịch	90
3.4.3. Cung cấp các chỉ dẫn theo yêu cầu	92
3.5. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG MARKETING (MOBILE MARKETING)	94
3.5.1. Marketing trực tiếp hướng đối tượng	97
3.5.2. Tổ chức các sự kiện trên di động	98
3.5.3. Cung cấp các bản tin di động	100
3.6. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG LĨNH VỰC BÁN LẺ	101
3.6.1. Cung cấp các thông tin về sản phẩm, dịch vụ	102
3.6.2. Dịch vụ mua sắm phục vụ tiêu dùng cá nhân B2C	103
3.7. CÁC ỨNG DỤNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG TRONG HOẠT ĐỘNG BÁN VẺ	107
3.7.1. Giao thông công cộng	112
3.7.2. Các sự kiện thể thao và văn hóa	114
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3	118
 CHƯƠNG 4. BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	 119
4.1. MỘT SỐ RỦI RO VÀ CÁC VẤN ĐỀ ĐẶT RA ĐỐI VỚI BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	119
4.1.1. Một số rủi ro cơ bản trong Thương mại di động	120
4.1.2. Các vấn đề đặt ra đối với bảo mật trong Thương mại di động	126
4.2. CÁC KHÍA CẠNH KHÁC NHAU CỦA BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	130
4.2.1. Quyền truy cập	130
4.2.2. Các vấn đề về bảo mật mạng không dây	132
4.2.3. Các chính sách	136
4.3. CÁC BIỆN PHÁP BẢO MẬT TRONG THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	137
4.3.1. Mã hóa	137
4.3.2. Mô hình Hybrid System và Session key	141
4.3.3. Chữ ký số	143
4.3.4. Phương pháp thỏa thuận khóa Diffie - Hellman	146

11. Các website

- [1]. <http://www.vnnav.vn>
- [2]. <http://www.taibinhnen.com>
- [3]. <http://www.sucongdu.com>
- [4]. <http://www.taigamenokia.com>
- [5]. <http://www.webgame9x.com>
- [6]. <http://www.apple.com>
- [7]. <http://www.samsung.com>
- [8]. <http://www.content.vn>
- [9]. <http://www.iunipcr.net>
- [10]. <http://www.forrester.com>

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	6
1.1. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG DI ĐỘNG	5
1.1.1. Thế hệ thứ nhất của hệ thống truyền thông di động (1G)	6
1.1.2. Thế hệ thứ hai của hệ thống truyền thông di động (2G)	7
1.1.3. Thế hệ thứ ba của hệ thống truyền thông di động (3G)	8
1.1.4. Thế hệ thứ tư của hệ thống truyền thông di động (4G)	10
1.2. MỘT SỐ KHÁI NIỆM VÀ BẮN CHẤT CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	15
1.2.1. Một số khái niệm về Thương mại di động	15
1.2.2. Bắn chất của Thương mại di động	17
1.3. SỰ KHÁC NHAU GIỮA THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ VÀ THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	18
1.3.1. Sự khác biệt về mặt công nghệ	18
1.3.2. Sự khác biệt phi công nghệ	19
1.4. MỘT SỐ HẠN CHẾ VÀ ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	20
1.4.1. Một số hạn chế của Thương mại di động	20
1.4.2. Các đặc điểm cơ bản của Thương mại di động	23
1.5. VAI TRÒ CỦA INTERNET VỚI THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	24
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1	25
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ HẠ TẦNG CỦA THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG	27
2.1. CÁC MẠNG TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY	27
2.1.1. Mạng chuẩn Wireless LAN	27
2.1.2. Mạng khu vực không dây Wireless MAN	35
2.1.3. Mạng không dây diện rộng Wireless WAN	37
2.2. CÁC PHẦN MỀM ĐIỀU KHIỂN CỦA THIẾT BỊ DI ĐỘNG	42
2.2.1. Hệ điều hành di động	42
2.2.2. Giao diện người dùng	44
2.2.3. Trình duyệt di động	48
2.2.4. Ngôn ngữ đánh dấu	48